

---

# SZÁMLÁLÁS, SZÁMOLÁS KEREKÍTETT ÉRTÉKEKKEL

---

2. modul

KÉSZÍTETTE: ZSINKÓ ERZSÉBET

## MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	Műveletek és számolási eljárások mélyítése az ezres számkörben kerekített értékekkel. A számtulajdonságok és számkapcsolatok felismertetésével a rendszeralkotás képességének alapozása.
<b>Időkeret</b>	3 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	9–10 évesek; 4. osztály; 2. hét
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	Tágabb környezetben: keresztantervi <b>NAT szerint:</b> környezeti nevelés, olvasás, ének-zene, testnevelés, <b>Kompetenciaterület szerint:</b> szociális és környezeti. Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 1., 4., 5. modul; Ajánlott követő tevékenységek: 3. modul: Csoportosítások, műveletek különféle számrendszerekben eszközökkel.
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	Számlálás, számolás: Számlálás közelítéssel. Összeadás, kivonás százaskörben; Műveletek kerek százásokkal, és 0-ra végződő háromjegyű számokkal. Becslés, mérés, mennyiségi következtetés: Adott pontosságú mérések. Következtetés ismeretlen adat lehetséges értékére. Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás: Egy művelettel leírható egyenes és fordított szövegezésű feladatok. Rendszerezés, kombinativitás: Analógiák egyjegyű, 0-ra végződő kétjegyű és 00-ra végződő háromjegyű számokkal végzett műveletek között. Induktív, deduktív lépések: Számolási eljárások kiterjesztése nagyobb számkörre analógiák alapján.

## AJÁNLÁS

A műveletek és a számolási eljárások felelevenítését olyan problémafelvetéssel kezdjük, amely természetes módon teszi szükségessé a közelítéssel történő számlálást, az összehasonlítást, illetve összemérést lehetővé tevő módszer keresését, majd alkalmazását. A kitűzött feladatok megoldásával a gyerekek információkat gyűjtenek Magyarország területéről, földrajzi adatairól. Ennek során megérezhetik és megérthetik a tanult matematikai fogalmak és eljárások hasznosságát.

A műveleti tulajdonságokon alapuló számolási eljárásokat ismét analógiákra támaszkodva idézzük föl, hogy az itt felismert kapcsolatok rendszere könnyedén váljon alkalmazhatóvá a nagyobb számok körében is. A formai megfigyelések mellett hangsúlyt helyezünk a kapcsolatok, összefüggések felismertetésére, sejtések megfogalmaztatására és azok ellenőrzésére is. Ezeket célozza a sorozatok szabályosságának megfigyeltetése.

## TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Káldi Éva: *Matematika tankönyv*, általános iskola 4. osztály, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004.

C. Neményi Eszter–Káldi Éva: *Matematika munkafüzet*, általános iskola 4. osztály, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003.

C. Neményi Eszter–Dr. R. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása*; Tantárgypedagógiai füzetek; ELTE TÓFK kiadványa, Budapest

## ÉRTÉKELÉS

A tanulók tevékenysége során figyeljük:

- a műveletek jelentésének kialakultságát;
- a tanult számolási eljárások értését, alkalmazását;
- a közelítéssel való számlálás elfogadását;
- a becsléshez alkalmazott kerekítési szabály alkalmazását;
- a csoportos tevékenységekben való aktivitást.

## MODULVÁZLAT

Időterv:

1. óra: I/1–2., II/1–4.

2. óra: II/5–10.

3. óra: II/11–17.

	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<b>I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése</b>						
	1. Tájékozódás Magyarország térképén	tájékozódóképesség	egész osztály	csoporthmunka	tevékeny- kedtetés	1. melléklet
	2. Területek összehasonlítása becsléssel, a legnagyobb és a legkisebb terület kiválasztása	összehasonlítás, becslés	egész osztály	csoporthmunka	beszélgetés	1. melléklet
<b>II. Az új tartalom feldolgozása</b>						
	1. Terület mérése alkalmi mértékegységgel, közelítő számlálás	mérés, közelítő számlálás	egész osztály	csoporthmunka	tevékeny- kedtetés	2., 3. melléklet
	2. Adott számosságú halmaz előállítás	számlálás	egész osztály	csoporthmunka	tevékeny- kedtetés	4., 5. melléklet, rizs
	3. Hosszúságok becslése összeméréssel, a becslések eltérése a pontos értéktől	becslés, összemérés, mennyiségi következtetés	egész osztály	csoporthmunka, majd önálló munka	tevékeny- kedtetés	1. melléklet, zsinórok, 1. feladatlap
	4. Hosszúságok becslése alkalmi mértékegységgel, a becslések eltérése a pontos értéktől	becslés, mérés	mennyiségi differenciálás	csoporthmunka, önálló munka	tevékeny- kedtetés, feladat- megoldás	1. melléklet, zsinórok, 2. feladatlap
	5. Házi feladat ellenőrzése	számolás	egész osztály	frontális	ellenőrzés	2. feladatlap

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>6. Számok elhelyezése számegyenesen, távolságok leolvasása számegyenesről. Számok összegének, különbségének becslése kerekített értékekkel.</b>	becslés, számolás	egész osztály	önálló munka	feladat- megoldás	3. feladatlap, számológép
	<b>7. Magasságok összehasonlítása, különbségek megállapítása</b>	becslés, számolás	egész osztály	csoportmunka	tevékeny- kedtetés	0401. modul 1. feladatlap, színesrúd- készlet, 1. melléklet
	<b>8. Adott összeg tagjainak összehasonlítása</b>	becslés, számolás, gondolkodásfejlesztés	egész osztály	páros munka	játék	írólap
	<b>9. Az összeg változása, illetve változatlanlansága</b>	számolás	egész osztály	frontális, majd önálló munka	feladatmeg- oldás	4. feladatlap
	<b>10. Egyszerű feladatok lejegyzése nyitott mondattal</b>	modellalkotás	egész osztály	önálló munka	feladatmeg- oldás	4. feladatlap
	<b>11. Számolási eljárások alkalmazása összeg és különbség számítása során</b>	számolás	egész osztály	frontális munka	megbeszélés	4. feladatlap
	<b>12. Egy (két) művelettel leírható egyenes és fordított szövegezésű szöveges feladatok értelmezése</b>	modellalkotás	differenciálás a segítségnyújtás mértékében, illetve az eszközhasz- nálatban	frontális, majd önálló munka	feladatmeg- oldás	5. feladatlap, játékpénz (6. melléklet)
	<b>13. A szorzat változása a tényezők változtatásával</b>	számolás, induktív, deduktív lépések	egész osztály	csoportmunka	tevékeny- kedtetés	játékpénz
	<b>14. Analógiák egyjegyű, 0-ra végződő kétjegyű és 00-ra végződő háromjegyű számokkal végzett műveletek között</b>	számolás, induktív, deduktív lépések	eszközhasználatban differenciálható	csoport- és önálló munka	tevékeny- kedtetés	játékpénz, füzet

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>15. Egy szám sokféle alakjának előállítás analógiák alapján</b>	számolás, induktív, deduktív lépések	egész osztály	önálló munka	feladatmeg- oldás	játékpénz, füzet
	<b>16. Sorozatok tagjainak meghatározása adott szabály alapján</b>	becslés, számolás	egész osztály	páros munka	tevékeny- kedtetés	játékpénz
	<b>17. Egyenletesen növekvő sorozat szabályának felismerése, a sorozat néhány tagjának meghatározása</b>	összefüggés-felismerés	egész osztály	frontálisan irányított önálló munka	feladatmeg- oldás	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.

Számlálás, számolás kerekített értékekkel	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>1. Tájékozódás Magyarország térképén</b>  <i>Szervezés</i>                      – 5 csoport létrehozása;                      – az 1. melléklet kiosztása.                      A tanító utal az előző órák anyagára. Például:                      „Az elmúlt héten sokat beszélgettünk a nyári élményeitekről. Megtudtuk, merre jártatok, mit láttatok, milyen élményekben volt részetek.”                      „Ma az ország különböző tájairól szólnak a feladatok.                      Hoztam egy Magyarország-térképet, amely megyékre van felosztva, de nincs a megyékre írva a nevük. Kíváncsi vagyok, hány megyének találjátok meg a helyét. Helyezzétek el a megyék nevét a megfelelő helyre!” (1. melléklet)  <i>Megbeszélés, ellenőrzés, hibajavítás fóliáról.</i></p>	<p>A gyerekek csoportban elhelyezik a megyék névkártyáját a térképen a megfelelő helyre.</p>
<p><b>2. Területek összehasonlítása becsléssel, a legnagyobb és a legkisebb terület kiválasztása</b>                      „Becsüljétek meg, melyik megye területe lehet a legnagyobb, melyiké a legkisebb! Színezzék pirossal a legnagyobbnak becsültet, kékkel a legkisebbnek becsültet!”                      A tanító a fólián a becslésnek megfelelően a megyékre írja a csoportok számát (piros színű tollal jelzi a legnagyobbra, kékkel a legkisebbre becsült területet). Ebből jól látszik, melyik csoport mit becsült, van-e olyan megye, amelyet több csoport is választott.                      „Hogyan tudnátok ellenőrizni a becslésüket?”</p>	<p>Megfigyelik a térképet, és megfogalmazzák sejtésüket, melyik megye területét tartják a legnagyobbnak, és melyiket a legkisebbnek. A csoportok elmondják becslésüket.</p> <p>A gyerekek ötleteket gyűjtenek a becslés ellenőrzésére.                      Várható ötletek:                      Kívágni a megyéket papírból, egymásra tenni.                      Lefedni a területeket négyzethálósval.                      Átdarabolással közel téglalappá alakítani a területeket.                      Utánanézni könyvből, interneten.</p>

II. Az új tartalom feldolgozása																																									
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																								
<p><b>1. Terület mérése alkalmi mértékegységgel, közelítő számlálás</b>  <i>Szervezés:</i>  Csoportonként 4 megye (egyik csoportnak 3 és Budapest), valamint fóliára rajzolt négyzet-rács kiosztása (2. melléklet).  „Adok egy négyzetrácsot, helyezték rá valamelyik megye rajzára, és számlálják meg, körülbelül hány négyzetnyi a választott megye területe. (Csoportonként megosztva a 19 megyét + Bp. térképét.) Osszátok meg a csoportban a munkát! Írjátok a „megyére” a számot, ahány négyzetet számoltatok. A széleknél vigyázzatok, csak akkor számoljátok a négyzetet, ha az teljesen színes, vagy ha két darabból körülbelül kitelik egy négyzet.”  „Ha a csoportban mindenki elkészült a négyzetek megszámlálásával, hasonlítsátok össze a számlálások eredményeit, és ha valamelyik eredményt nagyon pontatlannak tartjátok, azt számoljátok újra.”  „Mindegyik csoport állítsa növekvő sorba a nála található megyéket a lefedő négyzetek száma alapján. Minden csoportból szaladjon ki a legkisebb területet számoló! Álljanak ők is a területek nagysága szerint növekvő sorba! Van-e valakinél olyan megye, amelynek a területe beillene a két szélen álló számok közé?” <i>Ha van jelentkező, álljanak ők is be a sorba! Folytassuk a sorbaállítást a helyükön lévő gyerekeknél található legkisebb területek elhelyezésével: „Válasszátok ki a csoportnál maradt megyék közül a legkisebb területűt! Helyezték el a növekvő sorba ezeket is!...” Így megtörténik a megyék sorbaállítása a négyzetek száma szerint.</i></p> <p><i>Szükség esetén a korrekció elvégezhető a 3. melléklet alapján.</i>  „Én is megszámláltam a négyzetek számát, hasonlítsátok össze, hol láttok nagyobb eltérést!”  25-nél nagyobb eltérés esetén számláltassuk újra a csoporttal, vagy közösen végezzük el a számlálást.</p>	<p>A gyerekek egyénileg végzik a számlálást, majd összehasonlítják az eredményeket.</p> <p>A megyék területeit is összehasonlítva a kiugró számlálási eredményeket megkérdőjelezzik, és újraszámolva korrigálják.</p> <p>A négyzetek száma szerint növekvő sorba rendezik a területeket.</p> <p>A várható számok (a megadott számoktól – Bp. kivételével – 20-25-tel való eltérés elfogadható):</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Budapest</td> <td>22</td> <td>Jász-Nagykun-Szolnok</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>Baranya</td> <td>190</td> <td>Komárom-Esztergom</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Bács-Kiskun</td> <td>350</td> <td>Nógrád</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>Békés</td> <td>230</td> <td>Pest</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>Borsod-Abaúj-Zemplén</td> <td>300</td> <td>Somogy</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Csongrád</td> <td>180</td> <td>Szabolcs-Szatmár-Bereg</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Fejér</td> <td>180</td> <td>Tolna</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Győr-Moson-Sopron</td> <td>170</td> <td>Vas</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>Hajdú-Bihar</td> <td>260</td> <td>Veszprém</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Heves</td> <td>150</td> <td>Zala</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table>	Budapest	22	Jász-Nagykun-Szolnok	230	Baranya	190	Komárom-Esztergom	90	Bács-Kiskun	350	Nógrád	190	Békés	230	Pest	270	Borsod-Abaúj-Zemplén	300	Somogy	250	Csongrád	180	Szabolcs-Szatmár-Bereg	250	Fejér	180	Tolna	150	Győr-Moson-Sopron	170	Vas	140	Hajdú-Bihar	260	Veszprém	200	Heves	150	Zala	160
Budapest	22	Jász-Nagykun-Szolnok	230																																						
Baranya	190	Komárom-Esztergom	90																																						
Bács-Kiskun	350	Nógrád	190																																						
Békés	230	Pest	270																																						
Borsod-Abaúj-Zemplén	300	Somogy	250																																						
Csongrád	180	Szabolcs-Szatmár-Bereg	250																																						
Fejér	180	Tolna	150																																						
Győr-Moson-Sopron	170	Vas	140																																						
Hajdú-Bihar	260	Veszprém	200																																						
Heves	150	Zala	160																																						

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>2. Adott számosságú halmaz előállítás</b>  <i>Szervezés: A 4. melléklet és egy bögre rizs kiosztása a csoportoknak.</i>  „A táblázat mutatja, hogy körülbelül hány ezer ember él egy-egy megyében.”  <i>Olvassunk le néhány adatot a táblázatból, és értelmezzük az adatot!</i>  „Egy rizsszem jelentsen 1000 embert! Helyeztetek minden megyére körülbelül annyi rizsszemet, ahány ezer ember él a megyében.”</p> <p>„Próbáljátok szétteríteni a rizsszemeket a megye területén. Hol élnek sűrűbben az emberek, hol ritkábban?”  „Beszéljétek meg, hogy a mi megyénkben sűrűbben vagy ritkábban élnek-e az emberek, mint az ország többi megyéjében.”</p> <p>A gyerekek által kialakított „népsűrűségi” sorrend jól tükrözi a valódi sorrendet. Az adatok az 5. mellékletben megtalálhatók.</p>	<p>A gyerekek a náluk található megye területére kiszámolnak körülbelül annyi rizsszemet, ahány ezer ember él a megyében.  A számlálást nem pontosan végzik, hanem közelítő módszerrel. Pl. kiszámolnak 20 szemet, és közel ekkora kupacokat hoznak létre, annyit, hogy azok összesen megközelítsék a lakosság ezekben adott számát.  Persze elvégezhetik a rizsszemek elhelyezését úgy is, hogy megállapítják, egy kisebb területre (pl. 1 négyzetre) körülbelül hány rizsszem jut.  A rizs szétterítésével láthatóvá válik, hogy melyik megyében élnek sűrűbben az emberek. Ha a megyéből a rajtuk lévő (ráragasztott vagy lefóliázott vagy rárajzolt) rizsszemekkel együtt kirakják az ország térképét, jól látható, hol élnek a sűrűbben és hol ritkábban az emberek.  A kialakult képről leolvashatják azt is, körülbelül mely területeken egyforma a népsűrűség.</p>
<p><b>3. Hosszúságok becslése összeméréssel, a becslések eltérése a pontos értéktől</b>  „Használjátok újra Magyarország térképét! (1. melléklet) Vizsgáljuk meg az országhatárt! Hány szomszédos országba juthatunk a határ átlépésével? Melyek ezek az országok?”  „Milyen hosszú a közös országhatár ezekkel az országokkal?  Vágjatok le a képeken látható határrészekkel egyenlő hosszú zsinórokat! Jegyeztétek meg, hogy melyik zsinór melyik határszakaszhoz tartozik! Állítsátok a zsinórokat hosszúságuk szerint növekvő sorrendbe!”</p> <p>„Ha a legrövidebb zsinór hossza körülbelül 100 km-nek felel meg, milyen hosszú lehet a többi határdarab? Becsléseteket írjátok a térképen a határszakaszokra!”  Előveteti a feladatlapot. A munkafüzet 1. feladatlapján látható egy táblázat. Írjátok a táblázat megfelelő mezőjébe a csoport által becsült értéket.” <i>Megvárja, amíg a gyerekek lejegyzik az adatokat.</i></p>	<p>A gyerekek tanítói irányítással végighúzzák az ujjukat a határvonalon.</p> <p>Közvetítő eszköz (zsinór) segítségével összemérik, és ennek alapján növekvő sorba rendezik a határszakaszokat.  A legrövidebb hossz közelítő értékének megadásával következtetnek a határszakaszok körülbelüli hosszára.</p> <p>A gyerekek feljegyzik a táblázatba a becsült adatokat.</p>

„Megadom a határszakaszok hosszát kilométer-pontossággal:

Szomszédos ország	Becsült határhossz	Tényleges határhossz (kilométer-pontossággal)	A becült és a tényleges hossz eltérése
Szlovénia	100 km	100 km	0 km
Ausztria		356 km	
Szlovákia		655 km	
Ukrajna		137 km	
Románia		448 km	
Szerbia		166 km	
Horvátország		355 km	

(Az adatok származási helye: C. Neményi Eszter–Káldi Éva: Matematika munkafüzet, általános iskola 4. osztály, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003, 5. o.)

**Házi feladatként** számológéppel számoljátok ki a két érték közti eltérést.

#### 4. Hosszúságok becslése alkalmi mértékegységgel, a becslések eltérése a pontos értéktől

„Keressétek meg a térképen Magyarország két legnagyobb folyóját!”

„Hasonlítsátok össze a Duna és a Tisza magyarországi szakaszának hosszát! Milyen hosszúra becsülitek a folyók hosszát? A becsléshez használjátok az előző feladathoz készített zsinórokat! Írjátok a becült adatokat a 2. feladatlapon található táblázatba!”

„Elárulom a folyók tényleges hosszúságát kilométer-pontossággal. Ezt is jegyezzétek le a táblázatba!”

Leghosszabb folyóink	Becsült hossz	Tényleges hossz (kilométer-pontossággal)	A becült és a tényleges hossz eltérése
A Duna magyarországi szakasza		417 km	
A Tisza magyarországi szakasza		596 km	

<http://www.magyarorszag.hu/orszaginfo/adatok/alapadatok/koztarsasag.html?highlight>

„Hasonlítsátok össze a becült értéket a kilométer-pontosságú értékkel! Ezt is ott-hon végezzétek el házi feladatként!”

„Akinék kedve van, kiszámolhatja, mennyi idő kellene ilyen nagy távolságok bejárására. A feladat b) része és a 2. feladat fogalmaz meg ilyen kérdéseket.”

Lejegyzik a kilométer-pontosságú adatokat is.

Agyerekek az előző feladathoz választott zsinórokközül használhatják valamelyiket alkalmi mértékegységnek, és ezek felhasználásával állapítják meg, körülbelül milyen hosszú lehet az ország két leg hosszabb folyójának magyarországi szakasza. A közösen megállapított értéket lejegyzik a táblázatba, majd számológéppel állapítják meg a kilométer-pontosságú értéktől való eltérést.

## 2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																																		
<p><b>5. Házi feladat ellenőrzése</b>            „Kiszámítottátok a határhosszak becsült értékének és a tényleges értékének az eltérését. Melyik értéket sikerült jobban becsülnötök?”            „Mennyi volt a becsült és a tényleges hossz eltérése a Duna hosszánál? És a Tiszánál?”  <i>Az eltérések meghallgatása után vitassák meg a gyerekek, melyik becslést tartják jónak!</i></p>	<p>A gyerekek megfogalmazzák, hogy mikor tartják a becslést jónak.</p>																																																		
<p><b>6. Számok elhelyezése számegyenesen, távolságok leolvasása számegyenesről. Számok összegének, különbségének becslése kerekített értékekkel.</b>            „Az előző órán zsinór felhasználásával becsültétek az országhatárt. Jelöljétek ezeket a hosszúságokat jelző számokat a százas beosztású számegyenesen! A 3. feladtlapon találjátok a számegyenest és a határhosszakat.”  <i>Közben a tanító felrajzol a táblára egy százas beosztású számegyenest, amelynek segítségével történhet az ellenőrzés.</i>            Az ellenőrzés után oldják csak meg a gyerekek a további feladatokat!            Az ellenőrzést beszélgetéssel végezzük.</p>	<p>A gyerekek önálló munkában megoldják a 3. feladatlapon feladatait. Az ellenőrzést megbeszéléssel, illetve táblára rajzolással végzik.</p>																																																		
<p><b>7. Magasságok összehasonlítása, különbségek megállapítása</b>            „Most vizsgáljuk meg az ország néhány hegycsúcsát!            Készítsétek elő az előző órára megoldott házi feladatot (0401. modul 1. feladtlap, 2. feladat), és válasszátok ki azokat a színesrudakat, amelyek megfeleltethetők a hegyek magasságának, ha a fehér rúd 100-at ér! Helyezzétek rá a csoport térképére ezeket a rudakat a kiválasztott hegy területének legsötétebb részére. Egy kicsi gyurmaragasztóval oda is rögzíthetitek a rudakat álló helyzetben a térképhez!”            Az ellenőrzést ilyen kérdésekkel végezzük:            – Melyik rúd szemlélteti a Bakony magasságát? Miért?            – Melyik hegy magasságát szemléltettétek sötétkék rúddal? Miért?            – Melyik rúd szemlélteti hazánk legmagasabb csúcsát? Van-e még olyan hegy, amelyet ugyanekkora rúddal szemléltettetek?</p>	<p>A gyerekek a százasokra kerekített értékeknek megfelelően választják ki a színesrudakat, és elhelyezik a térképen ezeket a kiválasztott hegyet jelölő terület legsötétebb részére.</p> <table border="1" data-bbox="1133 959 2063 1193"> <thead> <tr> <th>1.</th> <th>2.</th> <th>3.</th> <th>4.</th> <th>5.</th> <th>6.</th> <th>7.</th> <th>8.</th> <th>9.</th> <th>10.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bakony</td> <td>Börzsöny</td> <td>Budai-hegység</td> <td>Bükk</td> <td>Cserhát</td> <td>Kőszegi-hegység</td> <td>Mátra</td> <td>Mecsek</td> <td>Pilis</td> <td>Zempléni-hegység</td> </tr> <tr> <td>704 m</td> <td>939 m</td> <td>529 m</td> <td>959 m</td> <td>652 m</td> <td>883 m</td> <td>1014 m</td> <td>682 m</td> <td>757 m</td> <td>896 m</td> </tr> <tr> <td>700</td> <td>900</td> <td>500</td> <td>1000</td> <td>700</td> <td>900</td> <td>1000</td> <td>700</td> <td>800</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>fekete</td> <td>s.kék</td> <td>c.sárga</td> <td>n.sárga</td> <td>fekete</td> <td>s.kék</td> <td>n.sárga</td> <td>fekete</td> <td>bordó</td> <td>s.kék</td> </tr> </tbody> </table>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Bakony	Börzsöny	Budai-hegység	Bükk	Cserhát	Kőszegi-hegység	Mátra	Mecsek	Pilis	Zempléni-hegység	704 m	939 m	529 m	959 m	652 m	883 m	1014 m	682 m	757 m	896 m	700	900	500	1000	700	900	1000	700	800	900	fekete	s.kék	c.sárga	n.sárga	fekete	s.kék	n.sárga	fekete	bordó	s.kék
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.																																										
Bakony	Börzsöny	Budai-hegység	Bükk	Cserhát	Kőszegi-hegység	Mátra	Mecsek	Pilis	Zempléni-hegység																																										
704 m	939 m	529 m	959 m	652 m	883 m	1014 m	682 m	757 m	896 m																																										
700	900	500	1000	700	900	1000	700	800	900																																										
fekete	s.kék	c.sárga	n.sárga	fekete	s.kék	n.sárga	fekete	bordó	s.kék																																										

„Olvassátok le a grafikonról a következő kérdésekre a választ!”

„A grafikonon feltüntetett hegyek közül

– körülbelül mekkora a legmagasabb és a legalacsonyabb hegy magassága között a különbség (500 m);

– melyik az a két hegy, amelyek magassága között körülbelül 200 méter a különbség (Börzsöny–Bakony; Börzsöny–Cserhát; Börzsöny–Mecsek; Kőszegi-hegység–Bakony; Kőszegi-hegység–Cserhát, Kőszegi-hegység–Mecsek; Zempléni-hegység–Bakony; Zempléni-hegység–Cserhát; Zempléni-hegység–Mecsek; Bakony–Budai-hegység; Cserhát–Budai-hegység; Mecsek–Budai-hegység; Bükk–Pilis; Mátra–Pilis);

– melyek azok a hegyek, amelyek közel ugyanolyan magasak (Bakony–Cserhát–Mecsek; Börzsöny–Kőszegi-hegység–Zempléni-hegység; Bükk–Mátra);

– melyek azok a hegyek, amelyek magassága nem tér el nagyobb mértékben a százasokra kerekített értékétől, mint amennyire eltér a tízesekre kerekített értékétől? (Bakony, mert mindkét kerekített érték 700; Zempléni-hegység, mert mindkét kerekített érték 900.)”

*Az ellenőrzéskor hangozzanak el az indoklások is! Ne várjuk el minden esetben az összes lehetséges megoldást!*



(Az adatok származási helye: C. Neményi Eszter–Káldi Éva: Matematika munkafüzet, általános iskola 4. osztály, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003, 4. o.)

### 8. Adott összeg tagjainak összehasonlítása

*Szervezés:* Páros játék következik. Írólapokat vagy négyzetrácsos lapokat oszt minden gyereknek.

*A játék ismertetése:*

„Rajzoljatok egymás mellé öt keretet; legyen egy keret akkora, hogy kényelmesen beférjen egy háromjegyű szám!”

Felrajzolja a táblára:

--	--	--	--	--

„Mind az öt keretbe be kell írni (titokban) egy-egy kerek százast vagy kerek tízest úgy, hogy az öt szám összege 1000 legyen. Amikor mindketten beírtátok, akkor egymás alá tesztitek a két számsort, és összehasonlítjátok az egymás alá írt számokat. Mindegyik gyerek annyi pontot kap, ahány helyen az ő száma a nagyobb. Ezt a játékot már harmadik osztályban is játszottuk, de azért idézzük fel a játékot!

Például a következő esetben:

200 200 200 200 200

100 300 100 100 400

Az első játékos három pontot szerzett (az első, a harmadik és a negyedik számával), a második játékos pedig kettőt.

Egyenlő számok esetén nincs pont.

Öt forduló után összesítétek a pontokat. Az nyert, aki több pontot gyűjtött.”

Játék közben a gyerekek összeadásokat végeznek kerek számokkal. Megfigyelhetik, hogy az összeg nem változik, ha valamelyik tagját növelik, egy másik tagját pedig ugyanannyival csökkentik.













Elgondolkodnak azon, hogyan tudnak egy-egy játék során több pontot gyűjteni. Miközben az 1000-et öt kerek százás összegére bontják, és a számokat összehasonlítják, belátják, hogy a véletlennek is szerepe van abban, hogy adott helyre ki írja a nagyobb számot.





Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>9. Az összeg változása, illetve változatlansága</b>  Előveteti a 4. feladatlapot.  Az 1. feladatból először az első három táblázatot töltsek ki a gyerekek az analógiákat felhasználva!  A 4., 5., 6. táblázatot soronként kezdjük el kitölteni, és fogalmaztassuk meg, mi segítette a számolást! Néhány sor kitöltése után adhatjuk a számolást önálló munkára.  A feladatok ellenőrzésénél igényeljük az indoklásokat!  A feladat c) részében megfogalmazott kérdéseket a gyerekekkel közösen értékeljük!</p>	<p>Az első három táblázat kitöltését segítik az analógiák.</p> <p>A 700-nak 1000-re pótlása után a 704 pótlásánál felhasználhatják, hogy 4-gyel nagyobb számot kell pótolniuk az előzőnél 4-gyel kisebb számmal. Az utolsó táblázatban ugyancsak a 704-et kell pótolni az 1000-nél 14-gyel nagyobb számra. Ezt az előző számnál 14-gyel nagyobb számmal pótolhatjuk.</p>
<p><b>10. Egyszerű feladatok lejegyzése nyitott mondattal</b>  A 4. feladatlap 2. feladatának megoldása.  a) Mennyi a 680 és a 270 összege?  b) Mennyi a 680 és a 270 különbsége?  c) A kisebbbítendő 680, a kivonandó 270. Mennyi a maradék?  d) A kisebbbítendő 680, a különbség 270. Mennyi a kivonandó?  e) A különbség 680, a kivonandó 270. Mennyi a kisebbbítendő?  f) A különbség 270, a kivonandó 680. Mennyi a kisebbbítendő?  g) A különbség 270, a kisebbbítendő 680. Mennyi a kivonandó?  h) Két szám különbsége 270. Mi lehet a két szám?  i) Két szám összege 680. Mi lehet a két szám?"  A feladatokat adhatjuk házi feladatnak is.</p>	<p>Egyszerű feladatok megoldása során felidézük a műveletekben szereplő számok elnevezéseit. A szöveges formában megfogalmazott feladatokat lefordítják a matematika nyelvére, miközben nyitott mondattal leírják a kapcsolatot.</p>

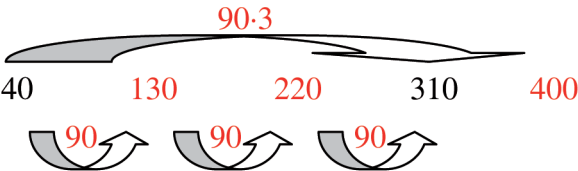


Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>12. Egy (két) művelettel leírható egyenes és fordított szövegezésű szöveges feladatok értelmezése</b></p> <p>„Készítsétek elő a játékpénzt és az 5. feladatlapot! Oldjátok meg az 1. feladatot. Használjátok a játékpénzt, ha szükségesnek gondoljátok valamelyik feladathoz!”</p> <p>Az ellenőrzést frontálisan végezzük.</p> <p>Írj a feladatról nyitott mondatot, és válaszolj!</p> <p>a) Elköltöttem a pénzből 270 Ft-ot, 680 maradt. Mennyi volt?</p> <p>b) Már összegyűjtöttem 270 Ft-ot. Mennyit kell még gyűjtenem, hogy megvehessem a 680 Ft-os labdát?</p> <p>c) 680 Ft-tal mentem vásárolni. Mennyit költöttem, ha 270 Ft-om maradt?</p> <p>d) 680 Ft-ért vettem egy labdát. Ez 270 Ft-tal került kevesebbe, mint a könyv, amit vásároltam. Mennyibe került a könyv? Mennyit költöttem a könyvre és a labdára összesen?</p> <p>e) Egyik zsebedben 680 Ft, a másikban 270 Ft van. Ez pontosan elég 2 db mozijegy megvásárlásához. Mennyibe kerül egy mozijegy?</p> <p>f) Egyik zsebedben 680 Ft, a másikban 270 Ft van. Mennyit kell áttenni az egyik zsebedből a másikba, hogy mindkét zsebedben ugyanannyi pénz legyen?</p>	<p>A gyerekek önálló munkában vagy tanítói segítséggel megoldják az 5. feladatlap 1. feladatát.</p> <p>a) <math>\square + 270 = 680</math> <span style="float: right;"><math>\square = 950</math></span></p> <p>b) <math>270 + \square = 680</math> <span style="float: right;"><math>\square = 410</math></span></p> <p>c) <math>680 - \square = 270</math> <span style="float: right;"><math>\square = 410</math></span></p> <p>d) <math>680 &lt; \square</math> 270-nél <math>\square + 680 = \diamond</math> <math>680 + 270 = \square</math> <span style="float: right;"><math>\square = 950</math></span> összesen: <math>(680 + 270) + 680 = \diamond</math> <span style="float: right;"><math>\diamond = 1630</math></span></p> <p>e) <math>680 + 270 = \square + \square</math> <span style="float: right;"><math>\square = 475</math></span></p> <p>f) <math>680 - \square = 270 + \square</math> <span style="float: right;"><math>\square = 205</math></span></p> <p>A nyitott mondatot megoldhatják</p> <p>– próbálgatással: pl. kipróbálják a 100-at: <math>680 - 100 &gt; 270 + 100</math>, megfigyelik, hogy az 580 több, mint 200-zal nagyobb a 370-nél, ezért lehet, hogy a 300 lesz a következő szám: <math>680 - 300 &lt; 270 + 300</math>. Most azt tapasztalják, hogy a 380 lett közel 200-zal nagyobb az 570-nél. Ezért a 200 lehet a következő választás: <math>680 - 200 &gt; 270 + 200</math>, de a 480 és a 470 között már csak 10 a különbség, így könnyen megtalálhatják a 205-öt.</p> <p>– megállapítják, hogy a két zsebedben összesen 680 + 270 forint van. Ha mindkét zsebedben ugyanannyi pénz lesz, akkor az összeg fele lesz egy-egy zsebedben, azaz <math>950/2=475</math> forint (ezt kirakással állapítják meg).</p> <p>Így, a 680 Ft-ból 205 Ft-ot kell áttenni a másik zsebedbe, amelyben 270+205 forint, azaz ugyancsak 475 Ft lesz.</p> <p>– kiindulhatnak a kevesebb pénzből is. Mindegyik zsebedbe először 270 Ft-ot teszek, így marad a 680 Ft-ból 410 Ft. Ezt kell egyenlően elosztani a két zsebedbe, azaz mindkét zsebedbe még 205 Ft-ot kell tenni.</p>

Tanítói tevékenység						Tanulói tevékenység																																																																																																					
<p><b>13. A szorzat változása a tényezők változtatásával</b>                      „Rakjatok ki halmokat 2, 5, 10, 20, 50, 100 és 200 forintosokból! Egy kupacban csak egyféle érmékből legyenek pénzek! Legyenek 3, 6, 5, 7, 9 darabból álló kupacok.”</p> <p>A tanító táblázatot készít a táblára:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>3 db</th> <th>6 db</th> <th>5 db</th> <th>7 db</th> <th>9 db</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2 Ft</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5 Ft</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10 Ft</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20 Ft</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50 Ft</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>100 Ft</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>200 Ft</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>„Olvassátok le, melyik kupac mennyit ér!”                      A kirakásokat követő megbeszélések alapján beírja a táblázatba a szorzatokat.</p> <p>A kitöltött táblázatról olvassunk le összefüggéseket!                      A többi sor letakarásával emeljük ki például az 1., 4., 7. sorokat. Figyeljék meg, és fogalmazzák meg a gyerekek a kapcsolatokat!                      Pl.: Ha 10-szer (100-szor) nagyobb számból veszünk ugyanannyit, 10-szer (100-szor) nagyobb számhoz jutunk.                      Érdeemes megfigyeléseket végezni az oszlopok összevetésével is.                      Pl.: Bármely szám 6-szorosa a 3-szorosának a duplája.                      Bármely szám 9-szerese a 3-szorosának és a 6-szorosának az összege...</p>							3 db	6 db	5 db	7 db	9 db	2 Ft						5 Ft						10 Ft						20 Ft						50 Ft						100 Ft						200 Ft						<p>A gyerekek csoportban, a munkát megosztva kirakják a pénzürméket, és leolvassák a kirakásokról szorzásokat.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>3 db</th> <th>6 db</th> <th>5 db</th> <th>7 db</th> <th>9 db</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2 Ft</td><td>6</td><td>12</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr> <tr><td>5 Ft</td><td>15</td><td>30</td><td>25</td><td>35</td><td>45</td></tr> <tr><td>10 Ft</td><td>30</td><td>60</td><td>50</td><td>70</td><td>90</td></tr> <tr><td>20 Ft</td><td>60</td><td>120</td><td>100</td><td>140</td><td>180</td></tr> <tr><td>50 Ft</td><td>150</td><td>300</td><td>250</td><td>350</td><td>450</td></tr> <tr><td>100 Ft</td><td>300</td><td>600</td><td>500</td><td>700</td><td>900</td></tr> <tr><td>200 Ft</td><td>600</td><td>1200</td><td>1000</td><td>1400</td><td>1800</td></tr> </tbody> </table>							3 db	6 db	5 db	7 db	9 db	2 Ft	6	12	10	14	18	5 Ft	15	30	25	35	45	10 Ft	30	60	50	70	90	20 Ft	60	120	100	140	180	50 Ft	150	300	250	350	450	100 Ft	300	600	500	700	900	200 Ft	600	1200	1000	1400	1800
	3 db	6 db	5 db	7 db	9 db																																																																																																						
2 Ft																																																																																																											
5 Ft																																																																																																											
10 Ft																																																																																																											
20 Ft																																																																																																											
50 Ft																																																																																																											
100 Ft																																																																																																											
200 Ft																																																																																																											
	3 db	6 db	5 db	7 db	9 db																																																																																																						
2 Ft	6	12	10	14	18																																																																																																						
5 Ft	15	30	25	35	45																																																																																																						
10 Ft	30	60	50	70	90																																																																																																						
20 Ft	60	120	100	140	180																																																																																																						
50 Ft	150	300	250	350	450																																																																																																						
100 Ft	300	600	500	700	900																																																																																																						
200 Ft	600	1200	1000	1400	1800																																																																																																						

Tanítói tevékenység				Tanulói tevékenység											
<p><b>14. Analógiák egyjegyű, 0-ra végződő kétjegyű és 00-ra végződő háromjegyű számokkal végzett műveletek között</b></p> <p>„Fizess ki 20, 40, 80, 30, 60, 90, 120, 50, 100, 70, 140 forintot csupa 2, 5 vagy 10 forintost használva! Írd le, melyik érméből mennyit kellett vened!”</p> <p>„Csoportban rakjátok ki játékpénz segítségével, és önállóan írjátok le a füzetetekbe a kirakásokat! Készítsetek ilyen táblázatokat:</p>				<p>A gyerekek tevékenység alapján töltik ki a táblázatokat, közben fontos észrevételeket tehetnek.</p>											
															
20 Ft				200 Ft				20 Ft	10	4	2	200 Ft	10	4	2
40 Ft				400 Ft				40 Ft	20	8	4	400 Ft	20	8	4
80 Ft				800 Ft				80 Ft	40	16	8	800 Ft	40	16	8
30 Ft				300 Ft				30 Ft	15	6	3	300 Ft	15	6	3
60 Ft				600 Ft				60 Ft	30	12	6	600 Ft	30	12	6
90 Ft				900 Ft				90 Ft	45	18	9	900 Ft	45	18	9
120 Ft				1200 Ft				120 Ft	60	24	12	1200 Ft	60	24	12
50 Ft				500 Ft				50 Ft	25	10	5	500 Ft	25	10	5
100 Ft				1000 Ft				100 Ft	50	20	10	1000 Ft	50	20	10
70 Ft				700 Ft				70 Ft	35	14	7	700 Ft	35	14	7
<p>„Fizess ki 200, 400, 800, 300, 600, 900, 1200, 500, 1000, 700 forintot csupa 20, 50 vagy 100 forintost használva! Írd le, melyik érméből mennyit kellett vened!”</p> <p>„Ha néhány kirakás után úgy gondolsz, hogy ki tudod tölteni a táblázatot kirakás nélkül is, akkor áttérhetsz az önálló munkára!”</p> <p>A táblázatok kitöltése után beszéljük meg, mit vettek észre a gyerekek, milyen kapcsolatot használtak fel a táblázatok kitöltésénél!</p> <p>Először konkrét összegekről mondjanak állításokat. A sorok vagy oszlopok kiemelésével ráirányíthatjuk a figyelmet egy-egy összefüggésre.</p>				<p>Az első táblázat alapján megfogalmazzuk a konkrét számokról például ilyen állításokat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A 40 Ft 2-szer annyi, mint a 20 Ft, így 2-szer annyi kétforintosra volt szükség.</li> <li>– A tízforintos 2-szer annyit ér, mint az ötforintos, ezért a 20 Ft kifizetéséhez fele annyi tízes kell, mint ahány ötös.</li> </ul> <p>A konkrét számokra vonatkozó kapcsolatok kimondását követheti általánosabb érvényű megfogalmazás is.</p> <p>Például:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott érméből 2-szer (4-szer...) akkora összeg kirakásához 2-szer (4-szer...) annyi érme van szükség;</li> <li>– Adott összeg kifizetéséhez 2-szer (5-ször) értékesebb érméből fele (5-öd) annyira van szükség.</li> </ul> <p>A második táblázat alapján kimondható vagy annak kitöltéséhez felhasználható összefüggések:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A szorzat 10-szeresére nő, ha az egyik tényezőt a 10-szeresére változtatjuk;</li> <li>– A hányados változatlan, ha az osztandót és az osztót ugyanannyiszorosára változtatjuk. <i>(Ennek kimondása még nem várható ilyen pontosan.)</i></li> </ul>											

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																			
<p><b>15. Egy szám sokféle alakjának előállítás analógiák alapján</b>                      „Készítsetek a füzetetekbe két táblázatot: (felrajzolja)</p>  <p>70 Ft</p> <p>„Hogyan tudsz kifizetni 70 forintot 2, 5, 10, 20, illetve 50 forintos érméket használva? Írd a táblázatba, melyik érméből mennyit veszel! Keress többféle megoldást!”</p>  <p>700 Ft</p> <p>„Hogyan tudsz kifizetni 700 forintot 20, 50, 100, 200, illetve 500 forintos érméket használva? Az első táblázatba írt megoldások alapján adj meg többféle megoldást!”                      „A táblázatok kitöltése házi feladat, ha szükséges, használjatok hozzá játékpénzt!”</p>	<p>A gyerekek készítik a táblázatokat, és mintaként megadnak egy lehetséges megoldást. Pl.:</p>  <p>70 Ft</p>  <p>700 Ft</p>																																			
<p><b>16. Sorozatok tagjainak meghatározása adott szabály alapján</b>                      A tanító kivetíti a 7. melléklet főliáját.                      „Mikor gyűlik előbb össze 1000 forintod?”</p> <table border="1" data-bbox="168 1070 981 1214"> <tr> <td>Első hónapban félreteszél 1 Ft-ot, és ezt követően minden hónapban megduplázod az előző havi pénzed.</td> <td>Minden hónapban 100 Ft-ot teszel félre.</td> </tr> </table> <p>„Először képzelj el, te melyik lehetőséget választanád! Mondd el a párodnak, te hogyan döntenél!”                      „A pár egyik tagja rakja ki az első, a másik tagja a második gyűjtögetés alapján, hogy melyik hónapban mennyi pénze lenne.”                      Ellenőrzés: A tanító táblázatba rendezve táblára írja a sorozatok tagjait.</p>	Első hónapban félreteszél 1 Ft-ot, és ezt követően minden hónapban megduplázod az előző havi pénzed.	Minden hónapban 100 Ft-ot teszel félre.	<p>A gyerekek becsülnek, sejtést fogalmaznak meg, majd tevékenységgel belátják vagy elvetik sejtésüket:</p> <table data-bbox="1146 1066 1668 1417"> <tr> <td>1. hónap</td> <td>1 Ft</td> <td>100 Ft</td> </tr> <tr> <td>2. hónap</td> <td>2 Ft</td> <td>200 Ft</td> </tr> <tr> <td>3. hónap</td> <td>4 Ft</td> <td>300 Ft</td> </tr> <tr> <td>4. hónap</td> <td>8 Ft</td> <td>400 Ft</td> </tr> <tr> <td>5. hónap</td> <td>16 Ft</td> <td>500 Ft</td> </tr> <tr> <td>6. hónap</td> <td>32 Ft</td> <td>600 Ft</td> </tr> <tr> <td>7. hónap</td> <td>64 Ft</td> <td>700 Ft</td> </tr> <tr> <td>8. hónap</td> <td>128 Ft</td> <td>800 Ft</td> </tr> <tr> <td>9. hónap</td> <td>256 Ft</td> <td>900 Ft</td> </tr> <tr> <td>10. hónap</td> <td>512 Ft</td> <td>1000 Ft</td> </tr> <tr> <td>11. hónap</td> <td>1014 Ft</td> <td></td> </tr> </table>	1. hónap	1 Ft	100 Ft	2. hónap	2 Ft	200 Ft	3. hónap	4 Ft	300 Ft	4. hónap	8 Ft	400 Ft	5. hónap	16 Ft	500 Ft	6. hónap	32 Ft	600 Ft	7. hónap	64 Ft	700 Ft	8. hónap	128 Ft	800 Ft	9. hónap	256 Ft	900 Ft	10. hónap	512 Ft	1000 Ft	11. hónap	1014 Ft	
Első hónapban félreteszél 1 Ft-ot, és ezt követően minden hónapban megduplázod az előző havi pénzed.	Minden hónapban 100 Ft-ot teszel félre.																																			
1. hónap	1 Ft	100 Ft																																		
2. hónap	2 Ft	200 Ft																																		
3. hónap	4 Ft	300 Ft																																		
4. hónap	8 Ft	400 Ft																																		
5. hónap	16 Ft	500 Ft																																		
6. hónap	32 Ft	600 Ft																																		
7. hónap	64 Ft	700 Ft																																		
8. hónap	128 Ft	800 Ft																																		
9. hónap	256 Ft	900 Ft																																		
10. hónap	512 Ft	1000 Ft																																		
11. hónap	1014 Ft																																			

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>17. Egyenletesen növekvő sorozat szabályának felismerése, a sorozat néhány tagjának meghatározása</b></p> <p>„Ez a sorozat egyenletesen növekszik:  40, ..., ..., 310, ..., ... (a tanító táblára írja a számokat)  Mi lehet a második, a harmadik, az 5. és a 10. tag?  Aki ügyesen gondolkodik, úgy is megtudhatja a 10. tagot, hogy nem számolja ki az előtte lévő tagok mindegyikét!”</p> <p>„Tagja lesz-e a sorozatnak az 1000?”</p> <p>„Fogalmazz meg olyan szöveges feladatot, amelynek ez a sorozat lesz a megoldása!” <i>Ha nem értik meg, hogy nem egy szám a megoldás, akkor figyelmeztessen!</i> „Gondolj arra, hogy az előző feladat megoldása is sorozat volt!”</p> <p>Hallgassunk meg több szöveget, és a gyerekek döntsék el, hogy valóban a megadott sorozat lesz-e a feladat megoldása!</p>	<p>A gyerekek elképzelik vagy lejegyzik az első különbségsorozat tagjainak a helyét, ami segíti azt a felismerést, hogy az 1. taghoz három egyenlő számot kell hozzáadni, hogy a 4. taghoz jussanak, így a szomszédos tagok különbsége 90. Ennek alapján már könnyen kiszámíthatják a sorozat akárhányadik tagját:</p>  <p>A sorozat 10. tagja: <math>40 + 90 \cdot 9 = 850</math></p> <p>A 850 után a 940, aztán az 1030 következik, így az 1000 nem lesz tagja a sorozatnak.</p> <p>A gyerekek az előző feladat mintájára megfogalmazhatnak szöveges feladatot, amelynek a megoldása éppen ez a sorozat.</p>