# TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSE STEAM PROGRAMOKKAL

## KÉSZSÉGFEJLESZTŐ STEAM PROGRAMOK KOMPLEX GYŰJTEMÉNYE ALSÓ TAGOZATOS TANÍTÓK SZÁMÁRA

MAGYAR DIGITÁLIS OKTATÁSÉRT EGYESÜLET
VITACOMM EDUCATION
FONDAZIONE PATRIZIO PAOLETTI
erasmus HOGESCHOOL BRUSSEL
UNIVERSITATEA SAPIENTIA
Funded by the European Union

Skills of tomorrow for children of present: complex future-skill development with the synergy of learning activities, game-based learning and STEAM
**GA Nr. 2023-1-HU01-KA220-SCH-000154457**

**Szerzők**

Flavio BACCI, Malisse BRAM, Anja DECOSTER, Tibor DŐRI, Dr. Katalin KULMAN, Dr. Miklós LEHMANN, Crystal-Jade LERIOS, Dr. Enikő TANKÓ, Dr. Imre TÓDOR

## Szakmai szerkesztő

Crystal-Jade LERIOS, Dr. Katalin KULMAN, Tibor DŐRI

## Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk őszinte köszönetünket kifejezni a **készségfejlesztő STEAM programok** fejlesztésében és iskolai tesztelésében részt vevő pedagógusoknak a **6 és 10 év közötti gyermekek felnőttkori mentális és szociális jóllétét megalapozó transzverzális készségeinek** fejlesztését szolgáló eszközök kidolgozásához, kipróbálásához és értékeléséhez nyújtott kiemelkedő szakmai hozzájárulásukért.

## Technikai szerkesztő

Szabó Leila, Szabó Norbert

## Kiadó

Kiadja a Magyar Digitális Oktatásért Egyesület 2026.

## Jogi nyilatkozat

Ez a munka a **„SPIRIT - Skills of Tomorrow for Children of Present: Complex Future-Skill Development with the Synergy of Learning Activities, Game-Based Learning, and STEAM”** című projekt keretében készült az Európai Unió finanszírozásával. (Támogatási megállapodás száma: 2023-1-HU01-KA220-SCH-000154457).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A SPIRIT konzorcium valamennyi tagja elkötelezett a pontos és naprakész információk közzététele mellett, és ennek érdekében a legnagyobb gondossággal jár el. A SPIRIT konzorcium tagjai azonban nem vállalnak felelősséget semmilyen pontatlanságért vagy kihagyásért, sem pedig az ezen információk felhasználásából eredő bármilyen közvetlen, közvetett, különleges, következményes vagy egyéb veszteségért vagy kárért.

## Szerzői jog

© 2026 SPIRIT

Ez a mű a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International licenc alapján használható.

# Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS ..... 5
2. STEAM-ALAPÚ TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGFEJLESZTÉS ..... 6
2.1. A STEAM pedagógia fejlődése ..... 6
2.2 A STEAM PEDAGÓGIA MEGKÖZELÍTÉSEI ..... 7
2.2.1 A megközelítések sokoldalúsága ..... 7
2.2.2 A SPIRIT STEAM pedagógia alapvető elemei ..... 10
2.3 A TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI ..... 11
2.3.1 A transzverzális készségfejlesztés integrálása ..... 11
2.3.2. A tantervi tartalom integrálása ..... 13
3. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – ELSŐ OSZTÁLY ..... 15
3.1 Az érzékek aktiválása – Tevékenység egy közeli réten vagy parkban ..... 16
3.2 A Hold kráterеinek nyomában ..... 37
3.3 Újrahasznosított papír és hálás szavak ..... 53
3.4 Érzelmek nyomában a természetben ..... 64
3.5 Programozás a természetben – Programozzunk egy emberi robotot! ..... 76
4. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – MÁSODIK OSZTÁLY ..... 85
4.1 „A gólya és a róka” című mesén alapuló szabadulószoba ..... 86
4.2 Tájképi elemek ..... 98
4.3 STEAM-es fagylaltkészítés ..... 112
4.4 Érzelmek építése ..... 123
4.5 Varázslatos szivárvány ..... 138
5. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – HARMADIK OSZTÁLY ..... 150
5.1 Festészet és alkotómunka az iskolában ..... 151
5.2 Milyen hangja van a csapadéknak? ..... 162
5.3 Spagetti és pillecukor piramis kihívás ..... 177
5.4 A robotbarátom ..... 192
5.5 Ökomérnökök ..... 206
5.6 Mozgásban az anyagállapotok ..... 223

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

6. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – NEGYEDIK OSZTÁLYK ..... 237
6.1 STEAM tevékenység – Mesefeldolgozás ..... 238
6.2 Szappanbuborék-kihívás ..... 314
6.3 Limonádé történetek – A családi hagyománytól az iskolai közösségig ..... 332
6.4 Csapatküldetés – Bolygómentés ..... 344
6.5 Leonardo da Vinci hídja – A makettől az önmagát megtartó hídig ..... 357

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 1. BEVEZETÉS

**Tisztelt Pedagógus!**

Ez az eszköztár a „SPIRIT – Skills of tomorrow for children of present" Erasmus+ projekt keretében készült három átfogó eszköztár harmadik kötete, amely a projekt öt partnerország által kidolgozott, komplex készségfejlesztést célzó 20 játékosított STEAM programot tartalmaz. A kézikönyvben bemutatott 20 STEAM programot kifejezetten azzal a céllal gyűjtötték össze, adaptálták, tesztelték és foglalták össze egy átfogó gyűjteménybe, hogy az általános iskolai tanárok repertoárját olyan bevált STEAM-programokkal gazdagítsák, amelyek fejlesztik azokat a transzverzális készségeket, amelyekre a mai általános iskolás gyermekeknek szükségük van ahhoz, hogy 15 év múlva is megőrizzék mentális és szociális jóllétüket.

Ezeknek a STEAM programoknak a kiválasztását és tesztelését az 5 partnerországból származó 40 általános iskolai tanító végezte, és a tesztelési tevékenységekben az általuk tanított 40 osztályból közel 1200 tanuló vett részt. A kézikönyvben a STEAM programokat a tanulók életkora szerint csoportosítottuk, és különösen fontosnak tartottuk, hogy a kidolgozott programok minden tekintetben igazodjanak a gyermekek életkori sajátosságaihoz és kognitív fejlettségi szintjéhez. Így minden program megfelel a tanulók igényeinek a szükséges időtartam, a játékosság és a tárgyalt témakör tekintetében. Ennek megfelelően az egyes STEAM programok időigénye a következő:

- 1. osztály – 90–120 perc
- 2. osztály – 120–180 perc
- 3. osztály – 180–240 perc
- 4. osztály - 240 percnél több.

Minden program 3–6 egymással összefüggő modulból áll, és átfogó módon fejleszti a SPIRIT transzverzális készségeket. Minden tevékenységhez részletes végrehajtási útmutató tartozik. A fent említett szempontok mellett a STEAM programok kidolgozása során négy alapelvet vettünk figyelembe:

- Kapcsolat a gyerekek által ismert és értett valós világgal;
- Kapcsolat a kutatással és a kutatásalapú tanulással;
- A tanulók aktív részvételre ösztönzése;
- Transzverzális készségek fejlesztése – különös tekintettel a 10 fejleszthető SPIRIT készségre.

Ez az eszközkönyv az oktatás, a tanári alap- és továbbképzés, valamint a kutatás területén tevékenykedő néhány vezető európai szervezet – az Erasmushogeschool Brussel (Belgium), a Magyar Digitális Oktatásért Egyesület (MDOE, Magyarország), a Patrizio Paoletti Alapítvány (Olaszország), a Sapientia Erdélyi Magyar Egyetem (Románia), a VitaComm Education (Ciprus) és a Gondolkodási Készségek Fejlesztésével Foglalkozó Kutatócsoport (ELTE Tanító- és Óvóképző Kar), mint az MDOE társult partnere.

A könyv online is elérhető a SPIRIT portálon: tomorrowskills4kids.eu/steamified-skills-development/

Meggyőződésünk, hogy a javasolt STEAM-programok – vagy ahogy mi nevezzük őket: „STEAM-alapú készségfejlesztő programok" – nagy örömet fognak szerezni mind a diákoknak, mind tanáraiknak. Mindenkinek szórakoztató, boldog tanítást és örömteli tanulást kívánunk.

**SPIRIT - HOLNAP KÉSZSÉGEI A MA GYERMEKEINEK – projektcsapat**

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk

# 2. STEAM-ALAPÚ TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGFEJLESZTÉS

## 2.1. A STEAM pedagógia fejlődése

A SPIRIT projekt központi kompetenciáinak fejlesztéséhez elengedhetetlen a STEAM pedagógia alapjainak megértése. A STEM – tudomány, technológia, mérnöki tudomány és matematika – 2001-ben jelent meg hivatalos pedagógiai keretrendszerként, amikor az amerikai Nemzeti Tudományos Alapítvány (National Science Foundation) vezetői megalkották ezt a rövidítést. Azonban a tanulók teljesítményével és a jövőbeli munkaerő-piaci felkészültséggel kapcsolatos aggodalmak miatt már évekkel korábban megkezdődtek a viták ezeknek a tudományágaknak az oktatásban való megerősítéséről és integrált oktatásáról. A STEM-oktatásra irányuló lendületet olyan nemzetközi értékelések adták, mint a TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) és a PISA (Programme for International Student Assessment), amelyek jelentős hiányosságokat tártak fel a diákoknak ezeken a területeken jelentkező tanulmányi ismereteiben. Ezek az eredmények azonnali vitákat váltottak ki az oktatási reformról, nemcsak az iskolai eredmények javítása érdekében, hanem a STEM-pályák iránti csökkenő érdeklődés kezelése céljából is. A politikai döntéshozók felismerték, hogy ezek a tendenciák mind nemzeti, mind globális szinten kockázatot jelentenek a gazdasági versenyképességre és az innovációs képességre nézve. Erre reagálva a világ országai megkezdték oktatási rendszereik átalakítását, hangsúlyt fektetve az interdiszciplináris, illetve az osztálytermi tanulást a valós problémákkal és a gyerekek által is ismert világból származó kihívásokkal való összekapcsolásán alapuló pedagógiai megközelítésekre.

A SPIRIT-projekt keretében a STEAMifikált oktatás (programok, események, feladatok) hatékony eszközként szolgál a gyermekek jövőbeli jólétéhez elengedhetetlen tíz transzverzális készség fejlesztéséhez. A STEAM-et a hagyományos tantárgyalapú oktatástól az integrációra, a gyakorlati problémákon keresztüli alkalmazásra helyezett hangsúly különbözteti meg. Ahelyett, hogy a természettudományokat, az informatikát, a mérnöki tudományokat, a művészeteket és a matematikát egymástól elszigetelt területekként kezelné, a STEAM ezeket gyakorlati, kutatásalapú tapasztalatok révén szövi össze, amelyek tükrözik a valós világ problémáinak összetettségét. Ez a megközelítés természetes módon fejleszti a kritikai gondolkodást, a kreativitást, az együttműködést és számos egyéb transzverzális készséget, amelyek közvetlenül illeszkednek a SPIRIT-keretrendszer azon víziójához, hogy felkészítse a gyermekeket a bizonytalan és gyorsan változó jövőben való boldogulásra. Lényegében a STEAM-oktatás a tanulás holisztikus megközelítését testesíti meg, amely túlmutat a tantárgyi teljesítményen. A gyermekeket mind tudással, mind kompetenciákkal ruházza fel, miközben elősegíti az innovációra, az empátiára és a problémamegoldásra irányuló gondolkodásmód kialakulását. Ahogyan azt a SPIRIT-keretrendszer bemutatja, ez az interdiszciplináris módszertan természetes lehetőségeket teremt a 6–10 éves gyermekek számára azoknak a transzverzális készségeknek a fejlesztésére, amelyek egész életük során hasznukra válnak. A STEAM révén a tanulás aktívvá, értelmessé és a valós világhoz kapcsolódóvá válik – felkészítve a gyermekeket nem csupán az iskolai sikerre, hanem arra is, hogy alkalmazkodóképes, reziliencia-képes és kreatív egyénekként boldoguljanak a jövőben.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 2.2 A STEAM PEDAGÓGIA MEGKÖZELÍTÉSEI

### 2.2.1 A megközelítések sokoldalúsága

A STEAM-oktatással foglalkozó pedagógusok hamar szembesülnek a módszer sokszínűségével. Ez a változatosság részben magának a területnek a folyamatosan fejlődéséből fakad. A kifejezés is rendkívüli változatosságot mutatott, olyan változatokat hozva létre, mint a STEAM (STEM + művészetek), a STREAM (STEM + művészetek + olvasás), sőt ismert a STEMM (STEM + orvostudomány) is.

A definíciós eltéréseken túl a STEAM-megközelítések a tudományágak integrációjának mértékében is különböznek egymástól. Négy integrációs szintet különböztetünk meg:

- tantárgyi (a tantárgyakat külön tanítják),
- multidiszciplináris (a tantárgyakat egy közös téma köré építve párhuzamosan tanítják),
- interdiszciplináris (a tantárgyak határai elmosódnak), valamint
- transzdiszciplináris (a tantárgyak teljes mértékben integrálva, valós problémák köré építve).

Ezek a szintek folytonosan alakulnak egymásba, és ez rugalmasságot biztosít a pedagógusok számára a tanulók fejlődési szakaszához és a tantárgyi tudásukhoz és érdeklődésükhöz igazodó tanulási élmények kialakításában.

E sokszínűség ellenére minden hatékony STEAM-oktatás mögött egy egységes elv húzódik meg: a szigorú tudományos fogalmakat valós életbeli helyzetekkel, problémákkal, megoldandó feladatokkal párosítják, miközben a diákok úgy alkalmazzák, hogy az kapcsolatot teremtsen az iskola, a helyi közösség, a munka és a globális kihívások között.

A SPIRIT projekt keretében támogatjuk ezt a sokszínűséget és alkalmazkodóképességet, miközben továbbra is egyértelműen a készségfejlesztésre helyezzük a hangsúlyt. A konzorcium által kínált STEAM-programok tükrözik ezt a sokoldalúságot – a pedagógusok különböző megközelítésekkel találkoznak majd, amelyek mindegyike a transzverzális kompetenciák fejlesztésére irányul, miközben változatos tanulási célokat és osztálytermi kontextusokat vesz figyelembe. Egyes tevékenységek a felfedezésre és a kutatásra helyezik a hangsúlyt; mások a tervezésre és a prototípus-készítésre összpontosítanak. Vannak olyanok, amelyek az öt STEAM-tudományágat mindegyikét integrálják; mások pedig két vagy három tudományág közötti kapcsolatokat emelik ki. A kifejlesztett eszközök között található programok egy része a STEAM-megközelítést alkalmazza a szabadtéri oktatásban, és a tantárgyi kapcsolódás mellett nagyobb hangsúlyt fektet a természettel való kapcsolatra, az emberek és a természet megbecsülésére, a gyakorlati tevékenységekre, a „piszkos tanulásra” stb. Ez a rugalmasság szándékos, lehetővé téve a tanárok számára, hogy olyan megközelítéseket válasszanak, amelyek összhangban állnak tanulóik fejlettségi szintjével, az iskola pedagógiai elképzeléseivel, valamint azokkal a konkrét készségekkel, amelyeket fejleszteni kívánnak.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A STEAM-oktatás egyik pedagógiai megközelítése a sok közül a belga pedagógusok által kidolgozott **STEMOOVIE-módszer**. A STEMOOVIE a ciklikus kutatási, tervezési, kipróbálási tökéletesítési folyamatot helyezi középpontba, felismerve, hogy az autentikus tanulás[1], a vizsgálódás-megfigyelés, az alkotás, a tesztelés és a továbbfejlesztés ciklusain keresztül valósul meg. A modell három, egymással összekapcsolt elemből áll:

- **A „Kutatás alapú tanulás”[2]** lehetővé teszi a gyerekek számára, hogy a saját fejlettségi szintjüknek megfelelő szisztematikus kutatást/információ gyűjtést végezzenek és ennek eredményeként fejlődjön többek között a kritikai gondolkodásuk, a problémamegoldó készségük, a rugalmasságuk és a kudarctűrő képességük. A diákok kérdéseket fogalmaznak meg, információkat gyűjtenek, kísérleteket terveznek, előrejelzéseket tesznek, megfigyeléseket végeznek, és bizonyítékokon alapuló következtetéseket vonnak le. Fontos, hogy ebben a folyamatban a diákok visszatérhetnek a korábbi lépésekhez, ha új kérdések merülnek fel. A partnerek kutatással és a valós problémákkal való kapcsolatot (az autentikus tanulást) kiemelt fontossággal kezelik, amit megjelenik mindegyik STEAM program leírásában két kiemelthelyen: **„A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek**”, illetve „**Tanulói kutatási (információ gyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban**”
- **A „Tervezői gondolkodás (design thinking) alapú tanulás”[3]** lehetővé teszi (és egyben megköveteli) a diákoknak azt, hogy ötleteiket kézzelfogható prototípusokká alakítsák át. A folyamat az empatikus résszel kezdődik, amikor is a tanulók ténylegesen meghallgatják és megfigyelik az embereket, hogy megértsék azok valódi igényeit és érzéseit. Majd ötleteléssel folytatva a diákok a megoldásaik tervezésén, létrehozásán, tesztelésén és finomításán keresztül tanulnak és haladnak előre. Ez a fázis a kreativitást, a problémamegoldást, rugalmasságot, érzelemszabályozást, és a rezilienciát helyezi előtérbe, miközben a diákok kihívásokkal szembesülnek és a megoldásuk folyamatos javításán dolgoznak.
- **A „Kapcsolat” (Connect)** a STEMOOVIE-modell hajtómotorjaként és összetartó erejeként is szolgál. Ez a dimenzió összeköti a diákokat a valós környezetükkel, egymással az együttműködés révén, valamint a STEAM-tevékenységek során fejlesztett kognitív készségekkel. A kapcsolat biztosítja, hogy a tanulás túllépjen az osztálytermen és az iskolán, elősegítve a gyerekekben azt az érzést, hogy fontos és értelmes dolgot tanulnak.

---

[1] Az iskolai tanulás területén az „autentikus tanulás” kifejezés olyan oktatási eljárásokra utal, amelyek arra irányulnak, hogy összekapcsolják az iskolai tanulást a valóságos problémákkal és életszerű alkalmazásokkal (Great Schools Partnerships). A mindennapi életben előforduló gyakorlati problémahelyzetek megoldásában használható tudás kialakításához az autentikus (hiteles) tanulás jelentősen hozzájárul.

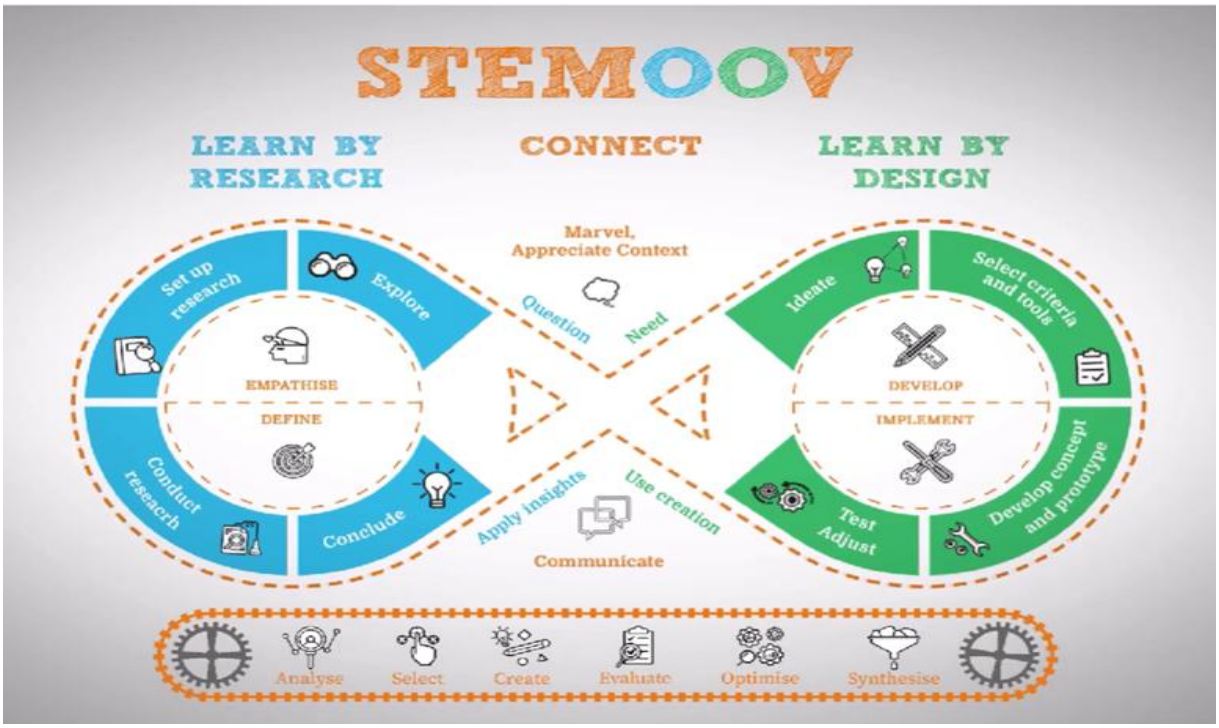
[2] Ez a tanulási megközelítés a tudományos kutatás alapvetően fontos lépéseit modellezi. A felfedezéses tanulástól abban tér el, hogy induktív és deduktív érvelést és erőteljesebb tanári irányítást igényel. A tanulási folyamat több szakaszból áll: a probléma pontos meghatározása, hipotézisek megfogalmazása, adatgyűjtés, a probléma megoldására tett próbálkozások.

*Forrás (mindkét esetben): Oktatás 2030 Tanulástudományi Kutatócsoport: A TANULÁS ÉS TANÍTÁS SÚLYPONTJAI – szempontok a korszerű tanításhoz és tanuláshoz*

[3] A tervezői gondolkodáson alapuló tanulás egy tanulóközpontú oktatási pedagógiai megközelítés, amely kreatív problémamegoldást, empátiát és iteratív gyakorlati (sok esetben tanuló által végzett) munkát alkalmaz. Ezen keretrendszer alapvető szakaszai az empátia, a feladat (probléma) meghatározás, az kreatív ötletelés, a prototípus-készítés és a tesztelés.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.




A SPIRIT partnerek által alkalmazott valamennyi STEAM-megközelítés erőteljesen összhangban áll Kolb tanulási ciklusával, amelyet a SPIRIT kézikönyv a transzverzális készségek fejlesztése szempontjából elengedhetetlennek tart. Kolb ciklusa négy szakaszból áll: konkrét tapasztalat, reflektív megfigyelés, absztrakt fogalomalkotás és aktív kísérletezés. Minden szakasz támogatja a 6-10 éves gyerekek viselkedési kompetenciáinak fejlődését.

- **A konkrét tapasztalat** a STEAM-tevékenységek kezdeti szakaszának felel meg. A diákok olyan gyakorlati kihívásokkal szembesülnek – magok elültetése, szerkezetek építése, halmazállapot változás vizsgálata –, amelyek megkövetelik tőlük a csapatmunkát, az empátia, a problémamegoldás és a reziliencia alkalmazását. Például amikor a diákok közösen terveznek Da Vinci hidat, azonnal megtapasztalják az együttműködés és a kreativitás hatékonyságát.
- **A reflektív megfigyelés**: a tapasztalatok átgondolását, az érzések és a történtek elemzését jelenti. Amikor a tanárok arra motiválják a diákokat, hogy beszéljék meg tapasztalataikat (a STEAM sablonban ezeket segítjük a javasolt reflektív kérdésekkel), például olyan kérdésekre adott válaszokon keresztül, mint „Hogyan érezted magad a tevékenység során?” vagy „Milyen stratégiák segítették a csapatodat a sikerhez?”, arra ösztönzik a tanulókat, beleértve a 6–10 éves korosztályt is, hogy vizsgálják meg érzelmi reakcióikat. A STEMOOVIE-modellben ez a reflexió organikusan zajlik le, miközben a diákok együtt értékelik, miért voltak sikeresek vagy sikertelenek prototípusaik, ami arra készteti őket, hogy alternatív megközelítéseket vegyenek fontolóra.
- **Az elvont fogalomalkotás** magában foglalja a következtetések levonását, elméletek és általános szabályok megalkotását a megfigyelésekből. A tanárok segítenek a diákoknak felismerni a mintákat, és megnevezni azokat a készségeket, amelyeket fejlődnek. Ezt támogatjuk a STEAM leírásokban a „tanulókat támogató kérdésekkel”. Ez a fázis tükrözi a STEAM programok azon pillanatait, amikor a diákok egy konkrét eredmény megfigyelésétől eljutnak az alapul szolgáló elvek megértéséhez, például a jég nulla fokon elkezd olvadni, vagy a növények szeretik a napsütést.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- **Az aktív kísérletezés** akkor valósul meg, amikor a diákok az elsajátított ismereteket új helyzetekre alkalmazzák. A STEAM-kontextusban ez iteratív tesztelés és finomítás formájában nyilvánul meg – a diákok módosítják a terveiket, alternatív anyagokat próbálnak ki, vagy a kidolgozott stratégiák segítségével új kihívásokkal szállnak szembe. Ez a fázis megtestesíti a SPIRIT-keretrendszer egyik központi transzverzális készségét, a rezilienciát, amely arra ösztönzi a gyerekeket, hogy a kudarcokat ne bukásként, hanem tanulási lehetőségként tekintsék.

A partnerek STEAM pedagógiai megközelítése és Kolb tapasztalati tanulási keretrendszere közötti összhang felismerésével a pedagógusok megérthetik, hogy a STEAM-tevékenységek hogyan támogatják természetes módon a transzverzális készségek fejlődését. A STEAM-megközelítés hangsúlyt fektet az aktív részvételre, a reflexióra, a fogalmi megértésre és az iteratív alkalmazásra – pontosan azokra a tevékenységekre, amelyek mellett a 6 –10 éves gyermekek SPIRIT készségei fejlődnek, ugyanakkor támogatja a diákokat olyan készségek elsajátításában, amelyek segítségével sikeresen tudnak szembenézni személyes, szakmai és társadalmi kihívásokkal.

### 2.2.2 A SPIRIT STEAM pedagógia alapvető elemei

Bár a STEAM pedagógia sokféle megközelítést és módszertant magában foglal, a SPIRIT-projekt négy alapvető paramétert határoz meg, amelyek a magas színvonalú STEAM-tanulási élményeket jellemzik. Ezek a paraméterek biztosítják, hogy a tevékenységek ne csak intellektuálisan vonzzák be a diákokat, hanem a jövőbeli jóllétükhöz elengedhetetlen transzverzális készségeket is fejlesszék. A SPIRIT minden STEAM programja ezekre az egymással összefüggő dimenziókra épül:

1. **Kapcsolat a tanulók által ismert és értett valós világgal, és az abban levő megoldandó kihívásokkal**: Az autentikus tanulás akkor valósul meg, amikor a diákok az osztálytermen túlmutató relevanciát érzékelnek. A valós kontextusokra épülő STEAM-tevékenységek – a helyi környezeti problémák vizsgálata, a közösségi kihívásokra adott megoldások kidolgozása vagy a diákok mindennapi életében felmerülő jelenségek feltárása – elősegítik a motivációt és a tanulás iránti elköteleződést. Ez a kapcsolat a SPIRIT „kapcsolódás és kötődés”, illetve az „emberek és a természet megbecsülése” készségét is fejleszti, segítve a gyermekeket abban, hogy felismerjék szerepüket a tágabb társadalmi és ökológiai rendszerekben.
2. **Kapcsolat a kutatással és a kutatásalapú tanulással**: A kíváncsiság hajtja a tanulást. A STEAM-tevékenységek arra ösztönzik a diákokat, hogy kérdéseket fogalmazzanak meg, jelenségeket vizsgáljanak, bizonyítékokat gyűjtsenek és következtetéseket vonjanak le. Ez a kutató szemlélet táplálja a kritikai gondolkodást, a rugalmasságot és azt a csodálkozás érzését, amely az egész életen át tartó tanulás hajtóereje. Ahelyett, hogy passzívan fogadnák az információkat, a diákok a felfedezés és a kutatás révén aktívan építik fel környezetük megértését.
3. **A tanulók aktív részvételre ösztönzése**: A hatékony STEAM-tevékenységek belső motivációt váltanak ki. A gyakorlati kihívások, a kreatív problémamegoldás és az együttműködési lehetőségek révén a diákok elköteleződnek a tanulás iránt. Azok a tevékenységek, amelyek választási lehetőséget kínálnak, többféle megoldási utat tesznek lehetővé és kézzelfogható eredményeket nyújtanak, természetesen felkeltik a gyermekek érdeklődését. Ez az aktív részvétel egyszerre erősíti szinte minden SPIRIT transzverzális készséget.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

4. **Transzverzális készségek fejlesztése – különösen a 10 fejleszthető SPIRIT készség**: Bár a tartalmi ismeretek is fontosak, a SPIRIT STEAM-tevékenységek elsődleges célja a készségfejlesztés. Minden tevékenység szándékosan olyan lehetőségeket teremt a diákok számára, amelyek során gyakorolhatják és finomíthatják az érzelmi szabályozást, a kreativitást, a problémamegoldást, a kritikai gondolkodást, a rezilienciát, a rugalmasságot, a kíváncsiságot, az empátiát, az emberek és a természet megbecsülését, valamint a kapcsolódást és kötődést. Ezek a kompetenciák természetesen fejlődnek az együttműködésen alapuló kihívások, a tervezési iterációk, a reflektív beszélgetések, valamint a tudás értelmes problémákra való hiteles alkalmazása révén.

Ez a négy jellemző alkotja a SPIRIT STEAM pedagógia és a fejlesztett 20 SPIRIT STEAM program alapját. A következő fejezetekben azt mutatjuk meg, hogyan valósulnak meg ezek a szempontok a kifejlesztett STEAM programokban, és bemutatjuk mind a készségfejlesztési potenciált, mind a tantervi integrációs lehetőségeket, amelyek a STEAM programokat olyan hatékony pedagógiai megközelítéssé teszik a SPIRIT keretrendszerén belül a 6-10 éves korosztály számára.

## 2.3 A TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

### 2.3.1 A transzverzális készségfejlesztés integrálása

A 10 SPIRIT transzverzális készség fejlesztése képezi a SPIRIT projekt középponti kérdését, a SPIRIT STEAM pedagógiai megközelítése pedig egyedülállóan gazdag eszközt kínál ezek fejlesztésére. Ezek a kognitív, szociális és érzelmi képességek segítik a tanulókat az együttműködésben, az alkalmazkodásban és a komplexitás kezelésében, és értéküket megőrzik még akkor is, amikor a konkrét tananyag már rég megváltozott.

A SPIRIT projektben tíz alapvető transzverzális készség került meghatározásra a 6–10 éves gyermekek esetében, amelyek mindegyike elengedhetetlen a mai gyerekek jövőbeli mentális és szociális jóllétének megteremtéséhez. A SPIRIT STEAM pedagógiája pedig egyedülálló lehetőségeket kínál e kompetenciák mindegyikének fejlesztésére:

1. **Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció**: A STEAM-tevékenységek érzelmileg gazdag, együttműködésen alapuló élményszerű tevékenységi lehetőséget teremtenek, ahol a tanulók különböző érzelmeket élnek át amikor a prototípusok sikeresek, vagy kudarcot vallanak, izgalmat, amikor a megoldások működnek, és konstruktív módon kell kontrollálniuk és kommunikálniuk érzéseiket.
2. **Kreativitás**: A STEAM feladatok divergens és konvergens gondolkodást, újszerű problémamegoldást igényelnek olyan nyitott végű feladatok megoldásán keresztül, amelyeknek több megoldása is létezik; ez arra ösztönzi a gyerekeket, hogy eredeti ötleteket hozzanak létre, a fogalmakat váratlan módon kombinálják, és gondolataikat, ötleteiket különböző módokon – többek között művészi, verbális, írásos formákban – fejezzék ki.
3. **Problémamegoldás**: A STEAM középpontjában álló tervezői, illetve kutatói gondolkodás kifejezetten a szisztematikus problémamegoldást tanítja, miközben a diákok megértik a kihívásokat és a feladatokat, gyűjtik, rendszerezik és kritikusan értékelik az információkat, megoldásokat dolgoznak ki, ötleteket tesztelnek, eredményeket elemeznek, és iteratív ciklusokon keresztül finomítják a saját/csoport megoldásaikat.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

4. **Kritikai gondolkodás**: A STEAM kutatásalapú szemlélete fejleszti az analitikus gondolkodást, mivel a diákok objektív kísérleteket terveznek, változókat szabályoznak, adatokat és információkat értelmeznek és értékelnek, megkülönböztetik a megbízható információkat a spekulációtól, és bizonyítékokon alapuló következtetéseket vonnak le.
5. **Reziliencia**: Az iteratív tervezési folyamat biztosítja, hogy a diákok rendszeresen szembesüljenek kudarcokkal, amikor a szerkezetek összeomlanak és a feltételezések tévesnek bizonyulnak, és ezeket a „kudarcokat" arra kell használniuk, hogy még jobb megoldásokat találjanak, akkor kudarcok alapvető tanulási lehetőséggé válnak a számukra, miközben a kontrollált sikertelenségen és kudarcon érzelmileg felül kell kerekedniük, és hinniük kell magukban és a megoldásuk jövőbeni sikerében.
6. **Rugalmasság**: A SPIRIT STEAM programok nyitott végű kihívásai alkalmazkodóképességet igényelnek, mivel a nem várt eredmények a feltételezések felülvizsgálatát teszik szükségessé, a kezdeti terveket alternatív megoldások felé kell irányítani, a társakkal való együttműködés pedig megköveteli, hogy nyitottak maradjanak a különböző perspektívákra és megközelítésekre.
7. **Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság**: A kifejlesztett és tesztelt STEAM programok olyan autentikus (hiteles) tanulási folyamatként lettek megtervezve, amelyek valóban felkeltik az 6-10 éves korosztály érdeklődését – például annak vizsgálata, hogy miért lebegnek a tárgyak, a hidak teherbírásának feltárása, vagy a növények környezeti hatásokra adott reakcióinak felfedezése – , kihasználva a gyermekek természetes kíváncsiságát.
8. **Empátia**: Az együttműködésen alapuló STEAM feladatok végrehajtása megköveteli, hogy a gyerekek odafigyeljenek a csapattársaik ötleteire és felismerjék társaik érzelmeit, míg **a közvetlen környezetük, az általuk megélt és megértett világ valós problémáit** kezelő tevékenységek – mint például a segítő eszközök tervezése vagy a környezeti hatások vizsgálata – arra ösztönzik a gyerekeket, hogy meghallgassák és megértsék a valódi embereket és azok valódi igényeit és érzéseit.
9. **Az emberek és a természet megbecsülése**: Az ökoszisztémákra, a környezeti jelenségekre és a fenntarthatóságra irányuló STEAM feladatok fejlesztik az ökológiai tudatosságot és a természet összetettségének megbecsülését, míg az együttműködésen alapuló kihívások megtanítják a diákokat a sokszínű hozzájárulások felismerésére és elismerésére, miközben megtapasztalják, hogy a csoportban mindenki „tehetséges" valamiben, és a többiek hogyan erősítik a közös munkát. A STEAM-tevékenységek szabadtéri környezetbe helyezése – a „**Dirty STEAM Learning**" –, azaz a STEAM-tevékenységek közvetlen integrálása a természetbe, kifejezetten elősegíti a zöld és fenntarthatósági kompetenciák fejlődését, a természet és az ember közötti kapcsolat feltárását, valamint annak a tudatosítását, hogy a természet minden teremtménye egymástól függ és egyetlen univerzum része.
10. **Kapcsolódás és kötődés**: Folytatva az előző gondolatot, a helyi környezeti kérdések, a globális technológiák és a kultúra és generációközi ismeretek és tudás vizsgálata segít a gyerekeknek felismerni az emberek, a közösségek (helyi, országos és globális) és a természeti rendszerek közötti kapcsolatokat, azt, hogy az egymásra utaltság jó és hasznos dolog, és az egymás segítése kiemelt érték.

Ha a pedagógusok megértik, a SPIRIT STEAM pedagógiai megközelítést, és hogy az miként segítik elő természetes módon ezeknek a transzverzális készségeknek a fejlesztését, akkor célzottan tudják támogatni a fejlesztési, fejlődési folyamatot.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Felismerve azokat a pillanatokat, amikor a készségek megjelennek a tanulási folyamatban – amikor egy sikertelen megoldás lehetőséget kínál a Reziliencia fejlesztésére, amikor a sokszínű csapat ötletei teret adnak az Empátia és a Kapcsolódás és kötődés fejlesztésére, amikor a meglepő eredmények felkeltik a Kíváncsiságot –, a tanárok stratégiai kérdésekkel és reflexiót ösztönző feladatokkal tehetik láthatóvá a készségfejlesztést, segítve a diákokat abban, hogy felismerjék és megnevezzék az általuk birtokolt kompetenciákat.

### 2.3.2. A tantervi tartalom integrálása

Bár a készségfejlesztés képezi a SPIRIT projekt elsődleges fókuszát, a pedagógusoknak érthető módon azt is meg kell oldaniuk, hogy ezek a STEAM programok hogyan illeszkednek a kötelező tanórai, tantervi tartalmakhoz és tanulási célokhoz. Gyakori aggodalom, hogy a STEAM-megközelítések – bármennyire is értékesek a készségfejlesztés szempontjából – elvonhatják a drága tanítási időt a kötelező tananyagtól. Ez az aggodalom azonban egy hamis feltételezésen alapul. A magas színvonalú STEAMifikált oktatás nem követeli meg a készségek és a tartalom közötti választást, sokkal inkább hatékony eszközt nyújt mindkettő egyidejű eléréséhez.

A STEAM-tevékenységek természetüknél fogva több tudományágon átívelő, konkrét tudományos fogalmakkal foglalkoznak. Amikor a diákok a növények növekedését vizsgálják, mélyen elmélyülnek az élőlényekkel és a környezettel kapcsolatos természettudományi tantervi követelményekben. Hidak tervezésekor matematikai fogalmakat alkalmaznak.

Egy vízminőséget vizsgáló projekt egyidejűleg bevonhatja a diákok tudományos kutatási készségeit, igényli a matematikai feladat megoldó, az írás-olvasási készségek használatát, a technológiai eszközök használatát. Ez az integráció lehetővé teszi a tanárok számára, hogy hatékonyan teljesítsék a tantervi követelményeket, miközben a diákoknak olyan holisztikus, kontextusba ágyazott tanulási élményt nyújtanak, amely támogatja a mély megértést és a tudás megőrzését.

A STEAM-megközelítések sokoldalúsága lehetővé teszi a tanárok számára, hogy a projekt eredményeként kialakított rendszert saját tantervi igényeikhez, a diákok érdeklődési köréhez és a rendelkezésre álló erőforrásokhoz, az iskola pedagógiai programjához igazítsák. Egy geometriát tanító tanár bevonhatja a diákokat építészeti modellek tervezésébe. Egy kultúrakutatással foglalkozó tanár elősegítheti, hogy a diákok az oktatott kultúrát különböző társadalmak innovációit tükröző művészeti és mérnöki alkotásokon keresztül ismerjék meg. A közös szál nem egy konkrét tartalom, hanem inkább az interdiszciplináris, kutatás, jelenség és tervezés alapú tanulási megközelítés az, ami a STEAMifikált tanulást jellemzi.

Ezen túlmenően a STEAM-oktatás közvetlenül reagál arra a valóságra, hogy világunk, így a gyerekek által értett és ismert világ is interdiszciplináris módon működik. A felnőtt tudósok együttműködnek mérnökökkel, művészekkel és matematikusokkal. A közösségi kihívások több területről származó integrált ismereteket igényelnek. Az olyan globális kérdések, mint az éghajlatváltozás, a közegészségügy és a technológia etikus használata olyan polgárokat igényelnek, akik a tudományági határokon átívelően gondolkodnak, és felismerik a komplex összefüggéseket. Azzal, hogy a diákoknak olyan oktatási élményeket nyújt, amelyek tükrözik ezt az interdiszciplináris valóságot, a STEAM nem csupán az iskolai sikerre készíti fel őket, hanem a kortárs társadalomban való érdemi részvételre is.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Azon a pedagógusok számára, akik elkötelezettek a SPIRIT STEAM pedagógiai megközelítésének azon víziója mellett, hogy felkészítsék a gyermekeket a szociális és érzelmi jóllétük jövőbeni biztosítására, a STEAM-oktatás koherens pedagógiai megközelítést kínál, amely egyaránt tiszteletben tartja tantervi követelményeket és a készségfejlesztést. A SPIRIT konzorcium által kialakított és bemutatott tevékenységek jól tükrözik ezt az egyensúlyt: mindegyiket úgy terveztük, hogy bevonja a diákokat a tananyag tartalmi tanulásába, miközben hiteles lehetőségeket teremt a tíz SPIRIT készség fejlesztésére. Ahogy a tanárok felfedezik ezeket a tevékenységeket, rájönnek majd, hogy a STEAM-megközelítésekbe fektetett idő bőséges hozamot eredményez: olyan diákokat nevel, akik nemcsak jól tájékozottak, hanem kíváncsiak, kreatívak, reziliensek, empatikusak és felkészültek a 21. század komplex kihívásainak leküzdésére.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – ELSŐ OSZTÁLY

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk

# 3.1 Az érzékek aktiválása – Tevékenység egy közeli réten vagy parkban

A gyermekek mindennapjaikat gyakran mesterséges környezetben – többnyire városi környezetben – töltik, ahol korlátozott természeti ingerek veszik körül őket. Számukra különösen fontos, hogy közvetlen, személyes élményeken keresztül kapcsolódjanak a természethez. Még azok számára is, akik közelebb élnek a természethez, értékes dolog átgondolni és rendszerezni spontán élményeiket a mélyebb megértés érdekében.

Az érzékek tudatos használata a tanulás alapja. A megfigyelés, a mérés és a kísérletezés mind erre épül. A természettel való közvetlen élmények és az élőlényekkel való kapcsolatépítés elengedhetetlen a mai világban. Csak ezeken keresztül gyökerezhetnek meg a fenntartható és környezettudatos attitűdök és gondolkodásmódok.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Első osztályos tanulók | Az egész osztály (max. 30 tanuló) | min. 2 x 45 perc | 7 szabadtéri állomás | környezetismeret, vizuális kultúra, testnevelés, ének-zene, anyanyelv (szókincsbővítés, szójátékok), matematika |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ez a játékos STEAM program a természetpedagógiához kapcsolódó állomásokból áll. A program során az osztály kirándulást tesz egy közeli parkba vagy rétre, ahol megfigyeléseket végeznek a természetben. A megfigyelések során egyszerre egy érzékszerv aktívabb használatára koncentrálnak. A foglalkozás egyéb játékos tevékenységeket is tartalmaz, amelyek színesebbé teszik a programot, lehetővé téve a diákok számára, hogy további értelmes megfigyeléseket végezzenek, és így szorosabb kapcsolatot alakítsanak ki a természettel.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Fejleszthető készségek

Ez a 7 szakaszból álló STEAM program – amely kapcsolódik az iskolai tantervhez (lásd a táblázatot) – elsősorban a 6 éves (első osztályos) tanulók alábbi készségeinek fejlesztését célozza:

- Kreativitás
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Az emberek és a természet megbecsülése
- Reziliencia
- Kapcsolódás és kötődés
- Rugalmasság
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Empátia

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Az érzékek megismerése és az érzékelhető tulajdonságok rendszerezése
- Műalkotások készítése természetes anyagokból
- Ritmusjátékok
- Mozgásalapú játékok felfedezése

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

Az átlagos városi gyermekek mindennapi életükben alig vagy egyáltalán nem kerülnek kapcsolatba a természettel, mivel a természeti világtól távol eső, beépített környezetben élnek. Ez középtávon negatív hatással van jólétükre. A természetben való tartózkodás, valamint a természet felfedezése és megismerése révén megtapasztalják a diákok, hogy érzékeik tudatos használata képezi a tanulás alapját. Ebben a korban a gyermekek általában egocentrikus szemszögből tekintenek a világra, de az ilyen tevékenységek segítenek nekik felismerni, hogy mások ugyanazt a dolgot másképp láthatják. Ez a perspektívaváltás elősegíti a rugalmasság, a reziliencia, valamint az emberek és a természet megbecsülésének fejlődését – a jövő kulcsfontosságú kompetenciáit.

A természettel való közvetlen tapasztalatok és az élőlényekkel való kapcsolatépítés elengedhetetlenek a mai világban. Csak ezeken keresztül gyökerezhetnek meg a fenntartható és környezettudatos attitűdök és gondolkodásmódok. A rendezvény során megtapasztalják a természet fontosságát és jólétükre gyakorolt hatását, amelynek hiánya alapvető probléma a mai generáció számára.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Egy kis hátizsákban:

- 1 vizes palack (vízzel vagy teával töltve)
- Esőkabát (még akkor is, ha az időjárás nem indokolja – leülhetnek rá, és a tevékenységek részét képezi)
- Papírzsebkendő
- (minden szükséges dokumentum vagy jegy)

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Ezeket a tevékenységeket kültéri környezetre tervezték, az elrendezést pedig a konkrét helyszín(ek) határozzák meg. Ezért ajánlott, hogy a pedagógus előzetesen látogassa meg a helyszíneket, járja be azokat. Ez lehetővé teszi számára, hogy a feladatokat – vagy azok sorrendjét – a környezet helyi jellemzőihez igazítsa.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A tevékenység során a gyerekeket arra ösztönzik, hogy önállóan figyeljék meg a természetet – hangjait, színeit és illatait. Gyűjtési feladatokat hajtanak végre a természeti környezetben, ahol felfedezhetik az élő szervezetek sokféleségét. A gyűjtés csoportokban (vagy egyénileg) történik, és valószínű, hogy minden csoport más-más dolgokat fedez fel. A tevékenység kulcsfontosságú része, hogy megosszák egymással ezeket a felfedezéseket, és tanuljanak egymástól.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Kirándulás a parkba** | A tevékenységeket már az út során is lehet végezni. Az út során a gyerekeknek lehetnek feladataik.<br>Ha gyalog mennek:<br>• Mondd el, ha látsz valamit, ami R betűvel kezdődik.<br>• Szólánc (esetleges korlátozásokkal, pl. csak állatok, csak nevek)<br>• Milyen közlekedési táblákat ismersz? Látsz olyat, amit nem értesz?<br>Tömegközlekedéssel utazás esetén:<br>• Számold meg, hány megállója van a járműnek! Van olyan megálló, amelyet egy híres személyről neveztek el? Tudja valaki, ki az a személy? (Hasznos, ha a pedagógus előre felkészül.)<br>• „Hány ujjat mutatok, és hányat nem?” játék<br>Ha lehetséges, a programot összekapcsolhatjuk egy túrával, amelynek során megállókat lehet beiktatni, és feladatokat adni a diákoknak. Például:<br>• A pihenő alatt tartsatok 1 perc csendet. Ezalatt figyeljetek, és soroljátok fel a hallott hangokat. Jött-e valamelyik hang az épített környezetből?<br>• A szünet alatt figyeljétek meg, hány különböző árnyalatát látjátok egy adott színnek, például a zöldnek. Először mindenki csendben gyűjti össze a megfigyeléseit, majd közösen, mutogatással és megnevezéssel azonosítjátok a különböző árnyalatokat.<br>• A túra során számoljuk meg az ösvényjelzőket (ha lehetséges, | • Rugalmasság | Ez az adott közösség lehetőségeitől függ (10–30 perc). | **1. SZAKASZ – Kirándulás a parkba** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | érintsük meg őket). Idősebb diákok esetében megkérhetjük őket, hogy előre becsüljék meg, hány jelzőt fognak látni az ösvény egy adott szakaszán.<br>• A túra során számoljátok meg, hány madarat hallotok a levelek között susogni vagy a fák között énekelni. (Kiegészítő feladat: próbáljátok meg azonosítani a fajokat.) | | | |
| **2.** | **Az időjárás megfigyelése** | A helyszínre érkezés után a gyerekek leülnek egy kupacba (az esőkabátjukra).<br>• Csukjátok be a szemeteket! Mit éreztek? Milyen most az időjárás? (Hőmérséklet, napsütés, szél, a levegő frissessége)<br>• Honnan tudtátok, milyen az idő, ha csukva volt a szemetek? Hogyan (mivel) éreztétek?<br>• Jelenleg ___ °C van. Ki fázik? Ki nem fázik?<br>• Hogy lehetséges, hogy másképp éreztük magunkat, pedig ugyanazon a helyen vagyunk, és a hőmérséklet is ugyanaz? Mitől függ ez?<br>• Lehet, hogy az emberek különböző dolgokat érzékelnek? Lehet, hogy az emberek másképp érzik magukat?<br>• Honnan tudjuk valójában, hogy mekkora a hőmérséklet? Attól függ, ki figyeli meg?<br>• Meg tudjuk mérni és megfigyelni a körülöttünk lévő dolgok bizonyos tulajdonságait. | • Rugalmasság,<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 10 perc | **2. SZAKASZ – Az időjárás megfigyelése** |
| **3.** | **Fuss, érintsd meg és találd meg!** | Ebben a szakaszban mozgásra ösztönözzük a gyerekeket. A feladat az, hogy találjanak meg a természetben valamit, amelynek olyan tulajdonsága van, amit a tanár „hirtelen” megkérdez. A gyerekek előre nem tudják, mit fog a tanár kérdezni. A gyerekeknek tapintással kell megtalálniuk a természetben különböző anyagokat. | • Rugalmasság<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 5 perc | **3. SZAKASZ – Fuss, érintsd meg és találd meg!** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Álljatok fel! Fussatok, és érintsetek meg valamit, ami... „<br>• fából van!<br>• fémből van!<br>• érintésre érdes!<br>• puha tapintású!<br>• nedves!<br>• száraz!<br>• hűvös!<br>• meleg! | | | |
| **4.** | **Ritmusjáték** | A gyerekek olyan természeti tárgyakat keresnek, amelyekkel „zenélni” tudnak. Például száraz gallyakat törhetnek, száraz levelekkel zörgethetnek, fűre fújhatnak, köveket csörgethetnek, gallyakat ütögethetnek egymáshoz, vagy a földre kopoghatnak velük. A gyerekek önállóan keresnek, de a pedagógus is adhat javaslatokat.<br>A gyerekeket három csoportra osztják. A pedagógus bemutatja az egyes csoportoknak követendő ritmust:<br>• 1. csoport: TÁ-TÁ-TÁ-TÁ<br>• 2. csoport: TI-TI-TÁ-TI-TI-TÁ<br>• 3. csoport: TI-TI-TI-TI-TI-TI-TI-TI<br>Először minden csoport külön gyakorol. Ezután a pedagógus fokozatosan, egyenként csatlakoztatja a csoportokat, amíg mindhárom csoport együtt nem játszik. Amint ez sikerül, a csoportok ritmust váltanak. Ha háttérzajok hallhatók (pl. madárdal vagy építkezési hangok), azokat is építsék be a tevékenységbe. | • Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kreativitás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 10 perc | **4. SZAKASZ – Ritmusjáték** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **5.** | **Művészet természetes anyagokból** | A gyerekek a környéken talált természetes anyagokból készítenek képet (semmit sem szabad felszedni vagy letépni). A legjobb, ha csapatokban dolgoznak (az előző feladat csoportjait tovább lehet osztani). A gyerekeknek 20 percük van a munkára, utána mindenki körbejár, hogy megnézze a többiek alkotásait. A kompozíciót szabadon lehet megalkotni, de a műalkotás irányadására közös témát is lehet megadni, például fészek, emberi alak vagy hangyák játszótere. | • Kreativitás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 20 + 10 perc | **5. SZAKASZ – Művészet természetes anyagokból** |
| **6.** | **Élő fényképezőgép** | A gyerekek párokat alkotnak. Az egyikük lesz a „fényképezőgép”, a másikuk pedig a fotós. A „fényképezőgépnek” csukva kell tartania a szemét. A fotós úgy állíthatja be a fényképezőgépet, hogy óvatosan irányítja partnerét arra a helyre, ahol képet szeretne készíteni. A fénykép készítése a következőképpen történik: a fotós enyhén megérinti a fényképezőgép jobb vállát, és a fényképezőgép kinyithatja a szemét, amíg a fotós újra meg nem érinti, jelezve, hogy ismét csukja be a szemét.<br><br>Hívja fel a gyerekek figyelmét a következő pontokra:<br>• A „zársebesség – expozíciós idő” (a két vállérintés közötti idő) lehet rövid vagy hosszú. Nem szabad túl rövidnek lennie, mert akkor a fénykép nem lesz elég jó és részletgazdag.<br>• Zoomolás is lehetséges – ha a kamerát közel viszik valamihez, közeli képet készít; ha távolabb helyezik el, több kerül a képre.<br>• A fényképezőgép óvatosan letérdelhet, vagy finoman mozgathatja a fejét.<br>• A fotósnak előre meg kell terveznie, mi legyen a képen.<br>• A fotósnak 3–4 képet kell készítenie, és ügyelnie kell arra, hogy azok változatosak legyenek!<br>• Miután a fotós befejezte a munkát, szerepet cserélnek.<br><br>Ha lehetséges, a gyerekek a helyszínen lerajzolhatják kedvenc | • Kreativitás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Empátia | 20–30 perc | **6. SZAKASZ – Élő fényképezőgép** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | képeiket (hozzanak rajztáblákat, papírt és tolltartókat), vagy visszatérve az osztályterembe „megalkothatják” a fotókat. (Hasznos, ha először csukott szemmel, „sötétkamra” körülmények között idézik fel a képeket.) Kérjük, díszítsék fel az osztálytermet a képekkel. | | | |
| **7.** | **Fedezékbe! (Záró feladat)** | Ebben a záró feladatban kiválasztanak egy gyereket (aki a „HUNYÓ” – a kereső – lesz). A gyermek csukott szemmel áll a játéktér közepén, karjait vállmagasságban oldalra nyújtja, kiáltja: „BÚJJ EL!”, majd 19-től visszafelé számol. Ezalatt a többi játékosnak gyorsan oda kell rohannia, megérinteni a HUNYÓ kezét (miközben kimondja a saját nevét), majd elrejtőznie valahol a játéktéren.<br><br>Amikor a HUNYÓ befejezi a visszaszámlálást, kinyitja a szemét, és megpróbálja kiszúrni a játékosokat anélkül, hogy elhagyná a helyét. Kissé mozoghat, de egyik lábának mindig a helyén kell maradnia. Ha a HUNYÓ meglát valakit, kiáltja a játékos nevét, és az illetőnek elő kell jönnie a rejtekhelyéről. Ha a HUNYÓ már senkit sem lát, újra lehunyja a szemét, kinyújtja a karját, még egyszer kiáltja, hogy „BÚJJ EL!”, majd újra visszaszámol – de ezúttal csak 17-től kezdve. Minden új körben a visszaszámlálás az előző körnél 2-vel kisebb számtól indul, így a játékosoknak egyre kevesebb idejük marad elbújni. Ez növeli a kihívást, és arra ösztönzi a játékosokat, hogy a keresőhöz közelebb bújjanak el. Fontos szabály, hogy a játékosok nem bújhatnak el kétszer egymás után ugyanazon a helyen.<br><br>A játék variációja: A játék dinamikusabbá tétele érdekében a HUNYÓ legfeljebb három lépést tehet meg a játékosok keresése közben. Ha a harmadik lépés után sem lát senkit, új pozíciójából ismét azt kiáltja: „BÚJJ EL!”. Ezáltal a rejtekhelyek folyamatosan változnak, ami izgalmasabbá teszi a játékot. | • Rugalmasság<br>• Problémamegoldás | 20–30 perc | **7. SZAKASZ – Fedezékbe! (Záró feladat)** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Az időkeret csoportonként jelentősen eltérhet. Ez részben azért van, mert az elsősök állóképessége eltérő, részben pedig azért, mert egyes csoportok bizonyos tevékenységekbe mélyebben belemerülhetnek. Az első esetben teljesen rendben van, ha a foglalkozásokat több részre osztjuk, és gyakrabban megyünk ki a szabadba, vagy a programot eleve úgy tervezzük meg, hogy a tevékenységek között hosszabb szünetek legyenek (szabadjáték, étkezés, helyszínváltás stb.).
- Ha a gyerekek mélyebben el akarnak merülni egy adott tevékenységben, elegendő időt kell biztosítanunk nekik, és feltétlenül kerülnünk kell, hogy siettessük őket.
- Ideális esetben ezek a foglalkozások egy egész délelőtti vagy akár egész napos programként is összerakhatók, például egy kirándulás részét képezhetik. A reflexió és az összefoglalás a helyszínen is megtörténhet, de a visszajelzést el is halaszthatjuk a következő napra az osztálytermi környezetben, ahol lehetőség nyílik a megbeszélésre és a tapasztalatok vagy „fotók” lerajzolására.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

Ha lehetőség nyílik arra, hogy több időt töltsünk a természetben, a tevékenységet további feladatokkal bővíthetjük.

1) Ellenőrzőlista

A gyerekek kapnak egy lapot, amelyen különböző tárgyak képei (piktogramok) szerepelnek. A lapon bejelölik, mit láttak és mit nem.

Ajánlott ellenőrzőlista: madár; szemét; virág; rovar; keréknyom; állatnyom; kerítés/kapu; forrás; kidőlt fa; barlang; tűzrakóhely; repülőgép

2) Íz és illat

Ezeket nehezebb megtapasztalni, de íme néhány ötlet, amelyet megfelelő szakértelemmel érdemes kipróbálni:

- Iható forrásvíz
- Jól azonosítható (gyógy)növények kóstolása (pl. citromfű, medvehagyma – ne gyöngyvirág! –, csalán [összehajtás után])
- Az erdei talaj illata
- A levelek illata (dörzsöléssel)
- A szél által szállított illatok azonosítása (pl. füst, egy közeli állattartó telep, a közeli úton közlekedő járművek kipufogógáza stb.)

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Felismertetek olyan érzelmet, amelyre korábban nem sokat gondoltatok?
- Szerinted mely érzelmekről a legnehezebb beszélni?
- Hogyan fejezed ki általában az olyan érzelmeket, mint a harag vagy a szomorúság? Szerinted ez segít?
- Hogyan tudjuk jobban felismerni mások érzelmeit, és hogyan tudjuk támogatni őket, amikor így érzik magukat?
- Hogyan érezted magad, amikor hallottad, ahogy osztálytársaid ezekről az érzelmekről beszéltek?
- Melyik érzelmekről tudsz a legkönnyebben, illetve a legnehezebben beszélni?
- Mit tehetünk annak érdekében, hogy segítsünk valakinek, aki éppen ezt az érzelmet éli át?

A megszerzett tapasztalatok alapján az érzékekkel kapcsolatos ismereteket később tudatosíthatjuk és rendszerezhetjük az osztályteremben. A nap fő hangsúlya az érzékek bevonása volt, ezért a követő kérdéseknek is ehhez kell kapcsolódniuk. Például:

- Melyik érzékszerveteket kellett használnotok az út során? Melyiket használtátok melyik tevékenység során, és hogyan?
- Hogyan használjuk az egyes érzékszerveinket? Látunk, hallunk, tapintunk, szagolunk (ízlelünk).
- Milyen érzékelési módjaink vannak? Hallás, látás, tapintás, szaglás (ízlelés).
- Melyik érzékszervedet használtad a leggyakrabban?
- Melyiket használtad a legkevésbé?
- Volt olyan érzékszerv, amelyet ma tudatosabban kellett használnod, vagy amelyre nagyobb figyelmet fordítottál használata közben?

Kérdések tehetők fel a természeti sétával kapcsolatban is:

- Milyen élőlényekkel találkoztatok? (Bátorítsa a gyerekeket, hogy ne csak az állatokra gondoljanak, hanem a növényekre és a gombákra is!)
- Milyen élőhelyeket látogattunk meg?

A kompetenciák fejlesztése szempontjából feltehető kérdések:

- Volt-e ma olyan pillanat, amikor újra kellett próbálnod valamit? Mi segített abban, hogy ne add fel? (A kitartás és a belső motiváció támogatása érdekében.)
- Mi volt számotokra a legnagyobb meglepetés ma? Hogyan reagáltatok rá? (A váratlan helyzetekhez való alkalmazkodás átgondolása érdekében.)
- Volt olyan pillanat, amikor másokkal kellett együttműködnötök a megoldás érdekében? Hogyan sikerült? (A szociális készségek és az együttműködésen alapuló problémamegoldás fejlesztése érdekében.)
- Volt valami, amit eleinte nem értettél, de később rájöttél? Mi segített megérteni? (A tanulás és a személyes fejlődés tudatosságának erősítése érdekében.)

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3.1.2. A program részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Kirándulás a parkba

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Az út során egy konkrét feladatot kell elvégezni változó környezetben (mivel a busz halad, vagy gyalogolunk), így a gyerekeknek rugalmasnak kell lenniük, és folyamatosan értelmezniük kell és meg kell oldaniuk a feladatot a folyamatosan változó környezetben.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A gyerekeknek képesnek kell lenniük arra, hogy változó környezetben is ugyanarra a feladatra koncentráljanak, és rövid figyelemelterelés után is vissza tudjanak térni hozzá.

Kapcsolat a tantervi célokkal:

- Közlekedési ismeretek oktatása
- Számolási és becslési készségek fejlesztése
- A megfigyelési készségek fejlesztése
- A szókincs bővítése és a szavak értő használatának fejlesztése
- Térbeli tájékozódás

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Ehhez a szakaszhoz nincs szükség speciális anyagokra és eszközökre

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A pedagógusnak ismernie kell az útvonalat, az időbeosztást és a lehetőségeket.

## Tanulóka segítő kérdések

- Hogyan tudtok gyorsan váltani a feladatok között, amikor a környezet megváltozik?
- Milyen érzés, amikor valami váratlan dolgot láttok vagy hallotok? Hogyan tudtok ehhez alkalmazkodni?
- Képesek vagytok egyszerre figyelni a környezetetekre és a játékra? Hogyan csináljátok ezt?
- Ha a figyelmed egy pillanatra elkalandozik a feladattól, hogyan térsz vissza hozzá?
- Mi történik, ha nem ismersz fel egy közlekedési táblát? Hogyan tudod kideríteni, mit jelent?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan érezted magad az út során?
- Hogyan töltötted az idődet?
- Az út melyik része tetszett a legjobban?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- A gyerekeknek játékokat és tevékenységeket kell kínálni, de a részvétel nem kötelező. Ugyanakkor ezek a tevékenységek megalapozhatják a későbbi feladatokat, bevonják a gyerekek gondolkodását, szórakoztatják őket az út során, és segítenek megelőzni a nem kívánt viselkedést. A pedagógusnak figyelnie kell, hogy melyik gyereknek van szüksége a javasolt tevékenységekben való részvételre.
- Egyes tevékenységeket közösen végzik (például egy perc csend a szünetben), és ezekben az esetekben mindenki részt vesz, legalább azzal, hogy nem zavarja mások munkáját.

## 2. SZAKASZ – Az időjárás megfigyelése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A reziliencia alapvetően megköveteli, hogy megértsük, hogyan működnek saját észleléseink, és hogyan viszonyulunk a valósághoz. Így képesek leszünk eldönteni, hogyan értelmezzük a ránk ható tényezőket.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A diákok megtapasztalják a dolgok szubjektív és objektív értelmezését. Fel kell ismerniük, hogy amit szubjektíven érzékelnek, azt objektíven is lehet nézni, és ez az objektív perspektíva újraértelmezi szubjektív észlelésünket anélkül, hogy megkérdőjelezné a szubjektív élmény valóságát.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Megfigyelés és az érzékek tudatos használata
- Hőmérsékletmérés
- Az időjárási jelenségek megfigyelése
- Vitázási készségek fejlesztése

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Nincs

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Nem szükséges

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan reagálsz, ha az időjárás vagy a környezet hirtelen megváltozik, és újra kell összpontosítanod?
- Mit tehetsz, ha mások másképp érzékelik ugyanazt a helyzetet, és emiatt nem egyezik a véleményetek?
- Hogyan tudod megnyugtatni magad vagy hogyan tudsz koncentrálni, amikor az észleléseid zavarosak, vagy ellentmondásosak?
- Milyen módon tudod mások észrevételeit felhasználni a saját észrevételeid újragondolásához?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Volt olyan pillanat, amikor a várakozásaidtól eltérő élményben volt részed? Hogyan kezelted a helyzetet?
- Sikerült megváltoztatnod a véleményedet valamelyik megfigyelésed alapján? Mi segített ebben?
- Mi volt nehéz ebben a feladatban, és hogyan sikerült leküzdened?
- Volt olyan helyzet, amikor másképp gondoltad, mint a többiek? Hogyan érezted magad emiatt?
- Milyen érzés volt, amikor újra kellett értelmezned valamit, amiről eredetileg másképp gondoltad?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Az ebben a korban lévő gyerekek hajlamosak nagyon szubjektíven értelmezni a világot. Nehézséget okozhat számukra a társak véleményének elfogadása. Ilyen esetekben finoman irányítsa őket, mivel még időre van szükségük ahhoz, hogy képesek legyenek elfogadni a különböző nézőpontokat. Ugyanakkor ezt a képességet csak akkor tudják kifejleszteni, ha a sajátjuktól eltérő nézőpontokkal találkoznak, ezért nyugodtan létrehozhatók ilyen helyzetek.
- Figyeljen oda arra, mikor kell lezárni egy kialakuló vitát, még akkor is, ha nem jutottak megállapodásra. Például: „Megértem, amit mondasz, de ebben a kérdésben most nem tudunk megegyezni. Később beszélhetünk róla, addig mindenki átgondolhatja... Most pedig folytassuk tovább, mert még sok érdekes dolog vár ránk.”

## 3. SZAKASZ – Fuss, érintsd meg és találd meg!

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A különböző anyagok megérintése közben a gyerekek folyamatosan érzékelik a különféle textúrákat, amelyek stimulálják érzékszervi idegeiket. Ezeknek az idegeknek folyamatosan alkalmazkodniuk kell, ami fiziológiai alapot biztosít mind a kognitív, mind az érzelmi rugalmassághoz. Ezen felül a gyerekeknek gyorsan és spontán módon kell reagálniuk a váratlan utasításokra azzal, hogy a lehető leggyorsabban megtalálják és megérintik az adott leírásnak megfelelő tárgyat.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység során a gyerekek érzékszervi tudatosságot fejlesztenek, miközben mozgás közben felismerik a különböző anyagokat és hőmérsékleti tulajdonságokat. A gyorsan változó utasítások elősegítik a kognitív és érzelmi rugalmasságot, mivel a gyerekeknek alkalmazkodniuk kell az új helyzetekhez, és a feladatra kell koncentrálniuk. Ez támogatja önbizalmukat és a helyzetek iránti rugalmas hozzáállásukat, miközben erősíti szociális készségeiket is.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Különböző anyagok felismerése és tulajdonságaik megtapasztalása.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Nincs szükség anyagokra. A környezetükben található tárgyakat fedezik fel.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A pedagógusnak ismernie kell a helyszínt, hogy változatos és érdekes utasításokat tudjon adni.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan tudsz gyorsan reagálni, ha váratlan utasítást kapsz?
- Hogyan érzed magad, ha hirtelen meg kell változtatnod, amit éppen csinálsz?
- Hogyan találod meg gyorsan az utasítás alapján a keresett anyagot?
- Mi segít abban, hogy koncentrált maradj, amikor egymás után különböző anyagokat kell megérintened?
- Hogyan tudsz nyugodt maradni, amikor az utasítások gyorsan változnak?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Volt olyan pillanat, amikor nehéz volt gyorsan váltani a feladatok között? Hogyan kezelted a helyzetet?
- Milyen érzés volt, amikor váratlanul változtatnod kellett a tevékenységeden?
- Tudtál segíteni másoknak, ha ők lassabban reagáltak az utasításokra?
- Mi segített abban, hogy nyugodt maradj, amikor egymás után különböző anyagokat kellett megérintened?
- Hogyan tudnád legközelebb még jobban kezelni a váratlan változásokat?

### Tippek, trükkök, kihívások

Ebben a szakaszban ugyanazok a problémák merülhetnek fel, mint az előző szakaszban. Ebben az esetben az ott leírt irányelvek is érvényesek.

## 4. SZAKASZ – Ritmusjáték

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A tevékenység során a gyerekeknek képesnek kell lenniük részben elkülöníteni a többi csoport ritmusait, hogy a sajátjukra tudjanak koncentrálni. Ez az első lépés a reziliencia fejlesztésében: megtanulni kiszűrni és kizárni azokat a hatásokat és ingereket, amelyek frusztrálják vagy akadályozzák őket. Ugyanakkor a tapasztaltabb gyerekek nemcsak képesek elhatárolódni mások ritmusaitól, hanem azokat egyidejűleg is érzékelik. Ez lehetővé teszi számukra, hogy összetettebb zenei élményben legyen részük. Ez a reziliencia magasabb szintjét jelenti, ahol a diákok képesek elkülöníteni az ingereket és az érzéseket, mégis figyelni tudnak rájuk, értelmezik azokat, és beépítik a saját élményeikbe.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A ritmusgyakorlat célja a gyermekek figyelemösszpontosító képességének fejlesztése, különösen a figyelmet elterelő ingerek kiszűrése terén, ami növeli rugalmasságukat és alkalmazkodóképességüket.

A tevékenység során a diákok megtanulják, hogyan válasszák szét saját ritmusukat a környezeti zajoktól, erősítve ezzel önkontrolljukat és érzelmi stabilitásukat – a reziliencia kulcsfontosságú elemeit. Ezen felül a tevékenység segít nekik több inger egyidejű észlelésében és integrálásában, elősegítve az

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

összetettebb és tudatosabb feldolgozási készségeket, amelyek hozzájárulnak a problémamegoldás és alkalmazkodási képességeik fejlődéséhez.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A ritmus követése
- A ritmus fenntartása
- Az anyagok tulajdonságainak megtapasztalása (keménység, rugalmasság stb.)
- Adott anyagok hangjuk alapján történő azonosítása

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A környezetben megtalálható természetes anyagok. Szükség esetén mesterséges anyagok is felhasználhatók.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A tevékenységet olyan helyen kell lebonyolítani, ahol sokféle anyag található (pl. folyópart – kövek, fák, magvak, üres csigaházak stb.)

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan tudsz odafigyelni a saját ritmusodra, miközben mások körülötted játszanak?
- Mi történik, ha egy másik csoport ritmusa eltér a tiétektől? Hogyan tudtok így is koncentrálni?
- Hogyan reagálsz, ha gyorsan át kell váltanod egy másik ritmusra?
- Mit tehetsz, ha a figyelmed elkalandozik a többi csoport ritmusa miatt?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Volt olyan pillanat, amikor nehéz volt a saját ritmusodra koncentrálni? Hogyan kezelted a helyzetet?
- Milyen érzés volt, amikor alkalmazkodnotok kellett egy másik csoport ritmusához?
- Mi volt a feladat legnehezebb része, és hogyan sikerült leküzdened?
- Mit tanultál arról, hogyan maradj nyugodt és koncentrált, amikor nagy a zaj körülötted?

## Tippek, trükkök, kihívások

- A ritmusgyakorlatok során felmerülő kihívások kezelésekor fontos, hogy a gyerekeket arra bátorítsuk, hogy a saját ritmusukra koncentráljanak, miközben nyitottak maradnak mások hangjaira is, ami segít nekik könnyebben alkalmazkodni a változásokhoz.
- Ha egy gyermeknek nehézséget okoz a koncentrálás a környezeti zajok miatt, segíteni kell neki mély lélegzetet venni, és lassan újra a saját ritmusára összpontosítani. Az új ritmusok fokozatos bevezetése lehetővé teszi a gyermekek számára, hogy jobban kövessék az átmeneteket. Kezdődjön egyszerű, könnyen megjegyezhető ritmusokkal, és fokozatosan növeljük a nehézségi szintet, hogy fejlesszük a figyelmüket és alkalmazkodóképességüket.
- Ha valaki elkalandozik, bátorítsuk arra, hogy figyelje meg a többiek ritmusát, majd próbáljon visszacsatlakozni a saját csoportjához. Ha nyugodt és barátságos légkört teremtünk, ahol a hibázás nem jelent problémát, segít a gyerekeknek abban, hogy magabiztosabban merjenek új dolgokat kipróbálni.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5. SZAKASZ – Művészet természetes anyagokból

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ebben a tevékenységben a gyerekeket arra bátorítjuk, hogy új és számukra ismeretlen módon szemléljék és használják a természetes anyagokat. Képzelőerejükre kell támaszkodniuk, hogy felfedezzék a különböző tárgyakban rejlő lehetőségeket, és kreatív felhasználási módokat találjanak számukra.

A feladat csapatmunkát is igényel, ami magában foglalja egymás ötleteinek meghallgatását és megértését, valamint a rugalmasságot is igényel. Fontos, hogy a gyermekek elfogadják, ha a végeredmény nem tükrözi teljes mértékben saját kezdeti elképzelésüket. Ez a fajta elfogadás zökkenőmentesen is megtörténhet, de kisebb konfliktusokkal is járhat – ezeknek a kihívásoknak a leküzdése hozzájárul a reziliencia fejlődéséhez.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység célja, hogy a gyerekek megtanulják, hogyan használhatják a természetes anyagokat kreatívan és a szokásos tapasztalataiktól eltérő módon, képzelőerejüket felhasználva új jelentést tulajdonítva az ismerős tárgyaknak. Ez elősegíti a képzelőerő fejlődését, a nyitottságot az új gondolkodásmódok iránt, valamint azt a képességet, hogy a meglévő elemeket rugalmasság segítségével újra értelmezzék. Az együttdolgozás során gyakorolják, hogyan alkalmazkodjanak mások ötleteihez, hogyan működjenek együtt olyan társaikkal, akiknek eltérő nézőpontjuk lehet, és hogyan fogadják el, ha a folyamat vagy az eredmény nem felel meg teljes mértékben saját elvárásaiknak. Mindez segít nekik a türelem, a rugalmasság és a problémamegoldás kialakításában az együttműködésen alapuló kreatív munka során.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Vizuális alkotás természetes anyagok felhasználásával
- A természetes anyagok alakjának, formájának megfigyelése
- A természetes anyagok formázása és megmunkálása

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A környezetben található természetes anyagok.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A tevékenységet olyan helyen kell végrehajtani, ahol sokféle anyag található, például különböző élőhelyek határán – ahol az erdő, a mező és a folyópart találkozik.

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan tudtátok elfogadni, amikor a kép valaki más ötlete alapján készült el, és nem úgy, ahogyan ti szerettétek volna?
- Mi volt az oka annak, hogy a csoportmunka során új megoldást kerestetek?
- Hogyan sikerült közösen megoldanotok a helyzetet, amikor valaki mást akart látni a képen?
- Milyen érzés volt, amikor a munka során megváltozott az ötleted?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Szakaszzáró reflektív kérdések

A gyerekek bemutatják egymásnak a munkáikat, és a kapcsolódó kérdéseket feltehetik maguk a gyerekek, vagy a pedagógus is megfogalmazhatja azokat.

- Volt olyan pillanat, amikor nehéz volt elfogadni mások ötleteit? Hogyan oldottátok meg a helyzetet?
- Mit tanultatok arról, hogyan kell együtt dolgozni olyanokkal, akik másképp gondolkodnak?
- Milyen érzés volt, amikor rugalmasságot kellett mutatnotok a csoportmunka során?
- Hogyan tudjátok a most tanultakat legközelebb még jobban alkalmazni a csoportmunkában?

## Tippek, trükkök, kihívások

A tevékenység javasolt időtartama változó lehet, ezért a tanárnak a helyzethez kell igazítania.

- Ha nagy a különbség a csoportok között, akik hamarabb végeznek, folytathatják az alkotásukat, vagy készíthetnek további képeket. Fontos, hogy a pedagógus folyamatosan mozogjon a csoportok között, figyelje a munkát, és szükség esetén segítséget nyújtson.
- A kihívások között szerepelhet az anyagok épségének megőrzése, a kreativitás ösztönzése, a csoportmunka során felmerülő nézeteltérések kezelése, a megfelelő időbeosztás és a külső környezeti zavaró tényezők kezelése.

# 6. SZAKASZ – Élő fényképezőgép

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A tevékenység során a gyerekek hirtelen egy teljesen kiszolgáltatott vizuális jelenettel szembesülnek csukott szemmel. Nincs ellenőrzésük a helyzet felett, és gyorsan be kell fogadniuk a látványt. A bizonytalanság érzésén túl a diák mindig átél egy pozitív pillanatot, amelyet a partnere biztosít számára. A reziliencia fontos eleme az a képesség, hogy megbízzunk másokban, akik segítenek és vigyáznak ránk, tudva, hogy fordulhatunk hozzájuk, és hogy nem vagyunk egyedül.

Egy másik szemszögből (a fotós szemszögéből) a gyerekeknek a partnerük szemszögéből kell értelmezniük a dolgokat. Például én átléphetek egy ágon, mert látom, de a partnerem nem teheti meg, mert ő nem látja; én még messze vagyok a fától, de a partnerem már közel van; én látok valamit, tehát hogyan mutathatom meg neki, hogy ő is ugyanazt lássa? Ezek a szempontok fejlesztik a rugalmasságot.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység célja, hogy segítse a gyermekeket a rezilienciájuk és alkalmazkodóképességük fejlesztésében azáltal, hogy megtanulnak bízni társaikban, elfogadni a bizonytalanságot, és gyorsan alkalmazkodni a váratlan helyzetekhez. Ez támogatja azt a képességüket, hogy hatékonyan tudjanak működni mind önállóan, mind csoportban, rugalmasan reagáljanak a változó körülményekre, és érzelmileg stabilabbá váljanak az iskolai életben és a mindennapi helyzetekben.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A kompozíció alapelveinek elsajátítása
- Perspektívaváltás
- Bizalomépítő gyakorlatok

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Ha az idő engedi, használjunk rajztáblát, papírt és színes ceruzákat (vagy zsírkrétákat).
- Ha a helyszínen nem lehet alkotni, akkor a képeket később az osztályteremben is „kidolgozhatják".

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Javasolt a tevékenységet olyan nyílt területen végrehajtani, ahol lehetőség van a közeli és távoli látvány megfigyelésére is, például egy tisztáson vagy egy dombtetőn.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mire kell figyelni, amikor irányítod a társadat, hogy biztonságban legyen?
- Hogyan tudod biztosítani, hogy a társad azt lássa, amit te fontosnak tartasz?
- Mi segíthet abban, hogy biztonságban érezd magad, még akkor is, ha csukva van a szemed?
- Hogyan döntitek el, honnan készítsétek a következő fényképet?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Milyen érzés volt, amikor nem te voltál az irányító, hanem csak követtél valaki mást?
- Volt olyan pillanat, amikor a dolgok nem úgy alakultak, ahogy szeretted volna? Mit tettél akkor?
- Mi volt a legjobb abban, hogy valaki más mutatta meg neked a világot?
- Mit tanultál abból, hogy oda kellett figyelned a partneredre – és neki is rád?
- Megfordult a fejedben, hogy tréfát űzz? Miért nem tetted meg? (Ha aggodalmak merülnek fel a tevékenység során a biztonsággal kapcsolatban, az ilyen típusú kérdéseket és szabályokat előre is meg lehet beszélni).

## Tippek, trükkök, kihívások

- Nehéz meghatározni a tevékenység pontos javasolt időtartamát, mivel néha a gyerekek gyorsan végeznek, máskor viszont teljesen belemerülnek a feladatba. A pedagógusnak a pillanatnyi helyzet alapján kell eldöntenie a javasolt időtartamot.
- A feladat elmagyarázása után (5 perc) még akkor is ajánlott legalább 15 percet szánni a tevékenységre, ha mindenki gyorsan befejezi. Ilyen esetekben a csoportot össze lehet hívni, hogy tanácsot adjanak a sietség elkerülésére, és tippeket osszanak meg arra, hogyan lehet jobban belemerülni a feladatba. Legalább 15 perc szükséges az érdemi részvételhez: helyszín és téma kiválasztása, a partner gondos irányítása, valamint a szerepek cseréje.
- Ha nagy különbségek vannak a párok tempója között, akik hamarabb végeznek, több fotót is készíthetnek. A tanárnak figyelmesen kell követnie a diákok munkáját, és szükség esetén tanácsot kell adnia, hogy valóban tartalmas és átgondolt képek szülessenek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 7. SZAKASZ – Fedezékbe! (záró feladat)

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A játék elősegíti a rugalmasság fejlesztését, mivel a tanulóknak gyorsan kell döntéseket hozniuk az új rejtekhelyekről, és alkalmazkodniuk kell a folyamatosan változó helyzetekhez. A reziliencia erősödik, mivel a gyerekek megtanulnak megbirkózni a kudarcokkal (pl. ha hamar megtalálják őket), és újra megpróbálnak elbújni. Biztonságos és vidám környezetben a játék segít kialakítani a kitartást, az önszabályozást és a mások iránti figyelmet.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A játék célja, hogy a diákok fejlesszék azt a képességüket, hogy gyorsan alkalmazkodjanak a változó helyzetekhez, és rugalmasan reagáljanak az új kihívásokra. Fontos a reziliencia erősítése, vagyis megtanulni kezelni a kudarcokat, és kitartó, újrakezdő hozzáállást kialakítani. Ezen felül a játék segít javítani a figyelmet, az önszabályozást és azt a képességet, hogy figyelmesek legyünk társainkkal szemben.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Kültéri mozgásos játék
- Visszafelé számolás egyenként
- Kettesével csökkenő számsorok

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Nincs

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Válasszon ki egy olyan területet, ahol rengeteg rejtekhely található, például bokrok, cserjék, fák, kis dombok stb.

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan oldottad meg a helyzetet, amikor nem találtál azonnal rejtekhelyet?
- Mit tettél, amikor gyorsan el kellett bújnod, és kevés időd volt?
- Hogyan érezted magad, amikor valaki mást választottak keresőnek?
- Mit tettél, amikor a játék nem úgy alakult, ahogy vártad?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi segített abban, hogy gyorsan alkalmazkodj, amikor a szabályok vagy a helyzetek megváltoztak?
- Hogyan érezted magad, amikor újra és újra elölről kellett kezdened a játékot?
- Mit tanultál arról, hogy olyanokkal játszol, akik másképp gondolkodnak vagy viselkednek?
- Hogyan tudod felhasználni a játék során tanultakat más helyzetekben, például az iskolában vagy otthon?

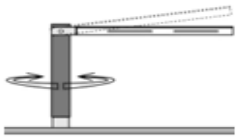
Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások

- A játék fő célja, hogy levezesse a sok tevékenység során felgyülemlett feszültséget, ezért mindenképpen érdemes ezzel vagy egy másik aktív játékkal zárni a foglalkozást. A gyerekek komoly szellemi és érzelmi munkát végeztek. Természetesen a játék során készségek is fejlődnek, de itt nem ez áll a középpontban; inkább arról van szó, hogy az egész programot egy pozitív, vidám élménnyel zárjuk le.
- Gyakori problémák a gyermekjátékok során:
  - A hunyó nem kiabál elég hangosan.
  - A hunyónak minden körben páratlan számtól kell elkezdenie a számlálást, ami 2-vel kevesebb, mint az előző kör kezdő száma. A gyerekek gyakran elrontják ezt. Nem túl fontos, de érdemes odafigyelni rá, mert segít a számlálási készségek fejlesztésében.
  - Túl erősen csapnak a hunyó tenyerére. Emlékeztessétek őket, ha ez kellemetlen érzést okoz a hunyónak.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mellékletek

| **Láttad a következőket a kirándulás során? Ha igen, tegyél egy ✓-t, ha nem, tegyél egy X-et!** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| madár | | kidőlt fa | | akadály | |
| | | | |  | |
| virág | | tábortűz helye | | keréknyom | |
| | | | | | |
| rovar | | patak / forrás | | repülőgép | |
| | | | | | |
| állatnyom | | barlang | | szemét | |
| | | | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3.2 A Hold krátereinek nyomában

Ez a 100 perces STEAM-program segít az első osztályosoknak megérteni a gravitációt és a holdkráterek kialakulásának folyamatát. A gyerekek először ugrálnak, és megtapasztalják, hogyan húzza le őket a gravitáció, majd egy történetet hallgatnak a Holdról. Homokozó és különböző kövek segítségével kísérleteznek, hogy megfigyeljék, hogyan befolyásolja egy tárgy súlya és mérete a keletkező krátert. Érdekes tényeket tanulnak, például azt, hogy a nehéz és a könnyű tárgyak valójában azonos sebességgel esnek, ami gyakran meglepi őket. Végül a tanulók a tanultak alapján megtervezik saját holdbéli tájukat, és elmagyarázzák „tudományos" eredményeiket.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Első osztályos tanulók | Az egész osztály | 100 perc | 4 szakasz | környezetismeret, vizuális kultúra, anyanyelv (szókincs bővítése, tudatosság), matematika |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

### Fejleszthető készségek

- Problémamegoldás
- Kreativitás
- Kritikai gondolkodás
- Reziliencia
- Rugalmasság
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

**Természettudományi célok:**

- A tanulók különböző erőfajtákat vizsgálnak: a gravitációt.
- A tanulók leírják a Holdat: kráterek.
- A diákok megtanulják a tudományos kutatás alapelveit: a gondos megfigyelést és a tárgyilagos összehasonlítást.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

**Művészeti célok:**

- Képek elemzése.
- A megfigyelés által kiváltott benyomások leírása. Például: Mit látok ezen a képen? Hogyan készülhetett ez a kép?
- Egyszerű formák felismerése és rendszerezése.
- Kép (2D vagy 3D) létrehozása tárgyak szándékos elhelyezésével a térben. Például: robot tervezése, a lap terének kihasználása

**Matematikai célok:**

- Mérés: nagyobb, nehezebb, mélyebb stb.

**Nyelvi célok:**

- Elbeszélő és művészeti-irodalmi szövegek hallgatása:
- A korosztálynak megfelelő elmesélt történetek alapján a tanulók képesek lesznek:
- Megérteni a történet lényegét;
- Követni és megérteni a cselekményt;
- A cselekményt meglehetősen szó szerint rekonstruálni;
- kifejezni személyes érzéseiket és véleményüket a történetről;
- Megkülönböztetni a valóságot a fantáziától;
- Értékelje a történet részleteinek hitelességét.
- A szavak jelentésének átgondolása konkrét beszédhelyzetekben
- Válaszoljon a tanár kérdéseire a különböző tantárgyak keretében tárgyalt témákkal kapcsolatban:
- Válaszoljon a jelentéssel kapcsolatos kérdésekre

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A Hold egy olyan égitest, amelyet a gyerekek minden nap látnak, mindig más-más fázisban, és amely erősen felkelti a kíváncsiságukat. A Holdról készült képek közül sokon kráterek láthatók. Ebben a STEAM-tevékenységben a gyerekek egyrészt azt fogják vizsgálni, hogyan alakulnak ki a kráterek, másrészt pedig azt, hogy milyen hatással van a gravitáció a különböző méretű és súlyú tárgyak zuhanására.

Ezen felül a tevékenység foglalkozik a gravitációval kapcsolatos tévhitekkel is. Például a gyerekeket gyakran meglepi, hogy egy toll és egy kő ugyanolyan sebességgel esik. Kísérletezés és felfedezés útján (pl. a gravitáció megtapasztalása tárgyakkal, konkrétan kövekkel) sajátítják el a szükséges ismereteket.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A gyerekek feladata, hogy kövek ledobásával különböző méretű kráterekkel rendelkező holdtájat hozzanak létre. Így aktívan alkalmazzák a megtanult ismereteket.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Történet: képek a „Utazás a Holdra” című képeskönyvből (lásd a mellékletet)
- Kövek, lehetőleg szabálytalan alakúak, nagyok és kicsik, könnyűek és nehezek egyaránt.
  Ideális esetben:
  - Nagy és nehéz
  - Nagy és könnyű (pl. lávakő, de helyettesíthető szivaccsal is)
  - Kicsi és nehéz
  - Kicsi és könnyű
- Fehér homok
- Egy edény (amelybe legalább 5 cm homok fér el)
- (alternatívák: homokozó a játszótéren, liszt a homok helyett; a liszt több port kelt/jobban összeragad, a homok „tisztább”)
- Egy kis gumibetét (hogy minden alkalommal egyenletesen simítsa el a homokot)
- Egy összecsukható mérőléc (hogy a gyerekek könnyen lássák, milyen magasságból esik le a tárgyuk)
- Egy földgömb
- Egy hold (a földgömb méretének körülbelül 1/4-e, pl. feketére festett teniszlabda).

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Javasoljuk, hogy a programot beltéri környezetben valósítsák meg. Ebben az esetben a programhoz ajánlott térkiosztás a következő:

- Ugrálásra szolgáló hely: (pl. a székek mögött)
- Hely a mese hallgatásához
- Hely a kővel végzett kísérlet elvégzéséhez
- Hely a következtetések megbeszélésére.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A tevékenység során a gyerekek egy nyitott végű vizsgálattal kezdenek, amely irányítás mellett strukturált, „gyerekbarát tudományos kutatássá” alakul. Ebből megtanulják az alapelveket. A vizsgálat eredményeinek rögzítéséhez és összehasonlításához matematikai készségeket és korábbi ismereteket – például mérést és becslést – kell alkalmazniuk.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **A gravitáció felfedezése a saját testünkkel** | A diákok megismerkednek a gravitáció bizonyos alapelveivel.<br>• A tanulók felfedezik és elgondolkodnak ezen (a tanár tanulókat segítő kérdései segítségével).<br>• Milyen magasra tudsz ugrani? Próbálj meg „magasra” ugrani! Tudsz magasabbra ugrani?<br>• Ki tud a levegőben maradni?<br>• Tudsz lassabban zuhanni az ugrás után?<br>• Hagyd lefelé lógni a fejedet. Mit érzel?<br>• (opcionális: adj valakinek egy súlyokkal megtöltött hátizsákot → milyen érzés?)<br>Lényeg / következtetés:<br>Mindig a föld felé húz minket valami. Nem tudunk a levegőben maradni. Van egy láthatatlan erő, amely mindent a föld felé húz. Ez a gravitáció | • Problémamegoldás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 10 perc | **1. SZAKASZ – A gravitáció felfedezése a saját testünkkel** |
| **2.** | **Olvasás: A Holdra utazás élményének átélése egy választott könyv segítségével** | A tanulók egy képeskönyvből tanulmányozzák a holdbéli tájat.<br>A tanár a történet elmesélése közben megmutatja az illusztrációkat. | • Problémamegoldás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kritikai gondolkodás | 20 perc | **2. SZAKASZ – A Holdra utazás élményének átélése egy választott könyv segítségével** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **A gravitáció vizsgálata – kutatásalapú tanulás** | **Ezt követően azt vizsgálják, hogyan lehet a kráterek méretével és mélységével játszani a gravitáció hatására.**<br>A tanulók kapnak egy dobozt, amelyben különböző kövek és egy homokozó található.<br><br>A. Szabadon kísérletezhetnek a kráterek kialakulásával. (*Például tanulókat segítő kérdések: hozzanak létre különböző méretű/mélységű krátereket. Hogyan lehet a legnagyobb/legmélyebb krátereket létrehozni?*)<br>• Röviden beszéljék meg, mit figyeltek meg.<br>• Bátorítsuk őket, hogy a lehető legpontosabban írják le megfigyeléseiket!<br>• Opcionálisan hasonlítsák össze a gyerekek által készített krátereket a Holdon található valódi kráterek fényképeivel.<br><br>B. Ezután térjünk át egy célzott vizsgálatra.<br>Központi kutatási kérdés: *Mi határozza meg a holdkráter méretét (mélységét és szélességét/hosszát)?*<br>A kísérlet tisztaságának biztosítása (kifejezetten magyarázza el a tanulóknak)<br>• Mindig ugyanolyan magasságból ejtsék le a követ.<br>• Tartsa mozdulatlanul a követ, és egyszerűen hagyja leesni (a kezdeti sebesség mindig nulla legyen).<br>• Mindig egyenesen lefelé ejtsük.<br>• Egyszerre csak egy változót változtassunk meg (pl. ne hasonlítsuk össze a nagy és nehéz, illetve a kicsi és könnyű köveket).<br>• Minden kísérlet után simítsa el a homokot. | • Problémamegoldás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kritikai gondolkodás | 30 perc | **3. SZAKASZ – A gravitáció vizsgálata – kutatásalapú tanulás** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Irányított vizsgálati lépések**<br><br>**B1. A kő tömegének (súlyának) szerepe**<br>• Hipotézis: Minél nehezebb a meteorit, annál mélyebb lesz a kráter.<br>• Használjon azonos méretű, de különböző tömegű tárgyakat.<br>• Először kérje meg a tanulókat, hogy osszák a köveket két csoportba: könnyű és nehéz.<br>• Beszéljék meg közösen, hogyan lehet megítélni, hogy valami nehezebb-e vagy könnyebb-e.<br>• Ezután hagyja, hogy kipróbálják: vegyenek két azonos méretű, de különböző tömegű követ, és hasonlítsák össze a kráter mélységét.<br><br>**B2. A nehéz és a könnyű kövek (azonos méretűek) különböző sebességgel esnek?**<br>• Valószínűleg a tanulók azt gondolják, hogy a nehezebb kő gyorsabban esik.<br>• Hagyja, hogy kipróbálják: ejtsenek le egy nehéz és egy könnyű követ egyszerre, azonos magasságból.<br>• Rájönnek: mindkettő egyszerre éri el a talajt → meglepetés → beszélgetés: Miért van ez így?<br>• Kulcsfogalom: a tömeg nem befolyásolja a zuhanási sebességet.<br>• Kiegészítő kérdés: ha ugyanolyan sebességgel esnek, miért nagyobb/mélyebb az egyik kráter? → Az ütközési erő miatt.<br><br>**B3. A kő méretének szerepe**<br>• Használjunk olyan tárgyakat, amelyek ugyanolyan nehezek/könnyűek, de méretük eltérő.<br>• Hasonlítsák össze a kialakult krátereket | | | |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4.** | **Záró feladat: Tervezésalapú tanulás, holdtáj tervezése** | A végén homokból készítenek különböző méretű kráterekkel rendelkező holdtájképeket.<br>**Záró feladat: Hozz létre egy holdtájat 4 kráterrel**<br>• 1 nagy/hosszú és mély kráter<br>• 1 kicsi/rövid és sekély kráter<br>• 1 kicsi/rövid és mély kráter<br>• 1 nagy/hosszú és sekély kráter<br>Készíts fekete-fehér fotót:<br>• egyszer a kráterek mellett lévő kövekkel<br>• egyszer a kövek nélkül.<br>Ezt követően a diákok elmagyarázzák, hogyan alakult ki ez a táj.<br>Ehhez a tanult tudományos szókincset kell használniuk. | • Problémamegoldás<br>• Kreativitás<br>• Kritikai gondolkodás<br>• Reziliencia<br>• Rugalmasság<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 20 perc | **4. SZAKASZ – Záró feladat: Tervezésalapú tanulás, holdtáj tervezése** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Figyelje az óra időtartamát. Ettől függően rövidítheti vagy meghosszabbíthatja a 3. szakaszt a különböző alfejezetekkel.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

A kövek kiválasztása nagyon fontos. Ez határozza meg a besorolás nehézségi fokát.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mi lepett meg leginkább a Holddal kapcsolatban?
- Mi lepett meg leginkább a gravitációval kapcsolatban?
- Mi volt a legnagyobb kihívás a gravitációs kísérlet során?
- Mit csinálnál másképp legközelebb a vizsgálat során?
- Milyen nehézségekkel találkoztál a holdbéli táj megtervezése során?
- Milyen leghasznosabb tanácsot adnál más csoportoknak a vizsgálat során szerzett tapasztalataid alapján?

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3.2.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – A gravitáció felfedezése a saját testünkkel

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A diákok, amikor megpróbálnak a levegőben maradni, csodálkoznak azon, hogy mindig visszaesnek a földre. Ezt saját testükkel tapasztalják meg. Különösen abban segít nekik, hogy rájöjjenek: nem lehetséges „hosszabb ideig" a levegőben maradni.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A gyerekek megtanulnak kritikus szemmel tekinteni a gravitációra a saját testükkel végzett kísérletek révén, például ugrálással, repülésre való kísérletezéssel vagy tárgyak ledobásával. Megtapasztalják, mi működik és mi nem, kérdéseket tesznek fel maguknak, és magyarázatokat keresnek. A problémamegoldás a következőkben figyelhető meg:

- Különböző módszerek kipróbálása annak érdekében, hogy magasabbra ugorjanak vagy hosszabb ideig maradjanak a levegőben
- Saját tapasztalataik összehasonlítása másokéval („Miért tudsz te messzebbre ugrani?")
- Megoldások keresése („Mi lenne, ha felpörgetném magam ugrás előtt? Miért nem repülök most?")
- A megközelítésük módosítása visszajelzések vagy sikertelen kísérletek után

Viselkedésükben megnyilvánul a kíváncsiság, a kísérletezés és a magyarázatok keresése. Eredményeik azt mutatják, hogy egyre jobban megértik a gravitáció működését, valamint azt, hogy miért működnek egyes megoldások, míg mások nem.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Környezetismeret: gravitáció

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A megvalósításhoz nincs szükség speciális anyagokra.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés.

A pedagógus részéről nincs szükség különleges előkészületre

## Tanulókat segítő kérdések

- Ki tud a legmagasabbra ugrani?
- Ki tud a leghosszabb ideig a levegőben maradni?
- Miért nem tudunk sokáig a levegőben maradni?
- Van olyan erő, amely a föld felé nyom minket?
- Mindenhol jelen van? Hol van, és hol nincs?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Amikor megpróbáltatok a lehető legmagasabbra ugrani, mi történt minden egyes alkalommal, amikor megpróbáltatok a levegőben maradni?
- Mit gondolsz, mi húzott vissza a földre, ahelyett, hogy a levegőben maradhattál volna, mint egy madár?
- Szerintetek ez a láthatatlan „vonzás” csak akkor jelentkezik, amikor ugrunk, vagy más dolgokkal is megtörténik?
- Tudtok még valami mást, ami mindig visszahull a földre?

Ezek a kérdések nyitott végűek, hogy a diákok hangot adhassanak megfigyeléseiknek, és saját szemszögükből kezdhessék kialakítani a gravitációról alkotott saját megértésüket.

### Tippek, trükkök, kihívások

Fontos tévhit, amelyet el kell kerülni: Ne mondja azt, hogy „lefelé” húz minket, mert akkor felmerül az a probléma, hogy az „ausztráliai emberek” „fejjel lefelé” állnak anélkül, hogy leesnének a Földről. Ehelyett mondja azt, hogy a talaj felé / a Föld felé húz minket a gravitáció.

## 2. SZAKASZ – A Holdra utazás élményének átélése egy választott könyv segítségével

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Hogy felkeltse a diákok érdeklődését a Hold iránt, és különböző kérdések segítségével elvezesse őket a kráterek témájához.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A gravitációról és a holdbéli tájról szóló képeskönyv története során lenyűgözheti a gyerekeket és felkeltheti kíváncsiságukat azzal, hogy élénken meséli el a történetet, kérdéseket tesz fel, és teret hagy a csodálkozásnak (A könyv lehet például: Faith McNulty – Steven Kellogg: If You Decide to Go to the Moon 2005, Scholastic Press, 48 oldal). Használjon meglepő illusztrációkat, hagyja, hogy a gyerekek elképzeljék, milyen érzés lehet a Holdon ugrálni, és hasonlítsák össze ezt a Földön szerzett saját tapasztalataikkal. A kíváncsiságot és a csodálkozást a következőkben fogja látni:

- Tágra nyílt szemekben, tátott szájban vagy lelkes reakciókban („Hű, tényleg ilyen magasra lehet ugrani a Holdon?”)
- Sok kérdés feltevése („Miért lebegnek ott a dolgok?”)
- Képzelődés és saját ötletek megosztása („Repülni lehetne, ha nagyot ugranál?”)
- A történet után utánozni vagy kísérletezni akarnak (ugrálás, tárgyak ledobása, rajzolás)

Viselkedésükből látszik, hogy lenyűgözte őket a történet, aktívan gondolkodnak vele együtt, és többet akarnak felfedezni. Eredményeik között szerepelnek a képeskönyvre épülő, fantáziadús rajzok, történetek vagy kísérletek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Narratív és művészeti-irodalmi szövegek hallgatása.
- A korosztálynak megfelelő elmesélt történetek alapján a tanulók képesek lesznek:
  - Megérteni a történet lényegét;
  - Követni és megérteni a cselekményt;
  - A cselekményt a szövegnek megfelelően rekonstruálni;
  - kifejezni személyes érzéseiket és véleményüket a történetről;
  - Megkülönböztetni a valóságot a fantáziától;
  - Értékelje a történet részleteinek hitelességét.
- A szavak jelentésének átgondolása konkrét beszédhelyzetekben.
- Válaszoljon a tanár kérdéseire a különböző tantárgyak keretében tárgyalt témákkal kapcsolatban.
- Válaszoljon a jelentéssel kapcsolatos kérdésekre.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Képek a holdfelszínről.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A könyv története.

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan néz ki a Hold a képen?
- Láttatok már ilyen félholdat?
- Lehet, hogy a Hold másképp is kinézhet?
- A Hold valóban csak félhold?
- Milyen alakú a táj?
- A táj sík? Vagy vannak olyan helyek, ahol emelkedőn haladsz?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Ha ugorhatnátok a Holdon, akárcsak a történetünk szereplője, szerintetek magasabbra vagy alacsonyabbra ugranátok, mint az osztályteremben, és miért?
- A történetből megtudtuk, hogy a Holdon sok nagy, kerek lyuk, úgynevezett kráter található. Mit gondolsz, mi történhetett, hogy ezek a formák kialakultak a felszínen?
- Ha bőröndöt pakolnál, hogy a könyvünk szereplőihez hasonlóan a Holdra utazz, mi lenne az az egy különleges dolog, amit magaddal vinnél, hogy segítsen a felfedezésben, és miért?

## Tippek, trükkök, kihívások

Nem releváns.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3. SZAKASZ – A gravitáció vizsgálata – kutatásalapú tanulás

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ez a szakasz jelentősen elősegíti a kritikai gondolkodást, a kíváncsiságot, a csodálkozást és a nyitottságot, valamint a tudományos kérdések feltevését, mivel a gyerekeket a strukturálatlan játéktól a szisztematikus megfigyelés felé irányítja. A fizikai környezettel való interakció révén – konkrétan a homokozó és a különféle kövek használatával – a tanulók aktívan gyakorolják a megfigyelés, a hipotézisek megfogalmazása és tesztelése, valamint a változók elkülönítése és azonosítása készségeit. Ebben a szakaszban a gyerekek gyakorlati tapasztalatok révén fedezik fel a gravitációt, ami segít nekik „tudósokként" gondolkodni. A homokozóban különböző kövekkel játszva megtanulják megfigyelni a apró részleteket és kérdéseket feltenni („Mi történik, ha...?"), ami megalapozza a Kritikai gondolkodást. Amikor rájönnek, hogy a kísérlet sikeréhez változtatniuk kell a stratégiájukon (például hogy hogyan ejtsék le a követ), ez közvetlenül fejleszti a problémamegoldás készségeiket.

Ez a tevékenység a passzív befogadástól az aktív felfedezés felé vezeti őket, ahol önállóan fedezik fel az ok-okozati összefüggéseket (a kő súlya = a kráter mélysége), ahelyett, hogy azokat készen kapnák.

## Mit szeretnénk elérni a Fejleszthető SPIRIT készségek terén (a tanulók megértése és/vagy viselkedése tekintetében)?

E szakasz tevékenységeinek eredményeként a következőket szeretnénk elérni:

- Megfigyelésen alapuló Kritikai gondolkodás: Azt szeretnénk, hogy a gyerekek ne csak „dobálják" a köveket, hanem meg is figyeljék, mi történik. A cél az, hogy megpróbálják pontosan leírni, amit látnak: „Nézzétek, ez a kő tenyérnyi lyukat csinált!" – ez az első lépés a tudományos megfigyelés felé.
- Kísérleten alapuló problémamegoldás és ok-okozati összefüggések felfedezése: A cél az, hogy a gyermekek – életkori sajátosságaiknak megfelelően – megtanulják a kísérlet és az azt kiváltó okok közötti összefüggéseket. Kulcsfontosságú cél, hogy a gyermekek önállóan fedezzenek fel egyszerű ok-okozati összefüggéseket. Például azt, hogy a nehezebb kő mélyebb krátert hoz létre, mert nagyobb erővel csapódik a homokba. Ezt nem kell nekik elmagyarázni; ehelyett lehetővé kell tenni számukra, hogy a kísérlet során saját szemükkel lássák.
- Kíváncsiság és nyitottság – a csodálkozás élménye: Azt szeretnénk, hogy a gyerekeket izgalomba hozza a felfedezés. Amikor rájönnek, hogy a nehéz és a könnyű kövek egyszerre érnek a földre, a meglepetésük a legfontosabb: ez segít nekik nyitottak maradni az új ötletekre, és nem csak azt hinni, amit előzetesen feltételeztek.

## Kapcsolat az oktatási célokkal

- A gravitáció és az ütközési erő feltárása.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Homokozó, kövek, mérőeszközök, ablaktörlő.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A fejezet hatékony lebonyolításához a tanároknak előre el kell készíteniük a homokozókat, és össze kell állítaniuk egy kőgyűjteményt, amelyben különböző súlyú és méretű kövek találhatók. Hasznos, ha kéznél vannak valódi holdkráterekről készült fényképek, amelyek áthidalják a különbséget az osztálytermi kísérlet és a valóság között. A kezdés előtt a tanárnak röviden el kell magyaráznia, hogyan kell végrehajtani egy „sikeres kísérletet". Ehhez tartozik a diákok megismertetése a konkrét eljárási szabályokkal: a követ mindig ugyanolyan magasságból kell ledobni; a ledobás előtt a diáknak meg kell győződnie arról, hogy a kő teljesen mozdulatlan, így kezdeti sebessége nulla; a követ egyenesen lefelé kell ledobni; és minden kísérlet után el kell simítani a homokot. A tanároknak fel kell készülniük arra is, hogy végigvezessék a diákokat a válogatási folyamaton, segítve őket a kövek „könnyű" és „nehéz" csoportokba sorolásában az összehasonlítás megkönnyítése érdekében.

A pedagógusoknak:

- Előzetesen csoportosítaniuk kell a köveket könnyebb és nehezebb, kisebb és nagyobb kategóriákba.
- Lépésről lépésre végig kell vezetniük velük a kutatási kérdést és az eljárást (több osztályszintű iránymutatást nyújtva).
- Egyéni támogatást nyújtsanak egy-egy csoportnak.

## Tanulókat segítő kérdések

- Vannak-e könnyű és nehéz kövek, vagy mindegyik ugyanolyan?
- Melyik kő hozta létre a „legnagyobb" krátert?
- Melyik kő hozta létre a legmélyebb krátert?
- Melyik kő esik a leggyorsabban?
- Hogyan tudjuk megvizsgálni a köveink zuhanását úgy, hogy mindenki számára ugyanazt a jelenséget vizsgálhassuk?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a nehéz a kövekkel való munkában?
- Amikor elengedtük a köveket, olyan volt, mint egy verseny! A nehezebb kő nyerte a versenyt, vagy pontosan egyszerre értek földet a homokban?
- Mindkét kő egyszerre ért földet, de nézzétek meg a lyukakat – szerintetek miért hagyott a nehezebb kő mélyebb „nyomot" a homokban, mint a könnyebb?
- Ha megnézitek a homokozóinkat és a Holdról készült képeket, mit láttok, ami ugyanúgy néz ki?
- Találtok a homokunkban olyan krátereket, amelyek hasonlítanak azokra, amelyeket a képeken láttunk?

## Tippek, trükkök, kihívások

- A „dobás" kísértése: A gyermekek természetes ösztöne, hogy a köveket a homokba dobják, hogy nagy „csobbanást" lássanak, ahelyett, hogy csak leejtenék azokat. Ebben az esetben ne „tilalomként" mutassa be a szabályt, hanem inkább egy történet részeként. Mondja el nekik, hogy a kezük most egy precíz „leszállóegység", amelynek teljesen mozdulatlanul kell maradnia, amikor elengedik a követ, hogy a kísérlet pontos legyen.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- A meglepő eredmény: A gyerekek gyakran meg vannak győződve arról, hogy a nehezebb kő gyorsabban esik, és meglepődnek (vagy akár zavarba jönnek), amikor látják, hogy a nehéz és a könnyű kő egyszerre éri el a talajt. Ebben az esetben ne magyarázzon el nekik bonyolult fizikai törvényeket. Használja ki ezt a pillanatot, hogy felkeltse a kíváncsiságukat. Kérdezze meg tőlük: „Arra számítottatok, hogy a nehezebb gyorsabban esik? Miért lepett meg ez minket?" Ez segít nekik abban, hogy inkább a saját megfigyeléseikre támaszkodjanak, mint az előre megfogalmazott elképzeléseikre.
- A homok simítása: A homokozó felületének simítása minden egyes dobás után kissé unalmas feladatnak tűnhet egy 6 éves számára. Ebben az esetben azt javasoljuk, hogy nevezze át ezt a lépést „leszállóhely előkészítésének". Mondja el nekik, hogy minden profi holdkutató számára szükség van egy tiszta, sík „leszállóhelyre", hogy a következő izgalmas kísérlet eredményei jól láthatóak legyenek.
- A dobás magasságának „ingadozása": A gyerekeknek nehéz lehet minden alkalommal pontosan ugyanolyan magasságból elengedni a köveket, mivel a kezük még nem elég biztos, vagy esetleg nem figyelnek oda. Ha az egyik kő magasabbról esik le, mint a másik, a kísérlet már nem lesz „tisztességes", és az eredmények nem lesznek összehasonlíthatók. Ilyen esetekben jelöljön meg egy konkrét magasságot egy olyan eszközzel, amely jelzi, honnan kell elengedni a követ. Ez vizuális útmutatást nyújt a gyerekeknek, így könnyebben tudnak pontosan dolgozni.

# 4. SZAKASZ – Záró feladat: Tervezésalapú tanulás, holdtáj tervezése

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ok-okozati összefüggéseken alapuló kritikai gondolkodás: A gyerekek a korábbi kísérletek során szerzett „tapasztalataikra" támaszkodnak. Már nem véletlenszerű kísérleteket végeznek, hanem szándékosan és tudatosan választják ki az adott kráterhez megfelelő követ (súly, méret), mert megértik az összefüggést: egy nehezebb vagy nagyobb kő más nyomot hagy, mint egy könnyebb.

Problémamegoldás és tervezés: A feladat egy előre meghatározott „holdtérkép" pontos elkészítése, ami komoly vizuális és kreatív tervezést igényel. A gyerekeknek először el kell képzelniük (vizualizálniuk) a kész képet, majd lépésről lépésre megvalósítaniuk a tervüket. Ez segít nekik a feladatok megoldásában, miközben szem előtt tartják a célt, ami a problémamegoldás alapja.

Kreativitás: Bár a feladat konkrét (négy meghatározott típusú krátert kell létrehozniuk), a gyerekeknek kreatívnak kell lenniük abban, hogyan helyezik el őket a homokos „tájon", és hogyan alakítják ki a felületet úgy, hogy az valóban hasonlítson a holdi környezetre. Ezen felül kreatív fényképeket kell készíteniük, amelyeket – mivel fekete-fehérek – össze lehet hasonlítani a valódi holdi felvételekkel. Ez erős kapcsolatot teremt a feladat, a valóság és az „elmélet" között.

Reziliencia és Rugalmasság: Ez a szakasz teszi próbára leginkább a kitartásukat. Ha egy kráter nem olyan mély vagy széles, mint tervezték, nem adják fel, hanem módosítják a stratégiájukat (például más követ választanak, vagy újra elsimítják a homokot). Megtanulják, hogy a „hiba" nem kudarc, hanem természetes lehetőség a kísérlet tökéletesítésére, ami növeli a rugalmasságukat. Így a gyerekek nyitottá válnak a kísérletezésre és a rugalmasságra.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A kíváncsiság és a csodálkozás élményén keresztül, valamint a fényképezés révén: A fényképezés a folyamat varázslatos része, amely elősegíti a csodálkozás érzését. Amikor a gyerekek fényképeznek – különösen a „kővel" és a „kő nélkül" változatokat –, saját kis homokozójuk a kamera keresőjén keresztül hirtelen valósághű, távoli holdtájjá alakul át. Ez a perspektívaváltás – saját munkájuk „űrhajós szemével" való megtekintése – elmélyíti a tudomány iránti lelkesedésüket, és büszkeséggel tölti el őket.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A gyerekek a gravitációval kapcsolatos problémamegoldás gondolkodást sajátítják el, amikor különböző típusú köveket (nagy/kicsi, nehéz/könnyű) ejtenek egy homokozóba, hogy holdtájat hozzanak létre. Kísérletezés útján felfedezik, hogyan hoznak létre a kövek krátereket, és milyen szerepet játszik ebben a gravitáció, milyen mélyre süllyednek, valamint milyen hatással van a súlyuk és a ledobás magassága. A problémamegoldás gondolkodás a következőkben figyelhető meg:

- Különböző kövek és ejtési magasságok kipróbálása, hogy megnézzék, milyen hatással van ez a homokra
- Az eredmények összehasonlítása („Melyik kő hoz létre a legnagyobb krátert?")
- A módszer módosítása, ha valami nem működik („Talán magasabbra kellene tartanom a követ")
- Megoldások keresése, ha a kráter nem sikerül jól („Másképp nyomhatnám meg a homokot?")
- Viselkedésükben megnyilvánul a kíváncsiság, a kísérletezés, az összehasonlítás és a fejlesztés. Eredményeik különböző típusú kráterek és egy holdbéli tájkép formájában jelennek meg, ami azt mutatja, hogy elgondolkodtak az ok-okozati összefüggéseken.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A gravitáció és annak az eső tárgyakra gyakorolt hatásának alkalmazása
- Kép (2D vagy 3D) létrehozása tárgyak szándékos elhelyezésével a térben.
- A diákok megtanulják a tudományos kutatás alapelveit: a gondos megfigyelést és a tárgyilagos összehasonlítást.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Homokozó, kövek, mérőeszközök, ablaktörlő, táblagépek és/vagy fényképezőgépek (állványok).

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Vizuális segédeszközök: A 6 éves tanulók számára elengedhetetlen a tervezési szakasz támogatása. Készítsen egy egyszerű, illusztrált táblázatot (amely bemutatja a 4 krátertípust), amelyet a gyerekek munka közben láthatnak. Ez segít a tanulóknak elképzelni a jövőbeli tájat, és tudatosan megtervezni a kráterek méreteit.

Természettudományi szókincs: A tevékenység szerves része a „természettudományi" szókincs fejlesztése és használata a beszámolóikban. Készítsen kártyákat a megtanult szavakkal (pl. kráter, becsapódás, mélység, súly), hogy könnyebben használhassák ezeket a kifejezéseket a beszámolóikban.

Technika: Állítsa be és tesztelje előre a táblagépet vagy a fényképezőgépet. Mutassa meg a tanulóknak, hogyan kell felülről fényképezni a homokot. Határozzon meg rögzített fényképezési pozíciókat (állvány vagy rögzített kamerahelyzet a homokozó felett), hogy a „kővel" és a „kő nélkül" készült fényképeket egyértelműen össze lehessen hasonlítani és értékelni.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulókat segítő kérdések

Mivel a feladat 6 éves gyermekek számára összetett (tervezés, kivitelezés, dokumentálás, bemutatás), ebben az esetben az iránymutatásunk fő célja nem a megoldás megadása, hanem olyan útmutatás nyújtása, amely ösztönzi őket a saját felfedezésekre.

Tervezési szakasz: Ezek a kérdések segítenek a gyerekeknek elképzelni és betartani a tervüket.

- Melyik kő tűnik a legnehezebbnek a tálcádon? Szerinted milyen nyomot fog hagyni a homokban?
- Nézd meg a tervedet! Hol szeretnél a legmélyebb krátert készíteni, és melyik követ fogod ehhez használni?
- Mielőtt elengednéd a követ, gondold át: hogyan tartsd a kezedet, hogy a kísérleted ugyanolyan pontos legyen, mint a gyakorláskor?

A kivitelezési szakasz kihívásai (amikor elakadnak, vagy a „kráter” nem sikerül). Ezek a kérdések támogatják a rezilienciát és a rugalmasságot, amikor a dolgok nem a terv szerint alakulnak.

- Ez a kráter sekélyebb lett, mint reméltük. Mit gondolsz, mi történne, ha egy másik követ használnál?
- Tudom, hogy ez kicsit másképp sikerült, mint ahogy tervezted. Mit gondolsz, miért lett ilyen alakú?
- Nézd meg a két kísérletedet! Mi a különbség közöttük? Mi okozhatja ezt a különbséget?” (Itt felhívjuk a figyelmet az ok-okozati összefüggésre.)
- Hogyan tudnád kijavítani ezt a krátert, hogy jobban hasonlítson a tervedre?

Reflexió és elmélkedés: Ezek a kérdések elősegítik a kíváncsiságot és a büszkeség érzését.

- Nézd meg a fotót! Melyik kráter sikerült a legjobban, és miért éppen az?”
- Ha egy űrhajós megnézné a tájképedet, mit gondolna? Szerinted elhinné, hogy ez egy igazi holdtáj?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mielőtt elkezdted volna a holdtájat kialakítani, elgondolkodtál azon, hogy melyik kőből milyen krátert tudnál készíteni? Meséld el, hogyan választottad ki a köveket a tervedhez! Miért gondoltad, hogy azzal a bizonyos kővel „nagy és mély” vagy „kicsi és sekély” krátert tudsz készíteni?
- Tudjuk, hogy a Holdon a dolgok nem mindig sikerülnek elsőre a tervek szerint. Volt-e olyan kráter a alkotásodban, amely nem pontosan úgy sikerült, ahogy tervezted? Mit tettél ebben az esetben: hogyan módosítottad a módszeredet vagy a köveket, hogy az eredmény végül mégis elégedettségre adjon okot?
- Tudjuk, hogy a Holdon a dolgok nem mindig sikerülnek elsőre a tervek szerint. Volt-e olyan kráter az alkotásotokban, amely nem pontosan úgy sikerült, ahogy terveztétek? Mit tettetek ebben az esetben: hogyan módosítottátok a módszert vagy a köveket, hogy az eredmény továbbra is elégedettséget okozzon nektek?

Tipp a tanároknak: Ha a gyerekek elakadnak a válaszadás közben, ne adja meg nekik a választ – inkább tegyen fel egy kiegészítő kérdést: „Emlékeztek, amikor azt mondtuk, hogy a nehéz kő hangos puffanást okozott? Gondoljátok, hogy ez segített abban, hogy a kráter mélyebb legyen?” Így segíthet nekik abban, hogy megfogalmazzák az ok-okozati összefüggéseket.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások

- Tervezési szakasz: A 6 éves gyerekeknek nehéz lehet egyszerre 4 különböző típusú kráterre figyelniük. Használjon egyszerűbb elrendezést, vagy kevesebb krátert kérjen tőlük. Adjon nekik egy előre megrajzolt tervet vagy egy fotót, hogy segítsen nekik a tervezésben. Azoknak a gyerekeknek, akik már tapasztaltabbak a tervezésben, adjon egy tervezőlapot (egy A4-es lapot), amelyen négy négyzet van. A gyerekek először felvázolhatják, hova fogják elhelyezni a nagy/mély vagy a kicsi/sekély krátereket.
- A kráterek megtervezésének nehézsége: A „nagy, de sekély” kráter kialakítása kihívást jelent (ehhez könnyű, de nagy méretű kőre van szükség). Ha látja, hogy elakadnak, mutasson nekik egy példát: „Próbáljunk meg egy olyan követ használni, amelynek nagy a felülete, de könnyű!”
- Ellenőrzés a fényképezés előtt: A fényképezés izgalmas tevékenység a gyerekek számára. Éppen ezért gyakran gyorsan le akarják fényképezni a munkájukat, még mielőtt teljesen elkészülne, vagy mielőtt ellenőrizték volna, hogy megfelel-e a tervnek. Vezessen be egy „tudományos ellenőrzést” a fényképezés előtt. A gyerekeknek össze kell hasonlítaniuk a homokban kialakított krátereket a tervlapjaikkal. Kérdezze meg: „Ez a kráter elég mély a tervhez képest?” Ez a lépés fejleszti a Kritikai gondolkodást és a pontosságot.
- A „kudarcot toleráló” újrapróbálás: Ha egy kráter nem sikerül jól (pl. nem elég mély), egy 6 éves gyerek könnyen elbátortalanodhat. Ne hagyja, hogy feladják. Tanítsa meg nekik a „tudományos korrekció” fogalmát: „Oké, ez nem lett elég mély, de mit tehetünk? Melyik kavicsot próbáljuk meg újra, csak ezen a kis részen?” Ez segít fejleszteni a rezilienciát és a kitartást.
- „Tudományos szókincs” használata: A hatévesek még nem használják magabiztosan a tudományos kifejezéseket. Készítsen kártyákat! Ezek segíthetnek nekik, amikor bemutatják a holdbéli tájat, így magabiztosabban használhatják az új kifejezéseket az ok-okozati összefüggések leírásakor.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3.3 Újrahasznosított papír és hálás szavak

A különböző korú gyerekek közötti együttműködésen alapuló, kétórás STEAM-program célja az első osztályosok empátiájának és összetartozás-érzésének fejlesztése azáltal, hogy a bonyolult papírkészítési folyamat során együttműködnek a második vagy harmadik osztályosokkal. A papírkészítés a gyerekekkel egy szórakoztató és kreatív tevékenység, amelyhez mindennapi háztartási eszközök is elegendőek! A papírkészítés során a gyerekek megtanulják, hogyan készül az egyik leggyakrabban használt anyagunk – a PAPÍR –, és ez egyben egy szórakoztató, érzékszerveket stimuláló projekt is minden korosztály számára.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Vegyes csoport: 1. osztály a 2. és 3. osztályosok támogatásával | az egész osztály 8 fős csapatokban | 80–120 perc | 5 szakasz | Környezetismeret, technika és tervezés |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ez a STEAM-projekt élesíti az érzelmi tudatosságot, mivel a gyerekek érzelmeket kifejező szavakat választanak, és kedves, konkrét és tiszteletteljes hálaüzenetet fogalmaznak meg. Azáltal, hogy azonosítják és megoldják a „gyártási problémákat” – például, ha a lapok túl vékonyak vagy túl nedvesek –, a diákok rezilienciát és gyakorlati problémamegoldás-készségeket fejlesztenek. Az állomásváltásos technika elősegíti az önszabályozást és a felelősségvállalást, mivel a csapatoknak maguknak kell kezelniük az idejüket, az eszközeiket és a környezetük tisztaságát. Ösztönzi a kritikai gondolkodást azáltal, hogy összekapcsolja a személyes „hozzájárulásokat” (kedves szavak) és a környezeti „hozzájárulásokat” (újrahasznosítás) azok szélesebb körű közösségi hatásával. A korosztályok keveredésén alapuló felépítés hatékony „társadalmi laboratóriumként” működik, ahol az idősebb diákok fejleszthetik vezetői és mentorálási készségeiket, míg a fiatalabbak önbizalmat nyernek a társaik által mutatott példák és a biztonságos, tiszteletteljes mentorálás révén.

### Fejleszthető készségek

- Az emberek és a természet megbecsülése

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Kapcsolódás és kötődés
- Empátia
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Az újrahasznosítás megértése a hulladékcsökkentés és a környezetvédelem egyik eszközeként (papírciklus, rostok újrafelhasználása).
- Megfigyelni és leírni az újrahasznosított papír előállításának alapvető folyamatát (pépesítés, lapok kialakítása, víztelenítés, szárítás).
- Az expresszív írás-olvasás gyakorlása: strukturált köszönőüzenet írása érzelmileg megfelelő nyelvhasználattal.
- Az érzelmekkel és a fenntarthatósággal kapcsolatos szókincs bővítése (pl. hála, értékelés, újrahasznosítás, cellulóz, gondoskodás, védelem).
- Együttműködés vegyes korú csapatokban, tiszteletteljes segítségnyújtás és -elfogadás.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

**Kapcsolat (a tanulók szemszögéből):**
Minden nap használunk papírt, és ha kidobjuk, hulladékot termelünk. Ha a papírt újrahasznosítjuk valami széppé, segítünk a Földnek. Ha emellett kedves, átgondolt szavakat választunk, segítünk az embereknek abban, hogy jól érezzék magukat.

**A probléma meghatározása (a tanulók szemszögéből, korosztálynak megfelelően):**
„Hogyan alakíthatjuk át a régi papírt egy új, gyönyörű kártyává, amelytől valaki szeretettnek érzi magát – és egyúttal segítünk is Földanyánknak azzal, hogy kevesebb hulladékot termelünk?”

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Papírkészítés

- Újrahasznosított papírmaradékok (ha lehetséges, előzetesen áztatva)
- Turmixgép vagy kézi papírpép-előállító eszközök
- Tálcák/edények a papírpéphez
- Forma és keret
- Szivacsok/ruhák a víz kinyomásához
- Szárítóhely (állvány/sima felület + törölközők)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Kártyakészítés + írás

- Karton hátlap / hajtogatható kártyalapok
- Ragasztóceruzák vagy fehér ragasztó
- Tollak/filctollak/színes ceruzák
- Írási ötletek + szókincs + mondatkezdetek
- Opcionális díszítés: szárított virágok/levelek, bélyegek, viaszpecsét-készlet (felügyelet mellett), matricák
- Borítékok vagy egyszerű csomagolóanyagok

Biztonság + takarítás

- Kötények, törölközők/törlőkendők, szemeteszsákok, asztalterítők.

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Beltéri (ajánlott)

- Központi találkozási pont a bemutatkozáshoz és a megosztáshoz
- 3–4 állomás a teremben:
  1. Tanári állomás: írási útmutatás + értelmezés ellenőrzése
  2. Papírkészítő állomás (asszisztens vezetésével): cellulóz → forma/keret → szivacsprés → szárítás
  3. Vázlat/szerkesztő állomás: önálló írás + társaktól kapott visszajelzések sarka
  4. Díszítő/összeszerelő állomás (asszisztens felügyelete alatt): elrendezés, ragasztás, természetes díszítés
- Szárítózóna, egyértelműen feliratozva: „Nedves papír – Ne érintsd meg!”

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ebben a tevékenységben a diákok egy valós fenntarthatósági kihívást – a papírhulladékot – vizsgálnak egy érzelmileg jelentőségteljes cél, azaz egy őszinte elismerést kifejező kártya elkészítése révén. A tevékenység egy közös metaforával kezdődik a „befektetések és hatások” témájáról, amely összekapcsolja a gondoskodó szavakat és cselekedeteket mind az emberekkel, mind a bolygóval. Ezután egy egyszerű kutatási cikluson mennek keresztül: megfigyelik, hogyan viselkedik a papír a vízben, megtanulják, miért lehet a rostokat újrahasznosítani, és kipróbálják, hogyan változtatja meg a lap szilárdságát a préselés és a szárítás.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Az újrahasznosított papír megtervezése és elkészítése során a diákok a megfigyeléseik alapján apróbb módosításokat hajtanak végre (túl nedves, túl vékony, túl egyenetlen), ami egy gyermekbarát kutatási folyamatot tükröz: megfigyelés → kipróbálás → javítás. Az írás-olvasás készséget célszerű eszközként integrálják a tevékenységbe: a diákok vázlatot készítenek, átdolgozzák és kiválasztják azokat a szavakat, amelyek leginkább kifejezik az általuk közvetíteni kívánt érzéseket. A vegyes korosztályú felépítés erősíti a kapcsolódás és kötődés érzését a mentorálás, a közös felelősségvállalás és a tiszteletteljes együttműködés révén.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Bevezető: „Amit adunk, annak hatása van”** | Egy rövid, szimbolikus felvezető gyakorlat bemutatja azt az elképzelést, hogy a szavak és a cselekedetek hatással vannak az emberekre „belülről”, a döntéseink pedig a Földre. A diákok ezt összekapcsolják az anyákkal/gondviselőkkel és Anyafölddel. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 10 perc. | **1. SZAKASZ – Keret meghatározása: „Amit adunk, annak hatása van”** |
| **2.** | **Az üzenet megtervezése** | A diákok ötleteket gyűjtenek arról, mit értékelnek igazán, szókincsből választanak érzelmeket kifejező szavakat, majd megfogalmaznak egy kedves, konkrét és tiszteletteljes hálaüzenetet. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 10–15 perc | **2. SZAKASZ – Az üzenet megtervezése** |
| **3.** | **Állomásváltás I.: Papírkészítés és az írás finomítása** | A diákok felváltva vesznek részt a papírkészítésben (cellulóz → forma/keret → préselés → szárítás) és az írás finomításában. Az idősebb diákok mentorálják a fiatalabb társaikat | • Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kapcsolódás és kötődés | 30–40 perc | **3. SZAKASZ – Állomásváltás I: Papírkészítés és írás finomítása** |
| **4.** | **Állomásváltás II: Összeállítás és díszítés** | A diákok újrahasznosított papírból összeállítják a kártyáikat, természetes/környezetbarát díszítéseket adnak hozzá, és gondoskodnak arról, hogy a kialakítás illeszkedjen az érzelemhez/üzenethez. | • Empátia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kapcsolódás és kötődés | 30–40 perc | **4. SZAKASZ – Állomásváltás II: Összeállítás és díszítés** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **5.** | **Megosztás, reflexió és zárás** | A diákok párban vagy kis csoportokban megosztják gondolataikat, elmélkednek az emberek és a Föld gondozásáról, és megneveznek egy olyan cselekvést, amelyet a jövőben meg fognak tenni. | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 10–15 perc | **5. SZAKASZ – Megosztás, reflexió és lezárás** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Különböző korú diákok: A nagyobb diákokat párosítsa „papírmentorokként” és „szóedzőkként”. A segítőket rotálja, hogy mindenki egyenlő esélyt kapjon.
- A papír száradási ideje: Szárítson meg előre néhány lapot tartaléknak az összeállításhoz, és hagyja megszáradni a diákok által készített lapokat, hogy szükség esetén később „becserélhessék” őket.
- Rendet tartás: A papírpép-állomást tálcákkal és asztalterítőkkel védje; jelöljön ki egy felváltva szolgáló „Föld-segítőt”, aki a törlőkendőket és a vizet kezeli.
- Érzelmi érzékenység: Engedje meg a magánjellegű írást; a megosztás lehet opcionális, vagy csak párban történhet.
- A díszítéssel való túlterhelés: Javasolja, hogy „csak 2 díszítést válasszanak”, hogy a feladat értelmes és kezelhető maradjon.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Adjunk ki kitöltendő kártyasablonokat, és engedélyezzük a rajzolást és a diktálást.
- **Középhaladók:** Kérjen 1–2 érzelmet kifejező szót + egy konkrét példát („Köszönöm, hogy…”).
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** Adjon hozzá egy rövid „ígéretet” (egy cselekedetet, amit a Föld védelme vagy az otthoni segítség érdekében tesznek).

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mit tanultatok arról, hogyan lehet újrahasznosítani a papírt?
- Mit tanultál arról, hogyan válassz olyan szavakat, amelyek hatással vannak mások érzelmeire?
- Hogyan segített ma valaki nektek – és milyen érzés volt ez?
- Hogyan fejezi ki a Föld iránti törődést, ha hulladékból készítetek ajándékot?
- Milyen gondoskodó cselekedetet szeretnél legközelebb végrehajtani?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 3.3.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Keret meghatározása: „Amit adunk, annak hatása van”

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti az érzelmi tudatosságot és a kommunikációt azáltal, hogy megnevezi, hogyan befolyásolhatják a szavak és a cselekedetek valakinek a belső érzéseit
- Erősíti az empátia szintjét azzal, hogy segít a diákoknak elképzelni, mit érezhet egy anya vagy gondviselő, amikor figyelmes szavakat kap
- Fejleszti az emberek és a természet megbecsülését azáltal, hogy összekapcsolja a gondoskodó döntéseket (újrahasznosítás) a Földre gyakorolt valós hatással.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Érzelmi tudatosság/kommunikáció: megnevezni egy olyan érzést, amelyet a kedves szavak kiválthatnak (pl. szeretettnek érzés, büszkeség, nyugalom).
- Empátia: elmagyarázzák, mit szeretnének, hogy érezzen az anyjuk/gondviselőjük, amikor elolvassa a kártyát.
- Az emberek és a természet megbecsülése: nevezzen meg egy módot, ahogyan a papír újrahasznosítása segít a Földnek.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Bevezeti az ok-okozati gondolkodást mind az érzelmek (társadalmi input → érzelmi hatás), mind a fenntarthatóság (hulladék → környezeti hatás) tekintetében.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Nem releváns.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A bemelegítő feladat legyen rövid és szimbolikus (ne legyen a fő esemény). Használjon konkrét, mindennapi példákat.

### Tanulókat segítő kérdések

- „Mi történik az emberben, amikor kedves szavakat hall?”
- „Mi történik a Földdel, amikor papírt dobunk el?”
- „Mit adhatnánk ma, ami mind az embereknek, mind a Földnek segít?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Miért kell gondolkodnunk, mielőtt megszólalunk – vagy mielőtt eldobunk valamit?”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A metafora a fiatalabb diákok számára elvontnak tűnik.
  **Tipp:** Használjon mindennapi példákat („Amikor valaki azt mondja, hogy »köszönöm«, mit érzel belül?").
- **Kihívás:** A diákok elakadnak a „Földanya" fogalmánál.
  **Tipp:** Tegye konkrétabbá: „A Föld fákat, levegőt és vizet ad nekünk – hogyan tudnánk viszonozni?"

## 2. SZAKASZ – Az üzenet megtervezése (tanár által vezetett írás-olvasás tervezés)

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti az empátia szintjét azáltal, hogy a címzett érzéseire és igényeire összpontosít
- Fejleszti az érzelmi tudatosságot és a kommunikációt az érzelmeket kifejező szavak kiválasztásával, valamint a hála egyértelmű és tiszteletteljes kifejezésével
- Támogatja a kapcsolódást és kötődést az ötletek megosztása és a szelíd, egymást támogató visszajelzések révén (anélkül, hogy nyilvános fellépésre kényszerítené a diákokat)

### Mit szeretnénk elérni a Fejleszthető SPIRIT készségek terén (a tanulók megértése és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Érzelmi tudatosság/kommunikáció: írni vagy diktálni egy hálaüzenetet, amelyben legalább egy érzelmet kifejező szót használ (pl. „Hálás vagyok, hogy…").
- Empátia: említsen meg egy konkrét okot, amelyből kitűnik, hogy valóban odafigyeltek a másikra („Köszönöm, hogy segítettél, amikor…").
- Kapcsolódás és kötődés: tegyen egy támogató megjegyzést egy osztálytársára („Ez kedvesnek hangzik", „Ez boldoggá fogja tenni őt").

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Céltudatos írás: vázlatkészítés, szókincsválasztás, a célközönség figyelembevétele és a hangnem.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Írási sablonok, szókincsgyűjtemények, mondatkezdetek, minta kártya.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Differenciálás: az idősebb diákok önállóan írhatnak; a fiatalabbak rajzolhatnak és diktálhatnak.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit szeretnél, hogy érezzen az anyukád/gondviselőd, amikor ezt elolvassa?
- Mely szavak fejezik ki az igazi törődést?
- Melyik pillanatra emlékszel, amiért hálás lehetsz nekik?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik sor tűnik a legigazabbnak és a legjelentősebbnek?

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok általános üzeneteket írnak („Te vagy a legjobb”).
  **Tipp:** Ösztönözze a konkrétumokat: „Mit tettek, ami segített nektek?”
- **Kihívás:** A fiatalabb diákoknak nehézséget okoz az írás.
  **Tipp:** Engedélyezze a rajzolást és egy mondat megírását; egy idősebb társ segíthet az írásban.

## 3. SZAKASZ – Állomásváltás I: Papírkészítés és az írás finomítása

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti az emberek és a természet megbecsülését azáltal, hogy a hulladékpapírt hasznos és szép dologgá alakítja
- Kapcsolódás és kötődés kialakítását segíti elő a vegyes korú csapatmunka, a mentorálás, a megosztott szerepek és a segítő kezek révén
- Támogatja az empátiát és az érzelmi kommunikációt az üzenetek gondos finomításával (olyan szavak választásával, amelyek védik és felemelik a hallgatót)

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Az emberek és a természet megbecsülése: elmagyarázni, hogy az újrahasznosított papír hogyan csökkenti a hulladékot és támogatja a Földet (egyszerű szavakkal).
- Kapcsolódás és kötődés: együttműködni egy-egy állomáson betöltött szerepben (keverő, forma-tartó, szivacsnyomó, szárító-segítő) és segíteni valakinek a sikert elérni.
- Érzelmi tudatosság/kommunikáció: átfogalmazni üzenetük egy részét, hogy kedvesebb, világosabb vagy értelmesebb legyen.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Környezetismeret (újrahasznosítási folyamat, rostok + víz) + írás-olvasás (átdolgozás).

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Papírhulladék, papírpép-előállító eszközök, vödrök, forma/keret, szivacsok, szárítóhely; írási vázlatok.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Ha lehetséges, áztassa előre a papírhulladékot. Jelölje meg vizuálisan a munkaállomás lépéseit (1–2–3–4).

### Tanulókat segítő kérdések

- Miért jó a Földnek, ha régi papírból készítünk új papírt?
- Mit veszel észre a papírpépben – túl sűrű vagy túl vizes?
- Hogyan tudnátok üzeneteteket gondoskodóbbá és konkrétabbá tenni?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi lepett meg a papírkészítés során?
- Gondolkodtál még rajta, és változtattál valamit a szövegen?

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A papírlapok felemeléskor elszakadnak.
  **Tipp:** Használj vastagabb papírpépet, vagy emeld fel lassabban; kérj segítséget egy társadtól.
- **Kihívás:** Várakozási idő az állomásoknál.
  **Tipp:** Adj egyértelmű apró feladatokat (töröld le a területet, címkézd meg a lapot, ragassz fel névtáblát, javíts ki egy mondatot).

## 4. SZAKASZ – Állomásváltás II: A kártya összeállítása és díszítése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti az empátiát azáltal, hogy a kártyát a címzettre gondolva tervezik meg („Mi lenne számára különleges?”)
- Fejleszti az emberek és a természet megbecsülését a környezetbarát tervezési döntések és a természetes anyagok tiszteletteljes használata révén
- Kapcsolódás és kötődés az eszközök megosztásával, finom javaslatok tételével és egymás ötleteinek megbecsülésével.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Empátia: elmagyarázni egy olyan tervezési döntést, amelyet azért hoztak, hogy a címzett szeretettnek/figyelemre méltónak érezze magát.
- Az emberek és a természet megbecsülése: gondosan kiválasztani az anyagokat (újrahasznosított alap + korlátozott díszítés) és kerülni a hulladékot.
- Kapcsolódás és kötődés: tisztelettel kérni vagy felajánlani segítséget a gyűlés során (ragasztás, elrendezés, finommotorikus feladatok).

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Tervezés + írás-olvasás bemutató: szövegszervezés, olvashatóság, elrendezés és a anyagok felelősségteljes használata.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Kártyalapok, ragasztó, filctollak, szárított virágok/levelek, bélyegek/viaszpecsétek (felügyelet mellett).

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Határozzon meg egyértelmű korlátokat („válasszon 2 díszítőelemet”), hogy elkerülje a túlterhelést és a pazarlást.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit szeretnél, hogy a kártyád mondjon, és milyen érzést keltsen?
- Hogyan fejezheted ki a törődésedet a díszítésekkel anélkül, hogy túlzásba esnél?
- Mi mosolyra késztetné édesanyádat/gondviselődet, ha meglátná ezt?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik rész volt a legnehezebb elkészíteni – és hogyan oldottad meg kedvesen?

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok túldíszítik a színpadot, és elvész az üzenet.
  **Tipp:** „Először az üzenet” szabály – olvassa fel hangosan az üzenetet, majd egészítse ki 1–2 apró részlettel.
- **Kihívás:** Finommotorikus nehézségek.
  **Tipp:** Adjon előre kivágott formákat, ragasztópontokat, vagy kérjen segítséget egy társától.

## 5. SZAKASZ – Megosztás, reflexió és lezárás

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a kapcsolódást és kötődést a munka megosztásával, a tiszteletteljes hallgatással és egymás erőfeszítéseinek elismerésével
- Fejleszti az érzelmi tudatosságot és a kommunikációt az érzelmek, a szándékok és a szóválasztás átgondolása révén
- Mélyíti az empátiát azáltal, hogy meghallgatjuk, mit alkottak mások, és felismerjük a törődés kifejezésének különböző módjait
- Megerősíti az emberek és a természet megbecsülését azzal, hogy megnevezi, hogyan segít az ajándék mind az embernek, mind a bolygónak

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kapcsolódás és kötődés: megosztani munkájukat egy partnerrel/kis csoporttal, és kedvesen reagálni mások megosztására.
- Érzelmi tudatosság/kommunikáció: megnevezni egy olyan érzést, amelyet remélnek, hogy a kártyájuk kivált, és egy olyan érzést, amelyet a készítés során éreztek.
- Empátia: tisztelettel és gondossággal beszélni a címzettről.
- Az emberek és a természet megbecsülése: megnevezni egy olyan cselekedetet, amelyet a hulladékcsökkentés vagy az otthoni gondoskodás érdekében fognak tenni.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Szóbeli kifejezés + reflexió + a környezettudományi és írás-olvasási ismeretek megszilárdítása.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Reflektálási kérdések, elkészített kártyák, borítékok/csomagolóanyagok, mondatkezdetek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A csoportos megosztás előtt alkalmazza a „gondolkodás–párosítás–megosztás” (Think-pair-share) módszert, hogy a folyamat biztonságos és befogadó legyen.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mit írtál a kártyádra, és miért?
- Hogyan változtatta meg a papírkészítés a hulladékokról alkotott véleményedet?
- Milyen gondoskodó cselekedetet szeretnél legközelebb végrehajtani egy ember vagy a Föld érdekében?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi az az egy dolog, amiért ma hálás vagy?

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok szégyenlősek, amikor személyes hálájukat kell megosztaniuk.
  **Tipp:** Csak páros megosztás; a teljes csoportban engedélyezze a „passzolást”.
- **Kihívás:** A különböző korúak hangja dominál.
  **Tipp:** Szervezett beszédrend és „először a fiatalabbak” megosztási szabály.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3.4 Érzelmek nyomában a természetben

Képzelje el, hogy egy egyszerű sétát a parkban varázslatos „érzelemvadászattá" alakít, ahol az elsősök felfedezhetik az érzelmeket. Ez a 2 órás szabadtéri STEAM-projekt segít az elsősöknek összekapcsolni belső érzéseiket a körülöttük lévő természeti világgal. Hat izgalmas szakasz során a gyerekek az alapvető érzelmek megismerésétől eljutnak a vadon felfedezéséig, hogy megtalálják a „szomorú" törött gallyakat vagy az „örömteli" élénk színű szirmokat. Párokban dolgozva a gyerekek „érzelemvadászatra" indulnak, hogy összegyűjtsenek vagy lerajzoljanak olyan természeti tárgyakat, mint a levelek és a kövek, amelyek olyan érzéseket jelképeznek, mint az öröm vagy a harag. A tanulók ezeket az anyagokat felhasználva „érzelemtérképeket" és „természetarcokat" készítenek, ötvözve a tudományos megfigyelést a művészi kifejezéssel. Kicsi tudósokká és művészekké válnak, természeti kincseket gyűjtve, hogy kreatív „érzelemtérképeket" és „természetarcokat" alkossanak. A tevékenység segít a gyerekeknek megnevezni az érzelmeiket és fejleszteni az empátiájukat azáltal, hogy megosztják felfedezéseiket és meghallgatják osztálytársaikat.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Első osztályos tanulók | Az egész osztály (Párokban vagy kis csoportokban) | 2 óra | 6 szakasz | Környezetismeret, vizuális kultúra |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Az „Érzelmek a természetben" egy 1,5 órás szabadtéri tevékenység 6–8 éves gyermekek számára, amely összekapcsolja az érzelmeket a természetben található elemekkel. Párokban vagy kis csoportokban dolgozva a gyerekek „érzelemvadászatra" indulnak, és olyan természeti tárgyakat gyűjtenek vagy rajzolnak, amelyek alapvető érzelmeket jelképeznek. Ezután osztályozzák és bemutatják leletüket, elmagyarázva az érzelmi összefüggéseket. A tevékenység ösztönzi az érzelmek kifejezését, az Empátia képességet és a megfigyelési képességeket természetes környezetben.

### Fejleszthető készségek

- Kapcsolódás és kötődés
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Empátia
- Kreativitás

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- A megfigyelési készségek és a környezettudatosság fejlesztése (természettudomány).
- Alkalmazzon osztályozási és összehasonlítási módszereket.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A gyerekek gyakran találkoznak olyan érzelmekkel, amelyeket nehezen tudnak megnevezni vagy megérteni. A mindennapi életben – akár az iskolában, otthon vagy játék közben – előfordulhat, hogy szomorúak, dühösek vagy örömtelik, de nem tudják, hogyan fejezzék ki ezeket az érzelmeket. Ez a tevékenység összekapcsolja ezeket az érzelmi élményeket a természet kézzelfogható, ismerős elemeivel, és arra ösztönzi a gyerekeket, hogy megfigyelés és metaforák segítségével kimutassák belső érzéseiket. A környezetben fellelhető érzelmek azonosításával gyakorolják az érzelmi intelligenciát, miközben élesítik tudományos megfigyelési készségeiket. A tevékenység középpontjában álló probléma a következő: „Hogyan ismerhetem fel és fejezhetem ki az érzéseimet a körülöttem lévő világ segítségével?” Ez arra ösztönzi a tanulókat, hogy felfedezzék személyes és közös érzelmeiket a mindennapi életükhöz tartozó természeti világgal összefüggésben.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Minden gyermeknek van egy jegyzetfüzete vagy íródeszkája papírral, valamint színes ceruzái vagy zsírkrétái.
- Opcionális: érzelmeket jelölő kártyák vagy egy „érzelemkerék”, amely segít a gyerekeknek az érzelmek felismerésében és megnevezésében.
- Üres érzelem–természet párosító kártyák (előre elkészítve vagy a tevékenység során a tanulók által maguk által készítve).

## Beltéri/szabadtéri és osztálytermi elrendezés

Helyszín: Szabadtér – lehetőleg természetes környezet, például kert, iskolaudvar, park vagy erdős terület. A helyszínnek tartalmaznia kell különböző természeti elemeket, például fákat, virágokat, köveket és a szabad égboltot, hogy változatos ingereket nyújtson az érzelmi asszociációkhoz.

Elrendezés és anyagok:

- Egy kezdő kör, ahol a tanár bemutatja a tevékenységet és megadja az utasításokat (megjelölhető természetes anyagokkal, például rönkökkel vagy szőnyegekkel).
- Hely a sétálásra, a megfigyelésre és az egyéni elmélkedés alatt a csendes üldögélésre.
- Egy megosztási terület (pl. körbe elrendezett rönkök vagy padok) az értékeléshez.

A tanár segíti a csendes megfigyelés, a jegyzetelés vagy vázlatkészítés, valamint a kis csoportos vagy az egész osztályt érintő megosztás közötti átmenetet. A gyerekek eleinte egyedül dolgozhatnak, majd összejönnek a közös elmélkedéshez.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ez a tevékenység arra ösztönzi a gyerekeket, hogy a természeti környezetük felfedezése során a kutatásalapú gondolkodásmódot alkalmazzák. Ahelyett, hogy megmondanák nekik, mit érezzenek, a tanulókat arra invitálják, hogy megfigyeljenek, kérdéseket tegyenek fel, és kapcsolatokat teremtsenek a külső elemek és a belső érzelmi állapotuk között.

A gyerekek aktív értelmezési folyamatban vesznek részt:

- Észreveszik a környezetben azokat a részleteket, amelyek meghatározott érzéseket váltanak ki belőlük.
- Személyes hipotéziseket fogalmaznak meg (pl. „Miért érzem magam nyugodtnak ennek a fának a közelében?”).
- Feltételezéseiket úgy tesztelik, hogy összehasonlítják azokat társaik értelmezéseivel, és elmélkednek a természet különböző elemeiről.
- Arra ösztönzik őket, hogy kapcsolják össze felfedezéseiket a mindennapi életükből ismert élményekkel (pl. „Ez a virág a nagymamám kertjére emlékeztet”).

Ez a megközelítés összhangban áll a STEAM-oktatás alapelveivel, mivel ötvözi a tudományos megfigyelést, a személyes reflexiót és a kreativitást, elősegítve ezzel mind az érzelmi tudatosságot, mind a kognitív empátia képességet.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Érzelmek és a természet közötti kapcsolat Bevezetés** | A tanár bemutatja azt az elképzelést, hogy az érzelmek tükröződhetnek a természetben. Egy nagy vizuális táblázat segítségével a tanulók felfedezik, hogyan ábrázolhatók az öt alapvető érzelem (öröm, szomorúság, harag, félelem, nyugalom) színekkel vagy időjárási jelenségekkel (pl. öröm = napsütés, szomorúság = eső). | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 15 perc | **1. SZAKASZ – Az érzelmek és a természet közötti összefüggés bemutatása** |
| **2.** | **Utasítások és érzelemkártyák átvétele** | A bevezető beszélgetés után a gyerekek megkapják az „Érzelemvadászat” kártyáikat. Ezek a kártyák egyszerű ikonok és színkódok segítségével ábrázolnak 4–5 alapvető érzelmet (pl. kék a szomorúságot, sárga az örömöt jelenti). Minden tanulót vagy páros felkérünk, hogy fedezze fel a természeti környezetet, és gyűjtsön vagy rajzoljon olyan tárgyakat, amelyek érzelmileg kapcsolódnak a felsorolt érzelmekhez. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 10 perc | **2. SZAKASZ – Utasítások és érzelemkártyák átvétele** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **Kültéri felfedezés és tárgygyűjtés** | A gyerekek az „Érzelemvadászat” kártyáikkal és kis tasakokkal vagy zsákokkal felfedezik a strukturált kültéri környezetet (iskolai kert, park, udvar). Feladatuk, hogy a felsorolt érzelmek mindegyikéhez gyűjtsenek vagy rajzoljanak egy-egy természeti tárgyat (pl. egy puha virágot az örömhöz, egy letört ágat a haraghoz). A hangsúly a személyes asszociációkon van – nincs rossz válasz. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Kapcsolódás és kötődés | 25–30 perc | **3. SZAKASZ – Kültéri felfedezés és tárgygyűjtés** |
| **4.** | **Kreatív önkifejezés természetes anyagok segítségével** | A felfedezés után a gyerekek visszatérnek a központi területre. Az összegyűjtött természeti tárgyakat felhasználva „érzelmi térképeket” vagy „érzelmi arcokat” készítenek egy nagy papírlapon. A leveleket, köveket, gallyakat, szirmokat stb. úgy rendezik el, hogy azok vizuálisan ábrázolják az érzelmeket – például sárga levelekből készült mosolygó arc az örömöt, vagy összefonódó gallyakból készült spirál a zavart. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Kreativitás | 20 perc | **4. SZAKASZ – Kreatív önkifejezés természetes anyagok segítségével** |
| **5.** | **Verbális kifejezés és egymás meghallgatása** | A gyerekek körbe ülnek, előttük az érzelmeiket ábrázoló alkotásaikkal (térképek vagy arcok). Egyenként bemutatják a munkájukat a csoportnak, elmagyarázva, miért választottak bizonyos tárgyakat az egyes érzelmekhez. A csoport többi tagja figyel, és tiszteletteljes kérdéseket tehet fel, vagy megoszthatja, ha hasonló érzései vagy asszociációi voltak. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 25 perc | **5. SZAKASZ – Verbális kifejezés és társaktól való figyelés** |
| **6.** | **Záró reflexió és érzelmi integráció** | A tevékenység végén a gyerekek körbe ülnek a természetben vagy visszatérve az osztályterembe. A tanár rövid reflexiót vezet, és arra kéri a diákokat, hogy kapcsolják össze belső érzelmeiket a felfedezett természeti elemekkel. Ez a pillanat segít megerősíteni az érzelmi tudatosságot, és ösztönzi a közös reflexiót. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 15 perc | **6. SZAKASZ – Záró reflexió és érzelmi integráció** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Készülj fel arra, hogy a gyerekek a szabadban könnyen elterelődik a figyelmük – használd ezt lehetőségként. Ha egy rovar vagy állat felkelti a figyelmüket, kérdezd meg: „Mit érzel, amikor ezt látod?”
- Ösztönözzék a csendes megfigyelést, és hagyják, hogy a csend pillanatai is részét képezzék az érzelmi felfedezésnek.
- Ha egyes gyerekeknek nehézséget okoz az érzelmeik megnevezése, javasoljon néhány lehetőséget, vagy társítsa az érzelmeket színekhez vagy az időjáráshoz (pl.: „Ez inkább viharos vagy napos érzés?”).
- Tegye opcionálissá a csoportos megosztást, hogy biztonságos, nyomásmentes környezetet teremtsen.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Ha fiatalabb vagy érzelmileg kevésbé kifejező tanulók estében tegyük párba őket egy empatikus társukkal vagy felnőttel; engedje meg a rajzolást a verbális megosztás helyett; fogadja el az egyszerűbb asszociációkat („Ez boldog, mert sárga”).
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** Érettebb tanulók esetében kérjen metaforikus értelmezéseket (pl. „Ez a száraz levél olyan érzés, mint a fáradtságom iskola után”). Készíthetnek rövid történeteket is a felfedezett érzelmekről.
- **Kiemelkedő gyakorlattal és/vagy képességekkel rendelkező tanulók:** Használjanak finomabb és kifinomultabb érzelmeket (pl. féltékenység). Próbáljanak olyan helyzeteket elképzelni, amelyekben több érzelem is egyszerre jelen van, vagy az egyik érzelem követi a másikat (pl. „Dühös leszek, aztán sajnálom, hogy dühös lettem”).

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Melyik érzelmet volt a legkönnyebb megtalálni a természetben? Miért?
- Hogyan érezted magad, amikor ezeket az érzelmeket kerested?
- Észrevettétek, hogy mások hasonló vagy eltérő tárgyakat választottak?
- Mit tanított neked a természet az érzéseidről?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 3.4.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Az érzelmek és a természet közötti kapcsolat bemutatása

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Segít az érzelmi tudatosság fejlesztésében azáltal, hogy a gyerekeket arra ösztönzi, hogy nevezzék meg az érzelmeket, és kapcsolják azokat érzékszervi vagy természeti élményekhez
- Ösztönzi az absztrakt gondolkodást azáltal, hogy a belső állapotokat külső jelekkel társítja (pl. moha = nyugalom, vihar = harag)

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként:

- A diákok metaforák és a környezet segítségével kezdik majd felismerni és leírni az érzelmeket
- Meg fogják érteni, hogy az érzelmeket szavakon túl is kifejezhetik és megfigyelhetik

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Környezetismeret: Az időjárási/természeti mintázatok megfigyelése
- Nyelv: Érzelmi szókincs, metaforák használata
- Művészet: Absztrakt fogalmak vizuális értelmezése

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Vizuális táblázat (nyomtatott vagy digitális) érzelmekkel, időjárási szimbólumokkal és színmetaforákkal
- Opcionális: valós természetfotók, érzelmeket ábrázoló kártyák

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen előre vizuális segédanyagokat
- Készüljön fel arra, hogy a beszélgetést finoman az öt kiválasztott érzelem felé terelje.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit érzel, amikor esik az eső/süt a nap/fúj a szél?
- Melyik szín jelenti számodra az „örömöt”?
- Lehet-e egy fának vagy egy kőnek érzése?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Volt már olyan, hogy a természetben valami emlékeztetett arra, hogy hogyan érezted magad?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- Egyes diákoknak nehézséget okozhat a metaforikus gondolkodás – először használj konkrét példákat
- Engedje meg, hogy minden érzelemhez több asszociáció is társuljon (pl. nyugalom = tó vagy puha fű).

## 2. SZAKASZ – Utasítások és érzelemkártyák átvétele

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ez a szakasz támogatja:

- Érzelmi tudatosság – azáltal, hogy ösztönzi a gyermekeket az érzelmek érzékszervi ingerek révén történő megfigyelésére és értelmezésére.
- Empátia – mivel a gyermekek elkezdenek felismerni, hogy a külső jelek hogyan tükrözhetik a belső érzéseket.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként:

- Segítsünk a gyermekeknek összekapcsolni az elvont érzelmeket kézzelfogható tárgyakkal.
- Ösztönözzük a tudatosságot és a megfigyelést.
- Erősítsük a szimbolikus gondolkodást.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Természettudományok – a természeti elemek osztályozása
- Művészetek – természetes anyagok szimbolikus használata
- Állampolgári nevelés – érzelmi intelligencia

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Szimbólumokkal és színekkel ellátott, kinyomtatott érzelemkártyák
- Kis tasakok vagy papírzacskók a gyűjtéshez

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elegendő kártyát minden páros vagy gyermek számára
- Válasszon egy biztonságos és gazdag természeti környezetet (pl. iskolai kert)

### Tanulókat segítő kérdések

- Milyen tárgyak tűnhetnek „dühösnek” vagy „szomorúnak”?
- Segíthetnek-e a színek vagy a textúrák a döntésben?
- Mit veszel észre a természetben, amikor nyugodt vagy boldog vagy?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Könnyű volt minden érzelemhez találni valamit?”
- „Volt olyan tárgy, ami meglepett?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- Emlékeztesd a gyerekeket, hogy nincs „rossz” tárgy – ez az észlelésről szól.
- Támogassátok azokat a gyerekeket, akik bizonytalanok, kísérjétek őket, és mutassatok példákat.
- Tartsatok kéznél papírt és ceruzát azoknak a gyerekeknek, akik a gyűjtés helyett inkább a rajzolást részesítik előnyben.

## 3. SZAKASZ – Kültéri felfedezés és tárgygyűjtés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Érzelmi tudatosság – annak felismerése révén, hogy az érzelmi állapotok hogyan tükröződhetnek a természeti formákban.
- Empátia – annak átgondolásával, hogy mások hogyan társíthatnak különböző tárgyakat az érzelmekhez

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként:

- A megfigyelési és reflexiókészségek erősítése.
- Az érzelmi szókincs bővítése nonverbális szimbólumok segítségével.
- Ösztönözzük az önismeretet természetes környezetben.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Természettudományok – a természetben előforduló textúrák, formák és anyagok felfedezése
- Művészet – az érzelmek szimbolikus ábrázolása
- Állampolgári nevelés – tudatosság és érzelmi intelligencia.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- „Érzelemvadászat” kártyák
- Táskák vagy zsákocskák a tárgyak gyűjtéséhez
- Opcionális: rajzpapír és ceruzák azoknak a gyerekeknek, akik inkább rajzolni szeretnének.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Győződjön meg arról, hogy a terület biztonságos és változatos természeti elemekkel rendelkezik
- Emlékeztesse a diákokat, hogy tiszteljenek a természetet – ne szedjenek élő növényeket, kivéve, ha engedélyezett.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit éreztek ettől a tárgytól?
- Gondolod, hogy más valaki ugyanazon érzelemre valami mást választana?
- Egy tárgy több érzelmet is képviselhet?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Voltak-e olyan érzelmek, amelyeket könnyebb volt megtalálni, mint másokat?
- Melyik érzelmet volt a legnehezebb „meglátni” a természetben?

### Tippek, trükkök, kihívások

- A kevésbé magabiztos gyerekeket párosítsa egy társukkal.
- Adjon több időt, ha a tanulók aktívan részt vesznek a feladatban és koncentrálnak.
- Engedje meg a rajzolást vagy a leírást, ha egy gyermek nem talál megfelelő tárgyat.

## 4. SZAKASZ – Kreatív önkifejezés természetes anyagok segítségével

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Érzelmi tudatosság – az elvont érzések konkrét vizuális ábrázolásokká alakításával
- Kreativitás – a talált tárgyak szimbolikus felhasználásával a belső állapotok kifejezésére

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként:

- Erősödik a szimbolikus gondolkodás és az önkifejezés
- Fejlesztjük az érzelmek kifejezését nem verbális eszközök segítségével
- Elősegítjük az érzelmi élmények magunkévá tételét és reflektálását.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Művészet – kompozíció, szín, forma és szimbolika
- Természettudomány – természetes anyagok azonosítása és kategorizálása
- Társas-érzelmi tanulás – érzelmi szókincs és önkifejezés

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Nagy papírlapok (egy gyermekenként vagy páronként)
- A tanulók által gyűjtött természetes anyagok
- Opcionális: ragasztó, filctollak vagy ceruzák további elemek rajzolásához.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Biztosítson elegendő helyet a diákoknak, hogy kényelmesen elhelyezkedhessenek és ne legyenek egymás hegyén-hátán
- Ösztönözze a többféle értelmezést – nincs helyes vagy helytelen alkotás

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Miért választottad ezt a tárgyat ehhez az érzelemhez?
- Ha az arcodnak/térképednek lenne egy története, mi lenne az?
- Az alkotásod csak a saját érzelmeidet tükrözi, vagy máséit is tükrözheti?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik érzelmet volt a legkönnyebb vizuálisan ábrázolni?
- Tanultál valami újat az érzéseidről az alkotás során?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Adjon ötleteket vagy példákat azoknak a diákoknak, akik elakadnak
- A nagyobb rugalmasság érdekében engedélyezze a rajz és a természetes tárgyak kombinálását
- Minden alkotást egyformán dicsérjen, hogy növelje az önbizalmat

## 5. SZAKASZ – Verbális kifejezés és a társak meghallgatása

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Empátia – mások érzelmi nézőpontjainak és tapasztalatainak meghallgatásával
- Érzelmi tudatosság – a személyes érzelmi kapcsolatok megfogalmazásával
- Kommunikáció – leíró nyelv használatával és az elvont érzések magyarázatával

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként:

- Növeljük a diákok önbizalmát az érzelmeik mások felé történő kifejezésében
- A tiszteletteljes hallgatás és az érzelmi megerősítés erősítése
- Fejlesztjük a kíváncsiságot és a nyitottságot mások tapasztalatai iránt.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Nyelvtan – beszéd, hallgatás, szókincs bővítése

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Érzelmi alkotások (a 4. szakaszból)
- Opcionális: egy „beszélő tárgy” (kő, levél stb.), amellyel felváltva beszélhetnek.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Határozzuk meg a csoport elvárásait a tiszteletteljes hallgatás és az ítélkezés mellőzése tekintetében
- Szükség esetén először mutasson be egy rövid példát
- A javítás helyett inkább a kíváncsiságot ösztönözzük.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit jelent számodra ez a tárgy?
- Éreztél így mostanában?
- Választott valaki hasonló tárgyat egy másik érzelemhez?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Milyen érzés volt megosztani az érzelmeidet a csoporttal?
- Mi lepett meg az osztálytársaid előadásaiban?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Segítse a félénk gyerekeknek azzal, hogy felajánlja, hogy velük együtt tartja az előadást, vagy összefoglalja nekik
- Erősítse meg a csoport normáit, ha a diákok félbeszakítják vagy helytelenül nevetnek
- Fogadjon el minden érzelmi megnyilvánulást, még akkor is, ha „aprónak” vagy meglepőnek tűnik.

## 6. SZAKASZ – Záró reflexió és érzelmi integráció

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Érzelmi tudatosság – annak felismerésével, hogy az érzelmek hogyan nyilvánulnak meg a személyes élményekben és a természetben
- Empátia – azáltal, hogy meghallgatjuk, mások hogyan érezték magukat az élmény során
- Önsabályozás – azáltal, hogy lelassítunk és nyugodtan elmélkedünk.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként:

- Az érzelmi állapotok és a külső szimbólumok közötti kapcsolat elmélyítése
- A közös érzelmi szókincs megerősítése
- A csoport kohéziójának elősegítése a nyugodt lezárás révén.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Természettudomány – a természet megértése érzékszervi/érzelmi értelmezésen keresztül
- Nyelv és irodalom – reflektív beszéd és hallgatás

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- A vadászat során összegyűjtött természeti elemek
- Opcionális: érzelmi kártyák vagy képek vizuális támogatásként.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Válasszon egy csendes helyet a kör kialakításához
- Gondoskodjon arról, hogy mindenkinek legyen lehetősége megszólalni vagy meghallgatásra kerülni
- Bátorítsa a nem verbális részvételt (pl. mutasson meg egy tárgyat, amely egy érzést jelképez).

## Tanulókat segítő kérdések

- Volt ma a természetben olyan pillanat, ami meglepett téged?
- Melyik tárgy segített jobban megérteni egy érzelmet?
- Tanultál valami újat a saját érzéseidről?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan segít a természet abban, hogy kapcsolatba kerülj az érzelmeiddel?
- Szeretnél még egyszer részt venni ilyen tevékenységben? Miért?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Fogadja el a részvétel minden szintjét, beleértve a csendet és a gesztusokat is
- Tartson nyugodt és megnyugtató hangnemet
- Szükség esetén fogalmazza át a kérdéseket egyszerűbb nyelvezettel vagy érzelmi ikonok segítségével.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3.5 Programozás a természetben – Programozzunk egy emberi robotot!

Ez a 90 perces STEAM-projekt természeti környezetben, mozgásalapú tevékenység révén vezeti be az elsősöket a programozás alapjaiba. Az óra két egyértelmű szakaszra tagolódik, amely egy szabadtéri foglalkozással kezdődik, ahol a tanulók „programozók" és „robotok" szerepét töltik be. Lépésről lépésre szóban adott utasításokkal irányítva partnereiket a kövek és ágak között, a tanulók megtanulják valós időben felfedezni a hibákat az utasításokban, amikor a „robot" rossz irányba fordul. A második szakasz az osztályteremben zajlik, ahol a diákok szimbólumok és nyilak segítségével vizuális „útvonal-térképekké" alakítják át fizikai tapasztalataikat. Ez egy interdiszciplináris megközelítés, amely összekapcsolja a matematikát, a fizikai tevékenységeket és a digitális kultúrát, és megmutatja a gyerekeknek, hogyan oldhatnak meg összetett problémákat egyszerű, logikus lépések segítségével. Emellett megtanítja a gyerekeknek, hogy a hibák csupán megoldásra váró rejtvények.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Első osztályos tanulók | Az egész osztály (max. 20–25 tanuló) | min. 2 x 45 perc | 2 szakasz | Matematika, környezetismeret, testnevelés, vizuális kultúra, digitális kultúra |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ebben a tevékenységben a tanárok egy játékos szabadtéri játék keretében ismertetik az első osztályos tanulókkal az algoritmikus gondolkodás alapjait. A tanulók felváltva játszák el a „programozó" és az „emberi robot" szerepét, és egyszerű szóbeli utasításokkal irányítják a mozgást a természetes környezetben. A tevékenységet úgy tervezték, hogy rendkívül interaktív, mozgásalapú és a korosztálynak megfelelő legyen, támogatva mind a kognitív, mind a fizikai fejlődést.

### Fejleszthető készségek

- Rugalmasság
- Kritikai gondolkodás
- Problémamegoldás

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Matematika: lépések számlálása, irányok megértése, térbeli gondolkodás
- Testnevelés: Motorikus koordináció, akadálypálya teljesítése
- Vizuális kultúra: „útvonal-térképek” rajzolása
- Környezetismeret: Természetes akadályok felismerése, a környezet megfigyelése

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek:

Próbáltál már valaha olyan embert vezetni, aki nem látja pontosan, hová lépjen? Ebben a feladatban a diákoknak az a kihívásuk, hogy egy „emberi robotot” vezessenek át egy olyan természeti környezetben, amely tele van akadályokkal, például kövekkel, ágakkal vagy bokrokkal. A cél az, hogy világos, rövid, lépésről lépésre szóló utasításokat adjanak, hogy a robot biztonságosan elérje a célt. Ha az utasítások nem működnek, a diákok újra megpróbálják, és javítanak rajtuk, akárcsak a programozók, akik kijavítják a kódban lévő hibákat. Ugyanakkor a gyerekek megtanulják, hogyan kell óvatosan mozogni a természetben, és jobban odafigyelnek a környezetükre.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Kültéri eszközök:

- Természetes akadályok, például kövek, botok, ágak, bokrok vagy fa gyökerek (a helyszínen találhatók)
- Jelölők az útvonalak és a célpontok kijelöléséhez (pl. kavicsok, szalagok, kúpok vagy botok)
- Opcionális stopperóra az időre szóló feladatokhoz

Osztálytermi anyagok:

- Papír vagy rajzlapok az útvonal-térképek és az algoritmusok megtervezéséhez
- Utasításlapok vagy utasítás-sablonok nyilakkal és szimbólumokkal
- Ceruzák, színes ceruzák vagy zsírkréták
- Füzetek (opcionális)

Vizuális és kiegészítő anyagok (opcionális, de ajánlott):

- Kinyomtatott utasításkártyák vagy ikonok (pl. előre, balra/jobbra fordulj, ugorj, állj meg)
- A tanár által bemutatott példa „program” vagy útvonalrajz
- Vizuális nyilak vagy szimbólumok azoknak a tanulóknak, akiknek további segítségre van szükségük

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés:

- 1. fázis – Kültér (iskoludvar vagy park): Ember-robot játék természetes környezetben, a mozgásra, a figyelésre és az egyértelmű utasítások adására összpontosítva.
- 2. fázis – Osztályterem: Az útvonal lerajzolása és a cselekvések egyszerű, vizuális „programokká” alakítása, majd reflexió és javítás (hibakeresés).

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban:

Ez a tevékenység a felfedezésen alapuló tanuláson és a problémamegoldáson alapuló tanuláson alapul. A diákok a cselekvésen keresztül tanulnak: kipróbálják az ötleteiket, észreveszik a hibákat, és tapasztalataik alapján javítják megoldásaikat. Az interdiszciplináris STEAM-megközelítés játékos módon támogatja az aktív részvételt, az együttműködést és a mélyebb megértést. A STEAM-elemek a következőképpen vannak integrálva:

- Természettudomány: A természetes akadályok megfigyelése és a környezet megértése.
- Technológia: Lépésről lépésre szóló utasítások algoritmusként való felhasználása.
- Mérnöki tudomány: Hatékony útvonalak tervezése és a kihívások leküzdése.
- Művészet: Útvonalak kreatív megtervezése és a megoldások vizualizálása.
- Matematika: A lépések sorrendbe állítása, minták felismerése és logikai gondolkodás

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Ember-robot játék a szabadban** | A diákok párban dolgoznak. Az egyik a „robot”, a másik a „programozó”. A programozó parancsokat ad (pl. „lépj két lépést előre, fordulj balra, ugorj”), amelyeket a robot végrehajt. Az akadálypályát természetes elemekből (botok, kövek, bokrok) állítják össze. A tanár egy önkéntes segítségével bemutatja a játékot, aki a robot szerepét tölti be. | • Problémamegoldás<br>• Kritikai gondolkodás<br>• Rugalmasság<br>• Kreativitás | 45 perc | **1. SZAKASZ – Ember-robot játék a szabadban** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.** | **Papíralapú algoritmus készítése és hibakeresés** | A diákok visszatérnek az osztályterembe, és egyedül vagy párban lerajzolják az általuk bejárt útvonalat. Parancsokat (nyilakat, szimbólumokat, számokat) adnak hozzá. A tanár rajzok és szimbólumok segítségével bemutatja az egyszerű algoritmusok alapjait, például a lépések sorrendjét (szekvencia), a lépések ismétlését (ismétlés) és a hibák kijavítását (hibakeresés). A diákok újra eljátszva tesztelik a „programjaikat”. Ez a szakasz segít a diákoknak összekapcsolni a szabadtéri játék során szerzett fizikai tapasztalataikat a vizuális és szimbolikus ábrázolásokkal. | • Kreativitás<br>• Problémamegoldás | 45 perc | **2. SZAKASZ – Papíralapú algoritmus készítése és hibakeresés** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Használjon vizuális segédeszközöket (nyilakat), ha a diákok elakadnak
- Bátorítsa a félénk gyerekeket szerepváltással vagy csapatmunkával
- Tanítsa meg nekik, hogy a hibák a programozás részét képezik (hibakeresés = a hibák felkutatása és kijavítása)
- Használjon időre korlátozott feladatokat a lendület fenntartása érdekében.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

A tevékenység rugalmasságot biztosít a csoport igényeihez:

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Előre elkészített parancslapok vizuális segédeszközökkel (nyilak, ikonok); a robot csak egyszerű parancsokat követ
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** A diákok megfogalmazzák és elmagyarázzák saját parancsaikat
- **Kiemelkedő gyakorlattal és/vagy képességekkel rendelkező tanulók:** A diákok önállóan tervezik meg az útvonalakat, kijavítják a hibákat és alternatív megoldásokat javasolnak

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mi volt a feladat legérdekesebb része?
- Melyik parancsot volt a legnehezebb követni/kiadni, és miért?
- Mit tettünk, amikor hibáztunk? Hogyan orvosoltuk a hibát?
- Mit tanultál a világos kommunikációról és a csapatmunkáról?

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Ha újra elvégezhetnéd a feladatot, mit csinálnál másképp?
- Hogyan tehetnénk ezt a játékot még szórakoztatóbbá?
- Eszedbe jutnak hasonló parancsok, amelyeket otthon vagy az udvaron kipróbálhatnál?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 3.5.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – EMBER-ROBOT JÁTÉK A SZABADBAN

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Problémamegoldás: A gyerekek lépésről lépésre megtervezik és finomítják a parancsokat, hogy átvezessék az „emberi robotot” a természetes akadályokon, gyakorolva ezzel a gyakorlati megoldásokat.
- Kritikai gondolkodás: Elemezik a környezetet, előre látják a kihívásokat, és logikusan sorba rendezik a parancsokat a cél elérése érdekében.
- Rugalmasság: A tanulók akadályok vagy hibák esetén módosítják a stratégiákat és az utasításokat, megtanulva az alkalmazkodást.
- Kreativitás: Az útvonalak megtervezése és a megoldások vizualizálása ösztönzi a fantáziadús gondolkodást és az innovatív megközelítéseket.
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: A természeti környezet felfedezése elősegíti a megfigyelést, a kutatást és a természettel való kapcsolatot.
- Az emberek és a természet megbecsülése: A partnerekkel való együttműködés és a természeti elemek iránti tudatosság elősegíti a tiszteletet, az empátia és a felelősségvállalást.
- Kreativitás és kíváncsiság: Az útvonalak megtervezése és a természeti elemek felfedezése ösztönzi a képzelőerőt és a környezettel való kapcsolódást.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ezen tevékenység révén a diákok várhatóan a következő fejleszthető SPIRIT készségeket fejlesztik ki:

- Problémamegoldás és kritikai gondolkodás: a diákok útvonalakat terveznek és pontos iránymutatásokat adnak, majd elemzik és kijavítják a hibákat („hibakeresés”).
- Rugalmasság és reziliencia: akadályok vagy hibák esetén módosítják stratégiájukat, megtanulva a kitartást.
- Az emberek és a természet megbecsülése: a szerepváltás és a partneri együttműködés révén javul az önbizalom és a verbális kifejezőképesség, elősegítve a tiszteletet és a csapatmunkát

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Az akadálypályához szükséges eszközök.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- A tanárnak előre el kell rendeznie az akadálypályát
- Gondoskodjon arról, hogy minden páros kipróbálja mindkét szerepet.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan tervezhetitek meg a lépéseiteket az akadályok leküzdéséhez?
- Mit tehetsz, ha az első terved nem válik be?
- Tudtok-e új módszereket kitalálni, hogy végigvezessétek a robotot a pályán?
- Hogyan tudjátok támogatni a társatokat, és hogyan tudtok együtt dolgozni a cél eléréséért?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik parancsot volt a legnehezebb végrehajtani?
- Mi volt vicces vagy meglepő a játékban?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Bátorítsa a félénk diákokat, hogy kezdjenek el robotként játszani
- Vezessen be egy időre limitált kihívást: ki tudja a leggyorsabban irányítani a robotját?
- Ha a szóbeli útmutatás nehézséget okoz, használjon vizuális nyilakat.

## 2. SZAKASZ – Papíralapú algoritmus készítése és hibakeresés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kreativitás: személyre szabott útvonaltervek és „programok” tervezése
- Problémamegoldás: a hibák felismerése és kijavítása.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ezen tevékenység révén a diákok a következőképpen fejlesztik a problémamegoldással kapcsolatos készségeiket:

- Egyszerű algoritmusok rögzítése: a műveletek világos, lépésről lépésre leírt utasításokká alakítása.
- A lépések hibakeresése és áttervezése: a hibák azonosítása és a tervek módosítása az akadályok leküzdése érdekében.
- Kreativitás alkalmazása: rugalmasság és ötletes gondolkodás a tevékenység során felmerülő váratlan kihívások megoldása érdekében

Ez a folyamat biztosítja, hogy a diákok végigkövessék a tervezéstől a tesztelésen át a fejlesztésig vezető utat, megerősítve ezzel a strukturált problémamegoldási stratégiákat.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Matematika: sorozatok, lépések számlálása
- Képzőművészet: Útvonalak rajzolása, szimbólumok használata
- Digitális kultúra: Algoritmikus struktúrák felismerése

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Papír, színes ceruzák, iránynyilak
- Oktatási sablonok
- Inspirációt nyújtó vizuális segédeszközök

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Mutasson be egy egyszerű, rajzolt „program” példáját
- Segítsen a szimbólumok használatában (pl. → = előrehaladás)

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan rajzolnád le a programodat?
- Mi történik, ha a robot eltéved?
- Melyik parancsot módosítanád, és miért?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi tetszett a saját programodban?
- Hogyan oldottad meg, amikor valami nem működött?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Ne a tökéletességre törekeden: ösztönözze a hibákból való tanulást
- Biztosítson sablonokat azoknak a diákoknak, akiknek több támogatásra van szükségük.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mellékletek

A tevékenységet egy első osztályosokból (6–7 évesek) álló csoporttal tesztelték egy szabadtéri iskolai udvaron. A következő anyagokat tesztelték:

1. Utasításlap-sablon:

Használt ikonok: → Lépj előre ↶ Fordulj balra ↷ Fordulj jobbra ⬆ Ugrás ■ Megállás

A diákok rajzolhatják vagy kivághatják ezeket az ikonokat, majd sorrendbe rendezhetik őket.

2. Robotútvonal-rajzlap:

Üres sablon, amelyre a tanulók felrajzolhatják az útvonalat (a tanár előre megrajzolhatja, vagy a tanulók kreativitására bízhatja)

3. Tanári útmutató:
   - Példa parancsokra (pl. két lépést tegyél, fordulj jobbra)
   - Gyakori hibák és azok kijavítása
   - Differenciálási stratégiák (pl. vizuális segédeszközök)
4. Diákértékelő lap (egyszerű visszajelzési kérdések piktogramokkal):
   - Mi tetszett a legjobban? 🙂
   - Mi volt nehéz? 😕
   - Mi volt vicces/meglepő? 😮
5. Szó- és képkártyák:

Kinyomtatható parancskártyák szókincs- és parancssorozat-gyakorlatokhoz →, ↶, ↷, ⬆, ■

6. Akadálypálya elrendezési terv:
   - Természetes elemekből (kövek, ágak, bokrok) készült
   - Három nehézségi szint (rövid-egyenes / kanyargós / akadálykerüléses)
   - Tanári útmutatóval együtt

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – MÁSODIK OSZTÁLY

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.1 „A gólya és a róka” című mesén alapuló szabadulószoba

Ez a második osztályosok számára készült kétórás STEAM-program egy szabadulószoba-jellegű foglalkozás. „A gólya és a róka” klasszikus meséjén keresztül erősíti a diákok rezilienciáját azáltal, hogy ismeretlen feladatokkal és bizonytalansággal kell megbirkózniuk a pedagógus azonnali visszajelzése nélkül. Csapatokban dolgozva a diákok valós problémákat oldanak meg, például megmérik a róka ebédjének tömegét vagy evőpálcikával utánozzák, hogyan eszik a gólya. A tevékenységek fejlesztik a finommotorikát és a logikai gondolkodást olyan feladatokon keresztül, mint a papírrepülőgépek hajtogatása és a római számokkal írt „meghívók” megfejtése. A diákoknak rugalmasságot és rezilienciát kell gyakorolniuk, miközben azonnali segítség nélkül gyűjtik össze a titkos kódokat, és a továbblépéshez csapattársaikra kell támaszkodniuk. Az együttműködésen alapuló problémamegoldás fejleszti a szociális-érzelmi készségeket, mivel a diákoknak meg kell hallgatniuk egymást, meg kell oldaniuk a nézeteltéréseket, és támogatniuk kell azokat a társaikat, akik elakadnak. A végső, digitális „kódbeviteli” szakasz elősegíti a kritikai gondolkodást és az önreflexiót, mivel a csapatok értékelik saját együttműködésüket és stratégiájukat a jövőbeli kihívásokra tekintettel.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Második osztály | Egy osztály (max. 30 tanuló) | 120–140 perc | 3 szakasz | matematika, környezetismeret, irodalom, technika és tervezés, vizuális kultúra |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

A diákok csoportokban, önállóan dolgoznak a különböző feladatok megoldásán. Izgalmas tevékenységek során kódokat gyűjtenek, amelyeket egy online platformon (Genially) adnak meg, hogy feloldják és felfedezzék „A gólya és a róka” történetét.

### Fejleszthető készségek

- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Kreativitás
- Problémamegoldás
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Rugalmasság
- Reziliencia

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Elemek halmazba sorolása, számlálása; római számok felismerése; tárgyak tömegének összehasonlítása méréssel; számok helyiérték szerinti válogatása
- Szövegértő olvasás, lényegkiemelés fejlesztése, betűrendbe sorolás
- Finommotorika fejlesztése; papír hajtogatása origami jelek alapján
- Tevékenység során együttműködési készségek fejlesztése
- Állatok testrészeinek felismerése, ezek szerepe a táplálkozásunkban
- Problémamegoldó gondolkodás, együttműködés és figyelem fejlesztése

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A feladatsor során a gyerekek a mesebeli történet kapcsán valós életből vett problémákat ismernek meg és oldanak meg, amelyek a természettudomány, technológia, mérnöki tudományok, művészet és matematika területeit is érintik. A gólya és a róka szereplőihez kapcsolódó kihívások – például tárgyak mérése, számolás, papírhajtogatás vagy megfigyelés – mind olyan tevékenységek, melyek segítik a gyerekeket abban, hogy tapasztalatokon keresztül tanuljanak, miközben fejlesztik a finommotorikus képességeiket, a problémamegoldó gondolkodásukat és a csapatmunkát. A feladatok során a gyerekek megtanulják felismerni és kezelni a váratlan nehézségeket, rugalmasan alkalmazkodni a változó helyzetekhez, valamint támogatni egymást a közös cél elérése érdekében.
Ez a komplex megközelítés lehetőséget ad arra, hogy a tanulók ne csak ismereteket szerezzenek, hanem fejlesszék a személyes képességeiket és szociális készségeiket is, amelyek nélkülözhetetlenek a való életben történő sikeres boldoguláshoz.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Menetlevél
- Szélesebb szájú fél literes műanyag palackok, a végén összegumizott kínai evőpálcikák, 5-10 cm hosszú fonaldarabkák (páronként kapjanak egy-egy készletet).
- Kétkarú mérleg/vállfa csipesszel a végén. Több papírzacskó, melyeknek tömege különböző; minden zacskón más-más szám legyen.
- Feladatlap minden csapatnak annyi felé vágva, ahány tagja van a csapatnak, színes ceruza.
- Papírlap (A/4) minden gyereknek, és a hajtogatás menete kinyomtatva.
- Állatok képe kinyomtatva minden csapatnak.
- Számítógép, internet.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Javasolt, hogy a tanulók életkori sajátosságaiknak megfelelő, ismerős környezetben végezzék önállóan a feladatokat. Nagyobb diákok vagy felnőttek bevonásával a feladatsor külső helyszínen is lebonyolítható. A záró szakasz elvégzéséhez számítógépre van szükség.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A feladatok célja a kritikai gondolkodás és az együttműködésen alapuló problémamegoldás elősegítése a diákok körében. Minden tevékenység megköveteli a diákoktól, hogy önállóan azonosítsák, elemezzék, megvitassák és megoldják a kihívásokat, tükrözve ezzel a valódi kutatásalapú tanulás elveit. A feladatok interdiszciplináris jellege lehetővé teszi, hogy a különböző érdeklődésű és képességű tanulók is érdemben részt vegyenek a tevékenységben, támogatva ezzel a differenciált oktatást. A záró feladat során zajló csoportos megbeszéléseken a diákok megszilárdítják ismereteiket és megosztják megoldásaikat, elősegítve ezzel a kommunikációs készségek fejlődését és megerősítve a tantárgyak közötti integrált tanulást.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Felkészülés és bemelegítés** | Felkészülési szakasz: csapatok kialakítása és tájékoztatása<br>• Csapatok kialakítása<br>• Bemelegítés és motiválás: csoportos beszélgetés az osztályteremben<br>• Menetlevelek kiosztása | • Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 15 perc | **1. SZAKASZ – Felkészülés és bemelegítés** |
| **2.** | **Szabadulószoba – Feladatmegoldás** | Ebben a szakaszban a diákok csapatokban dolgoznak, hogy különféle, számukra ismeretlen feladatokat oldjanak meg.<br>• Egyél úgy, mint a gólya! – Műanyag palackokból kínai evőpálcikákkal a fonaldarabok kiemelése, számlálása.<br>• Keresd meg a róka ebédjét! – Tárgyak tömegének összehasonlítása méréssel<br>• Hány órakor lesz a buli? – Az idő leolvasása római számok felismerésével<br>• Küldd el a meghívót repülővel! – Papírrepülőgépek hajtogatása origami jelek alapján | • Kreativitás<br>• Problémamegoldás<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Rugalmasság<br>• Reziliencia | 5 x 15–20 perc (ajánlott) | **2. SZAKASZ – Szabadulószoba – Feladatmegoldás** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • Kiket hívtak meg a buliba? – Négylábú állatok felismerése képről. | | | |
| **3.** | **A feladat megbeszélése és a tevékenység lezárása** | Kódok beírása a Genially platformra, a csoportmunka közös értékelése.<br>• A csapatok összegyűlnek az osztályteremben. A feladatok megbeszélése után be kell írniuk a kódokat egy Genially-feladatba. Ha a kód helyes, megnézhetik a rajzfilmet.<br>• Ezt követően megbeszélés következik a meséről és a szereplők jellemvonásairól.<br>• Minden csoport értékeli a csoportmunkáját, és a menetlevél alapján megosztják egymással kéréseiket és tanácsaikat. | • Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 20–25 perc | **3. SZAKASZ – A feladat megbeszélése és a tevékenység lezárása** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

Az állomások egy teremben is felállíthatók, ha nem akarja szem elől téveszteni a diákokat, de ha lehetséges, akkor hagyja, hogy önállóan mozogjanak. Az állomások leírásai legyenek egyértelműek, de rejtélyesen is megfogalmazhatja azokat.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

Növelheti a feladatok nehézségi szintjét például azzal, hogy több tárgy tömegének összehasonlítását kéri; nehezebb hajtogatást választ; vagy ha a lapokra előre felírja a megoldást úgy, hogy csak a repülő összehajtogatása után áll össze a szám.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Melyik tevékenység tetszett nektek a legjobban? Miért?
- Mi volt számodra a legnehezebb? Miért?
- Milyen tanácsot adnál osztálytársaidnak, mielőtt hasonló feladatot végeznének?
- Mi volt a nap legkedvesebb pillanata számodra?
- Melyik feladat jelentette számodra a legnagyobb kihívást? Hogyan oldottad meg?
- Tanultál ma valamit magadról? Például, hogyan reagálsz, ha valami nehéz?
- Milyen érzés volt másokkal együtt dolgozni, amikor nem értettetek egyet?
- Mit tanultál újat a többiektől? Hogyan fogod felhasználni a ma tanultakat, amikor legközelebb nehéz feladatot kapsz?

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.1.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Felkészülés és bemelegítés

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A csapatok kialakítása és a közös beszélgetés a feladatokról segít a gyerekeknek felkészülni a váratlan helyzetekre és a változó körülményekhez való alkalmazkodásra. A ráhangolódás során erősödik a diákok rezilienciája is, hiszen megértik, hogy egymást támogatva, együtt könnyebben oldhatják meg az új, kihívást jelentő feladatokat. A menetlevelek kiosztása strukturált keretet biztosít, amely segíti az önálló és fegyelmezett munkavégzést.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység célja, hogy a tanulók rugalmasan tudjanak reagálni váratlan helyzetekre, és hatékonyan alkalmazkodjanak a változó körülményekhez. Fontos, hogy megtanulják, hogyan kell együttműködés és kölcsönös támogatás révén szembenézni a kihívásokkal, ezáltal erősítve a rezilienciájukat. A strukturált keretek, például a feladatlapok használata, elősegítik az önálló és fegyelmezett munkavégzést, hozzájárulva a tanulók önbizalmának és kitartásának fejlődéséhez. Ennek eredményeként a tanulók nemcsak készségeiket fejlesztik, hanem pozitív hozzáállást is kialakítanak a problémamegoldás és a csapatmunka iránt.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Az olvasásértés és a kulcsfontosságú információk azonosításának fejlesztése

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Feladatlap

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A tevékenység cselekménye: A gólya és a róka születésnapi bulit szerveznek, és minket is meghívtak. Ahhoz, hogy bejuthassunk a buliba, különböző akadályokat kell leküzdenünk, és meg kell fejtenünk a belépéshez szükséges kódot. Ha a diákok megfejtik a kódot, megismerhetik a gólya és a róka történetét is.

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan éreztétek magatokat, amikor megtudtátok, ki lesz a csapattársatok?
- Mit tettetek azért, hogy jól kijöjjetek az új csapattársatokkal?
- Volt valami, ami miatt kicsit bizonytalanul vagy idegesen éreztétek magatokat? Mit tettetek akkor?
- Hogyan segíthetünk egymásnak, ha valami váratlan történik?
- Mit kell tenned, ha nehézségeid vannak a feladat megoldásával?
- Van olyan feladat a feladatlapon, amit nem ismersz?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a legjobb a csoportok kialakításában?
- Hogyan érezted magad, amikor először beszéltél a csapatoddal?
- Mit tanultatok arról, hogyan lehet jó csapattag?
- Hogyan segíthetünk egymásnak, ha nehéz helyzetbe kerülünk?

### Tippek, trükkök, kihívások

Csoportok kialakításának módjai:

- Véletlenszerűen: A kódlapokat lezárt borítékokba tegye, és minden résztvevő húzzon egyet. A kódlap színe határozza meg, melyik csapatba kerülnek. Ebben az esetben nem tudja befolyásolni a csapatok összetételét, ami nehézségeket okozhat az együttműködés során.
- Irányított: A kódlapokat név szerint osztja ki.
- Minden állomáshoz választhat magasabb évfolyamra járó diákokat, akik elmagyarázzák a feladatokat és segítenek a csapatoknak. Fontos, hogy a segítők odafigyeljenek arra, mikor van szükség beavatkozásra, és mikor jobb, ha hagyják, hogy a csapatok önállóan oldják meg a problémákat.
- Célszerű megbeszélni a csoportokkal az együttműködés alapvető szabályait, például a figyelmes hallgatást és az egymás támogatását.

## 2. SZAKASZ – Szabadulószoba – Feladatmegoldás

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ebben a szakaszban a diákok csapatokban dolgoznak, hogy különféle, számukra ismeretlen feladatokat oldjanak meg. Rugalmasságukkal kell alkalmazkodniuk a helyszínek és a feladattípusok változásaihoz, a váratlan helyzetekhez, valamint egymás gondolkodásmódjához és munkastílusához. Nem kapnak azonnali visszajelzést arról, hogy megoldásaik helyesek-e, ezért saját ítélőképességükre, kitartásukra és csapattársaik támogatására kell támaszkodniuk. Ez fejleszti a rezilienciát, mivel segít nekik megtanulni kezelni a bizonytalanságot, és továbbhaladni azonnali megerősítés nélkül is. A rugalmasságuk is erősödik, mivel folyamatosan alkalmazkodnak a feladatok és a helyzetek kihívásaihoz, valamint a csapatmunkához.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A cél az, hogy segítsük a diákokat abban, hogy reziliensebbé váljanak azáltal, hogy megtanulják kezelni a bizonytalanságot, azonnali visszajelzés nélkül is megbirkózni a kihívásokkal, és támaszkodni a csapatuk támogatására. Ismeretlen és változatos feladatok révén fejlesztik a rugalmasságukat azáltal, hogy gondolkodásukat, viselkedésüket és stratégiáikat az új helyzetekhez igazítják. A dinamikus környezetben való együttműködés révén a diákok magabiztosságra tesznek szert problémamegoldásukban, megtanulnak nyugodtak maradni váratlan helyzetekben, és nyitottabbá válnak a változásokra és az együttműködésre.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Elemek csoportosítása és megszámlálása halmazokban; római számok felismerése; tárgyak súlyának összehasonlítása méréssel; számok csoportosítása helyérték szerint
- Az olvasásértés és a legfontosabb információk felismerésének fejlesztése; szavak ábécérendbe rendezése
- A finommotorika fejlesztése; papír hajtogatása origami szimbólumok alapján
- Az állatok testrészeinek azonosítása és szerepük megértése az emberi táplálkozásban
- Problémamegoldás gondolkodás, együttműködés és figyelem fejlesztése.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Széles szájú, 0,5 literes műanyag palackok, egyik végén gumiszalaggal összekötött kínai evőpálcikák és 5–10 cm hosszú fonaldarabok (minden pár egy készletet kap).
- Kétkarú mérleg/végén ruhacsipesszel vállfa; több, különböző tömegű papírzacskó, mindegyikre más-más számot írva.
- A feladatlapot annyi darabra vágjuk, ahány a csapat tagjainak száma, színes ceruzák.
- Egy A4-es papírlap minden tanuló számára, valamint a hajtogatási lépéseket bemutató kinyomtatott útmutató.
- Kinyomtatott állatképek, csapatonként egy készlet

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A feladatokat és a hozzájuk tartozó háttérinformációkat ki kell nyomtatni és ki kell helyezni minden állomáson.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mit tesztek, ha nem tudjátok, mi a következő lépés?
- Hogyan segítetek egymásnak, ha valaki elakad?
- Mi a legnehezebb része ennek a feladatnak, és hogyan próbáljátok megoldani?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi történt, amikor a feladat eltért a várakozásaitoktól?
- Mit tettetek, amikor nem tudtátok, mi a következő lépés?
- Hogyan segítettetek egymásnak, amikor valaki elakadt?
- Mi volt a feladat legnehezebb része, és hogyan oldottátok meg?

## Tippek, trükkök, kihívások

Fontos, hogy a csapatok összehangolják megoldásaikat és megbeszéljék tapasztalataikat. Célszerű várakozási időkre kitöltő feladatokat biztosítani, például állat témájú kifestőket. Hasznos előre tisztázni, kitől kérhetnek segítséget vitás helyzetekben vagy nehézségek esetén. Nehéz helyzetekben támogatást lehet nyújtani, például a római számok vagy az ábécé ismeretével. Ezenkívül fontos odafigyelni arra, hogy mikor szükséges támogatni az önálló problémamegoldást, és mikor jobb beavatkozni.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3. SZAKASZ – A feladat megbeszélése és a tevékenység lezárása

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A megbeszélés során a tanulók megoszthatják a feladatokkal kapcsolatos tapasztalataikat és azt, hogyan oldották meg azokat. Ez elősegíti a Reziliencia fejlődését, mivel lehetőséget ad nekik arra, hogy felismerjék, hogyan kezelték a nehézségeket, a bizonytalanságokat vagy a kudarcokat. A problémamegoldási folyamat során szerzett tapasztalatok átgondolása erősíti önbizalmukat és kitartásukat. A rugalmasság akkor fejlődik, amikor a gyerekek meghallgatják egymás történeteit, rájönnek, hogy egy problémához különböző módon lehet hozzáállni, és megtanulják, hogyan kell alkalmazkodni másokhoz a jövőbeli csoportmunkák során. A tanácsok és visszajelzések adása és fogadása szintén erősíti az empátia és az együttműködési készségeket.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A beszélgetés célja, hogy segítse a diákokat abban, hogy tudatosítsák magukban, hogyan élték meg a feladatokon való közös munkát, milyen stratégiákat alkalmaztak, és hogyan támogatták egymást a nehézségekkel szembesülve. Ezzel a célunk a Reziliencia – azaz a bizonytalansággal és a kihívásokkal való megbirkózás képessége – fejlesztésének elősegítése. Fontos, hogy felismerjék: hibázni szabad, és hogy a hibákból tanulhatunk.

Ezen felül rugalmasságuk is erősödik, miközben meghallgatják egymás tapasztalatait, nyitottá válnak a különböző megközelítések iránt, és megtanulják, hogyan alkalmazkodjanak a csapatmunka során felmerülő különbségekhez. A cél a diákok önreflexiójának erősítése, a kihívásokhoz és az együttműködéshez való hozzáállásuk javítása, valamint az, hogy magabiztosabban reagáljanak új vagy nehéz helyzetekre.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Az olvasásértés és a kulcsfontosságú információk azonosításának fejlesztése.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Számítógép, internet

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A történet több nyelven elérhető az interneten. A Genially-tevékenység regisztráció után szerkeszthető és újra felhasználható. A nyelv is megváltoztatható.

## Tanulókat segítő kérdések

- Melyik szereplővel szeretnél barátkozni? Miért?
- Meghívtál valakit születésnapi bulira? Hogyan készültél fel rá?
- Hogyan érezted magad, amikor nehézségekbe ütköztél a feladatok során?
- Mit tettél, ha nem tudtad azonnal a megoldást?
- Volt olyan helyzet, amikor módosítanod kellett a tervedet? Hogyan döntöttél erről?
- Hogyan reagáltál, ha valaki másképp gondolta vagy oldotta meg a feladatot, mint te?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a legfontosabb dolog, amit a közös munkáról tanultatok?
- Hogyan segítettétek egymást abban, hogy csapatként sikeresek legyetek?
- Milyen érzés volt, amikor sikerült kijutnotok egy nehéz helyzetből?
- Mi történt, amikor a feladat eltért a várakozásaitoktól?
- Mit gondolsz, mit tehetsz legközelebb, hogy még jobban alkalmazkodj, ha új kihívás adódik?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Érdemes időt szánni a feladatmegoldások és az azok mögött álló ötletek megbeszélésére. Fontos, hogy a diákok biztonságban érezzék magukat a beszélgetés során, ezért ajánlott támogató és elfogadó légkört teremteni. Ösztönözni kell őket arra, hogy nyíltan osszák meg érzéseiket és tapasztalataikat, még akkor is, ha ezek néha nehézségekkel vagy bizonytalanságokkal járnak. Jó, ha a csoporton belül szabályt állapítanak meg arra, hogy mindenkit meghallgatnak, és tiszteletben tartják a véleményeket.
  Ha nézeteltérések vagy eltérő álláspontok merülnek fel, hasznos azokat közösen megbeszélni, és hangsúlyozni, hogy a sokszínű gondolkodás erősíti a csapatot. Az is előnyös, ha a tanár moderátorként lép fel, és a beszélgetést a pozitív élmények felé tereli, valamint arra, hogy hogyan lehet a kihívásokból tanulni és fejlődni.

Az Európai Unió támogatásával
Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# Mellékletek

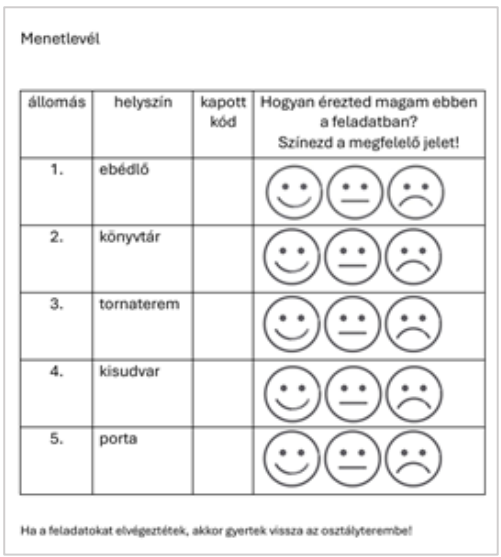
**A „A gólya és a róka” című mesén alapuló szabadulószoba-tevékenység**

(A mese számos nyelven és változatban megtalálható az interneten. Például angolul: https://www.youtube.com/watch?v=7n538d6rHhE )

A tevékenység az iskola területén zajlik. Mivel a gyerekek ismerős környezetben vannak, elegendő csak megnevezni a helyszíneket, de ezt egy egyszerű térkép is kiegészítheti. A felsőbb évfolyamokból segítőket lehet meghívni. Minden csapat egy-egy különböző állomásról indul. A végén a kódokat a kódlapon feltüntetett sorrendben kell beírni.
A gyerekeknek készítsenek elő egy tolltartót ceruzákkal és tollakkal!

**Ütemezés:**
Csoportok kialakítása és motiválás: 15 perc
Feladatmegoldás: 85 perc
Zárás: 20 perc

**Csapatok kialakítása**: színek alapján (piros, sárga, kék, zöld, fehér)
A) Véletlenszerű: A kódlapokat lezárt borítékokba helyezzük. Minden tanuló kihúz egyet, és a kódlap színe határozza meg, melyik csapatba kerül. Ebben az esetben a csapatok összetételére nincs befolyásunk, ami kihívásokat jelenthet az együttműködés során.
B) Irányított: A kódlapokat a tanár osztja ki a diákok nevei szerint



Menetlevél

| állomás | helyszín | kapott kód | Hogyan érezted magam ebben a feladatban? Színezd a megfelelő jelet! |
|---|---|---|---|
| 1. | ebédlő | | |
| 2. | könyvtár | | |
| 3. | tornaterem | | |
| 4. | kisudvar | | |
| 5. | porta | | |

Ha a feladatokat elvégeztétek, akkor gyertek vissza az osztályterembe!

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

**Feladatállomások:**

1. **Egyél úgy, mint a gólya!**

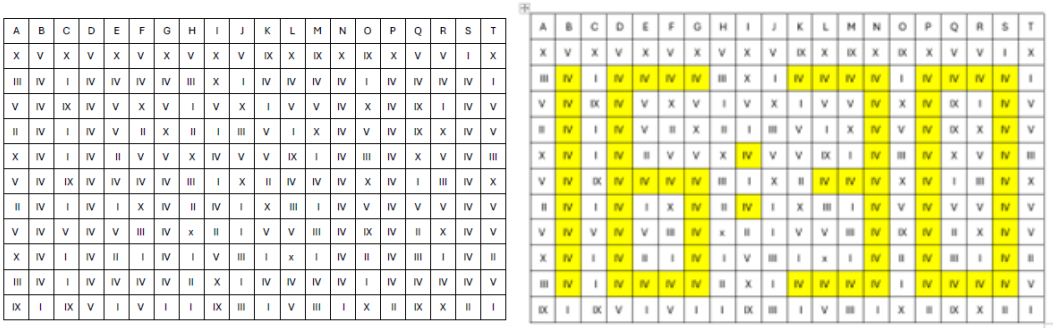
**Tantárgyi integráció:** környezettan, matematika
**Anyagok:** Szélesebb szájú, fél literes műanyag palackok, a végén gumiszalaggal összekötött kínai evőpálcikák, 5–10 cm hosszú fonaldarabok. Ajánlatos, hogy minden páros kapjon egy készletet.
**Feladat:** A gólya egy gázlómadár. Hosszú csőrével ügyesen felkapja a kis állatokat: rovarokat, bogarakat, varangyokat, egereket, mezei pockokat, gyíkokat, kígyókat. A történetben egy palackból eszi meg az ebédjét. Ti is ki tudjátok szedni a „finomságokat” a palackból?
**Kód:** Számold meg, hány darab fonal van az üvegben!
**Megoldás:** 9

2. **Keresd meg a róka ebédjét!**

**Tantárgyi integráció:** matematika, környezettan
**Szükséges eszközök:** Mérleg vagy vállfák, amelyek végén ruhacsipeszek vannak; több különböző súlyú papírzacskó, mindegyiken más-más számmal jelölve
**Feladat:** A róka ragadozó. Tápláléka főként kis rágcsálókból áll, de rovarokat, gilisztákat, halakat és ősszel rengeteg gyümölcsöt is eszik. A mesében a róka ebédje a legnehezebb zsákban van. Megtalálod?
**Kód:** A legnehezebb zsákra írt szám
**Megoldás:** 1

3. **Hány órakor lesz a buli?**

**Tantárgyi integráció:** matematika, képzőművészet, olvasás
**Szükséges eszközök:** Egy munkalap, amelyet annyi darabra vágtak, ahány csapattag van, színes ceruzák



**Feladat:** Ismeritek a római számokat? Keressétek meg az összes IV római számot, és színezzétek be a megfelelő négyzeteket! Ha az oszlopokat ábécé sorrendbe rendezitek, megtudjátok, mikor kezdődik a buli.
**Kód:** A digitális óra percjelzőjének tízes helyén álló szám
**Megoldás:** 3

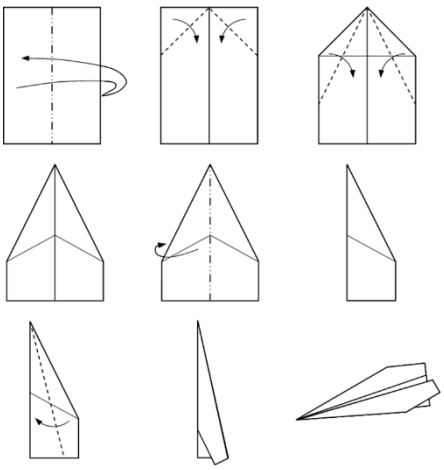
4. **Küldd el a meghívót repülővel!**

**Tantárgyi integráció:** Tervezés és technológia, matematika
**Anyagok:** Gyermekenként egy A4-es papírlap, kinyomtatott hajtogatási útmutató
**Feladat:** Hajtsatok papírrepülőt!

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

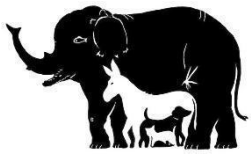
**Kód:** Az állomás vezetője akkor fed fel a kódot, ha minden gyermek sikeresen összehajt egy repülőképes papírrepülőgépet. (A csapat tagjai segíthetnek egymásnak, de nem hajthatják össze egymás helyett!)

Megoldás: 8



### 5. Kiket hívtak meg a buliba?

**Tantárgyi integráció:** környezettan, matematika
**Anyagok:** Kinyomtatott kép



**Feladat:** Számold meg, hány négylábú állatot látsz a képen! (Opcionálisan a csoport beszélgethet az állomásvezetővel ezekről az állatokról is.)
**Kód:** A négylábú állatok száma.
**Megoldás:** 7

Időkitöltő feladat: Ha valamelyik csapat korábban befejezi a feladatot, a történethez kapcsolódó, kifesthető illusztrációt kap.
https://www.istockphoto.com/hu/vektor/r%C3%B3ka-%C3%A9s-g%C3%B3lya-mese-illusztr%C3%A1ci%C3%B3-gyerekeknek-vicces-rajzfilmfigur%C3%A1k-gm649289912-118011323

**A megoldás:**
A csapatok összegyűlnek az osztályteremben. A kódokat be kell írniuk egy Genially-feladatba, amelyet közösen megbeszélnek. Ha a kód helyes, megnézhetik az animációs videót.
Ezt követően megbeszéljük a történetet és a szereplők jellemvonásait.

Genially: https://view.genially.com/6820a971f80d552083de1dd1/interactive-content-the-fox-and-the-stork

**A tevékenység értékelése:**
Minden csoport átgondolja a csapatmunkáját, és a haladási lap alapján visszajelzéseket, kéréseket és tanácsokat adnak egymásnak.
**A tanár értékelése:** dicséret és útmutatás egyénileg és a csoport egészének is.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.2 Tájképi elemek

Ez a legalább 2 órás STEAM-program a természettudományok és a képzőművészet kiváló ötvözete. Az iskolájuk utcájához vagy a helyi parkhoz hasonló, ismerős helyszínek elemzésével a diákok azt vizsgálják, hogyan teremt mélységillúziót a nagy és kis tárgyak elhelyezése a talaj síkján. „Kukucskálólyuk" kísérletek és próba-hiba módszer segítségével a diákok problémamegoldás, rugalmasság és reziliencia készségeket fejlesztnek, miközben felfedezik, hogyan lehet manipulálni a perspektívát és a méretarányt egy 2D-s felületen. A záró kollázs-fázis elősegíti a kreativitást, mivel a diákoknak tudatos döntéseket kell hozniuk a horizontvonalakról és az elemek egymásra helyezéséről, hogy valósághű jelenetet alkossanak. Azáltal, hogy egymás munkáit „valós világbeli" kritériumok alapján értékelik, a diákok gyakorolják az érvelésen alapuló kommunikációt, amikor elmagyarázzák, miért tűnnek bizonyos művészi döntések „valóságosnak" vagy „lehetetlennek". Ez fejleszti a kritikai gondolkodást.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Második osztály | Egész osztály (max. 30 tanuló) | min. 2 óra | 3 szakasz | Természettudományok (földrajz), képzőművészet |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ez a 6–8 éves gyermekek számára készült STEAM-program a természettudományos ismereteket és a vizuális művészeteket kapcsolja össze. Egy adott környezethez – például az utcához vagy a parkhoz – kapcsolódó jellegzetes tájelemek felhasználásával a gyermekek kollázst készítenek, amelyben a térbeli mélységet is érzékeltetik. A STEAM-foglalkozás első szakaszában a tanulók a különböző tájelemek megfigyelésével és vizsgálatával kétféle tájtípust különböztetnek meg. Ezt egy vizuális művészeti szakasz követi, amelyben a gyermekek a saját világukból származó képek megfigyelésére támaszkodva vizsgálják, hogyan lehet a térbeliséget érzékeltetni, illetve hogyan változik az elemek mérete (nagy/kicsi) és elhelyezkedése a képsíkon. Végül a tanulók egy jellegzetes tájat – utcát vagy parkot – ábrázoló kollázst készítenek, amelyben meghatározott tájelemek megfelelő elhelyezésével a térbeli mélységet és a távolság érzetét érzékeltetik.

### Fejleszthető készségek

- Kritikai gondolkodás;
- Problémamegoldás;
- Kreativitás;

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Természettudományi célkitűzés: a diákok képesek leírni egy tájat egyszerű tájelemek segítségével.
- Művészeti célkitűzés: a tanulók képesek vizuális elemeket elrendezni egy sík felületen
- Tantárgyközi cél: a tanulók térbeli sugallatok segítségével képesek egy adott tájat és annak elemeit kollázsban ábrázolni.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A gyerekek szeretnek a parkban játszani. A városi vagy falusi utca azonban egészen más. Különösen, ha játszani szeretnénk! Különböző környezetekben élünk, amelyeket szándékosan úgy alakítottak ki, hogy megfeleljenek bizonyos kritériumoknak, amelyek biztosítják a hasznosságot, a könnyű használhatóságot és a biztonságot. A gyerekekkel együtt két ilyen környezetet fedezünk fel: az utcát és a parkot. Ezekben rájövünk például arra, hogy a park a kikapcsolódásra és a játékra szolgál, de a biztonságra is, és arra, hogy mindezt hogyan lehet megvalósítani. Ha kritikus szemmel nézzük saját környezetünket, felfedezzük ezeket a tájelemeket és a környezet vagy táj tervezésénél meghozandó egyértelmű döntéseket. Ezután kollázs segítségével szeretnénk megtervezni a saját tájunkat. De hogyan lehet mindezt a rajzlapra vinni, és biztosítani, hogy a táj megfelelő legyen? Ebben a STEAM-tevékenységben a diákok eszközöket is kapnak a problémamegoldáshoz, mert egy tér, egy táj ábrázolása a rajzlapon nem olyan egyszerű. Számos kritikus döntést kell meghozni.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A természettudományi szakaszhoz:

- képek az iskola közelében található kétféle tájról

A művészeti szakaszhoz:

- tájképek, amelyek a földsíkban elhelyezett elemekre (nagy/kicsi, közel/távol) helyezik a hangsúlyt
- nagyformátumú fényképezőgép

Az alkalmazási szakaszhoz:

- tájképi elemek fekete-fehér másolatai (kicsi/nagy)
- A3-as rajzpapír
- ragasztó (Pritt ragasztóceruza)
- olló
- HB rajzceruza, fekete színes ceruza/fekete színes filctoll

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Beltéri/szabadtéri és tantermi elrendezés

Beltéri – az osztályteremben, de lehetőség van a kültéri munkavégzésre is. Ez a tanóra a szerkezetének és szervezésének néhány módosításával átalakítható kültéri tanórává.

Elrendezés:

- a tanulók 4 fős csoportokban dolgozzanak (a padokat 2x2-es csoportokba állítsák össze).

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ez a tanóra nagy mértékben ösztönzi a Kritikai gondolkodást. Éppen ezért a tanulók teljes figyelmét és aktív részvételét igényli. Minél inkább a tanulók közvetlen környezetéből származnak a megvitatandó képek, annál jobban lekötve maradnak a tanórán. A tudományos fogalmak és a vizuális kutatás ötvözése egy kreatív záró kutatási feladathoz vezet, amelynek során a gyerekek egyértelmű kritériumokat kaptak a problémamegoldáshoz. Minél inkább ösztönzi a tanulók Kritikai gondolkodását, annál nagyobb sikert fognak elérni a kreatív záró feladat elkészítésében. Ezért merjen elegendő teszt- és gyakorlási szakaszt beépíteni az órájába, hogy a tanulók próbálkozás, hiba és reflexió útján jutjanak el egy ötletes és saját végső eredményhez.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Környezetismeret, tájelemek** | A tanár képeket mutat az iskola utcájáról (vagy a környező utcákról), de nem mondja meg, hogy melyikről van szó. A diákok maguk jönnek rá, hogy az iskola utcájáról van szó.<br>Ezután az iskola közelében lévő park képeit mutatja meg.<br>• A tanulók lelkesen reagálnak, mert felismerik ezeket a helyeket.<br>• Lehet, hogy a tanulók már el is mondják, mit csinálnak ezeken a helyeken, és mit ismernek fel.<br><br>Részletesebben megvizsgálják a két helyet (tájképet), hogy megtanulják minden ott látható dolog nevét.<br>• A diákok több fotót és kártyát kapnak, amelyeken bizonyos nevek szerepelnek (pl. „Sorház”) | • Kritikai gondolkodás | 40 perc | **1. SZAKASZ – Környezetismeret, tájelemek** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • A diákoknak két csoportra kell osztaniuk a fényképeket (az utca és a park), és a megfelelő nevet a fénykép megfelelő helyére kell felírniuk.<br><br>A tanulók osztályozása alapján rövid tanítási-tanulási beszélgetés következik. A táblára rajzolunk egy ábrát, amely világosan bemutatja a két táj (és a tájelemek) közötti különbséget.<br><br>Két kategóriába soroljuk<br>• az utca<br>• a park<br><br>A tanár bemutatja a táj, a tájelemek stb. fogalmát.<br>Ezt követően egy záró ellenőrző szakasz következik:<br>a diákoknak 4 tájképet mutatnak, és „kritikusan” kell elgondolkodniuk azon, hogy azok helyesek-e vagy sem. Például: egy forgalmas utca közepén van egy hinta: szóval ez nem lehetséges? (Megjegyzés: a „helytelen” tájképeket a ChatGPT segítségével hozták létre) | | | |
| **2.** | **Képzőművészet – tér, elhelyezkedés a talajsíkban** | A tanár ismét képeket mutat, és a megfigyelés (képek) segítségével megkeressük és megnevezzük a táj vizuális jellemzőit.<br>De most nem annyira az elemekre figyelünk, hanem azok helyzetére és eloszlására a teljes képen belül.<br>• horizontvonal: az a vonal, amely ott válik láthatóvá, ahol a levegő és a föld találkozik<br>• E vonal elhelyezkedése és jellemzői határozzák meg a tájról alkotott képünket<br>pl. Alföld – egyenes horizontvonal<br>Hegyi táj – hullámzó vagy szögletes horizontvonal | • Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás | 40 perc | **2. SZAKASZ – Képzőművészet – tér, elhelyezkedés a talajsíkban** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Mi a távoli és mi a közeli egy tájban?<br>• Hogyan látjuk ezt?<br>• A tájelemek segítségével keressük a közel/távol megkülönböztetésének kritériumait<br><br>Hangsúly a nagy és kicsi alakokon, valamint a kép mélységét meghatározó tájelemekre<br>Hagyjuk, hogy a gyerekek konkrétan érzékeljék a képen látható tárgyak méretét, és összehasonlítsák azokat.<br>Mi tűnik ki?<br>• A nagy alakok/elemek azt jelentik, hogy egyre közelebb vannak a képen<br>• a kis alakok/elemek a képen távolabb vannak<br>• Hogyan látjuk ezt?<br><br>Ezt követően következik az ellenőrzési szakasz:<br>Más lehetőségeket is keresünk<br>• Ki a legalacsonyabb az osztályban?<br>• Ki a legmagasabb az osztályban?<br><br>Most, egy képen, tudjuk-e X-et nagyobbá tenni, mint Y-t?<br>• Mutassuk be a kukucskáló táblát (1 db 4 fős csoportonként)<br>• Hogyan?<br><br>Csoportokban (szigetek, 2x2-es padok) a diákok keresik a képet<br>A tanár ellenőrzi, hogy a kiválasztott kép helyes-e. A diákok úgy alakíthatják a képet, hogy a kisebb tárgyak nagyobbnak tűnjenek, mint a nagyobbak<br><br>Egy vagy több fotót megmutatnak az osztálynak, és megbeszélik azokat. | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **Kreatív alkalmazási szakasz: Tudomány és művészet** | Válasszanak egy konkrét tájképet, és keressék meg ezeket az elemeket a fekete-fehér másolatok közül.<br>• Ossza szét a fekete-fehér másolatokat (mindkét tájképet keverve).<br>Ellenőrzés: Helyes-e a választott tájkép?<br>Meg tudják-e indokolni a választásukat?<br>• Vágjanak ki 7 különböző elemet, közülük legalább 1 nagyot és 1 nagyon kicsit<br>Rajzpapírok kiosztása.<br>• Rendezzék el a kivágott elemeket a papírlapon a legnagyobbtól a legkisebbig.<br>Ellenőrizzék: működik-e így?<br>• Nézzék meg együtt, ellenőrizzék és értékeljék egymás munkáját.<br>Kritikai gondolkodás: helyes-e ez?<br>Rendezzék el a kivágott elemeket a papírlapon a legnagyobbtól a legkisebbig, de úgy, hogy egymást átfedjék (egymás előtt és mögött).<br>• Ellenőrzés: mi történik a képpel? Lehetne ez a kép egy valódi tájkép?<br>Kritikai gondolkodás: lehetséges ez?<br>Tájkép rajzolása + kollázs készítése tájképi elemekből<br>A diákok elkészítik a saját tájképeiket.<br>• Vegyenek elő papírlapot, és helyezzék el vízszintesen.<br>• Osszák fel a lapot két részre (a pedagógus bemutatja az összes lépést)<br>• Ez a horizont vagy látóhatár vonala. | • Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás<br>• Kreativitás | 40 perc | **3. SZAKASZ – Kreatív alkalmazási fázis: Tudomány és művészet** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • A diákok döntitek el, hogy a vonalat középre vagy a lap szélére rajzolják, illetve egyenes vagy ívelt legyen<br><br>Az ég a felső részre kerül. Alatta van a talaj, ahová a kis és nagy elemek kerülnek. (Lásd a mellékletet, a pedagógus ezt a táblán is bemutatja.)<br><br>Most helyezzék el a kivágott tájelemeket a papírlapon.<br>Ne feledjék: a nagy elemek kerüljenek előtérbe, a kicsik pedig háttérbe.<br>A tanulók a papírlapon elrendezik a tájképüket az elemekkel a közelitől a távoliig (perspektíva).<br><br>Ellenőrzés: helyes-e ez?<br>• A tanulók egymás munkáját ellenőrzik, hogy helyes-e. Lehet-e a képből valódi tájkép?<br><br>Kritikai gondolkodás: Mi volt a legközelebb a papírlapodhoz/képedhez?<br><br>Visszajelzés a táblára rajzolt ábrához:<br>• Mi volt messze?<br>• Honnan származnak a nagy/kicsi tájelemek?<br><br>Miután a pedagógus ellenőrizte a képeket, a diákok felragaszthatják az elemeket a lapra.<br>Ezután folytatják a tájkép rajzolását ceruzával.<br><br>A pedagógus körbejárja az osztályt, és a tanulóknak különböző kérdéseket tesz fel a folyamattal kapcsolatban.<br>• Miért helyezed oda azt az elemet?<br>• Miért van ez a nagy elem elöl?<br>• Miért van a kis elem hátul?<br>• Milyen tájat választottál, és miért? | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A diákok ceruzával, fekete ceruzával rajzolják meg a tájat, amíg a választott táj teljesen láthatóvá nem válik.<br>• Csak feketével és fehérrel dolgoznak, színt nem használnak. | | | |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

Ha nyitva hagyja a választási lehetőségeket (melyik tájat válasszák, hol és hogyan húzódjon a láthatár), az megkönnyítheti a feladatot a diákok számára. Minél kevesebb a választási lehetőség, annál könnyebbé válik a feladat. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy ha mindent előre meghatároz, és nem hagy semmilyen választási szabadságot, az nagymértékben kizárja a kritikai gondolkodást.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- A terminológiát a diákok nyelvi szintjéhez kell igazítani. Például a „növényzet” helyett a „növények” kifejezést érdemes használni.
- Egyéb, a tájat formáló rétegek (szűrők) is kiválaszthatók. Pl. víz, domborzat stb. Minél több tájat formáló réteget alkalmazunk ebben a feladatban, annál nagyobb kihívást jelent a STEAM-óra.
- Ha csak természetes tájakat vagy rétegeket veszünk figyelembe, a feldolgozási anyag is módosítható. Például kizárólag természetes anyagok (levelek, fű, homok, kavics, gallyak, moha, talaj stb.) használhatók a táj kialakításához. Ezzel a STEAM-órából kiváló szabadtéri tanulási tevékenység válik.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mit látsz a tájban?
- Miért választottad ezt a tájat?
- Hogyan néz ki a táj?
- Mit találtál nehéznek/könnyűnek?
- Melyik tájban szeretnél sétálni? Miért?
- Melyik táj a legjobban megfelel a tájkritériumoknak?
- Melyik tájnak van a legnagyobb mélysége? Miért?
- Melyik táj tűnik a leginkább „valóságosnak”? Mintha valóban létezne. Miért?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.2.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Környezetismeret, tájelemek

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ebben a szakaszban a Kritikai gondolkodás kerül előtérbe. A nyitott kérdésektől a kritériumokhoz és a besoroláshoz való átmenettel jutunk el a szükséges következtetésekhez. Ez a szakasz fejleszti a Kritikai gondolkodást, a Problémamegoldást, valamint a kíváncsiságot és a nyitottságot azáltal, hogy megköveteli a diákoktól, hogy elkülönítsék a valóságosnak tűnőt a lehetetlentől, és még az alapvető információkat is összegyűjtsék ezeknek a döntéseknek a meghozatalához. Megállapítjuk a tényeket, amelyek viszont alapot képeznek az új, „helyes" Kritikai gondolkodáshoz. Annak érdekében, hogy ez a fejlődés valóban hatékony legyen, a tanároknak tanulókat segítő kérdéseket kell feltenniük, és olyan órákat kell készíteniük, amelyek a „Miért?" és a „Hogyan?" kérdések köré épülnek, és összekapcsolják a vizuális illúziókat a valósággal.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok képesek egyszerű tájelemek segítségével leírni egy adott tájat.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- képek az iskola közelében található kétféle tájról, PowerPoint, táblára rajzolt ábra

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Rendezze a diákokat párokba, válogassa ki gondosan a megbeszélésre szánt képeket.

## Tanulókat segítő kérdések

Ebben a szakaszban a kérdéseknek arra kell összpontosítaniuk, hogy segítsék a gyerekeket döntéseik indoklásában. Íme néhány példa konkrétabb tanulókat segítő kérdésekre:

- Képzeljétek el, hogy itt álltok ezen a képen! Mit szeretnétek leginkább csinálni itt: szaladgálni és játszani, vagy nagyon figyelmesen körülnézni, hogy biztosan ne jöjjön-e autó?
- Látom, mindannyian azon gondolkodtok, hogy az a tárgy illik-e a képbe. Most játszunk egy kis nyomozós játékot! Keressétek meg a képen azt a dolgot, amit nem a természet hozott létre, hanem az emberek készítettek, talán azért, hogy legyen hol lakniuk vagy játszaniuk!
- Amikor a képeket nézitek, milyen dolgokat (a táj elemeit) láttok minden utcán, amelyek a parkban nincsenek meg?
- Állhat-e lakóépület egy parkban? Gondoljátok, hogy építhetnénk egy igazi házat pont a park közepére? Miért, vagy miért nem?
- Áll hintaló az utca közepén? Láttál már valaha hintalót az utca közepén a való életben? Szerinted lehetne játszóteret építeni oda, ahol az autók közlekednek? Miért nem, szerinted?
- Látsz járdákat a parkban? Miért igen/miért nem?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Szakaszzáró reflektív kérdések

A logikai problémamegoldás és a kritikai gondolkodás erősítése érdekében:

- Amikor a képeket „utca” és „park” csoportokba soroltátok, volt olyan tárgy, amelyről úgy gondoltátok, hogy mindkét helyre illene (például egy pad vagy egy fa)? Miben különbözik az utcán álló pad a parkban álló padtól?
- Láttunk egy „hibás” képet, amelyen egy forgalmas út közepén volt egy hintaló.
- Ha te lennél a városi tervező, hogyan magyaráznád el, hogy ez a jelenet miért nem csupán „furcsa”, hanem veszélyes és „lehetetlen” is?
- Milyen kritériumok alapján döntenétek el, hogy egy teljesen új tárgy az utcára vagy a parkba tartozik-e? Mit gondoltok, mi a legfontosabb szempont, amit figyelembe kell venni a parkok tervezésekor?

## Tippek, trükkök, kihívások

- A terminológiát a diákok nyelvi szintjéhez kell igazítani. Például a „növényzet” helyett a „növények” kifejezést érdemes használni.
- Adjon elegendő teret a nyitott kérdéseknek; a diákok maguk jutnak el a szükséges kritériumokhoz, de kérdezzen rá a dolgokra, ahelyett, hogy maga adná meg a választ
- Adjon a diákoknak elegendő lehetőséget és időt a válaszok kigondolására
- Hagyja, hogy célzottan figyeljenek, és megnevezzék, mi látható még azon túl, amit elsőre észlelnek.

# 2. SZAKASZ – Képzőművészet – tér, elhelyezkedés a talajsíkban

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Kritikai gondolkodás: A kritikai gondolkodás ebben a szakaszban kerül előtérbe. A nyitott kérdésektől a kritériumokhoz és a besoroláshoz való átmenettel eljutunk a szükséges következtetésekhez. Tények kerülnek megállapításra, amelyek viszont alapot képeznek az új, „megfelelő” kritikai gondolkodáshoz.

Problémamegoldás: Azzal, hogy elválasztjuk az észlelést a megadott fényképektől, de a diákoknak maguknak kell készíteniük egy képet, amelyben a távoli/kicsi és a közeli/nagy elemeknek szerepet kell játszaniuk, egy problémával szembesülnek. Ugyanezt meg tudjuk-e valósítani egy fényképen?

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként

- A diákok ráébrednek arra, hogy a vizuális és egyéb információkat nem szabad egyszerűen elfogadni, hanem azokat tudatosan elemezni és a megállapított szabályok alapján értékelni kell.
- Vizuális tapasztalataik alapján ráébrednek arra, hogy az embereket meg lehet téveszteni, ezért értékelniük kell a kapott információkat.
- Megértik az ok-okozati összefüggések fontosságát, amelyek segítenek felismerni, ha a rendelkezésre álló vagy kapott információ félrevezető.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A tér és a tárgyak térbeli elhelyezkedésének leírása térfogalmak segítségével. (nagy/kicsi, közel/távol)
- Kép (2D vagy 3D) létrehozása tárgyak tudatos elhelyezésével a térben

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Fotókat tartalmazó PowerPoint-prezentáció, táblára rajzolt ábra, kukucskáló tábla.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- PowerPoint, kukucskáló tábla (csoportonként 1 db).

## Tanulókat segítő kérdések

- Hol vannak a képen a kis és a nagy elemek?
- A kis elem valóban kisebb-e, mint a nagy tárgy ugyanazon a képen? (Például azonos típusú autók)
- Miért van ez így?
- Kiemelkedik-e egy egyértelmű vonal a tájképből?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Amikor a kukucskálólyukon keresztül néztél, hogyan tudtad megtéveszteni a szemedet? Hogyan lehetett elérni, hogy egy kisebb tárgy nagyobbnak tűnjön, mint egy eredetileg nagyobb tárgy? Gondolod, hogy más helyzetekben is lehetséges így megtéveszteni az embereket? Szerinted hogyan lehet ezt elkerülni vagy megakadályozni?
- Láttuk, hogy a horizontvonal, amely elválasztja az eget a földtől, egyenes. Mi történne a képpel, ha a horizontvonalat nem egyenesen, hanem cikk-cakkban vagy hullámzó mintázatban rajzolnánk meg? Milyen tájat ábrázolna ez a városi utca helyett? Javítaná a hangulatunkat, vagy éppen ellenkező hatást váltana ki? Becsaphatnak-e minket ilyen módon arra, hogy egy adott helyzetben jobban vagy rosszabbul érezzük magunkat, mint a valóságban?
- Ha valami a papírodon nagyon kicsi, honnan tudhatjuk, hogy a valóságban nem kicsi, hanem egy normál méretű tárgy, amely csak nagyon messze van? Mit gondolsz, mit kell figyelembe vennünk, hogy ezt eldöntsük?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Ennek a szakasznak a felépítése nagyrészt megegyezik a természettudományi szakaszéval. Itt is kulcsfontosságú olyan képeket választani, amelyeket a gyerekek felismernek a saját környezetükből, de olyanokat is, amelyek vicces módon játszanak a (légköri) perspektívával. Például egy parkban lévő farmon lévő tehén orrának nagyított képe.
- Szánjon elegendő időt a képen látható tárgyak méretének észlelésére. Ha lehetséges, rajzolja körbe a képen látható tárgyakat is, hogy a gyerekek figyelmét jobban összpontosítsa, és világosan megmutassa nekik, hogy a méret a képen belüli elhelyezkedéstől függ.
- Szükség esetén egyszerűen rámutathat a nagy és kicsi tárgyakra, valamint azok elhelyezkedésére. A láthatárvonal támaszpontot nyújt a képen az elhelyezkedéshez, de városi tájképben nem mindig jól észlelhető, és ezért nem mindig egyértelmű.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3. SZAKASZ – Kreatív alkalmazási szakasz: Tudomány és művészet

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Problémamegoldás és Kritikai gondolkodás:

A 3. szakaszt úgy tervezték, hogy a diákoknak a korábbi szakaszokban (1. és 2.) megszerzett ismereteiket gyakorlatba kell ültetniük. Kritikai gondolkodás nélkül nem tudják megoldani ezt a feladatot, amely egy adott táj saját elemeinek perspektívába rendezését jelenti. Arról van szó, hogy a problémamegoldás gondolkodást láthatóvá tegyük, és egyúttal megadjuk nekik az eszközöket saját válaszaik kialakításához. Ez kollázs-tervezés formájában történik. A rajzoláson keresztül történő további kidolgozás még több lehetőséget biztosít számukra a feladat kreatív befejezésére. Mivel saját hozzájárulásuk és a siker esélye nagy, a diákok automatikusan bevonódnak és motiváltak lesznek ebben a STEAM-órában.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység eredményeként:

- A diákok képesek szóban elmagyarázni vizuális alapú döntéseiket, válaszolva a tanár vagy osztálytársaik kérdéseire arról, hogy miért helyeztek el egy nagy vagy kicsi tájelemet egy adott helyre. (érvelésen alapuló döntéshozatal)
- A diákok képesek megfigyelni, áttekinteni és értékelni társaik munkáit, eldönteni és érvelni arról, hogy egy adott műalkotás „valódi” tájat ábrázol-e. (Kritikai gondolkodás)
- Képesek átgondoltan értékelni választásaikat és azok következményeit a végső vizuális eredményre nézve. Ily módon problémamegoldásuk a gyakorlatban is nyilvánvalóvá válik (tudatosan megfogalmazottá és láthatóvá).

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Tervezzen tájat egyszerű tájelemek (pl. rétek, fák, házak, utcák, terek, parkok, folyók, erdők, gyárak stb.) felhasználásával.
- A tér és a tárgyak térbeli elhelyezkedésének leírása térbeli fogalmak (nagy/kicsi, közel/távol) segítségével.
- Kép (2D vagy 3D) létrehozása az objektumok tudatos elhelyezésével a térben.
- Térbeli utalások használata 2D-ben: a láthatár használata egy vizuális alkotásban

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- fekete-fehér másolatok, olló, A3-as rajzpapír, ragasztó, rajzceruza, fekete ceruza és/vagy filctoll, táblára rajzolt ábra.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Ez a rész egy összetett feladat (vágás, méretezés, maszkolás, ragasztás, rajzolás) elvégzésén keresztül a megadott SPIRIT készségek fejlesztését célozza. A tanári felkészülésnek (mind az anyagok, mind az elméleti rész tekintetében) itt a kognitív túlterhelés elkerülésére és a lépésről lépésre történő ellenőrzésre kell összpontosítania.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Vizuális kontrasztok előkészítése: A fekete-fehér tájelemek kinyomtatásakor ügyeljen arra, hogy a méretbeli különbségek szélsőségesek legyenek (nagyon kicsi autók/fák és nagyon nagy autók/fák). Ha a különbség túl kicsi, a 7 éves gyerekek nem fogják érzékelni a térbeli mélységet.
- Ragasztási szabályok: Helyezze el a darabokat, és állapodjanak meg a ragasztás szabályaiban: a tanulók kezdetben csak elrendezhetik a kivágott elemeket a lapon. Csak akkor ragaszthatják le őket, ha a pedagógus vagy társaik ellenőrizték a perspektívát (nagy alakzatok elöl, kicsik hátul). Ez elősegíti a próba-hiba alapú problémamegoldást.
- A láthatárvonal bemutatása: A táblán látható ábra megbeszélése során ne mutasson be kész képet. Lépésről lépésre mutassa be azt: rajzoljon egy vonalat, és kérdezze meg, melyik rész az ég, és melyik a föld. Helyezzen el egy kis és egy nagy alakzatot a táblára, és kérdezze meg az osztályt, hogy a megfelelő helyen vannak-e, így már a tevékenység megkezdése előtt bevonja őket a kritikai gondolkodásba.
- A munkaállomások felállítása: Rendezze el az asztalokat 2x2-es „szigetekbe”. Úgy alakítsa ki a teret, hogy a diákok megfigyelhessék, hogyan építi fel a tájat az velük szemben ülő diák.

## Tanulókat segítő kérdések

- Látom, hogy ezt a [nevezd meg az alakzatot] pont ide, erre a helyre tetted. Mondd el, mi fog történni ebben a részben, és miért ez a legjobb hely számára a tájképedben? (miért teszed oda ezt az elemet?)
- Nézd, ez a hatalmas alakzat pont az orrunk előtt van – szinte kiugrik a lapból! Ha most rögtön be akarnék sétálni a képedbe, hogyan magyaráznád el nekem, miért tűnik ez a dolog itt, a lap alján olyan nagynak? (Miért van ez a nagy elem elöl?)
- Azt a pici alakot messze elhelyezted. Képzeld el, ha a lap aljáról egészen odáig akarnánk sétálni! Szerinted sokáig tartana, mire odaérnénk? Hogyan segít ez a kis alak abban, hogy a tájképed nagyon mélynek és távoliak tűnjön? (Miért van a kis elem hátul?)
- Ha most varázslatos módon beléphetnénk a rajzodba, hol találnánk magunkat: egy nyüzsgő utcán vagy egy békés parkban? Mi volt az első dolog, amit kiválasztottál, és ami miatt úgy döntöttél, hogy pont ezt a világot építed meg? (Milyen tájat választottál, és miért?)

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Amikor a végén megnéztétek egymás alkotásait, hogyan tudtátok eldönteni, hogy egy táj „valóságosnak” tűnik-e, vagy van-e benne valami „lehetetlen”? Milyen közös szabályt tartottatok szem előtt a nagy és kicsi papírformákkal kapcsolatban, ami segített nektek ebben a döntésben?
- Mindenki ugyanazokat a fekete-fehér alakzatokat kapta, mégis másképp rendeztétek el őket egymás előtt és mögött (átfedve egymást). Ha most valaki megkérdezné tőletek, miért pontosan így rendeztétek el a tájat, hogyan érvelnétek amellett, hogy a végső megoldásotok a legjobb?
- Volt olyan pillanat az elrendezés közben, amikor letettél egy alakzatot a papírra, de amikor jobban megnézted, rájöttél: „Hoppá, ez tényleg furán néz ki!”? Mi volt az, és hogyan javítottad ki saját magad az ötletedet, még mielőtt a ragasztóhoz nyúltál volna?
- Ha holnap egy igazi fényképezőgéppel kellene lefotóznunk a barátainkat az udvaron úgy, hogy az egyikük óriásnak, a másik pedig nagyon kicsinek tűnjön, hogyan használnánk fel valójában azt a trükköt, amit ma a papírformákkal kitaláltunk?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások

- Hagyja, hogy a gyerekek átgondolják a kivágott elemek méreteit, és kísérletezzenek a tájképpel. Engedje meg nekik, hogy elrendezzék a méreteket és a variációkat, mielőtt tovább dolgoznának a saját darabjaikon.
- Bátorítsa őket, hogy figyeljék meg, hogyan alkotják és fejlesztik más csoportok a tájképeiket, és folyamatosan használják a kritikai gondolkodás képességét. Bátorítsa őket, hogy alaposan mérlegeljék döntéseiket és azok következményeit.
- A kivágandó elemek számának korlátozásával vagy növelésével a feladatot könnyebbé vagy nehezebbé teheti. Ezt az osztály igényeihez igazítsa.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.3 STEAM-es fagylaltkészítés

Ez a legalább 90 perces STEAM-projekt segít a 2. osztályos tanulóknak a problémamegoldás és rugalmasság fejlesztésében, miközben gép használata nélkül folyékony alapanyagokból fagylaltot készítenek. A „rázás–fagyasztás–átadás" folyamat során a gyerekek szerepeket cserélve és a kísérlet során egymást támogatva erősítik a kapcsolódást és a kötődést. A tanulók élesítik logikai gondolkodásukat azzal, hogy megfigyelik, hogyan változtatják meg az anyagokat a hőmérséklet és a mozgás, és módosítják stratégiájukat, ha a keverék nem fagy meg egyenletesen. A foglalkozás egy értékeléssel zárul, amelynek során a csapatok értékelik együttműködésüket, és javaslatokat tesznek a jövőbeli tudományos kísérletek javítására.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Második osztályos diákok | 12–14 tanuló kis csoportokban | legalább 90 perc | 5 szakasz | környezetismeret (az anyag állapota, hőmérsékletváltozás), szociális-érzelmi tanulás |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ez a foglalkozás játékos formában vezeti be a gyerekeket a tudományos megfigyelésbe, miközben figyelik, ahogy egy folyadékból fagylalt lesz. A tanárok a „zenés szobrok" játék segítségével irányítják a kritikus rázási fázist, ami segít szabályozni az energia szintjét, és biztosítja a szerepek igazságos, békés rotációját a csapaton belül. Az olyan természettudományos fogalmak mellett, mint a hűtés és az anyagállapotok, a tanulók gyakorolják a higiéniai szabályokat és figyelnek társaik ételallergiájára. Erősen ajánlott ezt a tevékenységet választani, mert egy rendkívül vonzó, mindennapi csemegének elkészítése révén tanítja az ok-okozati összefüggéseket. Ezenkívül a finom, azonnali eredmény garantálja a lelkesedést, és természetes módon erős csapatmunkát alakít ki a tanulók között.

### Fejleszthető készségek

- Kapcsolódás és kötődés
- Az emberek és a természet megbecsülése
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Rugalmasság
- Problémamegoldás

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Megfigyelni és leírni az állapotváltozást (folyékony → félszilárd) hűtés és keverés révén.
- Egyszerű módon megérteni, hogy a jég és a só együtt hidegebbé válik, és elősegíti a fagyást.
- Gyakorolja az alapvető mérési módszereket (poharak/kanalak) és a lépések biztonságos végrehajtását.
- Szókincs bővítése: fagyás, olvadás, rázás, hideg, keverés, csapatmunka, megosztás, kísérlet.
- Az ok-okozati összefüggések feltárása: a rázás, az elterítés, az idő és a hőmérséklet hatása az eredményekre.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

Kapcsolat a valós világgal (a tanulók szemszögéből): Az emberek gép nélkül is készíthetnek fagylaltot hideg és mozgás segítségével. A tudósok és a szakácsok egyaránt kipróbálják az ötleteiket, megfigyelik a változásokat, és lépésről lépésre fejlesztik módszereiket.

A probléma meghatározása (a diákok szemszögéből, korosztálynak megfelelően):

„Hogyan tud csapatunk együttműködni, hogy jég, só és rázás segítségével folyékony keveréket fagylalttá alakítson – és hogyan oldhatjuk meg a problémákat, illetve hogyan módosíthatjuk stratégiánkat, ha a keverék nem fagy meg egyenletesen?”

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Vegán fagylaltalap csapatonként: növényi tej, növényi tejszín, cukor, vaníliaesszencia, egy csipet só
- Mérőpoharak/kanalak, kis tálak, habverő/kanál
- Csapatonként 1 kis cipzáras tasak (hozzávalók) + 1 nagyobb cipzáras tasak (jég/sófürdő)
- Jég és kősó (vagy durva só)
- Törölközők (rázáshoz + a kezek védelméhez)
- Szórható díszítések/szószok vagy biztonságos öntetek
- Zenelejátszó a „zenés szobrok” játékhoz
- Allergia/érzékenységi ellenőrzőlista + higiéniai eszközök
- Közös használatra szánt poharak/kanalak, szemetes, takarítóruhák

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

- Központi gyülekezőhely a bemutatkozáshoz, a biztonsági eligazításhoz és az allergiaellenőrzéshez
- Csapatasztalok/padlóterületek a méréshez és a táskák előkészítéséhez
- Szabad tér a „zenés szobrok” rázásához (beltéren vagy enyhe időjárás esetén árnyékos kültéri helyen)
- Dekoráció + takarítóállomás.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ebben a tevékenységben a gyerekek játékos tudományos kutatás és csapatmunka révén fedeznek fel egy ismerős, valós életbeli jelenséget – a fagylalt fagyását. Először megpróbálják megjósolni, mi fog történni, ha egy folyékony keveréket egy nagyon hideg jég- és sófürdőbe tesznek, a megolvadás és a fagyás terén szerzett mindennapi tapasztalataikra támaszkodva. Ezután tesztelik elképzeléseiket azáltal, hogy lemérik az összetevőket, gondosan lezárják a zacskókat, és egy olyan strukturált rutin szerint rázzák meg őket, amely lehetővé teszi a megfigyelést és az összehasonlítást.

Ez egy egyszerű kutatási ciklust követ: a tanulók előre jósolnak, tesztelnek és megfigyelik, hogyan változtatják meg az anyagokat a hideg és a mozgás, majd problémák felmerülése esetén (egyenetlen fagyás, gyenge keverés, hideg kezek, szivárgás) módosítják a megközelítésüket. Emellett összekapcsolják a természettudományi tanulást az értékekkel is azáltal, hogy gyakorolják az emberek iránti törődést (allergiák, méltányosság, higiénia) és a természet iránti törődést (növényi alapú összetevők, a hulladék minimalizálása, takarítás). Az eredmény azonnali és értelmes: a diákok megtapasztalják, hogyan vezet a kíváncsiság, az együttműködés és az okos stratégia egy közös eredményhez.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Bevezetés és csapatfeladat** | A diákok rövid párbeszédet folytatnak kedvenc hideg édességeikről, majd meghallgatják a feladatot: készítsenek fagylaltot gép nélkül. Áttekintik a higiéniai és allergiával kapcsolatos szabályokat, és osztályként „tudós ígéretet” tesznek, hogy biztonságosan és udvariasan fognak dolgozni. | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Kíváncsiság<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 15 perc | **1. SZAKASZ – Bevezetés és csapatfeladat** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.** | **Tervezés, mérés és előkészítés** | A csapatok a képes receptkártyák alapján lemérik és összekeverik az összetevőket, lezárják a belső tasakot, és előkészítik a jég- és sófürdőt. Megosztják a feladatokat, és megoldják az előkészítés során felmerülő problémákat (kiömlés, lezárás, hiányzó eszközök). | • Problémamegoldás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kapcsolódás és kötődés | 20 perc | **2. SZAKASZ – Tervezés, mérés és előkészítés** |
| **3.** | **Rázási kísérlet (Zenei szobrok)** | A csapatok törülközőbe csomagolják a zsákokat, és zenei szobrokat játszanak: rázás → mozdulatlanság → átadás. Megfigyelik a változásokat, és módosítják a stratégiát (vékonyabb rétegben elosztják a keveréket, egyenletesebben rázzák, szerepet cserélnek), hogy a keverék egyenletesebben szilárduljon meg | • Rugalmasság<br>• Kapcsolódás és kötődés<br>• Kíváncsiság<br>• Problémamegoldás | 20–25 perc | **3. SZAKASZ – Rázási kísérlet (Zenei szobrok)** |
| **4.** | **Kóstolás, díszítés és megosztás (elemzés és következtetés)** | A diákok kinyitják a belső tasakot, kanállal kiveszik a fagylaltot, díszítik, majd igazságosan megosztják egymás között. Leírják a folyadékból fagylalttá történő átalakulást, és megnevezik, hogyan segítette elő csapatuk az eredményt. | • Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kapcsolódás és kötődés<br>• Kíváncsiság | 10–15 perc | **4. SZAKASZ – Kóstolás, díszítés és megosztás (elemzés és következtetés)** |
| **5.** | **Reflexió és „Legközelebb” ötletek** | A csapatok átgondolják, mi működött jól, milyen problémát oldottak meg, és mit változtatnának meg legközelebb. Végül megosztanak egy új, kíváncsiságot ébresztő kérdést, amelyet később megvizsgálnak. | • Kíváncsiság<br>• Rugalmasság<br>• Problémamegoldás<br>• Kapcsolódás és kötődés | 15 perc | **5. SZAKASZ – Reflektálás és ötletek a „következő alkalomra”** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- **Kihívás:** A zsákok szivárognak/kiömlenek.
  **Tipp:** Rázza meg a zsákokat, majd egy tál felett végezzék a „szorítótesztet”; tartson készenlétben kis tartalékzsákokat.
- **Kihívás:** Hideg kezek.
  **Tipp:** Mindig törölközőbe csomagolja a gyerekek kezét; gyakran cserélje a rázókat; rövid időre engedje meg, hogy valaki megfigyelőként vagy segítőként vegyen részt a feladatban.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- **Kihívás:** Egyenlőtlen részvétel.
  **Tipp:** Használjon rotációs szerepkártyákat: mérő, keverő, lezáró-ellenőr, rázó, megfigyelő-bátorító.
- **Kihívás:** A keverék egyenetlenül fagy meg.
  **Tipp:** Gyakran lapítsák ki/terítsék szét a belső zsákot, és tartsák körülötte a jégtömböket; inkább egyenletesen rázzák a gyerekek, ne pedig hevesen.
- **Kihívás:** Túl nagy az energia a „zenei szobrok” játék során.
  **Tipp:** Először gyakoroljanak egy kört zsákok nélkül; a zene rövid ideig szóljon; tanítsa meg a „merevedj meg, mint egy szobor” szabályt.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Mérjék ki előre az összetevőket; használjanak képeskártyákat; írás helyett szóbeli megfigyelési utasításokat adjon.
- **Középhaladó tanulók:** A tanulók maguk mérik ki az összetevőket, és saját szavaikkal magyarázzák el a „hideg + rázás” fogalmát.
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** Hasonlítsanak össze két körülményt (pl. vékonyan kenve vs. nem kenve; hosszabb rázás vs. rövidebb), és szavazzanak arról, melyik stratégia működött a legjobban, és miért.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Miben mutattad ki a kapcsolódást és kötődést – hogyan segítetted a csapatodat?
- Hogyan gyakoroltad az emberek és a természet megbecsülését (allergia, higiénia, méltányosság, takarítás, pazarlás elkerülése)?
- Mi keltett benned a legnagyobb csodálatot – mi lepett meg a változással kapcsolatban?
- Mikor volt szükséged rugalmasságra – mit változtattál meg, amikor valami nem működött?
- Milyen problémát oldott meg a csapatod, és hogyan oldottátok meg?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.3.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Bevezetés és a csapafeladat (Kapcsolatépítés)

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kapcsolódást és kötődést épít azáltal, hogy segít a diákoknak megosztani személyes ötleteiket, meghallgatni partnerüket, és úgy érezni, hogy részesei egy közös csapatküldetésnek
- Felkelti a csodálkozás és a kíváncsiság érzését azzal, hogy felkéri a gyerekeket, jósolják meg, hogyan alakíthatja át a „hideg + rázás” a folyadékot fagylalttá
- Megerősíti az emberek és a természet megbecsülését azzal, hogy az anyagok megérintése előtt allergiára figyelemmel lévő, higiénikus és tiszteletteljes szabályokat állapít meg.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kapcsolódás és kötődés: megosztani egy ötletet egy partnerrel, tisztelettel hallgatni, és kedves, csapatmunkára ösztönző nyelvet használni („Együtt meg tudjuk csinálni”).
- Kíváncsiság / csodálkozás: mondjanak egy „Kíváncsi vagyok…” mondatot vagy jóslatot arról, mi fog történni a keverékkel, amikor nagyon hideg lesz.
- Az emberek és a természet megbecsülése: betartani egy olyan biztonsági/higiéniai szabályt, amely védi a többieket (allergiák, tiszta kezek) és tiszteletben tartja az összetevőket.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Bevezeti az állapotváltozás fogalmát, és megteremti a megfigyelésre irányuló gondolkodásmódot.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Vizuális segédeszköz (folyadék → fagylalt), csapatfeladat-utasítás, allergia-ellenőrzőlista.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Készítsen elő egyszerű vizuális segédeszközöket; ellenőrizze az allergiákat; ossza be a diákokat csapatokba.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mit gondoltok, mi fog történni, ha a keverékünk nagyon hideg lesz?
- Hogyan fogunk ma kedves, tisztességes csapatként együttműködni?
- Melyik szabály biztosítja mindenki biztonságát és befogadását?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi érdekel titeket most a legjobban?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Néhány diák nem szólal meg.
  **Tipp:** Használtasson megfelelő kezdő mondatokat („A kedvencem…”, „Kíváncsi vagyok…”).
- **Kihívás:** A diákok elkapkodják a biztonsági intézkedéseket.
  **Tipp:** „Tudományos szünet” – addig nem kapnak anyagokat, amíg a szabályokat újra el nem ismétlik.

## 2. SZAKASZ – Tervezés, mérés és előkészítés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a problémamegoldást, mivel a diákok követik a lépéssort, gondosan mérnek, és kijavítják a felállítás során felmerülő problémákat (tömítés, kiömlés, hiányzó eszközök)
- Megerősíti az emberek és a természet megbecsülését az alapanyagok gondos felhasználása (nincs pazarlás), a higiénia és az étrendi igények tiszteletben tartása révén
- Kapcsolódás és kötődés építését segít elő a szerepek megosztásával és azzal, hogy a diákok pontossággal és türelemmel segítik csapattársaik sikerét.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Problémamegoldás: lépésről lépésre követni egy receptet, és feladni nélkül megoldani egy előkészítési problémát (jobban lezárni, feltakarítani a kiömlött anyagot, újra lemérni).
- Az emberek és a természet megbecsülése: gondosan mérjenek a hulladék csökkentése érdekében, és tartsák be az allergiabiztos és higiéniai szabályokat.
- Kapcsolódás és kötődés: szerepekben (mérő, keverő, ellenőr) együttműködni, és támogatni a csapattársat, ha egy lépés bonyolult.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Mérés + a kísérleti környezet előkészítése hűtéshez/fagyasztáshoz.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Mérőeszközök, tálak, habverő/kanál, kis és nagy cipzáras tasakok, jég, só, törölközők.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Képes receptkártyák, egy felnőtt bemutatja a lezárást, a kellékek csapatonként készen állnak.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hány kanalat/csészét tettetek bele?
- Hogyan tudjátok ellenőrizni, hogy a zacskótok biztonságosan lezáródott-e?
- Mit tennél, ha valami kiömlene?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi segítette a csapatodat abban, hogy pontosak és nyugodtak maradjatok?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A zavarodottság mérése.
  **Tipp:** Használjon előre megjelölt mérőkanalakat vagy mennyiséget ábrázoló képkártyákat.
- **Kihívás:** Szivárgás.
  **Tipp:** A belső zsákot tegyétek dupla zsákba; végezzenek el egy gyors összenyomási tesztet egy tál felett.

## 3. SZAKASZ – Rázás kísérlet a „Zenei szobrok” játékkal (tervezés és kutatás)

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a rugalmasságot, mivel a csapatok módosítják a módszerüket, ha a befagyasztás egyenetlen (vékonyabban kenik szét, megváltoztatják a rázás stílusát, szerepet cserélnek)
- Erősíti a kapcsolódást és kötődést a tisztességes sorrend betartása, a bátorítás és a közös ritmus révén a rázás–megfagyás–átadás rutin során
- Felkelti a kíváncsiságot és a csodálkozást, amikor a diákok lépésről lépésre figyelik a keverék változását, és azt kérdezik: „Mi történik most?”
- Fejleszti a problémamegoldást azáltal, hogy a diákok azonosítják, mi nem működik, és kiválasztanak egy javítási lehetőséget, amelyet legközelebb kipróbálnak.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Rugalmasság: új stratégiát kipróbálni, ha az első megközelítés nem működik jól (szétszórni a zsák tartalmát, egyenletesebben rázni, gyorsabban váltani a köröket).
- Kapcsolódás és kötődés: tisztességesen váltogassanak, bátorítsák csapattársaikat, és konfliktus nélkül tartsák be a közös játékszabályokat.
- Kíváncsiság / csodálkozás: leírni legalább egy, a zsák belsejében az idő múlásával megfigyelt változást (vastagabb szélek, jeges részek, puhább közepe).
- Problémamegoldás: nevezz meg egy problémát (túl folyós, túl hideg kezek, egyenetlen fagyás), és válassz ki egy megoldást, amit kipróbálsz.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Tapasztaljuk meg az állapotváltozást, és kapcsoljuk össze a hőmérséklettel, a mozgással és az idővel.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Előkészített zsákok, törölközők, zenelejátszó.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Gyakoroljunk egy kört zsákok nélkül; rövid zenei betétek; „kíméletes tudós-rázás” bemutató.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit veszel észre, mi változik a zsák belsejében?
- Milyen apró változást próbálhat ki a csapatod legközelebb?
- Hogyan tudjátok biztosítani, hogy mindenki sorra kerüljön?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik stratégia segítette leginkább a csapatotokat, és miért?

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Túl heves rázás.
  **Tipp:** Mutassa meg, hogyan kell finoman rázni; jelöljön ki egy biztonsági felügyelőt.
- **Kihívás:** A hideg okozta kellemetlenség.
  **Tipp:** Vastagabb törölközők, gyorsabb forgatás, opcionális megfigyelői kör szükséges.

## 4. SZAKASZ – Kóstolás, díszítés és megosztás (elemzés és következtetés)

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Megerősíti az emberek és a természet megbecsülését a méltányos megosztás, a higiénia, az allergiák tiszteletben tartása és a növényi alapú összetevők értékelése révén
- Kapcsolódást és kötődést épít az együtt ünneplés, a kedves beszéd és egymás hozzájárulásainak észrevétele révén
- Életben tartja a kíváncsiságot és a csodálkozás érzését azáltal, hogy összekapcsolja az ízletes eredményt az imént megfigyelt tudományos változással.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Az emberek és a természet megbecsülése: biztonságosan és méltányosan osztoznak, betartják a higiéniai szabályokat, és tiszteletet tanúsítanak az étkezési igények és az alapanyagok iránt.
- Kapcsolódás és kötődés: mondjanak egy kedves vagy hálás mondatot egy csapattársuknak („Köszönöm, hogy…”) és ünnepeljék meg a csapatmunkát.
- Kíváncsiság / csodálat: egyszerű természettudományos szavakkal leírni a „előtte és utána” változást (folyadék → sűrűbb → fagylalt).

### Kapcsolat az oktatási célok és a tanterv között

A megfigyelést és az ok-okozati összefüggéseket valós érzékszervi eredményekkel erősíti meg.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Öntetek, poharak/kanalak, segédkártyák.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Higiéniai szabályok a közös használatra vonatkozóan; a feltétek előre adagolása; külön kanálok.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan változott az elejéhez képest?
- Mi segített abban, hogy a legjobban megfagyjon?
- Hogyan segítették egymást a csapattagok?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit csinálnál másképp legközelebb?

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A textúra nem tökéletes.
  **Tipp:** Ünnepeljék a tanulást; hasonlítsák össze a „lágy” és a „kemény” állagokat.
- **Kihívás:** Keresztszennyeződés kockázata.
  **Tipp:** Egyadagos poharak/kanalak; egyértelmű allergiára vonatkozó címkézés.

## 5. SZAKASZ – Reflektálás és lezárás (további vizsgálat)

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Mélyíti a kíváncsiságot és a csodálkozás érzését azáltal, hogy az élményt új kérdésekké és „következő kísérletekké” alakítja
- Fejleszti a rugalmasságot azáltal, hogy segít a diákoknak elgondolkodni azon, hogyan változtatnának a stratégiájukon legközelebb
- Fejleszti a problémamegoldást azáltal, hogy megnevezik, mi ment rosszul/jól, és kiválasztanak egy fejlesztési lehetőséget
- Megerősíti a kapcsolódás és kötődés érzését azáltal, hogy megosztják egymással a reflexiókat, és elismerik a csapattársak erőfeszítéseit.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kíváncsiság / csodálkozás: megosztanak egy új „Kíváncsi vagyok...” kérdést a fagyasztással, a rázással vagy az összetevőkkel kapcsolatban.
- Rugalmasság: javasoljanak egy stratégiamódosítást, amelyet legközelebb kipróbálnának, és magyarázzák el, miért.
- Problémamegoldás: azonosítsanak egy problémát, amellyel a csapatuk szembesült, és írják le a megoldást, amelyet alkalmaztak (vagy alkalmaznának).
- Kapcsolódás és kötődés: nevezzenek meg egy hasznos csapatviselkedést, amit láttak, és köszönjék meg egy csapattársuknak azért.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Ösztönzi a további kutatást és az iteratív gondolkodásmódot.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Reflektáló lap vagy post-it cetlik; mondatvázlatok.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Legyen rövid; adjon meg mondatkezdőket: „Legközelebb…”, „Észrevettem, hogy…”, „Kíváncsi vagyok, hogy…”.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mit változtatnál meg, hogy gyorsabban fagyjon meg?
- Milyen problémát oldottatok meg ma?
- Mi az, ami még mindig érdekel?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi lepett meg ma a legjobban?

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A gyerekeknek nem jut eszükbe új ötlet.
  **Tipp:** Kínáljon fel lehetőségeket (idő, rázás, szétterítés).
- **Kihívás:** A reflexiók homályosak maradnak.
  **Tipp:** Követelje meg, hogy a válaszban szerepeljen egy készségszó (Kapcsolódás és kötődés / Értékelés / Kíváncsiság / Rugalmasság / Problémamegoldás).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.4 Érzelmek építése

Ez a második osztályosok számára készült, 2 órás STEAM-program építőanyagok segítségével alakítja át az elvont érzéseket látható, fizikai struktúrákká. A vázlatkészítés és az építés során a gyerekek megtanulják az egyensúly és a szimmetria alapvető mérnöki elveit, hogy ezekkel különböző hangulatokat ábrázolhassanak. A projekt fejleszti az érzelmi tudatosságot és az empátiát, miközben a tanulók megosztják személyes történeteiket és meghallgatják társaik tapasztalatait. A kis csoportokban való munka erősíti a rugalmasságot és a problémamegoldást, mivel a csapatoknak alkalmazkodniuk kell terveikhez, hogy azok újrahasznosított anyagokkal is megvalósíthatók legyenek. A tevékenység prezentációkkal és reflexióval zárul, segítve a tanulókat abban, hogy önbizalmat szerezzenek a komplex érzelmek művészet és tervezés útján történő közvetítésében.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Második osztályos tanulók | Egész osztály<br>3–4 fős csoportok | Legalább 2 óra | 7 lépés | Természettudomány, Művészet, Mérnöki tudomány |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ez a foglalkozás biztonságos és befogadó osztálytermi környezetet teremt, amelyben a gyerekek a szavakkal nehezen leírható érzéseiket vizuális formákba és színekbe önthetik. A pedagógusok végigvezetik a diákokat a tervezői gondolkodás folyamatán, az érzelmek azonosításától és a vázlatkészítéstől egészen a tényleges fizikai kivitelezésig. Ezt a projektet kifejezetten ajánljuk a tanároknak, mert a kreatív folyamat lehetővé teszi, hogy még azok a diákok is, akiknek nehézségeik vannak a verbális kommunikációval, magabiztosan és szorongás nélkül fejezzék ki magukat. Ugyanakkor, miközben a gyerekek a nem tökéletes, újrahasznosított anyagokkal dolgozva próbára teszik rezilienciajukat, természetesen megtanulnak ítélkezés nélkül hallgatni és elfogadni társaik sokféle érzelmi élményét.

### Fejleszthető készségek

- Rugalmasság;
- Kreativitás;
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Empátia

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Az alapvető mérnöki elvek (egyensúly, szimmetria, tervezés) elsajátítása.
- Gyakoroljuk a megfigyelést és a problémamegoldást az építés során

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A mindennapi életben az érzelmeket nemcsak szavakkal, hanem gesztusokkal, tárgyakkal, színekkel és formákkal is kifejezzük. Például a gyerekeknek gyakran nehézséget okoz az érzelmeik verbális kifejezése, de ha kaotikusnak érzik magukat, rendetlenséget csinálnak a szobában, ha pedig izgatottak, magas tornyot építenek. Ez a tevékenység ezt az intuitív nyelvet közös, tudatos folyamattá alakítja át. A kihívás: „Építhetünk-e valamit, ami kifejezi, hogyan érezzük magunkat?” a gyerekek saját élettapasztalatából fakad, és olyan eszközöket ad a kezükbe, amelyekkel láthatóvá és megbeszélhetővé válnak az érzelmeik.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Fakockák, LEGO, mágneses lapok vagy újrahasznosított anyagok (karton, csövek, palackkupakok)
- Színes papír- vagy szövetcsíkok
- Alapvető rajzeszközök (filctollak, zsírkréták)
- Érzelemkártyák vagy arckifejezés-ikonok
- Ragasztószalag és ragasztó

## Beltéri/kültéri és osztálytermi elrendezés

Beltéri elrendezés: lehetőleg egy nagy terem vagy az osztályterem egy sarka, ahol a gyerekek szabadon mozoghatnak és hozzáférhetnek az építőanyagokhoz.
Elrendezés: A termet egyértelműen kijelölt területekre osztjuk:

- Egy építési zóna, ahol az összes építőanyag dobozokban vagy tálcákban van elrendezve.
- Egy kiállítási terület, ahol a kész érzelmi szerkezeteket meg lehet tekinteni és meg lehet beszélni.

Egy elmélkedési sarok párnákkal vagy székekkel és érzelemkártyákkal, amelyek segítenek a gyerekeknek az építés előtt azonosítani az érzelmeiket.

Az elrendezésnek elő kell segítenie az önállóságot és az együttműködést, biztosítva az anyagokhoz való szabad hozzáférést és elegendő helyet a korlátok nélküli alkotáshoz.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ez a tevékenység arra ösztönzi a gyermekeket, hogy fiatal kutatóként közelítsék meg a feladatot. Az érzelmi struktúráik építése során arra buzdítjuk őket, hogy megfigyeljék és elmélkedjenek a színek, formák és az érzelmek közötti összefüggésekről, amelyekkel a mindennapi életben találkoznak. Tanulókat segítő kérdések segítségével olyan hipotéziseket fogalmaznak meg, mint például: „Milyen forma jelképezheti a haragot?” vagy „A sárga szín mindig a boldogságot jelenti?”, majd a tervezési folyamat során tesztelik azokat. A tevékenység ötvözi az érzelmi reflexiót a tervezői gondolkodásmóddal, arra ösztönözve a gyerekeket, hogy összekapcsolják az otthonukban, az iskolában vagy a környezetükben átélt érzelmi élményeket a kreatív alkotási döntéseikkel.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Érzelmi kör bemelegítés** | A tevékenység egy csoportkörrel kezdődik, amelynek célja az alapvető érzelmi szókincs bemutatása, valamint egy biztonságos és kifejező csoport légkör kialakítása.<br>A gyerekek körbe ülnek a tanárral. Egy illusztrált táblázat 5–6 alapvető érzelmet mutat be (pl. boldog, szomorú, ijedt, dühös, nyugodt, izgatott). A tanár mindegyikre rámutat, és azt kérdezi: „Eszetekbe jut olyan pillanat, amikor így éreztetek...?” A tanulók rövid történeteket vagy példákat osztanak meg | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 15 perc | **1. SZAKASZ – Érzelmi kör bemelegítés** |
| **2.** | **Csoportok kialakítása + érzelemkártyák kiosztása** | A diákokat kis csoportokra osztják, és minden csoport kap egy kártyát, amelyen véletlenszerűen kijelölt érzelem szerepel. Ez a lépés meghatározza a tevékenység során végzett közös munka szerkezetét.<br>A tanár kis csoportokra osztja az osztályt (3–5 tanuló/csoport), ügyelve arra, hogy a csoportokban különböző személyiségek legyenek. Minden csoport kap egy kártyát, amelyen a bemelegítő kör egyik érzelme szerepel. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 10 perc | **2. SZAKASZ – Csoportok kialakítása + Érzelemkártyák kiosztása** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **Személyes élmények megosztása és ötletelés az érzelmi kifejezésekről** | Minden csoport megbeszéli a kapott érzelmet. A diákokat arra kérjük, hogy osszák meg az adott érzelemhez kapcsolódó személyes történeteiket, rajzok vagy mondatkezdők segítségével, hogy könnyebben kifejezhessék magukat és bevonódhassanak a beszélgetésbe. A diákok kis csoportokban ülnek, és arról beszélgetnek, mikor érezték a kijelölt érzelmet. Lehetőségeik:<br>• Rövid személyes történeteket oszthatnak meg olyan mondatkezdők segítségével, mint például „___-t éreztem, amikor ___”<br>• Rajzolják le az emlékezetükben élő pillanatot<br>• Szükség esetén használjon egyszerű érzelmi kifejezéseket vagy hangulatjeleket útmutatásként | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 20 perc | **3. SZAKASZ – Személyes élmények megosztása és ötletelés az érzelmi kifejezésekkel kapcsolatban** |
| **4.** | **Az érzelmi struktúra vázlatának elkészítése és megtervezése** | Minden csoport megkezdi az „Érzelmi torony” megtervezését. Elgondolkodnak azon, hogyan ábrázolhatják vizuálisan a kijelölt érzelmet formák, színek, magasság és egyensúly segítségével. Ez a szakasz támogatja az átmenetet az elvont érzésből a konkrét formába.<br>A csoportok papírral és filctollakkal ülnek össze, hogy:<br>• Ötleteket gyűjtsenek arra, hogyan fogja tornyuk vizuálisan ábrázolni az érzelmet<br>• vázolják fel tervezési ötleteiket<br>• megvitassák az olyan jellemzőket, mint a magasság (magas/alacsony), az alak (éles/kerek), az egyensúly (stabil/instabil) és a szín (világos/sötét)<br>• Egyszerű döntéseket hozzanak az anyagokról és a szerkezetről. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Kreativitás | 15 perc | **4. SZAKASZ – Az érzelmi szerkezet vázlatának elkészítése és megtervezése** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **5.** | **Az érzelmi torony megépítése** | A diákok újrahasznosítható anyagokat használnak, hogy megvalósítsák csoportjuk „Érzelmi torony” tervét. Együttműködnek, módosítják terveiket, és az építési folyamat során közösen reflektálnak a munkára.<br>• A diákok az anyagokkal együtt összegyűlnek a munkaterület körül<br>• A vázlat alapján megkezdik a szerkezet felépítését<br>• Egyes diákok építenek, míg mások a csoport tervének megfelelően segítenek vagy irányítanak<br>• A felnőttek körbejárnak, megfigyelnek, kérdéseket tesznek fel, és támogatják az érzelmekről és a csapatmunkáról szóló beszélgetéseket. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Kreativitás<br>• Rugalmasság | 30 perc | **5. SZAKASZ – Az érzelmi torony felépítése** |
| **6.** | **Az érzelmi tornyok csoportos bemutatása** | Minden csoport bemutatja az érzelmi tornyát az osztálynak, elmagyarázza, melyik érzelmet ábrázolta, hogyan fejezte ki azt a szerkezeten keresztül, és megoszt néhány történetet vagy gondolatot, amelyeket a tervezési folyamat során megvitattak.<br>• A csoportok a tornyaik mellett állnak, és felváltva tartják meg bemutatójukat<br>• Minden tag beszélhet egy-egy különböző szempontról: az érzelemről, a tervezési döntésekről vagy a személyes történetekről<br>• Az osztály figyel, és kérdéseket tehet fel, illetve visszajelzést adhat. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 15–20 perc | **6. SZAKASZ – Az „Érzelmi tornyok” csoportos bemutatása** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **7.** | **Záró reflexiókör** | A gyerekek körbe ülnek, hogy visszatekintsenek a tevékenységre. Felkérik őket, hogy osszák meg, mit fedeztek fel saját érzelmeikről, és hogy a mások meghallgatása hogyan segített nekik jobban megérteni osztálytársaikat.<br>• A tanulók körbe ülnek, esetleg az érzelmi tornyokkal körülöttük<br>• Minden gyermeket felkérnek, hogy ossza meg egy gondolatát, érzését vagy a tapasztalatból levont tanulságát<br>• A sorrend betartásához használhatnak egy puha tárgyat (pl. beszélőbotot). | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 10–15 perc | **7. SZAKASZ – Záró reflexiókör** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

A gyerekek támogatása érdekében az óra során érdemes:

- Teremtsen nyugodt, barátságos légkört, hogy mindenki biztonságban érezze magát, és bátran megossza gondolatait.
- Használjon érzelemkártyákat vagy vizuális táblázatot, hogy segítse a gyerekeket az érzelmeik felismerésében és megnevezésében.
- Tartson egy rövid bemutatót azok inspirálására, akik nem tudják, hol kezdjék el az építést.
- Nyitott kérdéseket tegyen fel, például: „Mire emlékeztet ez az alakzat?”, hogy felkeltse a kíváncsiságot és a gondolkodást.
- Hagyja, hogy a tanulók párokban osszák meg gondolataikat, mielőtt az egész csoport megvitatná a témát, így csökkentve a szorongást és elősegítve a kommunikációt.
- Legyen rugalmasság – ha csökken az energia, tartson egy rövid mozgásszünetet, vagy váltson rajzolásra, hogy fenntartsa a figyelmet.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Mutasson be egy sor képet/helyzetet, amelyek érzelmeket ábrázolnak, hogy segítsen az azonosításban. Először hagyja, hogy építsenek, majd meséljenek.
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** Ösztönözze a gyerekeket az érzelmi intenzitás feltárására (pl. miben különbözne egy „nagyon dühös” torony egy „kissé bosszús” toronytól?). Hagyja, hogy absztraktabb ábrázolásokat építsenek.
- **Kiemelkedő gyakorlattal és/vagy képességekkel rendelkező tanulók:** használjatok finomabb és kifinomultabb érzelmeket (pl. irigység). Gondolkodjatok el közösen olyan helyzeteken, ahol több torony is létezhet egymás mellett.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Milyen érzés volt olyasmit építeni, ami kifejezi az érzelmeiteket?
- A tornyotok mely része fejezi ki legjobban a csoportotok érzelmeit?
- Mit fedeztetek fel csapattársaitok érzéseiről?
- Mit tehetünk azért, hogy jobban megértsük mások érzelmeit az osztályban?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 4.4.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Érzelmi kör bemelegítés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Elősegíti az érzelmi tudatosságot azáltal, hogy arra ösztönzi a gyerekeket, hogy felidézzék és megnevezzék személyes érzelmi élményeiket
- Ösztönzi a figyelmes hallgatást és a kölcsönös tiszteletet
- Olyan biztonságos érzelmi környezetet teremt, amely támogatja a későbbi csapatmunkát és kreativitást

### Mit szeretnénk elérni a Fejleszthető SPIRIT készségek terén (a tanulók megértése és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A gyermekek magabiztosabbá válnak az érzelmeik kifejezésében társaik előtt
- A diákok a megosztott példák meghallgatása révén elkezdik felismerni mások érzelmeit
- A csoportban kialakul a bizalom és az érzelmi nyitottság

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Nyelv: a szóbeli kifejezés és a történetmesélés gyakorlása
- Állampolgári ismeretek: a tiszteletteljes figyelés és az empátia elsajátítása csoportos környezetben

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Érzelmi táblázat képekkel/ikonokkal (tartalmazhat időjárási/színes metaforákat is)
- Egy puha tárgy (pl. plüsslabda), amelyet beszéd közben körbeadnak.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elő egy jól látható és egyértelmű érzelemtáblázatot
- Rendezze el a teret kör alakban
- Gyakoroljon előre néhány példát, hogy bemutassa a megosztás módját

### Tanulókat segítő kérdések

- Mikor érezted utoljára ezt az érzelmet?
- Hogyan érezte magát az arca vagy a teste abban a pillanatban?
- Mi segített abban, hogy jobban érezd magad (vagy elviseld) azt az érzést?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Milyen érzés csoportban beszélni az érzelmekről?
- Tanultál ma valami újat egy osztálytársadról?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- Egyes gyerekek félénknek érezhetik magukat – hagyja, hogy kihagyják, vagy adjon nekik lehetőséget arra, hogy csak mutassanak rá egy érzelemre
- Mutasson példát a sebezhetőségre egy személyes példával, hogy megnyissa a teret
- Tartsa fenn a ritmust egy puha tárgy segítségével, amellyel jelzi, ki beszélhet következőként

## 2. SZAKASZ – Csoportképzés + érzelemkártyák kiosztása

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- A diákok együttműködnek egy érzelmi fogalom mélyebb megértésében
- Elkezdenek felismerni, hogy az érzelmeket különböző módon lehet átélni
- Tiszteletteljes és befogadó módon osztják meg egymás között a szerepeket és a felelősségeket

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok együttműködnek egy érzelmi fogalom mélyreható megértésében
- Elkezdenek felismerni, hogy az érzelmeket különböző módon lehet átélni
- Tiszteletteljes és befogadó módon kezdik megosztani a szerepeket és a felelősségeket.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- SEL: Az alapvető érzelmek azonosítása és feltárása
- Állampolgári ismeretek: befogadó csoportmunka gyakorlása
- Nyelv/Művészet: Közös tartalmakon alapuló kifejező feladatokra való felkészülés.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Érzelemkártyák (névvel, ikonnal és esetleg színkódokkal)
- Előre elkészített lista vagy táblázat a diákok csoportokba osztásához

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Nyomtassa ki és laminálja az érzelemkártyákat
- A csoportok kialakításakor vegye figyelembe a diákok közötti dinamikát
- Opcionálisan hagyja, hogy a diákok kártyákat húzzanak a nagyobb bevonódás érdekében

### Tanulókat segítő kérdések

- Érezted már valaha ezt az érzelmet?
- Mit tudsz már erről az érzelemről?
- Hogyan tűnhet ez az érzelem különböző embereknél eltérőnek?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan kezdődött el a csoportodban az érzelemről szóló beszélgetés?
- Hasonló élményeitek voltak, vagy különbözőek voltak?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ha a diákoknak nehézséget okoz a bekapcsolódás, kínáljon fel opcionális mondatkezdőket
- Gondoskodjon róla, hogy minden tanulónak legyen szava – ha hasznosnak tűnik, fontolja meg rotációs alapszerepek kiosztását
- A fiatalabb csoportok számára válasszon egyszerű, könnyen azonosítható érzelmeket

## 3. SZAKASZ – Személyes élmények megosztása és az érzelmi kifejezésekkel kapcsolatos ötletelés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Az empátia fejlesztése a társak meghallgatásán keresztül
- Támogatja az érzelmi tudatosságot azáltal, hogy a magánérzelmek láthatóvá és megoszthatóvá válnak
- Erősíti az együttműködést a tiszteletteljes történetmesélés révén

### Mit szeretnénk elérni a Fejleszthető SPIRIT készségek terén (a diákok megértése és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megtanulják felismerni és megnevezni saját érzelmi élményeiket
- Gyakorolják az érzelmek egyértelmű kifejezését és a mások megítélés nélküli meghallgatását
- Felfedezik, hogy egy érzelem hogyan érezhető eltérően különböző emberek számára.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Nyelv: Személyes elbeszélés és mondatszerkezetek használata
- Képzőművészet: Érzelmek kifejezése szimbolikus rajzok segítségével

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Kártyákra írt érzelmeket bevezető mondatkezdők
- Üres papír és színes ceruzák
- Emoji/érzelmi poszterek kiegészítő segítségként

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen differenciált segédanyagokat a fiatalabb vagy többnyelvű tanulók számára
- Kínáljon lehetőséget történetmesélésre, rajzolásra vagy mindkettőre
- Biztosítsa a pszichológiai biztonságot a tiszteletteljes figyelem normáinak megerősítésével

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan érzed ezt az érzelmet a testedben?
- Milyen helyzetekben szoktál általában így érezni?
- Hogyan írná le ezt az érzelmet egy robotnak vagy idegennek, aki nem érti az érzelmeket?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- A csoportod hasonló vagy nagyon különböző történeteket talált?
- Könnyű vagy nehéz volt megosztani egy történetet erről az érzelemről?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- Engedje meg a diákoknak, hogy kihagyják a feladatot, ha nem érzik magukat készen a megosztásra
- Minden történetet fogadjon el fontosnak, függetlenül attól, hogy nagy vagy kicsi
- Szükség esetén adjon példákat, vagy mutasson be egy saját rövid történetet

## 4. SZAKASZ – Az érzelmi szerkezet vázlatának elkészítése és megtervezése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fokozza az érzelmi tudatosságot azáltal, hogy a diákok elmélyülten gondolkodnak arról, hogyan lehet az érzelmeket fizikailag kifejezni
- A csoportos tervezés révén fejleszti a kommunikációs és döntéshozatali készségeket
- Ösztönzi a kreatív gondolkodást és a szimbolikus érvelést.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megértik, hogy az érzelmeket nem verbális, kreatív módon is kifejezhetik
- Felfedezik, hogyan tükrözik az alakzatok, az egyensúly és a színek a belső állapotokat
- Megtanulnak csapatként együttműködni egy közös cél megtervezése és elfogadása érdekében.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Képzőművészet: A formatervezés elemeinek felfedezése (vonal, forma, szín, textúra)
- Nyelv: A szándékok és döntések leírása.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Nagy papír vázlatok készítéséhez
- Színes ceruzák vagy filctollak
- Érzelemkártyák vizuális segédeszközként.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Bátorítsa a csoport összes tagját, hogy javaslatokat tegyenek
- Nyújtson vizuális segítséget (pl. toronypéldák, szín-/érzelemtáblázatok)
- Támogassa azokat a diákokat, akiknek nehézséget okoz a vizuális képzelet, beszélgetéssel vagy gesztusokkal

### Tanulókat segítő kérdések

- Melyik forma illik legjobban ehhez az érzelemhez?
- Ez az érzelem inkább egy magas vagy alacsony szerkezet lenne?
- Mely színek illenek ehhez az érzéshez?
- Hogyan lehetne ábrázolni az egyensúlyt vagy az egyensúlytalanságot?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Könnyű volt megegyezni a tervben?
- Volt-e valakinek a csoportban más elképzelése arról, hogyan kellene kinéznie az érzelemnek?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Emlékeztesse a diákokat arra, hogy nincsenek „rossz" tervek – minden ötlet érvényes
- Segítsen azoknak a csoportoknak, amelyek elakadtak, azzal, hogy „Mi lenne, ha..." típusú ötletekkel segít nekik
- Használjon hangulatjeleket vagy érzelmeket ábrázoló posztereket a kevésbé beszédes diákok támogatására

## 5. SZAKASZ – Az érzelmi torony felépítése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a csapatmunkát, a kommunikációt és a kompromisszumkészséget
- Ösztönzi a kreativitást és az érzelmek kifejezését gyakorlati kontextusban
- Elősegíti a kitartást és a rugalmasságot a tervnek a valós anyagokhoz való igazításában.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok szimbolikus építkezésen keresztül mutatják be az érzelmek megértését
- Figyelnek egymásra és együttműködnek egy közös termék létrehozása érdekében
- Türelmet, rezilienciat és problémamegoldás képességet fejlesztenek ki, miközben tökéletlen vagy korlátozott erőforrásokkal dolgoznak.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Művészet és formatervezés: 3D-modellek építése különböző anyagok felhasználásával
- Természettudományok/mérnöki tudományok: Alapvető tervezési és stabilitási elvek alkalmazása

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Újrahasznosított anyagok (dobozok, csövek, zsineg, papír, műanyag edények)
- Ragasztószalag, ragasztó, olló
- Filctollak, festék, matricák (opcionális, díszítéshez)

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Gondoskodjon arról, hogy minden csoport számára elegendő anyag álljon rendelkezésre
- Határozzon meg egy tiszta területet az építkezéshez
- Készítse elő a takarítási eszközöket a foglalkozás végére

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan fejezi ki a tornyotok a kijelölt érzelmet?
- Az építési folyamat melyik része volt eddig a legnehezebb?
- Hű maradsz a tervedhez, vagy változtatásokat végzel az építés során?
- Hogyan segítitek egymást abban, hogy koncentráltak maradjatok?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Történt valami váratlan az építés során?
- Változtak az érzelmeitek a munka során?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Emlékeztesse a diákokat, hogy ha elakadnak, nézzék meg újra a vázlataikat
- Nyújtson szelíd útmutatást azoknak a csoportoknak, amelyeknek nehézségeik vannak a csapatmunkával
- Dicsérje az erőfeszítést és a folyamatot, ne csak a végterméket

## 6. SZAKASZ – Az „Érzelmi tornyok” csoportos bemutatása

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Gazdagítja az érzelmi szókincset és a kommunikációt
- Ösztönzi az empátia kialakítását az osztálytársak érzelmi élményeinek meghallgatásával
- Biztonságos, támogató környezetben fejleszti a prezentációs és nyilvános beszédkészségeket.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok szimbolikus nyelven és alkotásokon keresztül fejezik ki érzelmi megértésüket
- Értékelést és kíváncsiságot tanúsítanak mások érzelmi élményei iránt
- Magabiztosabbá válnak saját gondolataik és érzelmeik nyilvános kifejezésében.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Szóbeli kommunikációs és prezentációs készségek (nyelv és irodalom)
- Művészet: Kreatív döntések értelmezése és bemutatása

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Érzelmi tornyok
- Minden csoport által használt érzelemkártya (ha rendelkezésre áll)

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Biztosítson nyugodt, koncentrálásra alkalmas helyet a bemutatókhoz
- Emlékeztesse a diákokat, hogy figyelmesen hallgassanak, és minden csoport után tapsoljanak.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Milyen érzelmet jelképez a tornyotok?
- Milyen történet vagy érzés ihlette a tervezésedet?
- A tornyotok melyik része fejezi ki legjobban ezt az érzelmet?
- Tanultatok valamit erről az érzelemről a folyamat során?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Könnyű vagy nehéz volt beszélni erről az érzelemről? Miért?
- Mit vettél észre a többi csoport tornyairól és érzelmeiről?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Segítse a félénk diákokat mondatkezdőkkel vagy a csapat támogatásával
- Ösztönözze a pozitív társas visszajelzéseket minden egyes prezentáció után
- Emlékeztesse a diákokat, hogy minden érzelem érvényes és értékes

## 7. SZAKASZ – Záró reflexiókör

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Az érzelmi élmények átgondolása révén ösztönzi az önismeretet
- A másokkal való megosztás és a mások meghallgatása révén fejleszti az empátia képességét
- Elősegíti a pozitív csoportidentitás kialakulását és az érzelmek kifejezését

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megtanulják kifejezni az érzéseiket, és reflektálni az élmény jelentésére
- Felismerik az érzelmi reakciók sokféleségét és azok kifejezésmódjait
- Egyre kényelmesebben beszélnek az érzelmekről csoportos környezetben

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Nyelv és irodalom: Beszéd és hallgatás
- Etika/állampolgári nevelés: Mások nézőpontjainak tisztelete és megbecsülése

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Érzelmi tornyok (vizuális segédeszköz)
- Beszélő tárgy (opcionális)
- Vizuális érzelmi táblázat (opcionális)

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Teremtsen nyugodt, tiszteletteljes légkört
- Bátorítsa a diákokat az önkéntes megosztásra, nyomásgyakorlás nélkül
- Készítsen elő segédkérdéseket arra az esetre, ha a diákoknak segítségre lenne szükségük a kezdéshez

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mit tanultál az érzelmeidről ennek a tevékenységnek a során?
- Milyen érzés volt csoportként közösen építeni valamit?
- Mi lepett meg a többi toronyban vagy az érzelmekben?
- Hogyan változtak az érzéseitek a feladat során?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi fog leginkább megmaradni benned ebből az élményből?
- Felfedeztetek ma valami újat egy osztálytársatokról?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Fogadjon el mindenféle reflexiót – rövidet, hosszút, komolyat, vicceset
- Minden hozzászólást ismerjen el egy bólintással vagy mosollyal
- Ha egy gyermek nem akar beszélni, engedje meg neki, hogy rajzoljon vagy gesztusokkal fejezze ki a válaszát.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.5 Varázslatos szivárvány

Ebben a háromlépcsős STEAM-programban a második osztályosok mesemondás és gyakorlati kísérletek segítségével fedezik fel a szivárvány tudományát. A gyerekek tükröket, CD-ket és vízpermetes palackokat használnak, hogy megvizsgálják, hogyan hatnak egymásra a fény és a víz, és hogyan hoznak létre különböző színeket. A tevékenység fejleszti a kritikai gondolkodást és a kíváncsiságot, miközben a diákok megfigyelik a természeti jelenségeket és tesztelik saját tudományos elképzeléseiket. A tanulók problémamegoldó képességüket és rugalmasságukat fejlesztik azzal, hogy a legjobb eredmények elérése érdekében beállítják eszközeiket és fényforrásaikat. A projekt művészi rajzolással és csoportos reflexióval zárul, ami segít a gyerekeknek megbecsülni a természetet, és tudósokhoz hasonlóan lépésről lépésre gondolkodni.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Második osztályos tanulók | Az egész osztály (max. 20–25 tanuló) | 3 x 45 perc | 3 szakasz | Környezetismeret, technika és tervezés, digitális kultúra, művészetek, matematika |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ebben a STEAM-tevékenységben a tanárok mesemondás, gyakorlati kísérletek és kreatív kifejezés segítségével vezetik be a második osztályos diákokat a szivárvány természeti jelenségének felfedezésébe. A tanulók egyszerű eszközök, például tükrök, víz, permetezőpalackok, CD-k és prizmák segítségével vizsgálják, hogyan hatnak egymásra a fény és a víz. Irányított kutatás, megfigyelés és beszélgetés révén a gyerekek a kíváncsiságtól és a kérdésektől eljutnak az alapvető tudományos magyarázatokig, miközben művészeti alkotásokon keresztül is kifejezik megértésüket. A tevékenység több érzékszervet bevonó, kutatásalapú és a korosztálynak megfelelő, támogatva a korai tudományos gondolkodást, a kreativitást, az együttműködést és a reflektív tanulást.

### Fejleszthető készségek

- Kritikai gondolkodás;
- Problémamegoldás
- Kreativitás;
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság;
- Az emberek és a természet megbecsülése

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Természettudományok / Környezettan: Fény, víz, fénytörés, természeti jelenségek (szivárvány)
- Technika: Fényforrások és egyszerű optikai eszközök használata
- Képzőművészet: Megfigyelések kreatív ábrázolása
- Matematika: Sorrendbe állítás, következtetések levonása, szögek és mintázatok észlelése

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

Láttál már szivárványt, és elgondolkodtál azon, honnan származnak a színei? A mindennapi életben a gyerekek gyakran észreveszik a szivárványt eső után, de annak oka nem nyilvánvaló. Ebben a feladatban a tanulóknak azt a kihívást kell megoldaniuk, hogy felfedezzék, hogyan működik együtt a fény és a víz a szivárvány kialakulásában. Kísérletek, megfigyelések és beszélgetések segítségével olyan kérdéseket vizsgálnak, mint például: Mi történik a fénnyel, amikor áthalad a vízen? Miért jelennek meg a színek? Milyen feltételek szükségesek ahhoz, hogy szivárványt lássunk? A kísérletezés, a hibázás és az újrapróbálkozás során a tanulók megtapasztalják, hogyan kutatják a tudósok a világot – megmutatva, hogy a tudomány nem varázslat, hanem kíváncsiság, gondos megfigyelés és lépésről lépésre történő gondolkodás.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

1. állomás – Tükör + víz + fény (törés/visszaverődés)

- Vízzel töltött átlátszó pohár vagy tál
- Kis tükör (amely ferde szögben belefér a pohárba/tálba)
- Zseblámpa vagy erős, irányított lámpa
- Fehér papír/felület, hogy a diákok jobban lássák a színeket (ajánlott)

2. állomás – CD vagy prizma + fényforrás (a fény színekre bontása)

- CD-k (csoportonként egy) és/vagy prizmák (ha rendelkezésre állnak)
- Zseblámpa / erős lámpa vagy napfény az ablak közelében
- Fehér papír/felület (ajánlott)

3. állomás – Vízpermet + napfény (mini szivárvány)

- Permetezőpalackok (tiszta vízzel töltve)
- Közvetlen napfény (szabadtéren vagy egy napos ablak mellett)
- Opcionális: sötét háttér (pl. kabát/karton), hogy a színek jobban látszódjanak.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Osztálytermi és dokumentációs anyagok

- Megfigyelési munkalapok (rajz + rövid szöveg, vagy differenciált változatok)
- Ceruzák és színes ceruzák/zsírkréták
- Állomáson elhelyezett utasításkártyák képekkel és egyszerű, lépésről lépésre megfogalmazott utasításokkal
- Íródeszkák (opcionális, hasznosak a szabadban)

Biztonsági és gyakorlati eszközök

- Papírtörlők vagy kendők a kiömlött folyadékok felitatásához
- Asztalterítők (opcionális)
- Minden állomáshoz egy tálca az eszközök összegyűjtéséhez (ajánlott)
- Kézmosó/tisztító törlőkendők (opcionális)

Vizuális és kiegészítő anyagok (opcionális, de ajánlott)

- „Mari, a kis tudós” című illusztrált mese / diák (az 1. szakaszhoz)
- Szivárványképek vagy rövid videó tartaléknak, ha nincs napfény
- Előre megrajzolt szivárványív-sablonok (azok számára, akiknek nagyobb támogatásra van szükségük)

## Beltéri/kültéri és osztálytermi elrendezés

- 1. szakasz – Beltéri (osztályterem): Mesemondás, motiválás, közös kérdések felvetése és hipotézisek felállítása.
- 2. fázis – Beltér és kültér (kísérleti állomások): Gyakorlati kísérletek fény, víz, tükrök, CD-k és permetezőpalackok felhasználásával. Megjegyzés: A vízpermetező kísérletet kültéren vagy napfény közelében kell elvégezni; az egyéb állomások beltérben, szabályozott megvilágítás mellett is működhetnek.
- 3. fázis – Beltér (osztályterem): Művészi ábrázolás, reflexió és csoportos megbeszélés. A kísérleti állomásokat körforgásos rendszerben kell elrendezni, minden állomáson egyértelmű vizuális utasításokkal.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ez a tevékenység a kutatásalapú és felfedezésen alapuló tanulási megközelítést követi, amelyben a diákokat arra ösztönzik, hogy maguk fedezzék fel a jelenségeket, ahelyett, hogy kész magyarázatokat kapnának. A tanár facilitátorként és útmutatóként működik közre, támogatva a diákokat a kérdések feltevésében, az ötletek kipróbálásában és a saját tapasztalataikból levont következtetések megfogalmazásában.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A STEAM tantárgyi integráció a következőképpen valósul meg:

- Természettudomány: A fény és a víz kölcsönhatásának megfigyelése és magyarázata
- Technológia: Eszközök (zseblámpák, tükrök, prizmák) célszerű használata
- Mérnöki tudomány: Kísérleti felállások tervezése és beállítása
- Művészet: A tudományos megfigyelések kreatív vizualizálása
- Matematika: Minták, sorrendek és logikai összefüggések felismerése.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Bevezetés és motiváció** | A tanulók meghallgatják Mari, a kis tudós történetét, megbeszélik a szivárványokkal kapcsolatos személyes élményeiket, és megfogalmazzák az első hipotéziseket. A tanár összegyűjti a legfontosabb szavakat és ötleteket, így közös kiindulási pontot teremtve a kutatáshoz. | • Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kritikai gondolkodás<br>• Rugalmasság;<br>• Reziliencia | 45 perc | **1. SZAKASZ – Bevezetés és motiváció** |
| **2.** | **Kísérletezés** | A diákok kis csoportokban dolgoznak három előre kialakított tudományos kísérleti állomáson. A cél a fénytörés feltárása és a szivárvány kialakulásának megértése. Állomások: 1) Tükör + víz + fény: Egy átlátszó poharat megtöltenek vízzel, és egy kis tükröt helyeznek bele ferde szögben. Egy zseblámpával rávilágítanak a tükörre. A diákok megfigyelik, hogyan verődik vissza a fény, és milyen színek jelennek meg. 2) CD vagy prizma + fényforrás: A diákok napfényt vagy zseblámpa fényét vetnek egy CD-re vagy egy prizmán keresztül, és megfigyelik, hogyan bomlik szét a fény színekre. 3) Vízpermet + napfény: Permetezőpalack segítségével a diákok finom ködöt hoznak létre közvetlen napfényben (a szabadban vagy az ablak mellett), és megpróbálnak egy igazi mini szivárványt észrevenni. Minden csoport kitölti a munkalapot rajzokkal és rövid írásbeli válaszokkal a tanulókat segítő kérdésekre. | • Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás<br>• Kíváncsiság<br>• Kreativitás | 45 perc | **2. SZAKASZ – Kísérletezés** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **Reflexió és művészi ábrázolás** | A kísérletek során szerzett tapasztalatok alapján a diákok egyedül vagy párban készítenek egy szivárvány témájú rajzot, amely bemutatja, hogyan keletkezett a szivárvány, mit figyeltek meg a kísérletek során, és milyen eszközöket használtak. A rajz mellé rövid írásbeli vagy szóbeli magyarázatot is csatolhatnak. Ezt követően osztályszintű beszélgetés következik, amelynek során a diákok megosztják tapasztalataikat, a tanár pedig nyitott kérdések segítségével irányítja a reflexiót és az önértékelést! | • Kritikai gondolkodás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kíváncsiság<br>• Kreativitás | 45 perc | **3. SZAKASZ – Reflexió és művészi ábrázolás** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Láthatatlan eredmények a kísérletek során: Ha a szivárvány nem jelenik meg, a tanár olyan tanulókat segítő kérdésekkel támogatja a kutatást, mint például: „Mit próbálhatnánk másképp?” Ne kezelje a kudarcot hibaként – ösztönözze azt, mint új lehetőséget az újrapróbálásra.
- Különböző tempóban dolgozó csoportok: Készítsen differenciált feladatlapokat opcionális kiegészítő kérdésekkel vagy színezhető szivárvány-sablonokkal.
- Rossz fényviszonyok: Használjon alternatívákat, például videót, kivetített képeket vagy LED-es fényforrásokat.
- A figyelem fenntartása: Alakítsa a kísérleteket rövid kihívásokká, pl.: „5 perced van, hogy minél több színt megfigyelj!”
- A közösségi érzés erősítése: Hagyja, hogy a diákok közösen készítsenek egy nagy szivárvány-kollázst, és a végén adjon át mindegyiküknek egy „Fiatal felfedező oklevelet”.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

Ez a tevékenység különböző tanulói szinthez igazítható, miközben a partnerintézmények között egységességet biztosít:

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** A diákok megfigyelőként vesznek részt, rajzsablonokat használnak, vagy a megadott lehetőségek közül választanak válaszokat. A hangsúly a megfigyelési készségeken és a jelenségek megismerésén van.
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** A diákok aktívan részt vesznek a kísérletekben, kérdéseket tesznek fel, rögzítik a megfigyeléseiket, vizuális ábrázolásokat készítenek és egyszerű magyarázatokat adnak. Ez a szint fejleszti a kommunikációt, a kreativitást és a kíváncsiságot.
- **Kiemelkedő gyakorlattal és/vagy képességekkel rendelkező tanulók:** A diákok önállóan vizsgálják a változatokat (pl. a fény szögének megváltoztatása, anyagok tesztelése), összekapcsolják a megállapításokat a valós világ jelenségeivel, és új kérdéseket vetnek fel. Ez a szint fejleszti a kritikai gondolkodást, a problémamegoldást és a rugalmasságot.

A tanárok felhasználhatják ezeket a szinteket értékelésre vagy önértékelésre (pl. matricás vagy jelvényrendszerrel), biztosítva ezzel a partnerek közötti következetes differenciálást és értékelést.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

Ezek célja a tanulók önreflexiójának elősegítése és hasznos visszajelzés nyújtása a tanár számára:

- Mi volt számodra a tevékenység legérdekesebb része?
- Melyik kísérletet próbálnád ki újra, és miért?
- Mit tanultál a fényről, amit korábban nem tudtál?
- Melyik feladat volt számodra a legnehezebb?
- Ha újra megcsinálhatnád, mit csinálnál másképp?
- Kipróbálnád valamelyik kísérletet otthon is?

A válaszok a képességektől függően lehetnek szóbeliak vagy vizuálisak. A diákok önértékelési eszközöket is használhatnak, például színes pontokat vagy emoji matricákat.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4.5.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Bevezetés és motiváció

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: A történetmesélés és a kérdések felkeltik a kíváncsiságot, és arra ösztönzik a tanulókat, hogy fedezzék fel saját tapasztalataikat.
- Kritikai gondolkodás: A gyerekek elemzik a megfigyeléseiket, megkérdőjelezik a feltételezéseket, és hipotéziseket állítanak fel.
- Rugalmasság: A diákok többféle magyarázatot is figyelembe vesznek, és nyitottak maradnak elképzeléseik felülvizsgálatára.
- Reziliencia: A diákokat arra ösztönzik, hogy fejezzék ki ötleteiket, próbálják ki hipotéziseiket, és értékeljék a tanulási folyamatban minden egyes hozzájárulást.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Ennek a tevékenységnek az eredményeként:

- A diákok képesek lesznek természeti jelenségekkel kapcsolatos kérdéseket megfogalmazni.
- Megértik, hogy nem baj, ha nincs azonnali válaszuk, a megoldásokat később is meg lehet találni.
- Javul a verbális kifejezőképességük: élményeiket elmesélik, és tudományos szókincset használnak (pl. fény, fénytörés, fényvisszaverődés).
- Tudatosul bennük, hogy a tudósok is kérdéseket tesznek fel és kísérleteznek, nem várják el tőlük, hogy eleve mindent tudjanak.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Környezettan: Időjárási jelenségek, a fény és a víz szerepe a természetben
- Nyelv és irodalom: Hallás utáni értés; kifejező beszéd
- Öntudat és identitás (tantárgyközi): Személyes élmények megosztása; mások ötleteinek értékelése
- Természettudomány: Hipotézisek felállítása; korábbi elképzelések feltárása.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- „Mari, a kis tudós” című történet vetíthető vagy illusztrált változata (A3-as papíron, digitális formátumban vagy bábként)
- Kinyomtatott vagy kivetített szivárványképek (könyvekből vagy az internetről)
- Tábla vagy poszter a kulcsszavak összegyűjtéséhez
- Kréta vagy filctollak; opcionálisan jegyzetlapok azoknak a gyerekeknek, akik írni szeretnének.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- A tanárnak el kell gyakorolnia, hogyan mesélje el Mari történetét érdekes módon (pl. szerepjátékkal, képekkel vagy bábokkal)
- Készítsen elő szivárványos képeket, és helyezze el őket olyan helyen, ahol a diákok könnyen láthatják őket

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Tervezze meg előre, melyik nyitott kérdéseket fogja felhasználni a beszélgetéshez
- Teremtsen támogató légkört: minden válasz érvényes kiindulási pont
- Fontolja meg a diákok kezdeti hipotéziseinek rögzítését (írásban vagy szóban) a kísérletek során történő későbbi hivatkozás céljából.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hol láttatok már szivárványt? Mit csináltatok akkor?
- Mit gondoltok, mi okozza ezeket a színeket?
- Mi történik a fénnyel, amikor áthalad a vízen vagy egy ablakon?
- Hogyan kezdhetné el Mari a kutatását, hogy felfedezze a szivárvány titkát?
- Tudtok olyan dolgot, ami úgy néz ki, mint a szivárvány, de valójában nem az?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt számodra a legérdekesebb Mari történetében?
- Eszedbe jutott valami, amit még soha nem mondtál ki hangosan?
- Miért lehet hasznos kérdéseket feltenni, mielőtt kísérletet végzünk?
- Szerinted jó dolog, ha valaki nem tudja azonnal a választ, de úgy dönt, hogy megkeresi?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Félénk gyerekek esetében: Engedje meg nekik, hogy rajzoljanak, vagy csak hallgassanak, később csatlakozhatnak
- Túl aktív tanulók számára: Használjon képeket vagy mozgással kísért mesemondást, hogy levezesse az energiájukat
- Csendes osztályok esetében: Irányítsa a kérdéseket egyes diákokhoz (pl. „Anna, mit gondolsz?”)
- Különböző képességszintek esetén: Fogadja el a változatos válaszokat; a tanulótól függően változtassa a kérdéseket egyszerűbbtől elvontabbig

## 2. SZAKASZ – Kísérletezés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kritikai gondolkodás: A diákok elemzik a kísérleti eredményeket, összehasonlítják azokat a kezdeti hipotézisekkel, és megalapozott következtetéseket vonnak le.
- Problémamegoldás: A diákok megismétlik a kísérleteket, módosítják az eszközöket vagy módszereket, és megoldásokat találnak, ha az eredmények nem egyértelműek.
- Az emberek és a természet megbecsülése: A csoportok felosztják a feladatokat, támogatják egymást, és együtt dolgoznak a felfedezések érdekében.
- Kreativitás: A diákok vizuálisan ábrázolják megfigyeléseiket, és kreatív módszereket keresnek az adatok bemutatására.
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: A diákok jelenségeket vizsgálnak, kérdéseket tesznek fel, és folyamatosan foglalkoznak a fény és a víz kölcsönhatásának új aspektusainak felfedezésével.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: Következtetéseket vonnak le a megfigyelések alapján, és összekapcsolják azokat a kezdeti hipotézisekkel.
- Problémamegoldás: Megértik, hogy a tudományos eredmények megbízhatóságához ismétlés, kiigazítás és pontosság szükséges.
- Az emberek és a természet megbecsülése: A csoportos interakció és a közös kísérletezés révén javítják a kommunikációs és csapatmunkára vonatkozó készségeiket.
- Kreativitás: A megfigyelések vizuális ábrázolása és a jelenségek magyarázatára szolgáló kreatív módszerek feltárása.
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: Folyamatosan részt vesznek a tevékenységben, kérdéseket tesznek fel, és felfedezik a fény és a víz természetes viselkedését.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Környezetismeret: Fény, víz és természeti jelenségek
- Digitális kultúra / technika és tervezés: Fényforrások és optikai eszközök használata
- Matematika / logikai gondolkodás: Következtetések levonása, sorrendbe rendezés
- Társas tanulás: Csoportmunka, közös döntéshozatal, érvelés

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Papír, színes ceruzák, irányjelző nyilak
- Átlátszó poharak, víz, kis tükrök, zseblámpák
- CD-k, prizmák
- Permetezőpalackok, napfény (vagy erős lámpák)
- Munkalapok ceruzával és színes ceruzákkal
- Képekkel és egyszerű lépésekkel ellátott állomás-utasításkártyák
- Inspirációt nyújtó vizuális segédeszközök
- Papírtörlők a kiömlött folyadékok vagy víz okozta balesetek esetére.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Minden kísérletet előzetesen teszteljen! Próbálja ki őket a foglalkozás előtt, hogy megbizonyosodjon a kivitelezhetőségükről
- Gondoskodjon megfelelő megvilágításról, a legjobb eredmények érdekében ideális esetben természetes napfényről
- Minden állomáson helyezzen el világos, illusztrált utasításokat (csoportonként egyet)
- Előre rendezze el és helyezze el az összes anyagot, állomásonként egyértelműen csoportosítva
- Ellenőrizze a biztonságot és a stabilitást (pl. győződjön meg arról, hogy a poharak stabilak, a zseblámpák feltöltve vannak)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mi történik a fénnyel, amikor áthalad a vízen, vagy tükröződik egy tükörben?
- Hogyan változik a fény, ha CD-re vagy prizmára irányítjuk?
- Láttatok színeket a vízpermetben? Milyen feltételek voltak ehhez szükségesek?
- Melyik kísérlet tetszett a legjobban? Miért?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik kísérlet volt számodra a leglátványosabb vagy a legizgalmasabb?
- Meglepett valamelyik eredmény?
- Milyen válaszokat találtál a kérdéseidre? Gondolod, hogy megértetted a szivárvány titkát?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Vízpermet-kísérlet: Leginkább napos időben, a szabadban ajánlott; esős időben a permetezés hatását videóvetítéssel mutassa be beltérben
- Világítási kérdések: Árnyékolja be a helyiséget, vagy sötétebb helyiségeket használjon a zseblámpás kísérletekhez
- A csoporttagok részvételének egyensúlya: Ossza ki a szerepeket rotációs alapon (pl. „fénykezelő”, „megfigyelő”, „jegyzetelő”)
- Félénk diákok: Először hagyja, hogy megfigyeljék a kísérletet, majd próbálják ki, amikor már kényelmesebben érzik magukat
- Eszközökkel kapcsolatos nehézségek: Biztosítson alternatívákat, pl. CD-ket, ha prizmák nem állnak rendelkezésre, vagy azok kezelése túl bonyolult.

## 3. SZAKASZ – Reflexió és művészi ábrázolás

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kritikai gondolkodás: A megfigyelések elemzése, azok összekapcsolása a korábbi ismeretekkel, valamint a tévhitek kijavítása.
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: Új jelenségekkel való foglalkozás és többféle perspektíva feltárása.
- Az emberek és a természet megbecsülése: A alkotások tiszteletteljes megosztása és a különböző értelmezések elismerése.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: A megfigyelések leírása és értelmezése, azok összekapcsolása a korábbi ismeretekkel, valamint a természeti jelenségek megértésének finomítása.
- Kreativitás: A megértés és a megfigyelések művészeti eszközökkel történő kifejezése, olyan fogalmak, mint a fény, a fénytörés és a színek ábrázolásának fantáziadús módjainak felfedezése. A diákok szabadon értelmezik az élményeiket, és fantáziadús módszereket keresnek a megfigyeléseik kifejezésére.
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: Aktívan foglalkoznak a természeti jelenségekkel, kérdéseket tesznek fel, és feltárják, hogyan alakul ki a szivárvány.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Az emberek és a természet megbecsülése: A megfigyelések átgondolása, a természeti környezet és az osztálytársak különböző nézőpontjainak egyaránt történő megbecsülése.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Képzőművészet: Színátmenetek, formák és fényhatások ábrázolása
- Környezettan: Természeti jelenségek feldolgozása
- Nyelv és kommunikáció: Szóbeli vagy írásbeli összefoglalások, szókincs bővítése
- Öntudat és identitás: Tapasztalatok megosztása, önértékelés.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Fehér rajzpapír vagy akvarellpapír
- Színes ceruzák, akvarellfestékek, ecsetek, vízcsészék
- Példaként szolgáló szivárványfotók Gondolkodásra ösztönző mondatkezdők (pl. „A kísérlet során azt láttam, hogy...”, „A szivárvány azért keletkezett, mert...”).

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen el különböző művészeti stílusokban készült minta rajzokat
- Segítsen az írásban nehézségekkel küzdő diákoknak mondatkezdők vagy sablonok felkínálásával
- Szánjon időt a diákok egymásnak vagy az egész osztálynak tartott bemutatására
- Tegye ki a diákok alkotásait poszterként az osztályterem falára vagy a hirdetőtáblára.

## Tanulókat segítő kérdések

- Melyik kísérletet választottad megrajzolni? Mit figyeltél meg benne?
- Mi történik a fénnyel, amikor vízzel találkozik?
- Miért látjuk a színeket íves alakban?
- Mit magyaráznál el egy barátodnak, aki ma nem volt itt?
- Melyik eszközt találtad a legérdekesebbnek, és miért?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit tanultál a szivárványról, amit eddig nem tudtál?
- Mi volt a legmeglepőbb megfigyelésed?
- Melyik eszköz segített a legjobban a megértésben?
- Ha újra megcsinálhatnád, mit csinálnál másképp?

## Tippek, trükkök, kihívások

- A gyengébb rajzkészségű diákok számára: biztosítson sablonokat vagy előre kinyomtatott vázlatokat
- A gyorsabban végző diákok számára: ösztönözze őket, hogy adjanak további magyarázatokat, vagy rajzoljanak le egy második kísérletet
- Félénk diákok számára: használjon páros munkát az egész osztály előtti prezentáció helyett
- A motiváció fenntartása érdekében: a végén tartson egy rövid „galériakörutat”, ahol a diákok megnézhetik egymás munkáit
- Egyszerű értékelési ötlet: használjon érzelemsmile-kat ( 😳 😕 🤔 ) a megértés vagy az élvezet önértékeléséhez.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mellékletek

1. Mari története

Rövid elbeszélés „Mari, a kis tudósról”, aki a szivárványok rejtélyét kutatja. Illusztrált A4-es formátumban vagy vetítésre alkalmas digitális változatban elérhető. Bábokkal vagy színdarab formájában is előadható. „Egyszer volt, hol nem volt, volt egyszer egy Mari nevű kislány, aki imádott kérdéseket feltenni. Nem telt el nap anélkül, hogy felnézett volna az égre, hallgatta volna az esőt, vagy a napfényben játszott volna egy pohár vízzel. Egy nap szivárvány jelent meg az égen. Mari megállt, felnézett, és így szólt: »Hogyan kerülnek oda azok a színek? Miért csak akkor jelenik meg a szivárvány, amikor esik az eső, és süt a nap?« A többi gyerek tovafutott, de Mari mozdulatlanul állt, és nézte. Aztán elhatározta: kideríti! Tudós lesz – olyan ember, aki nem csak nézi a világot, hanem kérdéseket tesz fel és kísérleteket végez. Így kezdődött Mari utazása a fény és a víz titokzatos világába…”

2. Kísérleti állomás használati útmutatók

Minden állomáson található egy vizuális útmutató, amely egyszerű szimbólumokat és lépéseket tartalmaz (pl. víz, tükör, nyíl), így azok még azoknak a tanulóknak is alkalmasak, akik még nem tudnak önállóan olvasni.

3. Megfigyelési munkalap (rajz + szöveges változatok)

Hely a tanulók számára, hogy feljegyezzék a kísérletek során tett észrevételeiket: rajzok és rövid mondatok, például „Megfigyeltem…”, „A következőket használtuk…”. A differenciált változat tartalmazhat piktogramokat vagy képválasztási lehetőségeket.

4. Szivárványkészítő sablon

Előre megrajzolt íves sablonok kezdőknek; üres A4-es lapok haladóknak. Címjavaslat: „Így születik a szivárvány!”

5. Diákok reflexiós lapja (igen/nem válaszok piktogramokkal):

A kérdések között szerepelnek:

- Megfigyeltem, hogyan változik a fény.
- Rajzoltam egy szivárványt.
- Részt vettem a kísérletben.
- Legalább egy kérdést feltettem.

A feladat a tanár segítségével szóban is elvégezhető.

6. Tanári útmutató

Tartalmazza a kísérlet lépésről lépésre leírt útmutatását, alternatív felállításokat (pl. gyenge megvilágítás vagy korlátozott idő esetén), differenciálási stratégiákat, előre megfogalmazott tanulókat segítő kérdéseket, lehetséges válaszokat és értékelési eszközöket (szóbeli, vizuális, csoportos).

7. Osztályposzter-sablon – „Felfedezőfal”

Nagy méretű A3-as vagy A2-es papír, amelyen mindenki rajzaiból közös szivárványposzter készíthető. Javasolt központi cím: „Így születik a szivárvány – mi magunk is kipróbáltuk!” Az összefoglaláshoz és a tapasztalatokról szóló csoportos reflexióhoz alkalmazható.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – HARMADIK OSZTÁLY

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.1 Festészet és alkotómunka az iskolában

Ez a 3 órás STEAM-program a 3. osztályosok SPIRIT-készségeit fejleszti két szakaszban, a művészet, a természettudomány és az alkotás ötvözésével, egy ismert művész alkotásában szereplő hőlégballon (érdekes fizikai tárgy) témája alapján. Az első szakaszban a gyerekek híres művészek festményeit nézik meg. Rugalmasságukat az fejleszti, hogy meghallgatják osztálytársaik különböző elképzeléseit arról, mit gondolhatott a művész. A második szakaszban a tanulók hőlégballont vagy bármilyen más érdekes tárgyat készítenek egyszerű anyagokból, például tojástartókból és habszivacsból, miközben fejlesztik a problémamegoldó képességüket, mások megbecsülését, kreativitásukat és érzelmi szabályozási készségeiket. A tárgyat a gyerekek választják ki az egyik festményről. Az előkészítés, tesztelés és tökéletesítés során megtanulják, hogyan maradjanak nyugodtak, és hogyan találjanak új módszereket céljaik elérésére. A csoportos megbeszélések szintén segítik a tanulókat az empátia fejlesztésében, mivel meghallgatják és értékelik mások véleményét. Végül a projekt a rezilienciát is erősíti azzal, hogy megmutatja a tanulóknak: a hibázás után újra próbálkozni a tanulás fontos része. A STEAM-projekt folytatható más, saját készítésű alkotásokkal is, de ebben az esetben a gyerekeknek az egyik festményen kell látniuk azt a tárgyat, amelyet létre fognak hozni.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Harmadik osztályos tanulók | Egy osztály (max. 30 tanuló) | 180 perc | 2 szakasz | nyelvtan és irodalom, környezetismeret, digitális kultúra, technika és tervezés, vizuális kultúra |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

A program keretében a diákok megismerkednek Szinyei Merse Pál műveivel, lehetőleg a Magyar Nemzeti Galéria helyszíni látogatása során. Ha a múzeumlátogatás nem valósulhat meg, a művész életét és munkásságát az osztálytermi környezetben, vizuális vetítésekkel kísért beszélgetés keretében mutatják be, beleértve a kiválasztott festmények elemzését is, különös figyelmet fordítva a hőlégballont ábrázoló alkotásra.
A program következő részében a diákok kreatív tevékenységbe kezdenek: polisztirolból és tojástartókból hőlégballonokat készítenek, reflektálva a festményen látható motívumra. A kreatív folyamat során a diákok fejlesztik finommotorikus készségeiket, problémamegoldó képességeiket és térbeli gondolkodásukat. A tevékenységek célja továbbá a diákok rugalmasságának és rezilienciájának elősegítése, különös hangsúlyt fektetve az alkalmazkodóképesség, a kitartás és az új kihívások iránti pozitív hozzáállás fejlesztésére.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Fejleszthető készségek

- Kreativitás
- Problémamegoldás
- Az emberek és a természet megbecsülése
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Megfigyelési készségek, analitikus gondolkodás és memória fejlesztése
- Az olvasásértés fejlesztése és a szókincs bővítése
- Véleményalkotás és vizuális kommunikáció fejlesztése
- Műalkotások témáinak és motívumainak értelmezése (pl. természet, hőlégballon, az ember és a környezet közötti kapcsolat)
- A hőlégballon működésének és közlekedési eszközként betöltött szerepének alapvető megértése
- Anyagtudatosság: a felhasznált anyagok (polisztirol, papír, műanyag) tulajdonságainak felismerése
- Modellkészítés egyszerű technikai lépések követésével
- Az alapvető szerkezeti elemek szerepének megértése (pl. hogyan maradhat a levegőben egy hőlégballon-modell)
- Gyakorlati ismeretek a különböző anyagokkal való munkáról és azok használatáról

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A program a mindennapi élet jelenségeinek művészi megjelenítéséből indul ki, lehetőséget adva a diákoknak arra, hogy esztétikai élményeken keresztül reflektáljanak a világra. Szinyei Merse Pál hőlégballont ábrázoló festménye révén kapcsolat jön létre a művészet, a technológia és a történelem között, miközben a tanulók felfedezik a közlekedési eszközök fejlődésének jelentőségét. A hőlégballon készítése modellezési tevékenységként szolgál, amely során a diákok alkotnak, kísérleteznek, újrahasznosított anyagokat használnak, és fejlesztik problémamegoldó gondolkodásukat. A feladat révén hangsúlyt kap a kreativitás, a környezettudatosság, valamint az együttműködés és az alkalmazkodóképesség is – mindezek a kompetenciák elengedhetetlenek a mindennapi életben való eligazodáshoz.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Szinyei Merse Pál festményei valamilyen formában (eredeti festmények a múzeumban; vetített képek vagy az osztályterem falára kihelyezett nyomtatott képek).

- olló
- ragasztó
- hurkapálcikák/fogpiszkálók
- tojástartó
- hungarocell gömb
- festék, színes papír, csillámpor stb. (díszítéshez)
- festőszalag

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

A múzeumi környezethez való alkalmazkodás. Osztálytermi tevékenységek esetén a képeket úgy kell kiállítani vagy kivetíteni, hogy azok minden tanuló számára jól láthatók legyenek.
A kreatív folyamat során az osztálytermet úgy kell elrendezni, hogy támogassa a csoportmunkát, figyelembe véve a diákok igényeit.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A program során a festmények alapos megfigyelése és elemzése arra ösztönzi a diákokat, hogy kérdéseket tegyenek fel, kifejezzék véleményüket, valamint önállóan vagy csoportosan végezzenek kutatást a témával kapcsolatban. Ez a folyamat erősíti a kritikai gondolkodást és az önálló tanulás képességét. A hőlégballon-építési tevékenység során a diákok a megfigyeléseikből és elemzéseikből szerzett ismereteket alkalmazzák a modellezés során, miközben fejlesztik a problémamegoldási képességüket és kreativitásukat. Az integrált megközelítés lehetőséget nyújt a művészet, a technológia és a természettudományok összekapcsolására, elősegítve a multidiszciplináris gondolkodást és a tanult fogalmak gyakorlati alkalmazását.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Múzeumpedagógiai foglalkozás, a festmények megismerése** | • Múzeumpedagógiai foglalkozás / „Séta” az osztályteremben, a festmények bemutatása.<br>• Szinyei Merse Pál műveinek felfedezése, kiválasztott festmények megfigyelése és elemzése | • Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság, | 90 perc | **1. SZAKASZ – Múzeumpedagógiai foglalkozás, a festmények megismerése** |
| **2.** | **Kreatív foglalkozás – hőlégballon készítése hungarocellből és tojástartóból** | Hőlégballon készítése:<br>• Vágjuk ki a tojástartóból azt a részt, ahova a tojásokat tesszük – ez lesz a hőlégballon kosara.<br>• Rögzítsünk 4–6 darab azonos hosszúságú hurkapálcikát/fogpiszkálót a kosár belsejéhez festőszalaggal. A hurkapálcikák/fogpiszkálók számát a diákok szabadon választhatják meg (4, 5 vagy 6 egyaránt elfogadható).<br>• Helyezzünk egy hungarocell golyót a fogpiszkálók tetejére, és rögzítsük egy kis mennyiségű folyékony ragasztóval.<br>• A hőlégballont tetszés szerint díszíthetik.<br>• Ha a hungarocell gömb átmérője nagyobb, mint a kosár szélessége, ragasztó nélkül is fel lehet helyezni a fogpiszkálókra úgy, hogy átszúrjuk rajtuk. A stabilitás érdekében azonban ebben az esetben is ajánlott egy kis ragasztót használni.<br> | • Kreativitás<br>• Problémamegoldás | 90 perc | **2. SZAKASZ – Kreatív munka – hőlégballon készítése hungarocellből és tojástartókból** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

A különböző tanulási stílusok figyelembevételével változatos kérdések és feladatok alkalmazásával ösztönözhető a gondolkodás és az aktív részvétel. A pozitív visszajelzés elengedhetetlen, mivel erősíti a diákok kísérletezési hajlandóságát és kitartását. Ha a diákoknak nehézséget okoz a műalkotásokról szóló gondolataik kifejezése, vizuális vagy játékos módszerek – például rajzolás vagy rövid történetmesélés – segíthetnek. A kreatív folyamat során a rugalmasság támogathatja a kísérletezést és a problémamegoldást, miközben biztosítja az anyagok és eszközök biztonságos használatát.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

A festmények megfigyelése és elemzése során célszerű az egyszerűbb, könnyen észrevehető vizuális elemekre összpontosítani, miközben a bonyolultabb, mélyebb kérdéseket opcionális feladatként kínáljuk fel. A megbeszélt műalkotások száma is a diákok igényeihez igazítható.

A kreatív tevékenység során a hőlégballon-készítési feladat könnyen adaptálható: az egyszerűbb változat kevesebb elemet tartalmaz, míg a haladóbb változatok bonyolultabb díszítéseket és összetettebb szerkezeteket tesznek lehetővé. A pedagógusoknak folyamatosan figyelemmel kell kísérniük a diákok igényeit, és szükség esetén támogatást kell nyújtaniuk annak biztosítására, hogy minden diák sikerélményt szerezzen a tevékenység során.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- A mai program melyik része tetszett nektek a legjobban, és miért?
- Találkoztál-e a munka során olyan nehézségekkel, amelyeket sikerült megoldanod? Hogyan sikerült?
- Hogyan érezted magad, amikor valami nem sikerült elsőre úgy, ahogy szeretted volna?
- Mit tanultál ma az alkalmazkodásról és az új megoldások kereséséről?
- Hogyan segítette osztálytársaid véleménye vagy segítsége a feladat jobb elvégzését?
- Mire vagy a legbüszkébb a mai nap után?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.1.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Múzeumpedagógiai foglalkozás, a festmények megismerése

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A foglalkozás célja, hogy a diákok Szinyei Merse Pál festményeinek megfigyelése és értelmezése révén fejlesszék rezilienciájukat és kitartásukat. A műalkotások alapos vizsgálata és a különböző értelmezések megvitatása során a diákok megtapasztalják, hogy a megértéshez időre és kitartásra, valamint az alkotásról való átgondolt reflexióra van szükség. A reziliencia a különböző nézőpontok elfogadásán, a nyitottságon és az új perspektívákra való reagálóképességen keresztül nyilvánul meg, míg a kitartás a türelem és a bizonytalanság elfogadásának fejlesztésével erősödik.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A diákok megtanulják kitartóan és tudatosan megfigyelni a vizuális részleteket, még akkor is, ha azok jelentését eleinte nem értik. Elfogadják, hogy a hibázás vagy a tudás hiánya nem kudarc, hanem a tanulási folyamat része. Képessé válnak arra, hogy meghallgassák és elfogadják a különböző értelmezéseket, valamint magabiztosan kifejezzék saját gondolataikat. Fokozódik nyitottságuk, érzelmi tudatosságuk és az a képességük, hogy rugalmasan alkalmazkodjanak a különböző nézőpontokhoz.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Megfigyelési készségek, elemző képességek és memória fejlesztése
- Az olvasásértés fejlesztése és a szókincs bővítése
- A véleményalkotás és a vizuális kommunikáció fejlesztése
- A műalkotások témáinak és motívumainak értelmezése (pl. természet, hőlégballon, az ember és a környezet közötti kapcsolat)

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Szinyei Merse Pál festményei valamilyen formában (eredeti festmények a múzeumban; kivetített képek vagy kinyomtatott képek az osztályterem falán).

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A festményekről kiváló minőségű reprodukciókat kell készíteni vetítésre vagy nyomtatott formában. Fontos, hogy a művész életéről és munkásságáról alapvető, a korosztálynak megfelelő áttekintést nyújtsunk – elkerülve a túl bonyolult életrajzi részleteket.
Célszerű előzetesen egy rövid, történetmesélő stílusú kontextust adni a műalkotások befogadásának elősegítése érdekében, és időt hagyni a csendes megfigyelésre is. A kérdések előzetes megtervezése segít irányítani a megfigyelési folyamatot (lásd a mellékletet).
A pedagógusnak arra is fel kell készülnie, hogy felkeltse a tanulók képzeletét és korábbi élményeiket (pl. láttak-e már hőlégballont, jártak-e múzeumban, vagy mit jelent számukra a „régi festmény” fogalma).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mi volt az első dolog, amit észrevettetek a festményen? És most, ha újra megnézitek, láttok még valamit?
- Mit gondoltok, mi volt a művész szándéka? Miért festette le éppen ezt a jelenetet?
- Mit tennétek, ha nem értenétek, mi történik a festményen? Mi segíthetne egy ilyen helyzetben?
- Volt-e a festményen olyan részlet, amelyet nehezen értettél meg? Most mit gondolsz róla?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Volt olyan pillanat, amikor nem voltál biztos benne, hogy mit látsz? Mit tettél akkor?
- Változott a festményről alkotott véleményed, ahogy tovább nézted? Miért?
- Milyen érzés volt, amikor mások másképp látták ugyanazt a festményt, mint te?
- Mi volt a feladat legnehezebb része, és hogyan oldottad meg?

### Tippek, trükkök, kihívások

- A bizonytalan diákok számára hasznos lehet egyszerű, nyitott kérdéseket feltenni, például: „Mit veszel észre először?”, és hangsúlyozni, hogy minden válasz értékes. Ha a válaszok gyorsak és felületesek, más érzékekre vonatkozó kérdésekkel – például: „Milyen hangokat hallanál ott?” – elmélyítheti a megfigyelést. Ellentétes vélemények esetén fontos hangsúlyozni, hogy a művészetet sokféleképpen lehet értelmezni, ami segít a rugalmasság fejlesztésében. A félénk diákokat kiscsoportos vagy páros beszélgetésekkel lehet bevonni a tevékenységbe. A figyelemzavarral küzdő diákok számára konkrét keresési feladatok adása, például: „Találj egy különleges alakzatot!”, segít jobban összpontosítani. A reziliencia elősegítése érdekében dicsérje meg azokat a diákokat, akik hibázás után újra próbálkoznak, vagy alternatív megoldásokat keresnek.

## 2. SZAKASZ – Kreatív munka – hőlégballon készítése hungarocellből és tojástartókból

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A kreatív tevékenység során a diákok olyan helyzetekkel találkoznak, amikor kezdeti terveik eleinte nem válnak be, vagy az anyagok és eszközök használata közben módosítaniuk kell azokat. Ez támogatja a reziliencia fejlesztését, mivel megtanulják átélni és elfogadni a kudarcokat, valamint új megoldásokat keresni. A rugalmasság kompetenciája akkor nyilvánul meg, amikor a diákok alkalmazkodnak a változó körülményekhez, kreatívan gondolkodnak és alternatívákat találnak a felmerülő problémákra. A tevékenység során a diákok aktívan részt vesznek a problémamegoldásban, kommunikálnak és reflektálnak munkájukra, ami szintén támogatja az önszabályozás és az együttműködés kompetenciáit.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység célja, hogy a diákok megtanulják elfogadni a kudarcot, és képesek legyenek újrakezdeni a feladatot, ezáltal erősítve rezilienciájukat. Fontos, hogy a diákok rugalmasságot fejlesszenek ki a felmerülő problémákhoz való alkalmazkodás terén, és képesek legyenek alternatív megoldásokat keresni.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A tevékenység célja továbbá, hogy a diákok felismerjék és kifejezzék saját érzéseiket és gondolataikat a kreatív folyamat során, támogatva ezzel önreflexiós képességüket. A fejlesztés részeként növelni kell a gyermekek önbizalmát, és bátorítani kell őket arra, hogy kitartással fogadják a kihívásokat a feladat elvégzése során. Végül a cél az, hogy a diákok fejlesszék együttműködési készségeiket, és képesek legyenek meghallgatni mások ötleteit, hogy rugalmasan, közösen találjanak megoldásokat.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A memória fejlesztése
- Az olvasásértés fejlesztése és a szókincs bővítése
- A műalkotások témáinak és motívumainak értelmezése (pl. természet, hőlégballon, az ember és a környezet közötti kapcsolat)
- A hőlégballon mint közlekedési eszköz funkciójának és szerepének alapvető megértése
- Anyagismeret: a felhasznált anyagok tulajdonságainak felismerése (polisztirol, papír, műanyag)
- Modellkészítés egyszerű technikai lépések segítségével
- Az alapvető szerkezeti elemek szerepének megértése (pl. hogyan maradhat a levegőben egy hőlégballon-makett)
- Gyakorlati ismeretek az anyagok kezeléséről és felhasználásáról

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- olló
- ragasztó
- hurkapálcika/fogpiszkáló
- tojástartó
- hungarocell gömb
- festék, színes papír, csillámpor stb. (díszítéshez)
- festőszalag

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A tevékenység sikeres lebonyolításához elengedhetetlen, hogy minden szükséges anyagot előre előkészítsünk. Hasznos, ha előzetesen bemutatjuk a hőlégballon összeállításának lépéseit, és példákkal segítjük a tanulók vizuális megértését. Világos és egyszerű utasításokat kell adni, és a tanulóknak elegendő időt kell biztosítani a kísérletezésre és szükség esetén az újrakezdésre. Fontos figyelembe venni a tanulók eltérő képességeit, és rugalmas támogatást nyújtani a kreatív folyamat során. A biztonsági irányelveket is előre el kell magyarázni, különös figyelmet fordítva a ragasztó és a kis alkatrészek használatára.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mi a terved, ha valami nem úgy alakul, ahogy elképzelted?
- Mit tehetsz, ha a ragasztó nem tart elég jól? Van más ötleted?
- Hogyan módosítanád az eredeti ötletedet, ha az nem úgy működik, ahogy tervezted?
- Milyen más anyagokat használhatnál, ha ez nem áll rendelkezésre?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Volt olyan rész, amit újra kellett kezdened? Hogyan érezted magad közben?
- Mi volt az, ami eleinte nehéznek tűnt, de végül sikerült megoldanod?
- Ha újra elkészíthetnéd, mit csinálnál másképp?
- Mire vagy a legbüszkébb a kész hőlégballonodban?

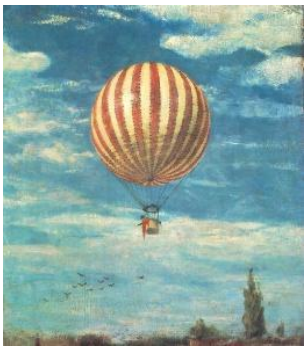
## Tippek, trükkök, kihívások

- Ha a diákok bizonytalanok, vagy félnek a hibáktól, bátorítsa őket, hogy félelem nélkül próbálkozzanak, és hangsúlyozza, hogy a hibák értékes tanulási lehetőségek. Ha a ragasztó nem tart megfelelően, segítsen nekik alternatív megoldásokat találni, vagy hagyjanak több időt a száradásra. Ha különböző ötletek merülnek fel, emelje ki a kreativitás és a többféle megoldás értékét, így fejlesztve a diákok rugalmasságát és együttműködési képességét.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

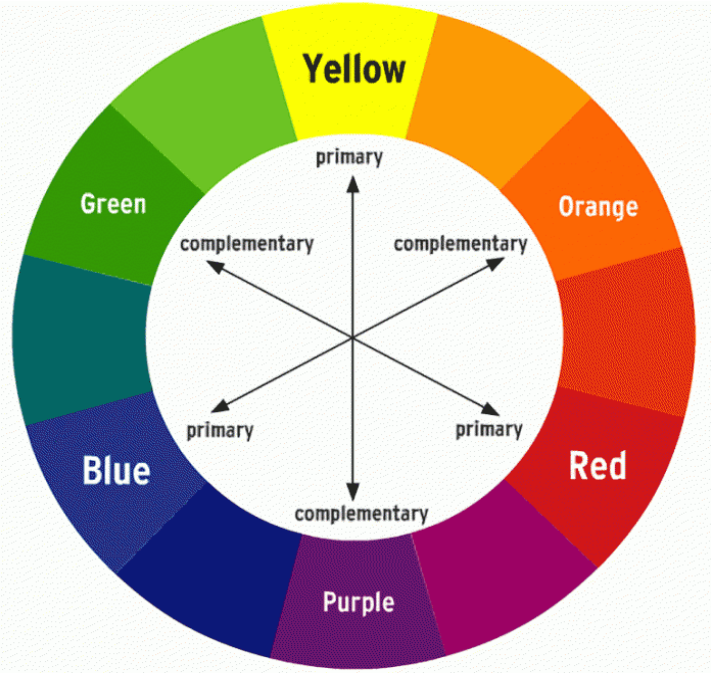
## Mellékletek

A felhasznált festmények leírásokkal és javasolt kérdésekkel.

| | |
|---|---|
| | **A majális (1873)**<br>• Ez a kép zárta Szinyei első festői korszakát.<br>• Műteremben készült, nem a szabadban.<br>• Szinyei is rajta van a képen. (Ő a háttal lévő hasaló férfi. Ezen a módon fordít hátat a kritikusoknak.)<br>• **Javasolt kérdések:** Milyen színek vannak a képen? (sok zöld, az emberek – piros, bordó - jól eltűnnek a zöld fűben) Mit csinálnak? Szerintetek barátok? A festő is rajta van a képen? Ha igen, szerintetek melyik? Ti is jártok piknikezni, kirándulni? |
| | **A lila ruhás nő (1874)**<br>• Felesége ült modellt.<br>• Nem olyan vibrálóak a színek.<br>• A tájat részben emlékezetből festette meg.<br>• Ez is műteremben készült.<br>• A fák árnyékot vetnek a nőre.<br>• Érdekesség, hogy a ruhát maga a festő felesége, Probstner Zsófia varrta.<br>• **Javasolt kérdések:** Milyenek a színek a képen? (sötétebbek, maga a ruha is sötét) Szerintetek ki van a képen? Szerintetek milyen a kedve? (Megviselt, mert nem szeretett modellt ülni, valamint terhes volt első gyermekükkel és szorította a ruha.) Ti rajzoltatok már le családtagot vagy barátot? |
|  | **A léghajó (1882)**<br>• Sógora léggömbjét festette le.<br>• Foglalkoztatta a repülés.<br>• Ezzel a léggömbbel Szinyei sógora bejárta Európát és Ázsia egy részét, egy ideig le is telepedett Japánban.<br>• Több mindent szimbolizálhat a hőlégballon: elvágyódás, kreativitás szárnyalása, művészi szabadság<br>• **Javasolt kérdések:** Milyen színei vannak a hőlégballonnak? (fehér-piros, hideg meleg kontraszt) Hol helyezkedik el? (repül, de mégis közel van a földhöz) Ki integethet a kosárból? (Szinyei sógora.) Hol lehet látni pont ezt a hőlégballont ma is? (A Városligetben.) Ti már repültetek ilyen eszközzel? |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | |
|---|---|
| | **A pacsirta (1882)**<br>• A kép nagyobb része az ég. (3/4)<br>• A kék és a zöld egymás mellett szinte vibrál.<br>• A hölgy az égen szárnyaló pacsirtára tekint. (szabadság és földhözragadtság ellentéte)<br>• Ezt is műteremben festette.<br>• **Javasolt kérdések:** Milyen színek dominálnak a képen és melyikből van több? Miért lehet a kékből több? (a szabadságra utal) A kép címe ***A pacsirta***, de hol lehet a madár? Láttatok már pacsirtát? Hallottátok már a hangját? Van kedvenc madaratok? |
| | **Pipacs a mezőn (1902)**<br>• Szintén vibrál a zöld és a piros kontrasztja miatt.<br>• A pipacsok bár aprók mégis uralják a képet.<br>• Fókuszban nem a csak a virágok vannak, hanem a mellettük lévő út is.<br>• **Javasolt kérdések:** Milyen virágok vannak a képen? A színek a színkörön egymással szemben komplementer színek: narancs-kék, citrom-lila, zöld-piros. Láttok ilyet a képen? Mire lehet jó egy ilyen kontraszt alkalmazása. (Vibrál a kép.) |




Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 5.2 Milyen hangja van a csapadéknak?

Ez a 3. osztályosok számára készült, 3 órás STEAM-program három szakaszból áll, amelyek az időjárás tudományát a zene művészetével ötvözve fejlesztik a diákok Fejleszthető SPIRIT készségeit. Az első szakaszban a diákok kreativitásukat és kritikai gondolkodásukat gyakorolják azzal, hogy mindennapi anyagok és eszközök segítségével felfedezik, hogyan lehet hangos és halk hangokat előállítani. A második szakasz a kíváncsiságot és a csodálkozás érzését ösztönzi, miközben a gyerekek megtanulják felismerni a csapadék különböző formáit, például az esőt, a havat és a jégesőt. Az utolsó szakaszban a csapatok ismét kreativitásukat használják fel, hogy „hangmeséket" adjanak elő, amelyek konkrét időjárási helyzeteket utánoznak, például egy lágy szitálást vagy egy heves jégesőt. A tudomány és a hang összekapcsolásával a diákok megtanulják alaposabban megfigyelni a természeti világot, és művészi előadáson keresztül kifejezni tudományos ismereteiket.

### A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Harmadik osztályos tanulók | Az egész osztály | 3 óra | 3 szakasz | Természettudományok (földrajz), zene |

### STEAM program összefoglaló bemutatása

Ebben a STEAM-kihívásban a pedagógusok a szabad, kreatív művészeti tevékenységeket strukturált természettudományos tanulással ötvözik. A harmadik osztályos tanulók játékos formában ismerkednek az időjárással és a különböző csapadékfajtákkal – például a hóval, az esővel és a jéggel –, miközben ezeket különböző hangokhoz kapcsolják. A STEAM-tevékenységet különösen ajánljuk, mert a hagyományos tanári értékelés helyett a gyermekek aktív egymásra figyeléssel, játékos formában ellenőrzik saját és társaik tudását. A tevékenység során a tanulók szabadon és önállóan kísérletezhetnek a hangokkal, ami jelentősen növeli motivációjukat és aktív részvételüket az órán. Ez a megközelítés az empátia fejlesztését is támogatja, hiszen a tanulóknak figyelniük kell arra, hogy társaik mely hangokat találják kellemesnek, és tiszteletben kell tartaniuk egymás érzéseit és preferenciáit. Kiváló választás azoknak a pedagógusoknak, akik olyan foglalkozást szeretnének megvalósítani, amelyben a meteorológiai ismeretek elsajátítása játékos hangfelismerésen és közös felfedezésen keresztül, stresszmentesen és élményszerűen valósul meg.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Fejleszthető készségek

- Kritikai gondolkodás;
- Problémamegoldás;
- Kreativitás;
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Empátia
- Reziliencia
- Rugalmasság

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Természettudományi célkitűzés: A tanulók képesek leírni a csapadék különböző formáit.
- Művészeti célkitűzés: A tanulók képesek hangos és halk hangokat előállítani.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A mindennapi életben az időjárást nemcsak látjuk, hanem halljuk is. Az eső szelíd csepegése, a hó lágy susogása vagy a jégeső hangos csattanása olyan hangok, amelyekkel a gyerekek rendszeresen találkoznak, mégis gyakran nem kapcsolják össze őket tudatosan a csapadék különböző formáival. Ebben a feladatban a tanulók először megtanulják azonosítani a mindennapi életben előforduló különböző csapadékformákat. Ezután összekapcsolják ezeket a formákat a hangokkal, és elgondolkodnak a következő kérdésen: „Milyen hangja van a csapadéknak?” Ez a folyamat mélyebb értelmet ad a tanulásnak: a tanulók kritikai gondolkodásra kényszerülnek, ami segít nekik jobban megjegyezni a természettudományi tananyagot.
A természettudomány és a zene ötvözésével ez a feladat kézzelfoghatóvá és kreatívvá teszi a természeti élményeket.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A művészeti szakaszhoz:

- Saját test (hang nélkül)
- Osztálytermi eszközök
- Orff-hangszerek
- Ütőhangszerek

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A természettudományi szakaszhoz:

- PowerPoint-prezentáció aktuális csapadékfelvételekkel
- Munkalap
- Tábla

Az alkalmazási szakaszhoz:

- Kártyák a csapadékhelyzet leírásával

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Beltéri – az osztályteremben, azzal a lehetőséggel, hogy a folyosókon vagy egy további helyiségben a diákok kísérletezhetnek a különböző hangokkal, illetve gyakorolhatják azokat.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A művészetalapú rész során a diákok olyan nyitott végű kutatásba bocsátkoznak, amely ösztönzi kreativitásukat. Szabadon kísérletezhetnek önállóan, ami élesíti kreatív gondolkodási képességeiket.
A természettudományi rész a tudományos fogalmakra, a bevett terminológiára és a ténybeli ismeretekre összpontosít, amelyeket szisztematikusan tanítanak. Ez szilárd tudásalapot biztosít, amelyre a diákok később támaszkodhatnak.
E két megközelítés – a nyitott, kreatív kutatás és a strukturált tudományos ismeretek – kombinációja gazdag tanulási folyamatot eredményez. Ez egy kreatív záróprojektben csúcsosodik ki, amelyben a diákok eredeti módon integrálják és alkalmazzák tudásukat és készségeiket.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Hangok felfedezése** | Négy asztal áll rendelkezésre, mindegyiken különböző anyagok találhatók:<br>• A diákok felfedezik, hogyan lehet hangokat előállítani az anyagokkal.<br>• Minden csoport bemutatja a „megoldásait”.<br>• A diákok megpróbálják utánozni a lehető leghalkabb hangot.<br>• Megpróbálják utánozni a lehető leghangosabb hangot.<br>• Megpróbálnak olyan hangot utánozni, amely se nem túl halkan, se nem túl hangosan szól.<br>• Ez mindig ugyanazzal az „anyaggal” történik<br>Minden csoport bemutatja a „megoldásait”. | • Kritikai gondolkodás<br>• Kreativitás<br>• Problémamegoldás | 45 perc | 1. SZAKASZ – A hangok felfedezése |
| **2.** | **A csapadék formái** | **Bemelegítés**<br>Az előző órán megtanultuk, hogyan alakul ki a csapadék.<br>• Ki tudná ezt még egyszer elmagyarázni?<br>• Mi is volt az a „kondenzáció”?<br>• Miből áll egy felhő?<br>Megjelennek az elmúlt néhány nap időjárási fotói; kérdezze meg a diákokat, mit látnak és olvasnak. Így a diákok megértik, hogy a csapadéknak különböző formái vannak.<br>**Magyarázat**<br>Megbeszéljük a csapadék különböző formáit (azok intenzitásával együtt) és jellegzetes megjelenésüket. Megmutatjuk a fotót, és a tanár kérdéseket tesz fel (pl.: mit láttok itt? Mi köze van ennek a fotónak a csapadékhoz?). A tanár felírja a táblára a csapadék különböző formáit (+ magyarázat + különböző intenzitások). | • Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás<br>• Kreativitás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 90 perc | 2. SZAKASZ – A csapadék formái |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A diákok feljegyzik az egyes csapadékfajtákat a lapjukra, és maguk dönthetik el, hogyan magyarázzák el azokat (rajzzal vagy szavakkal). Kérdezze meg a diákokat, melyik csapadékfajta kapcsán szeretnének többet megtudni.<br>**Ismétlő gyakorlat**<br>Az egész osztály együtt: Először is nézzétek át a bevezető szakaszból származó fotókat/tweeteket, és nézzétek meg, hogy most már helyesen tudják-e megnevezni/leírni őket<br>Egyéni feladat: Osszon ki egy munkalapot. A bal oldali oszlopban a különböző csapadékfajták szerepelnek. A jobb oldali oszlopban a különböző csapadékfajták leírásai találhatók. A diákok feladata eldönteni, melyik leírás melyik csapadékfajtahoz tartozik. Figyelem: egy leírás hiányzik. Ezután közösen kijavítjuk a munkalapot. | | | |
| **3.** | **Kreatív alkalmazási szakasz: Természettudomány és művészet** | A tanár minden csoportnak ad egy kártyát, amelyen egy csapadékhelyzet leírása szerepel.<br>Lehetséges mondatok, amelyeket hangosan ki kell mondaniuk:<br>• Először lassan esik a hó, majd erős havazásba fordul át.<br>• A sűrű köd lassan gomolyog a mező felett, és a látótávolság eltűnik.<br>• A jégeső eleinte halkan kopog, majd egyre erősebben, végül fenyegető jégeső érkezik.<br>• Egy fülledt nyári estén a zivatarfelhők baljóslatúan közelednek.<br>• Egy hangos mennydörgés után rövid, heves esőzuhany tör ki, amely fokozatosan finom szitálásba megy át.<br>Minden csoportnak utánoznia annak a csapadéknak hangját, amiről a mondat szól. Figyelniük kell a hangerőre, amely a „hangos” és a „halk” között változik. A diákok időt kapnak arra, hogy hangosan elmondják a csapadékkal kapcsolatos mondataikat. Közbenső ellenőrzésként a tanár meglátogatja az | • Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás<br>• Kreativitás<br>• Empátia<br>• Reziliencia<br>• Rugalmasság<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 45 perc | **3. SZAKASZ – Kreatív alkalmazási fázis: Tudomány és művészet** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | egyes csoportokat. Így a tanár meghallgathatja, hogy a hangképzés helyes-e (a STEMOOV-modell tesztfázisa).<br><br>Ezt követően az a cél, hogy minden csoport „hangoztassa” a mondatát az osztály többi tagja előtt anélkül, hogy hangosan felolvasná. Minden csoport előrelép, és „hallatja” a mondatát. A többi diák nem néz oda, és meg kell próbálnia kitalálni, mi állt a kártyájukon.<br><br>Fontos, hogy a tanár figyeljen a hangképzés minőségére: valóban lágy vagy hangos hangokról van szó? Pontosan illeszkedik-e a hangképzés az időjárási helyzethez? Ha nem, fontos ezt jelezni, és visszaküldeni őket a „teszt” fázisba.<br><br>Játsszon le egy csapadékról szóló hangfelvételt! A diákok hallgatják (és nem néznek oda)<br><br>(http://www.youtube.com/watch?v=EGRoX2jy7dl).<br><br>• Beszéljék meg, milyen csapadékformákat hallottak, és hogyan ábrázolták a hangokat. – Milyen különbségeket hallottatok? Különösen a hangerőre koncentráljatok.<br>• Gondolkodjanak el azon, hogyan bővült a megértésük az óra kezdete óta. Hallgassák meg újra a videót, de ezúttal nézhetik is, és részt vehetnek benne.<br>• Beszéljék meg, hogyan bővült az asszociációs körük az óra első részéhez képest. | | | |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Ideális esetben a diákok már megtanulták, hogyan alakul ki a csapadék (víz körforgása), és hogy a felhők apró vízcseppekből állnak.
- Ideális esetben a diákok tudják, mi az a mennydörgés és a villámlás.
- Győződjön meg arról, hogy a diákok számára minden használt kifejezés egyértelmű-e.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- Ha a „hangszereket” a saját testükre korlátozza, a feladat sokkal nagyobb kihívást jelent.
- A diákok szintjétől függően kijelölhet nekik egy adott hangszercsoportot (néhány könnyebb vagy nehezebb).
- A kihívás mértékét a mondatok összetettségéhez igazíthatja.
- Változtathatja a bemutatott csapadékfajták számát is.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Kreativitás: Milyen módon sikerült több hangot előállítanotok, mint amit kezdetben lehetségesnek tartottatok?
- Kritikai gondolkodás: Szerinted melyik hangrészlet ábrázolta a legjobban vagy a legkevésbé hatékonyan az időjárási mondatot, és miért?
- Problémamegoldás: Milyen kihívásokkal találkoztál, és hogyan kezelted őket?
- Kíváncsiság, csodálkozás: A foglalkozás során melyik pillanatban lepődött meg a leginkább?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.2.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Hangok felfedezése

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Kritikai gondolkodás (Ez a lehető leghalkabb hang?), kreativitás (Hogyan tudjuk a hangot halkabbá tenni?)

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Kritikai gondolkodás (Ez a lehető leghalkabb hang?):
A gyerekek aktívan elgondolkodnak a hangjaikon, és módosítják a technikájukat, hogy lágyabb hangokat hozzanak létre. Összehasonlítják a hangjaikat, és megkérdőjelezik, hogy lehet-e még lágyabb. Viselkedés:

- Megállnak, és átgondolják a megközelítésüket.
- Kis módosításokkal kísérleteznek az anyagokkal.
- Megbeszélik egymással az eredményt (pl. „Ez a leghalkabb hang?”).

Kreativitás (pl. „Hogyan tudnánk lágyabbá tenni a hangot?”):
A gyerekek új megközelítéseket próbálnak ki, és különböző technikákat fedeznek fel a céljuk elérése érdekében. Szabadon gondolkodnak, és kísérleteznek az anyagokkal. Viselkedés:

- Kísérletezzenek a hang módosításának különböző módjaival.
- Együttműködnek a csoporton belül az alternatív módszerek kidolgozásában.
- Rugalmasság: változtatnak, ha az első kísérletek nem járnak sikerrel

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A tanulók különböző anyagok segítségével hangos és halk hangokat tudnak előállítani.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Saját test (hang nélkül) – értékes, ingyenes anyag – Orff-hangszerek – Ütőhangszerek.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Ossza a tanulókat kis csoportokba.

## Tanulókat segítő kérdések

Ez a leghalkabb hang, amit ki tudunk adni? Ösztönözzük a gyerekek kritikai gondolkodását a következő kérdésekkel (csak tegyük fel a kérdést, és bátorítsuk a gyereket a gondolkodásra):

- Képzeld el, hogy egy apró egér alszik a szoba sarkában, és nem akarjuk felébreszteni! Hogyan tudnánk ezzel a tárggyal még finomabban hangot előállítani – szinte úgy, mintha csak gyengéden simogatnánk?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Látom, hogy az egész tenyeredet használtad. Mi történik a hanggal, ha legközelebb csak a kisujjad hegyével érintjük meg nagyon lassan? Amikor a gyerekek úgy érzik, hogy már a leghangosabb hangot hozták ki, amit csak tudtak, segíts nekik a következő kérdésekkel: (ösztönözve a kreatív kísérletezést.)
- Ha kint állnék az udvaron, szerintetek hallanám ezt a hangot? A hangszer melyik részét kellene megütnötök vagy megráznotok ahhoz, hogy a hang igazán hangos legyen?
- Ha a leghangosabb vihart szeretnénk utánozni, elég lenne, ha csak egyszer megütnénk? Mi történik, ha gyorsan, sokszor ismételjük a mozdulatot? Próbáljuk ki együtt!

Ha nem jut eszükbe, hogyan használhatnák a saját testüket hangszerként

- Melyik két testrészedet tudod egymáshoz érintetni? Próbáljátok meg nagyon gyorsan dörzsölni a tenyereteket a fületek mellett! Milyen hangot ad ez?
- Szerinted a lábad csak a járásra való, vagy használhatod arra is, hogy a padlón olyan hangot kelts, mintha lágy eső esne?

Amikor nehéz megtalálni a „közepes” hangot

- Emlékeztek az egér nagyon halkan hangjára és a medve nagyon hangos hangjára? Most próbáljatok ki egy olyan hangot, ami pont megfelelő egy átlagos méretű kiskutyához! Se nem túl halkan, se nem túl ijesztően. Nézzük meg, hogyan tudjuk ezt megcsinálni!”

Kinek tetszett ez a hang? Az empátia és az érzelmi kommunikáció fejlesztésének támogatása:

- Csukjuk be egy pillanatra a szemünket, és hallgassuk meg újra ezt a hangot! Milyen érzés volt a fületeknek? Néhányatok számára kellemes, meleg és megnyugtató volt, vagy mások számára inkább hideg vagy túl hangos? Ha ez a hang egy kis állat lenne, akkor egy aranyos, ölelhető kiskutya lenne, vagy egy morcos, ijesztő oroszlán? Kérdezd meg a melletted ülőt: ugyanazt a kis állatot látja-e a fejében, mint te, vagy ez a hang valami teljesen másra emlékeztette?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Amikor először azt hittétek, hogy megtaláltátok a legcsendesebb hangot, de aztán sikerült még csendesebbet előállítanotok: hogyan jöttetek rá a trükkre? Mi változott, amikor úgy döntöttetek, hogy újra megpróbáljátok, ahelyett, hogy feladtátok volna az első tipp után?
- Észrevettem, hogy sokféle módszert kipróbáltatok ugyanazzal a tárgyal vagy a saját testetekkel, amíg végül megtaláltátok a keresett hangot. Mit tettetek, amikor az első ötletetek nem működött – hogyan jutottatok el valami teljesen újhoz?
- Hogyan vettétek észre a csoporton belül, ha valakinek nagyon tetszett egy hang, vagy éppen ellenkezőleg, ha kellemetlen volt a fülének? Hogyan értettétek meg egymás érzéseit? Hogyan sikerült végül olyan hangerőszintben megegyeznetek, ami a csapat minden tagjának tetszett?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Helyezze el a csoportokat egy másik teremben vagy helyiségben, hogy zavartalanul végezhessék el a hangkutatásukat.
- Fontos, hogy Ön, mint pedagógus, a feladat során minden csoportot meglátogasson, és arra ösztönözze őket, hogy még kreatívabb módszereket keressenek a hangszereikkel hangos vagy halk hangok előállítására.
- Ösztönözze a különböző megoldásokat, és hogy még halkabb hangot találjanak

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 2. SZAKASZ – A csapadék formái

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Csodálkozás (A csapadékformákkal kapcsolatos különböző tények és rekordok említésével csodálkozást kelt – például azzal, hogy mekkora volt a legnagyobb jégdarab),
- Kíváncsiság, kritikai gondolkodás (Döntést kell hozniuk arról, mi a helyes megoldás. Ez kritikai gondolkodás).

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Csodálkozás (pl.: „Milyen nagy volt a legnagyobb jégdarab?")
A gyerekek csodálkozását a megosztott érdekes tények és rekordok váltják ki, ami arra ösztönzi őket, hogy kérdéseket tegyenek fel és kifejezzék meglepetésüket. Kíváncsiságuk arra vezeti őket, hogy felfedezzenek és válaszokat keressenek a csapadékra vonatkozó új kérdésekre. Viselkedés:

- Tágra nyílt szemű kíváncsiság, amikor új tényeket vagy meglepő részleteket osztanak meg velük.
- Kezet emelnek, vagy megosztják gondolataikat az általuk érdekesnek tartott tényekről (pl. a jégdarabok méretéről).
- Beszélgetés a társaikkal szokatlan vagy meglepő tényekről, izgatottan vágyakozva arra, hogy többet tudjanak meg.

Kíváncsiság (pl.: „Miről szeretnél többet tudni?")
A gyerekek kérdések feltevésével és a csapadékformák további felfedezésének igényével fejezik ki kíváncsiságukat. Érzik, hogy szükségük van az érdeklődésüket felkeltő témák felfedezésére. Viselkedés:

- Kiegészítő kérdéseket tesznek fel a tanár magyarázatai vagy a fotók alapján.
- Személyes megfigyelések megosztása vagy hangos gondolkodás („Hogyan keletkezik a jégeső?" vagy „Milyen nagyra nőhetnek a jégdarabok?").
- Minták vagy összefüggések keresése a különböző csapadékfajták és azok valós világbeli következményei között.

Kritikai gondolkodás (pl. „Mi a helyes megoldás?")
A gyerekek kritikai gondolkodást tanúsítanak, amikor feladatul kapják, hogy kiválasszák a csapadékformák helyes leírásait. Összehasonlítják a lehetőségeket, és megértésük alapján értékelik az információk pontosságát. Viselkedés:

- Gondosan megnézik a képeket, majd eldöntik, melyik csapadékforma illik melyik leíráshoz.
- Megbeszélik társaikkal, hogy melyik leírás illik legjobban, ezzel is bizonyítva, hogy képesek összehasonlítani és elemezni.
- Választásaik összevetése másokéval vagy a tanár magyarázataival, magabiztosságot vagy habozást mutatva, miközben finomítják válaszaikat.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

A tanulók meg tudják nevezni és le tudják írni a csapadék különböző formáit

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

PowerPoint-prezentáció a különböző csapadékformákról készült fotókkal + táblára írt jegyzetek + munkalap.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

PowerPoint-prezentáció és munkalap.

## Tanulókat segítő kérdések

- Ha a csapadék szinte mindig vízből áll, hogyan lehetséges, hogy a hó puha és fehér, a jég kemény és csengő hangot ad, a ködöt pedig szinte lehetetlen megfogni a kezünkkel? Mi történhet velük odafent az égen, vagy miközben a levegőben haladnak, ami miatt ilyen különböző formában érkeznek ide?
- Ha egy gyermeknek nehézséget okoz a képeken látható különböző csapadékfajták (szitálás, eső vagy jégeső) megkülönböztetése, a következő kérdés segíthet: Képzeld el, hogy esernyő nélkül állsz kint az iskolaudvaron! Milyen érzés lenne a bőrödön, ha szitálás hullana rád, és milyen érzés lenne, ha hirtelen jégeső kezdene hullani? Melyik csapódna hangosabban a földre, és melyiket alig látnád a levegőben?
- Észrevetted, hogy az egyik csapadékfajta eltűnt, és üres hely maradt utána? Melyik szóhoz nincs leírás? Ha te lennél az időjárás-előrejelző, hogyan magyaráznád el ezt a csapadékot másoknak?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Amikor kitöltötted a munkalapot, hogyan jöttél rá, hogy melyik leírás melyik csapadékfajtához tartozik? Mi volt a stratégiád: csak tippeltél, vagy voltak olyan leírások, amelyeket lépésről lépésre kizártál, mert nem illettek a többihez?
- Mi volt a legfurcsább vagy legmeglepőbb dolog, amit ma a ködről, a hóról vagy a jégről tanultatok a képek és a munkalap segítségével? Melyik időjárással kapcsolatos kérdés érdekel titeket most – a feladat elvégzése után – még jobban, mint az óra elején?
- Volt olyan pillanat, amikor a csoportotokból valaki teljesen más megoldást tartott helyesnek a feladatlapon, mint a többiek? Hogyan sikerült ezt megbeszélnetek: sikerült-e érvekkel meggyőzni egymást veszekedés nélkül, vagy közösen kerestétek meg a helyes választ?
- Szerintetek mekkora lehetett a legnagyobb jégdarab, amely a jégeső során hullott az égből? Utána együtt utánanézhetnénk ennek?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Tegyen fel sok kérdést a különböző csapadékfajtákat bemutató fotókról. Kérje meg a diákokat, hogy írják le, mit látnak.
- Válasszon jól felismerhető és friss időjárási fotókat és jelenségeket.
- Ismétlő gyakorlat: Szükség esetén dolgozza át az egész osztállyal.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3. SZAKASZ – Kreatív alkalmazási fázis: Tudomány és művészet

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A 3. szakasz egy összetett feladat, amelyben a gyerekeknek össze kell kapcsolniuk az előző két szakaszban megszerzett meteorológiai ismereteiket a „zenével" és az általuk létrehozott hangokkal, majd ezt be kell mutatniuk a többieknek (akiknek csukott szemmel kell kitalálniuk, hogy a csoport milyen időjárást alakított át zenévé), ami alapvetően fejleszti mind az előadók, mind a közönség kreativitását. Ehhez a szokásos kereteken kívül kell gondolkodniuk.

Amikor a gyerekeknek ki kell találniuk és meg kell tervezniük, hogyan használják fel a rendelkezésükre álló korlátozott tárgyakat szokatlan módon az előadásukhoz (például a tenyereik lassú, ritmikus dörzsölése utánozhatja a köd suttogását, míg az ujjhegyeikkel az asztalon való gyors dobolás életre kelti a szitáló esőt), fejlesztik mind a kreativitásukat, mind a problémamegoldás képességeiket.

Azokban az esetekben, amikor a közönség nem tudja kitalálni, hogy milyen időjárást „zenésítettek meg", az előadócsoportnak meg kell vizsgálnia, miért nem „értették meg" a többiek az előadásukat, és ennek alapján módosítania és újraalkotnia kell azt. A fent említett transzverzális készségek mellett ez a folyamat játékos módon fejleszti a gyerekek rezilienciáját, a kudarcok leküzdésére való képességüket és rugalmasságukat is – mindezek a Fejleszthető SPIRIT készségek két fontos eleme is egyben.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Kritikai gondolkodás (pl.: „Ez a megfelelő hang ehhez az időjárási helyzethez?")
A gyerekek kritikai gondolkodást tanúsítanak, amikor értékelik a hangjaikat, hogy valóban illenek-e a leírt időjárási helyzethez. Elgondolkodnak azon, hogy hangválasztásuk megfelelő-e a hangerő és a pontosság szempontjából. Viselkedés:

- Szünetet tartanak, hogy elgondolkodjanak azon, vajon hangadásaik megfelelnek-e az időjárás leírásának (pl. „Ez hangos vagy halk hang egy zivatarhoz?").
- Megbeszélik a csoporttársaikkal, hogy a hang helyesen ábrázolja-e az időjárást, és szükség szerint módosítanak rajta.
- Figyelmesen hallgatják saját hangjaikat, és összehasonlítják azokat társaikéval, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy a hang illik-e a helyzethez.

Problémamegoldás/Kreativitás (pl.: „Hogyan tudjuk hanggal ábrázolni ezt a konkrét időjárási helyzetet?")
A gyerekek kreativitásukat felhasználva kísérleteznek különböző hangképzési technikákkal, hogy megragadják az időjárási helyzet lényegét, közben a hangok hangerejére és intenzitására koncentrálnak. Problémamegoldással foglalkoznak, hogy kitalálják, hogyan lehet a legjobban utánozni a csapadék hangjait. Viselkedés:

- Együttműködnek a csoporton belül, és különböző módszereket próbálnak ki az időjárási helyzet hanggal való kifejezésére (pl. lágy hó vs. erős eső).
- Különböző hangképzési technikákat próbálnak ki (pl. suttogás, hangos kiáltás vagy változatos ritmusok), hogy azok illeszkedjenek az időjárás leírásához.
- A kísérletezés után módosítják a megközelítésüket, rugalmasságot tanúsítanak a megoldásaikban, és addig próbálkoznak újra, amíg elégedettek nem lesznek az ábrázolásukkal.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

A tanulók különböző anyagok segítségével hangos és halk hangokat tudnak előállítani.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Kártyák a csapadékhelyzetekkel
- Saját test (hang nélkül) – értékes, ingyenes anyag –
- Orff-hangszerek
- Ütőhangszerek.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Kártyák csapadékhelyzetekkel

## Tanulókat segítő kérdések

Ha a hangzást javítani kell:

- Ha most becsuknám a szemem, tényleg úgy érezném, mintha sűrű ködben vagy zuhogó jégesőben állnék kint, vagy inkább valami másra emlékeztet ez az érzés? Mi lenne, ha kipróbálnánk?
- Tegyük fel, hogy csak egyikőtök adja elő a hangokat, míg a többiek becsukják a szemüket, és leírják, milyen érzés. Ez alapján aztán elvégezhetnénk néhány módosítást.

Empátia / Reflektálás: Melyik hang a legkellemesebb?

- Melyik hang tetszett leginkább a fületeknek? Kérdezzétek meg egymástól, hogy ugyanazt érezték-e, mint ti, amikor azt a hangot hallották, vagy esetleg egy teljesen más hang lenne számukra kellemes. Mit gondoltok – ha megértjük egymás érzéseit, hatékonyabban tudnánk kiválasztani a legjobb hangot?

Amikor a gyerekek elakadnak a saját előadásuk előtt

- Észrevettem, hogy kicsit ideges vagy a fellépés miatt. Amikor elkezdsz játszani, mindenki más teljesen behunyja a szemét, így valójában senki sem fog téged nézni! Mi lenne, ha a fellépés előtt mindannyian együtt vennénk egy mély levegőt, és kilégzés közben úgy tennénk, mintha a szél elfújná az idegességünket?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan használtátok a fantáziátokat, amikor olyan tárgyakkal vagy hangszerekkel kellett megalkotnotok a csendes köd vagy a kopogó jégeső hangját, amelyek egyáltalán nem erre a célra szolgálnak? Mi volt a legnagyobb kihívás, amivel szembesültetek ezeknek a hangoknak a kitalálásakor, és hogyan működtetek együtt annak leküzdésében?
- Hogyan sikerült teljesen megfeledkeznetek arról, hogy ezeket a tárgyakat általában mire használják, és hogyan tudtatok a szokásos kereteken kívül gondolkodni?
- Hogyan éreztétek magatokat, és mit tettetek, amikor a többiek a bemutató során nem találták ki azonnal az időjárási történeteteket?
- Hogyan sikerült gyorsan alkalmazkodnotok és valami újat kitalálnotok anélkül, hogy elvesztettétek volna a játék iránti lelkesedéseteket?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Mennyire segített nektek a prezentáció előkészítésében és sikerének biztosításában, hogy megpróbáltatok úgy gondolkodni és érezni, mint osztálytársaitok, akik csukott szemmel hallgatták a prezentációtokat? Hogyan sikerült ez nektek?
- Hogyan érezted magad, amikor az osztálytársaid kitalálták az időjárási történeteidet? Hogyan írnád le a siker érzését?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Ugyanazt a mondatot két csoportnak is odaadhatja. Így rájönnek, hogy nem mindenki ejti ki ugyanúgy ugyanazt a mondatot.
- A különböző mondatokat felírhatja a táblára, hogy segítséget nyújtson azoknak a diákoknak, akiknek ki kell találniuk, mit mondtak ki.
- Győződjön meg arról, hogy az időjárási helyzeteket leíró mondatokat mindenki megérti (hogy a diákok tudják, mit jelentenek). Szükség esetén előzetesen ismételje át a mondatokat az egész osztállyal.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# Mellékletek

**Illessze össze a különböző leírásokat a megfelelő csapadékfajtával.**

| Csapadékfajta | Leírás |
|---|---|
| 1 Köd | A. A földre hulló vízcseppek. |
| 2 Dér | B. Kevés cseppet tartalmazó vízfelhő, a talaj közelében, így még mindig elég jól lehet látni (akár 5 km-re is). |
| 3 Eső | C. Esőcseppek, amelyek fagypont alatti hőmérsékletű felületre hullnak. A víz azonnal megfagy, és sima jégréteget képez a felületen. |
| 4 Hó | D. A talajhoz közel lebegő vízfelhő, amely legfeljebb 1 km-re csökkenti a látótávolságot. |
| 5 Jégeső | E. Ez a csapadék gyakran reggel jelentkezik. Kondenzáció lép fel, amelynek következtében apró vízcseppek képződnek a fűszálakon. |
| 6 Harmat | F. Leereszkedő, nagyon finom vízcseppek. |
| 7 Ónos eső | G. Leeső, kerek jégdarabok. |
| 8 Szitálás | H. Lefelé hulló, megfagyott vízcseppek. |

**Válaszmezők:**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

**munkalap, PowerPoint**

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.3 Spagetti és pillecukor piramis kihívás

A 200 perces STEAM program során a 3. osztályosok a spagetti és pillecukor piramisok építésének 7 szakaszán keresztül fejlesztik kreativitásukat, problémamegoldásukat, kritikai gondolkodásukat, rezilienciájukat, az emberek iránti tiszteletüket, kíváncsiságukat, rácsodálkozásukat és nyitottságukat. A tevékenység ezeket a készségeket fejleszti, miközben a diákok piramismodelleket készítenek, és pontokat, egyeneseket és szögeket azonosítanak. A csapatok gyakorolják a problémamegoldást, valamint mások ötleteinek értékelését és azok iránti nyitottságot azáltal, hogy szigorú mennyiségi korlátok között stabil szerkezeteket terveznek az erőforrások pazarlásának elkerülése érdekében. Két építési teszt (prototípus-készítés, értékelés és fejlesztés) során a tanulók megerősítik rezilienciájukat és rugalmasságukat azáltal, hogy a szerkezetek megingása vagy összetörése esetén módosítják terveiket. A projekt egy reflexióval zárul, amelynek során a diákok összehasonlítják eredményeiket, és geometriai szókincset használva magyarázzák csapatuk sikerét.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| 3. osztály (alapvető tevékenység; a 4–5. osztály számára kiegészítések A tevékenység differenciálásának lehetőségei részben) | Az egész osztály (max. ~30 tanuló) | 180–200 perc (plusz opcionális kiegészítő idő) | 7 szakasz | Matematika – Geometria (3D-s alakzatok + euklideszi szókincs: pont/egyenes/párhuzamos/szög), digitális kultúra, technika és tervezés |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

A „Spagetti-pillecukor” tevékenység célja, hogy a tanulók együtt dolgozzanak a terveik megalkotásán és tesztelésén, különös hangsúlyt fektetve a radikális együttműködésre és a cselekvésre. Ez a STEAM-gyakorlat kiváló módszer arra, hogy a diákokat építésre, tesztelésre és iterációra ösztönözze. A tevékenység emellett elősegíti a kritikai gondolkodást is, mivel arra kéri a diákokat, hogy gyorsan összegezzék a tanultakat új tervek létrehozása érdekében. A diákoknak emellett rezilienciájukról is tanúságot kell tenniük a kihívásokkal és frusztrációkkal szemben.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Fejleszthető készségek

- Problémamegoldás
- Kritikai gondolkodás
- Rugalmasság
- Reziliencia
- Az emberek és a természet megbecsülése (erőforrás-gazdálkodás: korlátozott anyagok, újrahasznosítás, hulladékminimalizálás)

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- A geometriai szókincs felismerése és használata: pont, egyenes, párhuzamos egyenesek, szög
- Tértestek azonosítása és összehasonlítása: háromszögpiramis, négyzetpiramis, téglalappiramis
- Megérteni, hogy a piramisokat az alapjuk alakja alapján nevezik el
- Térbeli gondolkodás és geometriai nyelv alkalmazása 3D-modell építése közben
- Együttműködés a tervezés, tesztelés, fejlesztés és a korlátok közötti tervezés értékelése során

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

- Kapcsolat (a diákok szemszögéből):

  A mérnökök és az építészek korlátozott anyagokból építenek szilárd szerkezeteket. Alaposan meg kell vizsgálniuk a modelleket, gondosan meg kell tervezniük, tesztelniük kell az ötleteket, kijavítaniuk kell a hibákat, és el kell kerülniük az erőforrások pazarlását.

- A probléma meghatározása (a diákok szemszögéből):

  „Hogyan tudja csapatunk a korlátozott mennyiségű spagettit és pillecukrot felhasználva olyan stabil, 4×3-as alapú téglalap alapú piramist építeni, amely megegyezik a tanár modelljével, miközben okosan használjuk az anyagokat, és megtanuljuk geometriai kifejezésekkel leírni, amit látunk?”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Táblagépek/LMS-hozzáférés (szükség esetén opcionális videó-visszajátszás az órán)
- Kimeneti feladatlapok (a fordított oktatás keretében megtekintett videókból)
- 3 előre elkészített téglalap alapú piramis modell (4×3-as téglalap alakú alap), minden asztalon látható
- Száraz spagetti (korlátozott mennyiség csapatonként)
- Pillecukor (csapatonként korlátozott mennyiségben)
- Táblapapír és filctollak (csapat terv + jegyzetek)
- Időzítő/stopper
- Korlátozási lap (erőforrás-korlátok + hulladékminimalizálási utasítás)
- Gyors megfigyelési ellenőrzőlapok (pontok/vonalak/párhuzamosság/szögek)

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Beltéri

- Asztalok csoportokba rendezve (4–6 diák egy csapatban)
- Csoportonként egy piramis-makett (vagy 3 makett elosztva a teremben)
- Tábla/táblázat az egész osztály számára szóló kérdésekhez és a záró reflexióhoz
- „Anyagállomás” előre kimért csapatcsomagokkal (a méltányosság és a felelősségteljes gazdálkodás elősegítése érdekében)

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A diákok rövid videókból szerzett alapvető ismeretekkel érkeznek (fordított tanterem), így az órákon idő marad a gyakorlati vizsgálódásra, az építésre és az iterációra. Először egy valódi modellt figyelnek meg és azonosítják a geometriai jellemzőket (kutatás), majd korlátozások mellett elkészítenek és tesztelnek egy prototípust (tervezés), végül összehasonlítják az eredményeket, és reflektálnak mind a stratégiákra, mind az erőforrások felhasználására (összekapcsolás). A két kísérletből álló felépítés és a diáktársak közötti „hógolyó” módszerű eszmecsere a valódi mérnöki ciklusokat tükrözi: megfigyelés → tervezés → tesztelés → tanulás → fejlesztés.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Geometriai bemelegítés és a piramisok elnevezése** | A csapatok összevetik a zárófeladatban megfogalmazott ötleteket, és az alapzat alakjára hivatkozva megválaszolják a kérdést: „Miért nevezik a piramisokat háromszög-, négyzet- vagy téglalap alakúnak?” | • Kritikai gondolkodás | 15 perc | **1. SZAKASZ – Geometriai bemelegítés és a piramisok elnevezése** |
| **2.** | **Modellvizsgálat** | A tanulók egyénileg megvizsgálják a téglalap alapú piramis modellt, és egy ellenőrzőlista segítségével azonosítják a pontokat, egyeneseket, párhuzamos egyeneseket és szögeket. | • Kritikai gondolkodás | 20 perc | **2. SZAKASZ – A modell vizsgálata** |
| **3.** | **Csapatcselekvési terv és a munkavégzés szabályai** | A csapatok megosztják jegyzeteiket, kiosztják a szerepeket, és elkészítik az építési tervet, amely tartalmazza az anyagmegtakarítási szabályokat | • Problémamegoldás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 20 perc | **3. SZAKASZ – Csapatcselekvési terv és a munkavégzés szabályai** |
| **4.** | **1. próbaépítés** | A csapatok idő- és anyagkorlátok mellett építenek, és gyorsan alkalmazkodnak, ha az alkatrészek eltörnek vagy meginganak. | • Reziliencia<br>• Problémamegoldás | 30 perc | **4. SZAKASZ – 1. építési próba** |
| **5.** | **Értékelés a tevékenység közben** | A csapatok értékelik a történteket, egy-egy tippet cserélnek egy másik csapattal, és kiválasztanak egy változtatást, amelyet kipróbálnak. | • Rugalmasság<br>• Kritikai gondolkodás | 30 perc | **5. SZAKASZ – Közbenső értékelés** |
| **6.** | **2. próbaépítés** | A csapatok a választott változtatások felhasználásával újjáépítik a modellt, és jobb stabilitásra, valamint kevesebb hulladékra törekednek. | • Rugalmasság<br>• Reziliencia | 30 perc | **6. SZAKASZ – 2. építési próba** |
| **7.** | **Csoportos reflexió és a modellel valói összehasonlítás** | A csapatok összehasonlítják eredményeiket a modellel, megneveznek egy geometriai felismerést, egy stratégiai felismerést és egy felelősségvállalással kapcsolatos tanulságot. | • Kritikai gondolkodás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 30 perc | **7. SZAKASZ – Csoportos reflexió és a modellel való összehasonlítás** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- A kudarc normalizálása: „A mérnökök számítanak a meghibásodásokra és az újjáépítésre – ez normális.” Használja a „Meghibásodás → Lélegzetvétel → Újjáépítés” mantrát.
- Használj látható időzítőt ellenőrzőpontokkal („Félidő – ellenőrizd az alapodat!”).
- Ösztönözzük az újrafelhasználást: a törött spagetti darabok támasztékokká válhatnak.
- Ha a csapatok elakadnak, kérdezzétek meg: „Mi a legkisebb változtatás, amit legközelebb kipróbálhattok?”
- Tedd láthatóvá a felelősségvállalást: minden csapat tartson fenn egy „újrahasznosítási halmot” és egy „hulladék sarkot”
- Zaj/káosz: Használj egy gyors jelet („Tudós kezek!”) a leállásra és az újraindításra.
- Egyenlőtlen részvétel: Szerepkártyák + a szerepek felcserélése az 1. és a 2. kísérlet között.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

A) Évfolyam-szintű testreszabás (a tartalom mélysége)

- Harmadik osztály (alapszint):
  - A piramisok nevének azonosítása az alapzat alakja alapján
  - Pontok, egyenesek, párhuzamos egyenesek és szögek meghatározása egy útmutató segítségével
  - Építsen stabil szerkezetet, és „a lehető legpontosabban” utánozza a modellt
- Negyedik osztály (bővítő):
  - Számoljuk meg az oldalakat, éleket és csúcsokat, és hasonlítsuk össze a modellel
  - A szögeket egy referencia-táblázat segítségével egyértelműbben osztályozd (derékszögű/hegyesszögű/tompaszögű)
  - Vegyünk fel egy egyszerű „stabilitási pontszámot” (ha 10 másodpercig kitart = siker)
- Ötödik osztály (bővítő feladat):
  - Adjon hozzá egy „hatékonysági pontszámot” (stabil szerkezet + minimális hulladék)
  - Követelje meg az érvelés alátámasztását: „X-et megváltoztattuk, mert Y történt.”
  - Fedezzék fel a méretezési kérdést: „Mi változik, ha az alap 5×4-es lesz?”

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

B) A készségszinthez igazítás (ugyanaz a feladat, különböző támogatások)

- Problémamegoldás
  - Kezdő: Adjon ki egy 3 lépésből álló tervkártyát (Alap → Sarkok → Csúcs) + szerepkártyákat. Feladat: „Mi az első, legkisebb lépés?”
  - Középhaladó: A csapatok megírják a saját tervüket + kiválasztanak egy stabilitási stratégiát az építés előtt.
  - Haladó: A csapatok betartják az „egy változtatás” szabályt az 1. és a 2. próba között, és elmagyarázzák az ok-okozati összefüggéseket.
- Kritikai gondolkodás
  - Kezdő szint: „Mutass és nevezd meg” ellenőrzőlista vizuális segédeszközökkel (pont/vonal/párhuzamos/szög).
  - Középhaladó: Bizonyító mondat hozzáadása: „Ez egy téglalap alapú piramis, mert az alapja téglalap.”
  - Haladó: A modell és az építmény összehasonlítása két szempont (pontosság + stabilitás) alapján, bizonyítékkal alátámasztva.
- Rugalmasság
  - Kezdő szint: „Próbáld ki legközelebb” menü felkínálása (élek rövidítése / alap újjáépítése / merevítő hozzáadása / szerepek cseréje).
  - Középhaladó: Válassz ki egy javaslatot a hógolyó-cseréből, és magyarázd el, miért illik a feladathoz.
  - Haladó: Értékelj két javaslatot, utasíts el egyet indoklással, és valósítsd meg a legjobbat.
- Reziliencia
  - Kezdő: Osztálymantra: „Összeomlás → lélegzetvétel → újjáépítés.” Jelöljön ki egy „visszaállító szerepet”.
  - Középhaladó: Jegyezzen fel egy kihívást és egy megoldási lépést („Elakadtunk, amikor... ezért...”).
  - Haladó: Tekintsd a kudarcot adatnak: „Az 1. kísérletből azt tanultuk, hogy... ezért a 2. kísérletben...”
- Az emberek és a természet megbecsülése
  - Kezdő: „Használd fel újra egyszer, mielőtt újat veszel.” Tarts egy újrahasznosító tálcát.
  - Középhaladó: Gyors összesítés: felhasznált / újrahasznosított / elpazarolt + egy fejlesztési cél a 2. kísérlethez.
  - Haladó: Hatékonysági állítás: „Javítottuk a stabilitást, miközben kevesebbet pazaroltunk, mert...)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mi tette erősebbé vagy gyengébbé a piramisodat?
- Mit tettél, amikor a terved elsőre nem működött?
- Hogyan változtatta meg a visszajelzés a második tervedet?
- Mit tettél az anyagpazarlás elkerülése érdekében?
- Miért határozza meg az alapzat alakja a piramis nevét?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 5.3.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

## 1. SZAKASZ – Geometriai bemelegítés és a piramisok elnevezése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a kritikai gondolkodást a piramisok osztályozásával és a válaszok alapalak alapján történő indoklásával
- Arra ösztönzi a diákokat, hogy a megfigyeléseik alapján válasszák ki a legpontosabb magyarázatot

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: elmagyarázni, hogy a piramisokat az alapjuk alakja alapján nevezik el, és egy példát hozni erre.
- Kritikai gondolkodás: legalább két geometriai fogalmat helyesen használni (alap, oldal, csúcs, él).

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Háromdimenziós alakzatok azonosítása és megnevezése a meghatározó jellemzők alapján
- A geometriai szókincs használata a beszédben és az érvelésben.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Záró feladatlapok (a videókból)
- Tábla papír + filctollak
- A tanár által bemutatott piramis (jól látható helyen).

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elő egy segédkártyát: „A név az alapból származik.”
- Készítse elő a vizuális segédanyagokat: háromszög → háromszög alapú, négyzet → négyzet alapú, téglalap → téglalap alapú.

### Tanulókat segítő kérdések

- Milyen alakú az alap?
- Ha az alap egy téglalap, hogyan nevezzük a piramist?
- Melyik rész határozza meg a nevet: az oldalak vagy az alap?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan használtátok a bizonyítékokat – nem pedig a találgatásokat – a válasz kiválasztásához?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok összekeverik az alapot és az oldallapokat.
  **Tipp:** Mutasson a test alaplapjára, és mondja: „Alap = az alsó forma. A név az alapból származik.”
- **Kihívás:** Néhány tanuló hallgat.
  **Tipp:** Használjon mondatvázakat: „Szerintem ez ____, mert ____.”

## 2. SZAKASZ – Egyéni modellvizsgálat és jegyzetelés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- A gondos megfigyelés és a minták felismerése révén fejleszti a kritikai gondolkodást
- A szókincs (pont/vonal/párhuzamos/szög) és a valós tárgyak összekapcsolásával fejleszti a pontosságot

### Mit szeretnénk elérni a Fejleszthető SPIRIT készségek terén (a tanulók megértése és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: azonosítani egy pontot (csúcsot) és egy egyenest (élt) a modellen.
- Kritikai gondolkodás: találjanak meg egy pár párhuzamos egyenest az alapon, és magyarázzák el, hogy „ezek nem metszenek egymást”.
- Kritikai gondolkodás: mutassanak egy szögre, és írják le azt úgy, hogy „két egyenes találkozási pontja”.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Pontok, egyenesek, párhuzamos egyenesek és szögek azonosítása 2D/3D alakzatokban
- A geometriai szókincs bővítése megfigyelés útján.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- A tanár által készített piramis(ok)
- A tanulók megfigyelési ellenőrzőlapjai
- Ceruzák
- Opcionális: szögek/párhuzamos egyenesek vizuális segédkártyája.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Gondoskodjon arról, hogy minden tanuló jól láthassa a modellt (ideális esetben egy modell jut egy csoportra).
- Ha a diákok mozognak a teremben, biztosítson íródeszkákat.

### Tanulókat segítő kérdések

- „Hol van egy pont (csúcs)?”
- „Melyik spagetti-szél egyenes?”
- „Találsz két olyan egyenest az alapon, amelyek ugyanabba az irányba haladnak?”
- „Hol van egy sarok (szög) az alapon?”

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Melyik geometriai kifejezést volt a legkönnyebb megtalálni? Melyiket a legnehezebb?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás** (kezdő): A szókincs elvontnak tűnik.
  **Tipp:** Használjon párosító kifejezéseket: „pillecukor = pont, spagetti = egyenes.” Adjon képekkel ellátott ellenőrzőlistát.
- **Kihívás** (haladó): A tanulók gyorsan végeznek.
  **Tipp:** Adjon hozzá bizonyító mondatot: „Téglalap alapú, mert az alapja téglalap.”

## 3. SZAKASZ – Csapatcselekvési terv és a munkavégzés szabályai

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a problémamegoldást azáltal, hogy a megfigyeléseket szerepekkel és lépésekkel ellátott tervvé alakítja
- Fejleszti az emberek és a természet megbecsülését azáltal, hogy az építés előtt erőforrás-szabályokat állapít meg.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Problémamegoldás: lépésről lépésre megírni az építési tervet és kiosztani a szerepeket.
- Problémamegoldás: válasszanak ki egy stabilitási stratégiát (először az alapot / a sarkok megerősítése / merevítők hozzáadása).
- Az emberek és a természet megbecsülése: állapodjanak meg két erőforrás-szabályban (újrahasznosítási halom, mérés a letörés előtt, hulladék elkerülése).

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- A tervezés és az érvelés alkalmazása egy 3D-s építési feladatra
- Az erőforrás-korlátok és a felelősségteljes döntéshozatal összekapcsolása.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Csapat tervlap + szerepkártyák
- Táblapapír + filctollak
- Korlátozási lap (anyagkorlát + újrafelhasználási szabály).

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Csomagolja előre az egyes csapatok anyagait egy tálcába (az 1. próba utáni értékelésig ne pótolja az anyagokat).
- Készítsen egy „Következő lépés” menükártyát azoknak a csapatoknak, amelyek elakadnak.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- „Mit építsünk meg először: az alapot vagy a tetejét?”
- „Hogyan erősítsük meg a sarkokat?”
- „Hogyan biztosítjuk, hogy mindenkinek legyen feladata?”
- „Mit kezdjünk a törött darabokkal?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mindenki egyetért a tervvel? Mi lesz a csapatotok első lépése?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A csapatok túl sokáig vitatkoznak.
  **Tipp:** Rendezzen gyors szavazást, és válasszon ki egy vezetőt, aki 30 másodperc alatt véglegesíti a tervet.
- **Kihívás:** A csapatok túl korán elpazarolják a spagettit.
  **Tipp:** Vezessen be egy „újrahasznosító tálcát” és a következő szabályt: „Egyszer hasznosítsd újra, mielőtt újat vennél.”

## 4. SZAKASZ – 1. építési próba (tervezés és tesztelés)

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a rezilienciat azáltal, hogy a csapatok meg kell birkózzanak a törésekkel és az időnyomással
- Fejleszti a problémamegoldás képességet a valós idejű hibaelhárítás és a stabilitási döntések révén

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Problémamegoldás: elkészíteni egy első prototípust, amelynek felismerhető 4×3-as téglalap alakú alapja van, és megkísérelni a csúcs kialakítását.
- Reziliencia: reagálni egy kihívásra a következő lépés kiválasztásával (újraépítés/megerősítés/szerepcsere).
- Az emberek és a természet megbecsülése: a törött vagy fel nem használt darabokat a újrahasznosítási halomba helyezik, nem a szemétbe.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Alkalmazzuk a térbeli gondolkodást és a geometriai pontosságot egy gyakorlati modellen
- Használja a geometriai szókincset az építés során (alap/él/csúcs).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Csapatonként spagetti + pillecukor
- Időzítő/stopper
- Gyors építési napló (1. próba).

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Határozzon meg egyértelmű biztonsági és étkezési szabályokat (a pillecukor összekötő elem, nem pedig nasinak szánt étel).
- Állítson be időbeli ellenőrzési pontokra vonatkozó emlékeztetőket (pl. „5 perc múlva ellenőrizzék az alapot!”).

## Tanulókat segítő kérdések

- „Az alapod lapos és téglalap alakú?”
- „Erősnek tűnnek a sarkok?”
- „Mi ingadozik – és mit tudsz változtatni?”
- „Mi a legkisebb javítás, amit először megpróbálhatsz?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi működött a legjobban az 1. próbán? Mi romlott el először?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás** (reziliencia): A diákok frusztrálttá válnak, amikor az összeomlik.
  **Tipp:** Használjon mantrát: Összeomlik → Lélegezz → Újraépíted, és jelöljön ki egy „visszaállító szerepet”.
- **Kihívás** (Problémamegoldás): A csapatok egyszerre több megoldást is kipróbálnak.
  **Tipp:** Ösztönözze a diákokat: „Próbáljatok ki egy változtatást, majd teszteljétek újra!”

# 5. SZAKASZ – A kísérlet közepén tartott értékelés

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a rugalmasságot azáltal, hogy elfogadják a visszajelzéseket és módosítják az irányt
- Erősíti a kritikai gondolkodást azáltal, hogy a bizonyítékok alapján kiválasztja a leghasznosabb javaslatot

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: bizonyítékok alapján megnevezni a kudarc egyik okát („egyenetlen alap”, „gyenge sarkok”).
- Rugalmasság: válasszanak ki egy osztálytársuk javaslatát, és magyarázzák el, miért illik az a problémájukra.
- Reziliencia: beszéljen a hibákról, mint tanulási lehetőségekről (ne hibáztatásként).

Az Európai Unió támogatásával
Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Osztálytársi értékelés és fejlesztési ciklus (megfigyelés → értékelés → javítás)
- A vita során használjon világos érvelést és bizonyítékokat.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Öntapadós cetlik
- A kísérlet közepén kitöltendő reflexiós kérdések lapja.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Előre ossza ki a párokat, hogy a „hógolyó” játék 2 percet vegyen igénybe, ne 10-et.
- Adjon meg egy mondatkezdetet a visszajelzéshez: „Próbáld ki a ___-t, mert ___.”

### Tanulókat segítő kérdések

- „Mi az az egy dolog, amit szeretnél javítani?”
- „Milyen javaslatot kaptál a másik csapattól?”
- „Melyik változtatást fogod legközelebb kipróbálni?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Melyik visszajelzés volt a leghasznosabb, és miért?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A csapatok gondolkodás nélkül másolják át a visszajelzéseket.
- **Tipp:** Követelje meg a „mert” mondatot, mielőtt újraterveznék.
- **Kihívás:** A túl sok javaslat túlterheli a csapatot.
  **Tipp:** „Csak egy változtatást válassz” szabály a 2. próba során.

## 6. SZAKASZ – Második építési próba (a módosítások végrehajtása)

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- A módosított stratégia tesztelésével erősíti a rugalmasságot
- Fejleszti a rezilienciat azáltal, hogy nyomás alatt is nyugodtan javítunk, és gyorsan talpra állunk

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Rugalmasság: következetesen alkalmazni az 5. szakaszban megtervezett egyik változtatást.
- Problémamegoldás: javítani a stabilitást az 1. próbahez képest (önállóan állni egy kiválasztott ideig).
- Az emberek és a természet megbecsülése: ha lehetséges, legalább egy törött darabot újra felhasználni merevítőként/támaszként.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Iteratív tervezés: a visszajelzések és a bizonyítékok alapján felülvizsgálat
- A tervezés révén javítsa a geometriai pontosságot és a stabilitást

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Maradék spagetti + pillecukor
- Időzítő/stopper
- 2. próba építési naplója

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Emlékeztesse a csapatokat: „Egy változtatás szabály” (különösen a fejlődő/az eszközt gyakorlottan használó tanulók számára).
- Szükség esetén cseréljék fel a szerepeket, hogy a részvétel igazságos legyen.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Melyik az az egy változtatás, amelyet teszteltek?”
- „Mi tűnik erősebbnek, mint az 1. kísérlet?”
- „Hogyan maradt téglalap alakú az alapformátok?”
- „Mit használtál fel újra ahelyett, hogy kidobtad volna?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Segített az a változtatás? Honnan tudod?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A csapatok egyszerre túl sok dolgot változtatnak meg.
  **Tipp:** Vezesse be az „egy változtatás szabályt”, majd teszteljék és figyeljék meg az eredményeket.
- **Kihívás:** A második kudarc feladást eredményez.
  **Tipp:** Kérdezze meg: „Mit tanultunk az 1. próbából?”, majd állítsa vissza a mantrával, és először építsen újra egy kis szakaszt.

# 7. SZAKASZ – Csoportos reflexió és modellek összehasonlítása

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a kritikai gondolkodást az összehasonlítás és a tényeken alapuló következtetések révén
- Erősíti az emberek és a természet megbecsülését az erőforrás-használat és a felelősségteljes döntések átgondolásával
- Támogatja a rezilienciat a fejlődés és az erőfeszítések elismerésével

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: összehasonlítani a saját piramisukat a modellel, geometriai kifejezések és egy ok-okozati magyarázat segítségével.
- Reziliencia: megnevezni egy olyan kihívást, amelyet leküzdöttek, és elmondani, hogyan kezelték azt.
- Az emberek és a természet megbecsülése: megnevezni egy olyan döntést, amelyet a környezet védelme érdekében hoztak (újrahasznosítás, kevesebb anyag felhasználása, gondos tervezés).

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Geometriai szókincs használata háromdimenziós struktúrák leírásához
- Bizonyítékok alapján reflektáljanak a tervezési döntésekre és az eredményekre

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- A tanár által készített piramis
- Reflektáló lap (geometria + készségek reflektálása)
- Opcionális: „galéria-séta” címkék (A csapat, B csapat...).

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Készítsen elő reflexiós mondatvázlatokat:

- „A piramisunk hasonló, mert...”
- „Abban különbözik, mert...”
- „Azáltal javultunk, hogy...”
- „Kevesebbet pazaroltunk el azzal, hogy...”

## Tanulókat segítő kérdések

- „Miben hasonlít a piramisotok a modellhez?”
- „Mit változtattatok az 1. kísérlethez képest a 2. kísérletben?”
- „Mit tanultatok az alapról és a névről?”
- „Hogyan használtátok fel okosan az anyagokat?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mit tennél először, ha holnap újra megépítenéd?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok csak annyit mondanak, hogy „a miénk jobb/rosszabb”.
  **Tipp:** Követelje meg, hogy egy „mert” mondatot mondjanak, bizonyítékkal alátámasztva: „Azért dőlt meg, mert...”
- **Kihívás:** Néhány diák nem akarja megemlíteni a hibákat.
  **Tipp:** Normalizálja a helyzetet: „A hibák adatok.” Kérje meg őket, hogy „egy tanulságot” említsenek meg, ahelyett, hogy „egy kudarcot” említenének.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.4 A robotbarátom

Ezen a 3 órás STEAM-programon a 3. osztályosok 7 lépésen keresztül haladnak végig, hogy megtervezzenek egy olyan robotot, amely megérti az emberi érzelmeket és reagál rájuk. A projekt fejleszti az érzelmi tudatosságot, mivel a gyerekek megtanulják felismerni mások érzéseit, és kedves módon reagálni rájuk. Az út egy érzelmi körrel és szituációs megbeszélésekkel kezdődik, amelyek célja az empátia és a társadalmi tudatosság fejlesztése. A kis csoportokban való munka segít a diákoknak gyakorolni az empátiát és az együttműködésen alapuló problémamegoldást, miközben közösen oldják meg a társadalmi kihívásokat. A „Robotválasz tervezése" szakaszban a diákok IF-THEN logikát használnak a gondoskodó válaszok kódolásához, ami egyaránt fejleszti az empátia, az érzelmi tudatosság, az érzelemszabályozás és a kommunikáció területét. Ezt követően a csapatok megépítik és kipróbálják a robotot, ahol a hangsúly azon van, hogy bemutassák, hogyan reagál a robot empátiával az érzelemre. A program prezentációkkal és egy reflexiókörrel zárul, amelyek célja a kommunikációs és önszabályozási készségek fejlesztése.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | A szakaszok és | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Harmadik osztályos diákok | Egész osztály (4 fős csoportok) | 3 óra | 7 lépés | Digitális kultúra, technika és tervezés |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

### Fejleszthető készségek

- Kreativitás
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Empátia

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Az alapvető logikai és programozási elvek megértése (ha/akkor, sorozatok).
- A mérnöki és tervezői gondolkodásmód fejlesztése prototípus-készítés révén.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A mai gyermekeket okos eszközök és virtuális asszisztensek veszik körül, ám ezeknek a technológiáknak gyakran hiányzik az érzelmi megértés. Ez a tevékenység segít a diákoknak elgondolkodni egy valós problémán: „Lehet-e egy gép jó barát?" vagy „Mi kell ahhoz, hogy valakit érzelmileg támogassunk?" Azáltal, hogy elképzelnek és megterveznek egy olyan robotot, amely reagál az emberi érzelmekre, a diákok összekapcsolják az absztrakt kódolási fogalmakat a valós társadalmi szükségletekkel. A kihívás itt egy olyan technológiai megoldás megtervezése, amely egy mindennapi problémára ad választ: „hogyan lehet felismerni mások érzelmeit, és kedvesen reagálni rájuk".

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Papír
- Ceruzák
- színes filctollak
- ragasztó
- olló
- újrahasznosított anyagok a robot összeállításához (karton, palackkupakok, csövek stb.)
- Kinyomtatható „HA–AKKOR" kódoló blokkok
- Érzelmi forgatókönyv-kártyák

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Helyszín: beltéri
Elrendezési javaslat: Az asztalokat rendezze el 4–5 fős kis csoportokba az együttműködés ösztönzése érdekében. Hozzon létre egy központi „anyagállomást", ahol minden újrahasznosított tárgy és eszköz megtalálható. Hagyjon szabad területet vagy asztalt az osztályterem elején, hogy a diákok kiállíthassák vagy tesztelhessék robotprototípusaikat. Ha lehetséges, helyezzen el a közelben egy posztert vagy képernyőt, amelyen egyszerű robotpéldák vagy arckifejezések láthatók inspirációként.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ebben a tevékenységben a gyerekeket arra ösztönözzük, hogy fedezzék fel, hogyan fejezzük ki az érzelmeinket – mind emberként, mind mesterséges alkotásokon keresztül. Először megfigyelik, hogyan közvetítenek az arckifejezések érzéseket a való életben, személyes tapasztalataikra és történeteikre támaszkodva. Ezután ezt a tudást felhasználva elképzelnek és megterveznek egy olyan robotot, amely képes empátia kifejezésére. Ez a folyamat egy alapvető kutatási ciklust tükröz: az érzelmi jelek megfigyelése, annak meghatározása, mi teszi őket hatékonnyá, hipotézisek felállítása arról, hogyan

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

lehetne azokat egy robotban megismételni, valamint az ötletek kipróbálása rajzolás vagy építés útján. A valós élethez való kapcsolódás (pl. hogy hogyan érzik magukat, amikor valaki megérti őket) vonzóbbá és értelmesebbé teszi a tanulást.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Bevezetés és bemelegítő beszélgetés** | A gyerekeket arra kérjük, hogy gondolkodjanak el azon, mi teszi valakit jó baráttá, majd képzeljék el, hogy egy robot is lehet-e jó barát. Robotokról készült képeket vagy videókat mutatunk nekik, és megismertetjük velük az érzelmeket megértő robot fogalmát. | • Empátia<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Kreativitás | 15 perc | **1. SZAKASZ – Bevezetés és bemelegítő beszélgetés** |
| **2.** | **Csoportképzés és empátia-szituáció megbeszélése** | A bevezető beszélgetés után a diákok négyfős csoportokat alkotnak. Minden csoporton belül a diákok kiválasztanak vagy kijelölnek maguknak konkrét szerepeket (pl. robottervező, programozó, író, előadó), hogy biztosítsák a közös felelősségvállalást és az aktív részvételt.<br>Ezután minden csoport kiválaszt vagy kap egy érzelmi szituációs kártyát, amely olyan helyzetet ír le, ahol valakinek empátiára van szüksége. A diákok elolvassák és megvitatják a szituációt, azonosítják a benne szereplő érzelmi állapotot, majd elkezdenek gondolkodni azon, hogy robotjuk hogyan reagálhatna, hogy segítsen. | • Empátia<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 15–20 perc | **2. SZAKASZ – Csoportok kialakítása és az Empátia-szituációs kártyák megbeszélése** |
| **3.** | **A robot reakciójának megtervezése** | Az előző szakaszban megbeszélt forgatókönyv alapján a diákok csoportokban dolgoznak, és megtervezik, hogyan kell a robotnak reagálnia a különböző érzelmi állapotokra. Egyszerű „HA–AKKOR” logikát alkalmazva párosítják az érzelmeket a gondoskodó, megfelelő válaszokkal. Ezek az ötletek később iránymutatásul szolgálnak a robot tervezéséhez és bemutatásához. | • Empátia<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 15–20 perc | **3. SZAKASZ – A robot válaszának megtervezése** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Példa:<br>• HA egy osztálytárs szomorú → AKKOR a robot vigasztaló szavakat mond és lágy kék fényt sugároz<br>• HA valaki dühös → AKKOR a robot nyugtató hangokat játszik le<br>• HA egy gyermek fél → AKKOR a robot azt mondja: „Nem vagy egyedül”, és megnyugtató animációt jelenít meg | | | |
| **4.** | **A robot megtervezése** | Minden csoport újrahasznosított vagy kézműves anyagok felhasználásával készít egy egyszerű robotprototípust. A tervezésnek vizuálisan és funkcionálisan is tükröznie kell az előző szakaszban meghatározott érzelmi reakciókat. A diákok kreatív módon integrálják a vizuális elemeket (például színeket, arckifejezéseket, fényjelzéseket) az érzelmek és az empatikus reakciók kifejezésére. A robot tartalmazhat olyan jellemzőket, mint:<br>• Cserélhető „arcok”, amelyek különböző érzelmeket ábrázolnak<br>• Színes „érzelmi fények” (pl. kék = nyugodt, piros = dühös)<br>• Mozgatható részek gesztusokhoz (pl. karok öleléshez)<br>• Karton gombok vagy panelek, amelyekre cselekvések vannak felírva<br>• A robotnak nem kell működőképesnek lennie – ez egy prototípus, amely az empatikus reakciókat ábrázolja. | • Empátia<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Kreativitás | 40–45 perc | **4. SZAKASZ – A robot megtervezése** |
| **5.** | **Próba és szerepjáték** | Ebben a szakaszban a diákok a saját maguk által megtervezett robot segítségével elpróbálják a kiválasztott érzelmi szituációt. Egy diák játssza a segítségre szoruló gyermek szerepét, egy másik irányítja a robot mozdulatait és reakcióit, míg a csapat többi tagja támogatja a jelenetet. A hangsúly azon van, hogy bemutassák, hogyan reagál a robot empátiával az érzelemre. | • Empátia<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 20 perc | **5. SZAKASZ – Próba és szerepjáték** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6.** | **Előadások** | Minden csoport bemutatja a robotját az osztály többi tagjának. Elmagyarázzák az általuk kidolgozott érzelmi forgatókönyvet, bemutatják, hogyan reagál a robotjuk empátiával, és eljátsszák a jelenetet a prototípusuk segítségével. Az osztály figyel, és kérdéseket tehet fel, illetve visszajelzést adhat. | • Empátia<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 30 perc | **6. SZAKASZ – Előadások** |
| **7.** | **Záró reflexiókör** | Az összes prezentáció után az osztály körbe ül, hogy együtt reflektáljon a tevékenység egészére. Érzelemkártyák, kérdések vagy mondatkezdők segítségével a diákokat arra ösztönzik, hogy osszák meg, mit tanultak az érzelmekről, az empátiáról és az együttműködésről. Ez a pillanat segít a tanultak megszilárdításában, és teret ad a személyes betekintéseknek és a társak közötti kapcsolatépítésnek. | • Empátia<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 5 perc | **7. SZAKASZ – Záró reflexiókör** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Egyes diákok frusztráltnak érezhetik magukat, ha a robotjuk nem úgy működik, ahogy várták: emlékeztesse őket arra, hogy a kísérletezés és a hibákból való tanulás a valódi mérnöki munka elengedhetetlen része.
- Ünnepelje a sikertelen kísérleteket is, mint értékes tanulási tapasztalatokat.
- Bátorítsa a diákokat, hogy apró változtatásokat próbáljanak ki, egyenként.
- Ha egy csoport elakad, kérdezze meg őket finoman, mit próbáltak már ki, és mit próbálhatnának ki legközelebb.
- A pedagógusoknak példát kell mutatniuk kíváncsiságból és türelemből, megmutatva, hogy az érzelmek és a hibák a feltalálás természetes részei.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Azoknál a diákoknál, akiknek még csak kialakulóban van az érzelmekre vonatkozó szókincse, kínáljon mondatvázlatokat („Ha valaki szomorú, akkor én...”) és mutasson példát a robot válaszaira. Használjon emoji-kártyákat a megértés elősegítésére.
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** Ösztönözze a diákokat, hogy ismerjék fel a finomabb érzelmi jelzéseket, és gondolkodjanak el azon, hogyan kellene a robotnak reagálnia. Tegye a robot válaszát összetettebbé és kifejezőbbé.
- **Kiemelkedő gyakorlattal és/vagy képességekkel rendelkező tanulók:** Növelje a feladat komplexitását vegyes érzelmi helyzetekkel (pl. idegesség és izgalom), vagy kérje meg őket, hogy tervezzenek olyan robotot, amely képes tanulni az interakciókból.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Melyik érzelemre reagált a robotod a legjobban?
- Hogyan döntötte el a csapatod, hogy milyen a kedvesség?
- Mit tanultál mások segítéséről?
- Tudsz úgy viselkedni a való életben, mint a robotod?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 5.4.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

## 1. SZAKASZ – Bevezetés és bemelegítő beszélgetés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti az érzelmi tudatosságot azáltal, hogy összekapcsolja az érzelmeket a valós élet és a képzeletbeli helyzetekkel
- Ösztönzi az empátiát azzal, hogy megkéri a diákokat, képzeljék el mások (beleértve a robotot is!) érzelmi igényeit
- Elősegíti a kreatív gondolkodást a nyitott kérdések révén

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok elkezdenek megfogalmazni az empátia és a támogatás jellemzőit
- A diákok elkezdenek elképzelni, hogyan lehetne felismerni az érzelmeket és hogyan lehetne rájuk reagálni
- A diákok kíváncsiságot éreznek az érzelmek és a technológia ötvözése iránt

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Állampolgári nevelés: az érzelmek és a kapcsolatok megértése
- Természettudományok/technológia bevezetése: robotok és automatizálás
- Nyelv: érzések kifejezése és viselkedés leírása

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Robotokról készült képek vagy rövid videók (kinyomtatva vagy kivetítve)
- Tábla vagy flipchart a kulcsszavakhoz
- Opcionális: érzelemkártyák

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Válasszon a korosztálynak megfelelő robotképeket (egyszerű kialakításúakat, ha lehetséges, kifejező vonásokkal). Készítsen elő 1–2 példát a „jó barát” fogalmára a beszélgetés alátámasztására

### Tanulókat segítő kérdések

- Mi teszi valakit jó baráttá?
- Lehet-e egy robot jó barát? Miért, vagy miért nem?
- Hogyan tudná egy robot, hogy hogyan érezzük magunkat?
- Mit szeretnél, ha egy robot tenne, ha szomorú vagy félnél?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Gondolta valaki, hogy egy robot képes érzelmeket mutatni? Miért?
- Mi volt a legmeglepőbb ötlet, ami elhangzott a beszélgetés során?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ha a gyerekeknek nehézséget okoz a robotok barátként való elképzelése, használjon rajzfilmeket vagy ismerős karaktereket (pl. Baymax, Wall-E).
- Használjon mondatkezdőket a félénk gyerekek számára („A jó barát az, aki...")
- Minden hozzászólást dicsérjen meg, hogy ösztönözze a fantáziát

## 2. SZAKASZ – Csoportképzés és empátia-szituációk megbeszélése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- A diákok gyakorolják mások érzelmeinek felismerését és megértését
- Együttműködnek, hogy támogató, együttérző válaszokat találjanak ki
- Megtanulják felismerni az érzelmi jelzéseket és a kapcsolati igényeket.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok fejlesztik azt a képességüket, hogy mások szemszögéből nézzék a dolgokat
- Egyre könnyebben nevezik meg és ismerik fel az érzelmeket
- Rájönnek, hogy különböző módokon lehet támogatni a rászorulókat
- Kis csoportokon belül fejlesztik a csapatmunkát és a tiszteletteljes figyelést.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Állampolgári és érzelmi nevelés
- Az érzelmi szókincs és az empátia erősítése
- Az együttműködés és a szocio-érzelmi tanulás támogatása.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Kinyomtatott vagy kézzel írt érzelmi forgatókönyv-kártyák (1 db csoportonként)
- Üres papír vagy vázlatlapok jegyzetekhez vagy kezdeti ötletekhez (opcionális)
- Poszterpapír vagy flipchart a közös megosztáshoz (opcionális).

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen előre a korosztálynak megfelelő forgatókönyv-kártyákat
- Rendezze be a helyet a csoportmunkához (pl. asztalszigetek vagy padlófelület).
- Rövid leírásokkal/példákkal tisztázza a csoportok szerepeit és az elvárásokat.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit gondolsz, hogyan érzi magát az a személy, aki ebben a helyzetben van?
- Történt már veled vagy egy barátoddal valami hasonló?
- Mit tehetnénk, hogy jobban érezze magát?
- Hogyan reagálna ebben az esetben egy kedves és empatikus robot?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik forgatókönyv késztetett leginkább gondolkodásra?
- Milyen érzéseket váltott ki belőled ez a beszélgetés?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ha a gyerekeknek nehézséget okoz a szerepek kiválasztása, javasoljon rövid szerepleírásokat, vagy engedje, hogy felváltva játsszák el a szerepeket
- Adjon mondatkezdőket, hogy segítse a csoportok kommunikációját („Szerintem…”, „Talán megpróbálhatnánk…”)
- Ha valamelyik helyzet nem egyértelmű, olvassa fel hangosan, vagy adjon egy rövid példát a megértés elősegítésére.

## 3. SZAKASZ – A robot válaszának megtervezése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- A gyerekek azt vizsgálják, hogyan lehet érzékenyen és megfelelően reagálni mások érzelmeire
- Gyakorolják, hogy elképzeljék, milyen támogatásra lehet szüksége egy szorongó embernek
- Strukturált logika segítségével gondoskodó és értelmes válaszokat alkotnak.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megtanulják az érzelmeket hasznos viselkedésformákkal összekapcsolni
- A diákok jobban tudatosítják magukban, hogy a szavak, a hangnem és a gesztusok hogyan támogathatják másokat
- A diákok összekapcsolják az elvont érzelmi ismereteket a konkrét cselekedetekkel
- A diákok magabiztosságra tesznek szert abban, hogy egyértelmű, strukturált módon fejezzék ki az empátia-érzést.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Bevezetés a logikus gondolkodásba és a döntéshozatalba (HA–AKKOR szerkezet)
- Társas és érzelmi tanulás (SEL)
- Szóbeli és írásbeli kommunikáció.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Érzelmi forgatókönyv-kártya (az előző szakaszból)
- „HA–AKKOR” tervezési munkalap vagy üres papír
- Tollak, filctollak, opcionális logikai folyamatábra-sablonok

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elő néhány példát „HA–AKKOR” állításokra, amelyeket bemutathat az osztálynak
- Ösztönözze a válaszok sokszínűségét (az érzelmekhez többféle támogató cselekvés is társulhat)
- Hangsúlyozza, hogy minden ötletet szívesen fogadnak, amennyiben azok törődést és megértést tükröznek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Mit tenne egy gondoskodó barát ebben a helyzetben?
- Hogyan mutathatna ki a robotod kedvességet vagy támogatást?
- Mi segítene ennek a személynek abban, hogy jobban, biztonságosabban vagy nyugodtabban érezze magát?
- Mit szeretnél, ha valaki tenné, ha te így éreznél?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Voltak olyan érzelmek, amelyekre nehezebb volt reagálnod, mint másokra?
- Hogyan döntötte el a csoportod, hogy melyik érzéshez melyik robotcselekvés a legmegfelelőbb?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Egyes gyerekek „vicces” vagy buta robotreakciókat javasolhatnak – irányítsa őket arra, hogy a forgatókönyvben szereplő személy igényeire gondoljanak
- Kínáljon érzelemszótárakat és példareakciókat azoknak a diákoknak, akiknek nehézségeik vannak a szókincs használatával
- Segítse a diákokat abban, hogy a kedvességet a kreativitással ötvözzék – nincs egyetlen helyes válasz.

## 4. SZAKASZ – A robot megtervezése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- A diákok az empátia kifejezését kreatív tervezésen keresztül testesítik meg
- Gondosan átgondolják, hogyan ábrázolhatják vizuálisan a törődést, a megnyugvást és az érzelmi támogatást
- Gyakorolják a mások szemszögéből való gondolkodást, elképzelve, hogy valaki hogyan érezhet, amikor meglátja a robotjukat, vagy kapcsolatba lép vele.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok képesek lesznek az érzelmi reakciókat tervezési döntéseiken keresztül ábrázolni
- Megtanulják, hogyan fejezhetik ki az empátiát vizuális és fizikai elemek segítségével
- Jobban meg fogják érteni, hogyan lehet érzelmi jelzéseket nonverbálisan közvetíteni
- A szerelés során gyakorolják a csapatmunkát, a tárgyalást és a figyelmes hallgatást.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Alapvető tervezői gondolkodás és prototípus-készítés
- Érzelmi intelligencia fejlesztése fizikai és vizuális ábrázolás révén
- A művészet és a kreativitás integrálása a szociális-érzelmi tanulásba (SEL).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Újrahasznosított tárgyak (pl. dobozok, csövek, kupakok, szövetek)
- Olló, ragasztószalag, ragasztó, zsineg, papír
- Filctollak, tollak, színes papír
- (Opcionális) LED-ek, matricák, hangkártyák stb.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elő egy „anyagasztalt", ahol minden csoport összegyűjtheti a szükséges eszközöket
- Mutasson be példákat vagy inspiráló képeket egyszerű robotprototípusokról
- Emlékeztesse a diákokat, hogy a cél az érzelmek kifejezése, nem pedig egy csúcstechnológiás gép elkészítése.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan fejezi ki a robototok az empátia-érzetet?
- A terved mely része fejezi ki, hogy a robot hogyan támogat valakit?
- Mely színek, formák vagy mozgások segítik kifejezni, hogy a robotod mit érez?
- Hogyan tükrözik a robot jellemzői az „HA–AKKOR" tervedet?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik érzelmet volt a legnehezebb fizikailag ábrázolni?
- A csoport minden tagja hozzájárult-e valamilyen módon a robot tervezéséhez?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Egyes csoportoknak nehézséget okozhat a tervezésről való megegyezés - emlékeztesse őket, hogy az ha-akkor tervükben keressenek útmutatást
- Adjon nekik mondatkezdőket, például: „A robotunk azzal segít, hogy..." vagy „Ezt az arcot/fényt azért választottuk, mert..."
- Hangsúlyozza a funkciót a tökéletesség helyett - a robotnak nem kell „működnie", hanem empátiát kell kifejeznie.

## 5. SZAKASZ – Próba és szerepjáték

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- A diákok olyan valós élethelyzeteket szimulálnak, ahol empátia szükséges
- Fel kell ismerniük az érzelmi jelzéseket, és reagálniuk kell rájuk
- Gyakorolják, hogyan nyújthatnak támogatást és vigaszt a robotjuk segítségével.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok színészi játék és interakció révén bizonyítják, hogy megértik az érzelmi szükségleteket
- A robotjukat felhasználva empatikusan támogatnak majd másokat
- A diákok bizalmat nyernek az érzelmek kifejezésében és azokra való reagálásban egy biztonságos környezetben.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Dráma és szerepjáték az érzelmi intelligencia fejlesztése érdekében
- A tervezői gondolkodásmód alkalmazása valós élethelyzetekben
- Az „HA–AKKOR” logika megerősítése élő bemutató segítségével.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Robot prototípus
- Érzelmi szituációs kártya
- (Opcionális) egyszerű kellékek vagy jelmezdarabok a szerepjáték támogatásához

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Emlékeztesse a diákokat, hogy a szerepjáték célja az ötletek kipróbálása, nem pedig a tökéletes színészi alakítás
- Ösztönözzék a kedvességet és az érzékenységet a jelenetek során
- Támogassa a félénk diákokat azzal, hogy kevésbé feltűnő szerepeket választhassanak (pl. narrátor vagy robotkezelő).

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan segít a robotod az illetőnek ebben a helyzetben?
- Milyen érzés volt eljátszani azt az érzelmet?
- Mit vettél észre a partnered reakciójában?
- Tett a robot olyat, ami a való életben is ténylegesen segítene?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- A robot reakciója egyértelmű volt a közönség számára?
- Hogyan működött együtt a csapatod, hogy életre keltsétek az empátia fogalmát?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Egyes diákok esetleg zavarban érzik magukat – teremtsen meleg, bátorító légkört
- A figyelem fenntartása érdekében a jelenetek legyenek rövidek és célzottak
- Szükség esetén először mutasson be egy egyszerű szerepjátékot az egész osztálynak.

## 6. SZAKASZ – Előadások

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Ösztönzi az érzelmi megértés kifejezését
- Elősegíti mások nézőpontjának és a kreatív megoldásoknak az értékelését.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok saját szavaikkal fogalmazzák meg az empátiaról alkotott megértésüket
- Megfigyelik és tanulnak társaik érzelmi szükségletekről alkotott értelmezéseiből
- Erősítik az önbizalmukat az ötletek bemutatásában és az aktív hallgatásban.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Szóbeli prezentációs és történetmesélési készségek
- Design thinking kommunikáció
- Társas-érzelmi tanulás és reflektív gyakorlat.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Robot prototípus
- Szituációs kártya
- A csapat által elkészített bármilyen vizuális segédeszköz vagy rajz

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Adjon minden csoportnak egy meghatározott időkeretet és egy egyszerű felépítést (pl. 1 perc forgatókönyv, 1 perc robot, 1–2 perc bemutató)
- Tanítsa meg a diákoknak, hogyan kell tisztelettel hallgatni és értelmes kérdéseket feltenni
- Ösztönözze a tapsot és a pozitív megjegyzéseket minden egyes bemutató után.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mi tette a robotodat jó barátnak ebben a helyzetben?
- Hogyan mutatja meg a robotod, hogy megérti az érzelmeket?
- Meglepett valami a csoportod együttműködésében?
- Mit tennél hozzá vagy változtatnál meg, ha továbbfejleszthetnéd a robotodat?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik robot reakciói voltak a legmegnyugtatóbbak vagy leghasznosabbak?
- Mit vettél észre azzal kapcsolatban, hogy a különböző csoportok hogyan közelítették meg ugyanazt az érzelmet?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Támogassa a félénk diákokat azzal, hogy kisebb részeket oszt rájuk a prezentációból
- Ha egy csoportnak nehézségei vannak, segítsen nekik a szöveg vagy a legfontosabb pontok előkészítésében
- Tartsa be az időkeretet, hogy minden csoportnak legyen ideje bemutatkozni.

# 7. SZAKASZ – Záró reflexiókör

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Ösztönzi a diákokat, hogy kapcsolódjanak egymás reflexióihoz
- Fejleszti az érzelmi szókincset és a reflexiókészséget
- Elősegíti az aktív hallgatást és a közös megértést.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok felismerik a különböző érzelmi élményeket és reakciókat
- Elgondolkodnak azon, hogy az empátia milyen különböző formákat ölthet
- Egyre könnyebben beszélnek az érzelmekről csoportos környezetben.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Támogatja a szóbeli kifejezőkészséget és a csoportos beszélgetést
- Elősegíti a kritikai gondolkodást és az érzelmi intelligenciát
- Összekapcsolja a SEL-t a kommunikációs eredményekkel.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Érzelemkártyák (vagy egyszerű hangulatjelek)
- A korábbi szakaszokból származó forgatókönyv-kártyák
- Opcionális: mondatkezdők, például „Megtanultam, hogy...”, „Büszke voltam, amikor...”, „Észrevettem, hogy...”

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Teremtsen nyugodt és barátságos légkört a megosztáshoz
- Emlékeztesse a diákokat a tiszteletteljes hallgatásra és a közbeszólás elkerülésére
- Tartson készen opcionális segédleteket a félénk diákok számára.

## Tanulókat segítő kérdések

- Melyik érzelemmel foglalkozott ma a csoportod?
- Hogyan mutatta ki a robototok az empátia jeleit?
- Mit tanultatok mások segítéséről ezen a feladaton keresztül?
- Volt ma olyan pillanat, amikor igazán összekapcsolódtatok valakivel?
- Mi lepett meg az empátia megnyilvánulásában vagy érzésében?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan éreznéd magad, ha a robotod a való életben is segítene neked?
- Ez a tevékenység megváltoztatta a barátságról vagy az érzelmekről alkotott véleményedet?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Hagyja, hogy a diákok kimaradjanak, ha nem akarnak beszélni
- Használjon vizuális segédeszközöket a kevésbé beszédes gyerekek támogatására
- Hangsúlyozza, hogy minden válasz szívesen látott és értékes
- Legyen rövid és kedves, hogy megőrizze a pozitív hangulatot.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.5 Ökomérnökök

Ez a 4 szakaszból álló, legalább 3 órás STEAM program 3. osztályos diákok számára azt vizsgálja, hogyan lehet szennyezett vizet tisztítani természetes anyagok, például homok, kavics és faszén segítségével. A diákok kritikai gondolkodásukat fejlesztik azzal, hogy feltételezéseket fogalmaznak meg, majd kipróbálják, melyik anyagréteg szűri a leghatékonyabban a vizet.

A csapatok saját modellek építésével és az eleinte nem működő tervek kijavításával gyakorolják a problémamegoldási és a tervezői gondolkodási készségeket. A tevékenység elősegíti az együttműködést és a csodálkozás érzését, miközben a tanulók közösen keresnek megoldásokat egy globális környezeti problémára. A tervezés, a kísérletezés, a megfigyelés és a reflexió révén a tanulók megtapasztalják, hogyan alkalmazható a tervezői gondolkodás és a tudományos érvelés a környezeti problémákra. A tevékenység hangsúlyt fektet a problémamegoldásra, az együttműködésre, a fenntarthatósági tudatosságra és a kreativitásra, miközben az elvont globális kérdéseket kézzelfoghatóvá és a korosztálynak megfelelővé teszi. A gyerekek rajzolás és beszélgetés útján fejlesztik kommunikációs készségeiket, amikor elmagyarázzák megfigyeléseiket és azt, amit tanultak.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Harmadik osztályos tanulók | Az egész osztály (max. 20–25 tanuló) | 4 × 45 perc | 4 szakasz | Természettudomány, technológia, mérnöki tudomány, művészetek, matematika |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ebben a STEAM-tevékenységben a tanárok gyakorlati mérnöki és kutatásalapú tanulás keretében segítik a harmadik osztályos tanulókat a tiszta vízhez való hozzáférés és a vízszennyezés valós kihívásainak feltárásában. A tanulók természetes és mindennapi anyagok, például homok, kavics és aktív szén felhasználásával megterveznek, megépítenek és tesztelnek egy egyszerű vízszűrő rendszert. A tervezés, a kísérletezés, a megfigyelés és az elmélkedés során a tanulók megtapasztalják, hogyan alkalmazható a mérnöki gondolkodásmód és a tudományos érvelés a környezeti problémák megoldására. A tevékenység hangsúlyt fektet a problémamegoldásra, az együttműködésre, a fenntarthatósági tudatosságra és a kreativitásra, miközben az elvont globális kérdéseket kézzelfoghatóvá és a korosztálynak megfelelővé teszi.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Fejleszthető készségek

- Kritikai gondolkodás
- Problémamegoldás
- Kreativitás
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Az emberek és a természet megbecsülése
- Rugalmasság
- Reziliencia

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Környezettan: a víz szerepe a természetben és az emberi életben, a vízszennyezés okai és következményei, a víztisztítás mint valós megoldás
- Technológia és mérnöki tudomány: funkcionális, kézzel fogható modellek tervezése és építése, egyszerű anyagok felhasználása a valós élet kihívásainak megoldására
- Képzőművészet: művészi ábrázolás és kreatív vizuális értelmezés, folyamatrajzolás és szimbolikus kommunikáció
- Matematika: mennyiségek becslése és mérése, időérzék és egyszerű számítások, mennyiségek összehasonlítása.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A tiszta ivóvízhez való hozzáférés egy globális kihívás, amely a világ minden táján érint közösségeket. A gyerekek talán természetesnek veszik a tiszta vizet, de sokan kénytelenek szennyezett vagy nem biztonságos forrásokra támaszkodni. Ebben a feladatban a diákoknak azt a kérdést kell megválaszolniuk: Hogyan lehet egyszerű, természetes anyagok segítségével megtisztítani a szennyezett vizet? Saját vízszűrőik megtervezésével és tesztelésével a diákok rájönnek, hogy a tudomány és a mérnöki tudomány gyakorlati megoldásokat kínál a valós környezeti problémákra. Megtanulják, hogy egy megoldás tökéletesítése gyakran kísérletezést, megfigyelést, kiigazítást és csapatmunkát igényel, pontosan úgy, ahogyan az igazi mérnökök is teszik.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Szűrési és mérnöki anyagok

- Átlátszó műanyag palackok (tölcsérként való használatra előre kivágva)
- Finom homok
- Kis és nagy kavicsok / kövek
- Aktív szén
- Kávészűrők, szövet vagy papírtörlők

Vizsgálati anyagok

- „Szennyezett víz” (tiszta víz, amelyhez földet, homokot, leveleket és ételfestéket kevertünk)
- Átlátszó edények a szűrt víz gyűjtéséhez

Osztálytermi és dokumentációs anyagok

- Tervezési lapok szűrődiagramokkal
- Megfigyelési munkalapok (rajz + szöveges változatok)
- Ceruzák, zsírkréták, filctollak
- Mérőpoharak, kis edények

Biztonsági és szervezési eszközök

- Tálcák vagy műanyag asztalterítők
- Papírtörlők, kendők
- Gyerekbiztos olló, ragasztószalag
- Kézmosó eszközök

Vizuális és kiegészítő anyagok (opcionális, de ajánlott)

- Illusztrált történet (Lary/Mary kalandja)
- Ikonokkal ellátott vizuális utasításkártyák
- Példa szűrődiagramokra
- Gondolkodásra ösztönző mondatkezdők

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Beltéri/kültéri és osztálytermi elrendezés

- 1. fázis (Bevezetés) – Beltéri/osztálytermi környezet: A diákok körben vagy U-alakban ülnek, hogy biztosítsák a jó láthatóságot és az aktív részvételt. Interaktív beszélgetések, vizuális ingerek és hipotézisek kidolgozása zajlik. Ajánlott eszközök: projektor, kinyomtatott vizuális segédanyagok, a táblára vagy flipchartra kiírt kulcsszavak.
- 2. fázis (Tervezés és építés) – Beltéri/csoportos asztalelrendezés: A diákok kis csoportokban dolgoznak külön asztaloknál, ahol az anyagok és eszközök előre el vannak rendezve. Egy nagy tálca vagy asztalterítő segít a rendetlenség kezelésében. Egy közös „anyagállomás" áll rendelkezésre a készletek pótlására.
- 3. fázis (Tesztelés) – Kültéri vagy kijelölt beltéri „kísérleti zóna": Ha lehetséges, a tesztelést kültéren vagy mosdók közelében kell elvégezni, ahol a kiömlött folyadékok kezelhetők. Beltéren védett területet (műanyaggal vagy tálcákkal bélelve) kell előkészíteni. A tanár gondoskodik a biztonságos vízkezelési eljárásokról.
- 4. fázis (Művészi reflexió) – Beltéri / egyéni vagy páros munka: A kísérletezés után a diákok elmélkednek, majd asztaluknál műalkotásokat vagy posztereket készítenek. Munkáikat egy „galériazónában" (pl. az osztályterem falán, az ablakpárkányon, a táblán) ki lehet állítani, hogy megosszák az eredményeket.

Megjegyzés: Ajánlatos a tervezési, kivitelezési, tesztelési és reflexiós fázisokat karusszel-brainstorming módszerként szervezni (további részletek a karusszel-brainstorming módszerről és gyakorlati STEAM-tevékenységek példáiról), lehetővé téve a csoportok számára, hogy lépésről lépésre haladjanak, vagy időblokkokban dolgozzanak, támogatva ezzel a munkafolyamatot és a szervezettséget.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ez a STEAM-tevékenység a kutatásalapú tanuláson alapul: a diákok nem kapnak kész tudományos tényeket a víztisztításról, hanem gyakorlati kísérletezés útján fedezik fel azokat. A tanár facilitátorként és útmutatóként működik közre, ösztönözve az ötletelést, a problémák újragondolását és a megoldások újbóli kipróbálását. A diákok azzal kezdik, hogy hipotéziseket állítanak fel a lehetséges tisztítási módszerekről, majd megtervezik és megépítik saját szűrőrendszereiket, végül pedig valósághű, játékos kísérletek segítségével tesztelik azokat. Ezen a folyamaton keresztül magukévá teszik a tudományos gondolkodás lépéseit: Kérdés → Ötlet → Terv → Kísérlet → Megfigyelés → Következtetés → Felülvizsgálat. A tevékenység interdiszciplináris megközelítést alkalmaz:

- Természettudomány: természetes szűrőanyagok megfigyelése és megértése
- Technológia: egyszerű eszközök használata a valós problémamegoldáshoz
- Mérnöki tudomány: működőképes fizikai modell tervezése és megépítése
- Művészetek: az eredmények kreatív kifejezése és közlése
- Matematika: mennyiségek összehasonlítása, időmérés, anyagok (pl. kavicsok) számlálása

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A kis csoportos munka elősegíti a szociális tanulást, ösztönzi az együttműködést és elősegíti az érzelmi biztonságot. A tanulók aktív résztvevői a tanulási folyamatnak, felfedezéseket tesznek, és saját sikereikből és hibáikból tanulnak. Ez a program kiváló lehetőségeket kínál a differenciált oktatásra: a kevésbé magabiztos tanulók olyan szerepeket vállalhatnak, mint megfigyelők vagy illusztrátorok, az aktívabb tanulók hipotéziseket fogalmaznak meg és új megoldásokat dolgoznak ki, az eszközt gyakorlottan használó tanulók pedig önállóan elemzik a funkcionális különbségeket. Ez a STEAM-tevékenység a fenntarthatóságra nevelés modelljeként is szolgál: a tiszta ivóvízhez való hozzáférés globális kérdés, és a tanulók saját megoldásaikon keresztül fedezik fel ezt a témát, elősegítve ezzel a felelősségvállalást és a tudatosságot.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Bevezetés és motiváció** | A pedagógus egy kitalált, de valósághű történeten keresztül vezeti be a témát: „Egyszer volt, hol nem volt, élt egyszer egy Lary/Mary nevű kisfiú/kislány. Egy forró nyári napon a családjával kirándulni indult. Hosszú gyaloglás után elfogyott az ivóvizük. A közelben találtak egy pocsolyát – a víz azonban piszkosnak tűnt. Hogyan ihatnánk ebből a vízből, ha piszkos? – kérdezte a gyermek. És ezzel kezdetét vette a mérnöki kaland…” A történetet követően a pedagógus beszélgetést kezdeményez olyan kérdésekkel, mint például: Miért nem ihatunk meg egyszerűen bármilyen vizet, amit találunk? Hogyan tudnánk szerintetek megtisztítani? Mit tennétek, ha csak piszkos víz állna a rendelkezésetekre? Szerintetek meg tudnánk oldani ezt a problémát saját magunk? A cél az érdeklődés felkeltése, a személyes kapcsolódás megteremtése, valamint a kutatásalapú tanulás gondolatának bevezetése. A tanulókat arra ösztönzik, hogy osszák meg saját tapasztalataikat, közösen gyűjtsenek ötleteket, és kezdjenek el gondolkodni a lehetséges megoldásokon. | • Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kritikai gondolkodás;<br>• Rugalmasság<br>• Reziliencia<br>• Problémamegoldás<br>• Kapcsolódás és kötődés | 45 perc | **1. SZAKASZ – Bevezetés és motiváció** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.** | **Tervezés és építés** | Kis csapatokban a diákok természetes anyagok felhasználásával megtervezik és megépítik saját vízszűrő rendszerüket. Először megbeszélik és felvázolják a szűrő tervét: milyen sorrendben rétegezik az anyagokat? Miért? Arra ösztönzik őket, hogy tegyenek fel feltételezéseket arról, mely anyagok fogják a leghatékonyabban visszatartani a szennyeződéseket. Miután megegyeztek a tervben, megkezdik a vízszűrő építését, amelynek alapjául egy felvágott műanyag palack szolgál. A felhasználható anyagok között szerepel a kavics, a homok, a papírszűrő vagy szövet, valamint az aktív szén. Ezeket különböző rétegekben helyezik el a palack belsejében. A folyamat során a diákokat arra ösztönzik, hogy változtassanak a terven, ha valami nem illeszkedik, vagy ha új ötlet merül fel. A cél nem a tökéletesség, hanem a kísérletezés, az együttműködés és a ötletek gyakorlati kipróbálása. | • Problémamegoldás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kreativitás<br>• Rugalmasság<br>• Reziliencia | 45 perc | **2. SZAKASZ – Tervezés és építés** |
| **3.** | **Tesztelés és megfigyelés** | Minden csoport teszteli az általa készített vízszűrőt úgy, hogy „szennyezett vizet” (tiszta víz és természetes szennyeződések, például föld, apró levelek, homok vagy ételfesték keverékét) önt a palackszűrő tetejébe. A víz átfolyik az anyagrétegeken, és egy alatta elhelyezett átlátszó edénybe csepeg. A diákok megfigyelik a folyamatot, összegyűjtik a szűrt vizet, és összehasonlítják a szűrés előtti és utáni állapotot. Megfigyeléseiket úgy rögzítik, hogy lerajzolják a két vízmintát, és melléknevekkel jellemzik azokat (pl. zavaros, tisztább, barna, szinte tiszta). A csoportok összehasonlítják egymással az eredményeiket, és megvitatják, miért működtek egyes szűrők jobban, mint mások. A cél nem csupán a tiszta víz előállítása, hanem a szűrési folyamat megértése és annak felismerése, hogy a különböző anyagok hogyan befolyásolják az eredményt. | • Kritikai gondolkodás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Problémamegoldás<br>• Reziliencia<br>• Kreativitás | 45 perc | **3. SZAKASZ – Tesztelés és megfigyelés** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4.** | **Reflexió és művészi feldolgozás** | A szűrő elkészítése és tesztelése után a diákok kreatív vizuális kifejezésmód segítségével reflektálnak tapasztalataikra. Egyedül vagy párban készítenek posztert, rajzot vagy képregényt, amely bemutatja: hogyan működött a vízszűrőjük, milyen anyagokat használtak és milyen sorrendben, hogyan nézett ki a víz előtte és utána, mit tanultak a kísérletből. Egyesek úgy dönthetnek, hogy „előtte-utána” összehasonlítást rajzolnak, míg mások a mérnöki kalandjuk teljes történetét ábrázolják, beleértve a kihívásokat és a meglepetéseket is. A diákokat arra ösztönzik, hogy rajzaikat egyszerű szavakkal vagy kifejezésekkel címkézzék meg, majd bemutassák munkájukat az osztálynak, vagy kiállítsák egy „galéria” területén. Ez elősegíti a tanulás iránti büszkeséget és teret ad a kifejezés különböző formáinak. | • Kritikai gondolkodás<br>• Empátia<br>• Reziliencia<br>• Kreativitás | 45 perc | **4. SZAKASZ – Reflektálás és művészi feldolgozás** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Különböző csoporttempók: Készítsen differenciált feladatokat (pl. kiegészítő kísérlet, kifesthető szűrőmodell, újratervezési sablon).
- A kudarc kezelése: Hangsúlyozza, hogy a tudományban nem baj, ha az első próbálkozás nem sikerül – ez a tanulási folyamat része!
- Anyag- és eszközhiány: Készítsen elő tartalék megoldásokat (pl. CD-tok darabjai prizmaként, föld szén helyett, apró kavicsok).
- Zaj és figyelemkezelés: Használjon időre korlátozott feladatokat, például: „5 percetek van a tervezésre!” – ez segít fenntartani a koncentrációt.
- Higiénia és rend: Mindig gondoskodjunk kézmosásról a vízzel való munka előtt és után; a papírtörlőknek könnyen elérhetőnek kell lenniük.
- A siker megosztása: A végén minden csoport kap egy oklevelet vagy egy „Ökomérnök-bélyegzőt”, hogy fokozza a motivációt.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

A tevékenység könnyen igazítható a tanulók képességeihez:

- Alapszintű részvétel: A tanuló megfigyel, sablont használ a rajzoláshoz, a képek közül választja ki a válaszokat. Kevéssé szólal meg, de páros munkában vagy csendes prezentációval részt vehet a tevékenységben.
- Közepes szintű részvétel: Aktívan részt vesz az építésben és a tesztelésben, saját szavakkal magyarázza el a folyamatot. Egyszerű magyarázatokkal egészíti ki megfigyeléseit, és önállóan rajzol.
- Haladó szintű részvétel: Kísérletezik a variációkkal, alternatív anyagokat javasolnak, több szempontból elemzik az eredményeket. Mélyebb kérdéseket tesznek fel, többféle munkamódszert vizsgálnak.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

A tanárok felhasználhatják ezeket a szinteket formatív értékelés vagy önértékelés céljára, például színes matricarendszerekkel vagy vizuális önértékelő lapokkal.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mi volt számodra a nap legizgalmasabb része?
- Mi volt a legnagyobb kihívás?
- Mit tanultál a vízszűrésről?
- Segített ez abban, hogy megértsd, miért fontos a tiszta víz?
- Milyen ötleted támadt a jövőre nézve?
- Ha újra megcsinálhatnád, mit változtatnál?
- Tudnál szűrőt készíteni otthon? Mit használnál hozzá?

Reflexiós eszközök:

- Emoji-skála ( 😊 😐 😕 )
- „Tetszett – Meglepett – Szeretném kipróbálni” reflexiós tábla
- Szófelhő a táblán (pl. tiszta, piszkos, szűrő, kavics, siker)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.5.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Bevezetés és motiváció

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A tevékenység hiteles, gyakorlati módon fejleszti a Fejleszthető SPIRIT készségeket

- Kíváncsiság: A történet kontextusa és a tanulókat segítő kérdések felkeltik a gyermekek érdeklődését a víz és a környezet iránt.
- Kritikai gondolkodás: A tanulók megkérdőjelezik a mindennapi feltételezéseket (pl. „a csapvíz mindig tiszta") és értékelik, melyik szűrő kialakítás működik a legjobban.
- Problémamegoldás: Különböző anyagokkal és módszerekkel kísérleteznek, amíg hatékony megoldásokat nem találnak.
- Reziliencia: A próba-hiba módszer kitartást fejleszt; a sikertelen kísérleteket fejlődési lehetőségként értelmezik.
- Empátia, valamint az emberek és a természet megbecsülése: A tiszta vízhez nem jutó közösségekre való reflektálás révén a tanulók munkájukat összekapcsolják a valós emberi és környezeti szükségletekkel.
- Kapcsolódás és kötődés: A csoportmunka elősegíti az együttműködést, és segít a gyerekeknek felismerni, hogy milyen szerepet játszanak a közös, globális kihívások megoldásában.

## Mit szeretnénk elérni a Fejleszthető SPIRIT készségek terén (a tanulók megértése és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A tanulók felismerik, hogy a problémamegoldás a megfelelő kérdések feltevésével kezdődik.
- Képesek hipotéziseket megfogalmazni és tesztelni (pl. „Szerintem a kavics visszatartja a szennyeződést").
- Kritikai gondolkodásukat fejlesztik azáltal, hogy megkérdőjelezik a vízminőséggel kapcsolatos mindennapi feltételezéseket, valamint a problémamegoldást azáltal, hogy különböző szűrőterveket tesztelnek és módosítanak.
- Személyes tapasztalataikon alapuló szóbeli kifejezőképességük javul (pl. megosztják társaikkal, amit a vízről tudnak vagy gondolnak).
- Rájönnek, hogy a hatékony megoldásokhoz nem kell tudósnak lenni – hanem a kíváncsisággal, a kreativitással és az együttműködéssel kezdődnek.
- A tevékenység a szociális készségeket is erősíti: a tanulók gyakorolják a figyelmes hallgatást, a beszédváltást és a konstruktív csoportbeszélgetést, amelyek kiegészítik a kognitív készségek fejlődését.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Környezettan: vízhasználat, szennyezés, a tiszta ivóvíz fontossága
- Nyelv és írás-olvasás: történetmesélés, hallott szöveg megértése és megvitatása
- Természettudományok: problémák azonosítása, hipotézisek megfogalmazása

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- A történet (hangosan elmesélve, illusztrálva vagy kellékekkel/bábokkal)
- Különböző vízforrásokról készült képek: csapvíz, palackozott víz, mocsár, pocsolya
- Tábla vagy flipchart a kulcsszavak feljegyzéséhez
- Rajzpapír, jegyzetlap, kréta vagy filctollak
- A kulcsszavak fogalmi térképe (pl. víz – tiszta – szennyezett – szűrő – anyagok)

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Gyakorold előre a történet elmesélését; opcionálisan adj hozzá drámai elemeket (pl. szerepjáték)
- Készítsen elő nyomtatott vagy digitális képeket a különböző víztípusokról
- Tervezzen meg nyitott végű tanulókat segítő kérdéseket
- Rendezze el az osztálytermet körbe vagy kis csoportokba, hogy ösztönözze a részvételt
- Gyűjtse össze és írja fel a táblára a kulcsszavakat, hogy támogassa a következő szakaszokban történő tanulást

## Tanulókat segítő kérdések

- Honnan szoktátok általában beszerezni az ivóvizet?
- Láttál már valaha piszkos vizet? Mi volt benne?
- Melyik vizet választanátok inni? Miért?
- Mit gondolsz, hogyan lehetne megtisztítani egy pocsolyát?
- Miért fontos, hogy mindig tiszta vizet igyunk?
- Mi történhet, ha szennyezett vizet iszunk?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt számodra a történet legérdekesebb része?
- Mondtál ma olyat, amire eddig nem gondoltál?
- Szerinted milyen kihívással fogunk szembesülni ma?
- Gondolod, hogy a csoportod képes megoldani egy ilyen problémát?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Félénk diákok számára: Kínáljon nekik lehetőséget arra, hogy először rajzoljanak, vagy csak hallgassanak, majd később csatlakozhatnak, amikor készen állnak.
- Nagyon energikus diákok számára: Használjon strukturált kérdés-válasz formátumokat, hogy produktív módon irányítsa az energiájukat.
- Csendes osztályok esetében: Használjon közvetlen, konkrét kérdéseket, hogy finoman ösztönözze a válaszadást (pl. „Lary, te mit tennél ebben a helyzetben?”).
- A változatos válaszok elősegítéséhez: Használjon vizuális segédeszközöket és piktogramokat a gondolkodás és a kifejezés elősegítésére.
- Bemelegítésként: Vezessen be egy gyors feladatot, például: „Mutasd meg, hogy néz ki egy szomjas ember!” vagy „Rajzold le a legpiszkosabb vizet, amit valaha láttál!”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 2. SZAKASZ – Tervezés és kivitelezés

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Problémamegoldás: A diákok egy elvont kihívást (szennyezett víz) vesznek alapul, és egy gyakorlati megoldás kidolgozásán dolgoznak.
- Kreativitás: Hétköznapi anyagokat használnak újszerű módon egy hatékony szűrő megtervezéséhez.
- Reziliencia: Ha az első ötletük nem válik be, átgondolják és újra megpróbálják.
- Rugalmasság: Ha az eredmények eltérnek a várakozásoktól, módosítják a megközelítésüket.
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: A diákok feltárják, hogy a különböző anyagok hogyan befolyásolják a víz minőségét, és kérdéseket tesznek fel a folyamattal kapcsolatban.
- Gyakorolják a visszajelzések adását és fogadását a csapaton belül.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok képesek leírni, miért választottak egy adott rétegsorrendet a szűrőjükben.
- Magabiztosabbá válnak az egyszerű, működőképes modellek tervezésében és építésében.
- A gyakorlati munka során fejlesztik finommotorikus készségeiket és anyagérzéküket.
- Megtanulják, hogy a tesztelés és az újratervezés minden mérnöki folyamat része.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Környezettan: a szűrés működésének megértése természetes anyagok felhasználásával
- Természettudományok és mérnöki tudományok: egyszerű modell tervezése, építése és tesztelése
- Matematika: az anyagmennyiségek becslése, a térfogatok összehasonlítása, alapvető sorrendbe rendezés
- Kommunikáció és együttműködés: csapatbeszélgetés, közös problémamegoldás

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Csoportonként 1 üres, átlátszó műanyag palack (felvágva, tölcsérként használható)
- Szűrőanyagok: finom homok, kis és nagy kavicsok, aktív szén
- Szűrőalap: kávészűrő, ruhadarab vagy papírtörlő
- Ragasztószalag, olló (gyermekbiztos), mérőpohár, kis edények
- Tálca vagy műanyag asztalterítő a kiömlött folyadék felfogására
- Tervezőlap (üres szűrőábrával)
- Ceruza, zsírkréta feliratokhoz vagy vázlatokhoz
- Hozzáférés a „kellékállomáshoz” pótkészletekkel

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítse előre az anyagcsomagokat, csoportonként egyet, valamint egy tartalék „anyagállomást” az utánpótláshoz.
- Nyomtasson ki vagy rajzoljon egy szűrődiagramot vizuális tervezési segédeszközként.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Vegye figyelembe a csoportdinamikát: rugalmas szerepeket (pl. tervező, építő, anyagfelelős) osszon ki a részvétel kiegyensúlyozása érdekében.
- Szánjon elegendő időt az építésre, és számítson arra, hogy egyes csapatok a folyamat közben módosítanak a terven.
- Biztonsági és időmegtakarítási okokból vágja előre a palackokat.
- Készítsen elő papírtörlőket vagy rongyokat a takarításhoz.

### Tanulókat segítő kérdések

- Melyik anyag fogja szerinted a legtöbb szennyeződést visszatartani? Miért?
- Mi történik, ha a homokot tesszük bele elsőként? Vagy utoljára?
- Hogyan tudnánk megakadályozni, hogy a kis darabok átessenek?
- Szerinted melyik sorrendben lehet a legjobban megtisztítani a vizet?
- Ha ez nem működik, mit változtatnátok legközelebb?
- Hogyan biztosíthatjuk, hogy a víz lassan haladjon át a szűrőn?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a csapatotok terve, és hogyan változott az építés során?
- Mi okozott nehézséget a szűrő elkészítése során?
- A csoport minden tagja részt vett a munkában? Hogyan?
- Mit csinálnátok másképp, ha újrakezdenétek?
- Mit mondanál egy másik csoportnak, amelyik most próbálja ki ezt először?

### Tippek, trükkök, kihívások

- A gyorsabbaknak: adjatok egy extra kihívást: tervezzék át a szűrőt úgy, hogy egy anyagot kihagynak belőle.
- A tervezéssel küzdő diákok számára: nyújtsatok vizuális segítséget vagy egy „szűrő sorrendje” című példalapot.
- A domináns csapattagok számára: oszd el a szerepeket rotációs alapon, hogy mindenki egyenlő mértékben vehessen részt a munkában.
- Érzékeny diákok számára: hangsúlyozza, hogy nincs tökéletes szűrő, ez a tesztelésről és a tanulásról szól, nem pedig versenyről.
- Az osztályterem tisztaságának megőrzése érdekében: tegyen tálcákat vagy újságpapírokat minden munkahely alá, és tervezzen meg egy takarítási rutint.

## 3. SZAKASZ – Tesztelés és megfigyelés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság: A diákok motiváltak arra, hogy felfedezzék, hogyan hat az egyes rétegek a vízre, és kérdéseket tegyenek fel a megfigyeléseikkel kapcsolatban.
- Kritikai gondolkodás: A tanulók elgondolkodnak szűrőterveik hatékonyságán, és megfontolják, hogyan lehetne azokat továbbfejleszteni.
- Problémamegoldás: Különböző anyagkombinációkkal kísérleteznek, és módosítják a megközelítésüket a jobb eredmények elérése érdekében.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Reziliencia: A diákok nem adják fel, ha az első kísérletek nem eredményeznek tiszta vizet, hanem átalakítják a szűrőiket, és újra tesztelik őket.
- Kreativitás: Innovatív módszereket próbálnak ki az anyagok elrendezésére vagy kombinálására a szűrési eredmények optimalizálása érdekében.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- Kíváncsiság: A tanulók feltárják, hogy a különböző anyagok hogyan befolyásolják a víz tisztaságát, és kérdéseket tesznek fel a folyamattal kapcsolatban.
- Kritikai gondolkodás és Problémamegoldás: Összehasonlítják az eredményeket, elgondolkodnak az ok-okozati összefüggéseken, és módosítják a megközelítésüket az eredmények javítása érdekében.
- Reziliencia: A tanulók magabiztosságra tesznek szert az előrejelzésekben, és megtanulnak kitartani, ha az első kísérletek nem hoznak meg a kívánt eredményeket.
- Kreativitás: Képzelőerejüket felhasználva olyan módszereket dolgoznak ki, amelyekkel az anyagokat úgy kombinálják, hogy jobb szűrési eredményeket érjenek el.
- Kapcsolódás és kötődés: Közös reflexió révén a diákok átgondolják, hogy megoldásaik hogyan kapcsolódnak a valós vízügyi kihívásokhoz és mások szükségleteihez.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Természettudomány: szűrés, megfigyelés, összehasonlítás és következtetések levonása
- Technológia és mérnöki tudomány: egy működőképes terv teljesítményének értékelése
- Matematika: mennyiségek összehasonlítása (a szűrt víz térfogata), egyszerű mérések
- Nyelvi fejlődés: a megfigyelések leírása és az eredmények bemutatása
- Környezettudatosság: annak megértése, hogy a szűrés hogyan szimulálja a valós életben történő víztisztítást

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Minden csoport saját készítésű szűrője
- Előre kevert „szennyezett víz” átlátszó edényekben
- Átlátszó poharak vagy üvegek a szűrt víz gyűjtéséhez
- Rajzlapok vagy megfigyelési táblázatok
- Filctollak, ceruzák a címkézéshez és a vázlatok készítéséhez
- Törölközők, tálcák vagy műanyag fóliák a kiömlött folyadék felszívására
- Opcionális: nagyító a részletesebb megfigyeléshez

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen előre szennyezett vizet biztonságos, természetes anyagok felhasználásával (pl. talaj, kávézac, tealevelek, ételfesték)
- Címkézze meg az egyes csoportok edényeit az eredmények nyomon követése érdekében
- Készítsen egy egyszerű megfigyelési táblázatot vagy két képkockás rajzlapot: „Előtte / Utána”
- Hangsúlyozza a biztonság és a tisztaság fontosságát: kézmosás előtt és után, ne érintsék meg a szennyezett vizet
- Bátorítsa a diákokat, hogy tisztelettel beszéljenek a különböző eredményekről (nincs „jobb/rosszabb” szűrő – csak különböző stratégiák)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan néz ki a szűrt víz az eredetihez képest?
- Szerinted melyik anyag segített a legjobban? Miért?
- Más illata volt a víznek a szűrés után?
- A szűrőtök jobban fogta meg a nagy darabokat vagy az apró részecskéket?
- Mi lepett meg a kiszűrt vízben?
- A szűrőd elég biztonságos lenne ahhoz, hogy abból igyál? Miért, vagy miért nem?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mennyire felelt meg az eredmény az elvárásaidnak?
- A terved úgy működött, ahogyan azt elképzelted?
- Mit változtatnál legközelebb?
- A szűrőd inkább a szennyeződések kiszűrésére szolgált, vagy inkább a víz áramlásának lassítására?
- Gondolod, hogy a valódi vízszűrők is ugyanúgy működnek?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ha egy csoport szűrője egyáltalán nem működik: fogadja el természetesnek! Mondja azt: „Remek! Tanultatok valami fontosat, most pedig újra megpróbálhatjátok.”
- Türelmetlen diákok esetében: használjon időzítőket vagy kihíváskártyákat („Két kísérletet végre tudtok hajtani 5 perc alatt?”)
- Rendetlen helyzetek esetén: jelöljön ki minden csoportban egy „takarítási vezetőt”, aki gondoskodik a vízről és az anyagokról
- A gondos megfigyelés ösztönzésére: kérje meg a diákokat, hogy fény alatt hasonlítsák össze a vizüket egy tiszta mintával
- Ha kevés az idő: hagyja ki az újratesztelést, és összpontosíton az első eredmény alapos leírására

## 4. SZAKASZ – Reflektálás és művészi feldolgozás

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kreativitás: A diákok új módszereket fedeznek fel tudományos és személyes megfigyeléseik vizuális ábrázolására.
- Kritikai gondolkodás: Elgondolkodnak azon, mi működött és mi nem működött a terveikben, és megfontolják a lehetséges fejlesztéseket.
- Reziliencia: A tanulók önbizalmat nyernek az új ötletek kipróbálásában és a visszajelzésekből való tanulásban.
- Empátia: Egymás munkáinak megtekintése elősegíti a különböző megoldások iránti tiszteletet és az együttműködésen alapuló tanulást.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- Kreativitás: A diákok rajzolással, címkézéssel és egyéb vizuális eszközökkel kreatív módon fejezik ki megfigyeléseiket és tanulási eredményeiket.
- Kritikai gondolkodás: Átgondolják, mi működött és mi nem a kísérleteikben, és megfontolják a fejlesztési lehetőségeket.
- Reziliencia: A tanulók megértik, hogy a tanulás a sikerekből és az ismételt kísérletekből egyaránt származik.
- Érzelmi tudatosság: Összekapcsolják érzelmi élményeiket a tudományos kutatással, és értékelik társaik nézőpontjait.
- Empátia: A diákok megfigyelik és értékelik mások megközelítéseit és megoldásait, elősegítve a különböző ötletek iránti tiszteletet

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Képzőművészet / Kreativitás: A tudományos megfigyelések és folyamatok kifejezése rajz, tervezés vagy más kreatív eszközök segítségével.
- Természettudomány / Kritikai gondolkodás és Problémamegoldás: A kísérleti lépések áttekintése és az eredmények elemzése.
- Együttműködés / Kapcsolódás és kötődés: Együttműködés, anyagok megosztása és az eredmények tiszteletteljes megvitatása.
- Nyelv / Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság, valamint Kritikai gondolkodás: Leíró szókincs használata a megfigyelések magyarázatához és kérdések feltevéséhez.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- A4-es vagy A3-as rajzpapír
- Színes ceruzák, filctollak, zsírkréták
- Vonalzók, sablonok (opcionális)
- Matricák vagy bélyegek a visszajelzésekhez
- Egyszerű ellenőrzőlista vagy reflexióra ösztönző kérdések minden tanuló számára
- Fal vagy tábla a végső munkák kiállításához

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elő példaplakátokat vagy sablonokat (képregény, lépésről lépésre ábrázolt folyamat, „A szűrőm története” keret)
- Biztosítson vizuális és írásbeli reflexióra ösztönző kérdéseket is
- Támogassa a különböző készségszinteket: engedje meg a rajzolást, az írást vagy mindkettőt
- A végén szánjon időt egy rövid „galériabejárásra” vagy osztálytársi bemutatókra
- Hangsúlyozza, hogy minden munka értékes – a cél a tanulás kifejezése, nem pedig a tökéletes művészet létrehozása

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogy nézett ki a szűrőd belülről?
- Mi lepett meg a legjobban?
- Mit csinálnál másképp legközelebb?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Mi volt a legnehezebb? Melyik részre vagy büszke?
- Ha ezt másnak kellene elmagyaráznod, hogyan tennéd?
- Mit gondolsz, mit csinál egy mérnök, és ma úgy érezted, hogy te is az vagy?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit tanultál ma, amit korábban nem tudtál?
- Segített a rajzod abban, hogy emlékezz a lépésekre?
- Szeretnéd újra kipróbálni ezt a kísérletet, de más módon?
- Mi tetszett jobban: a szűrő összeállítása vagy az elemzése?
- Milyen visszajelzést adnál a csapatodnak vagy magadnak?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Azoknak a diákoknak, akik kevésbé bíznak a rajzkészségükben: kínáljon sablonokat, vagy engedje meg a vegyes technikák használatát (kivágások, matricák, kollázs)
- A sietős csoportok számára: használjon időzítőt a szakaszok lelassításához („Még 5 perc a rajzolásra”, „Most írjatok két feliratot”)
- A haladóbb diákok számára: hívja fel őket arra, hogy tervezzenek egy új szűrőt, vagy magyarázzák el, hogyan lehetne javítani a globális vízhez való hozzáférést
- A prezentáció ösztönzéséhez: adjon minden diáknak lehetőséget, hogy kiválassza, hogyan szeretné bemutatni a munkáját (galéria-séta, páros bemutatás vagy mini-színpad)
- A mélyebb reflexió elősegítése érdekében: adjon mondatkezdőket („Rájöttem, hogy...”, „Legközelebb...”, „A szűrőnk...”)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mellékletek

1. Történetmesélési ötlet – „Lary/Mary kalandja”
   - Rövid, illusztrált történet A3-as kártyákon vagy digitális formátumban
   - Bábokkal is előadható
   - Bemutatja a központi problémát: vízhiány – szennyezett víz – megoldások keresése
2. Tervezési sablon
   - Üres PET-palack rajz, amelyen a diákok bejelölhetik a szűrőrétegeket
   - Szövegdoboz: „Miért ezt a sorrendet választottuk?”
3. Vizuális utasításkártyák
   - Egyszerű nyelvezettel megfogalmazott, ikonokon alapuló állomás utasítások (pl. homok, víz, öntés)
   - Úgy tervezték, hogy a kezdő és a még csak most olvasni tanuló gyerekek is könnyen megértsék
4. Kísérleti megfigyelési lap
   - Rajzolási részek: „Így nézett ki a víz előtte/utána”, „Megfigyeltem…”
   - Szöveges változat az eszközt gyakorlottan használó tanulók számára
5. Tanulói reflexió- és értékelőlap
   - Megfigyeltem, hogyan változott a víz.
   - Részt vettem a tervezésben.
   - Rajzoltam.
   - Segítettem valakinek.
6. Kiállítási sablon – „Felfedezők fala”
   - Egy nagy A2-es lap vagy több összeragasztott A3-as lap
   - Középen: „Így tisztítottuk meg a vizet – Ökomérnökök voltunk!”
7. Tanári útmutató:
   - A tevékenység lépései (időbeosztással), szerepkártyák, differenciálási ötletek
   - Minta válaszok, tanulókat segítő kérdések, értékelési útmutató

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.6 Mozgásban az anyagállapotok

Ez a STEAM-feladat a „Milyen hangja van a csapadéknak?” című tevékenység adaptált változata, amelynek célja az anyagállapotok változásainak feltárása. A programok felépítése megegyezik. Mindkettő ötvözi a természettudományokat és a művészeteket. Mindkét esetben az első modul a művészeti fogalmak feltárására összpontosít. Az első esetben a művészeti elemek a hangok és a zene, ebben a változatban pedig természetesen a mozgás. Megvizsgáljuk az anyagot, és megfigyeljük a részecskék mozgását. Ezt követi a természettudományi szakasz, amikor a tanuló megismerkedik magával a tudományos tartalommal – ami az első esetben a csapadék, ebben az esetben pedig az anyagállapotok változásának fizikája. A záró szakasz a fizika és a művészet (ebben az esetben a mozgás) kombinációja, amelyet egységes egészként mutatunk be, és amely átfogóan fejleszti a Fejleszthető SPIRIT készségek szinte mindegyikét. Különösen fontosnak tartottuk ennek az adaptációnak a kidolgozását, hogy bemutassuk, hogyan tölthető meg kreatív módon egy jól működő struktúra egy adott tantárgy tartalmával. És mivel nem tudunk minden ország tantervéhez STEAM-alapú készségfejlesztő programot biztosítani, úgy véljük, hogy ennek a struktúrának a konkrét tartalommal való megvalósítása fontos feladatot jelent számotokra.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Harmadik osztályos tanulók | Az egész osztály (max. 30 tanuló) | 240 perc | 3 szakasz | Környezetismeret, Kifejező művészetek: Testnevelés |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ez egy négyórás foglalkozás 9–10 éves gyermekek számára, amely az aggregációs állapotokról és a fázisátmenetekről szóló ismereteket ötvözi a mozgással. A tanulók a természettudományt a művészetbe integrálva kreatív módon fedezik fel, hogyan fagy meg, olvad el és párolog el a víz. A projekt fejleszti a kreativitást azzal, hogy arra ösztönzi a gyerekeket, találjanak kifejező mozdulatokat, amelyek az anyag különböző állapotában lévő apró részecskéket ábrázolják. A gyerekek kritikai gondolkodásukat fejlesztik, miközben valós életből származó fényképeket elemeznek, és eldöntik, hogyan tudják a tudományos fogalmakat pontosan fizikai cselekvésekbe átültetni. A csapatmunka és a problémamegoldás fejlődik, amikor kis csoportokban együttműködve koreografálják és előadják saját, egyedi „mozgásmeséiket” a fázisátmenetekről. Ez a mozgásalapú megközelítés felkelti a kíváncsiságot és a csodálkozás érzését, segítve a diákokat abban, hogy aktív, gyakorlati játék révén megértsék és megjegyezzék a komplex természeti jelenségeket.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Fejleszthető készségek

- Problémamegoldás
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Kritikai gondolkodás
- kreativitás
- Empátia
- Reziliencia
- Rugalmasság

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Művészeti célkitűzés:
  - Mozgás közben tudatosan használják ki a saját és mások által elfoglalt teret.
  - Ismerjék fel, utánozzák és írják le a mozgásban rejlő energiát: robbanásszerű vagy kontrollált. Például: úgy mozogjanak, mint egy ablakon lecsúszó esőcsepp (kontrollált)
- Természettudományi célkitűzés: A hőmérséklethez kapcsolódó természeti jelenségek leírása: tágulás és összehúzódás, olvadás és megszilárdulás, párolgás és kondenzáció.
- Tantárgyközi cél: A tanulók képesek egy bizonyos fázisátalakulási fogalmat mozgásos történetté alakítani

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A mindennapi életben a tanulók az anyagállapotok különböző változásait tapasztalják meg. A meleg napon megolvadó fagylalt, a fagyasztóban jégkockává váló víz, vagy a forró zuhany után a fürdőszoba tükrét bepárásító gőz olyan helyzetek, amelyekkel a gyerekek rendszeresen találkoznak. Ugyanakkor gyakran nem kapcsolják össze tudatosan ezeket a tapasztalatokat a fázisátmenetek tudományos fogalmával. Ebben a feladatban a tanulók először megtanulják felismerni a mindennapi életben megfigyelhető különböző típusú fázisátmeneteket. A végső cél az, hogy mozgás segítségével magyarázzák el ezeket az átmeneteket. Ez a kreatív megközelítés mélyebb értelmet ad a tanulásnak: a diákokat kritikai gondolkodásra ösztönzi, ami segít nekik a tudományos fogalmak hatékonyabb megjegyzésében. A tudomány, a mindennapi tapasztalatok és a mozgás ötvözésével ez a feladat kézzelfoghatóvá és vonzóvá teszi a természeti jelenségeket.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A művészeti fázishoz:

- Saját test

A tudományos szakaszhoz:

- PowerPoint-prezentáció a fázisátmenetekhez kapcsolódó, aktuális képekkel a mindennapi jelenségekről.
- jégkockák, tükör

Az alkalmazási szakaszhoz:

- Kártyák az állapotváltozási forgatókönyvek leírásával

## Beltéri/kültéri és osztálytermi elrendezés

Lehetőség szerint beltéri tevékenység. Végezze el az osztályteremben, de biztosítson kiegészítő helyet a folyosókon vagy egy külön teremben, ahol a diákok kipróbálhatják/gyakorolhatják a különböző mozgásformákat.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A művészetalapú rész során a diákok olyan nyitott végű kutatásba bocsátkoznak, amely serkenti kreativitásukat. Szabadon kísérletezhetnek önállóan, ami élesíti kreatív gondolkodási képességeiket. A természettudományi rész a tudományos fogalmakra, a bevett terminológiára és a ténybeli ismeretekre összpontosít, amelyeket szisztematikusan tanítanak. Ez szilárd tudásalapot biztosít, amelyre a diákok később támaszkodhatnak.
E két megközelítés – a nyitott, kreatív kutatás és a strukturált tudományos ismeretek – kombinációja gazdag tanulási folyamatot eredményez. Ez egy kreatív záróprojektben csúcsosodik ki, amelyben a diákok eredeti módon integrálják és alkalmazzák tudásukat és készségeiket.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Mozgások felfedezése (kifejező művészetek)** | Az óra egy „művészeti rész: mozgás” című feladattal kezdődik.<br><br>Négy ismerős tárgyat vagy állapotot ábrázoló kép (olvadó fagylalt, megszilárdult gyertya, szív rajzolása egy „nedves” ablakra, valamint gőzölgő, forró víz) segítségével a tanulók különböző, mozgással kapcsolatos szavakat találnak ki.<br><br>Egyenként végigmegyünk a képeken:<br>• Mit láttok?<br>• Mi történik a képen? Hol?<br>• Hogyan mozog vagy alakul a fotón látható esemény?<br><br>Együtt megfogalmazzuk az egyes képekhez tartozó meghatározásokat:<br><br>Minden képhez készítünk egy gondolattérképet a mozgással kapcsolatos szavakkal.<br><br>1. fotó (Párolgás – magasra lebeg a levegőben, könnyedén ugrál, lobog, alig van súlya, nagyon könnyedén mozog):<br><br>LEBEG, EMELKEDIK, FÚJ, KITERJED, UGRÁL<br><br>2. fotó (Kondenzáció – kicsi, könnyű, hirtelen nagy energiával lefelé gurul):<br><br>ESIK, LEERESZKEDIK, LASSAN SÜLLYED<br><br>3. fotó (Fagyás – ERŐT is igényel, nagy izomfeszültséget igényel, folyékony állapotból nagyon kemény állapotba kerül, lassan mozog): | • Kritikai gondolkodás<br>• Kreativitás | 90 perc | **1. SZAKASZ – Mozgások felfedezése (kifejező művészetek)** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | FESZÜL, MEGDERMED, FAGY, MEREVVÉ VÁLIK, ÖSSZESZŰKÜL<br>4. kép (Olvadás – a fagyás ellentéte):<br>LAZUL, VAGY ÁRAMLIK, LÁGYUL, KITERJED, MEGHOSSZÚL, SÜLLYED<br>Ezután a diákok testükkel eljátszák ezeket a szavakat. A tanár vagy egy diák bemutat egy adott mozdulatot, a többi diák pedig utánozza azt. | | | |
| **2.** | **Természettudomány – az anyag állapota, fázisátmenetek és a részecske-modell** | A természettudományi részben a tanulók konkrét helyzetek és tapasztalatok segítségével ismerkednek meg az anyag három állapotával és a különböző fázisátmenetek neveivel. (A különböző helyzetekről és tapasztalatokról lásd a PowerPoint-prezentációt.)<br>Az anyagállapotokat a részecskemodell segítségével szemléltetik. A tanult tartalmat egy táblára rajzolt ábra segítségével foglalják össze, amelyet a tanulók lemásolnak. | • Kritikai gondolkodás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 90 perc | **2. SZAKASZ – Természettudomány – az anyagállapotok, fázisátmenetek és a részecskemodell** |
| **3.** | **Kreatív alkalmazási szakasz: Természettudomány és művészet** | Az anyagállapotok fogalmainak összekapcsolása a mozgásról szóló gondolattérképünkkel:<br>• Melyik mozgáskategóriába tartozik a lecsapódás, a párolgás, a fagyás és az olvadás?<br>• Miért?<br>• Teljesek a mozgás jellemzői? El kell-e valamit távolítanunk? Mi illik ide, és mi nem?<br>• Tudunk-e úgy mozogni, mintha „megfagynánk”?<br>Térjünk vissza a kör alakú részecskemodellhez: Hogyan helyezkedjünk el a következő esetekben:<br>• Szilárd anyag? (sorban, egymás mellett)<br>• Folyékony? (összekeveredve, közel egymáshoz) | • Problémamegoldás<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kritikai gondolkodás<br>• Kreativitás<br>• Empátia<br>• Reziliencia<br>• Rugalmasság | | **3. SZAKASZ – Kreatív alkalmazási fázis: Tudomány és művészet** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • Gáz? (lazán, szétszórva, egymástól távol)<br><br>Most gyakoroljuk, hogyan alakítsunk ki együtt egy szilárd tömeget. „Kirakós játékot” játszunk egymás mellett és egymás felett.<br><br>A diákok körbejárják az osztálytermet; egy diák megáll, és kialakítja a szilárd alakzatot. A többiek érzékelik, hogy valaki megállt, és ahhoz a személyhez igazodnak – anélkül, hogy eldőlnének, támaszkodnának vagy egymást támogatnák.<br><br>Záró fázis: A diákokat négyfős csoportokra osztjuk. Minden csoport kap egy kártyát, amelyen az egyik fázisátmenet látható. Először csak a fázisátmenet nevét kapják meg. (Differenciálási lehetőségként megengedhető, hogy a saját jegyzeteikhez forduljanak, vagy hogy a tanár vizuálisan bemutassa a megfelelő részecskemodelleket.) A kártyán szerepelnek a részt vevő anyagok, a részecskemodell segítségével ábrázolt konkrét állapotok, valamint néhány mozgásjellemző is. A csoport feladata, hogy ezt a kártyát mozgáspartitúrába, történetté vagy rövid koreográfiává alakítsa.<br>A diákok „elolvasják” az információkat, és mozgássá alakítják azokat. 7 perc áll rendelkezésükre a felkészülésre, figyelembe véve az anyagállapot mozgásjellemzőit és a részecskemodellt.<br><br>Ezt követően következik az előadás. Minden csoport bemutatja mozgásdarabját/koreográfiáját. A többi diák megpróbálja kitalálni, melyik anyagot ábrázolják, és az anyagállapothoz kapcsolódó mely mozgásjellemzőket figyelnek meg. | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Ebben a tevékenységben nagymértékben építünk arra, amit a gyerekek már a mindennapi életükből ismernek (olvadó fagylalt, forró víz, páralecsapódás az ablakon, a zuhanyon vagy a tükrön stb.).

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- Minden fogalom meglehetősen elvont, és alaposan meg kell érteni őket, mielőtt mozgássá alakíthatók.
- Nem szükséges minden fogalmat egyetlen órában átvenni (például a szublimációt kihagyhatjuk).

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Kreativitás: Milyen módon sikerült több mozdulatot létrehoznod, mint amit kezdetben lehetségesnek tartottál?
- Kritikai gondolkodás: Melyik mozdulat ábrázolta a legjobban, illetve a legkevésbé hatékonyan a fázisátmenetet, és miért?
- Problémamegoldás: Milyen kihívásokkal találkoztatok, és hogyan oldottátok meg őket?
- Kérdések: Az óra melyik pillanatában lepődtetek meg a legjobban?

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5.6.2. A szakaszok részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Mozgások felfedezése (kifejező művészetek)

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Kritikai gondolkodás és kreativitás.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Kritikai gondolkodás (pl.: „Mi történik a fotón? Hogyan mozog vagy alakul a helyzet?")

A gyerekek kritikai gondolkodásba bocsátkoznak azáltal, hogy elemzik a képeket, és azonosítják az egyes helyzetekhez kapcsolódó mozgásmintákat. Arra koncentrálnak, hogy értelmezzék az objektum vagy állapot és a hozzá kapcsolódó mozgás közötti kapcsolatot, miközben megfogalmazzák az egyes képek leírását. Viselkedés:

- Megbeszélés és összehasonlítás a társaikkal a képeken szereplő legfontosabb részletek azonosítása érdekében (pl. „Hogyan néz ki az olvadó fagylalt, amikor mozog?").
- Figyelmesen hallgatják a tanár kérdéseit, és aktívan részt vesznek a mozgásszavak meghatározásában (pl. „Úszik, de hogyan írjuk le?").
- Kritikai gondolkodás a mozgásokról, és saját ötletek hozzájárulása a csoport gondolattérképéhez.

Kreativitás (pl. „Hogyan mozgathatjuk a testünket, hogy ezt ábrázoljuk?")

A gyerekek kreativitásukat felhasználva fordítják le az elvont mozgásszavakat fizikai cselekvésekre. Kísérleteznek a testükkel, hogy megtalálják a mozgások kifejezésének módjait, és rugalmasságot mutatnak a különböző fogalmakhoz való alkalmazkodásban. Viselkedés:

- A szavak kreatív és változatos módon történő eljátszása (pl. „Milyen érzés lebegni? Ugorjunk könnyedén!").
- A társaik vagy a tanár által bemutatott mozdulatok utánozása, majd azok módosítása saját személyes csavarral.
- Párokban vagy kis csoportokban együttműködnek, felfedezik az egyes mozdulatok megtestesítésének különböző módjait, izgalmat és energiát mutatnak.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Mozgás közben tudatosan kihasználják a saját és mások által elfoglalt teret.
Ismerje fel, utánozza és írja le a mozgásban rejlő energiát.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

4 kép (olvadó fagylalt, megszilárdult gyertyák, szív rajzolása egy „nedves" ablakra, valamint gőzölgő, forró víz). Saját test.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Ehhez a fázishoz nincs szükség különleges előkészületre

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulókat segítő kérdések

- Milyen mozgást látsz a fotón?
- Például egy olvadó jégkockát ábrázoló fotón: hová folyik az olvadékvíz?
- Egy gőzölgő, forró vizet ábrázoló fotón: hová tűnik a „gőz”?

Konkrétabb, a témához igazított, támogató kérdések

1. Ha a legkisebb, legfinomabb mozgás felismerése kihívást jelent:

- Képzeld el, hogy egy kis vízcsepp vagy, amely éppen gőzzé kezd alakulni, olyan lassan és csendesen, hogy senki sem veszi észre! Hogyan tudnál ennél is alig észrevehetőbben mozogni – szinte láthatatlanul, mintha csak egy apró szellő mozgatna?”
- Látom, hogy most az egész karodat mozgatod. Mit fejezhetne ki, ha legközelebb csak a kisujjad hegyét mozgatnád, nagyon-nagyon lassan?

2. Amikor a legnagyobb, legenergikusabb mozdulatot kell megtalálni, az is kihívás:

- Mennyire kellene kinyúlnod, vagy hogyan kellene ugranod, hogy úgy nézz ki, mint a vadul forró, gőzölgő víz?
- Ha a legintenzívebb forró vizet akarjuk utánozni, szerintetek elég lenne egy egyszeri mozdulat? Mit jelentene, ha a mozdulatot sokszor megismételnénk az egész testünkkel? Próbáljuk ki együtt!

3. Amikor a diákok nem tudják, hogyan használják a testüket az anyag mozgásának ábrázolásához

- Képzeljük el, hogy jégbe vagyunk zárva. Olyan, mintha nagyon szorosan meg lennénk kötözve, és egyáltalán nem tudnánk mozogni. Hogyan tudnánk ennyire mozdulatlanná válni? Hogyan érzitek ezt a feszültséget a testetekben?
- Gondoljátok, hogy a padlón is tudnánk hullámzó, csúszó mozdulatot végezni, mintha folyékony víz lennénk, ami szétterül a teremben?

4. „Kinek tetszett ez a mozgás?” – Az empátia és az érzelmek kifejezésének támogatása

- Csukjuk be egy pillanatra a szemünket, és képzeljük el újra ezt a mozdulatot! Milyen érzés volt a testeteknek végrehajtani? Kellemes, lágy és pihentető volt, mint a melegben lassan olvadó fagylalt, vagy túl merev és feszült?
- Ha ez a mozdulat egy állat lenne, akkor egy cuki, puha kis cica lenne, vagy egy dühös sárkány? Kérdezd meg a melletted ülőt: ő is ugyanazt az állatot képzelte el, vagy ez a mozdulat valami teljesen mást idézett fel benne?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

A kritikai gondolkodás és a rugalmasság tudatosítása

- Amikor először azt hitted, hogy megtaláltad a legfinomabb, legkisebb mozdulatot, de aztán sikerült egy még kisebbet is végrehajtanod: hogyan jöttél rá a trükkre?
- Mi változott a gondolataitokban vagy a testetekben, amikor úgy döntöttetek, hogy újra megpróbáljátok, ahelyett, hogy az első megoldás után feladtátok volna?

A kreativitás és a reziliencia tudatosítása:

- Észrevettem, hogy sokféle mozdulatot kipróbáltatok a testetekkel, amíg végül megtaláltátok a keresett állapotváltozást eredményező mozdulatot. Mit éreztetek és mit tettetek, amikor az első mozdulatötletetek nem működött jól? Hogyan sikerült egy teljesen új mozdulatot kitalálnotok?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Az empátia tudatosítása:

- Hogyan vettétek észre a csoporton belül, amikor valakinek nagyon tetszett egy mozdulat, vagy éppen ellenkezőleg, amikor az fárasztó vagy kényelmetlen volt a testének? Hogyan tudtátok szavak nélkül megérteni egymás érzéseit, csupán a testbeszéd megfigyelésével? Mit éreztetek, amikor nem a ti ötleteteket fogadták el?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Kérje meg a diákokat, hogy nagyobb mozdulatokat hajtsanak végre, lassabban végezzék el a mozdulatokat, és azok kifejezőbbek legyenek (pl. amikor felállnak, igazán magasra kell emelkedniük).

## 2. SZAKASZ – Természettudomány – az anyag állapota, fázisátmenetek és a részecskemodell

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?:

Csodálkozás (Ez a diákok csodálkozó érzését ébreszti fel; a diákok elámulnak azon, hogy a víz nem veszik el, hanem átalakul egy másik anyagállapotba.)

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Kíváncsiság (pl. „Hogyan mozognak ezek a részecskék az anyag különböző állapotában?”)

A gyerekek kíváncsiságot tanúsítanak, amikor elgondolkodnak azon, hogyan viselkednek a részecskék az anyag különböző állapotában. A konkrét tapasztalatok és a vizuális ábrázolások kérdéseket vetnek fel a körülöttük lévő világról, ami arra ösztönzi őket, hogy felfedezzenek és válaszokat keressenek. Viselkedés:

- Kérdéseket tesznek fel a részecskékről, például: „Miért mozognak a részecskék másképp szilárd, folyékony és gáz halmazállapotban?” vagy „Mi történik a részecskékkel, amikor valami megolvad?”
- Kíváncsiságot mutatnak azzal, hogy példákat hoznak fel az anyag különböző állapotaira a mindennapi életükből (pl. a jég, amely vízré olvad, vagy a vízgőz, amely a vízforralóból emelkedik fel).
- Meglepetést vagy izgalmat fejeznek ki, amikor meglátják a részecskemodellt, és rájönnek, hogy az hogyan ábrázolja a valós világ jelenségeit.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

A hőmérséklethez kapcsolódó természeti jelenségek leírása: tágulás és összehúzódás, olvadás és megszilárdulás, párolgás és kondenzáció. A gáz, folyadék és szilárd anyag leírása.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

PowerPoint-prezentáció a különböző jelenségeket bemutató fotókkal: jégkockák, tükör, vízforraló stb.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

PowerPoint-prezentáció és munkalap.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulókat segítő kérdések

- Képzeld el, hogy egy apró vízrészecske vagy! Hogyan éreznéd magad, ha egy jégkockába zárva lennél? Szorosan összenyomódnál a többi részecskével? És milyen lenne meleg vízben áramlani, vagy gőzként szabadon lebegni a levegőben? Melyik állapotban tudnál a legszabadabban mozogni, és melyikben lennél teljesen bezárva?
- Észrevetted, hogy a munkalapunkon hiányzik az egyik fázisátalakulás (például az olvadás vagy a fagyás), így üres hely maradt? Melyik fázisátalakulás magyarázata hiányzik? Ha te lennél a tanár, hogyan magyaráznád el a hiányzó fázisátalakulást egy robotnak, amely még soha nem látott jeget vagy vizet?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Amikor kitöltötted a munkalapot, honnan tudtad, melyik rajz melyik állapothoz tartozik? Mi volt a stratégiád: csak tippeltél, vagy megnézted, milyen szorosan vannak egymáshoz pakolva a részecskék, és lépésről lépésre kizártad a rossz válaszokat?
- Mi volt a legfurcsább vagy legmeglepőbb dolog, amit ma megtudtál a láthatatlan kis részecskékről, a jégről vagy a gőzről? Melyik kérdés a fagyással, olvadással vagy párolgással kapcsolatban érdekel most még jobban, mint a mai tevékenység kezdetén?
- Volt olyan pillanat, amikor a csoportotokból valaki úgy gondolta, hogy a részecskékről vagy az állapotváltozásokról szóló feladatlapnál egy teljesen más megoldás a helyes? Hogyan sikerült ezt megbeszélnetek: sikerült-e érvekkel meggyőzni egymást vita nélkül, vagy közösen kerestétek meg a helyes választ?
- A „legnagyobb jégeső” kérdés átalakítása: „Mit gondoltok, mi történik a részecskékkel, ha *hihetetlenül* lehűtjük őket, olyan hőmérsékletre, amely sokkal hidegebb, mint az otthoni fagyasztónk? Megállnak valaha teljesen? Nézzük meg ezt együtt az óra után.”

## Tippek, trükkök, kihívások

- Vegye figyelembe a diákok előzetes ismereteit és személyes tapasztalatait. Elengedhetetlen, hogy ezekre építsetek.
- Használjon konkrét anyagokat (pl. megszilárdult gyertyát, vízgőzt és egy vízforralóból származó kondenzációt) vagy olyan szemléletes anyagokat, amelyek egyértelműen bemutatják a különböző állapotokat és átmeneteket. A folyamatok szemléltetésére „mozgó anyagokat” is használhat, például egy gyertya olvadását és majd megszilárdulását bemutató time-lapse felvételt.

# 3. SZAKASZ – Kreatív alkalmazási szakasz: Tudomány és művészet

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Problémamegoldás: Hogyan ábrázolhatja a fogalmat a testével, miközben figyelembe veszi a csoport többi három tagját is?
- Kritikai gondolkodás: Pontosan tükrözi-e a mozgásuk a helyes tudományos megértést?
- Kreativitás: Hogyan lehet a fázisátmenetet testmozgással egyértelműen ábrázolni?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Problémamegoldás:
Amikor a gyerekek elsajátítják a problémamegoldási készségeket, a következőket fogod megfigyelni náluk:

- Hatékonyan együttműködnek csoportokban, megvitatják, hogyan ábrázolhatják a fogalmat a testük segítségével.
- Összehangolják mozdulataikat társaikkal, gondoskodnak arról, hogy mindenki szinkronban legyen, és hozzájáruljon az összképhez.
- Ha valami nem működik, módosítják a mozdulataikat, gyors döntéseket hoznak a kiigazítás és a javítás érdekében.

Kritikai gondolkodás:
Amikor a gyerekek elsajátítják a Kritikai gondolkodás készségeit, a következőket fogja észrevenni náluk:

- Értékelik, hogy mozdulataik megfelelnek-e a tudományos koncepciónak (pl. „Így viselkednek a gázrészecskék?”).
- Ha úgy érzik, hogy valami nem stimmel, módosítják a cselekedeteiket, jelezve, hogy fontos számukra a pontosság.
- Átgondolt visszajelzést adnak társaiknak, elemezve, hogy osztálytársaik mozdulatai összhangban vannak-e a tudományos elvekkel.

Kreativitás
Amikor a gyerekek kreativitásuk fejlődött, a következőket fogod észrevenni náluk:

- Különböző mozdulatokkal kísérleteznek az állapotátmenetek ábrázolására, és lelkesen próbálnak ki új ötleteket.
- Képzeletükkel kifejezik magukat, testbeszédet használnak a tudományos fogalmak kreatív közvetítésére (pl. folyékony mozdulatok az olvadáshoz, merev gesztusok a fagyáshoz).
- Stílust adnak mozdulataikhoz, gyakran drámai vagy játékos elemeket építenek be előadásukba.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Tudományos fogalmak és mozgáscélok gyakorlása.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Kártyák az állapotátalakulások kifejezéseivel.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Ehhez a fázishoz nincs szükség különleges előkészületre

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulókat segítő kérdések

Kritikai gondolkodás: A látott mozgás pontosan ábrázolja-e az adott fázisátmenetet? Lehetne-e javítani rajta, hogy az átmenetet világosabban mutassa be?

- Kiegészítő kérdés – Ha most nézném a mozdulatodat, mit gondolsz, tényleg úgy érezném, mintha a víz kemény jégkockává fagyna, vagy inkább valami másra emlékeztetne? Mi lenne, ha megpróbálnánk ezt együtt kideríteni: csak egyikőtök hajtsa végre a mozdulatot, míg a többiek leírják, amit látnak. Ezután a hallottak alapján elvégezhetnénk néhány kiigazítást, hogy az átmenet még egyértelműbb legyen!

Empátia: Melyik mozdulatokat találtad a leghatásosabbnak vagy a legkifejezőbbnek? Vedd figyelembe a csoport többi tagjának szempontjait is.

- Támogató kérdésként fogalmazzuk meg: Melyik mozdulat érezhető volt a legjobban a testetekben és az izmaitokban, amikor végrehajtottátok? Kérdezzétek meg egymást a csoportban: a többiek is így érezték, vagy számukra egy teljesen más mozdulat – például a laza, gyengéd áramlás vagy a merev megfagyás – volt a legkellemesebb? Mit gondoltok: ha megértjük, hogy ki hogyan érzi magát a mozdulat közben, hatékonyabban tudjuk kiválasztani a legjobb csoportos koreográfiát?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan használtátok a képzelőerőtöket, amikor a testeteket apró, láthatatlan részecskéknek tekintve kellett újraalkotnotok az állapotváltozásokat (például lágy gőzzé válást vagy kemény jéggé fagyást)? Mi volt a legnagyobb kihívás, amivel szembesültetek ezeknek a mozdulatoknak a kitalálása során, és hogyan működtetek együtt a megoldásuk érdekében?
- Hogyan sikerült teljesen megfeledkeznetek arról, hogyan mozogtok általában emberként, és hogyan tudtatok a szokásos kereteken kívül gondolkodni, hogy inkább ugráló vagy szorosan összetömörült, rezgő részecskék módjára mozogjatok?
- Hogyan éreztétek magatokat, és mit tettetek, amikor a többiek nem találták ki azonnal, hogy melyik fázisátmenetet (például olvadást vagy kondenzációt) jelenítettétek meg a bemutatás során?
- Hogyan sikerült gyorsan alkalmazkodnotok és valami újat kitalálnotok anélkül, hogy elvesztettétek volna a játék iránti lelkesedéseteket?
- Mennyire segített a bemutatásotok előkészítésében és sikerének biztosításában az, hogy megpróbáltátok magatokat az osztálytársaitok szemével látni, akiknek csupán a mozdulataitokat figyelve kellett kitalálniuk a rejtvényt? Hogyan tudtatok ráhangolódni arra, amit ők látnak és éreznek?
- Hogyan éreztétek magatokat, amikor osztálytársaitok rájöttek az általatok előadott fázisátmeneti történetre? Hogyan írnátok le a siker érzését?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások

Kérjek meg őket, hogy használják a munkalapot, valamint a hozzá tartozó tábladiagramot/jegyzetlapot.

Gyakorolják a különböző fázisokat az egész osztállyal.

Az olvadás gyakorlása (szilárd → folyékony):

- Visszatérünk a szilárd állapotba, mozdulatlanul és szilárdan állunk, mindenki fogja a másik kezét.
- Lassan és finoman „kinyílunk”, amennyire csak tudunk, anélkül, hogy elengednénk egymás kezét.

Az elpárolgás gyakorlása:

- Egyre távolabb kerülünk egymástól, egyre tágasabbá válunk, ugrásokat iktatunk be, lebegve haladunk át a termen, a magas pozíciókból az alacsonyabbakba mozogva.
- Könnyednek érezzük magunkat, lassan és simán mozogunk a térben.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6. TRANSZVERZÁLIS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ JAVASOLT STEAM PROGRAMOK – NEGYEDIK OSZTÁLY

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6.1 STEAM tevékenység – Mesefeldolgozás

A 4. osztályosok számára készült, tapasztalatalapú STEAM-program legalább 6 óráig tart (maximum 4 teljes délután), és egy ismerős történetet vagy mesét fizikai, érzelmi és logikai kihívások sorozatává alakít át. Az utazás azzal kezdődik, hogy a diákok interaktív olvasás, szókincsfejlesztő játékok és egyéb eszközök segítségével elmélyülnek egy történetben, hogy közös kalandot teremtsenek. A cselekmény ezután a szabadba költözik, ahol a diákok által alkotott csapatok kihívásokkal szembesülnek – a természet hangjainak felismerésétől a rejtvények megoldásáig –, hogy gyakorolják a problémamegoldást. Ezután az empátiára helyeződik a hangsúly, miközben a tanulók drámaalapú szerepjátékok és bizalomépítő gyakorlatok révén belebújnak a szereplők bőrébe. Az élmény egy közös kreatív foglalkozással zárul, ahol a csapatok különböző lények szemszögéből ábrázolják a történet világát. A nap/délután folyamán zajló foglalkozások során a fizikai tevékenység, a természettudomány és a művészet közötti folyamatos váltás arra készteti a diákokat, hogy gyakorolják a mentális rezilienciájukat, és rugalmasak maradjanak, ha a tervek megváltoznak. A záró reflexió során a diákok rájönnek, hogy – akárcsak a történet hőse – nekik is megvan az erejük ahhoz, hogy újra próbálkozzanak és számos megoldást találjanak a problémákra. Ez egy átfogó kaland, amely egy egyszerű történetet az önbizalomról és a csapatmunkáról szóló, hatékony, tantárgyakon átívelő tanulsággá alakít.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Negyedik osztályos tanulók | Egy osztály | 4 x 90 perc | 4 szakasz | nyelvtan és irodalom, vizuális kultúra, környezetismeret, matematika, ének-zene, testnevelés |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

A történetalapú, élményközpontú STEAM-nap során a diákok különféle tevékenységek révén kapcsolódnak be a történetbe. A nap folyamán mozgásalapú, művészeti, drámai és természethez kapcsolódó feladatok váltakoznak, lehetőséget teremtve az együttműködésre, a kreativitásra és a problémamegoldásra. A program különös hangsúlyt fektet a reziliencia és a kognitív rugalmasság fejlesztésére: a diákok kihívások és próbák során megtapasztalják, hogyan kell alkalmazkodni, újra megpróbálni és különböző perspektívákból szemlélni a világot.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Fejleszthető készségek

- Az emberek és a természet megbecsülése
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Empátia
- Rugalmasság
- Reziliencia
- Kreativitás
- Problémamegoldás

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

A STEAM-nap tevékenységei támogatják a komplex, tapasztalati tanulást, valamint a kulcskompetenciák fejlesztését. A program célja a diákok problémamegoldó, kreatív és együttműködő gondolkodásának elősegítése, miközben fejleszti nyelvi, matematikai, természettudományos, műszaki és szociális készségeiket is. A négy fázis – történetfeldolgozás, mozgás- és érzékszervi kihívások, dráma-pedagógiai tevékenységek, valamint közös művészeti alkotás – figyelembe veszi a különböző tanulási stílusokat, és elősegíti a rugalmas gondolkodást, a rezilienciát, a kommunikációt és az önkifejezést. Ez az integrált megközelítés lehetőséget kínál a tantárgyak közötti összefüggések feltárására és a tudás építésére vonzó élmények révén. A tevékenységek céljai között szerepel az olvasási készségek fejlesztése, az információs és kommunikációs technológiák használata, a matematikai képességek javítása, a művészeti és erkölcsi nevelés elősegítése, olyan szociális kompetenciák fejlesztése, mint a saját magunk és mások reális értékelése, valamint az önbizalom növelése, továbbá a kommunikációra és a hagyományok tiszteletére összpontosító személyiségfejlesztés.

Tantárgyi kapcsolatok:

Anyanyelv és irodalom: A diákok történeteket hallgatnak, elbeszéléseket alkotnak, párbeszédeket gyakorolnak, szókincsüket bővítik és elmélkednek a szereplőkről. Fejlődik a szóbeli kifejezőkészségük, szövegértésük és történetalkotó képességük.

Környezetismeret: A diákok felismerik a természet hangjait, megfigyelik az anyagokat, becslési és mérési feladatokat végeznek, így ismereteket szereznek a környezetről. A tevékenységek elősegítik a megfigyelőképességet, a rendszerezést és a környezeti tudatosság fejlődését.

Matematika: A logikai, kódfeltörési és mérési feladatok fejlesztik a problémamegoldó képességeket, a becslési készségeket, a mennyiségek összehasonlítását és a mértékegységek alkalmazását.

Vizuális kultúra: A közös alkotás során a gyerekek megtapasztalják a kompozíció, a szín, az alakzat és a perspektíva szerepét a vizuális kifejezésben. A művészeti tevékenységek ápolják az esztétikai érzékenységet, a kreativitást és a csapatmunkát.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Zene / Testnevelés / Színjátszás és tánc: A bemelegítő éneklés, a mozgásos játékok, a képzeletbeli utazások és a drámai gyakorlatok hozzájárulnak a ritmusérzék, a testtudat, az improvizációs készségek és az önkifejezés fejlődéséhez.

Etika: A történet dilemmáinak és a szereplők kihívásainak közös feltárása elősegíti az empátiát, az együttérzést, a társas kapcsolatokat, valamint a helyes döntéshozatalról szóló beszélgetéseket. A záró reflexiók lehetőséget nyújtanak az önismeretre és az értékek kialakítására.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A STEAM-nap összetett tevékenységsorozata – amely drámai, tudományos, mozgásalapú és művészeti elemeket integrál egy történetbe – olyan tapasztalati tanulási környezetet teremt, amely szorosan kapcsolódik a gyermekek mindennapi életéhez és valós kihívásaihoz. A nap folyamán a diákok olyan, a mindennapi élethez elengedhetetlen készségeket gyakorolnak, mint a problémamegoldás, az együttműködés, a kreativitás, az alkalmazkodóképesség és a kitartás. A változatos feladatok – az akadályok leküzdésétől és a logikai feladványok megoldásától kezdve az együttműködésen alapuló művészeti projektekig és a történet szereplőinek eljátszásáig – biztonságos, támogató teret kínálnak a diákoknak, ahol szembesülhetnek a kihívásokkal, hibázhatnak, átgondolhatják stratégiáikat, és megtapasztalhatják a sikerhez vezető számos utat.

Ezeknek a tevékenységeknek a sikeres elvégzése olyan készségeket igényel, mint a problémamegoldás, az alkalmazkodóképesség, a stresszkezelés, az együttműködés, a hatékony kommunikáció, a megbirkózási stratégiák elsajátítása, a döntéshozatal, a mások szemszögéből való gondolkodás, a tolerancia, a türelmes csapatmunka, valamint a gondos, koncentrált munka. Ezeken a tapasztalatokon keresztül közvetlenül fejlődik a reziliencia (érzelmi erő) és a rugalmasság (mentális alkalmazkodóképesség). A diákok megtanulják, hogy ne adják fel a nehéz helyzetekben, hanem keressenek új megoldásokat, gondolkodjanak másképp, és tanuljanak a hibáikból. Az érzelmi és társadalmi biztonság, a kreatív szabadság és a játékosság mind hozzájárulnak ahhoz, hogy ezek a készségek természetesen és belső motivációból fejlődjenek.
A nap végére a diákok nemcsak személyes sikert élnek át egy történet hőseiként, hanem felismerik saját fejlődésüket is: bátrabbá, együttműködőbbé és rugalmasságot mutató gondolkodókká válnak – ezek a tulajdonságok elengedhetetlenek ahhoz, hogy az iskolában és otthon egyaránt boldoguljanak.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A tevékenységek során használt eszközök leírása az egyes szakaszoknál található.

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

A tevékenységek többsége beltéren, tantermi környezetben is elvégezhető, míg az akadálypálya szabadtéren – például az iskolaudvaron vagy egy közeli parkban – is megrendezhető.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A STEAM nap tervezése kutatásalapú pedagógiai megközelítés mentén történik, amely támogatja az élményalapú, aktív tanulást, valamint a tanulók érzelmi és szociális fejlődését. A program a tapasztalati tanulás elveire épít, és lehetőséget teremt arra, hogy a gyerekek játékos, biztonságos keretek között próbálkozzanak, hibázzanak, majd új megoldásokat keressenek. A négy szakasz úgy épül fel, hogy a tanulási folyamat egy mesén keresztül váljon átélhetővé, miközben a különböző műveltségi területek – természettudományok, technika, matematika, művészetek, mozgás – természetesen kapcsolódnak össze. Az integrált megközelítés nemcsak tantárgyi tudást közvetít, hanem fejleszti a kreativitást, problémamegoldó gondolkodást, együttműködést és a rugalmasságot is. A drámajáték, az akadályverseny, a művészeti alkotás és a történetfeldolgozás mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanulók saját élményen keresztül, közösen, reflektíven fedezzék fel a világot – és önmagukat is.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **A mesebeli világ kapujában – A történet bemutatása és a résztvevők bevonása** | A mese megismerése – szövegfelfedező óra<br>A tanulók elképzelik magukat a történet hőseiként, és játékos, sokrétű módszerekkel ismerkednek meg a mesével. Nemcsak megismerik a történetet, hanem képek, mozgás és szavak segítségével aktívan és kreatívan is bekapcsolódnak abba.<br>A pedagógus előkészíti a mesét, amely lehet hagyományos népmese vagy modern történet. A mesét interaktív, több érzékszervet bevonó módon mutatják be (pl. képek, tárgyak, hangok, mozgásalapú jelenetek, kulcsszavak elrendezése stb.).<br>A STEAM-nap ideális esetben olyan történeten alapul, amely a következő elemeket tartalmazza:<br>• egy egyértelmű főszereplő (lehetőleg egy gyermek vagy fiatal, akivel a tanulók azonosulni tudnak),<br>• egy cél vagy kihívás, amelyet a főszereplő el akar érni,<br>• egy út, amelyen leküzdendő próbákkal kell szembenéznie,<br>• segítők megjelenése (állatok, emberek, varázslatos lények, vagy egy modern mesében: egy robot, egy barát, egy találmány), | • Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Empátia<br>• Rugalmasság<br>• Reziliencia | 90 perc | **1. SZAKASZ – A mesebeli világ kapujában – A történet bemutatása és a résztvevők bevonása** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • egy megoldható konfliktus vagy akadály,<br>• megoldás, átalakulás és tanulság a végén.<br><br>További kiválasztási kritériumok a történethez:<br>• Kapcsolódnia kell a helyi kultúrához, és ismerősnek kell lennie a diákok számára.<br>• Érdekes, sokszínű szereplőket vagy helyszíneket kell tartalmaznia, amelyek inspirálják a különböző feladatok kidolgozását.<br>• Nem lehet túl hosszú vagy bonyolult – legyen könnyen részekre bontható.<br>• Olyan elemeket kell tartalmaznia, amelyek alkalmasak mozgásra, vizualizációra vagy kreatív kifejezésre.<br><br>A tevékenység felépítése:<br>• Csoportok kialakítása (3–4 diák egy csoportban), érzelmi hangolódás: éneklés (a kiválasztott történethez kapcsolódó dal), a történetben szereplő ismeretlen szavakkal szókincsbővítés (pl. online feladat a WordWall segítségével).<br>• Nyelvi kreativitás fejlesztése anagrammakártyák segítségével a történet címének kiderítéséhez.<br>• Mesemondás – a pedagógus felolvassa a történetet.<br>• Szövegértés – a diákok kérdezőkártyák segítségével felidézik a történet tartalmát. Minden csoport kockát dob, és a kockán szereplő számnak megfelelő kérdésre válaszol. A helyesen megválaszolt kérdéseket a csoport összegyűjti.<br>• SZÜNET<br>• Szókincsfejlesztés – minden csoport kihúz a történethez kapcsolódó szó- vagy mondatkártyákat. Azokat a kártyákat megtartják, amelyeket meg tudnak magyarázni; egyébként visszaadják őket. Egyszerre csak egy csoporttag vehet fel új kártyát. | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • Megerősítés és gyakorlás – csoportokban, táblagépeken elvégzett online feladatok (pl. kvízek, események sorrendbe állítása, igaz/hamis, többválasztós feladatok a LearningApps vagy a WordWall segítségével).<br>• Az olvasásértés tesztelése dráma-játék segítségével – Forrószék játék: önként vállalkozó gyermek leül az osztállyal szemben, ő a mese hőse. A többieknek kérdéseket kell feltenniük neki történtekkel kapcsolatban.<br>• Visszajelzés és önértékelés – a diákok testtartásukkal fejezik ki, mennyire értették meg a történetet (pl. Aki úgy érzi, jól átlátja a történetet, megismerte a szereplőket, galamb lesz – magasról sokat lát. Akiben maradt néhány kérdés, de tetszik a történet, halacskát mutasson a kezével. Aki az egészet még nem érti, bújjon el a rókával! Kuporodjon össze! – Az állatok az adott mese szereplői.))<br>• Házi feladat kijelölése – A választott meséből készült rajzfilm megtekintése. | | | |
| **2.** | **Akadálypálya** | Akadálypálya a szabadban – utazás a mesebeli világban<br>A diákok 6–7 fős csapatokban teljesítik a „Hét kihívás” akadályversenyt, útvonalkártyával és térképpel a kezükben. Minden kihívást egy meghatározott állomáson kell teljesíteni. Minden állomás a kiválasztott történet szereplőire, helyszíneire vagy kihívásaira utal, de a konkrét mese bármi lehet, amit a pedagógus választ ki (népmese vagy modern történet).<br>Minden állomás más-más készségeket igényel: mozgást, logikai gondolkodást, kreativitást, érzékszervi észlelést, mérést és együttműködést. | • Kreativitás<br>• Problémamegoldás<br>• Rugalmasság<br>• Reziliencia | 90 perc | **2. SZAKASZ – Akadályverseny** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Példák a felállítható állomásokra:<br><br>1. állomás – A természet hangjai<br>Különböző állati és természeti hangok felismerése (pl. madárdal, vízcsobogás, szélzúgás).<br><br>• Fejleszti: a hallási figyelmet, a megfigyelőképességet, a koncentrációt.<br>• Rugalmasság: ha a gyerekek eleinte nem ismerik fel a hangot, új ötleteket kell kipróbálniuk (pl. kizárásos módszer).<br><br>2. állomás – Ügyességi kihívás<br>Egyensúlyozás, célba dobás, akadályok közötti haladás vagy egyéb fizikai feladatok.<br><br>• Fejleszti: a koordinációt, a gyors reakciót, a kitartást.<br>• Reziliencia: ha hibáznak, újra kell próbálniuk.<br><br>3. állomás – Rejtett üzenet a víz mélyén<br>Puzzle kirakásavagy rejtett információk megszerzése egy „horgászós” játék során (pl. mágneses horgászbottal).<br><br>• Fejleszti: a logikai gondolkodást, a problémamegoldást.<br>• Rugalmasság: ha nem sikerül azonnal, módosítaniuk kell a stratégiájukat.<br><br>4. állomás – Színek és formák keresése<br>A csapat kap egy listát (pl. 5 szín, 5 forma), és meg kell találnia az összes elemet a kijelölt területen.<br><br>• Fejleszti: vizuális észlelést, csapatmunkát.<br>• Rugalmasság: új keresési módszerek kipróbálása, ha elakadnak. | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5. állomás – Érintéses felismerés<br>Tárgyak azonosítása tapintás alapján egy dobozban vagy szövetzsákban.<br>• Fejleszti: tapintási érzékelést, memóriát, leíró képességeket.<br>• Reziliencia: többszöri próbálkozás, különböző gondolkodási módok.<br><br>6. állomás – A föld és az ég titkai<br>Terület és magasság becslése, felületek vizsgálata, anyagok azonosítása (pl. talaj, kő, beton), valamint a környezeti összefüggések megbeszélése.<br>• Fejleszti: mérési készségeket, környezettudatosságot, matematikai gondolkodást.<br>• Rugalmasság: különböző mérési módszerek kipróbálása.<br><br>7. állomás – Kódfejtés<br>Szimbólumok, titkos írás vagy logikai rejtvények megfejtése.<br>• Fejleszti: logikai gondolkodást, a mintázatfelismerést, kreativitást.<br>• Reziliencia: sikertelen kísérletek után újragondolás.<br><br>További állomás – Ünneplés<br>Közös záróprogram: éneklés, tánc vagy közös alkotás a csapatszellem erősítése érdekében.<br>• Fejleszti: az együttműködést, a közösségi élményt.<br>• Rugalmasság: szerepek váltogatása, közös döntéshozatal. | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **Dráma-pedagógiai foglalkozás** | A feladatok sorrendje rögzített, de a 2., 4. és 6. feladat kihagyható. További változatok: 3/b; 6/b; 6/c.<br><br>Bemelegítés:<br><br>1. Fantáziautazás – Képzeletbeli belépés a történet világába<br><br>Pihentető zene kíséretében a diákok elképzelhetik, hogy belépnek a kiválasztott történet egy fontos helyszínére (pl. kert, erdő, kastély, barlang).<br>A történet egy eleméhez, például egy virághoz kapcsolódó mozgásgyakorlat elősegíti a relaxációt és a beleélést. Például: bimbóállapot: összegömbölyödés, előrehajlás, a test átölelése mindkét karral; virágzás: a karok magasra emelkednek, oldalra nyílnak, felfelé nyújtózás, lábujjhegyre állás; majd a gyakorlat a karok leengedésével zárul.<br>Reflexió, beszélgetés: Sikerült ellazulnotok? Milyen képek vagy hangulatok jelentek meg a képzeletetekben?<br><br>2. A mese felidézése – Körben történetmesélés (közös elmesélés)<br><br>A meséhez kapcsolódó tárgyat körbeadva minden tanuló egy-egy mondattal egészíti ki a mesét. Így közösen dolgozzák fel a főbb eseményeket.<br>Reflexió, beszélgetés: Hiányzott valami fontos? Mely kifejezések voltak különösen élénkek?<br><br>3. Fő rész:<br><br>3/a. Hangadás – a szereplők gondolatainak megtestesítése<br><br>A tanulók belehelyezkednek egy szereplő helyébe, és kifejezik, mit érezhettek vagy gondolhattak abban a helyzetben. A tanár adhat kiindulási példákat, de nyitottnak kell maradnia a tanulók saját ötleteire is. | • Empátia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Reziliencia<br>• Rugalmasság,<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 90 perc | **3. SZAKASZ – Dráma-pedagógiai foglalkozás** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Reflexió: Melyik kijelentések voltak különösen éleslátóak vagy egyediek? Mennyire tükrözték a szereplő személyiségét?<br><br>3/b. A hős útjának ábrázolása – mozgásalapú feldolgozás<br><br>A kiválasztott történet hőse (egy kiválasztott diák) elindul, a többiek pedig sorban követik, utánozva a mozdulatait. Különböző akadályokat mozgással jelenítenek meg (pl. víz, sűrű erdő, barlang, hegy). Például: kis lépések, nagy lépések, guggolás a barlangnál, guggolva való haladás, derékmagasságú víz átkelése (ellenállással), botladozás a sűrű erdőben, hegymászás, leereszkedés a völgybe...<br><br>4. Csoportszinkronizálás – Hullám – körjáték kéz- vagy vállfogással<br><br>A diákok körben állnak, és egymás kezét vagy vállát fogják. Elindul egy „hullám”, amely a csoporton keresztül halad, és a mozdulatok (pl. guggolás és felállás) minden alkalommal egyre simábbak lesznek.<br>A feladat fejleszti a csoport figyelmét, ritmusérzékét és kölcsönös összhangját.<br>Reflexió, beszélgetés: Mi segítette a csoportot abban, hogy együtt mozogjon? Milyen érzés volt együttműködni?<br><br>5. Játékos párbeszédgyakorlat – szerepjáték hang- és intonációgyakorlattal<br><br>A tanulók a történetből egy jellegzetes, visszatérő párbeszédet (pl. kérés, fenyegetés, válasz) különböző hangszínnel és érzelmi hangsúllyal ismételnek, körbeadva egymásnak.<br>A variációk segítik a szerepek mélyebb megértését.<br>Reflexió, beszélgetés: Milyen tulajdonságok segítették a szereplőket a helyzetük megoldásában? | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 6/a. Képzeleti játék – irányított képzelet<br><br>Párokban az egyik tanuló csukott szemmel sétál, míg a társa szóban „irányítja” a képzeletét, leírva, mit látna a történethez kapcsolódó képzeletbeli helyen (pl. kert, palota, erdő).<br><br>6/b. Tablóalkotás – élő kép kialakítása<br><br>A diákok felváltva hoznak létre „állóképeket” a történet helyszíneiről vagy szereplőiről. Testtartásukkal és arckifejezéseikkel ábrázolják a szereplőket, tárgyakat vagy jeleneteket. A végén egy közös kompozíció alakul ki.<br><br>6/c. Vakvezetés – bizalmi játék<br><br>Párokban az egyik tanuló csukott szemmel mozog, míg a másik csendben, érintéssel (kézfogás, vállérintés, ujjak összekapcsolása stb.) irányítja.<br><br>Fontos a szerepváltás és a tapasztalatok megosztása.<br><br>Reflexió, beszélgetés: Milyen érzés volt vezetni vagy követni? Mennyi bizalom alakult ki? Hogyan kapcsolódik ez a szereplők közötti kapcsolatokhoz?<br><br>Záró rész:<br><br>6. Hol van a kijárat? – kommunikáció szemkontaktus révén<br><br>A diákok kört alkotnak, egymás kezét fogva, középen egy játékos diák áll, csukott szemmel. A tanár kijelöli a kijáratot (két diák között). Miután kinyitja a szemét, a középen álló diák kizárólag a szemkontaktusra támaszkodva próbálja megtalálni a helyes irányt.<br>Reflexió, beszélgetés: Milyen érzés volt kizárólag a szemkontaktusra támaszkodni? Mennyire volt egyértelmű az üzenet? | | | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Záró kör – Mit visztek magatokkal?<br>A diákok egy követ tesznek egy kosárba, és röviden megosztják, mit tanultak a történet szereplőitől: melyik tulajdonság vagy cselekedet volt számukra a legfontosabb.<br>Reflexió, beszélgetés: Melyik tulajdonságot említették a leggyakrabban? Hogyan lehet ezeket más helyzetekben is felhasználni? | | | |
| **4.** | **Művészeti tevékenység** | Szárazföldön (erdőben), vízben és a levegőben – a kiválasztott történet szereplőinek vagy lényeinek szemszögéből<br>• Előkészítés – Csoportok kialakítása, anyagok előkészítése<br>• A kiválasztott történet felidézése<br>• Valós és képzeletbeli helyszínek: szárazföld, víz, levegő<br>• Inspiráció és ötletek: a kreatív folyamat technikai előkészítése<br>• Játékos tevékenység a képzelet beindításához<br>• Kreatív csoportmunka<br>• Megbeszélés, reflexió, lezárás.<br> | • Kreativitás<br>• Reziliencia<br>• Rugalmasság | 90 perc | **4. SZAKASZ – Művészeti tevékenység** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Türelem fejlesztése több lépésből álló feladatoknál.
- Előfordulhat, hogy egy csoport elakad. Fontos, hogy időt adjunk nekik, hogy megtalálják a saját tempójukat, és lehetőséget biztosítsunk a fokozatos újrapróbálkozásra.
- Szervezett támogatás nyújtása, ha elakadnak.
- Ha egy csoport bizonytalanná válik, a tanár tanulókat segítő kérdésekkel, célzott ötleteléssel vagy strukturált útmutatásokkal (pl. mondatkezdők, vizuális példák) segítheti a haladást.
- Felkészülés a konfliktusok megoldására.
- Csoportmunkában hasznos előre megbeszélni, hogyan kezeljük a véleménykülönbségeket és a döntéshozatalt (pl. „szavazással döntünk”, „mindkét ötletet kipróbáljuk, majd választunk”, „egy percet várunk, majd újra megbeszéljük”).
- Az egyéni érzékenységek figyelembevétele.
- Az intenzív, egész napos tevékenységek során fontos odafigyelni az egyéni szükségletekre: lehetővé kell tenni rövid szüneteket, lehetőséget a távolmaradásra, vagy szükség esetén külön megbeszéléseket.
- A tanár mint példakép.
- A tanár példát mutathat a reziliencia és a kitartás területén: ha a dolgok nem a terv szerint alakulnak, a humoros alkalmazkodás és a kreatív átgondolás példaként szolgál a gyermekek számára.
- A biztonságos légkör folyamatos fenntartása.
- Ha a nap elején alapvető szabályokat állapítunk meg (pl. tisztelet, egymás meghallgatása, nem baj, ha hibázunk), az segít a tanulóknak abban, hogy biztonságban érezzék magukat az új dolgok kipróbálásakor, ezáltal támogatva rezilienciajuk fejlődését.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

A STEAM-nap tevékenységei kis módosításokkal már harmadik osztálytól kipróbálhatók.
Szükség esetén a feladatok egyes részei kihagyhatók, és a tevékenységekre szánt idő lerövidíthető, a tanulói csoport összetételétől és képességeitől függően.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

A STEAM-tevékenységek befejezése után érdemes megkérdezni a diákokat, hogy milyen élményeket hozott számukra a kiválasztott történet világába vezető, több alkalomból álló utazás. A záróbeszélgetést egy „bemelegítő" feladattal kezdhetjük. Az alábbi mondatkezdők segítenek a diákoknak abban, hogy elgondolkodjanak és kifejezzék, hogyan fejlődtek személyiségük, társas és érzelmi szempontból a foglalkozások során:

- A legkitartóbb akkor voltam, amikor...
- A legjobban akkor tudtam rugalmasan gondolkodni, amikor...
- A csoportunk akkor működött igazán jól együtt, amikor...

Arra is ösztönözheti a diákokat, hogy alkossanak saját mondatkezdőket, és kérjék meg társaikat, hogy egészítsék ki azokat.
Azoknak a diákoknak, akiknek nehézséget okoz a verbális kifejezés, felajánlhat nem verbális lehetőségeket, például kézmozdulatokat, testmozgásokat vagy rajzokat, hogy kifejezhessék érzéseiket és benyomásaikat.

Javasolt kérdések:
Személyes és történetalapú reflexió:

- Mit tanultál a történet szereplőitől, amit a saját életedben is felhasználhatsz?
- Milyen érzés volt „a helyükbe lépni" és átérezni a küzdelmeiket?
- Segítettek-e a szereplők példái abban, hogy bátrabban nézz szembe a kihívásokkal?
- Mit tettek a szereplők, amikor nehéz helyzetbe kerültek?
- Mi segített nekik leginkább, amikor úgy érezték, nincs kiút?
- Tudnál hozni egy példát a saját életedből, amely hasonló ahhoz, ahogyan a szereplőknek alkalmazkodniuk kellett?
- A foglalkozások melyik része tetszett neked a legjobban, és miért?
- Melyik tevékenységet érdemes lenne megismételni a jövőben?
- Mi volt a legnagyobb kihívás? Egyedül oldottad meg, vagy valaki segített neked?

Kérdések a Reziliencia fejlesztéséhez:

- Volt olyan feladat, ami elsőre nem sikerült? Mit tettél akkor?
- Melyik helyzetben kellett a legkitartóbbnak lenned?
- Mi segített abban, hogy ne add fel, amikor nehéz volt?
- Milyen érzés volt, amikor tanulhattál valamit egy hibából?
- Volt olyan pillanat, amikor újra meg kellett próbálnod valamit? Milyen érzés volt?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Kérdések a rugalmasság fejlesztéséhez:

- Volt olyan pillanat, amikor változtatnod kellett a terveden? Miért és hogyan tetted meg?
- Hogyan alkalmazkodtatok egymáshoz a csoporton belül?
- Milyen új ötletek születtek, amikor egy feladat nem a terv szerint alakult?
- Mikor kellett másképp gondolkodnod, mint amit eredetileg terveztél?
- Mit tanultál abból, hogy elengedtél az eredeti ötletedet?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 6.1.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – A mesebeli világ kapujában – A történet bemutatása és a résztvevők bevonása

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ahogy a tanulók követik a mesekönyv hősének utazását, fokozatosan belépnek egy ismeretlen, képzeletbeli világba. Ez az átmenet – amelynek során különböző szerepeket, nézőpontokat és helyzeteket vesznek fel – egyrészt megköveteli, másrészt fejleszti a mentális rugalmasságot. A történet értelmezése, a különböző szereplők cselekedeteinek átgondolása és az új kérdésekhez való alkalmazkodás mind támogatja a rugalmas gondolkodás fejlődését, különösen akkor, ha a narratíva többféle értelmezést is lehetővé tesz.
Ebben a szakaszban a reziliencia elsősorban a tanulóknak a főszereplő előtt álló kihívásokkal való azonosulásán keresztül erősödik. A szereplővel való azonosulás révén a diákok biztonságos környezetben fedezhetik fel, hogyan lehet leküzdeni a nehézségeket, a hibákat vagy a kétségeket. Csoportos beszélgetések során ráébrednek arra, hogy a hős is hibázik, újragondolja a dolgokat, és mégis eléri a célját – ez pedig hatékony példaképet nyújt számukra, amellyel azonosulni tudnak.
A történettel való kreatív, drámai foglalkozás aktiválja a tanulók képzeletét és érzelmi bevonódását, segítve őket belső erőforrásaikra támaszkodni. Ily módon a Reziliencia nemcsak kognitív, hanem érzelmi szinten is fejlődik.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység célja a diákok rugalmasságának és problémamegoldó képességeinek fejlesztése a következő területeken:

- A diák képes elfogadni és értelmezni a történet szereplőinek hibáit és kudarcait, és ezek alapján meghatározni saját megbirkózási stratégiáit.
- Felismerik, hogy egy nehéz helyzetre több lehetséges válasz is létezhet, és képesek legalább két különböző szempontból átgondolni a szereplő döntését.
- Érzelmileg azonosulni tudnak a történet szereplőivel, és megfogalmazni tudják, hogyan cselekednének hasonló helyzetben.
- Képesek nyitottan és együttműködően részt venni a közös történetfeldolgozásban, alkalmazkodva mások gondolataihoz és értelmezéseihez.
- Képesek visszajelzést adni saját tapasztalataikról, érzelmeikről és felismeréseikről, és azokat reflektív módon kifejezni.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- A történet újbóli elmesélése tanulókat segítő kérdések segítségével.
- Szókincs, kifejezések és szókapcsolatok magyarázata.
- Ismeretek elsajátítása és gyakorlása IKT-eszközök segítségével.
- Kommunikációs készségek fejlesztése drámai játékok segítségével.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Tanítási segédeszközök: a történet nyomtatott változata, munkalap, projektor, laptop.
Az osztály méretétől és a csoportok számától függően: táblagépek, szókincskártyák, kérdőkártyák, kocka és egyéb kiegészítő anyagok.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- A tanár előre kiválasztja azt a mesét, amely a STEAM-nap központi elemét fogja képezni. Célszerű olyan mesét választani, amely vizuálisan gazdag, és számos lehetőséget kínál az értelmezésre és a kreatív tevékenységekre.
- A történet ismerete mellett ajánlott előre elkészíteni vagy kinyomtatni a kapcsolódó kérdéskártyákat, szókincs-magyarázó kártyákat és anagramma-játék kártyákat.
- Az online feladatokhoz (WordWall, LearningApps stb.) táblagépekre vagy más digitális eszközökre, valamint internet-hozzáférésre lehet szükség.
- A mesemondás hangulatának fokozása érdekében a tanár készíthet képeket, hangokat, zenei részleteket, illetve szimbolikus kellékeket és díszítőelemeket.
- Érdemes olyan csendes, strukturált környezetet kialakítani, amely elősegíti a tartós figyelmet és az érzelmi bevonódást. A tanároknak arra is fel kell készülniük, hogy felébresszék a tanulók képzeletét és korábbi élményeiket (pl. láttak-e már hőlégballont, jártak-e múzeumban, vagy mit jelent számukra a „régi festmény” kifejezés).

## Tanulókat segítő kérdések

- Mit tettél volna a hős helyében, amikor nehézségekkel szembesült?
- Miért nem adta fel a szereplő, amikor valami nem sikerült elsőre?
- Hogyan változtatták meg a hős útközben szerzett tapasztalatai a gondolkodásmódját?
- Volt olyan pillanat, amikor új megoldást kellett kitalálnia? Hogyan segítette ebben a gondolkodásmódja?
- Mi segítette a hőst abban, hogy továbbhaladjon, amikor úgy tűnt, nincs kiút?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit tanultatok a történet szereplőitől? Milyen tulajdonságok segítették a hőst a kihívások leküzdésében?
- Hogyan segített ez a lecke abban, hogy kapcsolatot teremts az osztálytársaiddal?
- Milyen nehézségekkel szembesültetek a foglalkozás során? Hogyan sikerült leküzdeni őket?
- Mi sikerült igazán jól? Használhatod-e más helyzetekben is a megszerzett tudást vagy tapasztalatot?
- Mi volt a legnagyobb kihívás a történet hőse számára? Hogyan oldotta meg?
- Volt olyan rész, ahol szerinted a hős rugalmasságot tanúsított?
- Milyen szempontból emlékeztet a hős téged magadra? Voltál már valaha hasonló helyzetben?
- Mit tanított neked ez a történet a kitartásról vagy az újrapróbálkozásról?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- Kihívások a történet világába való belemerülés során: A belemerülést elősegítheti a tanulási környezet tudatos kialakítása – a világításnak, a térnek és a hangulatnak fokoznia kell a történetmesélés élményét. A lágy háttérzene, a vizuális segédeszközök vagy a szimbolikus tárgyak serkenthetik a képzeletet, és segíthetnek a diákoknak abban, hogy elmerüljenek a történetben.
- Nehézségek a csoportmunkában: A csoportok kialakításakor érdemes figyelembe venni a diákok különböző erősségeit. Ha minden csoportba bekerül egy magabiztos felszólaló, egy együttműködő diák vagy egy technikai ismeretekkel rendelkező diák, az elősegítheti az együttműködést. A pozitív visszajelzések és a világosan meghatározott csoportszerepek szintén hozzájárulnak a hatékonyabb csapatmunkához.
- Nehézségek egy feladat megoldásával: Ha a diákok elakadnak, hasznos lehet lehetőséget adni nekik az újrapróbálkozásra, vagy alternatív gondolkodási módokat javasolni. Bátorító mondatok, mint például „Próbáld meg másképp!” vagy „Nézd meg egy másik szemszögből!”, segíthetnek nekik a nehézség leküzdésében.
- Csökkenő motiváció vagy figyelem: Fontos, hogy a foglalkozás elején felkeltsük a diákok kíváncsiságát – például azzal, hogy bemutatjuk a később következő izgalmas feladatokat, vagy lejátszunk egy zenét a történet filmadaptációjából. Különféle játékos, vizuálisan vonzó tevékenységek segíthetnek a figyelem fenntartásában. Együttműködésen alapuló verseny létrehozása – például egy feladat időkorláton belüli elvégzése – szintén növelheti a motivációt.

## 2. SZAKASZ – Akadályverseny

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A Hét Kihívás során a tanulók folyamatosan új helyzetekkel és különféle típusú feladatokkal találkoznak, amelyek mind fizikai, mind mentális kihívásokat jelentenek. A változatos állomások különböző készségeket igényelnek, így a résztvevőknek gyorsan alkalmazkodniuk kell a különböző feladattípusokhoz és munkamódszerekhez.

- Reziliencia: A gyerekek megtanulják, hogy a hibázás természetes, és hogy kudarc után újra megpróbálhatják. Minden állomáson lehetőségük van többféle megközelítést kipróbálni és újra megkísérelni a feladatokat. Ez fejleszti a kitartást és a stressztűrő képességet.
- Rugalmasság: A feladatok típusainak és szabályainak gyors megértése, valamint az azonnali reagálás elősegíti az alkalmazkodóképességet. A gyerekek megtapasztalják, hogyan kell különböző perspektívákból gondolkodni, és hogyan lehet kreatív megoldásokat találni, ha az első ötlet nem válik be.
- Csapatmunka: Mivel az állomások együttműködést igényelnek, a tanulók fejlesztik kommunikációs készségeiket, meghallgatják egymás ötleteit, és a feladatok során szerepet cserélnek. Ez támogatja a szociális rugalmasság fejlődését.
- Pozitív önértékelés: A feladatok sikeres elvégzése növeli az önbizalmat, és a tanulók megerősítést kapnak arra nézve, hogy képesek megbirkózni a változó helyzetekkel.

A Hét Kihívás így biztonságos, játékos keretet biztosít, amelyben a gyerekek megismerhetik és gyakorolhatják azokat a stratégiákat, amelyek segítenek nekik a nehézségek leküzdésében és az új helyzetekhez való rugalmasságban.

Az Európai Unió támogatásával
Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység célja, hogy a tanulók biztonságos, játékos környezetben gyakorolják a nehézségek leküzdését és az új helyzetekhez való alkalmazkodást:

- Képesek felismerni, hogy a kudarc vagy a hibázás a tanulási folyamat része, és hogy az eredmények ismételt próbálkozások révén javíthatók.
- Nyitottan állnak hozzá a feladatokhoz, még akkor is, ha azok eltérnek a szokásos osztálytermi tevékenységektől.
- Képesek stratégiát váltani, ha egy módszer nem vezet sikerhez, és képesek alternatív megoldásokat keresni.
- Rugalmasság a szerepek, a feladatok elosztása és a munkamódszerek változásában a csoporton belül.
- Képesek motiválni magukat és társaikat a feladat elvégzésére, még akkor is, ha a megoldás több időt vagy többszöri próbálkozást igényel.
- Pozitívan értékelik saját és társaik erőfeszítéseit, nem csupán a végeredményt.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A természet iránti érdeklődés, a megfigyelési készségek és a hallási figyelem fejlesztése a madárdalok és más környezeti hangok felismerése, valamint jellemzőik megfigyelése révén. (Állomások: 1, 5)
- A nagy motorikus képességek, a koordináció és az egyensúlyérzék erősítése mozgásbeli és ügyességi feladatokon keresztül, valamint a csapattagok mozgásainak összehangolásával. (Állomások: 2, 4, 8)
- A rész-egész összefüggések felismerése, a vizuális észlelés, a finommotorikus képességek és a Kreativitás fejlesztése rejtvények, tapintásos felismerés és kódtörő feladatok segítségével. (Állomások: 3, 5, 7)
- A matematikai gondolkodás fejlesztése becslés, mérés, összehasonlítás, mértékegységek használata, valamint a környezeti anyagok vizsgálata és a környezetvédelmi szempontok megértése révén. (Állomás: 6)
- A nyelvi és logikai készségek fejlesztése betűsorozatok összeállításával, kódfejtéssel és kreatív gondolkodást igénylő feladatok megoldásával. (Állomások: 3, 7)
- A zenei hallás, a ritmusérzék és a mozgáskultúra fejlesztése éneklés, tánc és közös mozgás révén; a kulturális hagyományok megismerése. (Állomás: 8)

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

1. állomás – A természet hangjai
Feladat: Állati és természeti hangok felismerése (pl. madárdal, vízcsobogás, szélzúgás).
Anyagok:

- Hangfelvételek (lejátszhatóak telefonon, táblagépen vagy hangszórón keresztül)
- Lejátszó eszköz és hangszóró
- Munkalap a hangok azonosításához (képekkel vagy szöveggel)
- Tollak, ceruzák

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

2. állomás – Ügyességi kihívás
Feladat: Egyensúlyozás, célba dobás, akadályok között való haladás.
Szükséges eszközök:

- Kis kúpok vagy jelölők az akadálypálya felállításához
- Labdák, babzsákok vagy gyűrűk a célba dobáshoz
- Egyensúlyozó eszközök (pl. pad, vastag kötél a földön)
- Időmérő (stopperóra, telefon)

3. állomás – Rejtett üzenet a víz alatt
Feladat: Össze kell állítani egy kirakót, vagy információt kell megszerezni egy mágneses „horgász" játék segítségével.

Szükséges eszközök:

- Mágneses horgászbotok
- „Halak" vagy mágnesekkel ellátott tárgyak, számokkal, betűkkel vagy képdarabokkal jelölve
- Puzzle (kinyomtatott és kivágott kép, pl. palota vagy más jelenet)
- Műanyag vödör vagy edény, amely a „vizet" jelképezi

4. állomás – Színek és formák keresése
Feladat: Keressétek meg és jegyezzétek fel a megadott színek és formák listáját.

Anyagok:

- A megkeresendő elemek listája (színek, formák) képekkel
- Táblagép vagy fényképezőgép a dokumentáláshoz
- Filctoll a megtalált elemek bejelöléséhez

5. állomás – Tapintásos felismerés
Feladat: Érintéssel azonosítsuk a dobozban vagy a szövetzsákban lévő tárgyakat.

Anyagok:

- Szövetzsákok vagy dobozok, amelyek nyílásait letakarták
- Különböző anyagú és formájú tárgyak (pl. szivacs, kő, fa, fém, plüssjáték, játékautó, ceruza)
- A lehetséges tárgyak listája

6. állomás – A Föld és az ég titkai
Feladat: A terület és a magasság becslése, az anyagok vizsgálata.

Eszközök:

- Mérőszalag, mérőkerek vagy zsinór
- Füzet és ceruza a becslésekhez
- Anyagminták azonosításhoz (szükség esetén)
- A fa magasságának méréséhez: mérőszalag és segédeszköz (pl. háromszög sablon vagy alkalmazás)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

7. állomás – Kódtörés
Feladat: Szimbólumok, titkos írás vagy logikai feladványok megoldása.

Anyagok:

- Kinyomtatott rejtvények/kódlapok
- Tollak, ceruzák
- Megoldókulcs a tanár számára

+1 állomás – Ünneplés
Feladat: Közös záró tevékenység (éneklés, tánc, alkotás).

Szükséges eszközök:

- Hangszóró és zenelejátszó
- Egyszerű hangszerek (pl. rázó, dob) vagy alkotóeszközök (rajzpapír, filctollak)
- A mozgáshoz elegendő hely.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Helyszín kiválasztása: Válasszon egy biztonságos, könnyen bejárható területet, változatos terepviszonyokkal (pl. fák, árnyékos helyek, füves területek). Előre járja be az útvonalat.
- Az állomások jelölése: Számozza meg az egyes állomásokat, és jelölje meg őket jól látható jelekkel (zászlók, táblák). Gondoskodjon arról, hogy a haladási irány egyértelmű legyen.
- Időkeret: Állomásonként körülbelül 8–10 percet szánjon, plusz az állomások közötti átmeneti időt.
- Segítők: Minden állomáshoz rendeljen egy felnőttet vagy idősebb diákot, aki ismeri a feladatot és felügyeli a szabályok betartását.
- Útvonal-lapok és csapatazonosítók: Készítsen egyszerű útvonal-lapokat, amelyeken helyet hagy a bélyegek vagy aláírások számára. A csapatokat szín, bandana vagy jelvény alapján különböztesse meg.
- Rugalmasság felszereléshasználat: Készítsen elő alternatív feladatokat az időjárási vagy technikai nehézségek esetére (pl. élő hangutánzás a felvett hangfelismerés helyett).
- Felkészülés a zárásra: Gondoskodjon a záró csoportos tevékenységhez szükséges helyről és anyagokról. Szánjon időt rövid visszajelzésekre vagy reflexióra (pl. üljenek körbe, és osszák meg egymással: „Melyik volt a kedvenc állomásod?”).

## Tanulókat segítő kérdések

- Mit tettetek, amikor valami nem sikerült elsőre?
- Hogyan éreztétek magatokat a kihívások során?
- Honnan merítettetek erőt ahhoz, hogy tovább próbálkozzatok?
- Ki vagy mi segített abban, hogy ne add fel?
- Mit tanultál a hibáidból ezekben a játékos helyzetekben?
- Mi változott a játék során, és hogyan reagáltál rá?
- Hogyan módosítottad a tervedet, ha valami nem úgy alakult, ahogy vártad?
- Mit próbáltál még ki, amikor az első ötleted nem működött?
- Sikerült szerepet cserélned vagy másképp együttműködnöd, hogy javuljon a helyzet?
- Emlékszel olyan esetre, amikor hasonló kihívással szembesültél? Mi segített akkor?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Volt olyan feladat, amit nehéznek találtál? Mit tettél, amikor elakadtál?
- Mikor kellett megváltoztatnod a tervedet? Miért működött jobban az új ötlet?
- Mi segített abban, hogy ne add fel a nehéz pillanatokban?
- Milyen szempontból voltatok rugalmasságban csapatként? Hogyan hoztatok közös döntéseket?
- Mit tanultál ma magadról vagy a csapatodról, amit más helyzetekben is felhasználhatsz?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Időgazdálkodás: Ha egy csapat elakad, vagy túl sok időt tölt egy állomáson, finoman jelezze, hogy ideje továbbmenni, vagy a tanulókat segítő kérdésekkel segítse elő a haladást.
- A motiváció fenntartása: Dicsérje az erőfeszítést, az együttműködést és a kitartást, ne csak a megoldást. Hangsúlyozza, hogy a hibázás a tanulás része, és minden kísérlet értékes.
- Rugalmasság elősegítése: Ösztönözze a csapatokat, hogy különböző megközelítéseket próbáljanak ki – például szerepcsere, a feladatok sorrendjének megváltoztatása vagy új stratégiák alkalmazása –, ha az első kísérlet nem jár sikerrel.
- Felszereléshiány vagy technikai problémák esetén: Készítsen elő egyszerűsített vagy alternatív megoldásokat (pl. élő hangutánzás a hangfelismeréshez, becslés a mérések helyett). Fontos, hogy az élmény játékos és pozitív maradjon.
- A csoportdinamika kezelése: Ha feszültség vagy konfliktus alakul ki a csapatban, irányítsa a figyelmet a közös célra, és emlékeztesse őket arra, hogy az együttműködés a siker kulcsa.
- Fáradtság vagy a figyelem elkalandozása: Egy rövid fizikai bemelegítés, egy csoportos éljenzés vagy egy humoros felüdítő tevékenység segíthet az energia és a koncentráció visszanyerésében.
- Időjárási nehézségek: Tervezzen előre beltéri vagy rövidített változatokat, hogy szükség esetén gyorsan át tudja alakítani a tevékenységet.
- Emlékezetes zárás: Az utolsó állomás (ünneplés) lehetőséget nyújt a tapasztalatok megosztására és a tevékenység érzelmi lezárására. Érdemes ezt megtartani akkor is, ha szűkössé válik az idő.

# 3. SZAKASZ – Dráma-pedagógiai foglalkozás

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

A drámafoglalkozások olyan tapasztalatalapú tanulási keretet nyújtanak, amely elősegíti a diákok érzelmi, társas és kognitív rugalmasságának fejlődését. A gyakorlatok egy történet feldolgozására összpontosítanak, lehetőséget kínálva a diákoknak, hogy biztonságos, kreatív környezetben fedezzenek fel különböző helyzeteket és szerepeket.

Azok a tevékenységek, amelyek – akár mozgás, érzelmi kifejezés, akár szimbolikus formák révén – a diákokat megbirkózási helyzetekkel szembesítik, támogatják a Reziliencia fejlődését. A szereplők gondolatainak kifejezése, az akadályok leküzdése, valamint a bizalomra és együttműködésre épülő játékok mind hozzájárulnak az érzelmi önszabályozás, a problémamegoldás és az önbizalom erősítéséhez. A diákok megtapasztalják, hogy a nehézségekre vannak megoldások, és hogy ezek a helyzetek növekedési lehetőségeket rejtenek magukban.

A rugalmasság fejlődését a tapasztalati pedagógiai elemek és a változatos tevékenységi formák segítik elő. A diákok különböző szerepeket, testtartásokat, mozgásformákat és kommunikációs módokat

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

próbálnak ki, folyamatosan alkalmazkodva a helyzethez és egymáshoz. A szerepváltások, az érzelmi kifejezés változatossága, valamint az egymásra való ráhangolódást igénylő feladatok fokozzák az alkalmazkodóképességet, a nyitottságot és a rugalmas gondolkodást.
A foglalkozás összetettsége lehetővé teszi a diákok számára, hogy önállóan feldolgozzák tapasztalataikat, és elsajátítsák azokat az alapvető készségeket és attitűdöket, amelyek alapját képezik a jövőbeli iskolai, társadalmi és élethelyzetekben való reziliencia és rugalmasság működésnek.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenységek eredményeként a diákok:

- Fejlesztik az érzelmek felismerésének és megnevezésének képességét, különösen váratlan, bizonytalan vagy kihívást jelentő helyzetekben (pl. szerepváltások, ismeretlen feladatok, új csoportdinamika).
  Ez támogatja az érzelmi szabályozás fejlődését, és segít hatékony megküzdési stratégiák kialakításában – amelyek a Reziliencia alapvető elemei.
- Képesek lesznek elfogadni a különböző nézőpontokat és különböző szerepekbe lépni, ami lehetővé teszi számukra, hogy a történeteket és az emberi viselkedést árnyaltabban értelmezzék.
  Ez elősegíti a rugalmas gondolkodást és erősíti a változó körülményekhez való alkalmazkodási képességet (rugalmasság).
- Tapasztalatot szerezzenek a csapatmunkában és a társadalmi megküzdési mechanizmusokban, miközben drámai helyzetek feldolgozása során együttműködnek, tárgyalnak és közös döntéseket hoznak.
  Az ilyen együttműködési tapasztalatok építik a társadalmi reziliencia képességet – azt a képességet, hogy másokra támaszkodjanak, segítséget nyújtsanak és segítséget fogadjanak el.
- Növelik a kreativitás iránti nyitottságukat, és megtanulják, hogy a bizonytalanság, a hibák vagy az ismeretlen helyzetek nem fenyegetések, hanem fejlődési lehetőségek.
  A nyitott végű, szabad játék és a döntéshozatali helyzetek fejlesztik a kockázatkezelési és problémamegoldási készségeket, hozzájárulva a belső rugalmasság erősítéséhez.
- Megtanulják értékelni saját és társaik erőfeszítéseit, fokozatosan kiépítve egy olyan belső megerősítési rendszert, amely nem kizárólag a külső elismerésre támaszkodik.
  Ez a folyamat támogatja az önbizalom és a belső motiváció kialakulását, amelyek a tartósan rezilienciai és alkalmazkodóképes viselkedés alapját képezik.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

A foglalkozás tevékenységei szorosan kapcsolódnak a 21. századi oktatási célokhoz. A dráma-pedagógiai megközelítés átfogóan támogatja a diákok érzelmi és társadalmi fejlődését, kreativitását, együttműködési és kommunikációs képességeit.

**Bemelegítés:**

1. Fantáziautazás – Képzeletbeli belépés a történet világába: a testi és mentális tudatosság fejlesztése, érzelmi ráhangolódás, a vizuális és testi képzelőerő aktiválása.
2. A mese felidézése – Körben történetmesélés: Szóbeli szövegalkotás, hallás utáni értés, kreatív történetmesélés.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

**Fő rész**

1/a Hangadás – a szereplők gondolatainak megtestesítése: Empátia, szövegértelmezés, szerepértelmezés, érzelmek kifejezése.

1/b A hős útjának ábrázolása – mozgásalapú feldolgozás: testtudat, mozgáskoordináció, szimbolikus gondolkodás, kreatív kifejezés.

2. Csoportszinkronizálás – Hullámjáték: Csoportmunka, ritmusérzék, közös figyelem.

3. Játékos párbeszédgyakorlat – szerepértelmezés hang- és intonációs gyakorlattal: Érzelmek kifejezése, hangszínváltozatok, szerepjátékos kommunikáció.

4/a Látásjáték – irányított képzelet: Térbeli orientáció, különböző nézőpontok elfogadása, verbális kifejezés.

4/b Tableau-alkotás – élő kép kialakítása: szereptudatosság, testtudatosság, művészi önkifejezés.

4/c Vakvezetés – bizalmi játék: Bizalomépítés, felelősségérzet, nonverbális kommunikáció.

**Záró és értékelő rész**

- Hol van a kijárat? – kommunikáció szemkontaktuson keresztül: a koncentráció fejlesztése, a nonverbális jelek értelmezése és a mások iránti figyelem.
- Zárókör – Mit viszel magaddal? Önreflexió, az élmények feldolgozása és a tanulási folyamat lezárása.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A legtöbb tevékenységet biztonságos, nyugodt környezetben lehet végrehajtani, különleges felszerelés nélkül. Elsősorban mozgásra alkalmas helyre és zavartalan környezetre van szükség. Bizonyos gyakorlatokhoz opcionálisan használhatók a következő kellékek:

- 1. Képzeletbeli utazás – Képzeletbeli belépés a történet világába
  Relaxációs zene és lejátszó eszköz (pl. hangszóró, telefon, médialejátszó)
  A relaxációs zene lejátszására alkalmas eszköz (pl. hangszóró, telefon, médialejátszó)
- 2. A mese felidézése – Körben történetmesélés
  A történet világához kapcsolódó apró tárgy (pl. virág, dísztárgy), amelyet a történet elmesélése közben körbeadnak
- 6/a Látásjáték – Irányított képzelet
  Szemkötő vagy sál a szem eltakarásához (opcionális)
- 6/b Élő kép létrehozása – élő kép kialakítása
  Fényképezésre alkalmas eszköz, például telefon vagy fényképezőgép (opcionális)
- 6/c Vakvezetés – bizalmi játék
  Szemkötő vagy sál a szem eltakarásához (opcionális)
- 8. Záró kör – Mit viszel magaddal?
  Kis kövek vagy más apró tárgyak
  Kosár vagy doboz a tárgyak összegyűjtéséhez.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- A helyszín előkészítése:
- Fontos, hogy a foglalkozás helyszíne biztonságos, rendezett és elég tágas legyen a mozgásalapú tevékenységekhez. A csoportos feladatokhoz ideális a kör alakú vagy félkör alakú elrendezés.
- Az eszközök előkészítése:
- Minden szükséges kelléket (pl. relaxációs zene, tárgyak, kavicsok, sálak) előre elő kell készíteni, és könnyen hozzáférhető helyre kell elhelyezni.
- A zene kiválasztása:
- A relaxációhoz nyugodt, instrumentális zene – lehetőleg ének nélkül – ajánlott, mivel ez elősegíti a belső képek megjelenését és előmozdítja a relaxációt.
- Csoportdinamikai szempontok:
- A bizalomépítő játékokat (pl. vakvezetés, szemkontaktus-játék) csak akkor érdemes bevezetni, ha a csoporttagok között már kialakult a nyitottság és az elfogadó légkör.
- Célzott felkészülés a reflexióra:
- A foglalkozás végén fontos időt szánni a tapasztalatok megosztására és a felismerések megbeszélésére. Segítsen a tanulóknak abban, hogy a reflexió során saját szavaikkal fejezzék ki belső élményeiket és gondolataikat.

## Tanulókat segítő kérdések

**Bemelegítés:**

1. Képzeletbeli utazás (relaxáció, a képzelet aktiválása):

- Sikerült ellazulnod?
- Milyen képek vagy érzések jutottak eszedbe?
- Hogyan érezted magad a virágokkal kapcsolatos mozdulatok végzése közben?

2. A mese felidézése – Körben történetmesélés

- A mese melyik része tetszett neked a legjobban?
- Hiányzott valami a történetből?
- Mit gondolsz, miért fontos ez a mese?

**Fő rész**

1/a Hangadás – a szereplők gondolatainak megtestesítése

- Mit gondolsz, hogyan érezte magát a szereplő abban a helyzetben?
- Mi volt a legérdekesebb dolog, amit mondtál vagy hallottál?

1/b A hős útjának ábrázolása – mozgásalapú feldolgozás

- Milyen akadályokat kellett leküzdenie a hősnek?
- Volt olyan rész, ami nehezen ment neked? Hogyan oldottad meg?
- Mit tanultál az alkalmazkodásról mozgás közben?

2. Hullámjáték (koordináció, együttműködés):

- Mi segített abban, hogy szinkronban mozogj a csoporttal?
- Milyen érzés volt odafigyelni a többiekre és összhangban lenni velük?
- Szükséged volt-e a mozgásod megváltoztatására, hogy jobban összehangolódj a csoporttal?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

3. Játékos párbeszédgyakorlat (szerepek, hangkifejezés gyakorlása):

- Milyen érzés volt különböző hangszíneken vagy hangsúlyokkal beszélni?
- Mit tanultál a szereplőkről a hangjuk alapján?
- Volt olyan pillanat, amikor változtatnod kellett a beszédmódodon, hogy jobban megértsd a szerepet?

4/a Víziójáték – irányított képzelet (Irányított képzelet, bizalom):

- Milyen érzés volt csukott szemmel mozogni?
- Hogyan érezted magad, amikor a partnered irányította a képzeletedet?
- Volt olyan pillanat, amikor meg kellett bíznod a partneredben? Milyen érzés volt?

4/b Tableau-alkotás – élő kép kialakítása (Élő szobrok, együttműködés):

- Milyen karaktert vagy helyzetet ábrázoltatok a testetekkel?
- Hogyan működtetek együtt a többiekkel a közös jelenet megalkotásában?
- Volt olyan ötleted, ami meglepte a többieket?

4/c Vakon vezetés – bizalmi játék (Bizalom, nonverbális kommunikáció):

- Milyen érzés volt vezetni vagy követni a partneredet?
- Mennyire bíztál a partneredben?
- Mit tanultatok arról, hogyan kell figyelni egymásra szavak nélkül?

**Záró és értékelő rész**

1. Hol van a kijárat? – (Szemkontaktusos kommunikáció):

- Milyen érzés volt kizárólag a szemeddel kommunikálni?
- Könnyű volt kitalálni, merre kell menni?
- Mit gondolsz, miért fontosak a figyelem és a szemkontaktus?

2. Záró kör – Mit viszel magaddal? (Reflexió, tanulságok):

- Milyen tulajdonságot tanultál a történet szereplőitől?
- Hogyan tudod ezt a tulajdonságot a saját életedben kamatoztatni?
- Volt olyan tevékenység, amit szívesen megismételnél?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a legfontosabb dolog, amit a drámaalapú foglalkozás során tanultál?
- Volt olyan pillanat, amikor valami nehéznek tűnt, de sikerült megoldanod? Mesélj nekünk róla!
- Mikor kellett rugalmasságot mutatnod, vagy módosítanod az eredeti tervedet?
- Mit tettél, hogy segíts a partnerednek?
- Milyen érzés volt a csoporttal együtt dolgozni?
- Szerinted ezek a játékok hogyan segíthetnek neked, ha a jövőben nehéz helyzetbe kerülsz?
- Milyen személyes tulajdonságaidat használtad ma, amelyek segítenek abban, hogy bátor, kitartó és alkalmazkodó legyél?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások

- Fantasy Journey – Képzeletbeli belépés a történet világába: Lehetséges kihívás: nehézség a kikapcsolódásban vagy a koncentrációban. Tipp: Sötétítse el a termet, kapcsolja le a világítást, és kérje meg a diákokat, hogy csukják be a szemüket. Nyugodt, lassú tempójú utasításokkal vezesse őket belső képzeletbeli világukba.
- A mese felidézése – Körben történetmesélés: Lehetséges kihívás: habozás a beszédben, vagy a történet egyes részeinek elfelejtése. Tipp: Engedje, hogy a diákok kihagyják a sorukat, ha bizonytalanok. Kezdésként adhat egy kiinduló szót, vagy röviden összefoglalhatja a történet legfontosabb pontjait, mielőtt elkezdenék.
- Hangadás – a szereplők gondolatainak megtestesítése: Lehetséges kihívás: a diákok nem jelentkeznek önként, vagy nehezen fejezik ki az érzéseket. Tipp: kezdje a pedagógus példával. Adjon támogató tanulókat segítő kérdéseket, például: „Mit gondolsz, mit érzett a szereplő, amikor...?”
- A hős útjának ábrázolása – mozgásalapú feldolgozás: Lehetséges kihívás: A csoport zajos vagy figyelmetlen. Tipp: Használjon egyértelmű jelzőszavakat (pl. „Barlang!”, „Víz!”), hogy újra összpontosítsa a figyelmet és strukturálja a tevékenységet. Először közösen mutassák be az akadályokat, mielőtt az egyéni improvizációra kerülne sor.
- Csoportszinkronizálás – Hullám – körjáték kéz- vagy vállfogással: Lehetséges kihívás: a mozgás összehangolatlan, ritmus nélküli. Tipp: Gyakoroltassa a mozgást lassan, mintha lassított felvétel lenne. A folyékonyság elősegítése érdekében igazítsa a tempót a csoport ritmusához.
- Játékos párbeszédgyakorlat – szerepjáték hang- és hanghordozás-gyakorlással. Lehetséges kihívás: Csendes, monoton beszéd. Tipp: Mutasson be hangpéldákat, amelyek különböző érzelmeket fejeznek ki (pl. félelem, harag, öröm). A pozitív visszajelzés erősíti a tanulók önbizalmát a kísérletezéshez.
- Képzeleti játék – irányított képzelet: Lehetséges kihívás: az „irányító” nem tudja, mit mondjon; a „sétáló” bizonytalannak érzi magát. Tipp: Használjon bevezető kérdéseket, például: „Látsz valamit a fűben?” Rövid bemutatók vagy példák segíthetnek a feladat előtt.
- Tableau-alkotás – élő kép kialakítása: Lehetséges kihívás: Kevés ötlet vagy habozás a szerep megformálásában. Tipp: Gyűjtsenek ötleteket csoportként, majd válasszák ki a szerepeket. A közös bemutatás csökkenti az egyéni nyomást és növeli az önbizalmat.
- Vakvezetés – bizalmi játék: Lehetséges kihívás: A diákok félnek behunyni a szemüket, vagy bizonytalanok a vezetésben. Tipp: Mutasson be különböző vezetési módszereket (pl. kézfogás, vállérintés). A szerepek felcserélése segít a kölcsönös bizalom kiépítésében.
- Hol van a kijárat? – kommunikáció szemkontaktuson keresztül: Lehetséges kihívás: A középen álló diák nem tud dönteni; a szemjelzések nem egyértelműek. Tipp: Ösztönözze a tanulókat, hogy a legmegnyerőbbnek tűnő szemekre összpontosítsanak. Hangsúlyozza a csendet és a koncentrált figyelmet a játék során.
- Zárókör – Mit viszel magaddal? Lehetséges kihívás: Habozás a megosztásban, félénkség. Tipp: A pedagógus kezdhet, és mondhat egy példát. A szóbeli megosztás ne legyen kötelező, de a szimbolikus részvétel (például egy kavics kosárba helyezése) mindenképpen szerepeljen a feladatban.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4. SZAKASZ – Művészeti tevékenység

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Az együttműködésen alapuló művészi alkotás – a diákok által kiválasztott történetfigurák perspektíváin alapulva – lehetőséget nyújt a gyerekeknek új helyzetek elképzelésére, az ismerős történetek különböző szemszögekből való megközelítésére, valamint a kreatív kihíváshoz való rugalmas alkalmazkodásra. Ez közvetlenül támogatja a rugalmasság fejlődését, mivel a diákoknak alkalmazkodniuk kell egymás ötleteihez, a közös csoportkoncepcióhoz, valamint a kreatív folyamat során felmerülő változásokhoz.
A reziliencia – azaz a kihívásokkal való megbirkózás képessége – szintén több szinten fejlődik a tevékenység során. Az újra belemerülés a történet világába, az ismeretlen helyzetek kezelése (pl. „Hogyan látja az erdőt egy madár vagy egy hal?") és a csoportmunka során felmerülő nézeteltérések kezelése mind hozzájárul a belső rugalmasság, az érzelmi szabályozás és a problémamegoldás gondolkodásmód erősítéséhez.
A feladat során a diákok:

- Beleélik magukat különböző lények szemszögébe, ezzel fokozva az empátia és a mentális rugalmasság szintjét;
- Alkalmazkodnak a közös alkotói térhez és a csoportdinamikához, és fejlesztik a rugalmasságukat a valós életbeli együttműködés révén;
- Keresik a kreatív megoldásokat mind a technikai, mind az interperszonális kihívásokra;
- Gyakorolják a kitartást, és megtanulják, hogyan folytassák a munkát akkor is, ha valami nem sikerül azonnal.

A vizuális és térbeli alkotás különösen hatékony eszköz a rugalmas gondolkodás és a belső erőforrások ösztönzésére ebben a korban. Lehetőséget nyújt a játékos, szimbolikus és szabad kifejezésre, miközben támogatja az élmények érzelmi és kognitív feldolgozását is.
A záró csoportos beszélgetés és reflexió tovább erősíti az önismeretet és az önszabályozást, mivel a diákok megosztják a kreatív folyamat során szerzett tapasztalataikat és felismeréseiket.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

A tevékenység célja, hogy a tanulók egy történeten alapuló, együttműködésen alapuló kreatív munka révén fejlesszék alkalmazkodóképességüket és érzelmi rezilienciajukat. A csoportos feladat során arra ösztönzik őket, hogy fedezzenek fel különböző perspektívákat, működjenek együtt egymással, keressenek megoldásokat, és kreatívan reagáljanak a felmerülő kihívásokra. Ezen a vonzó, tapasztalatalapú tevékenység révén a gyerekek felfedezhetik, hogyan aktiválhatják belső erőforrásaikat, amikor új helyzetekkel szembesülnek:

- A diákok képesek lesznek alkalmazkodni a csoportdinamikához, és rugalmasan reagálni a különböző ötletekre és nézőpontokra a kreatív folyamat során.
- Megtapasztalják, hogy a hibázás vagy a korábban választott megoldás megváltoztatása az együttműködés és az alkotás természetes része.
- Megtanulják elfogadni mások nézőpontjait, és közös döntéseket hozni a csoporton belül, miközben egy közös kreatív cél elérése érdekében dolgoznak.
- A diákok gyakorolják, hogyan kezeljék a nehézségeket (pl. ötletek hiánya, eltérő vélemények) nyugodtan és türelmesen.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Fel fogják ismerni saját hozzájárulásuk értékét, ami erősíti önbizalmukat és belső stabilitásukat.
- A diákok megértik, hogy az eltérő megoldások gazdagíthatják a végeredményt, és hogy a rugalmasság értékes erőforrás lehet a kreatív folyamatban.
- Azáltal, hogy egy kiválasztott történeti szereplő bőrébe bújnak, a diákok megtanulják új perspektívákból szemlélni a problémákat, ami segít nekik rugalmasabb hozzáállást kialakítani a saját valós életbeli helyzeteikben.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A vizuális észlelés és a kreatív készségek fejlesztése
- A vizuális képek jelentésének és esztétikai üzenetének megértése
- A vizuális kifejezési módszerekkel és illusztrációs technikákkal való megismerkedés
- Gyakorlás a képzeletbeli (mesebeli) és a valós terek és környezetek vizuális ábrázolásában
- A természet (föld, víz, levegő) vizuális jellemzőinek megfigyelése és felhasználása, ahol releváns
- A történet cselekményének és szereplőinek vizuális értelmezése
- A kulturális értékek iránti érdeklődés és azok megbecsülésének erősítése (ha alkalmazható)
- Az empátia, a képzelőerő és a vizuális gondolkodás fejlesztése
- Az együttműködési készségek fejlesztése csoportos alkotáson keresztül.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Nagy méretű csomagolópapír, rajzpapír vagy kartonlapok (csoportonként egy-egy)
- Színes ceruzák, filctollak, viaszkréták, olajpasztellok
- Tempera- vagy akvarellfestékek (opcionális), ecsetek, víztartályok, ruhadarabok vagy papírtörlők
- Ragasztó, olló (ha kollázs vagy kivágás-beillesztés is szerepel a feladatban)
- Előre kivágott sablonok, textúrák, képek (pl. állatok, tájelemek – szükség szerint)
- Újságok vagy műanyag fóliák a padló védelmére (ha a diákok a földön dolgoznak)
- A csoportok kényelmes elhelyezéséhez elegendő padlófelület vagy asztalok
- A mese szövege (vagy a történet elemeit ábrázoló vizuális segédeszközök – opcionális)
- A természeti környezetet ábrázoló képek: erdő, víz, ég (pl. kártyák, poszterek vagy digitális vetítések – szükség szerint)
- Időmérő eszköz (óra, csengő stb.)

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- A csoportok előzetes megtervezése segít biztosítani a zökkenőmentes munkát és a harmonikus együttműködést. Célszerű minden csoportba különböző képességű és temperamentumú diákokat keverni.
- Készítse elő az összes szükséges anyagot és eszközt, és helyezze el azokat egy könnyen elérhető helyen, hogy a diákok nehézség nélkül hozzáférhessenek hozzájuk.
- Biztosítson megfelelő munkaterületet; a padlón készülő alkotások esetén ajánlott a padlót újságpapírral vagy műanyag fóliával védeni.
- A kiválasztott történet felidézését tartsa rövidnek és lényegre törőnek, hogy a diákok emlékei a cselekményről és a szereplőkről frissek maradjanak.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Készítsen vizuális segédeszközöket (képeket, kártyákat, sablonokat) a képzelőerő és a mások szemszögéből való gondolkodás elősegítésére.
- Tervezze meg és időzítse az utasításokat és a képzelőerőt serkentő, játékos gyakorlatokat, amelyek támogatják a csoportmunkát, hogy a tevékenység során végig fennmaradjon a motiváció.
- Vegye figyelembe, hogy a diákok különböző tempóban dolgoznak; hagyjon elegendő időt nemcsak a kreatív folyamatra, hanem a megosztásra és a csoportos reflexióra is.
- Tartsa fenn a pozitív légkört; ösztönözze a diákokat, hogy megvalósítsák ötleteiket, és nyíltan kommunikáljanak.
- Legyen felkészülve esetleges technikai problémákra, és tartson készenlétben tartalék eszközöket (pl. ceruzák, papír).

## Tanulókat segítő kérdések

- Hogyan tudod elképzelni és ábrázolni a történet különböző helyszíneit (szárazföld, víz, levegő) a saját szemszögedből?
- Milyen lények vagy szereplők élhetnek az egyes környezetekben? Milyen tulajdonságaik segítik őket a túlélésben vagy a kalandokban?
- Hogyan tudjátok megosztani ötleteiteket csapatként úgy, hogy mindenki hozzájáruljon az alkotáshoz?
- Mi történik, ha egy ötlet nem válik be, vagy a csoport munkája másképp alakul, mint vártuk? Hogyan lehet ezt kezelni?
- Hogyan tudtok alkalmazkodni, ha valaki más másképp képzeli el a jelenetet vagy a nézőpontot?
- Mit teszel, ha nehézségek vagy konfliktusok merülnek fel a csoporton belül? Hogyan tudjátok egymást támogatni?
- Milyen érzés volt a történetet egy másik perspektívából látni? Segített ez abban, hogy jobban megértsétek a szereplőket vagy a helyzeteket?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Milyen kihívásokkal találkoztatok a kreatív munka során, és hogyan sikerült azokat megoldanotok?
- Hogyan sikerült alkalmazkodnotok a csoporttársak ötleteihez vagy változtatásaihoz?
- Úgy éreztétek, hogy a nehézségek ellenére is képesek voltatok együtt dolgozni és megvalósítani az ötleteiteket?
- Mit tanultál arról, hogyan lehet rugalmasan reagálni egy váratlan helyzetre vagy változásra?
- Milyen új perspektívából tudtátok megismerni a történet világát és szereplőit? Segített ez abban, hogy jobban megértsétek a történetet?
- Mi volt a kedvenc részed a kreatív folyamatban, és miért?
- Mit vennél magaddal ebből az együttműködésből, ami segíthetne a jövőbeli helyzetek megoldásában vagy a csoportmunkában?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tippek, trükkök, kihívások

- A csoporttagok nem tudnak megegyezni. A tevékenység előtt gondos tervezésre van szükség. Fontos a megfelelő papírméret kiválasztása, valamint a csoportok összetételének és méretének figyelembevétele. A csoportvezetők kijelölése elősegítheti az együttműködést.
- Nincsenek ötletek. A történetmesélésre ösztönző, inspiráló légkör megteremtése segíthet a képzelet könnyebb beindításában. Az előkészítés során ajánlott példákat mutatni és kiemelni a kreatív megoldásokat. Szükség esetén egyes csoportok számára egyéni támogatást is lehet nyújtani.
- Túl sok ötlet van. Célszerű időkorlátot szabni annak eldöntésére, melyik ötletet valósítják meg. Azok az értékes ötletek, amelyeket időhiány miatt nem lehet megvalósítani, később is megvalósíthatók.
- A csoport túl hangos. Pihentető zene lejátszása elősegítheti a koncentrált, nyugodt munkavégzést és a figyelem fenntartását.
- Bizonytalanság az eszközök használatában. Csak olyan eszközöket használjon, amelyekkel a diákok már magabiztosan bánnak, hogy elkerüljük a bizonytalanságot és a feszültséget.
- Problémák a bemutatással. Fontos a nyugodt, elfogadó légkör fenntartása, ahol támogatják a kísérleteket, és van lehetőség az újrakezdésre. A sablonok vagy példák használata megkönnyítheti a feladatot és növelheti az önbizalmat.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

**Mellékletek**

# 1. STEAM foglalkozás - Ismerkedés a mesével

Tantárgy: magyar olvasás

Osztály: 4.

Az óra témája: A kiskondás című mese

Az óra 2 x 45 perc

Az óra cél-és feladatrendszere:

1. A népmesék tartalmi és formai jegyeiről tanultak ismétlése
2. A mese tartalmának elmesélése kérdések segítségével.
3. Szómagyarázat, szókapcsolatok, kifejezések értelmezése.
4. Tudásszerzés, gyakorlás infokommunikációs eszközökkel
5. Dramatikus játék

Munkaforma: egyéni, differenciált csoportmunka, frontális munka

Szemléltető eszközök: A mese kinyomtatott változata, feladatlap, kivetítő, laptop, tablet, szókártyák

Az óra nevelési feladatai: Erkölcsi nevelés. Szociális kompetenciák fejlesztése. Reziliencia, rugalmasság, tolerancia, figyelmes, pontos munkavégzés, türelmes együttműködés. A másik és önmagam munkájának reális értékelése, önbizalom növelése.

Személyiségfejlesztés: a beszédbátorság fejlesztése, a hagyományok tisztelete. Olvasóvá nevelés.

Tantárgyi kapcsolatok: magyar nyelvtan, környezetismeret, informatika, vizuális kultúra, ének-zene, dráma

Felhasznált források: Varázsbetű mesetár: https://varazsbetu.hu/mesetar/a_kiskondas, Tanítói kincseim; Katona Erzsébet https://tanitoikincseim.lapunk.hu/a-kiskondas-ratervezet-4-osztaly-1214661

A Youtube, Wordwall, LearningApps feladatok elérhetősége a mellékletben

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| **Idő** | **Célok (nev.-okt.)** | **Az óra menete / A pedagógus tevékenysége** | **A tanulók tevékenysége** | **Módszerek** | **Munkaforma** | **Taneszközök** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BEVEZETŐ RÉSZ | | | | | | |
| 8 perc | Óra eleji szervezés<br><br>Érzelmi ráhangolódás<br><br>Szókincsfejlesztés | Csoportalakítás előzetesen 3-4 fős kiscsoportok ülnek együtt 1-1 asztalnál. Asztalonként egy-egy tablet.<br><br>Ének<br>Szélről legeljetek<br><br>Állatok és az őrzőik<br>Wordwall játék<br>Az előzetes ismeretek felelevenítése rávezető kérdésekkel. | A tanár instrukcióinak megfelelően csoportalakítás.<br><br>közös éneklés<br><br>A játékot a csoportok együtt lejátsszák.<br>Megosztják a pásztoréletről szerzett ismereteiket. | érdeklődés felkeltése<br><br>megfigyeltetés, csoportosítás,<br><br>beszélgetés | frontális, csoport | IKT taneszközök<br><br>Szélről legeljetek https://www.youtube.com/watch?v=veYGnYad5bQ<br><br>Wordwall https://wordwall.net/hu/resource/12602343/honismeret/%C3%A1llatok<br><br>Időkitöltő: https://learningapps.org/10138379 https://learningapps.org/view3518922 |
| 3 perc | Célkitűzés<br><br>Nyelvi találékonyság fejlesztése | A mai órán egy népmesével ismerkedünk meg, a címét találjátok ki!<br><br>Anagramma: A KISKONDÁS | Az órai feladat értelmezése<br><br>Az anagrammák megfejtése csoportokban | közlés<br><br>gondolkodtatás | frontális<br><br>csoport | Anagramma kártyák:<br>**K KSSÁDNO IA**<br>**KÁ AKSNODSI**<br>**ISDS KON KAÁ**<br>Segítség: |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **A+IKS+DÁNKSO** https://www.szogenerator.hu/ |
| FŐ RÉSZ | | | | | | |
| 24 perc | A kiskondás című magyar népmese megismerése | Tanítói felolvasás<br><br>Megfigyelési szempontok a mese előtt:<br><br>Kíváncsi vagyok, mit gondoltok a történetről?<br>Szerintetek melyik mesetípusba tartozik?<br><br>A mese megismerése után:<br><br>Miből derült ki, hogy ez egy tündérmese?<br>Milyen csodás dolgok történnek benne? | A tanulók hallgatják a mesét.<br><br>Tanítói kérdésekkel irányított beszélgetés a meséről. A gyerekek megkeresik a tündérmese jellemzőit a történetben.<br><br>(A szereplőknek csodás képességeik vannak, varázslat segít céljuk elérésében. Beszélnek az állatok, a kiskondás rózsává válik. Olyan helyekre bújik, ahová egy ember nem képes, pl. nap háta mögé, föld alá, víz alá.) | megfigyeltetés gondolkodtatás beszélgetés | frontális | PDF melléklet https://varazsbetu.hu/mesetar/a_kiskondas/pdf |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 perc | A szöveg feldolgozása | A szöveg tartalmának felidézése kérdéskártyák segítségével. Minden csoport ugyanazokat a számozott (behajtott vagy betekert) kérdéseket kapja. Dobj egy kérdést a dobókockával! Egy számnál két kártyából választhattok. A megválaszolt kártyákat a csoport nyeri. | Sorban dobnak és válaszolnak. Aki nem tud válaszolni, kérhet segítséget a csoporttársaitól a válaszadásban. | beszélgetés<br><br>munkáltatás<br><br><br><br><br>ellenőrzés, értékelés | csoport | kinyomtatott mese<br><br>kérdéskártyák |
| Ajánlott szünet | | | | | | |
| 10 perc | A szókincs fejlesztése | Verseny az idővel, kooperatív szómagyarázó<br><br>A csoportok szó és mondat kártyákat húznak a tanári asztalról a szómagyarázathoz. Egy alkalommal egy kártyát húzz! Ha nem tudtátok, vigyétek vissza, húzzatok újat!<br><br>3-4 percet kapnak a munkára. Végül közösen ellenőrizzük a magyarázatok helyességét. | A csoportok húznak a szókártyákból, amit meg tudnak magyarázni megtartják, amit nem, visszadobják. A csoportból mindig egy ember mehet kártyáért. | beszélgetés<br><br>munkáltatás<br><br><br><br><br>ellenőrzés, értékelés | csoport<br><br><br><br><br><br><br>frontális | szó- és mondatkártyák<br><br>Az idő leteltét mutatja a citeraszó https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=kQ2yanp_9oo |
| 20 perc | Rögzítés, gyakorlás | Jól megismertétek a mesét? Dolgozzatok a tableteken! A játékokban akkor értek el sikereket, ha jól ismeritek a szereplőket és az eseményeket. Szükség esetén használhatjátok a mese szövegét. | A csoportok 1-1 tableten dolgoznak. | online tankockák játék gyakorlás | csoport | Quiz 6 kérdés https://wordwall.net/resource/9728401/a-kiskondas Sorrendbe rendezés https://learningapps.org/14016804 |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Időkitöltő feladatlap a gyorsabb csapatoknak a meseszámokról. Minden csapatban lesz egy szakértő. | | munkáltatásm egbeszélés | | Igaz-hamis játék https://wordwall.net/resource/9728401/a-kiskondas Többválasztásos kérdések https://learningapps.org/14137404 Időkitöltő feladatlap |
| BEFEJEZŐ RÉSZ | | | | | | |
| 8 perc | Ellenőrzés drámajátékkal | Forrószék játék Kíváncsi vagyok, mit gondoltok a kiskondás viselkedéséről? Mit válaszolna a kérdéseitekre, ha itt lenne? Ki szeretne tőle kérdezni? | Önként vállalkozó gyermeket leültetünk az osztállyal szemben, ő a kiskondás. A többieknek kérdéseket kell feltenniük neki történtekkel kapcsolatban. | kérdezés játék | frontális egyéni | |
| 4 perc | Értékelés Vélemény visszajelzése | Visszajelzést kérek tőletek a meséről, az órai munkátokról. Aki úgy érzi, jól átlátja a történetet, megismerte a szereplőket, galamb lesz – magasról sokat lát. Akiben maradt néhány kérdés, de tetszik a történet, halacskát mutasson a kezével. Aki az egészet még nem érti, bújjon el a rókával! Kuporodjon össze! | A gyerekek a testtartásukkal jelzik mennyire jól érthető számukra a történet. | értékelés | frontális | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 perc | Otthoni feladat kijelölése. | Folytatjuk még a következő foglakozáson, mert kíváncsi vagyok, mit gondoltok a többi szereplőről!<br>Házi feladat<br>Nézzétek meg a Magyar Népmesék sorozatból a Kiskondás című részt! | Néhány kérdést elmondanak a gyerekek, melyik szereplő miért érdekes számukra.<br><br>Házi feladat feljegyzése | beszélgetés<br><br>kérés | frontális | Magyar Népmesék sorozatból a Kiskondás című rész: https://www.youtube.com/watch?v=O9ZEPEG6z_M |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# MELLÉKLET – 1. STEAM foglalkozás - Ismerkedés a mesével

Anagramma kártyák, https://www.szogenerator.hu/

| | | |
|---|---|---|
| **K KSSÁDNO IA** | **KÁ AKSNODSI** | **ISDS KON KAÁ** |
| **K KSSÁDNO IA** | **KÁ AKSNODSI** | **ISDS KON KAÁ** |
| **K KSSÁDNO IA** | **KÁ AKSNODSI** | **ISDS KON KAÁ** |

Fordítsd meg, ha segítség kell!

A+IKS+DÁNKSO

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Mi a főszereplő foglalkozása? Jól végezte a munkáját? | 1 | Mi lett a kiskondásból a mese végére? |
| 2 | Miért indult útnak a kiskondás? | 2 | Mit kapott a fiú az édesanyától az útra? |
| 3 | Milyen állatokon segített útközben? | 3 | Miért volt nehéz az állatokon segíteni? |
| 4 | Hol játszódik a mese? | 4 | Soroljátok fel a helyszíneket! |
| 5 | Melyik állat hogyan segített a fiún? | 5 | Hogy érezhette magát a fiú, mikor nem sikerült elbújnia? |
| 6 | Mi lett a legény jutalma? | 6 | Hogyan jártak túl a királylány eszén? |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Szómagyarázó szókártyák

| | |
|---|---|
| rimánkodik | szedelőzködik |
| készálódik | huncut |
| mohó | dülledt |
| vályú | tarisznya |
| jótét | kebléről |
| cifraszűr | leszakajtotta |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Szómagyarázó - mondatkártyák

| |
|---|
| Most mutasd meg ki szült! |
| Jótét helyébe jót várj. |
| Hol jársz erre, ahol a madár se jár? |
| Nem szakadt bele a madzag. |
| Illendően odaköszönt. |
| Ásó-kapa-nagyharang válasszon el egymástól! |
| Olyanok voltak egymás mellett, mint a bokrétába kötött virág. |
| Elsorolja mivégről jár ő erre. |
| Ott vagy a nap háta megett! |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Szómagyarázat javaslatok

| | |
|---|---|
| rimánkodik: kér, esedezik, könyörög<br>kászálódik: hosszasan készülődik<br>szedelőzködik: indulni készül<br>huncut: csalafinta, hamis, kópé<br>mohó: telhetetlen, mértéktelen<br>dülledt: a szokásosnál jobban kidomborodik<br>vályú: nagy méretű, hosszúkás itató-etető állatoknak<br>tarisznya: vászonból, hosszú fülű, vállra vehető tároló<br>cifraszűr: szépen díszített, posztóból készült kabátféleszőtt<br>kebléről: melléről<br>leszakajtotta: leszakította<br>jótét: jó tett, jó cselekedet | Most mutasd meg ki szült! = Most mutasd meg mit tudsz, ki vagy!<br>Jótét helyébe jót várj. = Ha segítettél valakin, elvárhatod, hogy ő is segítsen rajtad.<br>Hol jársz erre, ahol a madár se jár? = Hogy kerülsz ide, mi szél hozott erre?<br>Nem szakadt bele a madzag = nem akadt el a szava, nem ijedt meg,<br>Mit volt mit tenni. = Nem volt más lehetőség, nem tehetett mást.<br>Illendően odaköszönt. = Udvariasan üdvözölte.<br>A nap háta megett. = A nap mögött.<br>Elsorolja mivégről jár ő erre. – Elmondja mi okból jött ide.<br>Olyanok voltak egymás mellett, mint a bokrétába kötött virág – Illettek egymáshoz, jó volt rájuk nézni.<br>Ásó-kapa-nagyharang válasszon el egymástól! – Halálukig együtt maradnak. |

# IDŐKITÖLTŐ FELADAT

| Kérdések a csoporthoz | Szakértő megoldásai |
|---|---|
| Mely számok fordulnak elő leggyakrabban a mesékben?<br><br>Mondhattok rá példákat is! | Mely számok fordulnak elő leggyakrabban a mesékben? Mondhattok rá példákat is!<br>(3, 7, 12, 13, 14, 21, 24, 40, 101) |
| A kiskondás című mesére melyik igaz? Válasszátok ki a helyes számsor!<br>3 7 14 40 101<br>3 4 7 99 100 | A kiskondás című mesére melyik igaz? Válasszátok ki a helyes számsor!<br>~~3 7 14 40 101~~<br>3 4 7 99 100 |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | |
|---|---|
| Melyik számhoz mi kapcsolódik?<br><br>3 4 7 99 100 | 3 - háromféle állat szerepel a mesében, háromszor segít a fiú az állatoknak, háromszor bújik el sikertelenül a kiskondás, ennyiszer találja meg a királylány, aki mindig hármat perdül a sarkán<br>4 - ennyi állatszereplő van a mesében, négyszer bújik el összesen a legény, negyedszerre már nem találja meg a lány<br>7 - a föld 7 mélyébe viszi le a sánta róka a fiút<br>99 - ennyi ember bukott már el a próbák során<br>100 - a kiskondás a 100. próbálkozó |

| **Órai feladat** | **QR** | **Az órán használandó linkek** | **Kiegészítő, segítő linkek, linkek a felkészüléshez** |
|---|---|---|---|
| Ráhangolódás énekkel | | Szélről legeljetek<br>https://www.youtube.com/watch?v=veYGnYad5bQ | Citera<br>https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=kQ2yanp_9oo<br>Ringató<br>https://www.youtube.com/watch?v=w61wDXaRmWQ<br>Megismerni a kanászt<br>https://www.youtube.com/watch?v=Kz4X-J9fV04 |
| Ráhangolódás - Állatok és pásztoraik | | Wordwall<br>https://wordwall.net/hu/resource/12602343/honismeret/%C3%A1llatok | Időkitöltő:<br>https://learningapps.org/10138379<br><br>https://learningapps.org/view3518922 |
| Anagramma | | - | Anagramma generátor https://www.szogenerator.hu |
| A kiskondás | | https://varazsbetu.hu/mesetar/a_kiskondas/pdf | A kiskondás (hangos mese) |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Csoportmunka vége | | A feladat végét jelző citerazene: Szélről legeljetek https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=kQ2yanp_9oo | |
| Gyakorlás játékos online feladatok | | Quiz 6 kérdés https://wordwall.net/resource/9728401/a-kiskondas<br>Sorrendbe rendezés https://learningapps.org/14016804<br>Igaz-hamis játék https://wordwall.net/resource/9728401/a-kiskondas<br>Többválasztásos https://learningapps.org/14137404 | Learningapps szereplők: https://learningapps.org/31773423<br>Wordwall tartalom igaz-hamis: https://wordwall.net/resource/53107851/a-kiskond%C3%A1s<br>Learningapps tartalom többválasztás: https://learningapps.org/14014121 https://learningapps.org/1773037<br>Learningapps tartalom sorbarendezés: https://learningapps.org/5544506 |
| A kiskondás mesefilm | | Magyar Népmesék sorozatból a Kiskondás című rész: https://www.youtube.com/watch?v=O9ZEPEG6z_M | A Kiskondás c. népmese kérdésekkel<br><br>https://learningapps.org/16450648 |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 2. STEAM foglalkozás – Akadálypálya a szabadban – utazás a mesében

Várható időigény: 8 állomás 6-7 fős csapatok állomásonként 8-10 perc + a játék indítása és lezárása 10 perc
Induláskor egy-egy borítékot kapnak csapatonként: menetlevél, üres lap. Minden állomáson kaphatnak egy puzzle darabkát, amit a végén össze tudnak rakni, ezt is a borítékba gyűjtsék.
Időkitöltőfeladat: Írjatok verset a királykisasszony szépségéről
Térképet is lehet készíteni helyszínek megkeresése térkép alapján, (Saját terepadottságokhoz)

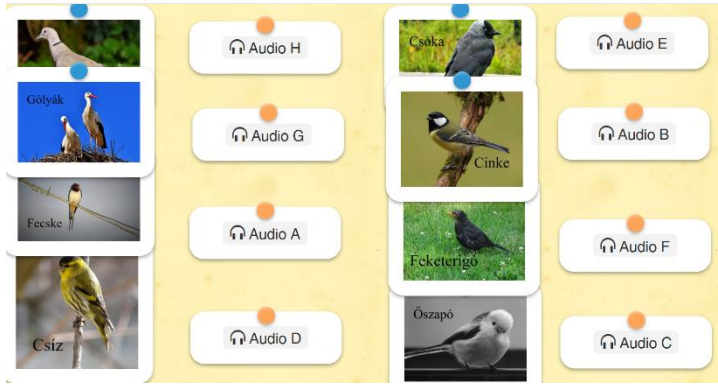
## 2.1. Találkozás a galambbal - madárhangok meghallgatása, felismertetése

Eszközök: laptop vagy tablet megfelelő hangosítással, madárneves szókártyák, ki lehet nyomtatni a segítőkártyákat is.

1. feladat –Fülelj! Ezen a helyszínen a madarak dalát kell felismernetek. Ez nem könnyű, szerencsére a galamb segíteni fog nektek, ha szükséges.

   Ha halljátok a galamb (gerle) hangját, jelezzetek kézfelemeléssel. (A harmadik hang) https://www.youtube.com/watch?v=nW_3lxW8utw

   Ha nem találtátok el, kicsit szomorú lett a galamb, de megbékíthetitek egy szép madaras dallal (pl. Iglice szívem, Madárka, madárka, Gólya, gólya, Akkor szép az erdő, mikor zöld https://www.youtube.com/watch?v=AaM605kP3tU&t=1s )



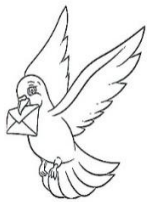

Ha megmondjátok, mi a kedvenc csemegéje, szívesen segít nektek a hangfelismerésben! (Mindenféle gabona, illetve olajos mag elfogadható, a kenyérmorzsa nem tesz jót nekik!!!)

Lássuk felismeritek-e a hangokat? A galambbal kezdem, ő már jó barátunk, bemutatkozik magától, a többit nektek kell kitalálnotok!

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

https://learningapps.org/view6952350 Javasolt lejátszási sorrend a táblázatban. Ha nem sikerül felismerni, a mellékletben található segítő kártyákkal közelebb jutnak a megoldáshoz. Nem muszáj kinyomtatni, az állomásvezető szóbeli segítséget is adhat.

| Javasolt sorrend | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AUDIO jele | H | G | A | D | E | B | F | C |
| A madár neve, ezt kell kitalálniuk | galamb, gerle | gólya | fecske | csíz | csóka | cinke | feketerigó | őszapó |
| A galamb ezekkel a mondatokkal segít | Bemutatkozik.  | Kéményeken, villanyoszlopon fészkel. | Villámgyorsan cikázik és kapkodja a legyeket. | Akkorka, mint egy veréb. Sárga és szürke tollai vannak. | A varjú rokona. A hangja is olyan „szép”. | Télen nyáron itt van ez a kedves, apró madárka, de legszebben tavasszal fütyül. | Egyszerű megjelenésű kerti madár. a kertészek jó barátja. | Kisebb a verébnél. hamvas fehér fejéről bárhol ráismersz. |

Ha a csapat nehézkesen csinálja a feladatot, nem kell végig lejátszani az összes hangot. Ha ügyesen boldogulnak, kérdezzünk tőlük a madarakról!

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 2.2. Találkozás a sánta rókával - Ügyességi feladat

Eszköz nem kell, de a földre előre felrajzolunk egy kb. 2 m sugarú kört.
Amióta a kiskondás király lett, jól megy a sánta róka élete, bőven van mit enni a kisrókáknak. Ez a kedvenc játékuk: Sánta róka fogójáték
A sánta róka a talajra rajzolt körben áll, a többiek a körön kívül énekelnek a rókának: „Sánta róka, gyere ki!” (s, s, m, m, s, s, m)
Incselkednek vele, megpróbálják megérinteni. A róka, a körben két lábon, a körön kívül csak féllábon ugrálhat. Amikor a többiek nem is gondolják, váratlanul kiugrik, és megpróbál elkapni egy gyereket, vagy ha tud, akkor többet is. Akit elkap, az is róka lesz, és beáll vele a körbe. Próbáljátok ki a kisrókák játékát!

## 2.3. Találkozás a hallal - halacska - pecázás Puzzle kirakó – feladvány megoldása a palota képe

Eszközök: jelképes tó (pl. kék textil anyag leterítve a földre), egy pecabot, amiről fonal lóg, melynek végére mágnest rögzítünk, 7 kivágott halacska, rajtuk a palota képe, ezek levehető puzzle darabok – a puzzleből annyi kell, ahány csapat játszik. A halak szájánál gemkapocs található, melyet vonz a mágnes.
A gyerekek a jelképes tóból halacskákat pecáznak ki, melyeken egy-egy kis képrészlet található a palotáról. Felváltva horgásznak a játékosok. Miután minden halat kifogott a csapat, leveszik a puzzle elemeket. Ki is rakhatják, de tovább kell vinniük az igazi palotába.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 2.4. Belépés a palotába – Időkapu – Ezen az állomáson már messziről látszik a palota képe

Eszközök: palota képe kinyomtatott lapon, egy hosszú, többméteres, erős kötél. Ezen az állomáson minimum két segítő kell!
A kötél két végét az akadálypálya ezen állomásán egy-egy segítő tartja, ők kezdik el lassú ritmusban forgatni a palotába vezető kaput szimbolizáló kelléket. A játékosok eldönthetik, hogy melyik irányba forogjon a kapu, melyen át kell kelniük. Vagy feléjük, vagy az ellenkező irányban mozog, tapasztalat dönti el, hogy melyik lesz a könnyebb, nem biztos, hogy az, amelyik szemre könnyebbnek tűnik.
A cél az, hogy a kis csapat együtt érkezzen meg a palotába, de ehhez előbb teljesíteniük kell a fokozatokat. Először mindenki egyedül kell, hogy próbálkozzon, majd kettesével, többesével, mindannyian együtt. Nem érhet a kötél egyik játékoshoz sem!
Rá kell hangolódni egymás mozgására, alkalmazkodni kell a többiekhez, a legnehezebb fokozatban pedig hanggal és mozdulatokkal irányítva segíteni kell a nem látó játékost is az átkeléshez. Az indulás pillanata meghatározó, a figyelem, a lendület, a közös és összehangolt mozdulatok vezetnek a célhoz, hogy a csapat minden tagja együttesen bejuthasson a várba.
Ha nagyon könnyű nekik ez a feladat, nehezíthetjük, hogy az egyik játékosnak be van kötve a szeme, vagy fél lábon ugrál az egyik játékos.
Ha túl nehéz a csapatnak, akkor eltekinthetünk a közös belépéstől, és segíthetik egymást számolással, instrukciókkal.
Érdemes a kihívás teljesítése előtt egy kis taktikázási időt engedni a csapatoknak, hogy előzetesen megbeszélhessék a közös, mindenkinek megfelelő módot a feladat teljesítéséhez. Van, aki a kézfogással biztosítaná az együttes mozdulatok öszehangoltságát, míg másnak esetleg ez nem annyira komfortos. Megbeszélhetik, hogy van-e szükségi rányító játékosra, aki esetleg számolással jelzi, hogy mikor érdemes elindulni.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 2.5. A királykisasszony 1. feladata nap háta mögött– Vakon kirakózás dobozon keresztül

Eszközök: asztalon nagy, oldalra fordított, nyitott kartondoboz, melyen két lyuk van, amin kényelmesen befér a játékos keze.
A nap elvakít bennünket. A magukkal hozott puzzle elemeket kell kirakni, úgy, hogy aki kirakózik, nem láthatja a képrészleteket, de a társai igen. Egy asztal egyik oldalán helyezkedik el a próbát teljesítő kiválasztott játékos, előtte egy falat imitáló nagy kartonlap (nagy papírdoboz oldala), melyen két lyuk van, ezeken átfér az alkarja. A kartonlapon túl a csapattársak látják a kirakós elemeit, szóbeli irányítással segítik a társuk munkáját, hogy mit hova tegyen. (irányok, távolság, ha hibás, áthelyezés, esetleg újrakezdés, kommunikáció, irányító diákok összhangja, kudarctűrés, taktikázás…) Mérjük, hogy a csapatok mennyi idő alatt végeznek.

## 2.6. A királykisasszony 2. feladata a föld mélye és magassága – Becslések pl. milyen magas, széles, milyen messze van valami tereptárgy

Eszközök: máterrúd, mérőszalag, hullahopp karika. Előzetes mérések m-es pontossággal: az iskolaudvar területe, az udvar arányai füves/köves/beton stb., a legmagasabb fa hossza
A királykisasszony nem csak mindent lát, de a szemmértéke is csodálatos. Nézzük, ti hogy tudtok becsülni! Szemmértékkel, méréssel?

## Becsüljük meg, hogy mekkora a palota kertjének (iskolaudvar, park) területe!

Ha szabályos téglalap alakú, lépjük le a szélességét, hosszát, összeszorozzuk. (mértékegységek, váltószám a cm, dm és méter esetében; majd négyzetcentiméter, négyzetdeciméter, négyzetméter váltása, melyik használata célszerűbb ilyen nagy kertnél)
Mekkora egy lépésünk hossza? Mérjük le, számoljunk, szorozzunk!
Méterrúddal is méricskélhetünk, hullahopp karikát is guríthatunk (kerület= ?, hányszor); hosszú kötéllel mérés (ld.időkapunál), további kreatív ötletek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Következtetés, a gyerekek fogalmazzák meg, hogy vajon kisebb vagy nagyobb egységekből kell több egy adott távolság/terület lemérésekor.
Nézzük meg a térképet, amit a játék elején használtunk! Lépték, méretarány.
Milyen burkolat fedi a palotakertet (udvart/parkot)? Körülbelül mekkora részén található termőföld, kő (milyen kő, vajon honnan származhat), beton (hogy készítik, mennyire környezetbarát, mivel lehetne kiváltani?) Arányok, törtrészek.
Milyen magas a palotakert legmagasabb fája? A palota ablakainak magassága, emeletek, szintek segíthetnek.

## 2.7. A királykisasszony 3. feladata - A rózsa, kódkereső

Eszközök: kódolt szövegek, kódfejtőlap, üres papír, írószerek
Rövid kódolt verset/szöveget kapnak a csapatok, a megoldás megtalálását az alábbi táblázat segíti.
pl. 11:a 12:á 13:b ...42:j A vastagon szedett számok a nagybetűt jelölik.
24 33 65 55 94 11 72 12 44 - 72 24 13 13 24 52 13 24 72 25 44,
51 35 52 73 11 44 24 32 72 24 65 24 44 51 24 71 24 13 13 44 24 84 25 44.
“Egy rózsaszál - szebben beszél,
Mint a legszerelmesebb levél.”
65 55 94 11 , 65 55 94 11, 72 25 63 84 35 65 12 32 72 12 44
72 12 44 44 55 72 25 44 13 24 52 34 11 42 44 11 21 54 93 93 12 44
“Rózsa, rózsa, szép virágszál
Szálló szélben hajladozzál!”
Kreatív feladat, hogy folytassa a csapat a szöveget további 2, illetve 4 sorral. Az első szöveg az eszperente nyelvre emlékeztet minket. Időkitöltő játék lehet pl. a mesében szereplő tárgyak, helyszínek, tulajdonságok, tevékenységek eszperente nyelven való frappáns megfogalmazása.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | a | á | b | c | cs |
| 2 | d | dz | dzs | e | é |
| 3 | f | g | gy | h | i |
| 4 | í | j | k | l | ly |
| 5 | m | n | ny | o | ó |
| 6 | ö | ő | p | q | r |
| 7 | s | sz | t | ty | u |
| 8 | ú | ü | ű | v | w |
| 9 | x | y | z | zs | :) |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 2.8. Befejező állomás: A lakodalom, mulatság, ének és tánc moldvai

Eszköz: zene lejátszására alkalmas eszköz

| Pálmácska | Hoina | Bulgáros | Kecskés |
|---|---|---|---|
| egyszerű<br>(körtánc) | közepes<br>(páros tánc) | közepes<br>(sorok egymással szemben) | nehezebb<br>(páros tánc)<br>Előre, csak előre, lássuk mi lesz belőle!<br>Sirítsd meg, fordítsd meg, hátrafelé indítsd meg! |
| https://www.youtube.com/watch?v=IIMFlUX5h4U | https://www.youtube.com/watch?v=8uMszfhBZg8 | https://www.youtube.com/watch?v=WgsAdzSO9lI | https://www.youtube.com/watch?v=NXoX16s8kzU |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# MELLÉKLET – 2. STEAM foglalkozás - Akadálypálya a szabadban – utazás a mesében

MENETLEVÉL

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Találkozás a galambbal | |
| 2 | Találkozás a sánta rókával | |
| 3 | Találkozás a hallal | |
| 4 | Kapu | |
| 5 | A királykisasszony<br>1. feladata | |
| 6 | A királykisasszony<br>2. feladata | |
| 7 | A királykisasszony<br>3. feladata | |
| 8 | Mulatság | |

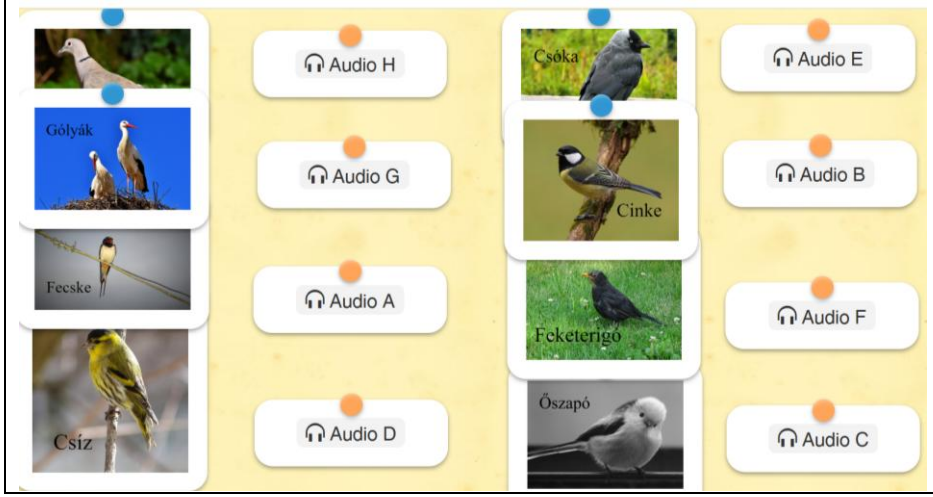
Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

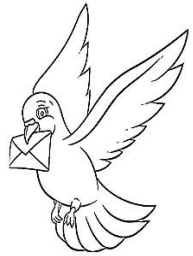
Ezt a képet vágjuk szét kirakónak:

## 2.1. Találkozás a galambbal - madárhangok meghallgatása, felismertetése

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| galamb, gerle | gólya | feketerigó | csóka | csíz | őszapó | cinke | fecske |



Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 2.1. Madárhang hallgatás - segítő kártyák

Csíkokra vágni (függőleges) és a csíkokat harmónikaszerűen összehajtani, csak a betűjel látszódjon!

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| Villámgyorsan cikázik és kapkodja a legyeket. | Télen, nyáron itt van ez a kedves apró madárka, legszebben tavasszal fütyül. | Kisebb a verébnél. hamvas fehér fejéről bárhol ráismersz. | Akkorka, mint egy veréb. Sárga és szürke tollai vannak. | A varjú rokona, a hangja is olyan „szép” | Egyszerű megjelenésű kerti madár. a kertészek jó barátja. | Kéményeken, villanyoszlopon fészkel | Bemutatkozik |

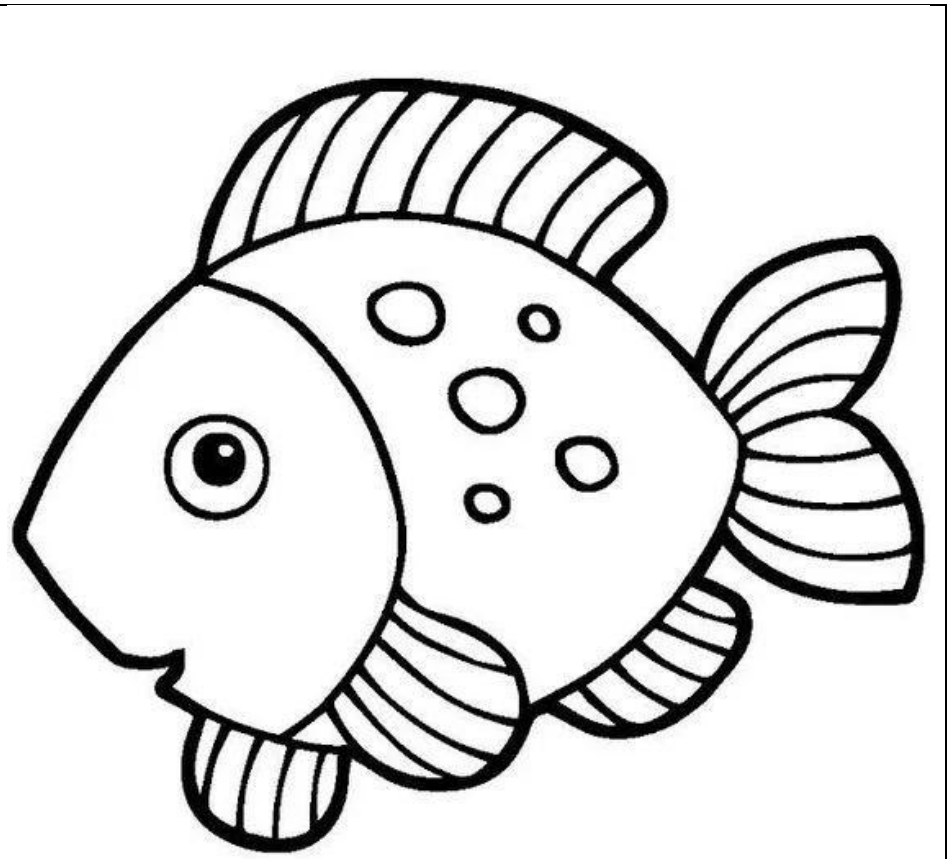
Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Megoldás

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | G | F | E | D | C | B | A |
| galamb, gerle | gólya | feketerigó | csóka | csíz | őszapó | cinke | fecske |
| Bemutatkozik | Kéményeken, villanyoszlopon fészkel | Egyszerű megjelenésű kerti madár. a kertészek jó barátja. | A varjú rokona, a hangja is olyan „szép” | Akkorka, mint egy veréb. Sárga és szürke tollai vannak. | Kisebb a verébnél. hamvas fehér fejéről bárhol ráismersz. | Télen, nyáron itt van ez a kedves apró madárka, legszebben tavasszal fütyül. | Villámgyorsan cikázik és kapkodja a legyeket. |

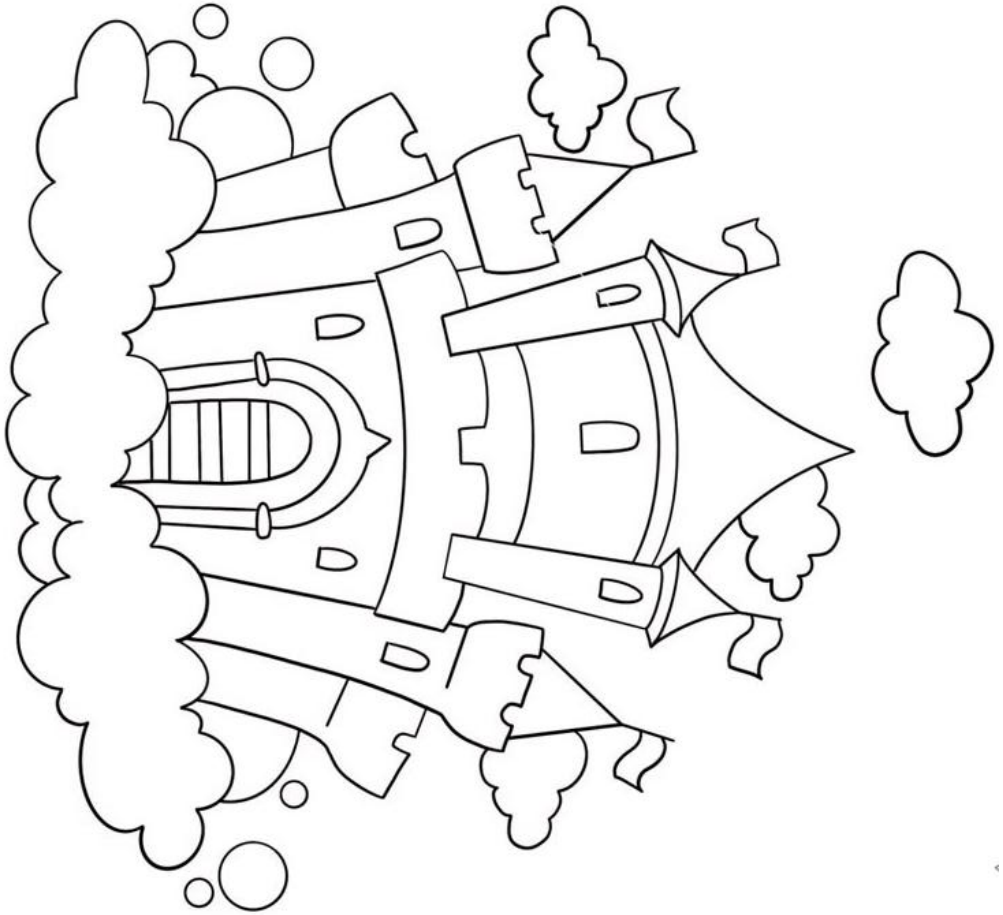
Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 2.3. Találkozás a hallal - halacska – pecázás; Puzzle kirakó – feladvány megoldása a palota képe

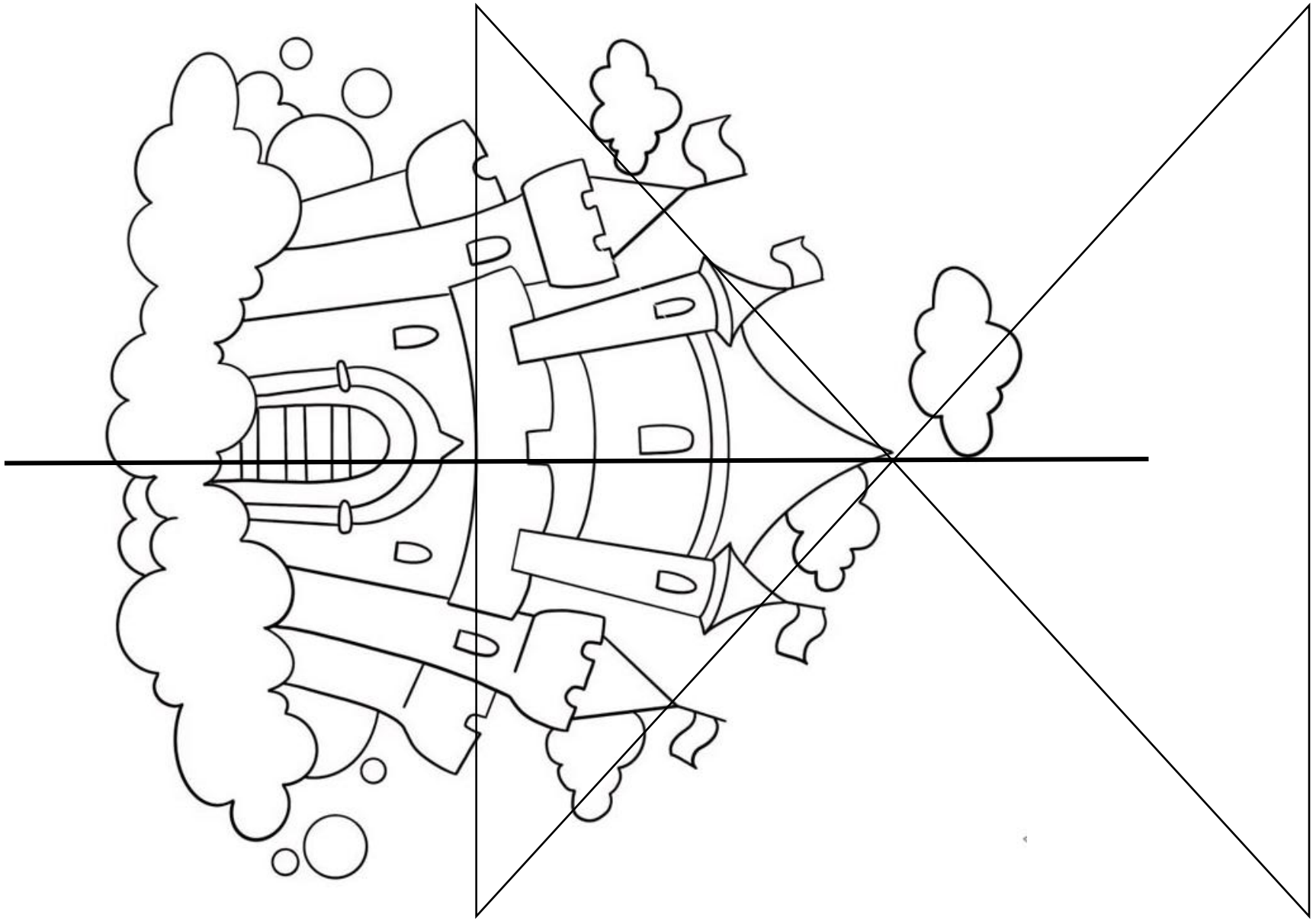
| | |
|---|---|
| |  |
| saját fotó | https://in.pinterest.com/pin/959407526861098502/ |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 2.3. Találkozás a hallal - pecázás kirakó – feladvány megoldása a palota képe (színesre is nyomtatható) (https://in.pinterest.com/pin/6122149486288437/)



Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.



## Kódfejtő táblázat

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | a | á | b | c | c |
| 2 | d | dz | dzs | e | é |
| 3 | f | g | gy | h | i |
| 4 | í | j | k | l | ly |
| 5 | m | n | ny | o | ó |
| 6 | ö | ő | p | q | r |
| 7 | s | sz | t | ty | u |
| 8 | ú | ü | ű | v | w |
| 9 | x | y | z | zs | :) |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Kódolt szövegek vastag/vékony számok

**24** 33 65 55 94 11 72 12 44 - 72 24 13 13 24 52 13 24 72 25 44,

**51** 35 52 73 11 44 24 32 72 24 65 24 44 51 24 71 24 13 13 44 24 84 25 44.

**65** 55 94 11 , 65 55 94 11, 72 25 63 84 35 65 12 32 72 12 44

**72** 12 44 44 55 72 25 44 13 24 52 34 11 42 44 11 21 54 93 12 44!

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Kódolt szövegek vastag/vékony számok

**24** 33 65 55 94 11 72 12 44 - 72 24 13 13 24 52 13 24 72 25 44,

**51** 35 52 73 11 44 24 32 72 24 65 24 44 51 24 71 24 13 13 44 24 84 25 44.

**65** 55 94 11 , 65 55 94 11, 72 25 63 84 35 65 12 32 72 12 44

**72** 12 44 44 55 72 25 44 13 24 52 34 11 42 44 11 21 54 93 12 44!

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 3. STEAM foglalkozás – Drámapedagógiai foglalkozás

Az óra témája: A Kiskondás című mese szereplőinek megoldásai a nehéz helyzetekre

Ajánlott időtartam: 2x45 perc

Helyszín: tornaszoba, osztályterem átrendezve

Tanulási terület: Lehetőség megragadása, bátorság, kitartás, elfogadás, hogyan küzdünk meg az akadályokkal, veszélyekkel. Különböző nézőpontok, a látás, vagy annak hiánya.

Történetváz: A kiskondás mesét felidézve, a szereplők bőrébe bújva, próbáljuk megérezni, ők hogyan jutottak át az akadályokon.

Fókusz: a reziliencia és a flexibilitás

Források:

Nevelést hangsúlyozó, közösségteremtő, személyiségfejlesztő játékok gyűjteménye – Összeállította: A Szent Miklós Görög Katolikus Óvoda és Általános Iskola Tantestülete, Nyíregyháza 2010,

Drámapedagógiai magazin, Különszám 2006. https://epa.oszk.hu/03100/03124/00047/pdf/EPA03124_dpm_2006_k2_002-004.pdf

Lakatos-Gerlach Ágota - relaxációs gyakorlatok.

*A feladatok sorrendje adott, de kihagyható a 2. 4. 6. feladat. További variációk: 3/b; 5/b; 6/b.*

**Ráhangolódás**

Ez alkalommal A kiskondás című mesében utazunk. Játszani fogunk, át is változhatsz majd egy-egy szereplővé.

1. **Fantáziautazás a rózsakertbe**

Relaxációs zenét hallgatunk és gondolatban a királykisasszony rózsakertjében vagyunk.

Tanári narráció: A galamb minket is rózsává változtatott. Bimbó tartásban, begubózó, előrehajló, és két karral a testet átkaroló pozícióban vagyunk. Kitárom a virágom, kinyílok, Kitárom a világom, napmeleget fogadok". Felemelve a két kart magastartásba,

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

szétnyitjuk, kitárjuk oldalirányba, felfelé nyújtózással, lábbujjhegyre ágaskodással. „Engedd be magadba a nap melegét, fogadd be testedbe a nap meleg sugarát, hadd járjon át meg át.” Ezután a két kart leengedve befejezzük a gyakorlatot.

Értékelés, beszélgetés : Sikerült-e ellazulnod? Milyennek képzeled a kertet?

### 2. A mese felidézése, körmese

Egy rózsát imitáló tárgy körbeadása közben mindenki mond egy-egy mondatot, így együtt elmesélik a mese cselekményét.

Értékelés, beszélgetés: Nem hagytunk ki semmi fontosat? Dicsérjük meg, aki szépen fogalmazott.

**Fő rész**

### 3.a) Kihangosítás

A szereplők gondolatait halljuk. Egy-egy önként vállalkozó gyerek választott szereplő bőrébe bújva elmondja, mit gondolhatott a történet egy bizonyos pontján. A kezdeti ajánlások után meghallgathatjuk a gyerekek saját ötleteit.

Ajánlások:

- Induláskor édesanya mit gondolt, mi lesz a fiával?
- Találkozáskor a galambok/hal/róka fejében mi járhatott?
- Kastélyba lépéskor a király/királykisasszony mit gondolt a kiskondásról?
- A mese végén a kiskondás fejében milyen gondolatok lehettek?

Értékelés, beszélgetés: Emeljük ki a jó egyéni ötleteket, érdekes felvetéseket, a történethez leginkább igazodó „kihangosítást”.

### 3.b) Az út, vándorlás

Elindul a Kiskondás, mögé állunk oszlopban, elindulunk utána, utánozzuk. Kis lépések, nagyobb lépések, barlangnál leguggolunk, guggolva járás, derékig érő vízen átkelünk (nehezített járás, a víz ellenállása), sűrű erdőben botorkálunk, sötétben is haladunk, hegyre felmászunk, völgybe leereszkedünk...

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

**4. Hullámzás a tónál – csoport összehangolódása**

A tó mellett állunk, most mi leszünk a tó. Arccal a kör belseje felé állunk kézfogással. Egy hullámnak kell végig futnia a körön, először csak a kezeken, azután fokozatosan kezdik a guggolást, majd a fölegyenesednek. Vállfogással is körbe állhatunk. Ez nehezebb, könnyebb elesni. A játékosok két kézzel fogják egymás vállát. Mihelyt az egyik játékos leguggolt és felegyenesedőben van, máris guggol az előtte levő társa, és így tovább. Egymásra figyel a csoport. Addig ismételjük, amíg összehangolttá válik a mozgás.

Értékelés, beszélgetés: Min múlott a feladat sikere? Milyen érzés volt?

**5.a) Megeszlek! – Ne egyél meg!**

Egy párbeszéd fut át hullámszerűen a csoporton:

-Te kis hal, én téged megeszlek!

- Ne egyél meg kiskondás!

Bátorítsuk a gyerekeket, hogy ezt a két mondatot mindenki kicsit más hangsúllyal próbálja mondani. Játsszanak a hangjukkal és az érzésekkel! A játékvezető beáll a körbe, és a jobbról mellette állóhoz fordul: „Te kis hal, én téged megeszlek!” Az válaszol neki: „Ne egyél meg kiskondás!” Ezután ez a játékos fordul a jobbról mellette állóhoz: „Te kis hal, én téged megeszlek!” Az válaszol neki: „Ne egyél meg kiskondás!” Így megy a párbeszéd végig a körön, míg a játékvezetőhöz vissza nem ér.

Értékelés, beszélgetés: Érdemes kiemelni a bátor próbálkozásokat, a hiteles játékot. Hogy érték el az állatok, hogy nem lett belőlük ebéd? (kitartás, ígéret, meggyőzés ereje)

Kiegészítés: Egyszerre mutassunk azokra a halakra, akiket elengednénk, és nem ennénk meg a Kiskondás helyében! (Kik kaptak kiemelkedően sok „szavazatot”, miért?)

**5.b)** Körben állunk, befelé fordulva, „serifes” játék. Akire rámutat a serif, két kézzel szemben a pisztolyt fogva, annak azt mondja: Megeszlek! Ő leguggol, a két szomszédja egymásra mutat egy-egy kézzel, és azt kiáltja: Ne egyél meg! Aki gyorsabban mondja, ő lesz a következő serif, ő mutat valamelyik következő játékosra. Ha egyszerre válaszolnak, akkor a guggoló játékosból lesz az új serif. Egész gyors tempóra fel lehet gyorsulni a játék során!

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### 6.a) Látom...!

Tanári narráció: A lakodalom után az ifjú párnak 3 gyereke született. Minden gyereknek nagyon jó a látása, megörökölték a mindentlátó királylánytól. Meséljetek arról, mi mindent látnak?

3 gyereket kiválasztunk, megkérjük őket, hogy válasszanak párt maguknak, fontos az önkéntesség és a szimpátia. A feladat az lesz, hogy a pár egyik tagja lassan sétál a térben, valahol megáll, elcsendesedik. A pár másik tagja a háta mögé áll, ő fogja irányítani a szavaival az elsőt, merre nézzen, mit képzeljen el. Példa: „Látok ott egy kerek erdőt, benne egy fát. A lombok között fészket rak egy harkály. Három tojás van a fészekben." Eközben az első a próbálja elképzelni, és a tekintetével követni az elképzelt leírást. Ha a hátul álló már nem „lát" többet, jön a következő pár. Játszhatjuk újabb párokkal, vagy szerepcserével is.

Értékelés, beszélgetés: Milyen előnyei vannak a tökéletes látásnak? Szerintetek van hátránya is? Mi van, ha nem látunk jól?

### 6.b) Életkép

Kik és mik élnek a palotában, milyen a palotakert, milyen bútorok vannak pl. a királylány szobájában? Aki elmondja, hogy ki vagy mi ő, beáll egy képbe, pl. épp nyújtózkodó vagy ásító cica, fa a kertben, ácsmester vagy szakács munka közben stb. Egyre sűrűbb a kép, a végén készül egy állókép, igazából is lefotózhatjuk az osztályt.

### 6.c) Vakvezetés - bizalomjáték

Párokban állunk. Az egyik játékos lesz a vak, behunyja a szemét, a másik pedig a vakvezető. Használhatunk kendőket is. A vakvezető segítségével elindulnak sétálni a térben. A vak és a vezetője csak gesztusokkal kommunikálhatnak, nem beszélgethetnek. A vakvezetés többféleképpen képzelhető el: pl. kézfogással, a vállfogással, két kézzel, egy kézzel, ketten két ceruzát fogva közösen, lehet a mutatóujjak érintkezésével is vezetni. Jó, ha van idő a szerepcserére is, vagyis akik eddig vakok, azok lesznek most vakvezetők, és fordítva.

Értékelés, beszélgetés: „Milyen érzések voltak benned, mikor nem láttál? Milyen volt vezetni?" A téma lehet az emberek egymásrautaltsága, a gondoskodás, a gyöngédség, a felelősség egymásért, a kiszolgáltatottság érzése, a visszaélés, az emberek hatalma egymás felett stb. Melyik szerepben érezted magad komfortosabbnak? Teljes mértékben megbíztál a társadban? Volt aki kicsit kukucskált?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

**Befejező rész**

### 7. Hol a kapu – csak a szemed üzenjen! Kapu = a szabadulás útja

Tanári narráció: Sokáig vendégeskedtünk a királyi kastélyban, most már szívesen hazamennénk, de nem találjuk a kijáratot.

Körben áll a társaság, fogják egymás kezét, egy játékos a kör közepén csukott szemmel leguggol. A játékvezető a szemével kijelöli, hol a kijárat, mely két gyerek között van a kapu. A kör közepén álló nem tudja, hogy hol tud majd kimennie. Beszéd nélkül, csak a tekinteteket vizsgálva kell majd kitalálnia, hol engedik őt át. A játék lényege: mindenki összpontosít a feladatára, a pillanatnyi szerepétől függően tekintetével és csak azzal hívni,(vonzani) vagy küldeni (taszítani) próbálja a kör közepén álló játékost.

Nehezíthető a játék, ha még a mosoly is tilos, csak a tekintet „beszél”

Értékelés, beszélgetés: Amikor csak a szem üzent, honnan tudtad, merre indulj?

### 8. Záró kör – Mit viszel magaddal?

Kört alakítunk. Minden gyerek kap egy kis kavicsot, amit a középen elhelyezett kosárkába tesz majd akkor, amikor - egy szóval, vagy rövid mondattal - válaszol a következő kérdésre. „Mit tanulhatunk a mese szereplőitől? Hogyan győzték le a nehézségeket, amikkel találkoztak? Számodra mi tűnik a leghasznosabb tulajdonságnak?” A válaszadás önkéntes, a sorrend a szereplőkön múlik. Adjunk időt a gondolkodásra. Ha nehezen indul a kör, kezdje a játékvezető pl. „Bátorságot. Az anya bátorságát, hogy el meri engedni a fiát az ismeretlenbe.”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4. STEAM foglalkozás – Művészeti tevékenység

**Tantárgy**: Vizuális kultúra
**Osztály/csoport**: 4. osztály
**Téma/ modul/ tematikus egység**: Kiskondás című mese feldolgozása STEAM tevékenységeken keresztül 4. foglalkozás
**Az óra témája**: Közös rajzok készítése csoportmunkában földön (erdőben), vízen, levegőben, a Kiskondás című mesében szereplő állatok szemszögéből, róka, galamb, hal nézőpontjából
**Időtartam**: 90 perc
**Az óra cél- és feladatrendszere**: Közös rajz készítése meghatározott szempontok alapján. A reziliencia és a flexibilitás fejlesztése a közös alkotómunka végzése közben. Látvány jellemzése közös megbeszéléssel. Formaábrázolás síkon. Megfigyelőképesség, vizuális emlékezet, formaérzék, esztétikai érzék fejlesztése.
**Tantárgyi kapcsolatok** Környezetismeret, ének-zene, magyar nyelv és irodalom
**Taneszközök** A/4-es famentes rajzlap, zsírkréta, vízfesték, színes ceruzák, filctollak, laptop, kivetítő, mondatkártyák
**Felhasznált források**: Kövi Szabolcs: Megaptera I. https://www.youtube.com/watch?v=1dUOU6TUwSg
**Felhasznált irodalom:** L. Ritók Nóra: Rajzolni jó! Ötlettár vizuális nevelést tanítók számára (Általános iskola 1-5. évfolyam)
**Melléklet:** Az illusztrációhoz felhasznált képek a Pinterestről
https://hu.pinterest.com/pin/644507396711009117/

https://hu.pinterest.com/pin/644507396711008475/

https://hu.pinterest.com/pin/644507396711008885/

https://hu.pinterest.com/pin/ARrdAIYPpcl3cgR8dolyuYbBWLpljK6oxSs5Oj5XLg7zY_7UJsLDBXg/

https://hu.pinterest.com/pin/644507396711009006/

https://hu.pinterest.com/pin/644507396711009334/

https://hu.pinterest.com/pin/644507396711009346

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| **Idő** | **Célok (nev.-okt.)** | **Az óra menete / A pedagógus tevékenysége** | **A tanulók tevékenysége** | **Módszerek** | **Munkaforma** | **Taneszközök** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 perc | Ráhangolódás | Csoportalakítás előzetesen 3-4 fős kiscsoportok ülnek együtt 1-1 asztalnál.<br>Nézzünk bele a Kiskondás című magyar népmesébe!<br>Hogyan segítettek az állatok a kiskondásnak elbújni a mindentlátó királykisasszony elől? | A tanulók megnézik a videót.<br><br>Válaszolnak a tanítói kérdésekre. | Megfigyeltetés, beszélgetés | Frontális osztálymunka | Kivetítő<br><br>https://www.youtube.com/watch?v=O9ZEPEG6z_M&t=306s<br><br>A videó megtekintése 4:44-5:50-ig |
| 2 perc | Célkitűzés | A mai foglalkozáson a mesében szereplő állatok szemszögéből, a róka, galamb, hal nézőpontjából készítünk képeket. Vegyes technikát fogunk alkalmazni.<br>Csoportokban dolgoztok majd. | Az órai feladat értelmezése | Közlés | | 1. kép<br>2. kép<br>3. kép<br>4. kép |
| 5 perc | Jelentésteremtés, beszélgetés az állatokról, lakóhelyükről. A történetben játszott szerepük felelevenítése | Hallgassunk egy kis zenét miközben megnéztek két képet! Egy valóságos és egy mesebeli helyszínt láttok.<br>Hová helyeznétek a képeken, a Kiskondás című mese állatszereplőit?<br><br>Miről tudnának mesélni?<br><br>- Galambok az égről… | A tanulók hallgatják a meditációs zenét, közben megnézik a képeket.<br><br>Válaszolnak a tanítói kérdésekre. | Megfigyeltetés Gondolkodtatás, beszélgetés<br><br>A történetben szereplő állatok nézőpontjának fedezése. | Frontális osztálymunka | Kövi Szabolcs: Megaptera I. https://www.youtube.com/watch?v=1dUOU6TUwSg<br><br>5. kép<br>6. kép |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | - A róka az erdőről, a földről...<br><br>- A hal a víz mélyéről... | | | | |
| 10 perc | Az alkotómunka előkészítése | Mintákat, ötleteket mutatok minden csoportnak.<br>A rajzokon körkörösen, vagy spirálisan építkezzenek a képek elemei!<br><br>Többféle technikát láthattok a rajzokon.<br>- Filcrajz elkészülte után a háttér kitöltése vízfestékkel (Madárkás, rókás kép)<br>- A háttér festék száradása után filctollal megrajzolt, színes ceruzával rajzolt és kiegészített alakok, részletek, mintázatok.(nap)<br>- A zsírkrétával megrajzolt formák után a háttér festése különböző árnyalatú vízfestékkel. (halak)<br><br>A hideg és meleg színekről tanultak átismétlése.<br>A színárnyalatok használata | Az ötleteket az osztállyal együtt beszéljük meg.<br><br>A rajztechnikák felismerése, felidézése. | Az ismeretek felidézése, megbeszélés | Frontális osztálymunka | 7. kép<br>8. kép<br>9. kép<br>10. kép<br>11. kép<br>12. kép |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 perc | Csoportfeladat kiválasztása | A három állatszereplőből minden csoport válasszon ki egyet! Képzeljük őket arra a helyre. amelyet leginkább ismernek!<br>Hová képzelitek az adott állatot?<br>Beszélj kapott szereplő nevében!<br>Fejezzétek be a mondatokat:<br><br>*Szeretek itt lenni, mer,*<br><br>*Ezt látom, ha*<br><br>*Vigyáznom kell mert,* | A csapatok mondatbefejező játékot játszanak a kártyák segítségével.<br>Több lehetséges galamb, hal, róka csapat van - | Megbeszélés, megegyezés, a fantázia beindítása | Csoportmunka | Mondatbefejező kártyák |
| 45 perc | Alkotómunka | Az alkotások A4-es lapon, vegyes technikával készülnek. Filctoll, színes ceruzák és vízfesték, vagy zsírkréta és vízfesték használható.<br><br>A következő lépésekben dolgozzatok:<br>1. Beszéljétek meg, azután grafit ceruzával tervezzétek meg a képetek vázlatát! Szabad radírozni!<br><br>2. Ügyeljetek a körkörös, vagy spirális kompozícióra! | Feladatértelmezés, megbeszélés<br><br>Önálló alkotómunka | A tanulók munkálkodnak, segítségnyújtás | Csoportmunka | A4-es rajzlap<br><br>Filctoll, színes ceruzák, vízfesték, zsírkréta |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3. Állapodjatok meg a színhasználatban!<br><br>4. Tervezzétek meg, milyen rajzeszközöket használtok!<br><br>Folyamatos segítségadás korrektúra | | | | |
| 4 perc | Pakolás, rendrakás | A munkaterület megtisztítása, rajzeszközök elpakolása, a kész művek összegyűjtése jól látható helyen | A tanulók elpakolnak | | Egyéni munka | |
| 6 perc | Értékelés, esztétikai érzék fejlesztése, reflektálás | Kinek melyik kép tetszik? Miért?<br>Bele tudod képzelni a választott állatot a képbe?<br>Melyik lett a legkülönlegesebb mű?<br>Ki használta legszebben a színeket, formákat, eszközöket?<br>Jól működött együtt a csoportod?<br>Ki az, aki elégedett az órai munkájával? | Értékelés, önértékelés, a csoport munkájának értékelése | Értékelés, dicséret | Frontális munka | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# MELLÉKLET – 4. STEAM foglalkozás - Művészeti tevékenység

| 1.kép | 2.kép |
|---|---|
| | |
| 3.kép | 4.kép |
| | |









Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| 5.kép | 6.kép |
|---|---|
| | |
| 7.kép | 8.kép |
| | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| 9.kép | 10.kép |
|---|---|
| | |
| 11.kép | 12.kép |
| | |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | GALAMB | RÓKA | HAL |
|---|---|---|---|
| Mit ismer, miről mesél? | Galambok az égről... | A róka az erdőről, a földről... | A hal a víz mélyéről... |
| Fejezzétek be a mondatokat a szereplők nevében!<br>-Szeretek itt lenni, mert...<br>-Ezt látom, ha...<br>-Vigyáznom kell mert, | <br>https://hu.pinterest.com/pin/644507396711008475/ | <br>https://hu.pinterest.com/pin/ARrdAIYPpcl3cgR8dolyuYbBWLpljK6oxSs5Oj5XLg7zY_7UJsLDBXg/ | <br>https://hu.pinterest.com/pin/644507396711009346 |
| Milyen formákat, milyen színeket érdemes használnotok?<br>Kör, koncentrikus körök, spirál forma<br>Kék- sárga<br>narancs zöld<br>Ugyanannak a színnek több árnyalata | <br>https://hu.pinterest.com/pin/644507396711008885/ | <br>https://hu.pinterest.com/pin/644507396711009006/ | <br>https://hu.pinterest.com/pin/644507396711009334 |
| Ajánlott eszközök | színes ceruza, filctoll, vízfesték | filctoll, színes ceruzák, vízfesték | fehér, világoskék zsírkréta, vízfesték a kék árnyalataiban |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6.2 Szappanbuborék-kihívás

Ebben a projektben a 4. osztályosok „közösségi tudósokként” lépnek fel, hogy megoldják a tartós buborékok létrehozásának kihívását. A diákok kritikai gondolkodásukat fejlesztik azáltal, hogy a tudományos módszert követve tesztelik, hogyan befolyásolják az eredményeket a különböző összetevők változtatásai. A csapatok problémamegoldási készségüket és kreativitásukat fejlesztik azzal, hogy különféle buborékfújókat terveznek, és módosítják a terveket, ha a buborékok túl korán kipukkadnak. A projekt erősíti a kapcsolódás és kötődés érzését és a felelősségvállalást, mivel a diákok biztonságos és fenntartható buborékos rendezvényt szerveznek iskolai közösségük számára. Az adatok elemzésével és az újbóli próbálkozásokkal a diákok rezilienciája fejlődik, és megtanulják, hogy minden sikertelen kísérlet fontos tanulságot nyújt a fejlődéshez.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| 4-6. osztályos tanulók | Egész osztály (max. 30 tanuló) csapatmunkában | 8 foglalkozás, egyenként ~45–60 perc (kb. 3–4 hét alatt) + közösségi rendezvény | 8 szakasz | Környezetismeret (tudományos módszer, anyagok, keverékek, változók, adatok, következtetések) + közösségi/polgári szerepvállalás (beágyazva), matematika, technika és tervezés |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

### Fejleszthető készségek

- Problémamegoldás
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Kritikai gondolkodás
- Az emberek és a természet megbecsülése

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- A tudományos módszer megértése és alkalmazása: megfigyelés → kérdés → hipotézis → kísérlet → elemzés → következtetés → iteráció.
- A változók azonosítása és szabályozása objektív kísérletek során (egyszerre csak egy dolog megváltoztatása).
- Empirikus adatok gyűjtése, rögzítése és értelmezése (buborék mérete, élettartam, minőségi megjegyzések, környezeti feltételek).
- Bizonyítékokon alapuló döntések meghozatala összehasonlítások és mintázatok felhasználásával.
- Valós eredmény megtervezése és megvalósítása valós közönség (iskolai közösség) számára, beleértve a biztonsági és fenntarthatósági szempontokat is.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

Kapcsolat a valós világgal (a diákok szemszögéből):
A tudósok nem csupán „tényeket tanulnak” – hanem ötleteket tesztelnek, terveket fejlesztenek, és bizonyítékok alapján alakítják ki a valós életben jobban működő megoldásokat. A buborékfúvóknak, a mérnököknek és a tudósoknak egyaránt meg kell érteniük a keverékeket, az anyagokat és a körülményeket ahhoz, hogy tartós, erős buborékokat tudjanak létrehozni.

A feladat megfogalmazása (a diákok szemszögéből, korosztálynak megfelelően):
„Hogyan tudunk mi, fiatal tudósokból és közösségépítőkből álló csapatként, a legjobb buborékoldatot és buborékfúvót készíteni, hogy nagy, erős buborékokat fújhassunk – és ezt az örömöt biztonságosan és felelősségteljesen megoszthassuk az iskolánkkal?”

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- A buborékokhoz szükséges összetevők: mosogatószer, víz (csapvíz vagy desztillált víz), glicerin és/vagy kukoricaszirup
- (opcionális adalékok: kukoricakeményítő, zselatin, a pedagógus választása szerint)
- Mérőpoharak/kanalak, keverőedények, keverőpálcikák
- Buborékfújó eszközök készítéséhez: fa pálcikák vagy hurkapálcák, drót, szívószálak, madzag vagy pamutfonalból készült hurkok, facsipeszek, nehezékek
- Adatlapok/füzetek (táblázatok + megfigyelési jegyzetek), írótáblák (hasznosak a szabadban)
- Időzítők/stopperórák; egyszerű „méret-referencia” eszközök (zsinórkörök, méterrudak, krétakörök)
- Biztonság: védőszemüveg, kötények, törölközők, csúszásgátló szőnyegek (szükség esetén)
- Plakátok/táblapapír: hipotézis-tábla, változók-tábla, csapatfeladatok, ütemterv, eseményterv
- Rendezvényhez szükséges kellékek: jelzések, osztótálcák, takarítóeszközök, visszajelzési lapok/kártyák.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Beltéri/szabadtéri és tantermi elrendezés

Beltéri:

- Csapatasztalok a tervezéshez/kutatáshoz/adatfeldolgozáshoz
- Központi fal/tábla: „Tudományos tábla” (kérdések, hipotézisek, változók, ütemterv, szerepek)

Külső terület (teszteléshez/rendezvényhez ajánlott):

- Jelölt „tesztpályák” vagy zónák (biztonságos távolság, csúszásmentes felület)
- Csapatonként egy állomás: oldat tartály + keverőpálca + adatrögzítő pont
- Egy „mosó/tisztító” állomás

Kör alakú terület:

- Rövid értékelő körök minden foglalkozás végén (készségek megnevezése + következő lépések).

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ebben a tevékenységben a gyerekeket arra ösztönözzük, hogy egy ismerős, játékos jelenséget – a szappanbuborékokat – valódi tudományos kutatás és egy valós közösségi cél szemszögéből vizsgálják meg. Először megfigyelik a buborékokat, és elgondolkodnak azon, hogy miért repednek meg egyesek gyorsan, míg mások hosszabb ideig lebegnek, saját tapasztalataikra támaszkodva értelmes kérdéseket fogalmaznak meg. Ezután ezeket az ötleteket felhasználva olyan buborékkeverékeket és pálcákat terveznek és tesztelnek, amelyekkel „a legjobb buborékokat” tudják létrehozni egy iskolai rendezvényre.

Ez a folyamat egy alapvető kutatási ciklust tükröz: a tanulók megfigyelik a buborékok viselkedését, kérdéseket fogalmaznak meg, és hipotéziseket állítanak fel arról, mi javíthatja a buborékok méretét és tartósságát (összetevők, arányok, fúvókaformák, technika, szél/árnyék). Ezután tesztelik a lehetőségeket úgy, hogy egyszerre csak egy változót módosítanak, bizonyítékokat gyűjtenek, és elemzik a mintákat, mielőtt kiválasztanák a végleges megoldást és kialakítást. Végül kiterjesztik a tanulást azzal, hogy megterveznek és megrendeznek egy valódi buborékos rendezvényt – ahol figyelembe kell venniük az embereket, a természetet, a biztonságot és a fenntarthatóságot, miközben valós időben alkalmazkodnak a helyzethez.

Mivel az eredmény örömteli és másokkal is megosztják, a tanulás jelentőségteljesebbé válik: a diákok megtapasztalják, hogy a közös és precíz gondolkodás, a csapatmunka és a felelősségvállalás olyan eredményt hozhat létre, amely nem csupán a saját csoportjuk, hanem a közösségük javát is szolgálja.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Csapatépítés és keret meghatározása** | A diákok rövid csapatfeladatokon keresztül gyakorolják az együttműködést és a stratégiai gondolkodást, majd ezeket a készségeket összekapcsolják új küldetésükkel: „közösségi tudósokká” válnak, akik buborékos örömet hoznak az iskolába | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Problémamegoldás<br>• Kritikai gondolkodás<br>• Az emberek és természet megbecsülése,<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 1 foglalkozás (45–60 perc) | **1. SZAKASZ – Csapatépítés és keret meghatározása** |
| **2.** | **Tudományos módszer és kutatás** | A diákok megismerik/átismétlik a tudományos módszert, gyermekbarát buborékos kísérleteket végeznek, és kiválasztanak néhány tesztelhető változót. Egyszerű hipotéziseket fogalmaznak meg, és megegyeznek a tisztességes kísérleti szabályokban. | • Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás<br>• Kapcsolódás és kötődés<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 1 foglalkozás | **2. SZAKASZ – Tudományos módszer és kutatás** |
| **3.** | **Buborék készítő eszközök prototípusainak létrehozása** | A csapatok elkészítik az első recepteket és megépítik az első buborék készítő eszközöket. Mindent egyértelműen címkéznek, és felkészülnek a tárgyilagos tesztelésre, gyakorolva az anyagok biztonságos és felelősségteljes használatát. | • Problémamegoldás<br>• Kritikai gondolkodás<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Kapcsolódás és kötődés | 1 foglalkozás | **3. SZAKASZ – Buborék készítő eszközök prototípusainak létrehozása** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4.** | **Tesztelés és adatgyűjtés** | A csapatok szabályos körülmények között végeznek teszteket a szabadban, rögzítik a buborékok méretét és élettartamát, valamint feljegyzik a körülményeket (szél/árnyék). A pontosság érdekében megismétlik a kísérleteket, és felváltva látják el a szerepeket. | • Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás<br>• Reziliencia<br>• Kapcsolódás és kötődés<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság | 1–2 foglalkozás | **4. SZAKASZ – Tesztelés és adatgyűjtés** |
| **5.** | **Bizonyítékokon alapuló kiválasztás és tervezés** | A csapatok összehasonlítják az eredményeket, kiválasztják a „végleges” receptet és a buborék készítő eszközt, majd a szerepek, a biztonság és a fenntarthatóság figyelembevételével megtervezik a közösségi rendezvényre szánt buborékstandjukat | • Kritikai gondolkodás<br>• Problémamegoldás<br>• Kapcsolódás és kötődés<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 1 foglalkozás | **5. SZAKASZ – Bizonyítékokon alapuló kiválasztás és tervezés** |
| **6.** | **Próba és felkészülés** | A diákok teljes körűen átpróbálják a buborékállomásokat, begyakorolják a látogatók fogadását és a tudományos ismeretek elmagyarázását, majd a próba során kapott visszajelzések alapján finomítják a tervet. | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Problémamegoldás<br>• Reziliencia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 1 foglalkozás | **6. SZAKASZ – Próba és felkészülés** |
| **7.** | **Közösségi „buborék” rendezvény** | A diákok megtartják a buborék rendezvényt társaik, tanáraik és vendégeik számára. Ők irányítják a rendezvény menetét, segítik a látogatókat, valós időben oldják meg a problémákat, és tisztelettel gyűjtenek visszajelzéseket | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Problémamegoldás<br>• Kritikai gondolkodás | 1 rendezvény | **7. SZAKASZ – Közösségi buborék esemény** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **8.** | **Reflexió és ünneplés** | A diákok elemzik a visszajelzéseket és az eredményeket, reflektálnak a készségekre és a közösségre gyakorolt hatásra, valamint ünneplik a fejlődést. Meghatározzák, mit javítanának legközelebb, és miért. | • Kritikai gondolkodás<br>• Kapcsolódás és kötődés<br>• Reziliencia<br>• Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 1 foglalkozás | **8. SZAKASZ – Reflektálás és ünneplés** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- **Kihívás:** Túl sok változó egyszerre → az eredmények zavarosak.
  **Tipp:** Alkalmazzunk osztályszabályt: tesztelésenként CSAK EGY dolgot változtassunk meg; tartsunk szem előtt egy „változótáblát”.
- **Kihívás:** Egyenlőtlen részvétel a csapatokban.
  **Tipp:** Változtassuk a szerepeket (keverő / eszközépítő / buborékfúvó / adatgyűjtő / biztonsági felügyelő).
- **Kihívás:** Az időjárás (szél/eső) befolyásolja a tesztelést vagy az eseményt.
  **Tipp:** Legyen beltéri tartalék terv: kisebb buborékok tálcákkal + technikai tesztelés nyitott ablakok közelében vagy egy védett helyen.
- **Kihívás:** Csúszós felületek és biztonsági aggályok.
  **Tipp:** Végezzék a tesztelést biztonságos talajon, jelöljenek ki határokat, alakítsanak ki takarítóállomást, és vezessenek be „lassú sétálási zónát”.
- **Kihívás:** A csapatok csalódottak lesznek, ha a buborékok nem sikerülnek.
  **Tipp:** Normalizálja az iterációt: „sikertelen teszt = hasznos bizonyíték”. Mindig jegyezzék fel, „Mit tanultunk”.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** legyen 2–3 receptváltozat; adjunk kezdőmondatokat a hipotézisekhez és a következtetésekhez; a pedagógus biztosítsa a buborékkészítő eszköz alapját, ezt a diákok módosíthatják.
- **Középhaladók:** a csapatok 1 összetevő-változót + 1 buborékkészítő-változót tesztelnek; teljes adattáblák; minták összehasonlítása.
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** vegyenek fel környezeti változókat (árnyék/szél) vagy helyezzék a hangsúlyt a fenntarthatóságra (környezetbarátabb választások, hulladékminimalizálási terv); készítsenek egy rövid „oktatási útmutatót” a látogatók számára.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Hol alkalmaztátok a kritikai gondolkodást – milyen bizonyítékok segítettek a döntéshozatalban?
- Mikor volt szükségetek problémamegoldásra, és melyik stratégia működött a legjobban?
- Hogyan mutattátok ki a kapcsolódást és kötődést csapatként és osztályközösségként?
- Milyen módon gyakoroltátok az emberek és a természet megbecsülését (biztonság, méltányosság, a hely gondozása)?
- Mi keltett benned a legnagyobb csodálatot, és milyen új kérdés merült fel benned?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 6.2.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – A cselekmény összehangolása és a formák felfedezése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kapcsolódás és kötődés a csapatmunka, a figyelés és a bizalom révén elért közös siker által
- Fejleszti a problémamegoldást, mivel a diákok együtt koordinálják a tevékenységeket, megtervezik a lépéseket és együtt igazítják, változtatják a stratégiákat
- Erősíti a kritikai gondolkodást a minták észlelése, az eredmények előrejelzése és a siker okainak átgondolása révén
- Megerősíti az emberek megbecsülését a tiszteletteljes sorban állás, a csapattársak bátorítása és a méltányos részvétel révén
- Csodálatot ébreszt azzal, hogy megmutatja, mit tudnak elérni a csoportok, ha mindenki hozzájárul a munkához.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek

- Kapcsolódás és kötődés terén: leírni, hogyan segítette a csapatmunka a csoport sikerét, és megnevezni egy támogató magatartást, amelyet alkalmaztak (figyelés, sorban beszélés, bátorítás).
- Problémamegoldás terén: egyszerű stratégiát (terv → kísérlet → kiigazítás) alkalmazni egy csapatfeladat során, és elmagyarázni, mit változtattak meg és miért.
- Kritikai gondolkodás terén: észrevenni egy mintát vagy „szabályt” egy tevékenységben, és felhasználni azt, hogy a következő körben jobb döntést hozzanak.
- Az emberek megbecsülése terén: megmutatni a tisztességes részvételt a szerepek megosztásával és a csapatdöntések során tanúsított tiszteletteljes beszéddel.
- Csodálkozás terén: kifejezni a kíváncsiságukat azzal kapcsolatban, hogy ezek a csapatmunkára vonatkozó szokások hogyan segítenek majd nekik a közösség érdekében végrehajtandó „buborék-küldetés” sikerében.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

A tudományos módszer szokásainak alapjai: megfigyelés, tervezés, csapatmunka, minták rögzítése.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Gumiszalagos pohárpiramis-készlet, poharak, nim-számlálók, egyszerű megfigyelési lapok.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elő minden csapat számára egy-egy eszközcsomagot.
- Röviden ismertesse a szabályokat.
- Ügyeljen arra, hogy a fordulók rövidek maradjanak.
- Gondoskodjon a szerepek rendszeres cseréjéről a csapatokon belül.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- „Mit próbált ki először a csapatod – és mit változtattatok meg?”
- „Mi segített abban, hogy mindenki bekapcsolódhasson?”
- „Milyen mintákat vettetek észre, amelyek segítettek a győzelemben?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mi könnyítette meg a csapatmunkát?” „Mi nehezítette meg?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Egy diák dominál.
  **Tipp:** szerepkártyák + időzített felváltás.
- **Kihívás:** Néhány diák hallgat.
  **Tipp:** mondatkezdők („Észrevettem, hogy…”, „Azt javaslom, hogy…”) + jelöljön ki egy „szószólót”.

## 2. SZAKASZ – Hosszúságok mérése és kiszámítása (méretarányos terv)

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a csodálkozás érzését azáltal, hogy a kíváncsiságot („Miért pukkannak a buborékok?”) ellenőrizhető kérdésekké alakítja
- Fejleszti a kritikai gondolkodást azáltal, hogy összehasonlítja a forrásokat/recepteket, és eldönti, melyik tűnik a legmegbízhatóbbnak vagy a leglogikusabbnak
- Fejleszti a problémamegoldást, mivel a csapatok méltányos kísérleti tervet választanak, és olyan változókat választanak ki, amelyek ténylegesen tesztelhetők
- Kialakítja a kapcsolódás és kötődés érzését a közös megbeszélések, tárgyalások és közös döntéshozatal révén
- Támogatja az emberek és a természet megbecsülését a biztonság, a tisztaság és a felelősségteljes alapanyag-használat figyelembevételével.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek

- Csodálkozás: legalább egy „Kíváncsi vagyok…” típusú kérdést megfogalmazni, és azt tesztelhető kérdéssé alakítani.
- Kritikai gondolkodás: két receptötletet összehasonlítani, és elmagyarázni, melyik tűnik ígéretesebbnek, és miért (indokok alapján, nem találgatásból).
- Problémamegoldás: kiválasztani egy változót, amelyet megváltoztatnak, és egy dolgot, amelyet változatlanul hagynak a kísérlet érdekében.
- Kapcsolódás és kötődés: hallgatással, szavazással vagy az ötletek tiszteletteljes összehangolásával csoportos megegyezés elérésére.
- Az emberek és a természet megbecsülése: meghatározni legalább egy biztonsági/fenntarthatósági szabályt az alapanyagok és a takarítás tekintetében.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Tudományos módszer: kérdés, hipotézis, változók azonosítása; kutatási ismeretek.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Eszközök/nyomtatványok, a tudományos módszerről szóló poszter, hipotézis-munkalapok, „változótábla”.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Válogasson ki gyermekbarát forrásokat; biztosítson összehasonlító sablont; határozzon meg időkorlátot a kutatásra.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Mit gondolsz, mi teszi erősebbé a buborékokat?”
- „Melyik összetevőt vagy eszköz tulajdonságát fogod először tesztelni – és miért?”
- „Hogyan fogod biztosítani, hogy a kísérleted objektív legyen?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Melyik hipotézist várjátok a legizgatottabban, hogy kipróbáljátok?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Túl sok ötlet egyszerre.
  **Tipp:** Korlátozza 1–2 változóra csapatonként.
- **Kihívás:** Véletlenszerű online receptek másolása.
  **Tipp:** Minden választáshoz kérjen indoklást.

# 3. SZAKASZ – Buborék készítő eszközök prototípusainak létrehozása

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a problémamegoldást a gondos mérés, keverés, címkézés és működőképes eszközök készítése révén
- Erősíti a kritikai gondolkodást, mivel a diákok összekapcsolják a hipotéziseket a konkrét tervezési/összetevő-választásokkal
- Megerősíti az emberek és a természet megbecsülését a biztonságos kezelés, a hulladék minimalizálása és a felelősségteljes anyagválasztás révén
- A közös szerepek és a koordinált csapatmunka révén erősíti a kapcsolódás és kötődés érzését.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Problémamegoldás: lépésről lépésre követni egy keverési tervet, és ellenőrzések segítségével kijavítani a hibákat (rossz mennyiség, hiányzó címke).
- Kritikai gondolkodás: elmagyarázni, hogy receptjük/eszközük választása hogyan illeszkedik hipotézisükhöz („Az X-et választottuk, mert úgy gondoljuk, hogy…”).
- Az emberek és a természet megbecsülése: biztonságosan és óvatosan bánni az anyagokkal, és betartni a takarítási szabályokat az emberek és a környezet védelme érdekében.
- Kapcsolódás és kötődés: szerepekben együttműködni, hogy a csapat közös erőfeszítéssel elkészítse a prototípust.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

A kísérlet felépítése: kontrollált keverékek, eszköztervezés, a tárgyilagos tesztelés előkészítése.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Hozzávalók, mérőeszközök, edények, buborék készítő-kellékek, címkék, kötények/védőszemüvegek.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Biztonsági eligazítás; címkéző állomások; „standard oldat” tartalék biztosítása.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Hogyan fogtok pontosan mérni?”
- „Hogyan fogod címkézni a receptedet, hogy megismételhető legyen?”
- „Az eszköz mely része befolyásolhatja a buborékok méretét?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mi lepett meg a prototípus elkészítése során?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Rendetlen munkaállomások és anyagpazarlás.
  **Tipp:** „Anyagfelügyelő” szerep + kimért adagoló tálcák.
- **Kihívás:** A buborékfújó eszköz nem tartja meg a buborékhártyát.
  **Tipp:** Zsinórhurok hozzáadása / az alakzat módosítása / lassú mártási technika.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 4. SZAKASZ – Tesztelés és adatgyűjtés (1–2 foglalkozás)

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a kritikai gondolkodást az adatok gyűjtése, a minták felismerése és az eredmények objektív összehasonlítása révén.
- Fejleszti a problémamegoldást az adatokon alapuló, kontrollált változtatások és fejlesztések révén.
- Fejleszti a rezilienciát a sikertelen kísérletek normalizálásával és a nyugodt iteráció ösztönzésével.
- Megerősíti a kapcsolódást és kötődést a közös szerepek, a közös értelmezés és a tiszteletteljes véleménykülönbségek révén.
- Életben tartja a csodálkozás érzését a meglepő eredmények közvetlen megfigyelése és a „Mi lenne, ha...?” típusú kérdések révén.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: következetesen adatokat rögzíteni az ismételt kísérletek során, és legalább egy mintát azonosítani az eredményekből.
- Problémamegoldás: egyszerre csak egy változót módosítanak, és az eredmények alapján eldönteni a következő kísérletet.
- Reziliencia: a sikertelen kísérletekre új stratégiával (technika, eszköz beállítása vagy recept módosítása) reagálni.
- Kapcsolódás és kötődés: szerepeket cserélni és együttműködni a kísérletek tisztességes és szervezett lebonyolítása érdekében.
- Csodálkozás: legalább egy új kérdést feltenni a kísérletek során megfigyelt jelenségek alapján.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Elemzési szakasz: bizonyítékokon alapuló érvelés, kontrollált kísérletezés (változók egyenkénti vizsgálata), ismételt próbák és eredményellenőrzés.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Adattáblázatok, időzítők, méretreferencia-körök, szél/árnyék-napló, írótáblák.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Jelölje meg a tesztzónákat; mutassa be az „egy változó szabályt”; mutasson be egy hibátlan adatbevitelt.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Melyik változót változtatjátok meg ma?”
- „Mely tényezőket tartjátok változatlanul annak érdekében, hogy az eredmények összehasonlíthatók legyenek?”
- „Mit javasolnak az adatok, mit érdemes legközelebb kipróbálni?”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „A kapott eredmények alátámasztották a hipotézisedet? Mi lehet ennek az oka?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok több változót is megváltoztatnak.
  **Tipp:** „tisztességes tesztellenőr” szerep + ellenőrzőlista minden kísérlet előtt.
- **Kihívás:** Az adatok inkonzisztensek lesznek.
  **Tipp:** szabványosítás: ugyanaz a fúvóka, ugyanaz a merítési idő, ugyanaz a számlálási módszer.

## 5. SZAKASZ – Kiválasztás és projekttervezés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a kritikai gondolkodást azáltal, hogy a végleges terveket bizonyítékok alapján (nem pedig személyes preferenciák alapján) választják ki
- Fejleszti a problémamegoldást a logisztikai tervezés, az erőforrások fontossági sorrendbe állítása és a problémák előrejelzése révén
- Erősíti a kapcsolódás és kötődés érzését a szerepek összehangolásával és a csapat közös közösségi cél köré történő összefogásával
- Megerősíti az emberek és a természet megbecsülését a látogatók igényeinek, a biztonságnak, az inkluzivitásnak és a takarításnak a figyelembevételével.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: indokolni végső döntésüket az adatokból származó bizonyítékok alapján („Ezt választottuk, mert…”).
- Problémamegoldás: reális rendezvénytervet készíteni szerepkörökkel, anyaglistával és egyszerű ütemtervvel.
- Kapcsolódás és kötődés: a szerepeket méltányosan elosztani, és leírni, hogyan segíti a csapatmunka a rendezvény zökkenőmentes lebonyolítását.
- Az emberek és a természet megbecsülése: legalább két biztonsági/fenntarthatósági intézkedést beépíteni a tervbe (pl. biztonsági zónák, takarítás, minimális hulladéktermelés).

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Következtetés + alkalmazás: bizonyítékok felhasználása a döntéshozatalhoz és a valós életben történő megvalósítás megtervezéséhez.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Tervezési sablonok, poszterpapír, filctollak, szerepkártyák, ellenőrzőlista.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Mutasson be példákat a stand elrendezésére; ösztönözze a „közönség iránti empátiát” (kisgyerekek, felnőttek, akadálymentesség).

## Tanulókat segítő kérdések

- „Mit mondanak a bizonyítékok, mi a legjobb?”
- „Ki a közönséged, és mire van szükségük?”
- „Mi sülhet el rosszul – és mi a tartalék terved?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mindenki megérti-e a saját szerepét, és hogy miért fontos az?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Viták a „legjobb” fogalmáról.
  **Tipp:** alkalmazzon adat alapú szabályt: válassza a megegyezés szerinti kritériumok alapján (méret + élettartam + egyszerűség + biztonság).
- **Kihívás:** Túl ambiciózus tervek.
  **Tipp:** „Elengedhetetlen / kívánatos” tervezés.

# 6. SZAKASZ – Próba és felkészülés

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a rezilienciát azáltal, hogy a próbák során kapott visszajelzéseket a fejlődésre használja fel, ahelyett, hogy elbátortalanodna
- Erősíti a kapcsolódást és kötődést a koordinált gyakorlás és a szorongó csapattársak támogatása révén
- Fejleszti a problémamegoldás képességet azáltal, hogy megoldásokat talál a felállítási problémákra, az időzítésre és a látogatók áramlására
- Megerősíti az emberek megbecsülését azáltal, hogy gyakorolják a vendégszerető nyelvhasználatot és az inkluzív moderálást

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Reziliencia: elfogadni a visszajelzéseket, és legalább egy javítást végrehajtani a felállásukon vagy tervükön.
- Kapcsolódás és kötődés: támogatni a csapattársakat szerepgyakorlás és a közös felelősségvállalás révén a próba során.
- Problémamegoldás: azonosítani egy valószínűsíthető eseményt (kiömlés, tömeg, pálca törés) és gyakorolni a megoldást.
- Az emberek megbecsülése: tiszteletteljes fogadtatást és egyértelmű utasításokat gyakorolnak, hogy a látogatók biztonságban és befogadottnak érezzék magukat.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Felkészülés + reflexió: a tanultak alkalmazása, a kommunikáció és az eljárások fejlesztése.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Végleges receptkártyák, állomásjelző táblák, látogatói szövegkártyák, visszajelzési lapok, „javítókészlet”.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Szándékosan szimuláljon kihívásokat (szél, túl sok látogató, kiömlött tálca), hogy gyakorolhassák a reagálást.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Mit fogsz először mondani a látogatóknak?”
- „Hogyan fogod biztosítani a terület biztonságát?”
- „Mit fogsz tenni, ha valami eltörik vagy kiömlik?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mit változtattál a próba után – és miért?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok félénkek.
  **Tipp:** párosítsa össze a nagyköveteket; engedje meg a „társszónok” szerepét; használjon mondatkezdőket.
- **Kihívás:** A felkészülés túl sokáig tart.
  **Tipp:** időre gyakorlás + egyszerűsített elrendezés.

# 7. SZAKASZ – Közösségi buborék-rendezvény

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a kapcsolódás és kötődés érzését azáltal, hogy közös örömöt és pozitív kapcsolatokat teremt az egész iskolában
- A biztonságos szervezés, a méltányosság, a helyszín gondozása és a tiszteletteljes interakció révén megerősíti az emberek és a természet megbecsülését
- Fejleszti a problémamegoldást a valós idejű alkalmazkodás révén (szél, tömeg, kiömlött folyadék, elfáradt karok)
- Kritikai gondolkodást fejleszt a közönség igényeinek felismerésével, valamint az utasítások és a program menetének megfelelő módosításával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kapcsolódás és kötődés: üdvözölni a látogatókat, és olyan együttműködő, örömteli élményt teremteni, amely közösnek és befogadónak érződik.
- Az emberek és a természet megbecsülése: az esemény során biztonságot, méltányosságot és a környezet iránti felelősségvállalást tanúsítani.
- Problémamegoldás: legalább egy váratlan problémát nyugodtan kezelni egy előre megtervezett stratégia segítségével.
- Kritikai gondolkodás: a látogatók visszajelzései vagy megfigyelései alapján módosítani a standon eltöltött élményt (tempó, magyarázat, felépítés).

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Gyakorlati alkalmazás: természettudomány + polgári szerepvállalás + felelősségteljes magatartás.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Rendezvényre kész megoldások, buborékfújó eszközök, visszajelzési eszközök, takarítóeszközök.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A menetrend összehangolása; időjárási terv készítése; „segítők” kijelölése, akik bármelyik standon segítenek.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Hogyan fogják fogadni és irányítani a látogatókat?”
- „Hogyan fogják biztosítani a helyszín biztonságát?”
- „Milyen visszajelzéseket kapnak?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mi sikerült jól – és mit sikerült a helyszínen megoldanod?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A tömeg irányítása.
  **Tipp:** egyszerű sorbaállási rendszer + szerepek (üdvözlő, segítő, biztonsági felügyelő).
- **Kihívás:** A szél tönkreteszi a buborékokat.
  **Tipp:** keressenek egy védett helyet, és módosítsák a technikájukat vagy az eszközüket.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 8. SZAKASZ – Reflektálás és ünneplés

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a kritikai gondolkodást azáltal, hogy reflektálunk a bizonyítékokra, a visszajelzésekre és a siker okaira
- Fejleszti a rezilienciát azáltal, hogy a hibákat és változásokat fejlődésként és tanulásként értelmezi
- Mélyíti a kapcsolódás és kötődés szintjét a közös történet elmesélésével és a hozzájárulások elismerésével
- Megerősíti az emberek és a természet megbecsülését a felelősség és a hatások átgondolásával
- Újraéleszti a csodálkozás érzését azzal, hogy felismeri, hogyan hozott létre a tudomány és a csapatmunka valami értelmeset.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kritikai gondolkodás: elmagyarázni, mi működött a legjobban és miért, az adatok és az eseményekről kapott visszajelzések felhasználásával.
- Reziliencia: azonosítani egy kihívást, amellyel szembesültek, és leírni, hogyan fejlődtek vagy alkalmazkodtak az idő múlásával.
- Kapcsolódás és kötődés: felismerni és értékelni legalább egy csapattárs vagy egy másik csoport hozzájárulását.
- Az emberek és a természet megbecsülése: leírni, hogyan gondoskodtak mások biztonságáról és a környezet védelméről a projekt során.
- Csodálkozás: megosztani egy új tudományos kérdést, amelyet legközelebb szeretnének vizsgálni a buborékokkal, keverékekkel vagy anyagokkal kapcsolatban.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

A tudományos ciklus lezárása: következtetések, reflexió és „további kutatás”.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Visszajelzési összefoglalók, reflexióra ösztönző kérdések, elismerő jelvények/kitűzők, osztály-„tanulságok” poszter.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Összegyűjti a látogatók visszajelzéseit; előkészíti a kezdőmondatokat; ünnepli mind az eredményeket, mind a készségek fejlődését.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Mi lepett meg a legjobban?”
- „Mit tanultál a bizonyítékaidból és a visszajelzésekből?”
- „Hogyan támogatta a csapatod a többieket – és az iskolai közösséget?”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mit változtatnál meg legközelebb, és mit tartanál meg?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Csak néhány diák osztja meg gondolatait.
  **Tipp:** Először gondolkodás–páros munka–megosztás; engedélyezze az írásbeli reflexiókat.
- **Kihívás:** A reflexiók „felületesek” maradnak.
  **Tipp:** minden válaszban szerepeljen egy kulcsszó (Kapcsolódás és kötődés, Értékelés, Kritikai gondolkodás, Problémamegoldás, Kíváncsiság).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6.3 Limonádé történetek – A családi hagyománytól az iskolai közösségig

Ez a 4. osztályosok számára készült transzdiszciplináris projekt egy egyszerű italt a családi hagyományokból származó élelmiszer-tudományi és fenntarthatósági ismeretek értelmes felfedezésévé alakít. Az út azzal kezdődik, hogy a diákok a limonádét személyes emlékeikhez kapcsolják, és az ízhez kapcsolódó érzelmek segítségével közös kulturális történetgyűjteményt hoznak létre. Ezután a gyerekek kutatók szerepébe bújnak: interjúkat készítenek családtagjaikkal a receptek megismerése érdekében, és figyelmes kóstolókat végeznek, hogy összehasonlítsák a házi készítésű és a boltban vásárolt változatokat. A program középpontjában a „Receptkísérleti Labor” áll, ahol a csapatok a tudományos kutatási ciklust alkalmazva tesztelik a savasság, a víz és az édes íz arányait.

A tudományon túl a diákok gyakorolják a mesemondást és a tudományos kommunikációt is: tiszteletteljes üzeneteket fogalmaznak meg közösségük számára, amelyekben elmagyarázzák keverékük kémiai összetételét és történetét egyaránt. A projekt csúcspontja egy diákok által működtetett, környezetbarát limonádéstand, amely a hulladékcsökkentést helyezi előtérbe a héjak komposztálásával és újrahasználható poharak használatával. Azzal, hogy saját kreációikat kínálják az iskolában, a diákok magas szintű szocio-érzelmi készségeket gyakorolnak, mint például a különböző ízlésvilágok elfogadása és az összehangolt csapatmunkában való részvétel. Ez egy több hetes kaland, amely bebizonyítja, hogy egy apró döntés – például egy hozzávaló vagy egy pohár választása – hogyan befolyásolhatja mind az embereket, mind a bolygót.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| 3. és 4. osztályos diákok egy csoportban | 12–24 tanuló | Több foglalkozás 2–4 hét alatt | 6 szakasz | Transzdiszciplináris, a természettudományokra, az írás-olvasás készségeire és a szociális-érzelmi tanulásra (SEL) összpontosítva , valamint alapvető számolási készségek fejlesztése mérés és árazás révén |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## STEAM program összefoglaló bemutatása

### Fejleszthető készségek

- Az emberek és a természet megbecsülése
- Kapcsolódás és kötődés
- Empátia
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Problémamegoldás

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- Egyszerű kutatási ciklus alkalmazása az élelmiszertudományban (megfigyelés, kérdésfeltevés, tesztelés, rögzítés, összehasonlítás, fejlesztés).
- Mérőeszközök használata a recept követéséhez és módosításához (arányok gyakorlati formában).
- Narratív íráskészség fejlesztése: személyes/kulturális történetek megosztása és leírása egyértelmű célközönség számára, tiszteletteljes hangnemben.
- Az összetevők és a csomagolási lehetőségek összehasonlítása az egészség és a fenntarthatóság szempontjából (korosztálynak megfelelően).
- Együttműködés csapatokban, szerepkörökkel és megosztott felelősséggel, hogy valódi eredményt érjenek el az iskola és a közösség számára.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

**Kapcsolat (a diákok szemszögéből):**

A limonádét a családok különböző módon készítik. Íze az összetevőktől és a választásoktól függően változik. Amikor mások számára készítjük, figyelembe kell vennünk, hogy mit szeretnek, mi az egészséges, és hogyan kerülhetjük el a pazarlást.

**A probléma meghatározása (a diákok szemszögéből, életkorhoz igazítva):**

„Hogyan készíthetünk olyan limonádét, amely elmeséli a családunk történeteit, sok embernek ízlik, gondosan felhasználja az alapanyagokat, és összeköti az iskolánkat – anélkül, hogy felesleges hulladékot termelnénk?”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Friss citromok (ideális esetben az iskola fáiról, ha van), víz
- Cukor és/vagy méz (opcionális), opcionális ízesítők (menta, bogyós gyümölcsök)
- Gyümölcscentrifugák (kézi/elektromos), kancsók, keverőkanalak
- Mérőpoharak/kanalak, receptfeljegyző lapok
- Kóstolócsészék/kanalak, öblítővíz, szalvéták
- (Opcionális) pH-csíkok az egyszerű savasság-összehasonlításhoz
- Tábla papír, filctollak, írótáblák
- Történetötletek, vázlatpapír, mondatkezdetek, szókincs
- Allergia/érzékenységi ellenőrzőlista
- Standhoz szükséges anyagok: szórólapok, étlapok, táblák, szerepjelvények
- Fenntarthatósági kellékek: újrahasználható poharak, ha lehetséges, komposztládák a héjak számára, szelektív hulladékgyűjtő, takarító készlet

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

- Mesemondó sarok (kör alakú ülésrend + rajzolóeszközök)
- Kutatási állomás (táblagépek/könyvek + receptlapok)
- Kóstolóállomás (kis kóstolócsészék + megfigyelési táblázatok; felügyelet mellett)
- Receptlabor-állomás (gyümölcscentrifugák, mérőeszközök, keverőterület; higiéniai felszerelés)
- Rendezvénytervező/tervezőállomás (plakátok, árlisták, szerepkör-táblázatok)
- Végső stand helyszíne (árnyékos kültéri terület vagy menza) egyértelmű forgalmi útvonalakkal és takarítási területtel

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A diákok a saját tapasztalataikból és azok jelentéséből indulnak ki – családi hagyományok és emlékek –, majd áttérnek a strukturált felfedezésre. Otthoni interjúk során gyűjtenek recepteket, irányított kóstolás során hasonlítják össze a lehetőségeket, és gyakorlati keveréssel tesztelik az összetevők arányait. Ez tükrözi a gyermekbarát kutatási ciklust: észlelés → összehasonlítás → kipróbálás → fejlesztés.

A projekt a természettudományt (összetevők és változás), az írás-olvasás készségeit (történetmesélés és meggyőző kommunikáció) és a fenntarthatóságot (csomagolási döntések, hulladékcsökkentés) egyesíti egy koherens célba: az iskolai közösség szolgálatába állítja őket. A folyamat során a diákok gyakorolják, hogyan fejezzék ki tisztelettel érzéseiket és preferenciáikat, hogyan hallgassanak mások véleményére, és hogyan hozzanak közös döntéseket. A valódi közönség (az iskola) fenntartja a motivációt, és relevánssá és közös élménnyé teszi a tanulást.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Történetek és ízélmények** | A diákok a tanár példájának és egymás közötti megosztásnak köszönhetően összekapcsolják a limonádét az emlékekkel és érzelmekkel, majd megkezdik az osztály „Limonádés történetek” gyűjteményének összeállítását | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Kapcsolódás és kötődés | 45–60 perc. | **1. SZAKASZ – Történetek és ízélmények** |
| **2.** | **Családi receptek kutatása és tiszteletteljes összehasonlítás** | A diákok megosztják családi receptjeiket, és egy irányított kóstolás és megfigyelési táblázat segítségével összehasonlítják a házi készítésű és a boltban vásárolt ételeket, közben a tiszteletteljes nyelvhasználatra és a tudatos választásokra összpontosítva. | • Empátia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | 45–60 perc | **2. SZAKASZ – Családi receptek kutatása és tiszteletteljes összehasonlítás** |
| **3.** | **Receptkísérleti Labor** | A csapatok kipróbálják a citrom, édesítőszer és víz arányait, rögzítik az eredményeket, majd megoldják a problémákat azáltal, hogy javítják a receptet az íz, az egyensúly és az inkluzivitás szempontjából | • Problémamegoldás<br>• Kapcsolódás és kötődés<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 1–2 foglalkozás × 40–60 perc | **3. SZAKASZ – Receptkísérleti labor** |
| **4.** | **Történet + tudományos kommunikáció** | A csapatok elkészítik a rövid „recept-történetkártyát”, amelyen világos és érthető kommunikációval elmagyarázzák a limonádéjukat és annak jelentését. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 40–60 perc | **4. SZAKASZ – Történet + tudományos kommunikáció** |
| **5.** | **Rendezvénytervezés és fenntarthatósági tervezés Megfigyelések** | A diákok megtervezik a szerepeket, a jelzéseket, az árakat (opcionális) és a környezetbarát kiszolgálási rutinokat egy iskolai limonádé-rendezvény lebonyolításához. | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Az emberek és a természet megbecsülése,<br>• Problémamegoldás | 40–60 perc | **5. SZAKASZ – Rendezvénytervezés és fenntarthatósági tervezés Megfigyelések** |

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6.** | **Limonádéstand + reflexió** | A diákok üzemeltetik a standot, fogadják a látogatókat, megosztják történeteiket és tudományos ismereteiket, visszajelzéseket gyűjtenek, és reflektálnak arra, mit tanultak az emberekről, a természetről és a csapatmunkáról. | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Empátia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése<br>• Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció | Az esemény napja + 40–60 perces reflexió | **6. SZAKASZ – Limonádéstand + reflexió** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Ízlésbeli nézeteltérések: Normalizáljuk a különbségeket („Különböző ízlés, különböző preferenciák”), és használjunk tiszteletteljes kezdőmondatokat.
- Túl sok ötlet: Korlátozzuk a csapatokat 1–2 változóra tesztkörönként (pl. édesítőszer mennyisége + egy adalék).
- Allergiák/étrendi igények: Használjunk ellenőrzőlistát már a kezdetektől; az ízesítőket tegyük opcionálissá, és jelöljük meg egyértelműen.
- Időeltolódás a hetek során: Használjunk jól látható ütemterv-táblát: „Ezen a héten kutatunk; a következőn tesztelünk; aztán tervezünk; végül pedig megrendezzük az eseményt.”
- Higiénia + biztonság: Világos rutinok: kézmosás, tiszta poharak használata, a poharak megosztásának tilalma, a kés használata esetén a tanár felügyeli azokat

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Összpontosítsunk a történetmesélésre + egyszerű kóstolási nyelvre + egy osztályos receptre (tanár által irányított keverés)
- **Középhaladók:** A csapatok mérőeszközök segítségével 2–3 próbaadagot készítenek, és egyszerű eredményeket rögzítenek.
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** Vegyük fel az árazást/költségszámítást, a csomagolások összehasonlítását, a látogatói visszajelzési űrlapokat és a „fenntarthatósági” elemet.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mit tanultatok arról, hogy az összetevők hogyan változtatják meg az ízt?
- Mit tanultatok arról, hogyan kell tisztelettel beszélni, amikor az emberek nem értenek egyet?
- Mely döntések segítettek a hulladék mennyiségének csökkentésében?
- Mit javítanál legközelebb – az íz, a csapatmunka vagy a fenntarthatóság tekintetében?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6.3.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Történetek és ízélmények

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti az érzelmi tudatosságot és a kommunikációt azáltal, hogy összekapcsolja az ízélményt az érzelmekkel, és megtanítja a gyerekeket az érzelmek megfelelő szavakkal történő leírására
- Erősíti az empátiát azáltal, hogy meghallgatja az osztálytársak emlékeit, és tiszteletben tartja a tapasztalatok közötti különbségeket
- Támogatja a kapcsolódást és kötődést azáltal, hogy létrehoz egy közös osztályos történetgyűjteményt, amely mindenki véleményét értékeli

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Legalább két érzelmet kifejező szót használni egy ízhez kapcsolódó emlék leírásához (pl. büszke, megnyugodott, izgatott).
- Megszakítás nélkül hallgatni, és tiszteletteljes megjegyzéssel vagy kérdéssel reagálni.
- Elmesélni egy hagyományt vagy családi kapcsolatot, és észrevenni a csoporton belüli hasonlóságokat/különbségeket.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

Elbeszélői készségek + szóbeli kommunikáció; leíró szókincs használata és tiszteletteljes figyelem.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

A tanár által elmesélt történet/felolvasás, történetindító kérdések, érzelmeket kifejező szókincs, rajz- és írólapok.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Készítsen elő kezdőmondatokat: „Emlékszem, amikor…”, „Ettől úgy éreztem…”, „Észrevettem, hogy…”

## Tanulókat segítő kérdések

- „Mire emlékeztet téged a limonádé?”
- „Mit éreztél abban a pillanatban?”
- „Mit tanultál osztálytársaidról a történeteikből?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Hogyan segíthetnek a szavak abban, hogy valaki befogadottnak érezze magát, amikor egy emlékét osztja meg?”

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** Néhány diáknak nehézséget okoz a személyes történetek megosztása.
  **Tipp:** Adjon választási lehetőséget: rajzolják le, írjanak egy mondatot, vagy csak egy társsal osszák meg.
- **Kihívás:** A diákok negatívan reagálnak mások hagyományaira.
  **Tipp:** Használjon osztályszintű normát: „A különbözőség érdekes”, és adjon meg tiszteletteljes válaszkereteket.

## 2. SZAKASZ – Családi receptek kutatása és tiszteletteljes összehasonlítás

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti az empátiát azáltal, hogy ítélkezés nélkül tiszteletben tartja a különböző családi/kulturális recepteket és ízlésbeli preferenciákat.
- Fejleszti az emberek és a természet megbecsülését azáltal, hogy figyelmet fordítunk az összetevők listájára, és konkrét módon megbeszéljük a csomagolási hulladék kérdését.
- Fejleszti az érzelmi tudatosságot és a kommunikációt azáltal, hogy durva reakciók helyett tiszteletteljes ízleíró nyelvet gyakorol („Én inkább…”, „Észrevettem, hogy…”).

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Legalább három megfigyelést rögzíteni, összehasonlítva a házi készítésű és a boltban vásárolt termékeket (íz, édesség, összetevők, csomagolás).
- Tiszteletteljes nyelvet használni a preferenciák kifejezésére és mások preferenciáira nyugodtan reagálni.
- Meghatározni egy fenntartható választást (pl. kevesebb palack, héjak komposztálása, újrahasználható poharak).

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Megfigyelés + egyszerű adatfelvétel; korai egészségügyi és fenntarthatósági gondolkodás.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Házi készítésű + boltban vásárolt minták (előzetesen ellenőrizve), kóstolócsészék, megfigyelési táblázatok, allergiás anyagok listája.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Nincs szükség diákok szemének bekötésére – a biztonságos kóstolási rutinok fontosabbak, mint a „játékhatás”. Gondoskodjunk öblítővízről.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- „Mit veszel észre az összetevőkről?”
- „Hogyan tudunk kedvesen beszélni, ha valami nem ízlik nekünk?”
- „Mi történik a palackkal vagy a kartondobozzal, miután megittuk a tartalmát?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit tanultatok ma a preferenciákról és a tiszteletről?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok drámai „fúj” reakciókat mutatnak.
  **Tipp:** Használjon mondatkezdőket: „Észrevettem, hogy... / Én inkább... / Kíváncsi vagyok, hogy...”
- **Kihívás:** Az adatok rögzítése zavarossá válik.
  **Tipp:** A táblázat legyen egyszerű: 3 oszlop (íz / összetevők / csomagolás).

## 3. SZAKASZ – Receptkísérleti labor

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a problémamegoldás képességet az arányok tesztelésével, az eredmények észlelésével és egy világos terv kidolgozásával arra vonatkozóan, hogy mit kell legközelebb megváltoztatni
- Erősíti a kapcsolódást és kötődést a közös szerepek és a valós korlátok mellett történő közös döntéshozatal révén
- Fejleszti az emberek és a természet megbecsülését azáltal, hogy tudatosan választják ki az összetevőket (egyensúly, nem túlzás) és csökkentik a hulladékot a kísérletek során.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Pontosan kimérni az összetevőket legalább két kísérleti adaghoz, és rögzíteni, mit tettek.
- Meghatározni egy „receptbeli problémát” (túl savanyú/édes/gyenge), és javasolni egy ésszerű változtatást.
- Csapatként dolgozni a szerepek (mérő, keverő, jegyzetelő, kóstoló/kommunikátor) felosztásával, és tiszteletteljesen megoldani az esetleges nézeteltéréseket.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Gyakorlati mérési és vizsgálati ciklus; az összetevők és az ízélmény közötti ok-okozati összefüggés.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Citromok, víz, édesítőszerek, kancsók, mérőeszközök, adatnaplók (opcionális: pH-csíkok).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A kísérletek száma: legfeljebb 2–3 egy foglalkozásonként. Az eredmények érthetőségének érdekében alkalmazzuk az „egyszerre csak egy változtatás” szabályt.

### Tanulókat segítő kérdések

- „Mi a probléma ezzel a tétellel?”
- „Milyen változtatást próbálhatunk ki legközelebb?”
- „Hogyan döntsünk igazságosan, ha az emberek nem értenek egyet?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Melyik változtatás segített a legjobban, és honnan tudod?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A csapatok túl sok dolgot változtatnak meg.
  **Tipp:** Használjon csapat „változási jegyet”: kísérletenként csak egy változót.
- **Kihívás:** Az erős személyiségek dominálják a döntéseket.
  **Tipp:** Használjon gyors szavazást, és döntés előtt kérjen meg mindenkit, hogy indokolja meg a véleményét.

## 4. SZAKASZ – Történet + tudományos kommunikáció

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti az érzelmi tudatosságot és a kommunikációt azáltal, hogy a hangnem, az egyértelműség és a szándék alapján alakítja ki az üzenetet
- Erősíti az empátiát azáltal, hogy valódi közönségnek (ügyfeleknek) írunk, és figyelembe vesszük, mi fogja őket úgy érezni, hogy szívesen látják és tisztelik őket

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Írni egy rövid „recepttörténetet”, amely tartalmaz: egy hálára/hagyományra utaló elemet, egy érzelmet kifejező szót és egy egyértelmű üzenetet az olvasó számára.
- Készíteni egy egyszerű tudományos magyarázatot (pl.: „A citrom azért teszi savanyúvá, mert savas.”).
- Tiszteletteljes, barátságos hangosan felolvasni történetüket.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Elbeszélő írás, a közönség figyelembevétele, szóbeli előadás gyakorlása.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Történetvázlatok, szókincsgyűjtemények, mintaszövegek, vázlatpapír, poszterkártyák a standhoz.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Mutasson be egy rövid példát: „Ez a recept emlékeztet engem..., attól érzem magam..., azért választottuk..., mert...”

### Tanulókat segítő kérdések

- „Mit szeretnétek, hogy az emberek érezzenek, amikor ezt elolvassák?”
- „Milyen történetet osztanál meg büszkén?”
- „Hogyan tudjuk egyszerűen és kedvesen elmagyarázni a limonádénkat?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mely szavak tették a leghitelesebbé az üzenetedet?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákok túl hosszú vagy túl homályos szöveget írnak.
  **Tipp:** Használtasson három mondatos szerkezetet: történet → érzés → döntés.
- **Kihívás:** Néhány diák félénk a prezentálás során.
  **Tipp:** Állítsa őket párokba; engedje meg a közös felolvasást.”

## 5. SZAKASZ – Rendezvénytervezés és fenntarthatósági tervezés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Erősíti a kapcsolódást és kötődést a szerepek, az ütemterv és a közös felelősség megosztása révén egy valódi közösségi pillanat során
- Konkrét fenntarthatósági döntések (poharak, hulladék, héjak, takarítás) révén fejleszti az emberek és a természet megbecsülését
- Fejleszti a problémamegoldást a kihívások előrejelzésével (tömeg, utántöltés, kiömlések) és egyszerű megoldások kidolgozásával

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Kiválasztani és leírni egy szerepet, valamint azt, hogy az hogyan segíti a csapat sikerét (kiszolgáló, üdvözlő, takarítási vezető, történetmesélő, visszajelzésgyűjtő).
- Meghatározni legalább két fenntarthatósági gyakorlatot, amelyet a stand követni fog.
- Egyszerű tervet készíteni egy valószínűsíthető problémára („Ha elfogy a jég...”, „Ha kiömlés történik...”)

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Tervezés, meggyőző írás (szórólapok/étlapok), gyakorlati számolási készség (opcionális árazás).

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Szórólap-/étlap-sablonok, szerepkör-táblázat, fenntarthatósági ellenőrzőlista, jelzésekhez szükséges kellékek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

Legyen reális: kevesebb menüválaszték, egyértelmű munkafolyamat, látható takarítási terv.

### Tanulókat segítő kérdések

- „Hogyan fogjuk üdvözölni a vendégeket?”
- „Hogyan fogjuk ma csökkenteni a hulladékot?”
- „Mi sülhet el rosszul – és mi a tervünk?”

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mindenki tisztában van a tervvel, és úgy érzi, hogy részese annak?”

### Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A tervezés kaotikus lesz.
  **Tipp:** Használjon egyszerű állásrajzot és szerepváltási ütemtervet.
- **Kihívás:** A fenntarthatósági ötletek elvontak maradnak.
  **Tipp:** Tegye láthatóvá: címkézett szemetesek + héjgyűjtő vödör + újrahasználható pohárra figyelmeztető tábla.

## 6. SZAKASZ – Limonádéstand + visszatekintés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Kapcsolódás és kötődés az iskolai közösség szélesebb körével való együttműködés és a koordinált csapatmunka révén
- Erősíti az empátia szintjét a barátságos nyelvhasználat, az aktív hallgatás és a tiszteletteljes ügyfélkapcsolat révén
- Fejleszti az emberek és a természet megbecsülését a fenntartható kiszolgálási szokások gyakorlásával és annak megosztásával, hogy miért fontosak ezek
- Mélyíti az érzelmi tudatosságot és a kommunikációt a büszkeség, az idegesség, a csapatmunkával kapcsolatos érzések és a hatások átgondolásán keresztül

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

Az eszköz rendszeres használatának eredményeként a tanulók képesek lesznek:

- Tiszteletteljes üdvözléssel fogadni a látogatókat, és elmagyarázni történetük vagy tudományos ismereteik egy részét.
- A szolgálat során bemutatni egy fenntarthatósági cselekvést (hulladékválogatás, héjak komposztálása, újrahasználható eszközök használatának ösztönzése).
- Érzelmi szókincs segítségével reflektálni arra, milyen érzés volt a közösség szolgálata és a csapatmunkában való részvétel.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Gyakorlati alkalmazás + ismeretek megszilárdítása; szóbeli kommunikáció és polgári szerepvállalás.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Állvány, visszajelzési lapok (egyszerűek), reflexiós lapok, takarító készlet.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

A visszajelzések legyenek egyszerűek: mosolygós arcok vagy „Imádtam / Rendben volt / Nem nekem való” egy opcionális megjegyzéssel.

## Tanulókat segítő kérdések

- „Mit vettél észre az emberek reakcióival kapcsolatban?”
- „Hogyan kezelted az ízlésbeli különbségeket?”
- „Mit tettünk ma, ami segített az embereknek és a Földnek?”

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- „Mire vagy büszke – és miért?”

## Tippek, trükkök, kihívások

- **Kihívás:** A diákokat elárasztja a tömeg.
  **Tipp:** Használjon rövid műszakokat és egy csendes pihenőhelyet; cserélje a szerepeket.
- **Kihívás:** A takarítás sietve történik.
  **Tipp:** Nevezzen ki egy „Föld-ellenőr” szerepet – senki ne távozzon, amíg a szemetesek rendben nincsenek.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6.4 Csapatküldetés – Bolygómentés

Ez a 6 órás szabadtéri kaland a 4. osztályosokat „mentő űrhajósokká” változtatja, akiknek feladata egy sérült bolygó megmentése a valós környezeti válságok megoldásával. Az út 6 szakaszból áll, ahol a csapatoknak működőképes vízszűrőket kell építeniük, szilárd hidakkal átkelniük a „láva mezőkön”, és szélálló menedékhelyeket kell tervezniük. Természetes és újrahasznosított anyagok keverékét felhasználva a diákok tudományos és tervezési gondolkodási ciklusokat alkalmaznak, hogy megvédjék küldetésüket a szimulált „idegen széltől” és a szennyezéstől. Minden kihívás után érzelmi visszajelzéseket adnak a diákok, „napos” vagy „viharos” időjárási ikonok használatával megnevezik érzéseiket. A küldetés egy érzelmi kérdéseket tartalmazó reflektív sétával zárul, ahol a csapatok egyaránt ünneplik mérnöki sikereiket, valamint az empátia és a reziliencia terén elért fejlődésüket.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| 4. és 5. osztályos tanulók egy csoportban | Egész osztály (5–6 fős csapatok) | 6 óra | 6 szakasz | Környezetismeret, technika és tervezés, vizuális nevelés |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

### Fejleszthető készségek

- Az emberek és a természet megbecsülése
- Reziliencia
- Problémamegoldás
- Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció
- Empátia
- Kreativitás

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz

- A tudományos gondolkodásmód alkalmazása a valós világ kihívásaira (környezettudomány, mérnöki tudomány).
- A kreativitás és a tervezés felhasználása prototípusok készítéséhez és teszteléséhez.
- Együttműködési és problémamegoldási készségek fejlesztése korlátozott feltételek mellett.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek

A gyerekek egy sérült bolygó megmentésére küldött fiatal űrhajósok sürgős szerepét vállalják magukra – ez tükrözi a valós környezeti válságokat, mint a szennyezés, a természeti katasztrófák és az éghajlatváltozás. A tevékenység tükrözi a tiszta víz, a stabil infrastruktúra és a szélsőséges időjárási viszonyok elleni védelem iránti valós igényeket. Ezek olyan kihívások, amelyekkel a gyerekek valószínűleg már találkoztak híradásokban, helyi beszélgetésekben, vagy amelyeket családi kirándulásokon vagy városi árvizek során tapasztaltak meg. Együtt kell működniük a gyakorlati túlélési problémák megoldása érdekében, ami a tanulást rendkívül relevánssá és emlékezetessé teszi.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Természetes/újrahasznosított anyagok (levelek, karton, zsineg, műanyag palackok, botok)
- Víz, homok, ruhadarabok, kis edények
- Ventilátorok vagy karton a szél szimulálásához
- Feladatmappák a szerepekre vonatkozó utasításokkal
- Érzelem-/időjáráskártyák, írótáblák (opcionális), időzítők

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés

Helyszín: Kültéri terület, lehetőleg természetes környezetben, például parkban, fákkal körülvett iskolaudvaron vagy nyílt terepen.
Az elrendezés leírása:

- Küldetésbázis: Központi terület, ahol minden anyag elő van készítve (természetes és újrahasznosított tárgyak).
- Kihívási zónák: Három egyértelműen kijelölt terület (pl. kúpok, táblák, kréta) minden küldetéshez (vízszűrő, láva-híd, idegen szélvédő).

Reflexió ösvény: Rövid sétaút vagy terület kártyákkal/táblákkal az irányított reflexióhoz.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

A tevékenység a kutatásalapú és a tapasztalati tanuláson alapul. A gyerekek kérdéseket fogalmaznak meg („Hogyan tisztíthatjuk meg a szennyezett vizet?”, „Mely anyagok bírják ki a szél hatását?”), építkezés útján tesztelik hipotéziseiket, és a kísérletek eredményei alapján módosítják megoldásaikat. Emellett saját megfigyeléseikre is támaszkodnak – talán egy családi kempingezésre, viharra vagy egy híradó-bejegyzésre emlékezve –, így az egyes problémák élethez kapcsolódó jelentőséget nyernek. Az érzelmi állapotfelmérések társadalmi-érzelmi perspektívát adnak hozzá, elősegítve a metakogníciót és a reflektív tanulást.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Együttműködésen alapuló csapatfeladatok kiosztása + történetalapú bevezetés** | A diákok egy kitalált forgatókönyvvel ismerkednek meg: űrhajósokként egy sérült bolygón landolnak, és három túlélési küldetést kell teljesíteniük. A történet sürgető érzést és elkötelezettséget kelt. Ez a szakasz felkelti a kíváncsiságot és meghatározza az elvárásokat. A diákok 4–5 fős csapatokban dolgoznak, elolvassák a küldetésről szóló eligazítást, és kiosztják a szerepeket, például:<br>• Küldetésvezető<br>• Anyagfelelős<br>• Érzelmi riporter<br>• Időmérő | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 30 perc | **1. SZAKASZ – Együttműködő csapaton belüli szerepkiosztás + történetalapú bevezetés** |
| **2.** | **Tiszta víz kihívás + csapat érzelmi állapotfelmérés** | A bolygóra való leszállás után a csapatoknak biztosítaniuk kell a tiszta vízhez való hozzáférést. Feladatuk egy egyszerű szűrő megépítése természetes/újrahasznosított anyagok felhasználásával. Ezt követően csapatként megbeszélik az érzelmi állapotukat. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Reziliencia<br>• Problémamegoldás | 90 perc (70 perc + 20 perc) | **2. SZAKASZ – Tiszta víz kihívás + csapat érzelmi állapotfelmérés** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **Lávahíd-kihívás + csapat érzelmi állapotának felmérése** | A csapatoknak korlátozott anyagok felhasználásával hidat kell építeniük egy „láva mező” (a földön kijelölt terület) felett. Ezután kapnak időt az érzelmi reflexióra, és megosztják egymással, hogy milyen érzéseket váltott ki belőlük a kihívás, és hogyan támogatták egymást. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Reziliencia<br>• Problémamegoldás | 90 perc (70 perces kihívás + 20 perces reflexió) | **3. SZAKASZ – Lávahíd-kihívás + csapat érzelmi állapotának felmérése** |
| **4.** | **Szélálló menedék építése** | A csapatok feladata, hogy természetes vagy újrahasznosított anyagokból építsenek egy menedéket, amely védelmet nyújt az erős „idegen szelek” ellen (amelyeket ventilátorral vagy lobogó kartonpapírral szimulálnak). A szerkezetnek állva kell maradnia, és egy kis tárgyat (pl. egy poharat vagy egy műanyag figurát) kell megtartania. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Reziliencia<br>• Problémamegoldás | 60 perc | **4. SZAKASZ – Szélálló menedék építése** |
| **5.** | **Reflektáló séta érzelmi kérdésekkel** | A diákok csoportjukkal és az érzelmi riporterrel együtt egy rövid sétára indulnak (a folyosón, az iskolaudvaron vagy egy kijelölt helyen). Az út mentén olyan reflexiós kérdésekkel találkoznak, amelyek arra ösztönzik őket, hogy megbeszéljék küldetésük technikai és érzelmi aspektusait egyaránt. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia | 30 perc | **5. SZAKASZ – Reflektáló séta érzelmi kérdésekkel** |
| **6.** | **Osztályszintű reflexió és megosztási kör** | Miután minden feladatot elvégeztek és befejezték a reflexiós sétát, az egész csoport körbe áll. Minden csapatot felkérnek, hogy osszon meg egy technikai tanulságot (a kihívásokból) és egy érzelmi felismerést (a csapatmunkából vagy a beszélgetésekből). A tanár finoman irányítja a beszélgetést, dicsérve mind a mérnöki erőfeszítéseket, mind az érzelmi fejlődést. | • Érzelmi tudatosság, érzelemszabályozás és kommunikáció<br>• Empátia<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 25–30 perc | **6. SZAKASZ – Osztályszintű reflexió és megosztási kör** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- Korán mutasson példát az érzelmek szabályozására – például mutassa meg, hogyan lehet megnevezni egy érzést, és hogyan kell mély levegőt venni a problémamegoldás előtt.
- Adjon támogató mondatokat az érzelmi beszámolónak (pl.: „Észrevettem, hogy elkezdtünk sietni – lassíthatnánk egy kicsit?”).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Bátorítsa a kis sikereket: dicsérje meg azokat a pillanatokat, amikor valaki szépen megköti a csomót, vagy nyugodt csapatmunkát mutat.
- Kérjen meg egy felnőttet, hogy járjon körbe a csapatok között, és mutasson példát a rezilienciára és a nyugodt problémamegoldásra, amikor frusztráció lép fel.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** Azoknál a diákoknál, akiknek az érzelmi szabályozása még nem olyan fejlett, legyenek állandók a szerepek, és nevezzen ki egy nyugodt osztálytársat társszervezőnek. Adjon extra struktúrát az érzelmi beszámoló szerepének (pl. ellenőrzőlista).
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** Használjon olyan ellenőrzőlistákat, amelyek finomabb érzelmeket tartalmaznak, mind kellemeseket, mind kellemetleneket (irigység, bűntudat, elégedettség stb.). Ne felejtse el mindig megünnepelni az erőfeszítéseiket!
- **Kiemelkedő gyakorlattal és/vagy képességekkel rendelkező tanulók:** Érzelmileg érettebb csoportok esetében ösztönözzék a mélyebb társ-visszajelzéseket minden küldetés után („Mit csináltunk jól? Mit tudnánk érzelmileg javítani?”).

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Melyik érzelem jelent meg leggyakrabban a küldetés során?
- Hogyan segítették egymást a csapattagok, amikor a helyzet stresszessé vált?
- Mi volt a legbüszkébb pillanatod – érzelmileg és technikailag egyaránt?
- Ha egy dolgot másképp csinálhatnátok, mi lenne az?
- Amikor valami nem sikerült elsőre (vízszűrő, híd, menedék), hogyan reagáltatok, és mi segített abban, hogy újra megpróbáljátok?
- A küldetés melyik pillanata csüggesztett el, és hogyan segített a csapatod abban, hogy visszanyerd a nyugalmadat és a motivációdat?
- Milyen stratégiát alkalmaztatok, hogy koncentráltak maradhassatok akkor is, amikor az építkezés nehéznek tűnt, vagy kezdett elfogyni az idő?
- Mit tanultál magadról, amikor a küldetés során alkalmazkodnod kellett, vagy meg kellett változtatnod az ötletedet?
- Milyen információk vagy megfigyelések segítették a csapatodat abban, hogy eldöntsétek, milyen anyagokat használjatok az egyes kihívások (szennyezett víz, láva, szél) megoldásához?
- Hogyan választottatok a csapaton belül a különböző ötletek közül? Milyen döntéshozatali folyamatot alkalmaztatok?
- Mit mutatott az első teszt (a szűrő, a híd vagy a menedék esetében), és hogyan javítottátok a tervet az eredmények láttán?
- Milyen módon segítette – vagy nehezítette – a csapattagok közötti kommunikáció a megoldás keresését?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## 6.4.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Együttműködő csapatbeli szerepkiosztás + történetalapú bevezetés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ez a szakasz támogatja:

- Az együttműködést és a szerepek egyértelműségét a csapaton belül
- Az aktív figyelést és a közös döntéshozatalt
- Az érzelmi tudatosságot az „érzelmi riporter” szerep bevezetése révén

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- Az együttműködő gondolkodásmód elősegítése.
- A képzelőerő és a problémamegoldás fejlesztése együttműködő környezetben.
- A csoporton belüli szerepek és érzelmi dinamikák tudatosításának megkezdése.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Természettudomány (föld- és környezettudomány)

- Ismerje meg a tiszta víz fontosságát az ökoszisztémák és az emberi túlélés szempontjából.
- Fedezzük fel az alapvető vízszűrési technikákat természetes anyagok felhasználásával.
- Az anyagok tulajdonságainak vizsgálata (abszorpció, szűrés, áteresztőképesség).

Földrajz

- Ismerje fel a víz szerepét a bolygókon az élet fenntartásában.
- Vegyük figyelembe a szélsőséges élőhelyeken (pl. száraz vagy szennyezett területek, földön kívüli környezetek) jelentkező környezeti kihívásokat.

Technika és tervezés

- Alkalmazzuk a problémamegoldást és a tervezői gondolkodást egy működőképes szűrőrendszer létrehozásához.
- Ismételt teszteléssel és fejlesztéssel finomítsuk a megoldásokat.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Küldetésmappák (kinyomtatott történetekkel és célokkal)
- Szerepkártyák vagy jelvények (vezető, anyagfelelős, érzelmi riporter, időmérő)

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Rendezze be az osztálytermet témához illő poszterekkel vagy kellékekkel.
- Előre készítse el és nyomtassa ki a küldetésmappákat és a szerepkártyákat.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- Milyen problémákkal szembesülhetünk szerinted ezen a bolygón?
- Mit gondoltok, hogyan segítheti a szerepetek a csapatotok sikerét?
- Mit jelent jó csapattársnak lenni?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan érezted magad, amikor szerepet kaptál?
- Mi izgat vagy mi miatt vagy ideges ebben a küldetésben?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Győződjön meg arról, hogy a diákok pontosan megértik a szerepüket.
- Ha egyes diákok nem vesznek részt aktívan a feladatban, használjon drámai történetmesélést vagy űr témájú vizuális elemeket, hogy lekösse a figyelmüket.
- Biztosítson rugalmasságot a diákoknak, hogy szükség esetén később szerepet cseréljenek.

## 2. SZAKASZ – Tiszta víz kihívás + csapat érzelmi állapotának felmérése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Fokozza az érzelmi tudatosságot azáltal, hogy időt szakítunk egy közös érzelmi állapotfelmérésre, metaforák és szimbólumok segítségével azonosítva a csoport érzéseit.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok gyakorlati problémamegoldást alkalmaznak a túlélési gondolkodás szimulálására.
- Szimbolikus eszközök segítségével azonosítják és megnevezik érzelmi állapotukat.
- Aktívan hallgatnak csapattársaikra, és közösen kezdik kiépíteni az érzelmi nyelvet.
- Megtapasztalják a csapatmunka, a stressz és az érzelmi szabályozás közötti kapcsolatot.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

Természettudomány (föld- és környezettudomány):

- Megérteni az alapvető szűrési folyamatokat, valamint a tiszta víz szerepét az ökoszisztémákban és a túlélésben.

Földrajz:

- Különböző környezetekben felmerülő erőforrás-kihívások feltárása.

Technika és tervezés:

- Gyakoroljuk a tervezői gondolkodást és az anyagvizsgálatot.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Szennyezett víz (a tanár előre elkészíti), átlátszó edények
- Természetes anyagok: homok, kavics, szövet, pamut, kávészűrők, műanyag palackok, poharak
- Érzelmi állapotot jelző kártyák (emoji, időjárási ikonok).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítse elő biztonságosan a piszkos vizet (pl. adjon hozzá földet, ételfestéket).
- Nyomtassa ki az érzelmi állapot felméréséhez szükséges vizuális kártyákat.
- Gondoskodjon arról, hogy minden csoport egyenlő hozzáféréssel rendelkezzen az anyagokhoz.

### Tanulókat segítő kérdések

- Milyen stratégiát alkalmazott a csapatod a víz szűrésére?
- Melyik anyagok bizonyultak a leghatékonyabbnak? Miért?
- Hogyan kommunikált a csapatod a feladat során?
- Melyik érzés írja le legjobban a csapatotokat jelenleg?
- Mi miatt éreztétek magatokat befogadottnak vagy kirekesztettnek a kihívás során?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit javítanátok, ha újra vizet kellene szűrni?
- Változott valakinek az érzelmi állapota a feladat során? Miért?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ha nehéz azonosítani az érzelmeket, adjon egyszerű útmutatásokat: „Ma napos vagy felhős az idő?”
- Ha a csoportoknak nehézséget okoz a szűrőtervezés, ösztönözze a csapatok közötti egymás segítését.
- A beszélgetés legyen rövid, de őszinte; használja a csapat bizalmának építésére, ne a tökéletességre.

## 3. SZAKASZ – Lávahíd-kihívás + csapat érzelmi beszélgetés

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Ösztönzi az empátiát azzal, hogy a csapat tagjai észreveszik mások frusztrációját, és támogatják őket.
- Fejleszti a rezilienciát és az érzelmiszabályozást, amikor alkatrészek meghibásodnak vagy a tervek nem működnek.
- Elősegíti az együttműködésen alapuló problémamegoldást, ahol a siker a figyeléstől és az alkalmazkodástól függ.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megtanulják kezelni a frusztrációt, és együttműködve újragondolni a helyzetet.
- Érzékenységet fejleszti csapattársaik érzelmi állapota iránt.
- Gyakorolják a technikai követelmények és az érzelmi tudatosság közötti egyensúly megteremtését.
- Valós időben megfogalmazzák az érzelmi megbirkózási stratégiákat.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Matematika / Fizika: erő, feszültség, terheléseloszlás
- Technika és tervezés: prototípus-tervezés, anyagbeli korlátok
- Természettudomány / Földrajz: a természetben vagy más világokban előforduló szerkezeti megoldásokról való gondolkodás.

### A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Pálcikák, karton, ragasztószalag, zsineg
- Kis tárgy (kő, üveg) a teszteléshez
- Érzelmi állapotot jelző kártyák (emoji, időjárási ikonok).

### Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Ragasztószalaggal vagy filctollakkal egyértelműen jelölje ki a „láva-terület” határait
- Gondoskodjon arról, hogy minden csoportnak ugyanazok az anyagai legyenek
- Emlékeztesse a diákokat, hogy a részleges kudarcok lehetőséget nyújtanak az iterációra.

### Tanulókat segítő kérdések

- A híd melyik része a legerősebb? Melyik a leggyengébb?
- Hogyan reagált a csapatotok, amikor egy elem meghibásodott?
- Milyen érzelmet éreztek most?
- Mit mondhatna vagy tehetne valaki a csapatotokból, hogy ebben a pillanatban segítsen?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Ha újra megépítenétek a hidat, milyen változtatásokat hajtanátok végre?
- Segített-e az érzelmi állapotfelmérés abban, hogy a csapatod koncentrált vagy nyugodt maradjon?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ha egy csapat nem tud teljes hidat építeni, bátorítsa őket, hogy kisebb hosszúságúakat próbáljanak ki
- Emlékeztesse őket, hogy álljanak meg és vegyenek mély levegőt, ha nő a frusztrációjuk
- Bátorítsa a csapatok közötti apró tippek megosztását, ha elakadnak.

## 4. SZAKASZ – Szélálló menedék építése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Elősegíti a problémamegoldást és a kudarcokkal szembeni reziliencia-képességet.
- Elősegíti az együttműködést, mivel a diákoknak össze kell hangolniuk az ötleteiket és alkalmazkodniuk kell.
- Ösztönzi az érzelmek szabályozását, amikor a projektek eleinte nem sikerülnek.
- Lehetőséget teremt az empátiára, mivel a diákok támogatják azokat a csapattársakat, akik esetleg elbátortalanodnak.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok gyakorolják, hogy akadályokkal szembesülve nyugodtak maradjanak és konstruktívan gondolkodjanak.
- Fejlesztik a türelmet és a kitartást.
- Megtanulják, hogyan bátorítsák és ismerjék el egymás hozzájárulásait.
- Megértik a tesztelés, a visszajelzés és az áttervezés értékét.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Természettudomány: anyagok tulajdonságai, időjárás/szélállóság
- Technika és tervezés: tervezési, építési és tesztelési ciklusok
- Matematika: szerkezeti méretek, egyensúly és arányok

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Újrahasznosított és természetes anyagok: karton, pálcikák, szövet, zsineg, ragasztószalag
- Kis tesztalany (pl. műanyag figura vagy papírpohár)
- Ventilátor vagy nagy kartondarab (a szél szimulálásához).

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Határozzon meg egyértelmű méretkorlátokat a menedékhelyre vonatkozóan (pl. el kell férnie egy íróasztalon)
- Készítse elő előre a tesztelési területet és a ventilátort
- Emlékeztesse a diákokat, hogy a tesztelés a tervezés része, nem pedig végső értékelés.

## Tanulókat segítő kérdések

- Melyik forma a legstabilabb a szélben?
- Mit tanultatok az első tesztből?
- Hogyan döntitek el, ki mit csinál a csapatban?
- Hogyan támogatják egymást a csapattagok, ha valami nem sikerül?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a csapatod legnagyobb kihívása? Hogyan sikerült leküzdened?
- Milyen szerepet játszottak az érzelmek a problémamegoldás során?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Ösztönözze az iterációt: az újratervezés a tanulás része
- Emlékeztesse a diákokat, hogy az erős szél bármilyen menedéket ledönthet – a tanulás a lényeg, nem a tökéletesség
- A végső szerkezet mellett az együttműködést is dicsérjük.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 5. SZAKASZ – Reflektáló séta érzelmi kérdésekkel

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Támogatja az érzelmi tudatosságot azáltal, hogy ösztönzi az érzelmek és a csapatdinamika átgondolását
- Erősíti az empátia szintjét a megosztott történetek és az aktív hallgatás révén
- Csoportos beszélgetés révén ösztönzi az együttműködést
- Fejleszti a rezilienciát azáltal, hogy normalizálja a kihívásokat és ünnepli a fejlődést.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megtanulnak konstruktív nyelvezettel beszélni az érzelmekről
- Elgondolkodnak azon, hogy a csapatmunka hogyan hozott változást
- Normalizálják az érzelmi hullámzásokat a csoportos feladatok során
- Gyakorolják a figyelmes hallgatást és a társaik támogatását.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Testnevelés: strukturált mozgás és térérzékelés
- Állampolgári nevelés: érzelmi intelligencia és csoportos kommunikáció.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Reflektáló kártyák vagy kinyomtatott útmutatások
- Táblák, kúpok, zsinór vagy szalag az útvonal kijelöléséhez
- Opcionális: jegyzettömbök és tollak a jegyzeteléshez.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Válasszon ki egy biztonságos, csendes útvonalat
- Helyezzen el 4–6 feladatlapot jól látható távolságokban
- Készítsen elő minden csoportból egy diákot (érzelmi riporter), aki irányítja a beszélgetést.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mikor érezte a csapatod a legerősebb összetartozást?
- Melyik feladat volt érzelmileg a legnehezebb?
- Hogyan támogatott ma valaki a csoportotokból?
- Mit tanultatok az érzelmekről a feladatok során?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit vettél észre a séta során, amire korábban nem gondoltál?
- Hogyan tudjuk ezeket a gondolatokat felhasználni a mindennapi iskolai életünkben?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Tartson nyugodt és tiszteletteljes légkört
- Bátorítson minden tanulót, hogy legalább egyszer szólaljon meg
- Legyen rugalmas a diákok kifejezési módja (szavak, rajzok, gesztusok).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6. SZAKASZ – Osztályszintű reflexió és megosztási kör

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Az érzelmek kifejezése révén fejleszti az önismeretet
- Az osztálytársak tapasztalatainak meghallgatása révén fejleszti az empátia képességét
- Tiszteletteljes csoportkörnyezetben ösztönzi a kommunikációs készségeket
- Elősegíti a közösségérzetet és a közös cél tudatát.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megfogalmazzák érzelmi tanulási folyamataikat és a csapatban felmerülő kihívásokat
- Elismerik egymás erőfeszítéseit és érzéseit
- Gyakorolják a sorban való részvételt és az aktív hallgatást
- A tapasztalatból közös sikerélménnyel távoznak.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Állampolgári nevelés: csoportos párbeszéd, érzelmi intelligencia
- Szóbeli kommunikáció (nyelv): strukturált megosztás és szókincsfejlesztés.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Egy beszélgetést kiváltó tárgy (opcionális, felváltva használható)
- Érzelmi kártyák vagy kiindulási kérdések (szükség esetén)
- Egy lágy hangú csengő vagy harangocska a foglalkozás lezárásához.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen elő 1–2 kérdést minden csoport számára, amelyek közül választhatnak
- Teremtsen csendes, befogadó légkört
- Emlékeztesse a diákokat a tiszteletteljes beszélgetés szabályaira.

## Tanulókat segítő kérdések

- Mi volt az a dolog, amit a csoportod jól csinált?
- Melyik érzelem lepett meg ma titeket?
- Mi segített abban, hogy a feladatok során koncentráltak maradjatok?
- Mit csinálnátok másképp legközelebb?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Hogyan tudjuk a ma tanultakat beépíteni más óráinkba?
- Milyen érzelmeket éreztek az óra végén?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Használjon beszélő tárgyat a beszédsorok kezeléséhez
- Engedje meg a félénk diákoknak, hogy párban beszéljenek, vagy írják le gondolataikat
- Tartsa a tempót nyugodt szinten, de ne hagyja, hogy egy csoport dominálján

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Minden hozzászólást ismerjen el.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6.5 Leonardo da Vinci hídja – A makettől az önmagát megtartó hídig

Ezen az egész napos STEAM-tevékenységen a 4. osztályosok Leonardo da Vinci bőrébe bújnak, és egy klasszikus mérnöki kihívást oldanak meg: hidat építenek ragasztó, szög és kötél nélkül. Az út 6 izgalmas szakaszon vezeti át a diákokat, ahol a történelmi vázlatok és a súrlódás fizikájának tanulmányozásától egészen a saját működőképes modelljük megépítéséig jutnak el. A csapatok végigmennek a tervezői gondolkodásmód szerinti mérnöki cikluson – kutatás, koncepcionális tervezés, modellezés, ceruzával történő prototípus-készítés és a tervek terheléses tesztelése –, hogy megnézzék, mekkora súlyt bír el a szerkezetük. Ebben a kihívásban a diákok csapatokban dolgoznak, és meghatározott szerepeket töltenek be: a tervező vezeti a tervezést, az építő összeállítja a szerkezetet, a tesztelő méri a teherbírást, a dokumentáló rögzíti az adatokat, a biztonsági felelős pedig gondoskodik arról, hogy minden anyagot felelősségteljesen használjanak fel. Egy egyedülálló „tudáscserén” az eredeti csapatokat új csapatokba szervezik át, ösztönözve a diákokat, hogy osszák meg sikereik és kudarcaik tapasztalatait társaikkal, és az új csapatok ezeket az információkat felhasználva elkészítik prototípusuk második, továbbfejlesztett változatát. A kaland a szabadban ér véget, ahol a diákok egy vagy több csapattal együtt a prototípusmodellek alapján egy nagy fa hidat építenek.

## A program összefoglaló táblázata

| Korcsoport | Bevonható diákok száma | Javasolt időtartam | Szakaszok száma | Tantárgyi, tantervi kapcsolódás |
|---|---|---|---|---|
| Negyedik osztályos tanulók | Egész osztály (kb. 20–28 tanuló), 4–5 fős csapatok | 6 x 45 perc | 6 szakasz | Környezetismeret, technika és tervezés, vizuális kultúra, matematika |

## STEAM program összefoglaló bemutatása

Ezen az egész napos STEAM programon a tanárok Leonardo da Vinci ihlette, valós mérnöki kihíváson vezetik át a negyedik osztályos diákokat. A diákok először da Vinci feltalálói és művészi oldalát ismerik meg, majd egy strukturált mérnöki folyamatba lépnek:

**probléma meghatározása → tervezés → prototípus készítése → tesztelés → újratervezés → valós körülmények közötti, szabadtéri építés.**

Asztali hídmodellt építenek (pl. ceruzákból/rudakból), tesztelik a teherbírását, elemzik, mi teszi stabillá a szerkezeteket, és végül (ha a körülmények megengedik) fadarabokból építenek egy nagyobb, szabadtéri változatot. A STEAM-nap a mérnöki tervezési gondolkodásmódra (ismétlés, tesztelés, fejlesztés), a tudományos érvelésre (erők, súrlódás, egyensúly, stabilitás), a matematikai mérésre (hossz, szimmetria, egyszerű terhelés-

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

összehasonlítások), a kreatív kommunikációra (vázlatok, poszterek, prezentációk), az együttműködésre és a rezilienciára (csapatbeli szerepek, a kudarcokból való tanulás) helyezi a hangsúlyt.

### Fejleszthető készségek

- Kreativitás
- Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság
- Az emberek és a természet megbecsülése
- Reziliencia
- Kapcsolódás és kötődés
- Kritikai gondolkodás
- Problémamegoldás

### Kapcsolódás a tantervi célokhoz:

- Környezetismeret: A erők és a stabilitás alapelveinek megértése (egyensúly, súrlódás, feszültség/nyomás egyszerű kifejezésekkel). Jóslatok készítése és hipotézisek tesztelése kísérletek segítségével
- Technika és tervezés: Anyagok célszerű használata; funkcionális modell tervezése, építése, tesztelése és fejlesztése. A mérnöki ciklus alkalmazása (meghatározás → tervezés → építés → tesztelés → fejlesztés).
- Matematika: Hosszúságok mérése és összehasonlítása; szimmetria és mintázatok felismerése. Terhelések/súlyok becslése és összehasonlítása a tesztelés során.
- Vizuális kultúra / Írás-olvasás / Történelem integrációja: da Vinci vázlatainak értelmezése; tervezési rajzok készítése. A folyamat bemutatása poszterek, diagramok és rövid prezentációk segítségével.

## A STEAM program fókuszát jelentő valós, hétköznapi jelenségek, gyakorlati problémák, tevékenységek:

Képzeld el, hogy a csapatod a természetet fedezi fel, és elértek egy patakhoz vagy szakadékhoz. Nincs híd, és nem biztonságos átkelni rajta. Nem használhattok ragasztót, szögeket vagy szalagot, csak azokat az anyagokat, amelyeket magatokkal tudtok vinni. Kihívó kérdés: Hogyan építhetünk olyan hidat, amely kizárólag okos szerkezetnek és gondos tervezésnek köszönhetően tartja össze magát? Leonardo da Vinci egy okos, egymásba illeszkedő mintán alapuló hidat tervezett. Ma a diákok mérnökök szerepébe bújnak: megtervezik, prototípust készítenek, tesztelik és fejlesztik a hidat, majd egy nagyobb, szabadtéri építkezés során kipróbálják, hogyan működnek a tervezési döntések valós körülmények között.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

Beltéri prototípus-készítéshez szükséges anyagok (csapatonként)

- 9–12 ki nem hegyezett ceruza vagy fa rúd (a legjobb, ha azonos méretűek)
- Opcionális stabilizáló elemek kizárólag a hosszabbításokhoz (gumigyűrűk, kapcsok), amelyeket a „tiszta szerkezet” kísérlet után használnak
- Kinyomtatott hídképek/vázlatok (da Vinci-vázlat + valódi hídfotók)
- Vonalzók / mérőszalag
- Tervezési lapok (hídvázlat + anyagjegyzék + becsült terhelés)
- Megfigyelési lap (1. kísérlet / 2. kísérlet összehasonlítása)

Tesztelési anyagok (beltéri)

- Szabványosított teszt súlyok: kis könyvek, vizes palackok, azonos méretű tömbök/tartályok
- Időmérő (opcionális), egyszerű ponttábla a terhelés/idő rögzítéséhez

Kültéri építőanyagok (osztálykészlet)

- Fadarabok/hosszú botok (előzetesen ellenőrizve, szálka nélkül)
- Munkakesztyű (ajánlott)
- Kúpok/kötél a biztonságos határok kijelöléséhez
- Elsősegélydoboz a helyszínen
- Írótáblák / fényképezőgép a dokumentáláshoz

Tanári / tantermi előkészítés

- Projektor/diák a da Vinci-bevezetőhöz (opcionális)
- Állomások / tálcák az anyagok számára
- Címkék a csapat szerepeihez (mérnök, építő, tesztelő, jegyzetelő, biztonsági vezető).

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Beltéri/kültéri és tantermi elrendezés:

A fázis – Beltéri (tanterem / alkotóműhely):

- Kutatás és inspiráció: Leonardo da Vinci ötleteinek, történelmi hidaknak és a mérnöki feladat lényegének feltárása beszélgetések, képek és rövid videók segítségével.
- Koncepció kidolgozása és kezdeti tervezés: Az önhordó szerkezetek alapelveinek azonosítása és az első megoldások csapatokban történő megtervezése
- Asztali prototípus-készítés (1. forduló): Kis méretű modellek építése ceruzák/rudak segítségével
- Tesztelés, megfigyelés és reflexió: A stabilitás értékelése, a problémák azonosítása és az eredmények dokumentálása
- Csoportok átszervezése és tudáscsere: Az első prototípus elkészítése után a csapatokat szándékosan átszervezik, hogy a diákok megoszthassák egymással a tapasztalataikat, elmagyarázhassák a megoldásaikat, és tanulhassanak egymástól (kapcsolódás és kötődés)
- Asztali prototípus-készítés (2. kör): Az újonnan megszerzett ötletek alkalmazása a továbbfejlesztett tervekben
- Dokumentálás és reflexió: A tervezési döntések, kihívások és tanulási eredmények rögzítése

B fázis – Szabadtéri (iskolai udvar / park, ha rendelkezésre áll):

- Valós környezet (vízfolyás-szimuláció)
- Nagyméretű építmény faelemek felhasználásával
- Kültéri tesztelés, megfigyelés, fotódokumentáció
- Biztonságot előtérbe helyező eljárások és egyértelmű határok
- Ez az elrendezés tükrözi a sablon logikáját: bevezetés → készítés → tesztelés → reflexió, egész napos programra kibővítve.

## Tanulói kutatási (információgyűjtési) tevékenység értelmezése és megjelenése a programban

Ez a STEAM-nap a kutatásalapú tanuláson és a mérnöki tervezésen alapul. A diákok nem kapnak azonnal egyetlen „helyes” módszert; ehelyett arra ösztönzik őket, hogy fedezzenek fel, vegyék észre a mintákat, teszteljék az ötleteket és fejlesszék a megoldásokat. A tanár inkább strukturált kérdésekkel segít, mintsem közvetlen megoldásokkal. A STEAM-integráció egyértelmű: természettudomány (erők, stabilitás, súrlódás, terheléses tesztelés), technológia (eszközök biztonságos használata; eredmények dokumentálása: időzítő/fényképezőgép opcionális), mérnöki munka (tervezési ciklus; korlátok; prototípus-készítés; újratervezés), művészetek (da Vinci-ihlette vázlatok, vizuális prezentáció), matematika (mérés, összehasonlítás, rögzítés, egyszerű adattáblázatok; méretarányokkal, arányokkal és arányos gondolkodással való munka, amikor az asztali modelleket nagyobb, valós szerkezetekké alakítják át.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## STEAM program szakaszainak részletes összefoglaló táblázata

| Sorsz. | Szakasz neve | Szakasz összefoglalója | Fejleszthető SPIRIT készségek | Javasolt időtartam | Link a részletes leíráshoz |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Ötlet és kontextus** | A diákok játékos, kíváncsiságot felkeltő tevékenységek révén ismerkednek meg a STEAM-nappal. Felfedezik a mindennapi tárgyakat, kitalálják azok lehetséges funkcióit, majd megismerik Leonardo da Vinci-t, mint feltalálót, mérnököt és művészt. Vizuális példák és történetmesélés segítségével a hídépítési kihívást valós problémaként mutatják be. Ez a szakasz motivációt épít, aktiválja a korábbi ismereteket, és keretet ad a nap központi mérnöki feladatának. | • Kíváncsiság, rácsodálkozás és nyitottság<br>• Kreativitás | 45 perc | **1. SZAKASZ – Ötlet és kontextus** |
| **2.** | **A stabilitás tudománya** | Rövid, gyakorlati mini-kísérletek és irányított megfigyelések segítségével a diákok felfedezik a szerkezetekhez kapcsolódó legfontosabb tudományos fogalmakat: egyensúly, súrlódás, terhelés és stabilitás. Ismételten megnézik és elemzik az önhordó hidakról készült rövid referencia videókat, megfigyeléseket és informális adatokat gyűjtenek arról, hogy az elemek hogyan hatnak egymásra, hol hatnak az erők, és mi járul hozzá a stabilitáshoz. Egyszerű anyagok felhasználásával a diákok kipróbálják, mi okozza a tárgyak felborulását, csúszását vagy összeomlását, és összehasonlítják eredményeiket a videókban megfigyeltekkel. Ezen bizonyítékok alapján összegzik a megállapításokat, és saját tervezési ötleteket dolgoznak ki, ahelyett, hogy egyetlen megoldást másolnának. Ez a szakasz közös tudományos szókincset és kutatásalapú fogalmi alapot alakít ki a későbbi hídtervezéshez. | • Kritikai gondolkodás | 45 perc | **2. SZAKASZ – A stabilitás tudománya** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | **Tervezz úgy, mint egy mérnök!** | Csapatokban dolgozva a diákok meghatározott mérnöki szerepeket vállalnak, és elemzik a hídépítési feladat tervezési korlátait (nincs ragasztó, önhordó szerkezet, korlátozott anyagok). Tervezési vázlatokat készítenek, megvitatják a lehetséges megoldásokat, és megjósolják, melyik terv működhet a legjobban. A hangsúly a csapatmunkán, a döntéshozatalon és az ötletek indoklásán van, mielőtt megkezdődne az építés. | • Problémamegoldás | 45 perc | **3. SZAKASZ – Tervezz úgy, mint egy mérnök!** |
| **4.** | **Prototípus építése** | A csapatok egyszerű anyagok felhasználásával elkészítik első beltéri híd prototípusukat, a rögzítések helyett a szerkezetre összpontosítva. A diákok a gyakorlatban tesztelik ötleteiket, megfigyelik, hol buknak meg a tervek, és módosítják a megközelítésüket. A tanár nem közvetlen megoldásokkal, hanem tanulókat segítő kérdésekkel támogatja a tanulást. Ez a szakasz a kísérletezést, a kreativitást és a próba-hiba útján történő tanulást helyezi előtérbe. | • Reziliencia<br>• Kreativitás | 45 perc | **4. SZAKASZ – Prototípus építése** |
| **5.** | **Tesztelés, fejlesztés, és tudáscsere** | A diákok szisztematikusan tesztelik hídprototípusaikat úgy, hogy terhelést adnak hozzájuk, és megfigyelik a teljesítményüket. A tesztelési eredmények alapján újratervezik és folyamatosan fejlesztik szerkezeteiket, létrehozva egy második verziót. Az első tesztelési kör után a csapatokat szándékosan átszervezik. A diákok elmagyarázzák terveiket, a tesztelési eredményeket és a fejlesztéseket új csapattársaiknak, lehetővé téve az ötletek és stratégiák csoporton belüli áramlását. Ez a társak közötti tapasztalatcsere erősíti a tényeken alapuló érvelést, a kommunikációs készségeket és a rugalmasságú problémamegoldást. | • Kritikai gondolkodás<br>• Rugalmasság | 45 perc | **5. SZAKASZ – Tesztelés, fejlesztés, és tudáscsere** |

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6.** | **Kültéri építés és bemutató** | A diákok a beltéri tanulást a valós környezetre alkalmazzák úgy, hogy fából készült elemekből egy nagyobb hidat építenek a szabadban. A terveket az új körülményekhez, például az egyenetlen talajhoz és a méretarányhoz igazítják. A STEAM-nap egy reflexiós galériával zárul, ahol a csapatok bemutatják munkájukat, megbeszélik a kihívásokat és a sikereket, valamint reflektálnak az együttműködésre, a mérnöki gondolkodásmódra, valamint a tervezés és a természet közötti kapcsolatra. | • Kapcsolódás és kötődés<br>• Az emberek és a természet megbecsülése | 45 perc | **6. SZAKASZ – Külső építés és bemutató** |

## Tippek, trükkök, kihívások a teljes STEAM-programra vonatkozóan

- A folyamatra összpontosítsunk, ne a tökéletességre: Hangsúlyozzuk a tervezést, a tesztelést és az áttervezést a végtermék helyett.
- Tekintsük a kudarcot tanulási lehetőségnek: A keret összeomlását vagy a gyenge szerkezeteket tekintsük értékes információnak a fejlesztéshez.
- Használj a tanulókat segítő kérdéseket a megoldások helyett: Ösztönözd a gondolkodást kérdésekkel (pl. „Mit változtatnál meg először?”).
- Képi időgazdálkodás: Mutassa be a STEAM-nap szakaszait, hogy a diákok lássák a tanulási utat.
- Határozza meg és cserélje fel a csapat szerepeit: A világos szerepek biztosítják a kiegyensúlyozott részvételt és csökkentik a konfliktusokat.
- Készítsen elő tartalék anyagokat: számítson törésekre és újratervezésre; a tartalékok segítik a lendület fenntartását.
- Gondoskodj a biztonságról beltéren és kültéren egyaránt: Határozz meg egyértelmű határokat, használd a leállító jelet, és felügyeld a szerszámok kezelését.
- A kihívások szintje alapján differenciáljon: Engedje meg a csapatoknak, hogy felkészültségüknek megfelelően a stabilitásra, a terhelésre vagy az újratervezésre összpontosítsanak.
- Értékelje a csapatmunkát és a kreativitást: Ismerje el az együttműködést, a kitartást és az innovatív gondolkodást.
- Zárás reflexióval: Zárja a napot megosztással, galériabejárással vagy rövid csoportos reflexiókkal a tanulás megszilárdítása érdekében.

## A tevékenység differenciálásának lehetőségei

A STEAM-nap során a differenciálás beépül a tanulási folyamatba, így minden tanuló érdemben részt vehet benne, függetlenül korábbi tapasztalataitól vagy önbizalmának szintjétől. Ahelyett, hogy a tanulókat képességeik szerint csoportosítanánk, a tevékenység rugalmas belépési pontokat és különböző mélységű részvételi lehetőségeket kínál, lehetővé téve a tanulók számára, hogy vegyes képességű csapatokban a saját tempójukban haladjanak előre. A tanulók a feladat, a csoporton belüli szerepük vagy növekvő önbizalmuk függvényében válthatnak a szintek között.

Az Európai Unió támogatásával

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- **Az eszköz használatában gyakorlatlan tanulók:** A diákok strukturált támogatást kapnak a stabilitás és az önhordó szerkezetek alapgondolatának megértéséhez. Vizuális jelzések és egyszerűsített tervezési segédeszközök irányítják gondolkodásukat. Az olyan szerepek, mint a megfigyelő, a jegyzetelő vagy a biztonsági vezető, lehetővé teszik az érdemi részvételt anélkül, hogy az építés vezetésének nyomása nehezedne rájuk. A hangsúly egyszerre egy egyértelmű fejlesztés feltárásán van, a sikert kis, kezelhető tervezési változtatások révén támogatva.
- **Az eszközt gyakorlottan használó tanulók:** A diákok aktív szerepet vállalnak a híd építésében és áttervezésében. Általában elkészítenek egy kezdeti prototípust és egy átdolgozott változatot, megfigyeléseik és egyszerű méréseik segítségével magyarázva, hogy miért működtek vagy bukottak meg bizonyos elemek. A tanulók saját szavaikkal fogalmazzák meg az ok–okozati összefüggéseket, és a tesztelés során összegyűjtött bizonyítékok alapján közös döntéseket hoznak.
- **Kiemelkedő gyakorlattal és/vagy képességekkel rendelkező tanulók:** A diákok mélyebb feltárásba bocsátkoznak azzal, hogy alternatív tervezési változatokat javasolnak, és a változtatásokat szisztematikusan tesztelik, miközben egyes változókat állandónak tartanak, másokat pedig módosítanak. Összehasonlítják az eredményeket, mintákat azonosítanak, és terveiket összekapcsolják valós hidakkal vagy Leonardo da Vinci által ihletett történelmi építményekkel. A szabadtéri építés során figyelembe veszik a méretarányt és a környezeti feltételeket is, bizonyítva azt a képességüket, hogy az osztálytermi modellekből szerzett ismereteket át tudják ültetni a valós élet kontextusába.

Minden szinten egyformán értékelik a részvételt. A hangsúly továbbra is a átgondolt részvételen, az együttműködésen és a kísérletezésen keresztüli tanuláson van, nem pedig egy egyetlen „haladó” eredmény elérésén.

## Teljes programra vonatkozó reflektív kérdések

- Mi volt az első ötleted a híddal kapcsolatban, és hogyan változott az a nap folyamán?
- Mi segített abban, hogy a hídod ragasztó és szögek nélkül is állva maradjon?
- Mi volt a legnagyobb kihívás, és hogyan próbálta megoldani a csapatod?
- Mit tanultál az egyensúlyról, a súlyról vagy a stabilitásról?
- Hogyan működött együtt a csapatod, és mi volt a te szereped?
- Mire vagy a legbüszkébb a mai munkádból?
- Hol lehetne hasznos egy ilyen híd a való életben?
- Ha több időtök lenne, mit javítanátok legközelebb?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

# 6.5.2. A szakasz részletei és a tevékenységek menete

# 1. SZAKASZ – Ötlet és kontextus

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ez a nyitó szakasz elsősorban a kíváncsiságot, a kreativitást és a nyitottságot fejleszti, miközben megalapozza a kritikai gondolkodást, a kapcsolódást és kötődést is. Játékos felfedezés és beszélgetés révén a diákokat arra ösztönzik, hogy ismerős tárgyakat szokatlan módon vizsgáljanak meg, ami támogatja a rugalmasságot és a képzelőerőt. Azáltal, hogy meghallgatják társaik ötleteit és tisztelettel reagálnak rájuk, a diákok gyakorolják a különböző nézőpontok iránti nyitottságot, és megtanulják, hogy ugyanarra a problémára több lehetséges megoldás is létezhet. Leonardo da Vinci bemutatása mint művész és feltaláló egyaránt segít a diákoknak felismerni, hogy a kreativitás és a problémamegoldás szorosan összefügg, megerősítve ezzel a STEAM-szemléletet már a nap legelejétől kezdve.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

E szakasz végére elvárás, hogy a diákok magabiztosan osszák meg ötleteiket csoportos környezetben, és egy ismeretlen tárgyra vonatkozóan több lehetséges magyarázatot vagy funkciót is felvázoljanak. Kezdik megérteni, hogy a találmányok nem véletlenszerűen jönnek létre, hanem az emberi szükségletekre vagy kihívásokra adnak választ. A diákok azt is gyakorolják, hogy egyszerű érveléssel magyarázzák el gondolataikat (például egy ötletet egy látható nyomhoz, például alakhoz vagy anyaghoz kapcsolva). Viselkedésbeli szempontból a cél egy olyan osztálytermi kultúra kialakítása, amelyben értékelik a kíváncsiságot, az ötleteket „tévedéstől” való félelem nélkül osztják meg, és a tiszteletteljes figyelem a STEAM-nap hátralévő részében a normává válik.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- A nyelv és az írás-olvasás szempontjából ez a szakasz elősegíti a szóbeli kommunikációt, a szókincs bővítését és az alapvető érvelési készségek fejlesztését. A tanulók gyakorolják a teljes mondatok kialakítását – például: „Szerintem ezt lehetne használni ...-ra, mert ...” –, valamint mások ötleteire való reagálást.
- Történelmi és művészeti szempontból a diákok megismerkednek Leonardo da Vinci-vel, mint olyan történelmi alakkal, aki ötvözte a megfigyelést, a művészi tehetséget és a találékony gondolkodást. Elkezdik megérteni, hogy a rajzolás és a vázlatkészítés nem csupán művészi kifejezési eszközök, hanem a gondolkodás és a tervezés eszközei is.
- Ez a szakasz a tantárgyak közötti STEAM-felkészültséget is támogatja, mivel a gondos megfigyelés, a kérdések feltevése és az ötletek generálása felkészíti a diákokat a későbbi tudományos megfigyelésekre és mérnöki tervezésre.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Rejtélyes tárgyak doboza, amely 6–8 olyan hétköznapi vagy szokatlan tárgyat tartalmaz, amelyek többféleképpen értelmezhetők
- Leonardo da Vinci-t bemutató vizuális anyagok, például egy rövid diavetítés vagy prezentáció, illetve kiválasztott találmányok (pl. hídvázlatok, mechanikai tervek) kinyomtatott képei, valamint egy-két műalkotás, amelyek kiemelik a művész–feltaláló kapcsolatot

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Tábla, flipchart vagy nagy papírlap a vita során felmerülő kulcsfontosságú ötletek, szókincs és kérdések összegyűjtéséhez
- Filctollak vagy kréta a diákok válaszainak rögzítéséhez
- Öntapadós cetlik, amelyekre a diákok vizuálisan feljegyezhetik ötleteiket vagy kérdéseiket (opcionális)

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Válasszon ki 6–8 biztonságos, tapintható és vizuálisan érdekes rejtélyes tárgyat, amelyeknek nincs egyetlen nyilvánvaló funkciója
- Készítse el előre a rejtélyes tárgyak dobozát, hogy a tárgyakat egyenként lehessen elővenni
- Válasszon ki 4–6 olyan Leonardo da Vinci-féle találmányt ábrázoló képet, amelyek világosan bemutatják a szerkezetet, a működési elvet vagy a problémamegoldási szándékot
- Válasszon ki 1–2 da Vinci-műalkotást, hogy kiemelje a művészet és a találmányok közötti kapcsolatot
- Tesztelje előre a diavetítést vagy a kinyomtatott képeket, hogy minden tanuló számára jól láthatóak legyenek
- Tervezze meg a foglalkozás menetét és időzítését úgy, hogy élénk tempóban haladjon, és elkerülje a túl hosszú vitákat
- Készítsen nyitott végű tanulókat segítő kérdéseket, amelyek inkább a gondolkodásra ösztönöznek, mint a helyes válaszok megadására
- Döntse el, hogyan fogja rögzíteni a legfontosabb gondolatokat és szókincset (tábla, flipchart vagy nagy papírlap)
- Rendezze el az osztálytermi ülésrendet (körben vagy félkörben), hogy elősegítse a láthatóságot, az interakciót és a beszélgetést

## Tanulókat segítő kérdések

Megfigyelés és kíváncsiság (bemelegítő kérdések):

- Mit veszel észre ezen a tárgyon?
- Milyen jeleket láttok (alak, anyag, méret)?
- Mit gondolsz, mire használhatják ezt a tárgyat?

Érvelés és magyarázat:

- Mit gondolsz, miért találhatott ki valaki ilyesmit?
- Milyen problémát segíthetne megoldani ez a tárgy?
- Hogyan támasztja alá az alakja vagy az anyaga a gondolatodat?

Feltalálói gondolkodás és kreativitás

- Miért rajzolják le vagy vázolják fel a feltalálók az ötleteiket?
- Hogyan tudná egy feltaláló továbbfejleszteni ezt a tárgyat?
- Mire lehetne használni ezt a tárgyat egy másik helyzetben?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

Kapcsolat a Híd-kihívással:

- Miért van szükségünk hidakra?
- Milyen problémák megoldásában segítenek nekünk a hidak?
- Mit gondolsz, mitől lesz egy híd erős vagy hasznos?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit tanultunk ma arról, hogyan gondolkodnak a feltalálók?
- Melyik ötlet lepett meg titeket a legjobban?
- Hallottatok olyan ötletet, ami miatt meggondoltátok magatokat?
- Mi segített nektek új ötleteket kitalálni?
- Hogyan segítette a gondolkodásodat, hogy meghallgattál másokat?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ügyeljen a foglalkozás lendületére, és szabjon megfelelő időkeretet az egyes témák megbeszélésére, hogy a tanulók érdeklődését végig fenntartsa. Bátorítsa a kreatív, akár merész ötletek, valamint a reális, megvalósítható javaslatok megfogalmazását, és mindkét megközelítést egyaránt értékelje.
- Ha néhány diák uralja a vitát, szándékosan kérje meg a csendesebb diákokat is, hogy osszák meg gondolataikat, vagy engedje meg nekik, hogy beszéd helyett vizuális utalásokkal jelezzék véleményüket. A témától eltérő ötleteket irányítsa vissza a témához olyan kiegészítő kérdésekkel, amelyek újra összekapcsolják azokat a megfigyeléssel vagy a problémamegoldással.
- Kerülje el az ötletek helyesnek vagy helytelennek minősítését; használjon semleges válaszokat, például: „Ez egy érdekes lehetőség” vagy „Mondd el, mi késztetett erre a gondolatra.”
- Használjon táblát vagy flipchartot az ötletek vizuális rendszerezéséhez, segítve a diákokat az összefüggések felismerésében.
- Ha a diákoknak nehézséget okoz az ötletek kidolgozása, mutasson be egy példát. Erősítse a diákokban a tiszteletteljes figyelést és a beszédváltást, határozza meg az együttműködéssel kapcsolatos elvárásokat a STEAM-nap során.

## 2. SZAKASZ – A stabilitás tudománya

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

Ez a szakasz elsősorban a kritikai gondolkodást, a kíváncsiságot és a problémamegoldást fejleszti, miközben erősíti a nyitottságot és a rezilienciát is. Gyakorlati mini-kutatások során a diákok megfigyelik az ok–okozati összefüggéseket, és elkezdenek okoskodni arról, hogy a szerkezetek miért viselkednek úgy, ahogy. Megtanulják megkérdőjelezni az első benyomásokat, tesztelni az ötleteket, és bizonyítékok alapján felülvizsgálni a gondolkodásukat. A kutatások során végzett közös munka szintén támogatja a tiszteletteljes együttműködést és a közös értelmezést.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok felismerik, hogy a stabilitás az egyensúlytól, az érintkezési pontoktól, a súrlódástól és a terhelés eloszlásától függ.
- A diákok egyszerű tudományos nyelven írják le megfigyeléseiket (pl. stabil, instabil, nehezebb, csúszik, egyensúlyban van).
- A diákok a kísérletek előtt előrejelzéseket tesznek, a kísérletek után pedig elgondolkodnak az eredményeken.
- A diákok türelmet és kitartást tanúsítanak, ha az eredmények eltérnek a várakozásoktól.
- A diákok meghallgatják mások magyarázatait, és a közös megfigyelésekre építenek.

## Kapcsolat az akadémiai célok és a tanterv között

- Környezetismeret, természettudomány: Az erők, az egyensúly, a súrlódás és a stabilitás alapfogalmainak megértése megfigyelés és kísérletezés útján. A korai tudományos gondolkodás fejlesztése az eredmények előrejelzésével, tesztelésével, megfigyelésével és magyarázatával.
- Matematika: Mennyiségek összehasonlítása (több/kevesebb, nehezebb/könnyebb). A szerkezethez és a támasztáshoz kapcsolódó egyszerű mintázatok felismerése.
- Nyelv és írás-olvasás: Leíró és magyarázó nyelv használata a megfigyelések és ötletek közlésére.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Ki nem hegyezett ceruzák, fapálcikák vagy vonalzók (egyensúlyi és szerkezeti kísérletekhez)
- Kis súlyok (radírok, építőelemek, azonos kis könyvek vagy tartályok)
- Különböző felületek a súrlódási tesztekhez (sima asztal, papír, szövet, csiszolópapír)
- Vonalzók vagy mérőszalag
- Egyszerű vizsgálati kártyák vagy vizuális utasítások (opcionális)
- Tábla, flipchart vagy nagy papírlap a megfigyelések és a kulcsszavak összegyűjtéséhez

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Készítsen előre 2-3 egyszerű mini-kísérleti felállítást (egyensúly, súrlódás, terhelés).
- Tesztelje előzetesen az egyes tevékenységeket, hogy megbizonyosodjon arról, hogy néhány percen belül elvégezhetők.
- Döntse el, hogy a kísérleteket az egész osztály előtt bemutatja, vagy kis csoportokban, rotációs rendszerben végzik el.
- Készítse elő a kulcsszavakat, amelyeket a beszélgetés során bevezet vagy összegyűjt (pl. egyensúly, stabil, csúszás, súly).
- Győződjön meg arról, hogy az eszközök minden tanuló számára biztonságosak és könnyen kezelhetők.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Tanulókat segítő kérdések

Előrejelzés és megfigyelés:

- Mit gondolsz, mi fog történni, ha ide súlyt teszünk?
- Szerintetek melyik szerkezet marad állva hosszabb ideig? Miért?
- Mit veszel észre, amikor elkezd dőlni vagy csúszni?

Érvelés és magyarázat:

- Mit gondolsz, miért stabilabb ez a szerkezet, mint a másik?
- Hogyan befolyásolja a felület a történteket?
- Hol látsz egyensúlyt vagy egyensúlytalanságot?

Kapcsolat a hídépítéssel:

- Hogyan segíthet nekünk ez az ötlet a hídépítés során?
- Mire kell figyelnünk, ha azt akarjuk, hogy valami állva maradjon?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mit fedeztünk fel arról, hogy mi teszi stabillá egy szerkezetet?
- Melyik kísérlet lepett meg titeket a legjobban?
- Volt olyan előrejelzés, amely másképp alakult, mint vártátok?
- Szerinted melyik ötlet lesz a legfontosabb a hidunk építésekor?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Ha a diákok elhamarkodott következtetéseket vonnak le, lassítsa le a folyamatot azzal, hogy megkéri őket, írják le, mit látnak, mielőtt elmagyaráznák, miért. Használjon összehasonlításokat (ez vs. az) a tisztább gondolkodás elősegítésére.
- Ha csökken a figyelem, alakítsa a vizsgálatot egy gyors kihívássá (pl. „Tudjátok hosszabb ideig állva tartani?”). Hangsúlyozza, hogy ebben a szakaszban a felfedezés és a megértés a lényeg, nem pedig az, hogy helyes legyen a válasz.
- A felfedezéseket egyértelműen kapcsolja össze a következő mérnöki feladattal, hogy megőrizzék a relevanciát és a motiváció érzését.

# 3. SZAKASZ – Tervezz, mint egy mérnök!

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket??

Ez a szakasz erőteljesen fejleszti a problémamegoldást, az együttműködést, a kritikai gondolkodást és a felelősségvállalást. A diákok megtanulják, hogy cselekvés előtt lassítsanak, elemezzék a korlátokat, és csapatként tudatos döntéseket hozzanak. Az ötletek megvitatásával, a szerepekről való tárgyalással és a tervezési döntések indoklásával gyakorolják a tiszteletteljes kommunikációt és a feladat iránti közös felelősségvállalást. Az építés előtti tervezés a rezilienciát is támogatja, mivel a diákok megértik, hogy az újratervezés a várt folyamat része, nem pedig a kudarc jele.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok megértik, hogy a mérnöki munka a tervezéssel kezdődik, nem pedig az azonnali építéssel.
- A diákok felismerik és tiszteletben tartják a tervezési korlátokat (önálló szerkezet, ragasztó és szögek használata tilos, korlátozott anyagválaszték).
- A diákok több tervezési ötletet dolgoznak ki és vitatnak meg, mielőtt kiválasztanának egyet.
- A diákok egyszerű érveléssel és a 2. szakaszban szerzett ismereteikre támaszkodva indokolják tervezési döntéseiket.
- A diákok felelősséget vállalnak egy konkrét szerepért a csapatukon belül, és hatékonyan együttműködnek.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Technika és tervezés: A mérnöki tervezési folyamat alkalmazása: a probléma meghatározása, a megoldás megtervezése és a tesztelésre való felkészülés. A korlátok és kritériumok szerepének megértése a mérnöki kihívásokban.
- Matematika: Távolságok mérése és becslése (hídnyílás, résszélesség). Mennyiségek összehasonlítása (felhasznált darabszám, tervezett magasság vagy szélesség).
- Művészetek / vizuális műveltség: Világos tervezési vázlatok és diagramok készítése az ötletek vizuális közvetítésére.
- Nyelv és írás-olvasás: Strukturált beszéd használata a tervek, szerepek és döntések magyarázatához.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Tervezési lapok, amelyeken hely van a híd vázlatának, az anyagok listájának, valamint a várható erősségeknek és gyenge pontoknak a feltüntetésére
- Élesítetlen ceruzák, fa rudak vagy botok (az ötletek teszteléséhez a tervezés során)
- Vonalzók vagy mérőszalag
- Képek Leonardo da Vinci hídvázlatairól és valódi hídpéldákról (inspirációként)
- Szerepkártyák vagy címkék (mérnök, építő, tesztelő, jegyzetelő, biztonsági vezető)
- Tábla vagy flipchart a közös korlátok és a siker kritériumainak rögzítéséhez.

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Döntsék el, hogy milyen standard résméretet vesznek alapul az összes csapat a tervezés során.
- Készítse elő és másolja le előre a tervezési lapokat.
- Készítsen egyértelmű szerepkör-leírásokat, hogy a diákok megértsék az elvárásokat.
- Tekintsék át a 2. szakasz eredményeit, és válasszanak ki 2–3 kulcsfontosságú ötletet, amelyekre fel kell hívni a diákok figyelmét (pl. egyensúly, érintkezési pontok).
- A példavázlatokat kizárólag inspirációként készítsd el, ne pedig pontosan lemásolandó mintaként.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Tanulókat segítő kérdések

- A feladat megértése: Pontosan mi a ma megoldandó problémánk? Milyen szabályokat és korlátokat kell betartanunk?
- Tervezés és kialakítás: Hogyan fognak összetartani az elemek ragasztó vagy szalag nélkül? Hol lehet a híd leggyengébb pontja? Hogyan használhatjuk az egyensúlyt vagy az alakot annak megerősítésére?
- Csapatmunka és szerepek: Ki fog melyik feladatra koncentrálni a csapatban? Hogyan fogtok döntéseket hozni, ha nem értetek egyet?
- Előrejelzés: Mit gondolnak, mi fog a legjobban működni a tervükben? Miért?

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a legfontosabb döntés, amit a csapatotok a tervezés során hozott?
- Mindenkinek volt szerepe? Hogyan segített ez?
- A tervetek melyik részében vagytok a legbiztosabbak?

- Mit gondolsz, mi jelenthet kihívást, amikor elkezditek az építést?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Ha a diákok azonnal el akarják kezdeni az építést, emlékeztesse őket arra, hogy a mérnökök mindig először terveznek. Bátorítsa a csapatokat, hogy a tervek inkább egyszerűek, mint bonyolultak legyenek.
- Ha nézeteltérések merülnek fel, javasolja, hogy az ötleteket később teszteljék, ahelyett, hogy most vitatkoznának. Támogassa azokat a diákokat, akiknek nehézséget okoz a rajzolás, azáltal, hogy szimbólumok vagy feliratok használatát engedélyezi a részletes vázlatok helyett.
- Hangsúlyozza, hogy a tervek változhatnak; a tervezés útmutatás, nem végleges megoldás.
- Tartsa szem előtt az időt, és 5 perccel a következő szakaszra való áttérés előtt figyelmeztesse a diákokat.

## 4. SZAKASZ – Prototípus építése

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a rezilienciát azáltal, hogy lehetővé teszi a diákok számára, hogy megtapasztalják a kudarcot és tanuljanak belőle.
- Erősíti a kreativitást a szerkezet és a forma gyakorlati kísérletezésén keresztül.
- Ösztönzi a problémamegoldást, mivel a diákok módosítják terveiket, ha az ötleteik nem a várt módon működnek.
- Támogatja az együttműködést és a felelősségvállalást a szerepkörökön alapuló csapatmunkán keresztül.
- Megerősíti a változások iránti nyitottságot és a gondolkodás rugalmasságát.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok a lerajzolt tervet fizikai szerkezetté alakítják át.
- A diákok a gyakorlatban tesztelik az ötleteiket, és megfigyelik, mi működik és mi nem.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- A diákok akkor is elkötelezettek maradnak, ha a szerkezet összeomlik vagy meghibásodik.
- A diákok a megfigyeléseik alapján legalább egy lehetséges fejlesztést javasolnak.
- A diákok tisztelettel együttműködnek és betartják a megbeszélt csapatbeli szerepeket.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Technika és tervezés: Funkcionális prototípus építése adott korlátok mellett. A mérnöki megoldások tesztelésének és felülvizsgálatának szükségességének megértése.
- Környezetismeret és természettudomány: A stabilitás, az egyensúly és az erőhatások megfigyelése az építés során.
- Matematika: A fesztávolság, a magasság vagy az igazítás mérése az építés során.
- Nyelv és írás-olvasás: Leíró nyelv használata a problémák és ötletek magyarázatához a csapaton belül.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Élesítetlen ceruzák, fa rudak vagy csapok (egy készlet csapatonként)
- A 3. szakasz tervezőlapjai
- Vonalzók vagy mérőszalag
- Sima munkafelület (asztal vagy padló)
- Opcionális: fényképezőgép vagy tablet a kísérletek dokumentálásához
- Tábla vagy flipchart a közös kihívások vagy felfedezések rögzítéséhez

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Gondoskodjon arról, hogy minden csapatnak azonos mennyiségű anyag álljon rendelkezésére.
- Készítsen elő egy szabványos tesztelési rést (pl. két szék vagy megjelölt padlófelület).
- Ismertesse a hosszú tárgyak kezelésére vonatkozó biztonsági szabályokat.
- Döntse el előre, hogy az első építési kör során nem engedélyezett semmilyen rögzítőeszköz (ragasztó, szalag, gumiszalag) használata.
- Tervezze meg, hogy inkább körbejár és megfigyel, mintsem közvetlenül beavatkozik.

## Tanulókat segítő kérdések

Megfigyelés és reflexió:

- Mi történik, amikor ezt a darabot elhelyezed?
- Hol kezd el ingadozni vagy összeomlani a szerkezet?

Problémamegoldás:

- Mit változtathatnál anélkül, hogy elölről kezdenéd?
- Hogyan segíthet a szög vagy a pozíció módosítása?

Kapcsolat a tervezéssel:

- Hogyan viszonyul ez az eredeti tervedhez?
- A terv mely része működött a vártnál jobban?

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

### Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a legnagyobb kihívás az építés során?
- Meglepett valami, amikor elkezdted a híd építését?
- Mit szeretnél megváltoztatni a következő verzióban?
- Mit tanultál abból, ami nem sikerült?

### Tippek, trükkök, kihívások

- Emlékeztesse a diákokat, hogy a híd összeomlása a tanulási folyamat része, nem pedig hiba.
- Ha lehetséges, ösztönözze a kisebb módosításokat a teljes újraépítés helyett.
- Ha a frusztráció növekszik, állítsa le rövid időre a csoport munkáját, és kérje, hogy összpontosítsanak újra a megfigyelésre.
- Kerülje a közvetlen megoldások megadását, inkább kérdésekkel irányítsa a diákokat.
- Hangsúlyozza a kitartás és a csapatmunka példáit a feladat során.
- Adjon egyértelmű időjelzést (pl. „Még 10 perc van hátra”), hogy segítse a tempót.

## 5. SZAKASZ – Tesztelés, fejlesztés, dokumentálás

### Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a kritikai gondolkodást azáltal, hogy ösztönzi a tervek tényeken alapuló értékelését.
- Erősíti a rugalmasságot, mivel a diákok a teszt eredményei alapján módosítják ötleteiket.
- Az iteratív újratervezés révén megerősíti a problémamegoldást.
- Támogatja a rezilienciát azáltal, hogy a kudarcot hasznos visszajelzésként értelmezi.
- Ösztönzi a kommunikációt és a kapcsolódást és kötődést az eredmények és magyarázatok megosztása révén.

### Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok egy világos és méltányos módszer segítségével tesztelik hídprototípusukat.
- A diákok megfigyelik és leírják, hogyan reagál a szerkezet a hozzáadott terhelésre.
- A diákok legalább egy gyenge pontot azonosítanak az első tervükben.
- A diákok újratervezik és megépítik a híd továbbfejlesztett második változatát.
- A diákok megmagyarázzák, mit és miért változtattak meg, megfigyeléseiket bizonyítékként felhasználva.
- A diákok vázlatokkal, jegyzetekkel vagy egyszerű adatokkal dokumentálják a folyamatot.

### Kapcsolat a tantervi célokkal

- Környezetismeret és természettudomány: A szerkezet és a terhelés közötti ok-okozati összefüggések megfigyelése. A stabilitás megértése tesztelés és összehasonlítás segítségével.
- Matematika: A nyílás hosszának mérése, valamint a hozzáadott súlyok számlálása vagy összehasonlítása. Az eredmények rögzítése egyszerű táblázatokban vagy diagramokon.
- Technológia és mérnöki tudomány: A mérnöki tervezési ciklus alkalmazása: tesztelés → elemzés → fejlesztés.
- Nyelv és írás-olvasás: Magyarázó nyelv használata az eredmények leírásához és a döntések indoklásához.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- A 4. szakaszban elkészült hídprototípusok
- Szabványosított teszt súlyok (kis könyvek, azonos méretű kockák, vizes palackok)
- Tartályok vagy jelölők a hozzáadott terhelés számlálásához
- Vonalzók vagy mérőszalag
- Megfigyelési és áttervezési lapok
- Ceruzák vagy filctollak
- Tábla vagy flipchart az egész osztályra kiterjedő megfigyelések összegyűjtéséhez

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Döntsön egy minden csapat számára egységes tesztelési protokollról (azonos rés, azonos típusú súly).
- Készítsen elő elegendő mennyiségű azonos súlyt a tisztességes verseny biztosítása érdekében.
- Ismertesse a biztonsági szabályokat, hangsúlyozva, hogy a hidat a súlyok, nem pedig a diákok tesztelik.
- Készítsen dokumentációs lapokat egyértelmű szakaszokkal: teszt eredmények, végrehajtott változtatások, a javulás okai.
- A 45 perces időkereten belül tervezzen időt mind a tesztelésre, mind az újratervezésre.

## Tanulókat segítő kérdések

Tesztelés és megfigyelés:

- Mi történik, ha ide súlyt teszünk?
- Hol kezd el megváltozni vagy meghibásodni a híd?

Elemzés és fejlesztés:

- Mit gondolsz, miért omlott össze éppen ezen a ponton?
- Milyen apró változtatással lehetne erősebbé tenni?
- Hogyan tudjuk ellenőrizni, hogy ez a változtatás valóban segít-e?

Dokumentálás és kommunikáció:

- Hogyan fogod bemutatni, mit változtattál meg?
- Milyen bizonyítékod van arra, hogy a terved javult?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Melyik változtatás hozta a legnagyobb változást a hídodban?
- Hogyan segített a tesztelés abban, hogy eldöntsd, mit kell javítani?
- A második verziód jobban működött, mint az első? Miért?
- Mit tanultál egy másik csapat tervezéséből?

## Tippek, trükkök, kihívások

- Hangsúlyozza a lassú, gondos tesztelést, ahelyett, hogy sietve növelnék a terhelést.
- Ha a csapatok elbátortalanodnak, emelje ki a részleges sikereket (pl. „Még egy kockát elbírt”). Bátorítsa a csapatokat, hogy egyszerre csak egy változót módosítsanak a világosabb eredmények érdekében.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

- Támogassa az írásban nehezen boldoguló diákokat azzal, hogy megengedi a diagramok vagy feliratozott vázlatok használatát.
- A csoportok beszámolói legyenek rövidek és lényegre törők, hogy elegendő idő maradjon a tervek továbbfejlesztésére és az újratervezésre.
- Erősítse meg a tanulókban, hogy a fejlődés és a folyamatos fejlesztés fontosabb, mint az elbírt legnagyobb terhelés.

# 6. SZAKASZ – Külső építés és bemutató

## Hogyan fejleszti ez a szakasz a SPIRIT készségeket?

- Fejleszti a kapcsolódás és kötődés képességet azáltal, hogy a tanulást a valós világba, szabadtéri környezetbe helyezi.
- Erősíti az emberek és a természet megbecsülését a felelősségteljes anyaghasználat és a biztonságos szabadtéri együttműködés révén.
- Erősíti az együttműködést, mivel a csapatok egy nagyobb térben, valós korlátok mellett koordinálják tevékenységüket.
- Támogatja a rezilienciát és a rugalmasságot, mivel a diákok a beltéri terveket a szabadtéri körülményekhez igazítják.
- Ösztönzi a reflexiót és az önismeretet azáltal, hogy visszatekintünk a teljes STEAM-napra.

## Mit szeretnénk elérni a SPIRIT készségek fejlesztése terén (a tanulók ismerete és/vagy viselkedése tekintetében)?

- A diákok a beltéri prototípusok tervezési elveit átültetik egy nagyobb méretű, kültéri szerkezetre.
- A diákok a terveket a környezeti tényezőkhöz, például az egyenetlen talajhoz vagy a szélhez igazítják.
- A diákok biztonságosan és felelősségteljesen kezelik a szerszámokat és az anyagokat.
- A diákok az építés során hatékonyan kommunikálnak a csapatukon belül.
- A diákok reflektálnak munkájuk folyamatára és eredményére egyaránt.
- A diákok felismerik szerepüket egy közös mérnöki teljesítményben.

## Kapcsolat a tantervi célokkal

- Technológia és mérnöki tudomány: A mérnöki tervezési gondolkodásmód alkalmazása a valós életben. Az építés során felmerülő méretbeli és anyagbeli korlátok megértése.
- Természettudomány: A külső tényezők stabilitásra és szerkezetre gyakorolt hatásának megfigyelése.
- Matematika: A távolságok becslése és a beltéri és kültéri építmények méreteinek összehasonlítása.
- Művészetek és kommunikáció: A munka vizuális és szóbeli bemutatása kiállításon vagy galériában.
- Környezettudatosság: A kültéri környezettel való felelősségteljes interakció gyakorlása.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.

## A megvalósításhoz szükséges anyagok és eszközök

- Fadarabok, hosszú botok vagy előre kivágott faelemek (biztonsági szempontból ellenőrizve)
- Munkakesztyű (ajánlott)
- Kúpok, kötelek vagy jelölők a biztonságos munkaterület kijelöléséhez
- Íródeszkák, fényképezőgépek vagy táblagépek a dokumentáláshoz
- Reflektáló kártyák vagy öntapadós cetlik
- A helyszínen rendelkezésre álló elsősegélydoboz

## Javasolt előzetes pedagógusi felkészülés

- Előzetesen ellenőrizze a kültéri terület biztonságát és alkalmasságát.
- Határozzon meg egy egyértelmű építési és megfigyelési zónát.
- Készítsen vészhelyzeti tervet rossz időjárás esetére (nagy beltéri helyiség vagy egyszerűsített építkezés).
- A kültéri építkezés megkezdése előtt ismételje át a biztonsági szabályokat a diákokkal.
- Készítsen elő reflexióra ösztönző kérdéseket vagy kiállítási helyet a bemutatóhoz.

## Tanulókat segítő kérdések

Építés közben:

- Miben különbözik a kültéri építkezés a beltéri építkezéstől?
- Hogyan befolyásolja a talaj vagy a helyszín a szerkezetet?

A megfigyelés során:

- A híd mely részei tűnnek a legstabilabbnak?
- Hol láttok a méretből vagy a környezetből adódó kihívásokat?

A reflexió során:

- Mi segítette a csapatodat abban, hogy jól együttműködjön?
- Hogyan segített a mai tesztelés abban, hogy mérnöki szemmel nézzétek a dolgokat?

## Szakaszzáró reflektív kérdések

- Mi volt a legnagyobb különbség a beltéri és a kültéri híd között?
- Mit kellett megváltoztatnotok, amikor kimentetek a szabadba?
- Mire vagy a legbüszkébb a mai STEAM-napon?
- Mit tanultál a csapatmunkáról?

## Tippek, trükkök, kihívások

- A biztonságot tartsa szem előtt; ha a körülmények veszélyessé válnak, állítsa le az építkezést.
- Ismét ossza ki egyértelműen a szerepeket, hogy elkerülje a zsúfoltságot és a zavart a szabadban.
- Ha az idő korlátozott, inkább összpontosítsunk csapatonként egy sikeres kültéri építményre, ahelyett, hogy a tökéletességre törekednénk.
- Bátorítsa a megfigyelést és a megbeszélést, még akkor is, ha a kültéri építmény csak részleges.
- Hangsúlyozza a reflexiót és a tanulást a végső megjelenés vagy szilárdság helyett.
- Készítsen fényképeket vagy rövid jegyzeteket, hogy a diákok később is emlékezzenek az élményre, és megoszthassák azt másokkal.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő információk és állítások
a szerző(k) álláspontját képviselik, és nem feltétlenül tükrözik
az Európai Unió vagy a Tempus Közalapítvány hivatalos véleményét.
Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem vonható felelősségre miattuk.