
SZÖVEGES FELADATOK

45. modul

KÉSZÍTETTE: DR. VASNÉ LÉGRÁDY MARIANN

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése a tárgyi valósághoz kapcsolódó, a gyermekekhez és a mindennapi életükhöz közel álló szituációk teremtésével. A problémamegoldást támogató matematikai modellek alkalmazása. Az önállóság fokozatos növelése a feladatmegoldások során.
Időkeret	4 óra
Ajánlott korosztály	8–9 évesek; 3. osztály; 36. hét
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kerestantervi NAT szerint: Anyanyelvi nevelés, Életvitel és gyakorlati ismeretek, Vizuális nevelés, Testnevelés. Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti. Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 17., 22. modul. Ajánlott megelőző tevékenységek: 44. Valószínűségi játékok Ajánlott követő tevékenységek: 46. Feladatok év végére, 47. Ellenőrzés, mérés az értékeléshez
A képességfejlesztés fókuszai	Számlálás, számolás, mennyiségi következtetések; Becslés, mérés, valószínűségi következtetés; Szövegesfeladat-megoldás, szövegértés, szövegértelmezés, problémamegoldás, elemző gondolkodás; Összefüggések felismerése, építő, kritikus és kreatív gondolkodás; Kommunikációs képesség; Feladattudat fejlesztése; Írásbeli és nyelvi kifejezőkészség mélyítése; Metakogníció; Absztrahálás, általánosítás, transzferálás; Induktív és deduktív lépések; Rendszerezés, kombinativitás.

AJÁNLÁS

Az alsó tagozaton a szöveges feladatokkal való munkálkodás két fő feladata a műveletek értelmezése és a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése. A modulban szereplő néhány órában ismét a második feladatra helyezzük a hangsúlyt.

A tervezett 4 óra anyaga konkrét szituációkat, eseményeket tartalmaz, melyek eljátszhatók, kipróbálhatók, a gyerekek átélhetik a felmerülő problémákat. Továbbra is fontos szempont a problémák megválasztásánál, hogy a cselekvő, személyes tapasztalatszerzés biztosított legyen. A problémák felvetéséhez és megoldásához a gyerekek számára jól használható eszközök is rendelkezésre állnak. Sokféle matematikai modellel találkoztak már eddig is. E négy óra célja, hogy az elsajátított ismereteiket felelevenítve alkotó módon tudjanak a problémahelyzetekhez közelíteni. Egyre inkább az önálló munka kerüljön előtérbe a problémák feltárásakor és a megoldások, feladatvégzések során. Ezek az órák arra is szolgálnak, hogy a feladatmegoldásoknál tapasztalt hiányosságokat, a nehezebben megértett problémahelyzeteket ismételtelen felelevenítsük, és igyekezzünk a problémamegoldáshoz szükséges matematikai modellt megtaláltatni a tanulókkal. Kiemelten fontos, hogy egyre nagyobb gyakorlatot szerezzenek a táblázatok használatában, grafikonok leolvasásában, az adatok kapcsolatait, nagyságviszonyát jelölő szakaszos ábrázolás alkalmazásában. Év végéig el kell juttatni őket arra a szintre, hogy a cselekvés során megértett gondolatmenetet tudják visszaidézni, tudják sorba rendezni, tagolni, s nem utolsósorban indokolni a megoldáshoz vezető gondolataikat.

Az egyes lépéseknél részfeladatok is előtérbe kerültek, melyek automatikussá válhattak erre az időszakra. Ilyen például a megoldási terv készítésénél a tömörítés alkalmazása (betűjelekkel, egyszerűsített rajzzal), az így lejegyzett adatok visszaolvasásának elsajátítása. A fokozatosságot a feladattípusok és a megoldást segítő eszközök megválasztásánál is alkalmaznunk kell. A problémamegoldó gondolkodás fejlődését azzal is elősegítjük, hogy lehetővé tesszük a kiscsoportokban való problémák megvitatását, érvelések meghallgatását.

TÁMOGATÓRENDSZER

- 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). OKKER, Budapest, 2001.

ÉRTÉKELÉS

A modulban folyamatosan figyelemmel kísérjük az egyes tanulók

- számolási készségének fejlődését, műveleti értelmezéseit, ezek alkalmazásának fejlődését;
- tájékozottságát a mennyiségek, mértékegységek, mérőszámok kapcsolatában;
- problémamegoldó gondolkodásának fejlődését, alakulását.

Hangsúlyt kell fordítanunk az ötletek, gondolatok meghallgatására, annak folyamatos értékelésére.

Értékelésünkönél szólni kell arról, hogy a tanuló képes-e önállóan a feladatok megoldására, milyen gyakorlási lehetőségeket, módokat javasolunk a felmerülő hiányok pótlására.

Figyeljük, hogy a tanuló

- képes-e a feladatokban megjelenő problémákat értelmezni, az ott olvasottakat megértve az adatokat lejegyezni, számfeladattal vagy más matematikai modellel a megoldáshoz eljutni;
- képes-e a felmerülő problémák értelmezéséhez, megoldásához megtalálni a legmegfelelőbb eszközt, azt kipróbálni ötletei, tervei megvalósításához;
- tudja-e célszerűen, kreatívan beépíteni a probléma megoldásába az elhangzott és szükséges információkat;
- szóbeli megnyilvánulásaiban ügyel-e a nyelvi helyességre;
- verbális okfejtése milyen mértékben fejlődik;
- írásbeli munkáiban törekszik-e az igényességre;
- törekszik-e arra, hogy az általa megjelenített rajzok, ábrák munkáját segítsék, a problémák megértését szolgálják.

Figyelemmel kísérjük, hogy

- alakul-e, formálódik-e önellenőrzési igénye;
- milyen a segítőkészsége, munkában való feladatvállalása.

MODULVÁZLAT

Időterv

1. óra: I/ 1–3., II/1–7.
2. óra: II/ 8–11.
3. óra: II/ 12–15.
4. óra: II/ 16–22.

	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése						
	1. Beszélgetés a tavaszi ünnepkör eseményeiről, szokásairól (időmérés, naptárak és használatuk)	megfigyelőképesség, problémamegértés	egész osztály	frontális	megbeszélés	naptárak
C	Tavaszi ünnepnapok	szövegértés, probléma- megértés és -megoldás	differenciált feladatmeg- oldás	önálló munka	kiselőadás azoktól a gye- rekektől, akik erre vállalkoz- tak	gyűjtött anya- gok, naptárak, kalendárium
	2. Időmérés, ismétlés	összehasonlító, megkü- lönböltető-képesség	egész osztály	frontális, páros és önálló munka	tevékenyked- tetés	játéköra, fali- óra, naptárak, 1., 2. feladatlap
	3. Szöveges feladat megoldása különféle eszközök- kel	szövegértés, probléma- megoldás	egész osztály	frontális, önálló munka	tevékenyked- tetés	kártyanaptár, játéköra, mű- sorfűzet, 1. melléklet, fűzet

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Függvényre vezető szöveges feladat megoldása táblázattal	összehasonlító-, megkülönböztető-képesség, becslés, számolás	egész osztály	páros, frontális és egyéni munka	megbeszélés, megfigyelés	1. melléklet, füzet
C	2. Szövegértelmezések, számfeladatok alkotása	szövegértés, probléma-átlátás	egész osztály	frontális, páros és egyéni munka	magyarázat	füzet, 0322. modul 3. melléklet (betűtábla)
	3. Nyitott mondatok kiválasztása adott szöveghez	szövegalkotás, becslés, számolás, következtetések	egész osztály	frontálisan szervezett egyéni munka	megfigyelés, tevékenykedtetés, gyakorlás	füzet, 2. melléklet
	4. Egyenlőtlenségre vezető szöveges feladat	problémaértés és -megoldás, számolás	egész osztály	frontálisan irányított önálló munka	tevékenykedtetés	3. melléklet
C	5. Szöveges feladat rajzos megoldással	becslés, számolás	differenciált feladatmegoldás a gyorsabban haladóknak	páros, majd egyéni munka	megfigyelés, beszélgetés	3. feladatlap
	6. Hiányzó adat pótlása, a szöveg kiegészítése	problémamegoldás, következtetések, szövegalkotás	egész osztály	frontális, majd önálló munka	szövegalkotás, beszélgetés	3. melléklet, füzet
	7. Adat leolvasása táblázatból	számolás, becslés, mennyiségi következtetés	egész osztály	önálló munka	beszélgetés	4. feladatlap
	8. Házi feladatok értékelése (szövegalkotás a nyitott mondatához)	szövegértés, szövegalkotás	egész osztály	frontális munka	beszélgetés	tanulói megoldások

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	9. Összetett szöveges feladat részekre bontása, adatok lejegyzése, modellalkotás	becslés, számolás, mennyiségi következtetés	egész osztály	frontálisan irányított önálló munka	beszélgetés, tevékenykedtetés	4. feladatlap, játékpénz
	10. Szöveges feladat alkotása megadott nyitott mondathoz	szövegalkotás, problémamegoldás	egész osztály	frontális, majd önálló munka	beszélgetés, tevékenykedtetés	füzet
	11. Összetett szöveges feladat megoldása rajz segítségével	megfigyelőképesség, becslés, számolás	egész osztály	frontális és önálló munka	beszélgetés, magyarázat	5. feladatlap
	12. Szöveges feladatok megoldása, távolságok meghatározása táblázat használatával	becslés, számolás, problémamegoldás, mennyiségi következtetés	egész osztály	frontális, majd önálló munka	tevékenykedtetés	6. feladatlap, 1. tanulói eszköz, 4. melléklet
	13. Problémamegoldás vasúti menetrend használatával	számolások, becslések, következtetések	egész osztály	önálló, frontális és csoportmunkák	gyakorlás, magyarázat, ellenőrzés	menetrendek, 4. melléklet
	14. Egyenlőtlenségre vezető összetett szöveges feladat	problémamegoldás, számolás, becslés	differenciált feladatmegoldás a gyorsabban gondolkodóknak	egyéni munka	magyarázat, beszélgetés	4. melléklet
	15. Szöveges feladat megoldása szakaszos ábrával	problémamegoldás, szövegértelmezés	eszközhasználatban differenciált	csoport, majd önálló	tevékenykedtetés	papírcsík, 1. tanulói eszköz, színesrúd, vonalzó, füzet
	16. A házi feladat megoldásának megbeszélése	számolás, problémamegoldás	egész osztály	frontális, majd csoport	ellenőrzés, értékelés	füzet, 5., 6. feladatlap

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	17. Szöveges feladat: az adatok a tömeg és űrtartalom egységeivel megadva	megfigyelés, problémamegoldás, mennyiségi következtetések	egész osztály	önálló, majd csoportmunka	tevékenykedtetés	7. feladatlap
	18. Szöveges feladat mennyiségek összehasonlítására	becslés, mérés, mennyiségi következtetés	egész osztály	csoportmunka	tevékenykedtetés	füzet
	19. Problémamegoldás rajz segítségével	becslés, számolás, problémamegoldás, mennyiségi következtetések	egész osztály	önálló munka	tevékenykedtetés	8. feladatlap, hurkapálca vagy zsineg
	20. Összetett szöveges feladat megoldása (a hosszúságmérés és a terület fogalmának mélyítése)	problémamegoldás, mennyiségi következtetés, összehasonlítás	egész osztály	eszközhasználatban, önállóságban differenciált	feladatmegoldás	8. feladatlap, farkasfog szögűszalag
	21. Szöveges feladat megoldásához matematikai modell keresése (a törtrész meghatározását igénylő problémafelvetéshez rajz készítése)	problémamegoldás, becslés, számolás, rendszerező gondolkodás	egész osztály	önálló munka, eszközhasználatban differenciált	feladatmegoldás	9. feladatlap
	22. Függvényre vezető szöveges feladat	problémamegoldás, számolás	egész osztály, a feladat mennyiségében differenciált	önálló munka	beszélgetés	10. feladatlap

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.

Szöveges feladatok	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Beszélgetés a tavaszi ünnepkör eseményeiről, szokásairól <i>(időmérés, naptárak és használatuk)</i> „Készítsétek elő a naptárat, amit otthonról hoztatok! Tárlatlátogatás során megtekintjük, milyen naptárakat gyűjtöttetek.” <i>Az osztályok érdeklődésétől, az időméréssel kapcsolatos meglévő ismereteik megalapozottságától és a gyűjtött anyagoktól függően alakítható a beszélgetés időtartama.</i> Néhány példa: „Milyen érdekességeket rejtenek az általatok gyűjtött naptárak? Ki lehet-e olvasni, keresni például: Melyik a leghosszabb nappal? Melyik a legrövidebb? Ki talált olyan naptárt, amelyik megírja az egyes napokról, hogy mikor kel fel és mikor nyugszik le a Nap? Tudjátok-e, melyik márciusi napot nevezzük a tavasz első napjának?” <i>Tanári közlés: „Úgy is nevezik: a meteorológiai tavasz első napja március 22.”</i> <i>„Tudod-e, melyik nap a nyár első napja?” A kapott válaszoktól függően esetleges tanári közlés: „Ezt a napot a meteorológiai nyár első napjának is nevezzük, ez a nap június 24.”</i> „A naptárakban lévő számok jelölése időnként más színnel történik. Tudtok-e erre valamilyen magyarázatot?” „Mely napokat látjátok piros színnel jelölve? Melyik ünnepnap esik legközelebb a mai dátumhoz?” „A tavaszi időszakban hány ilyen ünnepnapot látsz megjelölve?” „Az elkövetkezőkben a tavaszi hónapokról: márciusról, áprilisról, májusról fogunk beszélgetni.” <i>A tanító minden gyereknek kiosztja az aktuális év kártyanaptárát.</i></p>	<p>A gyűjtőmunkák eredményének közös megtekintése. Beszélgetés és ismertetők a vállalt feladatoknak megfelelően az ünnepekről.</p> <p>Várható válaszok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Megtudhatók az aznapi névnapok; • mikor kel a Nap; • kiolvasható, hány naposak az egyes hónapok; • a születésnapom melyik napra esik az idén. <p>Minden tanuló a saját kis naptárán dolgozik tovább, onnan keresi ki a kérdésekre adandó válaszokat. Esetleges páros megbeszélések a felmerülő kérdésekben.</p> <p>Várható válaszok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a vasárnapokat és az ünnepnapokat jelöli a naptár pirossal • tavaszi ünnepnapok – húsvét, munka ünnepe.

<p><i>Tanítói kérdések:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • „Hány naposak ezek a hónapok? • A tavaszi időszak hány napból áll? • Években mérve milyen hosszú időtartam ez? • Hány hetet ölel föl a tavasz? • Hány hét telt már el ebből? • Hány hét és hány nap van még hátra a tavaszból?” <p>„Kisebb időszakok méréséhez az órát használjuk. Ehhez készítsétek elő a játékoraitokat!”</p>	<p>A gyerekek a naptárat figyelve adnak választ a kérdésekre.</p>
<p>Tavaszi ünnepnapok</p> <p>A naptár történetéről, bevezetésének körülményeiről rövid kiselőadás. A tavaszi jeles napok történetéből néhány ünnepnap kiemelése: húsvét, pünkösd, s a hozzá kapcsolódó szokások megemlítése. Egyéb ünnepek: anyák napja, gyermeknap, madarak, fák napja, Föld napja, vizek napja.</p>	<p>Kiselőadást tartanak az érdeklődő gyerekek, akik kutatómunkát folytattak a naptár történetéről, illetve néhány ünnepnapról.</p>
<p>2. Időmérés, ismétlés</p> <p>„A játékorákon mindig a 12-esről induljon a nagymutató. Jelöld, hova ér a mutató ennyi idő alatt: fél óra (negyed óra, 3 negyed óra, 4 negyed óra). Hány perc telt el ennyi idő alatt?”</p> <p>„Most párokban dolgozva próbáljatok választ adni a kérdésekre <i>(célszerű föliára írni)</i>! Válaszaitokat a füzetetekbe jegyezzétek le!”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 óra alatt hány negyedórát számolhatsz meg? 2. Hány félóra tesz ki egy órát? 3. Ha 1 órát három egyenlő részre bontunk, egy rész hány perc? 4. Egy tanítási óra hány perccel rövidebb, mint 1 óra? 5. Tibi 5 perccel kevesebbet, mint 3 negyedórát olvas. Hány perc ez? <p>„Most a feladatlapon kell kiegészíteni a megkezdett feladatokat. Ehhez is használd a játékorádat!” (1. feladatlap, 1. feladat.)</p> <p>„A 2. feladatban a rajzolt órákon a 12-esről indul a nagymutató. Jelöld, hova ér a mutató a megadott idő alatt!”</p> <p>„A 2. feladatlapon hasonló feladatot találtok, de ez azt is kéri, hogy hasonlítsátok össze az időtartamokat. Aki bízik magában, hogy erre a kérdésre is választ tud adni, az választhatja a 2. feladat helyett a 2. feladatlapot!”</p>	<p>A játékorákon az időpontok jelölése, majd felmutatása.</p> <p>A gyerekek páros munkában, a játékorát használva válaszolnak a kérdésekre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 (4 negyedóra az 1 óra) 2. 2 (2 félóra tesz ki egy órát) 3. 20 (1 óra harmada 20 perc) 4. 15 (1 tanítási óra 15 perccel rövidebb 1 óránál) 5. 40 (Tibi 40 perccel olvas) <p>Az 1. feladatlap 1. feladatának kitöltéséhez a gyerekek használják a saját játékorájukat. Az időméréssel kapcsolatos ismétlő feladatok során felidézik az átváltásokat önálló munkával.</p> <p>A megoldások ellenőrzése megbeszéléssel, az időtartamok bemutatáshoz használt órán való szemléltetéssel történik.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>3. Szöveges feladat megoldása különféle eszközökkel <i>Kivetíti a fóliára írt feladatokat (1. melléklet 1–3. feladat).</i></p> <p>1. A nagyszülők az ünnepekre vonattal utaztak az unokákhoz. Pécsről Székesfehérvárig két és fél óra alatt ért föl a vonat. Visszafelé 150 percig tartott ez az út a vonattal. Lehetséges ez?</p> <p>2. A nagyszülőkkel az unokák az ünnepek alatt egy természetvédelmi filmet is megnézték a tévében. A kiosztott tévéműsor előzetes alapján állapítsd meg, milyen hosszú volt a film! <i>Megfigyelhetnek más időtartamokat, illetve időpontokat is.</i> <i>Például:</i> „A műsorkezdéstől mennyi idő múlva kezdődik a híradó?” „Mikor kezdődött a (vulkánok működését) bemutató film?” „Mennyi ideig tartott a film?” „Hány órakor kezdte az adást a tv-adó?” „A műsorkezdéstől a műsorzárásig hány órát sugárzott a televízió?” ...</p> <p>3. Az idei évben a 25. héttől a 30. hét végéig fognak az unokák a nagyszülőknél nyaralni. Hány napot töltenek ott? Mely hónapokra esnek ezek a hetek?</p>	<p>Az elolvasott szöveges feladatok megoldásához eszközök segítségével jutnak el (kártyanaptár, tévéműsor-részlet).</p> <p>A gyerekek időpontokat olvasnak le, illetve időtartamokat számolnak ki a műsorfüzet programjai alapján. Szükség esetén használják a játékorájukat.</p> <p>A kártyanaptárból leolvasható a kérdésre a válasz. Emlékeztetőül: 1 hét az 7 nap.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Függvényre vezető szöveges feladat megoldása táblázattal „A következő feladatok megoldásakor párokban dolgozzatok!” „Említettük a Föld napját is az ünnepek között. Ezen a napon (április 22-én) sok kutató előadást tart hazájáról, annak élővilágáról a világ több városában szervezett konferenciákon. A távoli országokból a kutatók repülővel érkeznek a konferencia helyszínére. Az egyik kutató a hét első két napján 4 és fél órát töltött a levegőben az utazása miatt. Hány percet repülhetett hétfőn, mennyit kedden? Készíts táblázatot!” A tanítói felolvasás során a gyerekek maguk is követik a szöveget (1. melléklet 4. feladat). A problémamegoldás első lépéseit közösen tisztázzák. A táblázat kitöltését önálló munkával oldják meg. „Miről szól a feladat? Milyen pontos adatot ismertünk meg a feladtból? Mire keressük a választ? Mely adatokra lesz szükségünk a feladtból? Mennyi időt tölthetett a kutató hétfőn a levegőben?”</p>	<p>Az említett nap kikeresése a naptárból.</p> <p>A gyerekek meghallgatják, majd maguk is elolvassák a feladatot, aztán a füzetükben dolgoznak.</p> <p>Az első lépések tisztázása után a táblázatot önálló munkában próbálják kitölteni. A két nap összesen 4 és fél órát repült a kutató, ami egyenlő 270 perccel.</p>

A néhány kérdésből álló beszélgetés alapján a gyerekek megfogalmazzák, hogy több megoldása is lehet a feladatnak. A megoldások lejegyzéséhez készítsünk táblázatot!

„A táblázat készítéséhez mely adatok jelölésére lesz szükség? Jelöljétek a szövegben bekarikázással!”

A választott számpárok valóságtartalma is fontos. A legkisebb repülési idő kb. 30 perc. Állapodjunk meg abban, hogy ennél kevesebb időt egyik nap sem repült a kutató.

2. Szövegértelmezések, számfeladatok alkotása

Ezeket a feladatokat csak jobb képességű osztállyal beszéljük meg! Célszerű a feladatok szövegét fóliára írni!

Szervezési feladat: A 22-es modul 3. mellékletének betűtáblája, és a füzet előkészítése.

„A szóban elhangzó szövegekhez milyen számfeladatokat tudnál alkotni? Ha tudod, írd le a füzetedbe! A tanító lassan mondja el a feladatokat, és megvárja, amíg a gyerekek lejegyzik a számfeladatot. A feladat megismétléseivel adjuk meg a lehetőséget a javításra.

1. A tavaszi kertrendezéskor 111 követ helyeztek egy sorba az új járda kialakításához. 3 ilyen sorból áll a járda. Hány kő ez?
2. A kert locsolásához egyszerre 30 liter vizet használnak. 10 alkalommal hány liter víz fogy el?
3. A MÉH-ben 1 kg fekete-fehér újságpapírért 10 Ft-ot adnak. 31 kg-ot vittem el. Mennyi pénzt kaptam?
4. Az iskola alsó tagozatosainak a száma 4-gyel kevesebb, mint ha a 60-at 4-szer vennénk. Hány fő jár az alsó tagozatra?
5. A kert járdája 2 méter 5 dm és 8 cm széles. Centiméterben add meg a méretét!
6. A 300 oldalas könyvből, amit olvasok, már csak 9 oldal van hátra. Hányadik oldalon tartok?

„Ha a kapott számokat növekvő sorrendbe állítjátok és megkeresitek a hozzá tartozó betűket a betűs táblából (22. modul 3. melléklet), egy ünnep nevét állíthatjátok össze.”

A helyes megoldás után a húsvéti ünnepkörről néhány szót ejtve folytatódik az óra.

Lehet, hogy mindkét nap ugyanannyi ideig repült, lehet, hogy az egyik nap csak 30 percet.

	Idő (perc)							
Hétfőn:	135	30						
Kedden:	135	240						
Összesen:	270	270						

További lehetséges megoldásokat gyűjtenek, az ellenőrzést csoportban végzik.

A szóban elhangzó szövegekhez kapcsolható számfeladatok lejegyzése:

1. $111 \cdot 3 = 333$

2. $30 \text{ liter} \cdot 10 = 300 \text{ liter}$

3. $10 \text{ Ft} \cdot 31 = 310 \text{ Ft}$

4. $(60 \cdot 4) - 4 = 236$

5. $2 \text{ m } 5 \text{ dm } 8 \text{ cm} = 258 \text{ cm}$

6. $300 - 9 = 291$ oldalt olvastam el, így a 292. oldalon tartok.

A tanulói munka ellenőrzése megbeszéléssel történik, a számfeladatokat rögzítik a táblára.

236, 258, 292, 300, 310, 333, HÚSVÉT

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>3. Nyitott mondatok kiválasztása adott szöveghez A tanító kivetíti a 2. melléklet szöveges feladatát. „Ki szokott élő nyusztit kapni húsvétra? Mi lett ezeknek a nyusztiknak a sorsa húsvét után?” „A húsvéti ünnepek után azok a gyerekek, akik nem tudják az élő nyusztijukat otthon gondozni, bevihetik az állatkertbe, és odaajándékozhatják az ottani állatvödának. Flóra 54 nyusztit látott az állatkerti nyusztióvodában. A fehérből kétszer annyit, mint a feketéből. Annyi szürke nyusztit, mint a fehérek és a feketék száma összesen. Melyik nyusztiból hányat látott?”</p> <p>„Melyik nyitott mondat írja le ezt a szöveges feladatot? Melyik jel jelölheti a fekete, a fehér vagy a szürke nyusztik számát?” <i>A táblára mindegyik nyitott mondat nagyított méretben is kerüljön föl!</i> $\triangleright + \nabla + \square = 54$ $\square + \square \cdot 2 + \square \cdot 3 = 54$ $\square + (\square \cdot 2) + (\square + \square \cdot 2) = 54$ $\square \cdot 2 + (\square + \square \cdot 2) = 54$ $54/2 = \square + \square \cdot 2$</p> <p>„Miért nem választható az 1. nyitott mondat ehhez a szöveghez? Ki tudna szöveget alkotni hozzá?”</p> <p>„Miért fogadható el a második nyitott mondat?”</p> <p>„A harmadik nyitott mondat valóban azt fejezi ki, amit a szöveg leír. Már ejtettünk szót a zárójel használatáról. Ha tartalmilag összetartozó dolgok jelölésére használjuk egy feladaton belül, nem fölösleges. Mit fejez ki a keret?”</p> <p>„Mi a véleményetek a 4. nyitott mondatról?”</p>	<p>A tanulók némán elolvassák a szöveges feladatot, majd a lejegyzett nyitott mondatokat szövegalkotással értelmezik.</p> <p>Így a táblára tett nyitott mondatok közül ki tudják választani azt, amelyik illik a szöveghez.</p> <p>A szöveget leíró, elfogadható nyitott mondatok: $\square + \square \cdot 2 + \square \cdot 3 = 54$ $\square + (\square \cdot 2) + (\square + \square \cdot 2) = 54$ $54/2 = \square + \square \cdot 2$</p> <p>Az 1. nyitott mondat nem fejezi ki azt, ami a szövegből ismert. $\triangleright + \nabla + \square = 54$ csak azt írja le, hogy a háromféle nyusztiból összesen 54 db volt a nyusztióvodában. Ehhez ilyen szöveg tartozhat: Az állatkertben 54 nyusztit láttam. Volt köztük fehér, fekete és szürke. Melyikből hány nyusztit lehetett? A második nyitott mondat értelmezhető a feladatra, de annak nem pontos fordítása. Viszont, ha meggondoljuk, szürke nyusztiból tényleg háromszor annyi van, mint fekete nyusztiból.</p> <p>A keret a fekete nyusztik számát jelöli: \square 2-szer ennyi a fehér nyusztik száma, ezt így írhatjuk le: $\square \cdot 2$ Annyi szürke nyusztit van, mint a fehérek és a feketék száma összesen. Ezt így írhatjuk le: $\square + \square \cdot 2$ Ha a háromfajta nyusztik számát összeadjuk, összesen 54-et kell kapnunk. Ezért jó a nyitott mondat. A negyedik nyitott mondatban hiányzik a fekete nyusztik számának a lejegyzése.</p>

„És az ötödik nyitott mondat leírja-e a szöveget?”

„Házi feladatként fogalmazzatok meg olyan szöveget, amelyhez jobban illene ez a nyitott mondat!”

4. Egyenlőtlenségre vezető szöveges feladat

„A húsvéti ünnep alkalmával a piacokon rengeteg tojást adtak el. Az eladott tojások számát minden árus háromjegyű számmal írhatta le. Ha egy ilyen számhoz 700-at adunk, még mindig háromjegyű számhoz jutunk. Mennyi tojást adhatott el egy árus?” (3. melléklet)

„Hogyan okoskodnál? Mennyi lehet a legkevesebb tojás, amit eladtak?” „Tudjuk-e, hogy mennyi lehet a legtöbb eladott tojás?”

„Hogyan jegyezhetjük le ezeket a feltételeket nyitott mondattal?”

A többféle nyitott mondattal való lejegyzés megismerése nem haszontalan, de minden lejegyzést indokoltassunk a gyerekekkel a szöveg alapján! Sok ilyen tevékenység juttatja majd el őket a felső tagozaton az egyenletek és egyenlőtlenségek ekvivalens átalakításaihoz.

5. Szöveges feladat rajzos megoldással

„Olvassátok el a 3. feladatlapon lévő 1. szöveget!”

„Beszéljétek meg párokban,

- ki mennyi pénzt adhatott a vásárláshoz;
- a 60 Ft-tal több kifejezés miért fontos;
- a csoki mekkora része jutott az egyik és a másik fiúnak!

A megbeszélés után önállóan oldjátok meg a feladatot!”

„Többféle módon dolgozhattok:

- lehet rajzos megoldással, szakaszos ábrával is közelíteni a megoldáshoz;
- annak megválaszolásában, hogy a csoki mekkora része jutott az egyik és mekkora a másik gyereknek, segíthet nyitott mondatok felírása.”

Ez sem teljesen a szövegről szól, bár ha meggondoljuk, kiolvasható a szövegből, hogy a nyuszik fele szürke, a másik fele fekete vagy fehér. Így ez is elfogadható, de jobban illene egy másik szöveghez.

Az ötletek között szerepelhet többféle nyitott mondat. Az érvelések meghallgatása után a megállapítások lejegyzése a füzetbe.

Például:

$$99 < \boxed{}$$

$$\text{és } \boxed{} + 700 < 1000$$

Vagy:

$$99 < \boxed{} < 300$$

Vagy:

$$99 < \boxed{} < 1000 - 700$$

A gyorsabban haladók párokban megbeszélhetik a 3. feladatlapon megoldásának menetét.

A tanító a lassabban haladók útbaigazítása után segítséget tud nyújtani a feladaton gondolkodóknak.

„Aki elkészült a feladat megoldásával, és maradt még ideje, az a 2. feladatot is megoldhatja.”

Az 1. feladat megoldása nyitott mondattal:

$$\square + [\square + 60 \text{ Ft}] = 240 \text{ Ft}$$

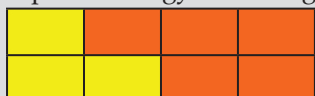
$$\square = 90 \text{ Ft}$$

Ennyit adott Áron: 90 Ft. Ákos 150 Ft-ot tett be.

„Kettőjük betett pénze között 60 Ft a különbség.

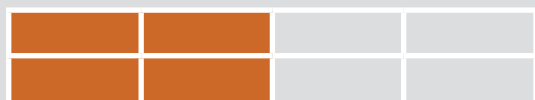
A teljes csoki árának, ami 240 Ft, mekkora része a 150 Ft és mekkora része a 90 Ft?”

A probléma egyik lehetséges modellje: ♣



A 2. feladat megoldása:

Kristóf öccse megette a csoki felét, Kristóf a maradék felét:



Megmaradt az egész negyedrésze.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység						
<p>6. Hiányzó adat pótlása, a szöveg kiegészítése „A 18 Ft-os tojásból vásárolt édesanya Húsvétra. Hét kis dobozt tett tele az eladó. Hány forintot kellett édesanyának fizetnie?” (3. melléklet) „Mi okozhat fejtörést? Mit jelent a kis doboz?” „Milyen csomagolásokban kapható a tojás?” „Melyik fajta tehetette az eladó, ha a szövegben a kis doboz szerepel? Válassz! Becsülj, számolj!” <i>(A többtényezős szorzás értelmezése, a csoportosíthatóság, a zárójel használata jelen esetben nem kell, de ha a feladatértelmezésben segíti a gyereket, használhatja.)</i> Az ellenőrzés az elkészült feladatmegoldások táblára írásával és közös megbeszéléssel történik.</p>	<p>A feladatmegoldás 1. lépésének a rajzos adatfelvétel javasolt. Különböző számú tojástartók bemutatásával elősegíthető a jobb megértés, a többféle megoldási mód szemléletessé válik. 4 db-os, 6 db-os, 10 db-os, 12 db-os, 15 db-os, 30 db-os. A feladatmegoldás útja is többféle lehet. Lehet a tojástartó 4, 6 vagy 10 darabos. A szövegben a „kis” szót kell kicserélni ezek valamelyikére. Ha a tojástartó 4 darabos, édesanya $4 \cdot 7 = 28$ tojást vett, így $18 \text{ Ft} \cdot 28 = 504 \text{ Ft}$-ot fizetett. Ezt kiszámolhatjuk úgy is, hogy először 1 doboz árát határozzuk meg, és azt vesszük 7-szer. Így ez a számfeladat írható le: $(18 \text{ Ft} \cdot 4) \cdot 7 = \square$ Ha a tartó 6 db-os, hasonló módon gondolkodhatunk: $18 \text{ Ft} \cdot (6 \cdot 7) = \square$ vagy: $(18 \text{ Ft} \cdot 6) \cdot 7 = \square$ $\square = 756 \text{ Ft}$ És, ha 10 darabos tojástartókkal számolunk: $18 \text{ Ft} \cdot (10 \cdot 7) = \square$ vagy: $(18 \text{ Ft} \cdot 10) \cdot 7 = \square$ $\square = 1260 \text{ Ft}$</p>						
<p>7. Adat leolvasása táblázatból A tanító előkészíteti a 4. feladatlapot.</p> <table border="1" data-bbox="168 858 430 1024"> <thead> <tr> <th>láda</th> <th>doboz</th> <th>db</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>++++ - ++++ </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>„A piaci árus este leltárt készített. Ő 6 db-os dobozokban árulta a tojásokat. Ezeket faládákban tárolta. A faládákba húsz-húsz ilyen doboz tehető. Ezt a leltárt állította össze a nap végére a megmaradt tojásokról. Mennyi tojást adott el, ha 500 tojást vitt a piacra? Hogyan csomagolhatta ezt az 500 tojást reggel?”</p> <p>„Haladjunk időrendben! Képzeld el, hogyan csomagolta az árus az 500 tojást!”</p> <p>„Hogyan tudhatnánk meg, hány ládára és hány dobozra volt szüksége?”</p> <p>„A számolások elvégzése után készítsétek el a reggeli leltárt az 500 tojásról! Aki elkészült ezzel, tudja meg azt is, mennyi tojás maradt a nap végére!” A tanító figyelni a gyerekek munkáját, maga köré gyűjti azokat, akik várhatóan további segítséget igényelnek, és ők tanítói irányítással, tevékenységgel oldják meg a feladatot.</p>	láda	doboz	db		++++ - ++++ 		<p>Feladatmegoldás feladatlapon.</p> <p>Először 6 darabos dobozokba tette, aztán a dobozokat faládákba. 20 dobozt tett egy ládába. A szükséges dobozok számát úgy tudjuk meg, ha kiszámoljuk, hányszor van meg az 500-ban a 6. A ládák számára a dobozok számából következtetünk, kiszámoljuk, hogy hányszor van meg a dobozok számában a 20. A ládák számát úgy is megtudhatjuk, hogy kiszámoljuk, egy ládába hány tojás fér, és utána nézzük meg, hány ládára van szükség. A tanulók becsléssel és visszaszorzással tudják meg, hány doboz tojás készíthető 500 tojásból. 50-ból 8, 500-ból legalább 80. Ha becsomagolunk 80 dobozt, akkor $6 \cdot 80 = 480$ tojást csomagolunk be, de a maradék 20 tojásból még 3 doboz készíthető, és kimarad 2 tojás. Így összesen 83 6-darabos doboz készíthető 500 tojásból.</p>
láda	doboz	db					
	++++ - ++++ 						

Ha 20-at teszünk egy ládába, 4 ládába fér 80 doboz, és kimarad 3 doboz.
 A másik irányú gondolkodás:
 Egy tele faládába $6 \cdot 20 = 120$ tojást tettek, 4 ládába 4-szer ennyit, azaz 480-at.
 A maradék 20 tojásból 3 6-darabos dobozt készítettek és kimaradt még 2 tojás.
 Mindkét megoldás után elkészíthető az alábbi leltár:

láda	doboz	db
4	3	2

Arról, hogy hány tojást adott el az árus, szintén különféle módon gondolkodhatnak a gyerekek:

1. Megtudják, hogy hány tojás maradt meg, és kivonják ezt az 500-ból:

$$500 - (6 \cdot 13 + 2) = 420$$

2. Összehasonlítjuk a leltárakat:

	láda	doboz	db
Reggel	4	3	2
este		13	2

A leltárak összehasonlításából kiderül, hogy eladott 3 ládát. Ez 360 db tojás.
 A 4. ládába 20 doboz fért, és még 3 doboz is volt a készletben. Ez együtt 23 doboz.
 A megmaradt 13 doboz megmutatja, hogy 10 doboz tojást tudott eladni. Ez összesen: $120 \cdot 3 + 6 \cdot 10 = 420$ tojás.

Az ellenőrzés során mindegyik megoldási menetet beszéljük meg!

2. óra

8. Házi feladatok értékelése (szövegalkotás a nyitott mondatához)

A szövegek meghallgatása, egy kiválasztott szöveg lejegyzése.

Ráhangoló beszélgetés

„A következő feladatok is a húsvéti ünnephez kapcsolódnak, a tojásfestéshez, annak szokásaihoz.”

A kijelölt nyitott mondatról szóló szövegek elmondása, értékelése. A legsikeresebbek közül egy kiválasztott szöveg lejegyzése a nyitott mondat alá.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Összetett szöveges feladat részekre bontása, adatok lejegyzése, modellalkotás</p> <p>„Klári két ötszázassal indult a tojásfestéshez kellékeket vásárolni. Az egyikből két 78 Ft-os és egy 145 Ft-os festéket vett a Hobby-boltban.</p> <p>A könyvesboltban 43 Ft-ot kapott vissza a másik 500-asból a Húsvéti tojásmin-tákat bemutató könyv megvásárlásakor. Mennyi pénze maradt?” (4. feladatlap 2. feladat)</p> <p>A táblai szemléltetéssel segíthetünk a feladat két részre bontásában.</p> <p>„Mit tudhatunk meg a feladatból? Mit kérdeznél?”</p> <p>A jobb megértést segítheti a két különböző boltban való vásárlás adatainak feltűn-tetése.</p> <p>„Gyűjtsük ki az ismert adatokat!”</p> <p>„Válasszátok ki, melyik módon számoljátok ki Klári megmaradt pénzét! Tervez-zétek meg a számolás menetét, és írjatok Klári megmaradt pénzéről nyitott mon-datot!”</p> <p>A tervek és a nyitott mondatok megbeszélése után önálló munkában adják meg a nyitott mondat megoldását.</p> <p>Akinek szüksége van játékpénzre, kirakhatja azzal is.</p>	<p>A szóban közölt szöveg után egyénileg is elolvassák a 4. feladatlap 2. feladatát.</p> <p>1. Megtudhatjuk, hogy mennyit fizetett az egyik boltban, és mennyit a másikban. Ebből kiszámolhatjuk, mennyit fizetett összesen, és mennyi pénze maradt.</p> <p>2. Kiszámolhatjuk, hogy mennyit kapott vissza az egyik boltban, és mennyit a másikban. Ebből megtudhatjuk, hogy összesen mennyi pénzt kapott vissza.</p> <p>Hobby-bolt: 2 db 78 Ft-os, 1 db 145 Ft-os festék kifizetése 500 Ft-ból Könyvesbolt: 500 Ft-ból 43 Ft visszajár.</p> <p>A frontális munka után egyénileg próbálják a megoldáshoz vezető terveket felál-lítani.</p> <p>Várható megoldások:</p> <p>1. Klári pénze: 1000 Ft Hobby-boltban fizetett összeg: $78 \text{ Ft} \cdot 2 + 145 \text{ Ft}$ Könyvesboltban fizetett összeg: $500 \text{ Ft} - 43 \text{ Ft}$ Összesen fizetett összeg: $(78 \text{ Ft} \cdot 2 + 145 \text{ Ft}) + (500 \text{ Ft} - 43 \text{ Ft})$ Klári megmaradt pénze nyitott mondattal: $1000 - [(78 \cdot 2 + 145) + (500 - 43)] = \square$</p> <p>2. Hobby-boltban visszakapott: $500 \text{ Ft} - (78 \text{ Ft} \cdot 2 + 145 \text{ Ft})$ Könyvesbolti vásárlás után: 43 Ft-ja maradt. Klári megmaradt pénze nyitott mondattal: $[500 - (78 \cdot 2 + 145)] + 43 = \square$</p>

Ellenőrzés: mindkét nyitott mondat ugyanahhoz a megoldáshoz vezetett.
 „Válaszoljatok a feladatban megfogalmazott kérdésre!”

10. Szöveges feladat alkotása megadott nyitott mondathoz

„Az élelmiszerboltban vásároltam. Följegyeztem a következőt:
 $\triangle - (f \cdot 2) = 320$ Mit vásárolhattam? Mi lehet a kérdés?”
 A nyitott mondat értelmezése, megértésének ellenőrzése a szövegalkotásokkal.
 „Alkossatok szóban szöveget a feladathoz!”

„Mit gondoltok, mennyi pénzzel indultam vásárolni?”

„Foglaljuk táblázatba a lehetőségeket! Milyen adatokat tüntessünk fel?”

„Gyűjtsetek további lehetőségeket, írjátok a táblázatba!”

„Válasszatok ki a táblázatból egy lehetőséget, és ezekkel az adatokkal fogalmazzatok meg a történetet!”

1.
 $1000 - [(78 \cdot 2 + 145) + (500 - 43)] = \square$

$$\begin{array}{r} 301 \quad + \quad 457 \\ \hline 758 \\ \hline \end{array}$$

$242 = \square$

2.
 $[500 - (78 \cdot 2 + 145)] + 43 = \square$

$$\begin{array}{r} 301 \\ \hline 199 \\ \hline \end{array}$$

$242 = \square$

Klárinak 242 Ft-ja maradt.

Az osztály két csoportban folytatja a munkát: a gyorsabban haladók és a segítséget igénylők. A gyorsabban haladók le is írják a maguk által alkotott szöveges feladatot, és önállóan dolgoznak.


A lassabban haladók eljátszhatják, kipróbálhatják a javasolt megfogalmazásokat. Például: Két egyforma tábla csokit vettem, 320 Ft-om maradt. Mennyi pénzzel indultam vásárolni, és mennyibe került egy tábla csokoládé?

A gyerekek megfogalmazzák, hogy ezt nem tudhatjuk pontosan, lehet, hogy 500 Ft, lehet, hogy 1000 Ft volt nálam, de lehetett más összeg is a pénztárcámban. Az biztos, hogy 320 Ft-nál több pénzem volt, hiszen ennyi megmaradt a vásárlás után.

Az ötletek elhangzása után felkerül a táblára a táblázat, melynek beosztását is a gyerekek javasolják.

A vásárlás előtti pénz (◻)	360 Ft	400 Ft				
1 csoki ára (f)	20 Ft	40 Ft				
Maradék pénz	320 Ft	320 Ft				

400 Ft-tal indultam vásárolni. 2 db 40 Ft-os csokit vettem, így 320 Ft-om maradt.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>11. Összetett szöveges feladat megoldása rajz segítségével <i>Több adat elrendezésénél a lassabban haladóknak segítség lehet az áttekintést segítő rajz.</i> „A locsolóknak csokitojást is szoktak adni. Ezt édességboltban lehet venni. A bolt legfelső polcán 6 doboz mindegyikében 36 csokitojás volt, alatta csak 4 doboz van, mindegyikben 24 tojás, alul pedig 5 doboz, melyben dobozonként 18 csokitojás található. Hány csokitojás van a boltban?” (5. feladatlap 1. feladat) A problémamegoldáshoz javasolható a rajz, és a rajzra illesztett adatok kiemelése. „Képzeld magad a boltba a polc elé! Rajzold le a szöveg alapján az édességbolt polcát! Most ismét a szöveg alapján jelöld be az egyes polcokra az adatokat!” A megbeszélés után a feladat megoldása önállóan történik az 5. feladatlapon. Akinek a megoldás menete nehézséget okoz, egyéni segítségnyújtás adható. A jó terv elkészítése után a számítások elvégzéséhez is adható ötlet, segítség. „Polcoként haladva tüntessétek föl a számfeladatokat!” A táblai szemléltetéssel ellenőrizzük a feladatmegoldás helyességét!</p> <p>Legfelső polc: $36 \cdot 6 = \nabla$ középső polc: $24 \cdot 4 = \triangleright$ alsó polc: $18 \cdot 5 = \square$</p>  <p>A megoldás ellenőrzésekor kiemelést érdemelnek azok, akik az összetett szöveges feladatot egy számfeladattal le tudták írni. „Válaszoljatok is a kérdésre!”</p> <p>Házi feladat előkészítése – gyűjtőmunka „A következő órák egyikén az ünnepi asztalokon kedvelt sütemények készítésébe tekintünk be. Tudjátok meg a kókuszgolyó készítésének receptjét, és tájékozzátok a hozzávalók árairól! Az 5. feladatlap 2. feladatához jegyezzétek le a legfontosabbakat!”</p>	<p>A gyerekek egyszerű rajzot készítenek, és a polcok mellé írják azokat a számfeladatokat, amelyek kiszámításával megtudhatják, melyik polcon mennyi csokitojás van. A felső polcon: $36 \cdot 6$ A középső polcon: $24 \cdot 4$ Alsó polcon: $18 \cdot 5$ (ezt már próbálja meg minden gyerek önállóan lejegyezni!) Összesen: $(36 \cdot 6) + (24 \cdot 4) + (18 \cdot 5) =$</p> <p>A polcokon összesen 402 tojás volt.</p>

3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>12. Szöveges feladatok megoldása, távolságok meghatározása táblázat használatával</p> <p>„Az ünnepekről beszélgettünk az előző órán. Az ünnepek alkalmával sokan elutaznak rokonokhoz, ismerősökhöz. Az ünnepek alatt a következő három család is elutazott. Útjaikról készült térképeket láthattok a 6. feladatlapon. A térképek jól mutatják, mely városokat érintették. Számítsátok ki, melyik család utazott a legmesszebb!</p> <p>Munkáitok előtt becsüljétek, tervezzétek! A pontos adatokat, a városok távolságát mutató táblázatban találjátok meg (1. tanulói eszköz).”</p>	<p>Spontán megnyilatkozások meghallgatása. Javaslat az adatok kikereséséhez. Az előző órákon már elsajátított adatkeresés önálló munkával történik, de a számolás elvégzése előtt ellenőrzik az adatok helyességét.</p> <p>A feladatok elvégzésével világossá válhat, hogy a 2. és 3. feladatból nem derül ki, honnan indult a család, mert a térképen feltüntetett bármelyik városból lehet indulni és oda visszatérni. Az indulási hely nem befolyásolja a megtett távolságot. Az 1. feladat egy budapesti családról szól, így ők feltehetően Budapestről indultak, és oda is tértek vissza.</p> <p>A feladatok megoldása:</p> <p>Budapest–Győr–Sopron–Szombathely–Pécs–Budapest: $124 + 95 + 78 + 245 + 197 = 739$</p> <p>Nyíregyháza–Miskolc–Eger–Budapest–Nyíregyháza: $93 + 74 + 127 + 245 = 539$</p> <p>Debrecen–Békéscsaba–Kecskemét–Budapest–Debrecen: $299 + 124 + 83 + 226 = 732$</p>
<p>13. Problémamegoldás vasúti menetrend használatával</p> <p>„Utazni nem csak autóval lehet. Nagy távolságokat szárazföldön vonattal is meg lehet tenni. Ma a vonattal való közlekedéshez gyűjtünk néhány információt, tudnivalót. Ki utazott már hosszabb úton vonattal? Mi mindent kell megtudnunk az utazás előtt?”</p> <p>Új ismeret nyújtása: menetrend és használatának megbeszélése.</p> <p>„Pályaudvarokon, interneten elektronikus menetrendből is tájékozódhatunk a vonatok indulási idejéről.”</p> <p>Különféle menetrendeket mutat be.</p> <p>„Egy 5 fős család Nyíregyházáról indul Siófokra. Letöltötték az internetről az indulási időpontokat, és kiválasztották azokat, amely esetekben csak egyszer kell átszállni. Kiegészítették a táblázatot néhány további hasznos adattal és kitorölték a számukra feleslegeseket. A megmaradt időpontok közül fognak választani. Azt is tudják, hogy a Nyugati pályaudvarról a Déli pályaudvarra 2 metróval vagy 2 villamossal lehet eljutni. A metróátszállójegy 300 Ft-ba, míg a villamos-átszállójegy 320 Ft-ba kerül. A Keletitől a Délig vagy Kelenföldre 1 jeggyel el lehet jutni. Egy jegy körülbelül 170 Ft-ba kerül, ha 10 db-os gyűjtőjegyet vásárolnak. Ez az utazás 2006-ban történt” (4. melléklet)</p>	<p>Egyéni élmények elbeszélése, annak megfogalmazása, hogy ismernünk kell a vonat indulási idejét, az átszállás helyét, az átszállásra rendelkezésre álló időt, a távolságot, a jegy árát.</p>

„Figyeljétek meg a táblázatot (4. melléklet)! Olvassatok róla! Milyen adatokat találhatunk a táblázat oszlopaiban?”

Szükség esetén további kérdésekkel segítjük a táblázat adatainak értelmezését.

Például:

1. Honnan indul a család?
2. Mik lehetnek az indulási időpontok?
3. Mikor érkezhet a család Budapestre?
4. Honnan indul a vonat Siófokra?
5. Milyen időpontokban indul Siófokra vonat?
6. Mikor érkezik a vonat a célállomásra?
7. Milyen választásai lehetnek a családnak?

„Válasszatok egy indulási időpontot, és számítsátok ki, mennyi időt tölt a család vonaton!”

A gyerekek páros munkában végzik el a feladatot.

Az ellenőrzéshez szervezzünk csoportmunkát! Gyűjtsük egy csoportba azokat a gyerekeket, akik ugyanazt az indulási időt választották, és ők hasonlítsák össze a számításaikat.

Ezt követően frontálisan beszéljük meg, ugyanannyi ideig tartott-e az utazás, ha bármelyik vonatot választották, vagy van különbség az utazási időben.

Beszéljük meg, hogyan lehet az, hogy ugyanakkora távolság megtételéhez nem ugyanannyi időre van szükség.

„Számítsátok ki, mennyi időt tölt a család vonaton a ti tervetek szerint!”

A kétféle számításból más információk derülnek ki. Az első alapján megtudhatjuk, hogy a 8:10-kor induló vonat a leggyorsabb, és a 8:58-kor induló a leglassúbb. A 2. táblázatból az is kiderül, hogy az utolsó vonathoz nagyon kevés idő van a két pályaudvar közti út megtételére, csúcsforgalomban akár le is kényszerítjük a Siófokra induló utolsó vonatot.

Engedjük, hogy a gyerekek további érdekességeket olvassanak le a táblázatból!

A táblázat első oszlopából leolvashatjuk a távolságot, a többiből az indulás és az érkezés idejét. Ebből kiszámolhatjuk az utazás időtartamát.

Összehasonlítva az adatokat, kiderül, hogy elég nagy az időtartamok közti eltérés. Ezt okozhatja az, hogy több az átszállásra az idő, de az is, hogy lassabban megy a vonat.

A várható megoldások:

Külön számoljuk a két vonaton eltöltött időt!

Indulás Nyíregy- házáról	Érkezés Bp.-re	A vonaton töltött idő	Indulás Budapestről	Érkezés Siófokra	A vonaton töltött idő	A vonaton töltött összes idő
06:10	09:37	3:27	10:15	12:14	1:59	5:26
08:10	11:17	3:07	13:00	14:45	1:45	4:52
08:58	12:59	4:01	13:50	15:55	2:05	6:06
10:00	13:17	3:17	13:58	15:55	1:57	5:14
15:10	18:17	3:07	18:57	20:53	1:56	5:03

Más megoldás:

Az összes időből vegyük el a Budapesten töltött időt!

Indulás Nyíregy- házáról	Érkezés Bp.-re	Indulás Budapestről	Bp.-en töltött idő	Érkezés Siófokra	Összes idő	A vonaton töltött összes idő
06:10	09:37	10:15	0:38	12:14	6:04	5:26
08:10	11:17	13:00	1:43	14:45	6:35	4:52
08:58	12:59	13:50	0:51	15:55	6:57	6:06
10:00	13:17	13:58	0:41	15:55	5:55	5:14
15:10	18:17	18:57	0:40	20:53	5:43	5:03

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																												
<p>14. Egyenlőtlenségre vezető összetett szöveges feladat „Anya azt remélte, hogy 5000 Ft elég lesz az útiköltségre Siófokig, ugyanakkor nem kell 6 órát ülniük a vonaton. Van ilyen megoldás, ha tudjuk, hogy 2 gyereknek még nem kell buszjegyet venni?” „Becsülj, és számolj a füzetedben!”</p>	<p>A számolást például így végezhetik:</p> <table border="1" data-bbox="1133 296 2072 754"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1.</th> <th colspan="2">átszállás</th> <th rowspan="2">A vonaton töltött összes idő</th> <th rowspan="2">Bp.-i utazás költsége</th> <th rowspan="2">Vonatjegy ára</th> <th rowspan="2">Összes költség 5 személyre</th> </tr> <tr> <th>érk. hely</th> <th>ind. hely</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Keleti</td> <td>Keleti</td> <td>5:26</td> <td>–</td> <td>879 Ft</td> <td>$879 \cdot 5 = 4395$</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Keleti</td> <td>Déli</td> <td>4:52</td> <td>170 Ft</td> <td>879 Ft</td> <td>$879 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 4905$</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Nyugati</td> <td>Déli</td> <td>6:06</td> <td>300 Ft</td> <td>359 Ft</td> <td>$359 \cdot 5 + 300 \cdot 3 = 2695$</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Keleti</td> <td>Kelenföld</td> <td>5:14</td> <td>170 Ft</td> <td>942 Ft</td> <td>$942 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 5220$</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Keleti</td> <td>Kelenföld</td> <td>5:03</td> <td>170 Ft</td> <td>942 Ft</td> <td>$942 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 5220$</td> </tr> </tbody> </table> <p>A 3. sort nem is kell kiszámolniuk, mert Anya ezt nem szeretné, hiszen több, mint 6 órát kell vonaton tölteniük. Jó megoldás viszont az első és a második is, ráadásul a 2. a leggyorsabb.</p>	1.	átszállás		A vonaton töltött összes idő	Bp.-i utazás költsége	Vonatjegy ára	Összes költség 5 személyre	érk. hely	ind. hely	1.	Keleti	Keleti	5:26	–	879 Ft	$879 \cdot 5 = 4395$	2.	Keleti	Déli	4:52	170 Ft	879 Ft	$879 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 4905$	3.	Nyugati	Déli	6:06	300 Ft	359 Ft	$359 \cdot 5 + 300 \cdot 3 = 2695$	4.	Keleti	Kelenföld	5:14	170 Ft	942 Ft	$942 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 5220$	5.	Keleti	Kelenföld	5:03	170 Ft	942 Ft	$942 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 5220$
1.	átszállás		A vonaton töltött összes idő	Bp.-i utazás költsége					Vonatjegy ára	Összes költség 5 személyre																																			
	érk. hely	ind. hely																																											
1.	Keleti	Keleti	5:26	–	879 Ft	$879 \cdot 5 = 4395$																																							
2.	Keleti	Déli	4:52	170 Ft	879 Ft	$879 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 4905$																																							
3.	Nyugati	Déli	6:06	300 Ft	359 Ft	$359 \cdot 5 + 300 \cdot 3 = 2695$																																							
4.	Keleti	Kelenföld	5:14	170 Ft	942 Ft	$942 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 5220$																																							
5.	Keleti	Kelenföld	5:03	170 Ft	942 Ft	$942 \cdot 5 + 170 \cdot 3 = 5220$																																							
<p>15. Szöveges feladat megoldása szakaszos ábrával „Az előző feladatból megtudtuk, hogy az egyik utazási idő körülbelül 6 óra, a másik körülbelül 5 óra. Ha egy vonat a 380 km-nél néhány kilométerrel nagyobb távolságot kb. 6 óra alatt teszi meg egyenletesen haladva, akkor mennyit tesz meg átlagosan 1 óra alatt? Becsüljétek meg, körülbelül mekkora távolságot tesz meg a vonat 1 óra alatt! És az a vonat, amelyik 5 óra alatt teszi meg ezt a távolságot?” „Jelölje egy papírcsík a 380 km-es távolságot! (Csoportonként egy papírcsík kiosztása.) A lassúbb vonat ezt 6 óra alatt teszi meg.” „Hajtogatással állítsátok elő az óránként megtett távolságokat!” „Becsüljétek meg, mekkora lehet ez a távolság!”</p> <p>„Hogyan ellenőrizhetjük a becslést?”</p>	<p>A gyerekek a papírcsíkot 6 egyenlő részre hajtogatják. Ezzel szemléletessé válik számukra, hogy az 1 óra alatt megtett útra a 380 km 6 egyenlő részre osztásával következtethetnek. Mivel az osztás algoritmusának ismeretével még nem rendelkeznek, megbecsülik a 380 hatodrészt. A várható becslések: 60, ... 65, ...70. A becsült értéket írásbeli szorzással ellenőrzik és pontosítják, míg eljutnak az elfogadható 63 km-es értékhez.</p>																																												

„Vannak ezeknél gyorsabban haladó vonatok is. Ilyen például a Budapest–Bécs között közlekedő gyorsvonat, amelyik 1 óra alatt körülbelül 85 km-t tesz meg. Mennyi idő alatt juthatunk vonattal Bécsbe?”

„Hasonlóan tudjátok meg, körülbelül mekkora távolságot tesz meg a gyorsabb vonat 1 óra alatt!”

A táblázatból (1. tanulói eszköz) leolvasott Budapest–Bécs távolságának ismeretében az adatok megjelenítéséhez javasolt eszköz: színesrúd vagy a szakaszokkal történő ábrázolás. A rudakkal való munkálkodáshoz már elég a párok megbeszélése, utána önálló munka.

„Hány óra alatt lehet eljutni Bécsbe azzal a vonattal, amelyik 1 óra alatt csak 51 km-t tesz meg?”

A szakaszokkal való megjelenítés táblai szemléltetésére is kerüljön sor. „Vegyetek elő vonalzót, és húzzatok egy szakaszt, amely a 255 km-es távolságot jelöli!” Javaslat lehet, hogy jelentsen 5 négyzetoldal 100 km-es távolságot, vagy 5 négyzetoldal 50 km-es távolságot. Az egész utat megjelenítjük a táblán is.



Jelöljük ezen a szakaszon a gyorsvonat által óránként megtett utakat!



„Mivel 3-szor fér rá a 85 km-es útnak megfelelő szakasz a teljes szakaszra, a 255 km-es utat 3 óra alatt teszi meg a vonat.”

„Hány óra alatt lehet eljutni Bécsbe azzal a vonattal, amelyik 1 óra alatt csak 51 km-t tesz meg? Próbáld megoldani önállóan a feladatot!”

A 380 km-es távolság ötödrésze 76 km.

A megoldás megtalálásához használható a színesrúd. A távolság megjelenítéséhez a táblázatból kikeresett adat (255 km).

A megfelelő rudak kiválasztása segíthet abban, hogy könnyen leolvasható legyen a kirakásról a válasz. Például: érjen a fehér kiskocka 10 km-t! A 255 km-t körülbelül 25-26 kiskockával, vagy azzal egyenlő hosszú rudakkal tudjuk szemléltetni:



A vonat 1 óra alatt 85 km-t tesz meg, ezt kirakhatjuk egy bordó vagy egy sötétkék rúddal. Körülbelül 3-mal rakható ki.

Ellenőrzés: $85 \text{ km} \cdot 3 = 255 \text{ km}$.

Az óránként 51 km-t haladó vonat által megtett távolságot citromsárga rúddal tudjuk szemléltetni. Ebből körülbelül 5 tesz ki annyit, mint a 260 km-t jelentő rudak.

Ellenőrzés: $51 \text{ km} \cdot 5 = 255 \text{ km}$

A szakaszokkal történő szemléltetés tanítói irányítással történik, a gyerekek a füzetükben dolgoznak.

Házi feladat:

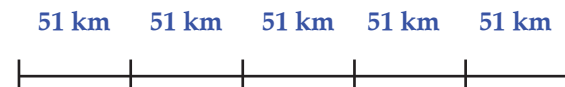
„Az óra elején kiszámítottuk, hogy három család mekkora utat tervez bejárni az ünnepek alatt. Becsüljétek meg, hány órát utaznának, ha vonattal tennék meg a tervezett utakat!

Számoljátok ki a vonaton töltött időt úgy is, ha a vonat 63 km-t tesz meg 1 óra alatt, és úgy is, ha a vonat 76 km-t tesz meg 1 óra alatt!”

Az előzőek alapján a gyerekek szakaszokkal keresik a megoldást.



A vonat által óránként megtett utak:



„Mivel 5-ször fér rá az 51 km-es útnak megfelelő szakasz a teljes szakaszra, a 255 km-es utat 5 óra alatt teszi meg a vonat.”

A feladatok megoldásának áttekintése

Budapest–Győr–Sopron–Szombathely–Pécs–Budapest:

$$124 + 95 + 78 + 245 + 197 = 739$$

Nyíregyháza–Miskolc–Eger–Budapest–Nyíregyháza:

$$93 + 74 + 127 + 245 = 539$$

Debrecen–Békéscsaba–Kecskemét–Budapest–Debrecen:

$$299 + 124 + 83 + 226 = 732$$

4. óra**16. A házi feladat megoldásának megbeszélése**

„Megvizsgáltatok, hogy az utazó családok mennyi időt töltenének vonaton. Melyik család utazna a leghosszabban?

Melyik család töltené a legkevesebb időt vonaton?

Gyűjtsük táblázatba, milyen időtartamokat kaptatok!”

A tanító a táblára, a gyerekek a füzetükbe írják a kapott időtartamokat.

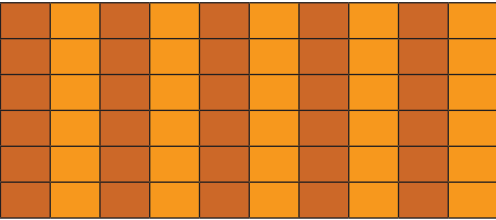
„Ma süteménykészítéssel is fogunk foglalkozni. Készítsétek elő az 5. feladatlapot, és csoportban hasonlítsátok össze a kókuszgolyó receptjeit!

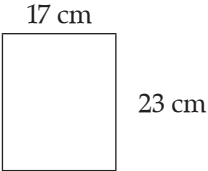
Keressetek a receptek között azonosságokat és különbségeket!”

A kiszámított útvonalakból becsléssel, aztán szorzással megállapítható, melyik család hány órát töltene vonaton.

	Személyvonat (63 km-t tesz meg óránként)	Gyorsvonat (76 km-t tesz meg óránként)
1. család (739 km)	≈ 12 óra	≈ 10 óra
2. család (539 km)	≈ 8 és fél óra	≈ 7 óra
3. család (732 km)	≈ 11 és fél óra	≈ 9 és fél óra

A gyűjtőmunka eredményéről a csoportok beszámolnak, megfogalmazzák az azonosságokat és a különbségeket. A receptekből a hozzávalók szókártyákra kerülnek, s ezeket külön lapra ragasztva táblára helyezzük, így könnyebb az összehasonlítás.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>17. Szöveges feladat: az adatok a tömeg és őrztartalom egységeivel megadva „A közelgő ünnepeken kókuszgolyóval és jegeskávéval kedveskedünk a vendégeknek.” „Készítsétek elő a 7. feladatlapot, és olvassátok el a receptet!” „Dupla adagot szeretnénk készíteni, mert több vendég is érkezik. Tervezd meg, miből mennyire lesz szükség az elkészítéshez!”</p> <p>Az ellenőrzést frontális munkában végezzük!</p> <p>„Csoportban tervezzétek meg, hogyan lehetne az összegyűrt tésztát 60 közel egyenlő részre osztani!” A 60 golyó előállítás; a problémahelyzet megoldása: a keletkezett tésztamennyiség hatvanad részének a megállapítása. Az ehhez vezető út két módját javasolhatjuk, ha nem jönnek rá maguktól a gyerekek. A mindennapokban a 2. javaslat szerint készülnek a sütemények. Ezt javasolhatjuk a gyerekeknek is, ha nem találnak maguk rá a megoldásra, de gondolkozhatnak a másik út szerint is. A sütemény tényleges elkészítését megvalósíthatjuk a délutáni elfoglaltságok során, ekkor a 2. módszert célszerű alkalmazni. „Most számítsátok ki, körülbelül milyen nehéz lesz egy-egy golyó. Számoljatok úgy, hogy a lekvár körülbelül 60 dkg-mal nehezíti a tészta tömegét!”</p>	<p>A gyerekek önállóan megoldják a feladatot, szükség esetén elvégzik a mennyiségek átváltását.</p> <p>A táblára az alábbi megoldást írják, a füzetükben eszerint kiegészítik vagy javítják a megoldásukat: 2 adag kókuszgolyó hozzávalói: – másfél kg darált keksz, – fél kg margarin, – 40 dkg porcukor, – fél kg kókuszreszelék, – 10 dkg kakaó, – 8 evőkanál lekvár, – 2 citrom reszelt héja.</p> <p>Várható ötletek, javaslatok a tészta 60 egyenlő részre osztására: 1. Lemérjük (vagy kiszámítjuk) az egész tömeget, és elosztjuk 60-nal, majd az egy részre jutó mennyiséget egyszer kimérjük, és utána kb. ekkora nagyságú golyókat készítünk el 60-szor, vagy mindegyiket lemérjük. 2. A tésztamennyiséget kinyújtjuk téglalapformává, azt daraboljuk föl. Hat csíkot készítünk, és mindegyiket 10 egyenlő téglalapra daraboljuk, majd golyókat formálunk belőlük.</p>  <p>A gyerekek összeadással kiszámolják az összegyűrt tészta tömegét: 360 dkg, aztán megbecsülik annak 60-ad részét, amit szorzással ellenőriznek, és szükség esetén pontosítják a becslést. Így jutnak a körülbelüli eredményhez: 1 golyó körülbelül 6 dkg.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																											
<p>18. Szöveges feladat mennyiségek összehasonlítására „A jegeskávéhoz az eszpresszókávét háromszorosára hígítjuk. 1 kávéhoz 2-szer annyi jég hideg víz kell. 24 vendéget várunk. Minden jegeskávé 3 dl. Hány deciliter eszpresszókávét készítsünk? Összesen mennyi jegeskávé készül a vendégeknek? Belefér-e ennyi kávé 3 kétliteres termoszba?” A problémamegoldást előzze meg becslés, és a munka előtti szemléltetés, melyből látható, megértették-e a feladatban szereplő problémákat. „Beszéljétek meg csoportban, milyen rajzot készítenétek a probléma megoldásához, illetve melyek lesznek a megoldás lépései!”</p>	<p>A gyerekek többféle gondolatmenettel juthatnak a feladat megoldásához: a) 1 adag jegeskávéhoz szükséges eszpresszókávéból és vízmennyiségből következtetnek a 24 adag mennyiségére; b) Meghatározzák a 24 adag mennyiségét, és abból következtetnek az összetevők mennyiségére. Mindkét megoldási menet alapján megállapítják, hogy összesen 24 dl eszpresszókávéra és 2-szer ennyi, azaz 48 dl hideg vízre van szükség. Összesen ez 72 deciliter jegeskávét ad, ami 6 liternél több, tehát még egy termosz szükséges.</p>																											
<p>19. Problémamegoldás rajz segítségével (A problémamegoldáshoz többféle út keresése) „Anyák napjára ajándékot készítettek a gyerekek. Az elkészült képeket bekeretették. A képkeret egyik oldala 23 cm, a másik 17 cm. a) Mennyi keretléc kell 5 ilyen kép bekeretezéséhez? 7-hez, 8-hoz, 15-höz, 20-hoz? b) Hány kerethez elegendő egy 10 méteres lécz? És 2 lécz?” (8. feladatlap, 1. feladat)</p> <p>A feladat b) része fordított irányú gondolkodást igényel. Először azt állapíthatják meg a gyerekek, hogy 1 lécz az 1000 cm, ebből csak 12 keret kerül ki, és 40 cm hulladék marad. Ez egy keret feléhez elegendő, így 2 lécből már 25 keret is készíthető.</p>	<p>A feladatmegoldást segíti a rajz, illetve a hurkapálcával való mérés (8. feladatlap).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A pontos méréssel előállíthatják a képkeretet hurkapálcáikkal, zsineggel, melyből kiderül, hogy egy képkerethez mekkora lécz szükséges. Innentől kezdve táblázat segíthet az áttekinthető feladatmegoldásban.</p> <table border="1" data-bbox="1135 1166 2047 1414"> <tbody> <tr> <td>Keretek száma</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Szükséges mennyiség</td> <td>80 cm</td> <td>400 cm</td> <td>560 cm</td> <td>640 cm</td> <td>1200 cm</td> <td>1600 cm</td> <td>1000 cm</td> <td>2000 cm</td> </tr> <tr> <td>Lécek száma</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Keretek száma	1	5	7	8	15	20	12	25	Szükséges mennyiség	80 cm	400 cm	560 cm	640 cm	1200 cm	1600 cm	1000 cm	2000 cm	Lécek száma	1	1	1	1	2	2	1	2
Keretek száma	1	5	7	8	15	20	12	25																				
Szükséges mennyiség	80 cm	400 cm	560 cm	640 cm	1200 cm	1600 cm	1000 cm	2000 cm																				
Lécek száma	1	1	1	1	2	2	1	2																				

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>20. Összetett szöveges feladat megoldása (a hosszúságmérés és a kerület fogalmának mélyítése) „Terítőket is készítettek a gyerekek, amelyek beszegéséhez „farkasfogat” vásároltak. Melyik terítőhöz melyik farkasfog lesz elegendő?” <i>A tanító bemutatja, milyen szalag a farkasfog.</i> „Először becsljétek meg, melyik terítőhöz melyik tekercs elegendő! Írjátok a tekercs számát a terítő elé! Ezután számoljatok a terítők mellett!” Ha szükséges, differenciálhatunk a segítségadásban.</p>	<p>Elolvadás után önállóan megoldják a 8. feladatlap 2. feladatát. A technika tantárggyal való integráció keretében a gyerekek saját munkájukat is beszeghetik, keretezhetik, így a problémamegoldás valóságghű. A számolást írásbeli összeadással vagy szorzással végezhetik. Egy lehetséges megoldás: $137 \cdot 2 + 286 \cdot 2 = 846$ kikerül a 2. tekercsből; $228 \cdot 4 = 912$ kikerül az 1. tekercsből; $78 \cdot 2 + 176 \cdot 2 = 508$ nem lesz elegendő hozzá a 3. tekercs, 8 cm-t toldani kell.</p>
<p>21. Szöveges feladat megoldásához matematikai modell keresése (a törtrész meghatározását igénylő problémafelvetéshez rajz készítése) „Olvassátok el a 9. feladatlapon lévő feladatot! Zsófi 3 óra alatt hímezte ki a zsebkendő Anyák napjára. Gabi hasonló meglepetést készített, de ő 4 órát töltött el a varrással. Melyikük hímezett többet 1 óra alatt?” „Hány minta látható az egész terítőn? Egy csillagminta mekkora része az egész mintának? Zsófi mennyi idő alatt lett kész a 24 mintával? 1 óra alatt az egész Kendő mekkora részét hímezte ki? Gabi ugyanennyi mintát varrt meg, de 4 óra alatt. Ő mekkora részével volt készen 1 óra alatt?” (A feladatlapon rajzolj a számításnak megfelelően mintát!)</p>	<p>A 9. feladatlap 1. feladatának elolvasása után válaszolnak a tanító által feltett kérdésekre. A zsebkendőn 24 kis minta van. Egy csillagmintán 6 kis minta, ez az egésznek a negyedrésze. Ha nem igényelnek több segítséget, önálló munkával folytatják a feladat megoldását. A hímezett minták számából és a ráfordított időből levonható következtetések szóbeli megfogalmazása után számításokat végeznek a feladatlapon. Zsófi: $24 \text{ minta} / 3 = 8 \text{ mintát hímezett 1 óra alatt.}$ Gabi: $24 \text{ minta} / 4 = 6 \text{ mintát hímezett 1 óra alatt.}$</p>
<p>22. Függvényre vezető szöveges feladat „A házi feladatot a 10. feladatlapon kapjátok! Az 1. feladatot mindenki próbálja megoldani. A 2. feladatot az érdeklődőknek ajánlom! Most olvassátok át a lapot, és ha kérdésetek van, beszéljük meg!” „Javaslom, hogy először kerek százasokkal próbálkozzatok!” „A 2. feladathoz használjatok játékpénzt! Kíváncsi vagyok, ki lesz az az ügyes gyerek, aki megtalálja a megoldást!”</p>	<p>A gyerekek elolvassák a feladatokat, megfogalmazzák kérdéseiket.</p>

Az elmúlt órák munkáinak értékelése:

Értékelési szempontok:

Milyen az egyes gyerekek

- önálló feladatmegoldása;
- csoportban végzett feladatvállalása;
- munkatempója;
- műveletvégzése;
- becslése.

Említést kell tenni még:

- milyen teljesítményt mutatnak egyesek a részméréseknél,
- tudják-e célszerűen, kreatívan a probléma megoldásába beépíteni az elhangzott és szükséges információkat,
- milyen a munkában való feladatvállalása az egyes gyerekeknek, segítik-e egymást.