
PROBLÉMAMEGOLDÁSOK, SZÖVEGES FELADATOK

22. modul

KÉSZÍTETTE: DR. VASNÉ LÉGRÁDY MARIANN

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése a gyermekekhez közelálló, a tárgyi valósághoz kapcsolódó szituációk teremtésével. A problémamegoldást támogató matematikai modellek alkalmazása. Az önállóság fokozatos növelése a problémamegoldás területén.
Időkeret	5 óra + 1 óra diagnosztikus mérés, 17–18. hét
Ajánlott korosztály	8–9 éves, 3. osztály
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben: kerestetanternvi NAT szerint: anyanyelvi nevelés, életvitel és gyakorlati ismeretek, vizuális nevelés, testnevelés Kompetencterület szerint: szociális és környezeti</p> <p>Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 9, 15., 18., 20., 21. modul.</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek: Számlálás, mérés az 1000-es számkörben. A mennyiség, mértékegység és a mérőszám kapcsolatának erősítése. Műveletvégzések, számolási eljárások alkalmazása az 1000-es számkörben.</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek: Problémafelvetések; szöveges feladatok leírása művelettel vagy más matematikai modellel.</p>
A képességfejlesztés fókuszai	<p>Számlálás, számolás, mennyiségi következtetések. Beclslés, mérés, valószínűségi következtetés. Szövegesfeladat-megoldás, szövegértés, szövegértelmezés, problémamegoldás, elemző gondolkodás. Összefüggések felismerése, építő, kritikus gondolkodás. Kommunikációs képesség. Feladattudat fejlesztése. Metakogníció. Absztrahálás, általánosítás, transzferálás. Induktív és deduktív lépések. Rendszerezés, kombinativitás.</p>

AJÁNLÁS

Az alsó tagozaton a szöveges feladatokkal való munkálkodás két fő feladata a műveletek értelmezése, valamint a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése. Ebben a néhány órában a második szerepre helyezük a hangsúlyt.

A tervezett 5 óra anyaga konkrét szituációkat, eseményeket tartalmaz, melyek eljátszhatók, kipróbálhatók, a gyerekek átélhetik a felmerülő problémákat. A problémák megválasztásánál fontos szempont, hogy a cselekvő, személyes tapasztalatszerzés biztosított legyen. Az órák során olyan tanulási helyzeteket teremtünk, amelyekben a problémák felvetéséhez és megoldásához a gyerekek számára jól használható eszközök is rendelkezésre állnak. A matematika eszközei csak akkor nyújthatnak segítséget a valóságos problémák megoldásához a gyermekek számára, ha megtalálják a megfelelő modellt, ha képesek a köznyelven megfogalmazott problémát lefordítani a matematika nyelvére. Sokféle matematikai modellel találkoztak már eddig is. Ez a néhány óra azt szolgálja, hogy ügyesedjenek a táblázatok használatában, grafikonok leolvasásában, az adatok kapcsolatait, nagyságviszonyát jelölő szakaszos ábrázolásban, esetleg más ábrák (halmazábra, fa-diagram) alkalmazásában. Kínálunk olyan problémafelvetéseket is, amelyek alkotó gondolkodásra készíteti a gyerekeket. Szeretnénk eljuttatni őket arra a szintre, hogy a cselekvés során megértett gondolatmenetet vissza tudják idézni, tudják sorba rendezni, tagolni, megnevezni, s nem utolsó sorban indokolni a megoldáshoz vezető gondolataikat.

Lehetőséget teremtünk annak felfedezésére, hogy a megoldáshoz vezető út többféle is lehet. Az átélt tevékenységek mind ahhoz járulnak hozzá, hogy tanítványaink megértsék ezeket a megoldási módokat, és ki tudják választani a számukra legmegfelelőbbet.

A problémamegoldás menetének a következő út bejárását javasoljuk, és ehhez igyekszünk sok-sok mintát adni:

1. Az adatok és a szövegkörnyezet alapján a várható eredmény becslése.
2. Megoldási terv készítése, mely tartalmazza a megoldáshoz vezető lépéseket.
3. A terv alapján a várható megoldási eredmény becslése, az alkalmazható számolási eljárások felismerése, azok végrehajtása, a számítások helyességének ellenőrzése és összevetése a becsült értékkel.
4. A kérdések megválaszolása szóban és írásban.

Az egyes lépéseknél részfeladatok is előtérbe kerülnek. Ilyen például a megoldási terv készítésénél a tömörítés megtanítása (betűjelekkel, egyszerűsített rajzzal), az így lejegyzett adatok visszaolvasásának elsajátítása. Ha sikeres a lejegyzés és visszaolvasás, pontossá, áttekinthetővé teszi a feladatmegoldást, könnyítheti és elősegítheti a probléma átlátását, a matematikai modell megalkotását. Az eszközök, rajzok a gyerekek gondolkodásának, az összefüggések felismerésének támogatására szolgálnak. Az időben lejátszódó történet el lehet képzelni, szakaszokra lehet bontani, róla pillanatfelvételeket lehet készíteni. A fokozatosságot az eljátszással, a színes rudakkal való megjelenítéssel, majd a táblázatokkal, szakaszokkal való ábrázolással valósíthatjuk meg. Míg az egyszerűbb feladatoknál már az elképzelés is elegendő, a mozgásos szöveges feladatok ismét megkívánják az eszközhasználatot. Eszköz lehet a gyerek saját kisautója, ő maga, a rudak vagy más egyszerű tárgy. Az eljátszott történet után juthatunk el a matematikai modellhez.

A problémamegoldó gondolkodás fejlődését azzal is elősegíthetjük, ha teret engedünk a kis csoportokban vagy párokban való beszélgetéseknek. Ezekben a helyzetekben a pedagógus gondolkodásmódja helyébe a gyermeki gondolkodásmód lép, alkalom nyílik a probléma több oldalú, több nézőpontú áttekintésére, megértésére.

Megjegyzés

A modult 5 tanítási órára terveztük, de a 3. órától kezdve 10-15 percben diagnosztikus mérést végzünk a szóbeli műveletvégzés területén a 23. modul javaslata alapján, ezért a folyamat leírása 6 órára bontva jelenik meg.

A problémafelvetések gyakran időigényesek, csak jobb képességű, gyorsabban dolgozó tanulókkal képzelhető el a javaslatok mindegyikének a megvalósítása. Ezért ne törekedjünk arra, hogy a felkínált problémák mindegyikét megbeszéljük a tanulókkal! Hasznosabb, ha válogatunk a feladatok közül aszerint, hogy tanulóinkat mely területen kívánjuk leginkább fejleszteni. (Egy feladat többféle fejlesztési területhez is kapcsolható!) Fontos, hogy a felkínált feladatok közül az adott osztály tanulóinak fejlesztését jól szolgáló problémákat válasszunk.

A problémák kiválasztásához a vázlat és a részletes leírás mellett további segítséget nyújtunk az alábbi rendszerezéssel:

Kiemelt fejlesztési terület	Javasolt tevékenység	A tevékenységhez tartozó munkafüzeti feladatok	A tevékenységhez tartozó melléklek
Adatok gyűjtése, rendezése; grafikonok, táblázatok készítése, olvasása	II/3., 14., 21.	1. feladatlap, 14. feladatlap	2., 7. melléklet
Hosszúsággal kapcsolatos mennyiségek becslése, mérése, számítása	II/5-9., 16., 21., 33.	3. feladatlap, 2./1. feladat, 4., 5., 11., 14. feladatlap	
Idővel kapcsolatos mennyiségek becslése, mérése, számítása	II/7.	2./2. feladat	
Tömeggel kapcsolatos mennyiségek becslése, mérése, számítása	II/14-15., 32.	9., 10. feladatlap	
Úrtartalommal kapcsolatos mennyiségek becslése, mérése, számítása	II/19-21.	13. feladatlap	
Számtulajdonságok, számkapcsolatok felismerése; állítások megítélése, megfogalmazása	II/1-2., 13., 27.	8., 9. feladatlap	8. melléklet
Számolási készség fejlesztése, számolási eljárások gyakorlása	II/4., II/9. ponthoz tartozó házi feladat, 12., 20., 24-29.	6. feladatlap 8., 14., 15., 16., 18., 19. feladatlap	3., 5., 6., 9. melléklet
Nyitott mondatok alkotása, igazzá tevése	II/6., 8., 15., 19.	3., 4., 10., 13. feladatlap	
Kombinativitás	II/11., 16-18., 25. házi feladata, 29.	7., 11., 12., 17., 18., 19. feladatlap	
Alkotó gondolkodás	II/1-2., 13., 23-25., 31-32.	8., 14., 15. feladatlap	1. melléklet
Szövegértés	II/28-29.	20. feladatlap	

TÁMOGATÓRENDSZEREK

C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Kézikönyv a matematika 3. osztályos anyagának tanításához*. Nemzeti Tankönyvkiadó–Budapesti Tanítóképző Főiskola
C. Neményi Eszter–Radnainé Dr. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása – Szöveges feladatok, Tantárgypedagógiai füzetek*, ELTE TÓFK kiadványa, Budapest
C. Neményi Eszter–Radnainé dr. Szendrei Julianna: *Matematikai füveskönyv a differenciálásról* (Differenciálás a matematikatanításban), ELTE TÓFK Neveléstudományi Tanszék sorozata, Differenciáló Pedagógia, Budapest, OKKER, 2001.

ÉRTÉKELÉS

A modulban folyamatosan figyelemmel kísérjük

- a számolási készség kialakultságát, fejlődését;
- a problémamegoldó gondolkodás fejlődését, alakulását
 - képes-e a feladatokban megjelenő problémákat értelmezni, az ott olvasottakat megértve az adatokat lejegyezni;
 - képes-e a felmerülő problémák értelmezéséhez, a megoldáshoz megtalálni a legmegfelelőbb eszközt, azt kipróbálni ötletei, tervei megvalósításához;
 - törekszik-e arra, hogy az általa megjelenített rajzok, ábrák munkáját segítsék, a problémák megértését szolgálják;
 - át tudja-e fordítani a problémát számfeladatra, vagy más matematikai modellre;
 - képes-e a matematikai modell megoldására;
 - tudja-e értelmezni a matematikai modell megoldását az eredeti problémára;
 - képes-e a megoldás realitásának megítélésére, a problémában megfogalmazott kérdések megválaszolására;
- tudja-e célszerűen, kreatívan a probléma megoldásába beépíteni mások ötleteit, tanácsait;
- milyen a közös munkában való feladatvállalása;
- írásbeli munkáiban törekszik-e az igényes füzetvezetésre;
- alakul-e, formálódik-e önellenőrzési igénye.

MODULVÁZLAT

- Időterv: 1. óra: I. 1., II./1.–II. 9.
 2. óra : II. 10.–II. 15.
 3. óra: Diagnosztikus mérés, II. 16.–II. 21.
 4. óra: Diagnosztikus mérés, II. 22.–II. 25.
 5. óra: Diagnosztikus mérés, II. 26.–II. 29.
 6. óra: Diagnosztikus mérés, II. 30.–II. 33.

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	1. Beszélgetés a kirándulásokról	megfigyelőképesség	egész osztály	frontális	megbeszélés	képeslapok
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Válogatás adott szempont szerint	megfigyelőképesség	egész osztály	frontális	megbeszélés, megfigyelés	képeslapok, 1. melléklet
	2. Megkezdett válogatás folytatása	összehasonlító megkülönböztető- képesség	egész osztály	frontálisan szervezett egyéni munka	megfigyelés, tevékeny- kedtetés, gyakorlás	a gyűjtött képeslapok, 1. melléklet
	3. Diagramról olvasás	képolvasás, becslés, számolás	egész osztály	frontális, egyéni	megfigyelés, beszélgetés, műveletvég- zés	1. feladatlap, 2. melléklet
	4. Műveletek gyakorlása	problémaértés és -megoldás, számolás	egész osztály	közös, önálló, illetve csoportmunka	beszélgetés, értelmezés, feladatmeg- oldás	3., 4., 5., 6. melléklet

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	5. Hosszúságok megjelenítése, leolvasása kirakásról	becslés, mennyiségi következtetés	egész osztály	frontálisan irányított önálló munka	tevékenykedtetés	színesrúd-készlet
C	6. Hosszúságok számítása	számolás	differenciált feladatmegoldás	önálló munka	feladatmegoldás	3. feladatlap
	7. Hosszúságok becslése, számítása	becslés, számolás, mennyiségi következtetés	egész osztály	önállóságban differenciált	feladatmegoldás	2. feladatlap, stopper
	8. Szöveges feladat megoldása megfigyelt mérési adatok felhasználásával. Többféle megoldási mód keresése Adatok és kapcsolataik megjelenítése – színesrúd-készlettel – szakasszal – nyitott mondattal – táblázattal.	becslés, számolás, mennyiségi következtetés	egész osztály	frontálisan irányított önálló munka	beszélgetés, tevékenykedtetés Feladatmegoldás	4. feladatlap, színesrúd-készlet, vonalzó
	9. Mozgásos szöveges feladat megoldása különböző eszközökkel	becslés, számolás, mennyiségi következtetés	egész osztály	csoportmunka, majd frontális	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	5. feladatlap, színesrúd-készlet, papírcsík, olló, mérőszalag, vonalzó, 6. feladatlap
	10. Ráhangolódó beszélgetések. Házi feladatok áttekintése	számolás	egész osztály	frontális	gyakorlás, ellenőrzés	5. feladatlap, 4. melléklet, 7. melléklet
B C	11. Szöveges feladat megoldása próbálgatással, táblázattal	problémamegoldás	eszközhasználatban differenciált	frontálisan irányított önálló	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	Pálcikák, korongok, 7. feladatlap

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	12. Számfeladatok megoldása, számolási technikák alkalmazása	számolás	egész osztály	önálló	feladatmegoldás	8. feladatlap, 3. melléklet
	13. Kétfelé válogatás adott szempont szerint	megfigyelés, szempontkövetés	egész osztály	csoportmunka	tevékenykedtetés	kosarak, gyűjtött tárgyak, 8. feladatlap, 8. melléklet, kosár, tárgyak
	14. A problémamegoldáshoz szükséges adatok gyűjtése, becslése, mérése	becslés, mérés	egész osztály	csoportmunka	feladatmegoldás	kosár, gyűjtött tárgyak, mérleg csoportonként 9, 10. feladatlap, számológép
	15. Szöveges feladatok megoldása nyitott mondattal	becslés, számolás	egész osztály	önálló munka	feladatmegoldás	10. feladatlap
	Diagnosztikus mérés a 23. modul 1. mérőlapjával					
	16. Képről olvasás, feladatalkotás	megfigyelés, szövegalkotás	egész osztály	csoport, majd frontális munka	beszélgetés	11. feladatlap
	17. Kombinatorikus problémafelvetések	problémamegoldás, kombinativitás	egész osztály	csoport	tevékenykedtetés	11. feladatlap írólapok
B C	18. Függvényre vezető szöveges feladat megoldása	modellhasználat, rendszerezés	eszközhasználatban, önállóságban differenciált	B) tanítói irányítással, C) önálló	feladatmegoldás	12. feladatlap, pálcikák, korongok

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	19. Űrtartalomhoz kapcsolódó egyenes szövegezésű feladatok	mennyiségi következtetés	egész osztály	frontálisan irányított önálló	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	4. melléklet üvegek, kannák, vödörök 13. feladatlap
	20. Műveletek gyakorlása, tulajdonságok és kapcsolatok alkalmazása	becslés, számolás	egész osztály, minőségi és mennyiségi differenciálás	csoportmunka	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	9., 3., 4. melléklet
	21. A problémamegoldáshoz szükséges adatok gyűjtése méréssel	becslés, mérés, számolás	egész osztály	önálló munka	tevékenykedtetés	14. feladatlap
	Diagnosztikus mérés a 23. modul 2. mérőlapjával					
	22. Házi feladat ellenőrzése	alkotó gondolkodás	egész osztály	csoport	ellenőrzés	14. feladatlap
B C	23. Szöveges feladat alkotása	mennyiségi következtetés	egész osztály	csoport	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	14. feladatlap
B C	24. Összetett szöveges feladat kérdéseinek megfogalmazása, a kérdések megválaszolása	alkotó gondolkodás	egész osztály, eszközhasználatban differenciált	frontálisan irányított páros	feladatmegoldás	15. feladatlap, óra, papírcsík, olló, mérőszalag
C	25. Összetett szöveges feladat részekre bontása, adatok lejegyzése, modellalkotás	szövegértés, alkotó gondolkodás	egész osztály	önálló munka	feladatmegoldás	16., 17. feladatlap
	Diagnosztikus mérés a 23. modul 3. mérőlapjával					
	26. Házi feladat ellenőrzése	kombinatorikus gondolkodás	egész osztály	csoport	ellenőrzés	17. feladatlap

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	27. Gyorsolvasási gyakorlat	megfigyelés, emlékezet	egész osztály	frontális	képolvasás	játékpénzeket ábrázoló képek
	28. Szóban elhangzó szöveges feladatok megoldása tevékenységgel	szövegértés	egész osztály	frontális, majd páros	tevékenykedtetés	játékpénz, képeslapok, bélyegek
	29. Összetett, több megoldásra vezető szöveges feladatok	szövegértés, problémamegoldás	egész osztály	frontális, önálló, majd csoport	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	18., 19. feladatlap
	Diagnosztikus mérés a 23. modul 4. mérőlapjával					
	30. A házi feladat megbeszélése	számolás, megfigyelés, összehasonlítás	egész osztály	csoport	ellenőrzés	füzet
	31. Összetett szöveges feladat megoldása rajz segítségével	matematizálás	egész osztály	frontális, majd önálló	beszélgetés, rajzkészítés	20. feladatlap
	32. Egyenlőtlenségre vezető, több megoldású feladat lehetséges megoldásainak gyűjtése	matematizálás	egész osztály	frontális, majd önálló	minél több megoldás keresése tervszerű próbálgatással	füzet
	33. Hibás feladat javítása	problémamegoldás	egész osztály	önálló munka	feladatmegoldás	füzet

A FELDOLGOZÁS MENETE

Az alábbi, részletes leírás célja elsősorban egyféle minta bemutatása. Nem lehet és nem szabad kötelező jellegű előírásnak tekinteni. A pedagógus legjobb belátása szerint dönthet a részletek felhasználásáról, módosításáról vagy újabb variációk kidolgozásáról.

Problémamegoldások, szöveges feladatok	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Beszélgetés a kirándulásokról <i>A táblára képeslapokat tesz ki, amelyeket részben a gyerekek gyűjtöttek különböző városokról, az ott látható nevezetességekről.</i> „Nézzétek meg az itt látható képeket! Miket látunk rajtuk? Honnan tudhatnánk meg, hol készültek ezek a felvételek?”</p> <p>„Általában minden boltban vásárolt felvételen rajta van a város neve, vagy a képen látható nevezetességet megnevezik. Keressétek meg a feliratokat!” „Mely városok láthatók a képeken?”</p>	<p>Városokat, nevezetességeket. Elmondják, akik hozták arról a helyről, ahol jártak, vagy ahonnan üdvözlőlapként kapták.</p> <p>Felolvassák a neveket.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Válogatás adott szempont szerint „Mi szerint lehetne a behozott lapokat szétválogatni két csoportba?” Meghallgatja a javaslatokat, és az egyiknek megfelelően elhelyezi a táblán az 1. melléklet szókártyáit.</p> <p>Ötletet adhatunk a tanulóknak egy-egy kártya kirakásával. A tábla bal oldalára kiteszi az első kártyát, és a másik oldalon megmutatja az oda illő másik kártya helyét. Például: „Hazai lap” „Mi lesz a másik kártyára írva?” „Válogassatok! Az egyik oszlopba tegyétek a hazai lapokat, a másikba a többit!” Sorban szólítja ki a tanulókat. – „Olvassatok a kialakult képről!”</p>	<p>Hazai területekről vagy külföldről érkezett a képeslap. Tájat ábrázoló képeslap vagy nem tájat ábrázoló képeslap. Vízpartot ábrázoló lap vagy nem vízpartot ábrázoló lap. Ünnephez kapcsolódó képeslap vagy nem ünnephez kapcsolódó képeslap.</p> <p>A tanulók megnevezik a másik kártya feliratát: külföldi lap.</p> <p>A felszólított tanulók szétválogatják a képeslapokat a feliratoknak megfelelően. A javítást az összes képeslap elhelyezése után végzik.</p>

<p>– „Ha az egy csoportba gyűjtött képeslapokat egy oszlopba rendezzük, jól látható módon leolvashatjuk a kialakult képről, hogy mennyivel több a hazai lap, mint a külföldi.”</p> <p>Elkezdte a rendezést. „Folytassátok!”</p> <p>„Hasonlítsuk össze a két oszlopot, melyikben van több képeslap és mennyivel!”</p> <p>A tanító kiteszi a két oszlop közé a $>$ jelet, és beleírja a számot, amely jelzi a két oszlop elemszáma közti különbséget.</p> <p>„Írjunk erről számfeladatot is! Hogyan írhatnánk le összeadással?”</p> <p>„Hogyan írhatnánk le kivonással?”</p>	<p>Több a hazai lap, mint a külföldi lap.</p> <p>A gyerekek két oszlopba rendezik a képeslapokat a táblán.</p> <p>A gyerekek leolvassák, hogy a hazai képeslapokból mennyivel van több, mint a külföldi lapokból.</p> <p>A gyerekek közül egy vállalkozó összeadást, más valaki kivonást ír fel a táblára a kialakult képről.</p>
<p>2. Megkezdett válogatás folytatása</p> <p>Ha a gyerekek számánál 4-5 képeslappal több van a táblán, vegyen minden gyerek egy képeslapot magához. Ha kevesebb képeslap gyűlt össze, csoportonként adjunk a gyerekeknek annyit, hogy maradjon a táblán 4-5 lap.</p> <p>„Mindenki válasszon egy neki tetsző képeslapot. Először az első csoportban ülők jöjjenek!...”</p> <p>Egymás után szólítja ki a gyerekeket.</p> <p>Válogassuk a táblán maradt lapokat kétfelé! Pl.: tegyük a tábla bal oldalára azokat a lapokat, amelyek vízparton készültek, és a tábla jobb oldalára a többit, de ne áruljuk el a válogatás szempontját!</p> <p>„Elkezdtem a válogatást. Ha sejtet, hogy mi szerint válogattam, azt ne áruld el, de helyezd a nálad lévő képeslapot abba a csoportba, amelyikbe szerinted illik. Ha szerintem is odaillesik, akkor otthagyhatsz, ha nem, át kell tenned a másik csoportba. Aki jól helyezi el a képeslapját, az átveheti a szerepemet, és dönthet a következő lap elhelyezésének helyességéről.”</p> <p>„Ki gondolja úgy, hogy jó helyre tenné a képeslapját?”</p> <p>A válogatás szempontját csak akkor nevezzük meg, ha minden kártya felkerült a táblára a megfelelő csoportba.</p> <p>„Fogalmazzátok meg, mi igaz az itt lévő kártyák mindegyikére!” Rámutat a bal oldalra helyezett kártyákra.</p> <p>„Mi igaz a többire?”</p>	<p>A gyerekek kiválasztanak egy-egy képeslapot.</p> <p>A gyerekek megfigyelik az egy csoportba tartozó képeslapok közös tulajdonságát, és a felismert szempont szerint elhelyezik a kártyájukat.</p> <p>Az a gyerek, aki ezt helyesen tette, véleményezheti a következő kártya elhelyezését.</p> <p>A gyerekek megfogalmazzák a válogatás szempontját, és elhelyezik az 1. melléklet megfelelő feliratait a kártyák fölé.</p>
<p>3. Diagramról olvasás</p> <p>„Készítsétek elő az 1. feladatlapot!” (2. melléklet)</p> <p>„A grafikon gyerekek képeslapjainak számát mutatja be. Kik gyűjtöttek képeslapokat?”</p> <p>„Hány képeslapot gyűjtött Anna?” Mutassuk meg, honnan lehet ezt leolvasni!</p>	<p>A gyerekek megfigyelik a grafikon, és leolvassák a képeslapot gyűjtő gyerekek nevét.</p> <p>Az első oszlop mutatja, hogy Anna 130 képeslapot gyűjtött.</p>

<p>„Ki gyűjtött még 130 képeslapot?” „Ki gyűjtött még náluk is többet?” „Kik gyűjtöttek még 100-nál több képeslapot?” „Ki gyűjtött pont 100 darab képeslapot?” „Ki gyűjtötte a legkevesebb képeslapot?” „Mennyivel kevesebbet gyűjtött Edit, mint Dani?”</p> <p>„Mit tudtok még leolvasni a grafikonról?”</p> <p>„Kik gyűjtöttek többet, a fiúk vagy a lányok? Becsüld meg! Becslésedet írd a feladatlap négyzettrácsos részére!” „Hogyan tudhatnád meg, hogy jól becsültél-e?”</p> <p>„Számold össze, mennyit gyűjtöttek a lányok, és mennyit a fiúk!” „Azt is tudd meg, mennyivel több az egyik a másiknál!”</p>	<p>Huba és Klári is 130 képeslapot gyűjtött. Egy papírcsík segít a leolvasásban. Dani és Ildi is többet gyűjtött náluk, ők 140-et gyűjtöttek. Cili is 100-nál több képeslapot gyűjtött. Neki 120 képeslapja van. Feri, Jancsi és Laci pont 100 db képeslapot gyűjtöttek. Editnek van a legkevesebb, neki 70 képeslapja van. 70 képeslappal kevesebb van Editnek, mint Daninak. Az is igaz, hogy Daninak 2-szer annyi van, mint Editnek. Pl.: Gabinak és Bécinek 80 képeslapja van. Senkinek sincs 70-nél kevesebb képeslapja. Anna ugyanannyival gyűjtött többet Bécinél, mint amennyivel Cili többet gyűjtött Editnél. ...</p> <p>A gyerekek megfigyelik a fiúk és a lányok oszlopaikat, és megbecsülik, kié lehet a több.</p> <p>Több ötletet is megfogalmazhatnak, ezek közül leginkább várható, hogy összeszámolják, mennyit gyűjtöttek a lányok és mennyit a fiúk. Lányok: $130 + 120 + 70 + 80 + 140 + 130 = 670$ Fiúk: $80 + 140 + 100 + 130 + 100 + 100 = 650$ $670 > 650$</p>
<p>4. Műveletek gyakorlása</p> <p>„A városokat, tájakat ábrázoló képeslapokat utazások, kirándulások alkalmával szoktuk rokonainknak, barátainknak küldeni. Ti szoktatok-e a hétvégeken vagy a szünetekben kirándulni vagy túrázni menni?” „Hova, milyen helyekre szoktatok túrázni?” „Mit visztek ilyenkor magatokkal?” „Az elkövetkezendő órákon kirándulásokra hívlak benneteket. Hogy hova megyünk a mai napon gondolatban kirándulni, azt nektek kell számolási feladatokkal megfejteni.” „Kaptok hozzá egy megfejtő lapot is, amelyet nézzünk át közösen, és próbáljuk megfejteni, értelmezni a használatát!” (3. melléklet) „A táblázaton számok és betűk találhatóak. Minden számhoz egy betű tartozik. Figyeljétek meg, mi tartozik a 30-hoz, 31-hez...?” „Milyen szám tartozik az A betűhöz?” „Gondolok egy szóra. Ennek betűit megtudhatjátok, ha helyesen megoldjátok a számfeladatokat, és megkeresitek a táblázatból, hogy a kapott szám melyik betűt jelenti. Próbáljuk ki!”</p>	<p>A gyerekek beszámolnak a kirándulásokkal, túrázásokkal kapcsolatos élményeiről.</p> <p>Felsorolnak néhány dolgot, amit beletesznek a hátizsákba. Például: térképet, iránytűt, távcsövet, túrabotot, folyadékot, gyümölcsöt...</p> <p>Ismerkedés az új táblázattal: – betűkhöz tartozó számok leolvasása; – számokhoz tartozó betűk megkeresése.</p>

Próbajáték

A tanító a NAP szóra gondol, amit felírhat egy lapra.

„Készítsétek elő a füzeteteket, és végezzétek el a kijelölt műveleteket:

$8 \cdot 9 - 3$, $20 \cdot 5 - 6$, $7 \cdot 7$! Rendezzétek az eredményeket növekvő sorrendbe!

Keressétek meg a táblázatban a hozzájuk tartozó betűket, és olvassátok össze azokat! Mire gondoltam?”

„Hasonlóan fejthetitek meg a mai kirándulásunk helyszíneit.”

„Csoportokban fogtok dolgozni.”

Kijelöli a csoportokat (6 csoportnál ne legyen több!), és kiosztja a csoportoknak az 5. és 6. melléklet kártyáit.

„A csoport tagjai egymás után válasszanak egy-egy kártyát, végezzék el a kártyára írt feladatot! Írjátok az eredményeket növekvő sorrendben a füzetetekbe, és keressétek meg a táblázatból a számokhoz tartozó betűket.”

„Írjátok a betűket egymás mellé, és olvassátok ki a kirakott szót. Így tudhatjátok meg, hová megyünk ma gondolatban kirándulni.”

Ellenőrzéskor a megfejtés két képe a táblára kerül: FORRÁS, HALASTÓ (4. melléklet)

5. Hosszúságok megjelenítése, leolvasása kirakásról

„Most, hogy már megvannak a mai kirándulásaink helyszínei, nézzük meg, mivel mérhető az úthossz, amit megteszünk!”

„Túrázások alkalmával tudjátok-e, hány km-t szoktatok megtenni?”

A várható válaszokból következtetni lehet a gyerekek tájékozottságára.

„Elevenítsük fel, mekkora távolság az 1 km! Hány méter az 1 km?”

„Vegyétek elő a színesrúd-készletet! Tegyetek magatok elé egy narancssárga rudat! Ez most feleljen meg 1 km-nek! Mekkora hosszúságnak felel meg egy fehér kiskocka?”

„Melyik rúd mutatja a 600 métert?”

„Szőnyegezétek a narancssárga rudat! Minden sorba 2 rudat rakjatok!”

A gyerekek lejegyzik a füzetükbe a feladatokat és az eredményeiket:

$$8 \cdot 9 - 3 = 69 \quad 20 \cdot 5 - 6 = 94 \quad 7 \cdot 7 = 49$$

Növekvő sorba rendezik a számokat: 49, 72, 96.

Megkeresik a táblázatból a számokhoz tartozó betűket.

A 49 alatt az N van, a 69 alatt az A, a 94 alatt a P.

A gondolt szó: NAP

A csoportok tagjai húznak egy-egy kártyát, megoldják a feladatokat. A kapott számokat növekvő sorrendben jegyzik le, kikeresik a táblázatból a számokhoz tartozó betűket, és a szavak megadják a kirándulások helyszíneit.

Egyik csoport:

$$40 \cdot 6 - 7 = 233 \quad 50 \cdot 7 + 19 = 369 \quad 20 \cdot 20 + 9 = 409$$

$$15 \cdot 20 + 30 = 330 \quad 60 \cdot 6 + 22 = 382 \quad 30 \cdot 9 + 15 = 285$$

A számok növekvő sorrendben: 233, 272, 330, 369, 382, 409

A hozzájuk tartozó betűk: F O R R Á S

Másik csoport:

$$120 : 3 + 1 = 41 \quad 40 \cdot 3 + 16 = 136 \quad 140 / 2 - 1 = 69$$

$$30 \cdot 7 + 6 = 216 \quad 25 \cdot 4 - 15 = 85 \quad 60 \cdot 5 + 25 = 325$$

$$20 \cdot 6 - 12 = 108$$

A számok növekvő sorrendben: 41, 69, 85, 108, 136, 216, 325

A hozzájuk tartozó betűk: H A L A S T Ó

A kirándulások helyszínei:

FORRÁS, HALASTÓ

Kilométerrel.

4-5 km-t, nagyobb túrákon 8-10 km-t.

1 km = 1000 m.

A gyerekek kiraknak egy narancssárga rudat fehér kiskockákkal.

Ha a narancssárga 1 km-t ér, akkor a fehér 100 métert.

A lila rúd 600 métert ér.

„Olvassatok a kirakásról színekkel, aztán számtannyelven! A fehér rúd 100 métert jelöl!”

„Mondok egy történetet. Válaszd ki a szőnyegezésedből azt a sort, amelyik megjeleníti ezt a történetet!

Két gyerek 1 kilométerre volt egymástól. Elindultak egymással szembe. Az egyik 600 métert tett meg, amikor szembetalálkozott a másikkal. Mutasd a ceruzád hegyével, hol vannak most!”

A tanító megnézi, hogy jól mutatják-e a gyerekek a találkozási helyet.

„Olvasd le a kirakásról, mekkora utat tett meg a másik gyerek!”

„Most az 1 kilométeres út egyik végétől egyszerre induljon két gyerek!

Az egyik 300 métert tesz meg, a másik 700 métert. Hogyan tudod kirakni?”

„Olvasd le a kirakásról, hogy milyen messze van az út másik végétől az egyik, és milyen messze van a másik!”

„Milyen messze vannak egymástól?”

„Elindulnak a turisták egy kirándulásra. 500 méter után megpihennek, aztán 400 méter után ismét. Mennyit tettek meg eddig?”

„Folytatják az útjukat, újabb 300 méter után állnak meg. Mennyit tettek meg eddig?”

Végezzünk hasonló kirakásokat és leolvasásokat azokkal a gyerekekkel, akiknek nehezen ment a közösen végzett munka! Azok a tanulók, akikről úgy láttuk, hogy eszköz nélkül is képesek lettek volna a feladatmegoldásra, folytassák önálló munkában a hosszúságok számítását a 3. feladatlap megoldásával.

6. Hosszúságok számítása (C)

„Oldjátok meg a 3. feladatlapon található feladatokat!”

„Ketten együtt 1 km-t tesznek meg a túrázók. Az egyikőjük elárulta, ő mennyit gyalogolt. Mennyit tett meg a másik?”

Az ellenőrzést a tanító a feladatlapok összegyűjtése után egyénileg végzi.

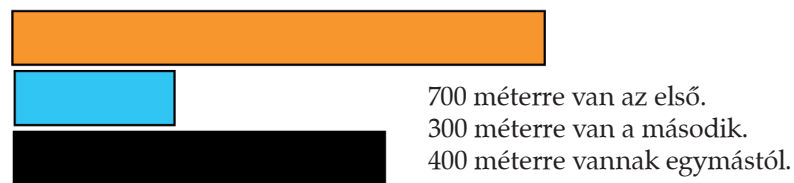
Leolvassák a kirakásokat színekkel és számtannyelven is.

Pl.: A narancssárga ugyanolyan hosszú, mint egy fehér meg egy sötétkék rúd. $1000\text{ m} = 100\text{ m} + 900\text{ m}$.

A lila meg a piros rúd érintkezéséhez teszik a ceruza hegyét.

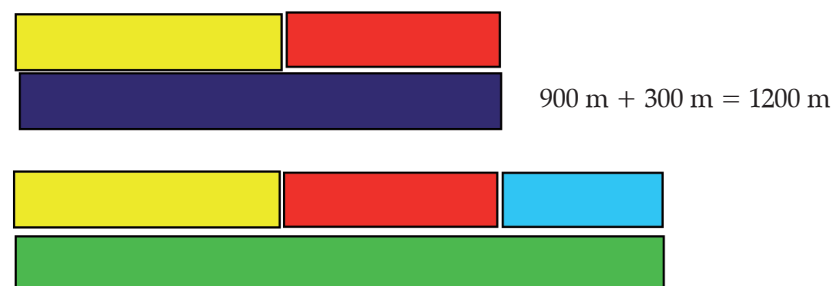
A másik gyerek 400 métert tett meg.

A gyerekek kiraknak egy világoskék és egy fekete rudat.



A gyerekek folytatják a kirakásokat és a leolvasásokat.

$$500\text{ m} + 400\text{ m} = 900\text{ m}$$

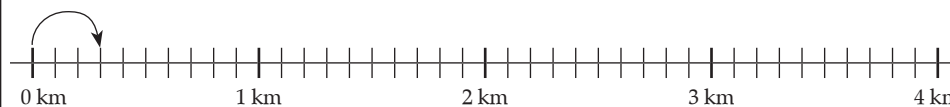


Az önálló munkára képes gyerekek megoldják a 3. feladatlap feladatait.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																															
<p>7. Hosszúságok becslése, számítása „Milyen messzire jutsz, ha a lépésed hossza 50 cm, és 2-t lépsz? És ha 10-et? Méterben add meg!” Azok a gyerekek, akik nem tudnak következtetni, lépjenek 2-t, majd 10 lépést, és számláljanak 50-esével! „Töltsétek ki a 2. feladatlap 1. táblázatát!” Néhányan tanítói segítséggel, mások számolással önállóan folytatják a táblázat kitöltését.</p> <p>„Hogyan következtettetek 10 lépés hosszára?” „Mekkora utat teszünk meg 100 lépéssel?” „És 1000 lépéssel?”</p> <p>„Hány lépés lehet 1 km? Próbáld megbecsülni!” „Miből tudnál erre következtetni?”</p> <p>„Egy gyalogos 1 másodperc alatt 100 cm-t tesz meg.” „Mire elég 1 másodperc? Mit tudsz ez idő alatt megtenni? Próbáljuk ki!” Az osztály egyik fele méri az időt, a másik végzi a megbeszélte cselekvést, majd csere.</p> <p>„Igaz lehet akkor ez az állítás?” A lemért lépésszám alapján megállapítható az állítás igazságtartalma. „Vajon milyen messzire jut a gyalogos 1 perc alatt?” „Fél óra alatt, 1 óra alatt?”</p> <p><i>Tanári javaslat:</i> „Vizsgálódásainkat jobban át tudjuk tekinteni, ha táblázatot készítünk.” „A feladatlap 2. feladatában azokat a mezőket töltsük ki, amelyeket könnyebben ki tudunk számolni!”</p>	<p>Néhány gyerek lelépi a 2, illetve a 10 lépést, és közben 50-esével számlálnak. A gyerekek 2 lépésből következtetnek 10-re, és abból 20, 30... lépésre.</p> <table border="1" data-bbox="1131 391 2065 534"> <thead> <tr> <th></th> <th>2 lépés</th> <th>10 lépés</th> <th>20 lépés</th> <th>30 lépés</th> <th>40 lépés</th> <th>50 lépés</th> <th>60 lépés</th> <th>70 lépés</th> <th>80 lépés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A lépések hossza m-ben</td> <td>1 m</td> <td>5 m</td> <td>10 m</td> <td>15 m</td> <td>20 m</td> <td>25 m</td> <td>30 m</td> <td>35 m</td> <td>40 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>10 lépés az 5-ször 2 lépés, azaz 5-ször 1 m-t teszünk meg, hiszen 2 lépésenként teszünk meg 1 métert. 100 lépéssel 50 m-t, 1000 lépéssel 500 m-t.</p> <p>1 km = 1000 m. Ha 1000-et lépünk, akkor még csak 500 métert teszünk meg, így még 1000-et kell lépünk.</p> <p>Tanulói megnyilatkozások meghallgatása.</p> <p>A tanulók páros munkában megfigyelik, hányat tudnak lépni 1 másodperc alatt. Ha másodpercenként 2-t lép, akkor megtesz 1 métert. 1 perc az 60 másodperc, azaz 60 métert tesz meg 1 perc alatt. Fél óra alatt 30-szor ennyit.</p> <table border="1" data-bbox="1131 1117 2065 1388"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 másodperc alatt</th> <th>1 perc alatt</th> <th>5 perc alatt</th> <th>10 perc alatt</th> <th>15 perc alatt</th> <th>30 perc alatt</th> <th>45 perc alatt</th> <th>60 perc alatt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Megtett út m-ben</td> <td>1 m</td> <td>60 m</td> <td>300 m</td> <td>600 m</td> <td>900 m</td> <td>1800 m</td> <td>2700 m</td> <td>3600 m</td> </tr> <tr> <td>Hány km és hány m?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 km 800 m</td> <td>2 km 700 m</td> <td>3 km 600 m</td> </tr> </tbody> </table>		2 lépés	10 lépés	20 lépés	30 lépés	40 lépés	50 lépés	60 lépés	70 lépés	80 lépés	A lépések hossza m-ben	1 m	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	35 m	40 m		1 másodperc alatt	1 perc alatt	5 perc alatt	10 perc alatt	15 perc alatt	30 perc alatt	45 perc alatt	60 perc alatt	Megtett út m-ben	1 m	60 m	300 m	600 m	900 m	1800 m	2700 m	3600 m	Hány km és hány m?						1 km 800 m	2 km 700 m	3 km 600 m
	2 lépés	10 lépés	20 lépés	30 lépés	40 lépés	50 lépés	60 lépés	70 lépés	80 lépés																																							
A lépések hossza m-ben	1 m	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	35 m	40 m																																							
	1 másodperc alatt	1 perc alatt	5 perc alatt	10 perc alatt	15 perc alatt	30 perc alatt	45 perc alatt	60 perc alatt																																								
Megtett út m-ben	1 m	60 m	300 m	600 m	900 m	1800 m	2700 m	3600 m																																								
Hány km és hány m?						1 km 800 m	2 km 700 m	3 km 600 m																																								

„Ha 1 másodperc alatt 100 cm-t, azaz 1 m-t tesz meg, akkor 1 perc alatt mennyit tesz meg? Miért?”
 „Valóban, a 60 perc mindegyikében megtesz 1 métert, így 1 perc alatt összesen 60 métert tesz meg.”
 „5 perc alatt?”
 „Jelöld meg a szakaszon, honnan, hova jutott 5 perc alatt!” *Maga is jelöli a főlíán.*

„Folytassuk 5 percenként!”
 „Mekkora utat tesz meg 10 perc alatt?”
 „15 perc alatt?”
 „30 perc alatt?”
 „Számolj ügyesen! 900 méterhez még mennyit kell megtenni, hogy 1 km legyen?”



1 perc alatt 60-szor annyit, azaz 60 métert.
 5 perc alatt 5-ször annyit, azaz 300 métert.
 A gyerekek megjelölik az 5 perc alatt bejárt utat.

10 perc alatt 2-szer annyit, azaz 600 métert.
 15 perc alatt annyit, amennyit megtett 10 perc + 5 perc alatt, azaz 900 métert.
 30 perc alatt 2-szer annyit, azaz (900 + 900) métert.
 900 méterhez 100 méter kell, hogy 1 km legyen, akkor a
 (900+900) m = 1 km 800 m

8. Szöveges feladat megoldása a megfigyelt mérési adatok felhasználásával. Többféle megoldási mód keresése

Elmondja a 4. feladatlapon található feladatot!
 „A tanító néni lépése kb. 60 cm. Ő éppen 100 lépéssel ér az iskola kapujától a buszmegállóig.
 Te hány lépéssel teszel meg ekkora utat, ha a lépésed hossza 50 cm?”
 „Milyen helyszínek szerepelnek a feladatban?”
 A teremben egy indulási hely megjelölése. Egy tanuló és a tanító elindul (a buszmegálló felé), a tanító kb. 60 cm-es, a tanuló 50 cm-es lépéseket tesz.
 „Ki fog többet lépni a célig?”
A megoldás keresése színes rudakkal:
 „Rakjuk ki színes rudakkal! Melyik rúddal jelenítsük meg a tanító 100 lépését?”
 Tanítói javaslat: lila rúd.
 „Rakjátok ki a tanító 100 lépését!”
 „Hány rúdát használtatok?”
 „Válasszátok meg a ti lépéseteknek megfelelő rúdát! Rakjátok ki ebből is annyit, hogy elérjete a buszmegállóig!”
 „Hány rúdra volt szükségetek?” „Tegyétek el a rudakat, és vegyétek elő a 4. feladatlapot!”
 „A feladatlapon láthatjátok azt a rajzot, amit kiraktatok színes rudakkal.
 Számoljuk meg a tanító lépéseit, amíg az iskolától a buszmegállóig ér!”
 „Most számoljuk meg a gyerek lépéseit!”

Iskola, buszmegálló

A tanuló többet lép, mert ő kisebbeket lép. Ugyanakkora utat több lépéssel lehet megtenni, ha kisebbeket lépünk.

A gyerekek kiraknak 10 lila rudat, ezek együttes hossza jelenti a tanító 100 lépésének hosszát.

Citromsárgával lehet az 50 cm-es lépésnek megfelelő 10 lépést kirakni.
 A gyerekek kiraknak 12 citromsárga rudat, ami ugyanolyan hosszú, mint 10 lila.
 A gyerekek félreteszik a színesrudak-készletét, és előkészítik a 4. feladatlapot.
 10-esével számlálnak 100-ig, rámutatva a lila rudakat ábrázoló rajzra.
 10-esével számlálnak 120-ig, rámutatva a sárga rudakat ábrázoló rajzra.

A megoldás keresése szakaszokkal:

„Rajzoljuk le szakaszokkal is, amit az előbb színes rudakkal kiraktunk! „A feladatlapon adott egy kicsi szakasz. Érjen ez most 300 cm-t!

Hány lépést tesz meg a tanító ekkora úton?”

„Rajzolj ekkora szakaszokat vonalzóval egymás mellé. Ezek mindegyike tehát 5 lépés jelent. Annyi szakaszt rajzolj, hogy a tanító eljusson a buszmegállóig!”

„Hány ilyen kis szakasszal tudtad lerajzolni a tanító által megtett utat?”

„Hányat lép a gyerek, amíg megtesz 300 métert?”

„Számoljuk meg, hányat lép a gyerek, amíg megteszi a buszmegállóig az utat?”

A megoldás keresése nyitott mondattal:

„Hogyan segíthet ez a rajz abban, hogy megtudjuk, milyen messzire van a buszmegálló?”

„Számlálj 3-asával, és mutasd a ceruzád hegyével, hol tartasz!”

„Írj erről számfeladatot!”

„Hogyan tudhatjuk meg ebből az információból, hogy hányat lép egy gyerek 60 méteres úton? Írj róla nyitott mondatot!”

„Keresd meg a nyitott mondat megoldását!”

A megoldás keresése táblázattal:

A megértést segítheti, ha táblázatba rendezett adatokból olvasnak a gyerekek.

„Rendezzük táblázatba, ki hány méterre kerül az iskolától! Minden 10 lépés után jegyezzük fel a távolságot!”

„Meddig jutnak 10 lépéssel?”

Közösen kitöltik a táblázat első oszlopát.

„Folytassátok, 10 lépésenként töltsétek ki a táblázatot, de ne felejtsetek el, hogy a tanító 100 lépéssel jut a buszmegállóhoz!”

„Meddig kellett kitölteni a táblázat 2. sorát?”

„A lépésszámok növekedésével láthatóvá válik, hogy a felnőtt távolabb kerül ugyanannyi lépéssel az iskolától, és közelebb a buszmegállóhoz, mint a gyerek. Mit tudsz még leolvasni a táblázatból?”

5 lépést tesz meg a tanító, mert $60 \text{ cm} \cdot 5 = 300 \text{ cm}$

A gyerekek 5 lépésenként rajzolják meg a 100 lépést, azaz 20 ekkora szakaszt rajzolnak egymás mellé.

20-szal, mert $5 \text{ lépés} \cdot 20 = 100 \text{ lépés}$

A gyerek 6-ot lép, mert $50 \text{ cm} \cdot 6 = 300 \text{ cm}$

A gyerekek 6-osával számlálnak 120-ig, aztán lejegyzik:

$6 \text{ lépés} \cdot 20 = 120 \text{ lépés}$

1 kis szakasz hossza = $300 \text{ cm} = 3 \text{ m}$

3-asával számlálunk: 3, 6, 9...60.

A gyerekek követik a szakaszos ábrán, hogy éppen hol tartanak.

$3 \text{ m} \cdot 20 = 60 \text{ m}$

Megtudjuk, hogy a 60 méterben hányszor van meg az 50 centiméter, vagy hányszor kell venni az 50 cm-t, hogy 60 métert tegyen ki.

$60 \text{ m} : 50 \text{ cm} = \square$ vagy $50 \text{ cm} \cdot \square = 60 \text{ m}$

$1 \text{ m} : 50 \text{ cm} = 2$, ezért $60 \text{ m} : 50 \text{ cm} = 120$

Gyerek lépése: 10 lépés hossza: $500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$

Felnőtt lépése: 10 lépés hossza: $600 \text{ cm} = 6 \text{ m}$

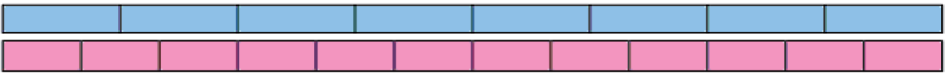
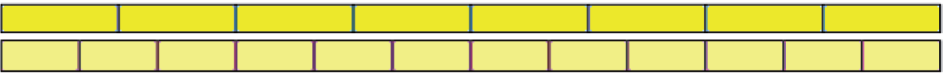
A gyerekek önállóan kitöltik a táblázatot.

Amíg a gyerek is megteszi a 60 métert.

A lépések száma	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
A tanító által megtett út (m)	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60			
A gyerek által megtett út (m)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	

A táblázatból leolvasható, hogy

- mekkora különbség van köztük 10-10 lépés után;
- látszik, hogyan növekszik köztük a távolság;
- mennyivel kell többet lépnie a gyerekeknek, mint a tanítónak...

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Mozgásos szöveges feladat megoldása különböző eszközökkel „Két helyszín szerepelt a megfejtéseitek között: forrás, halastó” „Készítsétek elő az 5. feladatlapot, és olvassátok el a feladatot!” „A forrás és a halastó egymástól 240 méterre van. A forrástól indulva Gabi percenként 30 métert tesz meg, Simon 20 méterre jut. Mennyi idő alatt érnek el a forrástól a halastóig?” „Gyűjtsük ki az adatokat! Jegyezzük le rövidítve a két helyszínt! FORRÁS: F, HALASTÓ: H A két kiránduló gyerek nevét is jelöljük a kezdőbetűkkel! GABI: G, SIMON: S” „Mit tudunk a gyerekekről?” „Írjátok fel a lapra, én írom a táblára!”</p> <p>„Arra kérek benneteket, hogy csoportonként más módon oldjátok meg a feladatokat!” Kijelöli a csoportokat. 1. csoport: B) „Gabi 1 perc alatt megtett útját jelölje a világoskék rúd! Melyikkel jelölhetitek Simon 1 perc alatt megtett útját?” „Miért?” „Rakjátok ki ezekkel a rudakkal a 240 méteres távolságot!” „Olvassátok le a kirakásról, hány perc alatt teszik meg a gyerekek a 240 méteres utat!” A gyerekek önállóan végzik a kirakást és a leolvasást. 2. csoport: „Papírcsíkkal dolgozzatok! Mekkora csík feleljen meg a 240 cm-es útnak? Mit javasoltok?” „Készítsetek egy 24 cm-es csíkot a Gabi által megtett út jelölésére, és egyet a Simon által bejárt út jelölésére!” „Hajtogassátok meg mindkét csíkon, mekkora utat tettek meg percenként! Használjatok mérőszalagot!”</p>	<p>Az elolvasás után észrevételek, javaslatok az adatok kiemelésére.</p> <p>A tanult módon tömörítve lejegyzik a gyerekek nevét és a helyszíneket, valamint az ismert adatokat:</p> <p>G: 1 perc alatt 30 m S: 1 perc alatt 20 m</p> <p>A feladat megjelenítése színes rúddal:</p> <p>A rózsaszínnel, mert ha a világoskék 30 métert jelöl, akkor a fehér kocka ér 10 métert, és a 2 fehérrel egyenlő hosszú rózsaszín rúd jelöli a 20 métert.</p>  <p>Kicsinyítsük le a távolságot, mint a térképeken szokták, és akkor lehetne egy 24 cm-es csík a 240 méter helyett. A gyerekek mérnek, nyírnak, hajtogatnak.</p> 

Házi feladat kijelölése:

„Folytassátok a táblázat kitöltését!

Oldjátok meg a 6. feladatlapon található számfeladatokat! Osszuk meg a munkát! 1. csoport 1. oszlop, 2. csoport 2. oszlop, 3. csoport 3. oszlop, 4. csoport 4. oszlop feladatait oldja meg! Ha a betűs táblán megkeresitek a számokhoz tartozó betűket, ebből megtudhatjátok, hová megyünk kirándulni gondolatban a holnapi matematikaórán.”

2. óra**10. Ráhangolódó beszélgetések. Házi feladatok áttekintése**

Ezen az órán is fogunk csoportokban dolgozni, ezért célszerű az óra elején a 4-5 fős heterogén csoportok kialakítása. A mérésekhez eszközökre, szervezésre lesz szükség, ezért adjunk ki feladatokat! Jelöljük ki eszközfelelőst, jegyzőt, időfelelőst, szóvivőt, rendfelelőst! (4 fős csoportban egy gyerek két feladatot is elláthat.)

Helyezzük a táblára egymás alá a 7. melléklet szókérttyáit, és takarjuk el a gyerekek elől.

„Mielőtt elindulnánk a mai gondolati kirándulásunkra, ellenőrizzük az 5. feladatlapon táblázatát.

Soronként olvassátok a számokat!”

„Mit lehet még leolvasni a táblázatból?”

„És most nézzük, milyen helyszínek várnak ránk a mai órán!”

„Milyen helyszínt talált az első csoport?”

„Második csoport?”

„A harmadik csoport?”

„És végül a negyedik?”

Ahogy a gyerekek sorolják a helyeket, a tanító elhelyezi a táblára a 4. melléklet szókérttyáit egymás alá.

„Sok érdekes megfigyelést tettünk arra vonatkozóan, mekkora távolságokat mennyi idő alatt lehet megtenni.

A mai túránk helyeit úgyesen megfejtettétek. Mit tudtok elmesélni ezekről a helyekről, jártatok-e már ilyen helyeken, láttatok-e már állatetetőt?”

„Kik dolgoznak ezeken a helyszíneken?”

Eltelt idő	1 perc	2 perc	3 perc	4 perc	5 perc	6 perc	7 perc	8 perc	9 perc	10 perc	11 perc	12 perc
Gabi által	30	60	90	120	150	180	210	240				
Simon által megtett út (m)	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

A táblázatból leolvasható:

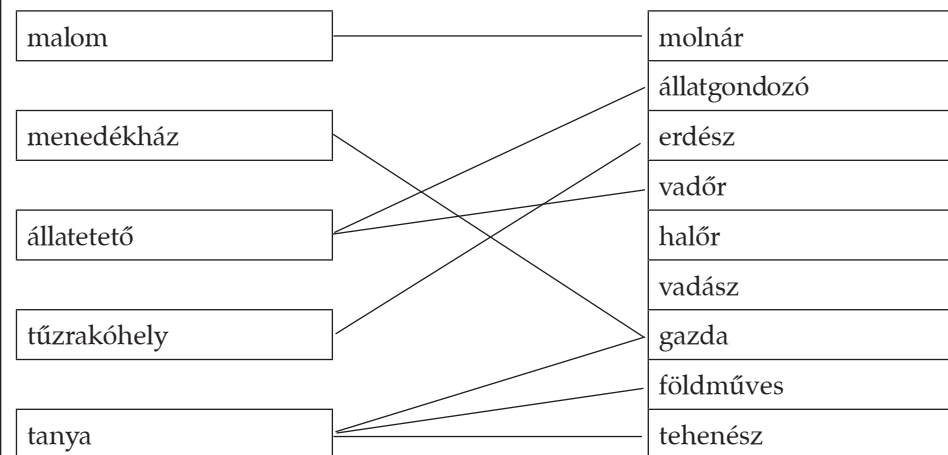
– Mennyivel ért előbb Gabi, mint Simon;

– Mekkora volt köztük a távolság 1, 2, 3...8 perc múlva.

Állatetető (187, 202, 202, 303, 333, 348, 372, 426, 450, 522)
 menedékház (243, 270, 283, 309, 347, 349, 357, 392, 421, 457)
 tűzrakó hely (99, 104, 184, 213, 225, 240, 325, 353, 387, 437)
 tanya (411, 420, 518, 537), malom (243, 264, 280, 324, 360)

Tanult ismereteik, olvasmányaik felelevenítése alapján szókincskészletükben benne kell legyen valamennyi, de ha mégsem, szómagyarázatok, szótárhasználattal kideríthető valamennyi szó értelmezése, magyarázata. Páros munkával jól megoldható.

„Melyik helyszínhez melyik foglalkozás kapcsolható?” (Megmutatja a 7. melléklet szókértőit.)



11. Szöveges feladat megoldása próbálgatással, táblázattal

„A vadőr egyik sétája után így nyilatkozott. Nyulat, fácánt, őzet láttam. Hogy hányan voltak, nem árulom el, de a lábak számát igen: 34 darab.

Melyik állatból hányat láthatott a vadőr?”

A lassabban gondolkodóknak segítség lehet, ha kirakják maguk elé pálcákkal, korongokkal. A tanító kijelöli az eszközt használókat (B), a többiek előkészítik a 7. feladatlapot (C), és önállóan munkához látnak.

Az eszközt használókat a tanító irányítja:

„Számoljatok ki 34 pálcikát a láboknak! Hány lába van a nyúlnak, a fácánnak és az őznek?

Hány fácánt láthatott a vadőr?”

A tanító is kiszámolja a 34 pálcikát, és elkezd kirakni az írásvetítőre először 2 pálcikát, aztán a többit négyesével.

„Mit mutat ez a két pálcika, és mit mutat a többi?”

„Tegyétek ki a fácánok lábait ti is pálcikákból, és egy korongot tegyetek a pálcikák fölé, ez jelezze a fácán fejét!

„Összátok ki a lábakat és a „fejeket”!”

„Tudjuk-e, hány állatot számolhatott a vadőr?”

„Biztosak lehetünk abban, hogy csak egy fácán volt az állatok között? Mennyi lehetett még?”

Ha a gyerekek válaszában megjelenik a kettő, hagyjuk, hogy kirakják, kipróbálják, hogy marad még két pálcika a kezükben, ami csak fácán lába lehet. Ezután már egyre nagyobb önállósággal gyűjtögethetik a gyerekek a lehetséges eseteket.

A gyerekek kiszámolnak 34 pálcikát.

Lehet, hogy csak 1 fácán volt az állatok között.

A maradék 32 pálcikát négylábú állatoknak kell kiosztani. Nem tudjuk, ebből mennyi a nyúl és mennyi az őz, mert ezeknek 4 lábuk van, így lehet, hogy 1 nyúl és 7 őz, vagy 2 nyúl és 6 őz..., vagy 7 nyúl és 1 őz.

Összesen 9-et, ha 1 fácán volt köztük, mert 1 fácánnak 2 lába van és 8 négylábú állatnak $4 \cdot 8 = 32$, az összesen 34 láb.

A tevékenységet igénylők kirakással, a gyorsabb gondolkodásúak táblázat kitöltésével gyűjtögetnek össze többféle lehetőséget.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>13. Kétfelé válogatás adott szempont szerint „Hoztam egy kosarat, benne sok mindent.” Megmutatja a gyerekeknek a kosarat, benne tárgyakat, amelyeket szokás vinni egy gyalogtúrára, és olyanok, amiket nem viszünk magunkkal túrára. Például: túrabot, hátizsák, kulacs, iránytű, távcső, ceruza, térkép, növényhatározó, zsebkendő, nagyító, útikönyv, esőkabát, asztalterítő, elemlámpa, pulóver, rádió, tolltartó, plüss játék, labda, pohár, kisebb irattömb, szótár, pokróc, tányér, bicska, pénztárca, uzsonnás csomag, gyümölcs, fényképezőgép. „Gyalogtúrára készülünk, döntenünk kéne, mire lesz szükségünk.”</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e67e22; padding: 5px; text-align: center; width: 150px;">Gyalogtúrára szükséges</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e67e22; padding: 5px; text-align: center; width: 150px;">Gyalogtúrára nem szükséges</div> </div> <p>Elhelyezi a táblán a feliratokat. (8. melléklet) „Válogassátok a kártyákat kétfelé a táblán látható szempont szerint!”</p> <p>„Készítsétek elő a 8. feladatlapot, és írjátok le a válogatásnak megfelelő helyre a tárgy nevét!</p>	<p>Kétfelé válogatják a tárgyakat aszerint, hogy gyalogtúrára visszük vagy nem. Közben megbeszélik, hogy mikor fontos pl. elemlámpát vagy irattömböt vinni, milyen úton jó, ha van távcső...</p> <p>Elkészítenek egy lehetséges válogatást, és lejegyzik a 8. feladatlapra.</p> <p>A gyalogtúrára szükséges: túrabot, hátizsák, kulacs, iránytű, távcső, ceruza, térkép, növényhatározó, zsebkendő, nagyító, útikönyv, esőkabát, pulóver, pohár, bicska, uzsonnás csomag, gyümölcs, fényképezőgép, elemlámpa, kisebb irattömb.</p> <p>A gyalogtúrára nem szükséges: asztalterítő, rádió, tolltartó, plüss játék, labda, szótár, pokróc, tányér, pénztárca.</p>
<p>14. A problémamegoldáshoz szükséges adatok gyűjtése, becslése, mérése „Csoportban beszéljétek meg, és válogassátok ki a 9. feladatlapon felsorolt tárgyak közül, ti mit vinnétek egy kirándulásra a hátizsákotokban!” Utána becsüljétek meg, milyen nehéz lehet a kiválasztott tárgy, írjátok a becsléseket a következő oszlopba! Ezután keressétek meg a tárgyat a kosárban, mérjétek meg a mérlegen dekagramm pontossággal, és jegyezzétek le a táblázat megfelelő oszlopába!” „Ha több csoport is választott egy tárgyat, a csoportok eszközfelelősei egyezzenek meg, melyik csoport melyik tárgy mérését végzi. Adjátok át a mérés eredményét egymásnak!” A munka végeztével végezzük a csoportok között összehasonlítást! „Milyen nehéz lett a hátizsákotok?” A tanító a táblára jegyzi a csoportok hátizsákjainak a tömegét.</p>	<p>Csoportok tevékenykednek, megbeszélik, mit vigyenek a túrára. Megjelölik a 9. feladatlap táblázatában, amit a felsorolt dolgok közül fontosnak tartanak, és megbecsülik a kiválasztott tárgyak tömegét. Az eszközfelelős a kosárból beszerzi ezeket a tárgyakat, és a csoportban kétkarú mérleg segítségével dekagramm pontossággal megméri a tárgyakat. A táblázatba jegyzett tárgyak tömegét oszloponként összeadják, majd kiszámolják az összes tárgy tömegét. Ezután összehasonlítják a becslésükkel.</p> <p>A csoportok szóvivői elmondják az összeállított hátizsák tömegét.</p>

„Hasonlítsuk össze, vannak-e közel egyforma nehéz hátizsákok, vannak-e nagy különbségek.

Vajon mitől nehezebb sokkal az egyik a másiknál, vajon miért egyforma nehéz két hátizsák?”

Fogalmazzuk meg a kérdést:

„Milyen nehézségű hátizsákokat érdemes magunkkal vinni a kirándulásra?”

„Készítsétek elő a 10. feladatlapot, és olvassátok el az 1. feladatot!

Jegyezzétek le nyitott mondattal!”

Várható hiba, hogy a $\square < 4$ nyitott mondatot is írják gyerekek. Beszéljünk a két nyitott mondat különbségéről. A 4 kg-os hátizsák nem felel meg a $\square < 4$ feltételnek, pedig elmondhatjuk róla, hogy nem nehezebb 4 kg-nál. Ezért a $>$ jel áthúzása jelöli, hogy nem nagyobb, azaz 4 kg-os még lehet.

„Nézétek meg, milyen nehézre sikerült összeállítanotok a hátizsákokotokat! Igaz-e rá, hogy nem nehezebb 4 kg-nál, vagy kell belőle kivenni valamit! Úgy változtassátok meg a hátizsák tartalmát, hogy közel legyen a 4 kg-hoz, de ne legyen annál nehezebb! A feladatlap 2. feladata szerint írjátok le, mit változtattatok!”

„Végül számítsátok is ki, milyen nehéz hátizsákokat cipelnétek, ha valóban így állítanátok össze annak tartalmát!”

Ha a mért adatok összeadása során a gyerekeknek szükségük van a zsebszámológép használatára, használják. Valamennyi csoport az ellenőrzés során is előveheti.

Minden csoport munkáját, ha igénylik, többször is segítse a tanító. A lassabban haladókkal esetleg külön is mérhet. Abban az esetben, ha kevesebb kétkarú mérleg van, frontális munkában végzik a gyerekek a mérési feladatokat. Arra itt is figyelmet kell fordítani, hogy minél több alkalommal kerüljenek méréshez. A kiegyensúlyozás, leolvasás nagyon sokszori gyakorlás után válhat pontosabbá.

15. Szöveges feladatok megoldása nyitott mondattal

Egyenletre vezető szöveges feladat:

„A kirándulásra 3 ugyanakkora tömegű zsákot állítottak össze a gyerekek. A három zsák összesen 750 dkg. Hány dkg-os lehet egy-egy zsák?” (10. feladatlap 3. feladat)

Az ellenőrzés néhány perc után frontálisan történik.

A gyerekek elmondják a véleményüket, esetleg azt is, hogy mit tettek a saját hátizsájukba. Mitől lett az sokkal nehezebb, mint a többieké.

A válaszokhoz kapcsolódóan a valóságban is megtapasztalhatják az említett tömegeket. Összekötözött újságpapírokat lehet betenni a zsákba, vagy súlyokat helyezhetünk bele, és ezzel próbálhatják ki, melyik az a tömeg, amely még kényelmesen vihető.

A tapasztalatok alapján:

Legfeljebb 4 kg az a hátizsák, amely hosszabb távon is kényelmesen vihető.

A gyerekek lejegyzik a nyitott mondatot:

$\square \nless 4 \text{ kg}$

A gyerekek ellenőrzik, hogy az általuk összeállított hátizsák tömegére igaz-e, hogy 4 kg-nál nem nehezebb. Szükség esetén kivesznek belőle valamit. Ahhoz, hogy közel legyen a 4 kg-hoz, lehet, hogy hozzá is kell tenniük valamit.

A számítást kétféle módon végezhetik:

1. Újra összeadják a hátizsákba került tárgyak tömegét;
2. A korábban kiszámított tömegből kivonják a kivett tárgy tömegét, és hozzáadják, amit beletettek.

A kooperatív módszer szerint a csoportmunka során a kiosztott feladatköröknek cserélődnie kell. Ezt maguk között is megtehetik, ha nem, tanítói segítséggel kell megoldani.

A gyerekek a szöveg alapján lejegyzik a nyitott mondatot:

$\square + \square + \square = 750$ vagy: $\square \cdot 3 = 750$ vagy: $750 / 3 =$

Megkeresik a nyitott mondat megoldását: $\square = 250$

Válaszolnak a kérdésre:

Egy hátizsák tömege: 250 dkg. Mondhatjuk úgy is, 2 kg 50 dkg és úgy is, hogy két és fél kilogramm. A válaszokat írásban adják meg.

Egyenlőtlenségre vezető szöveges feladat:

„A csoportból volt még másik 3 azonos tömegű hátizsák. A három zsák tömege 750 dkg-nál kevesebb volt. (4. feladat)

Hány dkg-osak lehettek ezek a hátizsákok?”

„Miben egyezik ez a feladat az előzővel és miben különböznek?”

„Írjátok erről nyitott mondatot! Keressetek több megoldást!”

Beszélgjünk előbb meg, hogy 250 dkg-nál kevesebb egy zsák tömege, azután vessük fel, hogy lehet-e pl. 50 dkg vagy még annál is kevesebb!

„Hogyan válaszolhatunk a kérdésre?”

Házi feladat:

Hasonló feladatot kell otthon megoldanotok. Ez az 5. feladat a feladatlapon.

Azt kérem, hogy a táblázat első sorában adjatok meg néhány lehetséges megoldást, és a második és a 3. sorban ellenőriztétek, hogy az tényleg megfelel a kívánt feltételnek!

Mi is ez a feltétel, milyen nehéz a 3 zsák? Húzd alá!

Diagnosztikus mérés a 23. modul 1. mérőlapjával.

A mérés menetét a 23. modul tartalmazza.

Abban egyeznek, hogy van 3 egyenlő tömegű zsák. Különböznek abban, hogy most nem tudjuk pontosan, mekkora a 3 zsák tömege összesen, csak azt, hogy 750 dkg-nál kevesebb.

Nyitott mondatból való megjelenítés:

$$\square + \square + \square < 750 \text{ vagy: } \square \cdot 3 < 750 \text{ vagy } < 750 / 3 \quad \square : 249, 248, 247 \dots$$

A tárgyakkal megpakolt hátizsák könnyebb 250 dkg-nál, de nehezebb az üres zsák tömegénél.

A három zsák együtt 750 dkg-nál nehezebb.

3. óra**16. Képről olvasás, feladatalkotás**

Ezen az órán is többször dolgozunk csoportban, ezért alakítsunk ki 4-5 fős csoportokat!

„Készítsétek elő a 11. feladatlapot!”

A tanító is kivetíti írásvetítővel a feladatlapot.

„Ezen a képen egy vázlatos térképet láthattok egy kirándulóhelyről.”

A számok az útszakaszok km-ben mért hosszát mutatják.

A menedékháztól indulnak a kirándulók, de nem térnek oda vissza. Melyik úton haladjanak, ha a térképen jelölt mindegyik helyszínt szeretnék felkeresni?”

„Beszélgjétek meg csoportban, ti merre mennétek!”

Közös megállapodások a jelölés és a lejegyzések terén.

Tömörítés: malom: → M, állatetető → ÁE, tűzrakó → TR, tanya → T

„Számítsátok ki, milyen hosszú lenne a térképen jelzett utakat!”

„Körülbelül mennyit tudunk egy nap gyalogolni?”

Hány nap alatt lehetne ezt az utat bejárni?”

Ellenőrzés:

„Ne áruljátok el a tervezett útvonalat, csak azt mondjátok meg, milyen hosszú az általatok tervezett út. A többi csoport kitalálhatja, mi lehet az útvonal!”

A gyerekek megbeszélik, melyik úton haladjanak, kiszámolják, mekkora távolságot kell megtenni azon az úton.

Ezek közül adhatnak megoldást:

$$\begin{array}{ll} M, TR, \text{ÁE}, T: 9 + 5 + 8 + 10 = 32 & TR, \text{ÁE}, T, M: 7 + 8 + 10 + 7 = 32 \\ M, TR, T, \text{ÁE}: 9 + 5 + 7 + 10 = 31 & \text{ÁE}, T, TR, M: 8 + 10 + 7 + 5 = 30 \\ M, T, \text{ÁE}, TR: 9 + 5 + 7 + 10 = 31 & \text{ÁE}, T, M, TR: 8 + 10 + 7 + 5 = 30 \\ M, T, TR, \text{ÁE}: 9 + 7 + 7 + 8 = 31 & \text{ÁE}, TR, T, M: 8 + 8 + 7 + 7 = 30 \\ TR, M, T, \text{ÁE}: 7 + 5 + 7 + 10 = 29 & \text{ÁE}, TR, M, T: 8 + 8 + 5 + 7 = 28 \end{array}$$

2-3 nap legalább kellene ilyen hosszú útra.

A gyerekek ismerve a saját útvonalukat, ahhoz viszonyítva rövidebb vagy hosszabb utat keresnek, amennyiben eltér az ő adatuktól.

<p>„Az erdész egyik sétája után a következőket mondta: láttam, őzet, nyulat, szarvast, vaddisznót és néhány fácánt. Elárulom, 34 lábat számoltam meg.” Melyik állatból hány lehetett? „Emlékeztek-e a korábban megoldott feladatra? Vissza is lapozhattok a 7. feladatlaphoz! Miben különbözik a két feladat egymástól?” „Néhányan pálcikákat és korongokat használnak a lehetőségek gyűjtéséhez, a többiek a 12. feladatlapon gyűjtsetek minél több megoldást!” A tanító az eszközt használók munkáját irányítja. Néhány kirakás és leolvasás után beszéljük meg, milyen lehetőségeket gyűjtöttek! Figyeljünk meg egy kirakást. Például: 1 kétlábú és 8 négylábú állat van. „Mi lehet a kétlábú?” „Hány őz, nyúl, szarvas és vaddisznó lehet a 8 négylábú állat közül?” „Írt-e valaki ilyen megoldást?” Hasonlóan folytatjuk még néhány eset felsorolásával.</p>	<p>A gyerekek emlékezhetnek, hogy kevesebb állat szerepelt a korábbi történetben. Abban is csak a fácán volt kétlábú, de ott csak kétféle állatnak volt 4 lába. Most négy olyan állat is van, amelyik négylábú. A lehetőségek számbavételéhez ismét rendet kellene tenni valamilyen szempont szerint. Ezt segíti ismét a táblázat. A gyerekek először kirakják a kétlábúakat, és aztán a négylábúakat (vagy fordítva), és egy kirakásról olvasnak le többféle lehetőséget a négylábúakról.</p> <p>Az eszközzel dolgozók kirakják ezt a lehetőséget, a többiek keresnek ilyen megoldásokat a feladatlajukon. A kétlábú csak a fácán lehet. Több lehetőség is van. Lehet, hogy mindegyikből 2 állat van, lehet, hogy az egyikből, pl. őzből csak 1, egy másiktól pl. nyúlból 3, és a másik kettőből 2-2 állat van. ...</p>
<p>19. Űrtartalomhoz kapcsolódó egyenes szövegezésű feladatok „A mai feladatok a tanyáról szólnak.” <i>Kép elhelyezése a táblán (4. melléklet).</i> „Tudjátok-e, hogy élnek ott az emberek, mivel foglalkoznak?” <i>A 13. feladatlapon előkészítettése.</i> „A tanyán a tehenész naponta 5 tehenet fej meg. Egy tehéntől 15 l tejet tud lefejni. Hány liter tejet gyűjt össze a tehenész hetente?” A feladat megértését és a fontos szám adatok kiemelését segítő és ellenőrző kérdések „Hány tehen ad tejet? 1 tehéntől hány litert tud lefejni? „Mennyinek képzelitek a 15 litert?” <i>Az Űrtartalom mérés mértékegységeinek átisméltése.</i> <i>1 literes, 2 literes tejesdobozok és -üvegek megvizsgálása, tejeskanna bemutatása, szükség esetén a 15 liter kimérése vízzel.</i> „Mit szeretnénk pontosan megtudni?” „Hogyan következtethetünk arra, hogy 5 tehen 1 hét alatt mennyi tejet ad? Írjatok róla nyitott mondatot!” „Értelmezzük a nyitott mondatokat!”</p> <p><i>A feladat megbeszélése után a következő feladatok megoldását végezzék a gyerekek lehetőleg önálló munkában!</i></p>	<p>Pár perces beszélgetés a tanyasi életről, amiből kiderül, hogy mezőgazdasággal, állattenyésztéssel foglalkoznak a tanyán az emberek.</p> <p>A kapott szöveg elolvasása némán, majd hangosan.</p> <p>A saját élmények meghallgatása. A szövegben aláhúzással jelöljék a kérdésekre már megadható válaszokat. A meglévő adatok felhasználásával próbáljanak meg becsülni és megoldást keresni a felmerülő kérdésekre. Nyitott mondat lejegyzése önálló munkában: $(15 \cdot 5) \cdot 7 = \triangle$ vagy: $(15 \cdot 7) \cdot 5 = \triangle$, amelyben a \triangle jelöli az 1 hét alatt összegyűjtött tej mennyiségét. $(15 \cdot 5) \cdot 7 = \triangle$ A zárójelben lévő szám megadja, hogy 1 nap alatt mennyi tejet adnak a tehenek. ... $(15 \cdot 7) \cdot 5 = \triangle$ A zárójelben lévő szám megadja, hogy 1 hét alatt mennyi tejet ad egy tehen. A nyitott mondat megoldása (történhet számológéppel), feladat megválaszolása, ellenőrzése (ha mindkét sorrendben kiszámolják, ugyanahhoz az eredményhez jutnak).</p>

<p>Különböző űrmértékek, űrtartalom mérése, mértékegységei</p> <p>„A tehenész az egy hét alatt összegyűjtött 525 liter tejet a következő űrtartalmú kannákba tölti ki. 5 literes, 2 literes és 1 literes kanna. Hány kannára van szüksége, ha csak 5 literes kannákat használ? Hány 2 literes edény kellene, ha csak ilyenekbe töltené ki a tejet? Hány 1 literes kannára lenne szüksége?” (13. feladatlap 2. feladat)</p> <p>„Az 5 literes kannáknál marad-e ki tej? A 2 literes kannáknál lesz-e maradéka a tehenésznek?”</p> <p>„Az egyik fejésnél egy csoport gyerek is jelen volt. Hány gyerek kaphatott tejet a 15 literből, ha 2 dl-es volt a bögre, amiből ittak?” (13. feladatlap 3. feladat)</p> <p>„A gimnazista csoport félliteres csuporból ivott. 15 litert osztott szét most is a tehenész. Ők hányan voltak?” (13. feladatlap 4. feladat)</p>	<p>Ismétlés: a mindennapokban leggyakrabban használatos űrmértékek, mértékegységek.</p> <p>A probléma megoldásánál a számok tulajdonságaira kell figyelnie, ami segíteni fogja a becslését, problémamegoldását.</p> <p>A probléma megértéséhez eljátszható az 1 liter szétosztása 2 dl-es bögrékbe. Következtetések, megbeszélések, a feladat lejegyzése.</p> <p>A probléma megoldásához az átváltás is segíthet. 15 liter = 150 dl. $150 : 2 = 75$ Célszerű a 15 litert is és a fél litert is deciliterre váltani, és úgy számolni. $150 : 5 = 30$</p>
<p>„A következő napon érkező gyerekek haza is vittek tejet. A napi 75 literes mennyiséget másfél literes üvegekbe töltve vitték el. „Hány gyerek vihetett haza tejet ezen a napon? Hogyan okoskodnál?” „Lesz-e olyan üveg, amit nem tud teletölteni a gazda? Tudsz-e erre most választ adni?” Becslésed szerint, hány üveg lesz? A megoldáshoz vezető útnál lehet, hogy a gyorsabbak táblázatot javasolnak (ha nem, javasoljuk mi!), lehet, hogy a lassabban haladóknak szükséges a valóságban való megjelenítés, ezért tőlük nem feltétlenül várjuk el a feladat meg gondolását.</p>	<p>A gyorsabban haladóknak szóló feladat</p> <p>A probléma megoldásához ismét több megoldással lehet eljutni.</p> <p>1. Az egy adagból következtethet 10-szer, 20-szor többre és így folytatva. 75 liter = 750 dl. 1 üvegbe 15 dl fér, kipróbálhatja az üvegbe való betöltéssel, majd ebből tud következtetni: 10 üvegbe 150 dl fér 20 üvegbe... 30 üvegbe...</p> <p>2. Bennfoglalással próbálja megoldani a feladatot, mert annyi üveg telik meg, ahányszor nagyobb (több) a 750 a 15-nél. $750 : 15 =$ A megoldások eredményeinek összevetése kapcsán összegyűjtik a többféle megoldási módot.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>20. Műveletek gyakorlása, tulajdonságok és kapcsolatok alkalmazása <i>Szervezési feladatok:</i> – 6 csoport kialakítása; – a 9. melléklet kiosztása (csoportonként egyszínű kártyák); – a 3. melléklet előkészítése; – a 4. melléklet képei közül a kastély, malom, vénfa, vízesés, lovarda, sátorozóhely kiválasztása.</p> <p>„Holnap újabb túrára indulunk. A kirándulás helyszíneit a feladatok megoldásával tudjátok meg. Számolás, a műveletek elvégzése nélkül próbáljátok növekvő sorrendbe állítani a számkártyákat, utána a csoport mindegyik tagja vegyen részt az ellenőrzésben! A betűtábláról megtudhattok egy helyszínt.” A tanulók által kiválasztott képeket a tanító helyezi el a táblára körülbelül olyan formában, ahogyan azt a 14. feladatlap mutatja.</p>	<p>Csoportban dolgoznak a gyerekek. A tevékenység sorrendje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A műveleti tulajdonságok, illetve becslés alapján növekvő sorrendbe rendezik a számkártyákat. 2. Számolással megállapítják a kártyára írt művelet eredményét. 3. A 3. mellékletből megkeresik a számokhoz tartozó betűket. 4. A csoport képviselője kiválasztja a tanári asztalon elhelyezett képek közül a megfelelőt, és elhelyezi a táblán. <p>Az alábbi helyszínek képei felkerülnek a táblára: Kastély, malom, vénfa, vízesés, lovarda, sátorozóhely.</p>
<p>21. A problémamegoldáshoz szükséges adatok gyűjtése méréssel „Azt, hogy ezek a helyek milyen messze vannak egymástól, a távolságok méréseivel tudhatjátok meg. A 14. feladatlapon találhatjátok a térképet. Az útszakaszok hosszát vonalzóval mérjétek meg a két fekete pont között! 1 cm a valóságban 1 km-nek felel meg. Végezd el a méréseket, és írd be a megfelelő téglalapokba, hány kilométeres a megmért távolság!”</p> <p>„A sátorozó helytől indulunk, és oda is térünk vissza. Egy helyet csak egyszer szeretnénk érinteni. Húzd végig az ujjadat egy lehetséges útvonalon! Jelöljük a kezdőbetűkkel ezeket a helyeket (a vénfát F-fel!), így jegyezd le, te merre méné!</p> <p>Megtudhatjuk-e a választ a következő kérdésekre a térképről:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melyik út a leghosszabb, amit végigutazhatsz? 2. Melyik két hely van a legközelebb egymáshoz?” <p>„Fejezd be a megkezdett mondatokat!” „Kétszer olyan messze van A kastély és a vénfa közötti távolság háromszorosa a”</p> <p>„Te is tudnál igaz állítást megfogalmazni?”</p> <p>„Ha minden utat bejárnál, összesen hány km-t tennél meg?” „Vajon milyen közlekedési eszközzel járjuk be ezt a területet?”</p>	<p>A hiányzó adatokat hosszúságméréssel állapítják meg. A mért adatokból következtetnek a valóságos adatokra.</p> <p>Például: S, V, L, F, M, K, S</p> <p>Becsléssel keresik a leghosszabb útvonalat.. (Minél kacskaringósabb, annál hosszabb.) A lovarda és a vénfa van a legközelebb egymáshoz. Például: A lovarda kétszer olyan messze van a vízeséstől, mint a vénfától. A kastély és a vénfa közötti távolság háromszorosa a vénfa és a lovarda közti távolságnak. Például: ugyanolyan messzire van egymástól a vízesés és a sátorozó hely, mint a kastély a lovardától. A gyerekek számítással határozzák meg a jelölt utak hosszát. Nagyok a távolságok, talán kerékpárral.</p>

Elegendő idő esetén a számfeladat megoldása.

$300 - 21$	$33 \cdot 10$	$800/2 + 6$	$25 \cdot 21$
$50 \cdot 7 - 1$	$30 \cdot 10 + 9$	$23 \cdot 20$	$400 - 4$

Házi feladat:

„Tervezd meg a legrövidebb és leghosszabb kerékpáros utat!”

„Állíts össze olyan kerékpáros utat, amelyiken kb. 20 km-t tudsz megtenni!”

Terv, számfeladat a füzetbe kerüljön!

KERÉKPÁR

4. óra

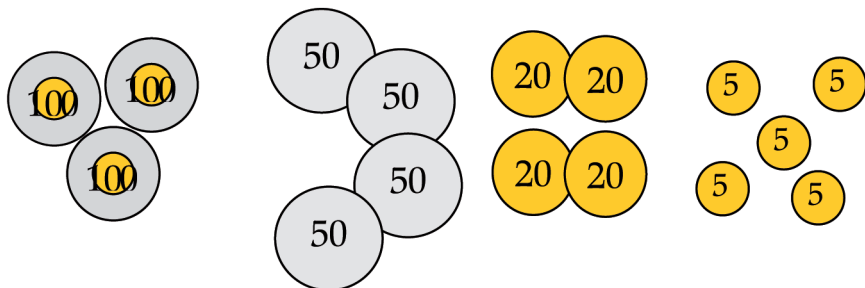
Diagnosztikus mérés a 23. modul 2. mérőlapjával. A mérés menetét a 23. modul tartalmazza.	
22. Házi feladat ellenőrzése „Csoportokban hasonlítsátok össze, mit terveztetek legrövidebb, mit leghosszabb útnak!” „Beszéljétek meg, kinek sikerült 20 km-es utat tervezni!”	A gyerekek ellenőrzik a házi feladatot, megfigyelik, vannak-e egyforma, illetve különféle megoldások.
23. Szöveges feladat alkotása „Alkossatok egy szöveges feladatot erről a térképről, amelyben a kérdésekre 20 km-nél nagyobb távolsággal lehet majd válaszolni!”	Csoportmunkában, egymást segítve megfogalmaznak egy szöveges feladatot, amely 20 km-nél hosszabb út bejárását igényli.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>24. Összetett szöveges feladat kérdéseinek megfogalmazása, a kérdések megválaszolása</p> <p>„A 15. feladatlapon is 20 km-nél nagyobb utat terveztek a gyerekek.”</p> <p>„A kerékpártúrára 8 órakor indultak el. 24 km-t tervezetek erre a napra ebédig a kirándulók.</p> <p>Az első óra alatt megtették az út negyedét, a második órában a megmaradt út harmadát. Az út utolsó részét 11 óráig sikerült teljesíteni.</p> <p>Mit kérdeznének? Beszéljétek meg párban!”</p> <p>Az összegyűjtött kérdések meghallgatása, annak megbeszélése, melyik kérdésre tudunk választ kapni a szöveg alapján.</p> <p>Válasszunk ki néhány kérdést, és a segítséget nem igénylő gyerekek válaszoljanak a kérdésekre önálló munkában. A megválaszolt kérdések száma őket is differenciálja.</p>	<p>A probléma megértését jelezhetik a fontosnak tartott adatok kiemelésével, a szöveg alapján megválaszolható kérdések megfogalmazásával.</p> <p>Ilyen kérdések fogalmazódhatnak meg:</p> <p>Mekkora utat tettek meg a gyerekek az első óra alatt?</p> <p>Mikor tettek meg több utat, az első vagy a második óra alatt?</p> <p>Hány órát kerékpároztak 11 óráig?</p> <p>Hány kilométert tettek meg 10 és 11 óra között?</p> <p>Melyik órában haladtak gyorsabban?</p> <p>Melyik órában hány kilométert tettek meg?</p>
<p>Differenciálhatunk az eszközök használatában is. A leggyengébbekkel használjunk órát és papírcsíkot!</p> <p>„Állítsd be az órát az indulásra. Most jelezd, mikor értek célba!</p> <p>Fogalmazd meg, mit kérdezhetünk!”</p> <p>„Milyen módon tudnánk megjeleníteni a megtett utakat?”</p> <p>Szükséges eszközök: papírcsíkok, 24 cm-es csíkból több, olló, mérőszalag.</p> <p>A tevékenység lépésenként:</p> <p>A papírcsík 24 cm hosszú, a valóságban ez 24 km-nek felel meg, azaz 1 km-t a papírcsíkon 1 cm szemléltet.</p>	<p>Kérdések megvitatása, a leglényegesebbek följegyzése.</p> <ul style="list-style-type: none"> – hány órát kerékpároztak? – hol tartanak az első óra után a biciklisek? – hova jutottak a második órában? – mennyit kell megtegyenek az út utolsó részében? <p>A gyerekek tevékenységgel követik az összetett szöveges feladat lépéseit, a papírcsíkoknak megfelelő szakaszokat jelölik, a számfeladatokat, és a választ lejegyzik a feladatlpra.</p>
<p>Az 1. óra történéseiből tudjuk meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 óra alatt mennyit haladtak? • Hol tartanak 1 óra múlva? <p>A 2. órában megtett út szemléltetése.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Számításaink alapján ismert, hogy hol tartanak az első óra után, tudjuk, hogy mekkora út van még hátra: 18 km. • Ennek az útszakasznak a harmadát keressük. Ennek leméréseivel és levágásával folytatjuk! 	<ul style="list-style-type: none"> • Megtették a 24 km-es út negyed részét. • Kiszámolják, hogy az út negyed része $24 / 4 = 6$, majd a számolás után levágják a 6 cm-t, ami megfelel a 6 km-es útnak. • Ha levágják a 6 cm-t, láthatóvá válik, az első óra után hol tart a csapat, mennyi a hátralévő út $24 - 6 = 18$. • $18/3 = 6$ cm. Ha levágják ismét ezt a részt, előáll a harmadik órára megmaradt út.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>25. Összetett szöveges feladat részekre bontása, adatok lejegyzése, modellalkotás</p> <p>A 16. feladatlapon található összetett szöveges feladatot adhatjuk önálló munkára, de azoknak, akik igénylik, adjunk segítséget a feladat részekre bontásában, illetve az adatok kigyűjtésében.</p> <p>„A kastélyhoz érkezett a csoport. A belépő ára 30 Ft a gyerekeknek, a felnőtt kísé- rőjegy 60 Ft-ba kerül. A fiúk 9-en vannak, és egy kísérő van velük. A lányok 15-en vannak, és velük is 1 kísérő ment be a kastélyba. Mennyibe került összesen a kastélylátogatás?”</p> <p>Az ellenőrzést a gyerekek által felírt nyitott mondatok megismerésével és indok- loltatásával végezzük.</p> <p>Házi feladat:</p> <p>A 17. feladatlapon található feladat megoldása. A feladatmegoldáshoz segítségadás, ötletek meghallgatása. Van, aki próbálgatásokkal dolgozik még, de van, aki tervszerűen fog munkához láttni. „Gondoljátok meg, hogyan tudnátok minél több különböző lehetőséget össze- gyűjteni!”</p>	<p>A fontosnak tartott adatok, információk följegyzése a tanult módon:</p> <p>F : 9 fő + 1 kísérő gyj. ára: 30 Ft L : 15 fő + 1 kísérő k. j. ára: 60 Ft</p> <p>A fölített kérdésre adandó szám becslése a tanult kerekítési módon.</p> <p>Tervek fölállítás, a lényeges adatok kapcsolatainak megjelenítése, nyitott mon- datok:</p> <p>1. Fiúk csoportja: Lányok csoportja: $30 \cdot 9 + 60 = \square$ $30 \cdot 15 + 60 = \diamond$ $\square + \diamond = \ddot{O}$</p> <p>2. Gyerekek: Kísérők: $30 \cdot (9 + 15)$ $60 \cdot 2$ $30 \cdot (9 + 15) + 60 \cdot 2 = \ddot{O}$</p> <p>Összesen 840 Ft-ba került a kastélylátogatás.</p>

5. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																										
<p>Diagnosztikus mérés a 23. modul 3. mérőlapjával. A mérés menetét a 23. modul tartalmazza.</p>																											
<p>26. Házi feladat ellenőrzése „Hányféle fagyiválasztási lehetőséget találtatok? (A szöveg megengedi, hogy csak 2 vagy 1 gombócot válasszunk, sőt azt is, hogy ne kérjen valaki fagyit, így 26-féle lehetőség van!) Voltak-e gyerekek, akik egyformán választottak? (Lehet, de nem biztos.) Hány gombócot adott el az eladó ennek a csoportnak?” (Arról nem szól a feladat, hogy mindegyik gyerek tényleg 3-gombócos fagyit evett. Lehet, hogy volt, aki csak 2 gombócot kért, vagy 1-et, sőt az is lehet, hogy valaki nem kért fagyilaltot. Arról sem szól a feladat, hogy a tanító néni evett-e, és velük volt-e a másik kísérő is, így a legjobb válasz az, hogy lehet, hogy egyet sem – bár ez nem valószínű –, de legfeljebb $3 \cdot 26 = 78$ gombócot adott el az eladó ennek a csoportnak.) „Csoportban hasonlítsátok össze, ki mit talált, és ha valaki nem találta meg valamelyik választási lehetőséget, azt írja le!”</p>	<p>A gyerekek csoportban összehasonlítják, ki hányféle fagyiválasztási lehetőséget talált. Ha a választott gombócok között nincs 2 egyforma, 5-féle fagyiból 10-féle módon választhatunk 3-at, 10-féle módon 2-t, és 5-féle módon 1-et:</p> <table border="1" data-bbox="1133 523 2011 1023"> <tbody> <tr> <td>eper, csoki, kivi</td> <td>vanília, narancs</td> <td>eper</td> </tr> <tr> <td>eper, csoki, vanília</td> <td>kivi, narancs</td> <td>csoki</td> </tr> <tr> <td>eper, csoki, narancs</td> <td>kivi, vanília</td> <td>kivi</td> </tr> <tr> <td>eper, kivi, vanília</td> <td>csoki, narancs</td> <td>vanília</td> </tr> <tr> <td>eper, kivi, narancs</td> <td>csoki, vanília</td> <td>narancs</td> </tr> <tr> <td>eper, vanília, narancs</td> <td>csoki, kivi</td> <td rowspan="5">Az is lehet, hogy valaki nem kér.</td> </tr> <tr> <td>csoki, kivi, vanília</td> <td>eper, narancs</td> </tr> <tr> <td>csoki, kivi, narancs</td> <td>eper, vanília</td> </tr> <tr> <td>csoki, vanília, narancs</td> <td>eper, kivi</td> </tr> <tr> <td>kivi, vanília, narancs</td> <td>eper, csoki</td> </tr> </tbody> </table>	eper, csoki, kivi	vanília, narancs	eper	eper, csoki, vanília	kivi, narancs	csoki	eper, csoki, narancs	kivi, vanília	kivi	eper, kivi, vanília	csoki, narancs	vanília	eper, kivi, narancs	csoki, vanília	narancs	eper, vanília, narancs	csoki, kivi	Az is lehet, hogy valaki nem kér.	csoki, kivi, vanília	eper, narancs	csoki, kivi, narancs	eper, vanília	csoki, vanília, narancs	eper, kivi	kivi, vanília, narancs	eper, csoki
eper, csoki, kivi	vanília, narancs	eper																									
eper, csoki, vanília	kivi, narancs	csoki																									
eper, csoki, narancs	kivi, vanília	kivi																									
eper, kivi, vanília	csoki, narancs	vanília																									
eper, kivi, narancs	csoki, vanília	narancs																									
eper, vanília, narancs	csoki, kivi	Az is lehet, hogy valaki nem kér.																									
csoki, kivi, vanília	eper, narancs																										
csoki, kivi, narancs	eper, vanília																										
csoki, vanília, narancs	eper, kivi																										
kivi, vanília, narancs	eper, csoki																										
<p>27. Gyorsolvasási gyakorlat A tanító pénzérméket ragaszt egy A4-es lapra, amit fél percig mutat meg a gyerekeknek. Például: 3 db 100-as, 4 db 50-es, 4 db 20-as, 5 db 5-ös az alábbi elrendezésben:</p>																											



Fél perc után állításokat fogalmaz meg, a gyerekeknek döntenüik kell az állítások igazságáról.

„Dönts az állítások igazságáról! Írj a füzetedbe i betűt, ha igaznak véled az állítást, és h-t, ha hamisnak.

„Több 100-as volt a képen, mint 50-es.

Többet értek a 100-asok, mint az 50-esek.

100-asból és 5-ösből összesen ugyanannyi volt, mint 50-esből és 20-asból.

Nem volt tízes a képen.

A pénz kevesebbet ért 500 Ft-nál.”

28. Szóban elhangzó szöveges feladatok megoldása tevékenységgel

A tanító előkészíteti a játékpénzt, és megfogalmaz néhány feladatot.

„A múzeumban képeslapokat vettek a gyerekek. Egy lap 40 Ft-ba kerül, a bélyeg rá 52 Ft.”

Kitesz a táblára egy képeslapot és egy bélyeget, és mindegyikre ráírja az árát. A gyerekeknek is kioszt képeslapokat és bélyegeket, főként azoknak, akik számára szükségesnek látja a szemléltetést.

„100 Ft-ossal fizetett az első gyerek, mit kapott vissza?”

Tegyétek ki a visszajárót!

„Most három lapot és három bélyeget vett a kiránduló. 300 Ft-ot készített elő. Elég a pénze?”

„200 Ft-ból mennyit kap vissza az a gyerek, aki két lapot és rá bélyeget kért.”

„Tudsz-e 5 lapot és hozzá bélyeget venni 500 Ft-ból? Jár-e vissza?”

„1000 Ft-tal és két százassal fizetett a tanító néni a képeslapokért. Tudott-e minden gyereknek képeslapot venni, ha 24 gyerek van a csoportban? Mit gondolsz, vett magának is lapokat?”

A gyerekek megfigyelik a képet, majd döntenek az állításokról:

h
i
i
i
h

A gyerekek kirakják a feladatokat játékpénzzel.

A meglévő játékpénzekkel, képeslapokkal, bélyegekkel tevékenykednek, számolnak, fizetnek.

A feltett kérdésekre válasz a kirakott pénz.

Az elhangzó feladatokhoz minden alkalommal kirakás párosul.

8 Ft-ot.

Elég, sőt $8 \cdot 3 = 24$ Ft-ot visszacapott.

$8 \cdot 2 = 16$ Ft-ot kapott vissza.

Igen, $8 \cdot 5 = 40$ Ft jár vissza.

10 képeslap 400 Ft-ba, 20 db 800 Ft-ba, 4 db 160 Ft-ba kerül. Ez összesen 1000 Ft-nál kevesebbe kerül. 1000 Ft-ból 40-et kapott volna vissza. Ha a tanító néni az 1000 Ft-on kívül még 2 százast is adott, akkor 140 Ft-nál többet fizetett, így magának is vett legalább 4 képeslapot.

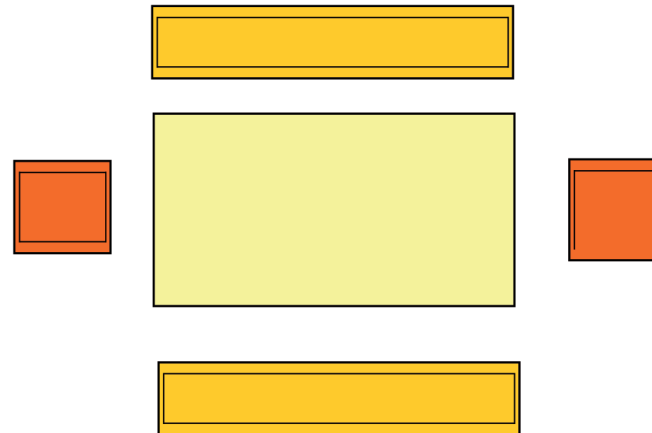
„Most párban dolgozzatok! Egyikőtök legyen a vásárló, a másik kisgyerek legyen a pénztáros!”
 „Mennyit fog fizetni az a vásárló, aki 7 képeslapot vesz? Fizess a társadnak! Ha kell, adjon vissza!”
 „Fizess ki 7 bélyeget!”
 „Most bélyeggel vedd a képeslapokat! Most is 7-et vegyél!”

A gyerekek párban dolgoznak. Gyakorolják a kérdés megfogalmazását és a tevékenységet.

29. Összetett, több megoldásra vezető szöveges feladatok

„A múzeumlátogatás után ebédelni ment a csoport.”
 Néhány szó arról, hogy mit szoktak ebédelni, hány fogást szoktak enni főétkezéskor.”
 „A 18. feladatlapon találjátok a kiránduló gyerekekről szóló történetet.”
 „A 24 gyerek és a 2 kísérő nyitásra érkezett az étterembe, ahol 6-nál több asztalt láttak. Az asztalok két oldalán 3 férőhelyes pad, az asztalok végén 1-1 szék. Le tud-e ülni a csoport? Hány ülőhely van összesen az étteremben?
 Hány asztalt foglalnak el?”
 „Készítetek egyszerű rajzot a feladathoz, gyűjtsétek ki a szövegből megtudható adatokat, aztán a kérdések megválaszolásához írjatok számfeladatot vagy nyitott mondatot!
 Válaszoljatok a kérdésekre!”
 A probléma rajzos megjelenítése, segítség a megértéshez.
 A táblán is jelenjen meg egy egyszerű kép (pl. a $3+3+1+1$ -ről, esetleg a 7-szeresükről is) és ellenőrzéskor a számfeladat!

A gyerekek a feladatlapon rajzolják, hogyan képzelnek el egy asztalt, a padokat és a székeket.



A rajzok mellé a szöveg alapján feljegyzik az adatokat, számfeladatokat, illetve nyitott mondatokat készíthetnek róla.

Például:

1 asztalnál ülők száma: $3 + 3 + 1 + 1 = 8$ fő

$8 \cdot 7 = 56$ ülőhely legalább van az étteremben, így mindenki le tud ülni.

$26 : 8 = \quad = 3$ és marad 2.

Nem fértek el 3 asztalnál, így 4 asztalt foglaltak el.

A gyerekek előkészítik a Manófalvi Étterem étlapját.

Átolvassák, javaslatokat hallgatnak meg egymástól. Feljegyzik a füzetükbe:

499 Ft < elkölthető < 751 Ft

„Hamarosan megérkezett a felszolgáló, hozta az étlapot. A 19. feladatlapon te is megtalálod. A gyerekek 750 Ft-nál többért nem rendelhetek ebédet, de mindenki elkölthetett legalább 500 Ft-ot.

Ha minden fogásból egyet rendelhetnél, te mit választanál?

Állítsd össze a menüt! Gondolj a fizetésre is! Tervezz, számolj!

Elég lesz a pénzed?

<p>Javaslom, a tervezésnél alkalmazd a pincérektől látott rövidítéseket! Pl.: Húsleves – Hl., Túrótorta: – Tt.” A tanító figyel a gyerekek tevékenységét, ahol hibát vagy tanácstalanságot észlel, ott ajánlással, kérdéssel segít Elvállalhatja a pincér szerepét, és felveheti a gyors rendeléseket például az italtra. „Ki kér narancslét? Emelje fel a kezét!...”</p>	<p>Próbálgatások összeállítása, a javasolt rövidítések lejegyzése a füzetbe. A gyerekek önállóan megtervezik a füzetükben, hogy mit rendelnének, és kiszámítják, hogy mennyibe fog kerülni. Amikor elkészültek, a csoportban elmesélik egymásnak, ők mit választottak, és az mennyibe kerül. Választhatnak egy pincért maguk közül, akinek ki is fizetik az ebéd árát.</p>
<p>Elegendő idő esetén további kérdéseket fogalmazhatunk meg. Például: „Melyik rendelés lenne a legdrágább? Vigyázz! Nem költethsz többet 750 Ft-nál!” „Melyik lenne a legolcsóbb? Legalább 500 Ft elkölthető!” „600 Ft körül szeretnék ebédelni. Ha te lennél a pincér, mit javasolnál az étlapról?”</p>	<p>Rendelések, számítások. Lehet most is eljátszani a fizetést. A gyorsabban haladókkal érdemes a pincér szerepet eljátszani.</p>
<p>Házi feladat: „Otthon minden családtagodat hívj meg külön-külön ebédelni a Manófalvi Étterembe. Számítsd ki, ki mennyit fog fizetni! Egyesével számítsd ki az ebédet fogyasztók költségeit!”</p>	<p>Kiosztott étlap alapján dolgoznak otthon is.</p>

6. óra

<p>Diagnosztikus mérés a 23. modul 4. mérőlapjával. A mérés menetét a 23. modul tartalmazza.</p> <p>30. A házi feladat megbeszélése „Hallgassátok meg egymás beszámolóját, kinek hány tagú a családja, kinek kerülné a legtöbb pénzébe, ha valóban elmennének egy étterembe ebédelni!” Számoljanak be a csoportok arról, kinek a legnagyobb a családja a csoportban. „Most, hogy megtudtátok, kinek mekkora családja van, beszélgetsek arról, hogy milyen házban laktok!”</p>	<p>A gyerekek csoportban beszámolnak egymásnak arról, hogy kinek hány tagú a családja, hányféleképpen választottak ételt.</p> <p>A gyerekek elmondják egymásnak, hogy emeletes házban vagy családi házban laknak-e.</p>
<p>31. Összetett szöveges feladat megoldása rajz segítségével „Ezen az órán nem lakóépületekről szólnak a feladatok, hanem arról a szálláshelyről, ahol a kirándulók megszálltak.” „A 20. feladatlapon olvashatjátok, hogy milyen ez a turistaszálló. Olvassátok el a feladatot!” „Mit tudtatok meg a szövegből, hány emeleten vannak szobák?” „Mit gondoltok, lehet, hogy a mi kirándulóink elérték egy emeleten?” „Miért gondoljátok ezt?” „Gyűjtsétek ki az adatokat, jelöljétek az ábrán, melyik emeletről mit tudtok!”</p>	<p>4 emeleten vannak szobák. Lehet, de inkább nem, mert ha az egyes emeleteken közel ugyanannyian férnek el, akkor egy-egy emeleten $60 / 4 = 15$ vendég fér csak el, de az is lehet, hogy nem ugyanannyi hely van minden emeleten.</p>

„Melyik emeletről tudunk biztosat?”

„Ha tudjuk, hogy a 4. emeleten hányan férnek el, mit tudhatunk meg ebből?”

„Azt tudjuk, hogy az 1. emeleten hány főnek van hely?”

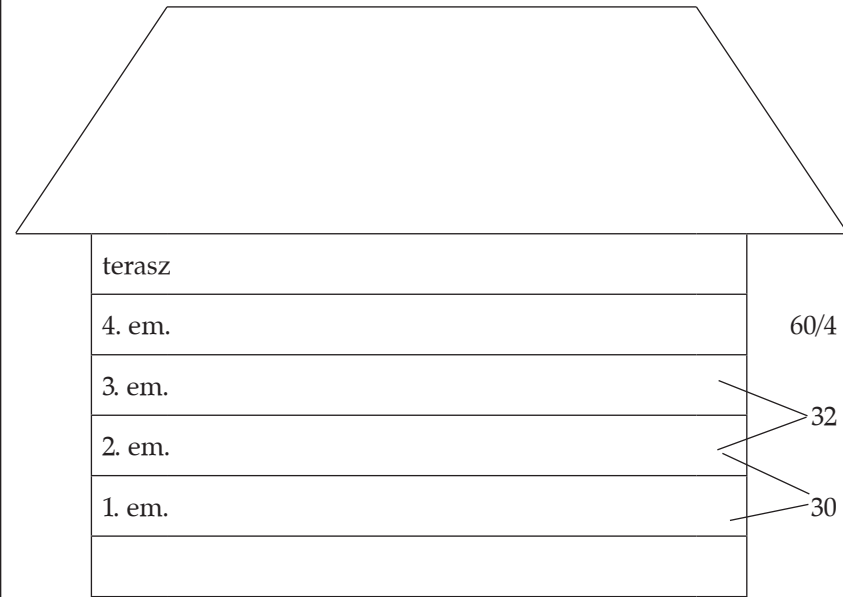
„Most már biztosan le tudjátok magatok is jegyezni, hogyan tudhatjuk meg a 3., azután a 2. emeleten található férőhelyek számát.”

„Ellenőrizzük a feladat megoldását!”

„Olvassa valaki a szöveget mondatonként, és nézzük meg, a mi számításaink eleget tesznek-e ennek!”

„Vajon hogyan helyezték el a turistaszállóban a kirándulókat?”

„Elárulom, hogy a két legfelső emeleten helyezték el őket, de ennek ők örültek, mert volt lift is az épületben.”



A 4. emeleten biztosan 15-en férnek el.

Megtudhatjuk, hogy az 1., 2. és 3. emeleten 60–15, azaz 45 főnek van hely.

Azt nem, de megtudhatjuk abból, hogy tudjuk, hányan férnek el a 2. és 3. emeleten összesen.

Ebből kiszámíthatjuk az 1. emeleten található férőhelyek számát:

$$45 - 32 = 13$$

A gyerekek önálló munkában lejegyzik és kiszámolják a 3. és a 2. emelet lakóinak számát:

$$3. \text{ emeleten: } 45 - 30 = 15 \text{ fő lakhat.}$$

$$A \text{ 2. emeleten: } 60 - (13 + 15 + 15) = 17 \text{ fő lakhat.}$$

A kirándulócsoporthoz egy 4 emeletes turistaszállóban szállt meg.

Az épületben 60 fő szállhat meg egyszerre. $13 + 17 + 15 + 15 = 60$ ✓

Az 1. és 2. emeleten 30 fő. $13 + 17 = 30$ ✓

A 2. és a 3. emeleten 32 fő kaphat szállást. $17 + 15 = 32$ ✓

A 4. emeleten az összes vendég negyede kaphat helyet. $60/4=15$ ✓

A földszinten nincsenek szobák. Ott található az étterem.

Melyik emeleten hányan szállhatnak meg?

Legalább 2 emeleten laknak.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>32. Egyenlőtlenlégre vezető, több megoldású feladat lehetséges megoldásainak gyűjtése „A lift működését szigorúan be kell tartani, mert különben tönkremegy. Ez volt a liftajtóra kiírva: a lift teherbírása 250 kg.” „Legalább hányszor kellett hívni a liftet a földszinten, hogy mind a 26 kiránduló feljusson a szobájába? Senki sem tudta megmondani pontosan, hogy hány kilogramm, de az kiderült, hogy a gyerekek egyike sem kevesebb 30 kg-nál, és nem több 40 kg-nál. A kísérő tanárok egyike sem kevesebb 60 kg-nál, és nem több 70 kg-nál.” <i>A feladatban elég sok a bizonytalanság. Például, nem tudjuk pontosan, hányan szállnak meg a 4. emeleten, és hányan a 3. emeleten. Vessük fel, hogy mit gondolnak erről a gyerekek.</i></p> <p>Rögzítsük az első vélekedést! „A 15 kislány a 4. emeleten lakik. Vajon hányan mehetnek egyszerre a lifttel? Vagy: hányszor kell a liftnek fordulnia, hogy mindannyian felkerüljenek a 4. emeletre?” „Hány fordulóval kerülhetnek fel a kirándulók a 3. emeletre?” „A harmadik emeletre nem lehetne 2 fordulóval megoldani a felszállítást?”</p>	<p>Lehet, hogy többen úgy gondolják, hogy a 15 lány van fent a 4. emeleten, a 9 fiú és a 2 kísérő a 3. emeleten kapott szállást. Mások gondolkodhatnak úgy, hogy mind-egyik emeleten egy-egy kísérő és 12 gyerek kapott helyet. Ha senki sem nehezebb 40 kg-nál, akkor 6-an is beszállhatnak egyszerre, mert nem lesznek nehezebbek 250 kg-nál. 15 gyereket 3 fordulóval szállít fel a lift. A 3. emeletre is fel tud menni egyszerre 6 gyerek, így ők kétszerre mehetnek fel, mert 9-en vannak, és a 2 tanár is felmehet együtt, így oda is 3-szor kell fordulnia a liftnek még akkor is, ha az egyik tanár a fiúkkal liftezik. Ha a felnőttek külön mennek, akkor $250 - 70 = 180$ kg erejéig beszállhatnak gyerekek, de csak 4, hiszen nem tudhatjuk, lehet, hogy 160 kg az együttes tömegük. Gondolkodhatunk úgy is, hogy a két felnőtt és a 9 gyerek összesen $70 \cdot 2 + 40 \cdot 9 = 500$ kg, őket ha pontosan meg lehetne felezni, akkor mehetnének 2 fordulóval. De nem lehet őket pontosan megfelezni, így csak 3 fordulóval tudnak felmenni a 3. emeletre.</p>
<p>33. Hibás feladat javítása „Az utolsó este a gyerekek a turistaszálló teraszáról gyönyörködtek a kilátásban. Az egyik gyerek azt kérdezte: milyen magasan vagyunk? A tanára így válaszolt: a tenger szintjétől számítva a hegy magassága 750 méter. A hegy tetejére épült a szálló. – És mi az 5. emeleten vagyunk – folytatta valaki. – Én megszámláltam, egy emeletre 20 lépcső vezet fel – szólt közbe a barátja. – Egy lépcső pedig 15 cm magas, fűzte hozzá a tanár.</p>	<p>1 lépcső: 15 cm magas</p>

A gyerekek elgondolkodtak, és valaki azt mondta, én már egészen pontosan tudom, hogy 762 m magasán vagyunk a tenger szintjéhez képest. Szerintetek jól számolt ez a gyerek? Számoljatok utána!”

Az eltelt órák teljesítményeinek, munkavégzéseinek a véleményezése, értékelése

A felvázolt mondatok mintamondatok lehetnek a témakör, és egyes órák óravégi és óraközi értékeléséhez.

„Az elmúlt órák során nagy utazáson vettünk részt. Sokan nagyon jó ötletekkel segítettek a feladatmegoldásokat, gyorsan rátaláltak a helyes megoldáshoz vezető útra. Vannak, akiknek abban voltak jó ötletei, hogy milyen eszközöket hívjunk segítségül a probléma megoldásához. Akik igényelték a megoldáshoz vezető úton a tárgyakat, eszközöket, azok is jól látják a problémákat, s tudták az eszközöket úgy használni, hogy rátaláljanak a helyes és jó feladatmegoldásra. Egyesek ügyes elgondolásokkal járultak hozzá, ahhoz, hogy minden probléma megfejtésre kerüljön. Sok területen tájékozottak voltatok, a sok új információt is hamar megjegyeztétek! Dicséretet érdemelnek, akik a számolás terén is egyre pontosabban és gyorsabban eljutottak az eredményekhez. Egyre kevesebbszer kell már segíteni abban, hogy a teljes feladatot jól megértsétek, rátaláljatok a probléma megoldására.

Jól tudtok már párokban, csoportokban munkálkodni. Javítani való
Örömmel venném, ha XY-nok bátrabban osztanák meg a véleményüket, elgondolásaikat a csoporttal.”

20 lépcső: $300 \text{ cm} = 3 \text{ m}$, mindegyik emelet 3 m-rel van magasabban az alatta levőnél.

Az 5. emelet = 5-ször 3 méterrel van magasabban a földszintnél

$750 \text{ m} + 15 \text{ m} = 765 \text{ m}$.

A gyerek 3 métert tévedett