

# Matematika és környezetismeret integrált munkafüzet II. osztályosok számára

**A**z általam szerkesztett matematika és környezetismeret integrált munkafüzet II. osztályosok számára hét, különböző terjedelmű fejezetet tartalmaz, amelyek interaktív, integrált tevékenységeket biztosítanak tanítóknak, gyermekeknek. A Magiszter 2018-as őszi számában két fejezet került bemutatásra a hét közül<sup>1</sup>, a téli számban pedig további két tevékenység jelent meg.<sup>2</sup> Az alábbiakban a tevékenység-sorozat utolsó három darabja olvasható. Ezek közül az első egy akadálypálya megtervezését, megépítését és teljesítését (Akadálypálya), a második az állatvilág matematika általi tanulmányozását (Ez állati!), a harmadik pedig a csoportos, csoporton végzett vizsgáldást tűzi ki célul (Sorakozó!).

## **Téma: Akadálypálya**

*Helyszín:* tornaterem

*Specifikus kompetenciák* (a tanterv alapján):

1. 1. Számjegyek írása, olvasása, alkotása 0-tól 1000-ig;
1. 2. Számjegyek összehasonlítása 0-tól 1000-ig;
1. 3. Számok rendezése 0-tól 1000-ig, alkalmazva a számok számtengelyen való elhelyezését, becslését, közelítését;
1. 4. Összeadások és kivonások végzése szóban és írásban 0-tól 1000-ig, az eredmény helyességének ellenőrzése számlálással, csoportosítással;
2. 1. Tárgyak elhelyezése a térben viszonyítási pontok meghatározásával az elsajátított kifejezések alapján;
5. 1. Ismert élettér adatainak csoportosítása, osztályozása és rögzítése rajzokkal táblázatban;
6. 2. Mérőeszközök használata a különféle tevékenységek időtartamának meghatározására, összehasonlítására és rendezésére;
6. 4. A hosszúság, űrtartalom és tömegmérés mértékegységeinek (méter, centiméter, liter, milliliter, kilogramm, gramm) és mérőeszközeinek ismerete.

*Tanulási tartalmak:*

- természetes számok 0-tól 1000-ig;

<sup>1</sup> [http://padi.psiedu.ubbcluj.ro/wp-content/uploads/Magiszter-2018\\_3\\_35-49.pdf](http://padi.psiedu.ubbcluj.ro/wp-content/uploads/Magiszter-2018_3_35-49.pdf)

<sup>2</sup> [http://padi.psiedu.ubbcluj.ro/wp-content/uploads/Magiszter-2018\\_4\\_36-48.pdf](http://padi.psiedu.ubbcluj.ro/wp-content/uploads/Magiszter-2018_4_36-48.pdf)

- összeadás és kivonás 0-tól 1000-ig;
- a maradék nélküli osztás 0-tól 1000-ig;
- hosszúság;
- idő;
- az emberi test.

A tevékenység megvalósítására javasolt óraszám: 3 tanóra

1. óra: 1. és 2. feladat

2. óra: 3., 4. és 5. feladat

3. óra: 6., 7. és 8. feladat

A tevékenységet, szükség esetén, több tanórára is feloszthatjuk, rövidebb idő alatti teljesítése azonban nem javallott.

*Didaktikai eszközök:* írószer, mérőszalagok, stopperórák, a tortateremben fellelhető eszközök

A fejezetben foglalt tevékenység kooperatív, kritikai gondolkodást, kreativitást fejlesztő, továbbá a testneveléssel integrált.

### ***A ráhangolódás szakasza***

#### *Tanulói feladat*

1. Fogalmazzátok meg röviden, hogy mit jelent számotokra az „akadálypálya” kifejezés!

Beszélgétek meg, hogy hol, milyen körülmények között, mikor találkoztatok már ezzel a kifejezéssel!

#### *Az 1. feladat leírása:*

A feladat két részből áll. Az első részben a tanuló feladata, hogy önállóan megfogalmazza, leírja, hogy számára mit jelent a fejezet címe, az „akadálypálya” kifejezés. Mivel a tanulók egy tornateremben tartózkodnak, ez befolyásolhatja őket az asszociációban, ezért érdemes felhívni a figyelmüket, hogy bármit leírhatnak, ami eszükbe jut, nincs jó és rossz válasz. A feladatrész célja, hogy feltárjuk mindazokat a meglátásokat, értelmezési módokat, melyek az akadály esetében lehetségesek. A megoldások felolvasása során érdemes felhívni a figyelmet erre a sokszínűsége.

A feladat második része feljogosítja a tanulókat, hogy bővebben kifejtsek tapasztalataikat. A jelentkező tanulók elmondhatják, hogy hol, milyen körülmények között, mikor találkoztak az akadály kifejezéssel. A különböző élmények összessége segítségével a tanulók képet alkothatnak egy összetett fogalomról.

Fejlesztendő készségek, képességek: felidézés, véleményalkotás, szóbeli és írásbeli önkifejezés

Munkaforma: egyéni, frontális

**A jelentésteremtés szakasza****Tanulói feladat**

2. Tervezzetek akadálypályát! Alkossatok csoportokat a tornateremben, és beszéljétek meg, mit használhatnátok fel az akadálypályátok kialakításához! A tárgyakat, eszközöket csoportosítva töltsétek ki az alábbi táblázatot!

Lábak	Karok	Egész test

Képzeljétek el, hogy a tervezett akadálypályátok eszközeit használjátok! Mit vesztek igénybe leginkább, a lábaitokat, a karjaitokat vagy az egész testeteket megmozgatókat? (Egy eszközt több oszlopba is beírhattok, ha ezt indokoltnak találjátok! Pl.: a labdát lehet rúgni, ezért beírható a lábhoz, de célba dobni is, ezért a kézhez is beírható; a matracon lehet bukfencezni, ami az egész testet igénybe veszi, de ha kézen állást mutattok be, leginkább a karjaitokat dolgoztatjátok meg stb.)

**A 2. feladat leírása:**

A feladat 5 részből áll:

1. a tanulók megtudják, hogy egy akadálypályát kell megtervezniük;
2. a tanulók csoportokat alkotnak (4–5 fő);
3. a csoportok felméri, hogy a tornateremben milyen eszközök vannak, melyek használhatóak fel egy akadálypálya megalkotásához;
4. a csoporttagok megbeszélik, hogy az adott eszközöket milyen módokon lehet felhasználni;
5. a megbeszéltek alapján a tanulók beírják az eszközök megnevezését, a használat során igénybe vett testrészt (akár több oszlopba is, több különböző felhasználási mód esetén).

1. az akadálypálya felkelti a tanulók érdeklődését;
2. a csoportok alakulhatnak spontán módon, vagy a pedagógus irányításával differenciáltan;
3. a rendelkezésre álló eszközök számbavétele során a tanulók kooperatív munka segítségével hajtanak végre problémamegoldást;
4. a csoporttagok saját ötleteikkel, meglátásaikkal hozzájárulnak a csapat sikeréhez, a feladat sikeres elvégzéséhez;
5. a megbeszéltek – későbbi felhasználás céljából – rögzítésre kerülnek.

Ajánlott a gyerekeknek elmondani, hogy ha nem gondolnak konkrét tevékenységre, nehéz meghatározni, hogy melyik testrészüket veszik igénybe egy-egy eszköz esetében.

A feladat célja, hogy a tanulók adott szempontok alapján csoportosítani tudják egy élettér adatait annak érdekében, hogy megalapozzanak egy elvégezendő feladatot, egy kitűzött cél megvalósítását.

Fejlesztendő készségek, képességek: együttműködés, véleményalkotás, érvelés, csoportosítás, előzetes ismeretek mozgósítása

Munkaforma: 4–5 fős csoportok

#### *Tanulói feladat*

3. Válasszatok mindegyik oszlopból 2–2 olyan eszközt, amit felhasználtok az akadálypályátokhoz, és határozzátok meg a sorrendjüket! Vegyétek figyelembe a következőket:

- az akadálypályát maximum 1 perc alatt tudnotok kell teljesíteni;
- a különböző oszlopokból választott eszközök változatosan kövessék egymást.

Írjátok le az akadálypálya elemeit sorrendben, továbbá, hogy mit kell csinálni az eszközökkel!

#### *A 3. feladat leírása:*

A feladat 3 részből áll. A megoldása során a tanulónak figyelnie kell az 1 perces időkorlátra és a kiválasztott eszközök számára és változatosságára. A csoport tagjainak együtt kell döntést hozniuk. Érdemes felhívni többször a tanulók figyelmét az egyperces időkorlátra, és arra, hogy a kiválasztott eszközök az igénybe vett testrészt figyelembe véve változatosan kövessék egymást.

1. A tanulók a 2. feladat táblázatából, mindegyik oszlopból 2–2 eszközt választanak ki, amelyet felhasználnak az akadálypályájuk megtervezésében.

2. Sorba állítják az eszközöket a változatosság elvét szem előtt tartva.

3. Leírják az akadálypálya elemeit sorrendben, rögzítve azt is, hogy milyen feladatot kell végrehajtani az adott eszközökkel. Példa: matrac – 2 bukfenc előre, ugrókötél – 5 ugrás páros lábbal előre.

Fontos: Olyan hosszúságú részt jelöljünk ki a tornateremben a tervezett akadálypályák számára, ami maradék nélkül osztható 5-tel, így az első és az utolsó akadályt pontosan a kijelölt terület elejére és végére helyezhetik. Az akadálypálya előtt és után hagyjunk elegendő helyet arra, hogy a gyerekek kényelmesen elkezdhessék és befejezhessék a pályát.

Fejlesztendő készségek, képességek: együttműködés, érvelés, döntéshozatal, rögzített adatok felhasználása

Munkaforma: 4–5 fős csoportok

#### *Tanulói feladat*

4. Ide írjátok a kijelölt, rendelkezésre álló terület hosszát: \_\_\_\_\_ m

Számítsátok ki, hány méterenként kell elhelyeznetek egy-egy tárgyat, hogy azok egyenlő távolságra legyenek egymástól!

#### *A 4. feladat leírása:*

A feladat 3 részből áll:

1. a tanulók leírják, hogy hány méter hosszú terület áll rendelkezésükre az akadálypálya megépítéséhez;

2. kikövetkeztetik, hogy milyen művelettel számíthatják ki, hogy hány méterenként kell elhelyezniük az eszközöket, hogy azok egyenlő távolságra legyenek egymástól;

3. elvégzik a műveletet, és rögzítik a megoldását.

A tanulóknak 5-tel kell elosztaniuk a rendelkezésükre álló terület hosszát, ezért fontos, hogy olyan számot adjunk meg nekik, ami maradék nélkül osztható 5-tel.

A feladat megoldása által a tanulók közelebb kerülnek a kitűzött célhoz, erre érdemes felhívni a figyelmüket.

Fejlesztendő készségek, képességek: együttműködés, helyzetfelismerés, osztás

Munkaforma: 4–5 fős csoportok

### *Tanulói feladat*

5. Próbáljátok kitalálni, hány másodperc alatt teljesíthető:

- az I. akadály;
- a II. akadály;
- a III. akadály;
- a IV. akadály;
- az V. akadály;
- a VI. akadály;
- a teljes akadálypálya.

Töltsétek ki a táblázatot a becsült értékekkel!

	becsült értékek
I. akadály	
II. akadály	
III. akadály	
IV. akadály	
V. akadály	
VI. akadály	
A teljes akadálypálya	

### *Az 5. feladat leírása:*

A feladat során a tanulók becsült adatokkal töltenek ki egy táblázatot az akadálypálya elemeinek kivitelezési idejére vonatkozóan. A kérdések és a táblázat 6 különböző pontban említi a 6 különböző elemet. A csoportok a saját megtervezett akadálypályájukra vonatkozóan tesznek becsléseket, melyeket a táblázatban rögzítenek. Az utolsó kérdés és a táblázat utolsó alpontja az akadálypálya egészére vonatkozik, itt a csoporttagoknak az előzőekben becsléssel megállapított 6 értéket kell összeadniuk.

Fontos a tanulókkal átismételni, érzékeltetni egy másodperc hosszúságát, időtartamát, továbbá felhívni a figyelmüket, hogy a becslés esetében nem hiba, ha nem találják el a későbbiekben lemért, pontos választ, csak igyekezzenek megközelíteni azt, viszont jó, ha észben tartják, hogy az akadálypályát igyekeztek úgy megtervezni, hogy 1 perc alatt teljesíthető legyen. Ha szükségét érezzük, érdemes kitérni a másodperc és perc mértékegységek további, részletesebb megbeszélésére, a kettő közti összefüggésre.

Fejlesztendő készségek, képességek: együttműködés, becslés, becslült adatok rögzítése, az időmértékegységek használata, összeadás 100-as számkörben

Munkaforma: 4–5 fős csoportok

### *Tanulói feladat*

6. Mérőszalag segítségével, számításaitok alapján, építsétek meg az akadálypályát! A csapat összes tagja hajtsa végre az akadálypályát, mérjétek le stopperóra segítségével, hogy ki hány másodperc alatt teljesítette azt. Töltsétek ki a táblázatot!

csapattagok nevei	mért értékek

Ki teljesítette a leggyorsabban az akadálypályát? Karikázzátok be!

### *A 6. feladat leírása:*

A feladat 4 részből áll:

1. a csapatok megépítik az akadálypályát, figyelembe véve a 3-as feladatban leírtakat és a 4-es feladatban kiszámítottakat;

2. a tanulók megismerkednek a stopperóra használatával, megbizonyosodunk arról, hogy mindenki tudja azt rendeltetésszerűen, önállóan használni (telefon is használható);

3. a csapatok tagjai egyenként végrehajtják az akadálypályát, míg a többi csapattag rögzíti a pályát teljesítő tanuló nevét, lemérik az idejét, és ezt is rögzítik a táblázatban a neve mellé;

4. összehasonlítják a mért adatokat, és bekarikázzák zölddel annak a csapattagnak a nevét, aki mellett a legkisebb szám szerepel, tehát a legrövidebb idő alatt, a leggyorsabban teljesítette az akadálypályát.

A lehetőségektől függően két vagy több csapat egyszerre dolgozzon, a tanórát kezdjük ezzel a feladattal. Akik a tervezéssel a leghamarabb végeztek, kezdenek a kivitellel, az akadálypálya teljesítését. A felhasználni kívánt eszközöket figyelembe véve

olyan csapatok dolgozzanak, akik nem választották ugyanazokat az eszközöket, vagy az adott eszközökből több is rendelkezésre áll. Ha időközben mindenki végez a tervezéssel, nézhetik egymást a csapatok. Fontos, hogy mindenki lássa a többi csapat akadálypályáját, a későbbi szavazás miatt. A mérőszalagok, stopperórák működését mutassuk be a gyerekeknek, de hagyjuk, hogy a magyarázatot követően önállóan dolgozzanak.

Fejlesztendő készségek, képességek: korábbi számítások, adatok felhasználása, mérés, mért adatok rögzítése, természetes számok összehasonlítása 100-as számkörben  
Munkaforma: 4–5 fős csapatok

### *A reflektálás szakasza*

#### *Tanulói feladat*

7. Hasonlítsátok össze az akadálypálya becsült teljesítési idejét a mért adatokkal!

Átlépte valaki az egyperces időkorlátot?

Teljesítette valaki annyi idő alatt az akadálypályát, amennyit előzőleg becsültetek?

Ha nem, ki járt a legközelebb a becsült időhöz?

Ki teljesítette gyorsabban az akadálypályát?

Ki teljesítette lassabban?

Melyik csapat tippelt a legjobban?

#### *A 7. feladat leírása:*

A feladat 2 részből áll.

1. A csoporttagok elemzik a tevékenység során begyűjtött adatokat, mintegy összegzik a kitűzött cél teljesítéséig vezető utat – fontos, hogy ezt a gyermekek gondolják át, s ne a tanító összegezzék helyettük. A mért adatokat összehasonlítják a kitűzött időkorláttal, a becsült adatokkal. Hívjuk fel a gyermekek figyelmét, hogy a kérdések után egy-egy szóban megfogalmazhatják válaszaikat, mielőtt azokat közölnék az osztállyal (kivéve az utolsó kérdés választát).

2. Miután minden csapat válaszolt a felsorolt kérdésekre, kezdetét veheti a csapatok közötti megbeszélés, a csapatok adatainak összehasonlítása, összemérése. Hagyjunk időt, hogy a tanulók megosszák egymással élményeiket, és eldöntsék, hogy melyik csapat tippelt a legjobban.

Fejlesztendő készségek, képességek: természetes számok összehasonlítása 100-as számkörben, megbeszélés

Munkaforma: 4–5 fős csoportok, az egész osztály

#### *Tanulói feladat*

8. Melyik csapat akadálypályája volt a legötletesebb?

Kis cetlik segítségével bonyolítsatok le titkos szavazást (mindenki egyénileg szavaz, saját csapatára senki sem szavazhat). A szavazás után tapsoljátok meg a győztest!

#### *A 8. feladat leírása:*

A feladat során megvalósul az értékelés. A feladat 2 részből áll:

1. titkos szavazás az akadálypályák ötletességét illetően;

2. az eredmény kihirdetése.

A cetlik hátoldalára írjuk fel a számokat, mindenki a csapata számával ellátott cetlit kapjon. Így, ha a cetli elején és hátán is ugyanaz a szám van, tudjuk, hogy a tanuló a saját csapatára szavazott, tehát a szavazat érvénytelen.

### **Téma: Ez állati!**

*Helyszín:* osztályterem, könyvtár

*Specifikus kompetenciák* (a tanterv alapján):

1. 2. Számjegyek összehasonlítása 0-tól 1000-ig;
1. 4. Összeadások és kivonások végzése szóban és írásban 0-tól 1000-ig, az eredmény helyességének ellenőrzése számlálással, csoportosítással;
1. 5. Szorzások, osztások 0–1000-ig ismételt összeadások és kivonások alkalmazásával;
5. 1. Ismert élettér adatainak csoportosítása, osztályozása és rögzítése rajzokkal, táblázatban;
5. 2. Feladatmegoldás:  $a+b=x$ ;  $a+b+c=x$  típusú műveletek az 1000-es számkörben;  $axb=x$ ;  $a:b=x$  a 100-as számkörben tárgyak, képek, sematikus ábrák segítségével;
6. 4. A hosszúság, űrtartalom és tömegmérés mértékegységeinek (méter, centiméter, liter, milliliter, kilogramm, gramm) és mérőeszközeinek ismerete.

*Tanulási tartalmak:*

összeadás és kivonás 0-tól 1000-ig;

a szorzás 0-tól 100-ig;

feladatok;

hosszúság;

tömeg;

növények és állatok.

A tevékenység megvalósítására javasolt óraszám: 5 tanóra

1 óra: 1. és 2. feladat

2 óra: 3. és 4. feladat

3 óra: 5. és 6. feladat

4 óra: 7., 8. és 9. feladat

5 óra: 10. feladat

*Didaktikai eszközök:* internet hozzáféréssel rendelkező tabletek, okostelefonok vagy számítógépek, állatokról szóló könyvek, plakátkészítéshez szükséges anyagok, eszközök

A tevékenység során a tanulók gyakorolhatják a csoportos kutatást, adatgyűjtést, adatelemzést, továbbá mindezen készségeiket önállóan is érvényesíthetik a tevékenység második részében.

### ***A ráhangolódás szakasza:***

*Tanulói feladat*



1. Mit esznek az állatok? Eledelük alapján hogyan lehet csoportosítani őket? Írjátok a körökbe az osztályozás szerinti megnevezéseket, majd mindegyikhez kössetek neki megfelelő eledelt! A harmadik csoport esetében legyetek nagyon figyelmesek!

*Az 1. feladat leírása:*

A feladat során a tanulók az állatok táplálkozásában mélyülhetnek el, általánosságban gyűjtve adatokat. A feladatot javallott frontálisan elvégezni, a körökbe kerülő állatcsoportok megnevezésére rávezetni a tanulókat: növényevők, ragadozók, mindenevők. A körökhöz pókhálószerűen köthetnek táplálék-példákat a tanulók.

Pl. Növényevők: fű, gyümölcsök, zöldségek, levelek

Ragadozók: madarak, rovarok, antilopok

A mindenevőket tartalmazó kört a tanulók összeköthetik a növényevők és ragadozók esetében felsorolt összes táplálékkal.

Megkönnyíthetjük a tanulók dolgát, ha példákat mondunk nekik, vagy ők mondanak példákat ragadozókra, növényevőkre, majd azokról megállapítják, előzetes ismereteik felidézésével, hogy mit esznek. A feladat célja, hogy megalapozza, megkönnyítse a későbbi feladatok során szükséges kutatómunkát, általánosságban összefoglalja az állatok táplálkozásának változatosságát.

Fejlesztendő készségek, képességek: előzetes ismeretek felidézése, rögzítése, csoportosítás, kategorizálás

Munkaformák: frontális

***A jelentésteremtés szakasza***

*Tanulói feladat*

2. Alkossatok csoportokat! Válasszatok egy állatot a következők közül: róka, delevér, mókus, sündisznó, sólyom, antilop! Keressetek információkat arról, hogy mit, mennyit, milyen gyakran esznek! Készítetek jegyzetet, amit majd bemutattok az osztály előtt!

*A 2. feladat leírása:*

A feladatot a tanulók az osztály létszámától függően 4–5 fős csoportokban végzik. Hat állatról kell információkat gyűjteniük, az osztály létszámát lehetőség szerint hatallal kell elosztani, hogy megkapjuk a csoportok létszámát. A kutatómunka internet hozzáféréssel rendelkező tabletek, okostelefonok vagy számítógépek felhasználásával zajlik, továbbá az iskola könyvtárában is kivitelezhető, így a tanulók könyvekből szerezhetnek információkat.

Az állatok csoportok közti leosztása történhet sorshúzással vagy választással. A csoporttagoknak a csoport állatának táplálkozási szokásairól kell rövid jegyzetet készíteniük, melynek kötelezően tartalmaznia kell, hogy mit, mennyit, milyen gyakran esznek. Hívjuk fel a tanulók figyelmét, hogy készítsenek pontos, átlátható jegyzetet, melynek alapján később el tudják mondani a többi csapatnak a szükséges információkat. A jegyzetek, a kötelező elemek mellett, tartalmazhatnak további érdekességeket is az állatok étkezésére vonatkozóan.

Fejlesztendő készségek, képességek: együttműködés, adatgyűjtés, adatok rögzítése, számok felhasználása adatgyűjtés során

Munkaformák: 4–5 fős csoportok

#### *Tanulói feladat*

3. Készítetek rövid jegyzeteket a többi csapat bemutatója alapján! Figyeljetek, hogy minden állat esetében jegyezzétek fel mit, mennyit és milyen gyakran eszik!

#### *A 3. feladat leírása:*

Az adatgyűjtést követi az adatok bemutatása, prezentálása. A csapattagok választják ki azt az egy személyt, aki az elkészített jegyzetek alapján elmondja, hogy mit tudtak meg az adott állat étkezéséről. A többi csapat tagja önállóan jegyzetel az előadások során, fontos, hogy lejegyezzék a kulcsfontosságú információkat: az adott állatok mit, mennyit és milyen gyakran esznek. Ha minden csoportból egy személy megtartotta az előadást, az osztály összes tanulójának jegyzete kell hogy legyen a hat állatra vonatkozó releváns információikról.

Fejlesztendő készségek, képességek: adatok közlése, jegyzetek segítségével történő előadás, jegyzetelés

Munkaformák: 4–5 fős csoportok, egyéni

#### *Tanulói feladat*

4. Jegyzeteid alapján válaszolj!

Melyik állat eszik a legtöbbet?

Melyik állat eszik a legkevesebbet?

Mely állatok növényevők?

Melyek ragadozók?

Van köztük mindenevő?

Melyik állat eszik a leggyakrabban?

Melyik állat eszik a legritkábban?

#### *A 4. feladat leírása:*

A feladat során elkezdődik a jegyzetelés során gyűjtött információk elemzése. Hagyjuk a tanulókat a tevékenység elején kialakított csoportokban dolgozni, így a jegyzetek esetleges hiányosságait a feladat megoldása során pótolni tudják. A tanulók kérdéseket válaszolnak meg a hat állatról számok összehasonlításának és előzetes ismereteiknek a segítségével.

Fejlesztendő készségek, képességek: adatelemzés, számok összehasonlítása, ismeretek felidézése

Munkaformák: 4–5 fős csoportok

*Tanulói feladat*

5. Töltsd ki az alábbi táblázatot!

Állatok	Súlyuk	Magasságuk

*Az 5. feladat leírása:*

A feladat során a tanulók újabb kutatómunkát végeznek, ezúttal önállóan. A korábban használt eszközök állnak továbbra is a rendelkezésükre. A feladat két részből áll.

1. A tanulóknak az előzőekben étkezésük szempontjából kutatózott állatok súlyára és magasságára vonatkozóan kell adatokat keresniük, melyeket a táblázatban rögzítenek. Ha egy állat esetében több adat van megadva, pl. súlya 15–17 kg, akkor kérjük meg a gyerekeket, hogy mindkét adatot rögzítsék.

2. Az adatgyűjtést követően ne maradjon el az adatok ellenőrzése, összehasonlítása. Az ellenőrzés, összehasonlítás történhet párban vagy frontálisan.

Fejlesztendő készségek, képességek: önálló kutatás, adatgyűjtés, adatok rögzítése, adatok összehasonlítása

Munkaformák: egyéni, páros, frontális

*Tanulói feladat*

6. Melyik állat a legmagasabb?

Melyik állat a legalacsonyabb?

Melyik állat a legkönnyebb?

Melyik állat a legnehezebb?

7. Ha egy nagy mérlegre raknánk az összes állatot, mennyit mutatna a mérleg?

8. Számítsátok ki az alábbiak súlyát!

3 mókus =

9 denevér =

4 antilop =

1 sólyom és 1 róka =

1 sündisznó és 1 denevér =

2 róka és 1 antilop =

*A 6., 7. és 8. feladat leírása:*

A 6. feladat során kezdetét veszi a táblázatban foglalt adatok önálló elemzése négy kérdés megválaszolásával, számok összehasonlításának segítségével. A csoportos kutatást és adatelemzést követően a tanulónak önállóan is el kell végezniük a kutatás és adatelemzés feladatát. A 7. és 8. feladatok esetében folytatódik az adatelemzés összeadás segítségével.

Fejlesztendő készségek, képességek: önálló adatelemzés, számok összehasonlítása  
Munkaformák: egyéni

#### *Tanulói feladat*

9. Ha egymás feje búbjára raknánk az összes állatot, együtt milyen magasak lennének? Rajzoljátok le, és számítsátok ki!

#### *A 9. feladat leírása:*

A feladat során tovább folytatódik a 6. feladat táblázatában foglalt adatok elemzése összeadással, illetve a hat állat lerajzolásával

Fejlesztendő készségek, képességek: adatelemzés, összeadás, ábrázolás rajzzal  
Munkaformák: egyéni

#### ***A reflektálás szakasza***

#### *Tanulói feladat*

10. Mire van még szükségük az állatoknak a táplálékon kívül? Válasszatok egy állatot, gyűjtsétek össze ötleteiteket, majd csoportokban készítetek plakátot „A mi állatunk szükségletei” címmel.

#### *A 10. feladat leírása:*

A tanulók 4–5 fős csoportokban dolgoznak. A plakátkészítés előtt átgondolják a tevékenység során tanultakat egy állat szükségleteit illetően, illetve továbbgondolják azt, és összegyűjtenek olyan szükségleteket is, melyek a tevékenység során nem kerültek említésre. Így nemcsak reflektálnak a tanultakra, hanem megállapítják, hogy a témával kapcsolatosan milyen más területeket lenne érdemes még megvizsgálni. A plakátkészítést megelőzheti egy, a leírtakról zajló beszélgetés.

A plakát elkészítését bizzuk a csapatok fantáziájára, csak a cím adott, vághatnak, ragaszthatnak, írhatnak, rajzolhatnak tetszésük és a csapaton belüli megegyezés szerint. Minden tanuló megtekintheti az összes csapat elkészült plakátját, érdemes kiállítani őket.

Fejlesztendő készségek, képességek: együttműködés, kritikai gondolkodás, ismeret összefoglalása, kreativitás

Munkaformák: 4–5 fős csoportok

#### ***Téma: Sorakozó!***

*Helyszín:* osztályterem

*Specifikus kompetenciák* (a tanterv alapján):

1. 1. Számjegyek írása, olvasása, alkotása 0-tól 1000-ig;

1. 2. Számjegyek összehasonlítása 0-tól 1000-ig;
1. 3. Számok rendezése 0-tól 1000-ig, alkalmazva a számok számtengelyen való elhelyezését, becslését, közelítését;
1. 4. Összeadások és kivonások végzése szóban és írásban 0-tól 1000-ig, az eredmény helyességének ellenőrzése számlálással, csoportosítással;
2. 2. Síkidomok és mértani testek egyszerű és sajátos tulajdonságainak kiemelése különböző helyzetekben;
6. 4. A hosszúság, űrtartalom és tömegmérés mértékegységeinek (méter, centiméter, liter, milliliter, kilogramm, gramm) és mérőeszközeinek ismerete.

*Tanulási tartalmak:*

- természetes számok 0-tól 1000-ig;
- összeadás és kivonás 0-tól 1000-ig;
- síkidomok;
- hosszúság.

A tevékenység megvalósítására javasolt óraszám: 3 tanóra

1: 1–11. feladat;

2: 2., 13. és 14. feladat;

3: 15–22. feladat.

*Didaktikai eszközök:* mérőszalagok, cetlik, gombostűk, írószerek

Jelen fejezet nem követi a ráhangolódás, jelentésteremtés, reflektálás tevékenység-felépítés logikáját, hanem olyan integrált feladatokat tartalmaz, melyek bizonyos, a feladatoknál külön említett tantervi részek esetében kiegészítésként szolgálhatnak a készségfejlesztéshez. A feladatok aktív, cselekvő tanulókat feltételeznek, fontos szerepet játszik továbbá a kritikai gondolkodás, az adatgyűjtés, elemzés és a kooperatív munka.

*Tanulói feladat*

1. Alkossatok csoportokat, mérőszalag segítségével mérjétek le a csapaton belül egymás magasságát! A csapatok osszák meg egymással a mérési adatokat! Rajzoljatok táblázatot, melyben összegezve írtátok fel az osztályban lévők nevét és magasságát cm-ben kifejezve!

*Az 1. feladat leírása:*

A feladat 3 részből áll:

1. A tanulók, a pedagógus segítségével elkészítenek egy táblázatot, mely két oszlopot tartalmaz, egyikben a tanulók neve szerepel, a másikban pedig a magasságuk fog.

2. A tanulók 4–5 fős csoportokban mérőszalag segítségével lemérik egymás magasságát. Hívjuk fel a tanulók figyelmét, hogy egyszerűbben tudnak dolgozni, ha a mérés alanyai sorra a falhoz állnak. A mért adatokat rögzítik a csapattagok a táblázatban.

3. A csapatok sorra megosztják mérési eredményeiket a többi csapattal. Egy csapattag feláll, és diktálja a többi tanulónak a magasságokat cm-ben kifejezve, a tanulók pedig beírják azokat a táblázatba. A feladat végére minden tanuló táblázatában szerepelni fog minden tanuló neve és magassága.

Fejlesztendő készségek, képességek: együttműködés, táblázatszerkesztés, adatgyűjtés, adatrögzítés, mérés, hosszúság mértékegységének használata

Munkaformák: frontális, 4–5 fős csoportok, csoportos

### *Tanulói feladat*

2. Ki a legmagasabb az osztályból?

Ki a legalacsonyabb az osztályból?

Ki a legmagasabb fiú az osztályból?

Ki a legalacsonyabb fiú az osztályból?

Ki a legmagasabb lány az osztályból?

Ki a legalacsonyabb lány az osztályból?

Ki ugyanolyan magas, mint te?

Hány cm-rel alacsonyabb nálad a legalacsonyabb lány?

Hány cm-rel magasabb nálad a legmagasabb fiú?

Mennyivel magasabb a legmagasabb fiú a legalacsonyabb lánynál?

### *A 2. feladat leírása:*

Ezen feladat esetében a tanulók egyénileg elemzik az 1. feladat táblázatában foglaltakat. A felsorakoztatott kérdésekre összehasonlítás és kivonás segítségével válaszolnak. A feladat ellenőrzése történhet szűrőpróbaszerűen, a tanulók magyarázzák is meg, hogyan jutottak az adott eredményre.

Speciális készségek, képességek: adatelemzés, számok összehasonlítása, „kisebb, nagyobb, egyenlő” értelmezése, kivonás

Munkaformák: egyéni

### *Tanulói feladat*

3. Kis cetlikre írástok fel a saját magasságokat, majd tűzzétek a blúzotokra jól látható helyre! Ezek segítségével álljatok magasságok szerinti növekvő sorrendbe! Mondd el:

Hányan alacsonyabbak nálad?

Hányan magasabbak nálad?

Hány gyerek áll közted és a padtársad közt?

Te hányadik vagy a tornasorban?

### *A 3. feladat leírása:*

A feladat 4 részből áll:

1. A tanulók mindegyike kis cetlire felírja a magasságát és a ruhájára tűzi, a mellkasára.

2. A cetliken olvasható számok segítségével a tanulók tornasorba tudnak állni anélkül, hogy egymáshoz szólnának. Ha többen ugyanolyan magasak, hívjuk fel a tanulók figyelmét, hogy köztük a sorrend bárhogy lehet.

3. Amikor a tanulóknak sikerült tornasorba állni, az alábbi feladatokat kell megoldaniuk.

A tevékenység végén minden tanuló írja a kijelölt négyzetbe, hogy hányadik a tornasorban.

A feladat során a tanulók felállnak, mozognak, ez jó légkört teremt az osztályban és a tanulók aktívabbá válnak a számolásban is.

Fejlesztendő készségek, képességek: számok olvasása, felismerése, sorrend felállítása, együttműködés

Munkaformák: csoportos, egyéni

#### *Tanulói feladat*

4. Rajzoljatok diagramot, amin feltüntetitek, hogy az osztály tanulói milyen magasak. A diagramon szerepeljenek a magasságok, és hogy adott magassághoz hány gyerek tartozik!

#### *A 4. feladat leírása:*

A feladat során a tanulók diagram segítségével ábrázolják a tornasorban szerzett ismereteiket, feltüntetve a különböző magasságokat növekvő sorrendben, és jelölve, hogy egy-egy magassághoz hány tanuló tartozik. Tehát a vízszintes vonal alatt jelennek meg a magasságok sorban, cm-ben kifejezve, a függőleges vonalon pedig a számok 1-től addig, amennyi a legtöbb egy magassághoz tartozó gyerek száma. A tanulók oszlopokat rajzolnak minden magassághoz. Ha például 3 150 cm-es tanuló van, akkor a 150 cm feletti oszlop a hármas számig fog felemelkedni, ha viszont egy 150 cm-es tanuló sincs, akkor nem kerül oszlop a 150 cm fölé. Érdekes a magasságokat egy, a függőlegesen megjelenő számokat más színnel írni, az oszlopokat pedig mind más-más színnel megrajzolni, ez megkönnyíti a diagram értelmezését. Minden magasság esetében az ahhoz tartozó tanulók jelentkeznek, így könnyen össze lehet számolni őket. A végén érdemes ellenőrizni, hogy az összes feltüntetett adatot összevetve megkapjuk-e az osztály létszámát.

Fejlesztendő készségek, képességek: adatok rögzítése diagram segítségével

Munkaformák: frontális

#### *Tanulói feladat*

5. Melyik magassághoz tartozik a legtöbb gyerek? Melyikhez a legkevesebb?

#### *Az 5. feladat leírása:*

A feladat segítségével ellenőrizhető, hogy a tanulók megértették-e a diagramkészítés alapelvét.

Fejlesztendő készségek: adatelemzés

Munkaformák: frontális

#### *Tanulói feladat*

Alkossatok 4 csoportot úgy, hogy kettőben csak páros, kettőben pedig csak páratlan számmal kifejezhető magasságú tanulók legyenek! A csapatok létszámáról döntsétek a következőképpen!

6. Az egyik páros csapat tagjai, kezüket összefogva, alkothassanak egy kört!

7. A másik páros csapat tagjai, ujjukat összeillesztve, formálhassanak téglalapot!

8. Az egyik páratlan csapat tagjai járhassanak körbe egy szabályos négyzet oldalai mentén!

9. A másik páratlan csapat tagjai, a földre ülve, lábaikat kinyújtva, összeérintve, formálhassanak háromszöget!

*A 6–9. feladat leírása:*

A feladat két részből tevődik össze: egyrészt a tanulók megértik a páros és páratlan fogalmát, másrészt ki kell alakítaniuk kezüket összefogva a megadott síkidomokat. Minden tanulónak az a száma, ahányadik volt a tornasorban. A csapatok sorra dolgoznak, hogy a többi tanuló meg tudja figyelni a síkidomokat és a csapattagok szerepét. Ha van rá lehetőségünk, fényképezzük le főntről a kialakított síkidomokat, majd azokat levetíthetjük az osztálynak.

Fejlesztendő készségek, képességek: síkidomok ismerete, együttműködés, páros és páratlan számok ismerete

Munkaformák: csoportos

*Tanulói feladat*

10. Válaszolj!

Kik voltak a háromszög csúcsai?

Hányan alkották a kört?

Hány lépésből állt a négyzet oldala?

Kik használták csak egy ujjukat a téglalap megformálásához?

*A 10. feladat leírása:*

A feladat során a tanulók az előző 4 feladattal kapcsolatos kérdésekre válaszolnak. A válaszadás által ellenőrizhető, hogy mennyire figyeltek, továbbá, hogy tisztában vannak-e a síkidomokkal, illetve a csúcs és az oldal fogalmával.

Fejlesztendő készségek, képességek: síkidomok ismerete, felidézés

Munkaformák: frontális

*Tanulói feladat*

11. Az előbbieken megformált síkidomok kizárólagos felhasználásával rajzold le azt a helyet, ahol most a legszívesebben lennél! Színezd ki!

*A 11. feladat leírása:*

A tanulónak az előzőekben testükkel megformált síkidomokat kell lerajzolniuk, és egymáshoz illeszteniük úgy, hogy azt a helyet ábrázolják, ahol a legszívesebben tartózkodhatnának. Hívjuk fel a tanulók figyelmét, hogy rajzolhatnak kisebb-nagyobb síkidomokat, és el is forgathatják őket. Rajzoljunk fel egy példát a táblára, pl. egy síkidomokból kialakított házat vagy erdőt. A tanulók színezzék is ki a rajzukat.

Fejlesztendő készségek, képességek: síkidomok ismerete, kreativitás

Munkaformák: egyéni

*Tanulói feladat*



12. Adj címet a rajznak!

13. Járj körbe az osztályban, nézd meg társaidd rajzát!

*A 12. és 13. feladat leírása:*

A tanulók címet adnak rajzuknak, ezzel is megkönnyítve annak értelmezését, majd megtekintik társaik rajzát, beszélgethetnek, véleményt alkothatnak.

Fejlesztendő készségek, képességek: kreativitás, önkifejezés

Munkaformák: egyéni, csoportos

#### Irodalom

Ministerul Educației Naționale (2013): *Programa școlară pentru disciplina matematică și explorarea mediului – Clasa pregătitoare, clasa I și clasa a II-a*. București, ford. Ferencz E.-M., Molnár-Kovács E. és Zahu V. (2013): *Tanterv a matematika és a környezetismeret kompetencia alapú oktatásához az előkészítő osztálytól a II. osztályig*. Bukarest.

[http://edums.ro/invprimar/25\\_Matematica\\_explorarea\\_mediului\\_CP\\_II\\_OMEN.pdf](http://edums.ro/invprimar/25_Matematica_explorarea_mediului_CP_II_OMEN.pdf)  
(2017. december 20-i megtekintés).