
SZÁMLÁLÁS, MÉRÉS 1000-IG

9. modul

KÉSZÍTETTE: ZSINKÓ ERZSÉBET

MODULLEÍRÁS

| | |
|--------------------------------------|--|
| A modul célja | A természetes számok fogalmának kiterjesztése az ezres számkörre A számérzet fejlesztése a számok valóságtartalmának érzékeltetésével. |
| Időkeret | 5 óra |
| Ajánlott korosztály | 8-9 évesek; 3. osztály; 7. hét, 8. hét első fele |
| Modulkapcsolódási pontok | <p><i>Tágabb környezetben:</i> keresztantervi <i>NAT szerint:</i> környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás, <i>Kompetenciaterület szerint:</i> szociális és környezeti, <i>Szűkebb környezetben:</i> saját programcsomagunkon belül: Számfogalom bővítése 10., 11., 12. modul; Műveletfogalom továbbépítése 15–22. Szóbeli műveletek <i>Ajánlott megelőző tevékenységek:</i> 1–6. Ismétlés a száz-as számkörben. <i>Ajánlott követő tevékenységek:</i> 10. Számok nevének, jelének, nagyságának megismerése az 1000-es számkörben.</p> |
| A képességfejlesztés fókuszai | <p><i>Számlálás, számolás:</i> Jó számérzet formálása a meg- és leszámolás tevékenységével. A számlálás egyszerűsítését lehetővé tévő eljárások alkalmazása. <i>Becslés, mérés, mennyiségi következtetés:</i> Egyre fejlettebb számérzet számok nagyságáról mennyiségek meg-, és kimérésével. <i>Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás:</i> Reális és irreális adatok megítélése valóságtartalmú feladatokban. <i>Rendszerezés, kombinativitás:</i> Azonosságok és különbözőségek megfigyelése a számsorban. <i>Induktív, deduktív lépések:</i> Nagyobb számok nevének „megalkotása” a kisebb számkörben megfigyelt számnevek sorának ritmusa, periodikussága alapján. Következtetés mennyiségek mérőszámára a mértékegység változtatásával.</p> |

AJÁNLÁS

A természetesszám-fogalom továbbépítését, kiterjesztését az ezres számkörre hasonló tevékenységekkel kezdjük, mint 2. osztályban. Az ezres számkörben is szükséges a számok valóság tartalmának tapasztaltatása, ha gazdag tartalmú, jól működő számfogalmat akarunk formálni. Hangsúlyt fektetünk a számok darabszám, mérőszám és értékmérő tartalmára, ennek érdekében végeztetjük

- tárgyak meg- és leszámoltatását valahányasával;
- mennyiségek meg- és kimérését alkalmi és szabvány mértékegységekkel;
- pénzüsszegek értékének leolvasását és kirakását.

Szükség van az egyesével számlálásra annak érdekében, hogy a számok által kifejezett sokaság nagyságát, a számok rendjét, a számnevek épülését, a számrendszeres gondolkodást tükröző ritmust megérezzék, megértsék a gyerekek. Hasonlóan szükséges az alkalmi egységekkel és az újonnan bevezetendő egyre több szabványos egységgel való mérés, hogy a tapasztalatra építsük a mennyiség, egység és mérőszám kapcsolatát.

Az első 5 órán sokat tevékenykednek, és keveset írnak a gyerekek, a feladatokat gyakran a tanító fogalmazza meg. Még nem célunk a számok írása, inkább csak a számlálás 1000-es számkörben a számok különféle értelmezéseihez kapcsolva, sokféle tevékenységgel.

Az előkészítő tevékenységben még nincs szó darabszámról, csak két vagy több halmaz számosság szerinti összehasonlításáról. A becslések mellett szóló érvelésekből kiderülhet, ha a számosságok összehasonlításában valakit befolyásol a méret, vagy ha vannak gyerekek, akik a kisebb csoporthoz tartozó közelítő számból következtetéssel jutnak a nagyobb csoport becslült elemszámára. A beszélgetések során megfogalmazódhatnak az összehasonlítás lehetőségei, módszerei!

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Matematika tankönyv*, általános iskola 3. osztály, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998.

C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Matematika munkafüzet*, általános iskola 3. osztály, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998.

C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Kézikönyv a matematika 3. osztályos anyagának tanításához*, Nemzeti Tankönyvkiadó–Budapesti Tanítóképző Főiskola, Budapest

A TÉMA FELDOLGOZÁSÁHOZ HASZNÁLHATÓ ESZKÖZÖK

A tanterem valamelyik sarkában kialakított „üzlethelyiség”, ahol apró magvak, nem romlandó élelmiszerek, színes folyadék, méteráru ... és a mérést támogató eszközök találhatóak.

Javasolt készlet:

Bab, sárgaborsó, lencse, rizs, búza, dió, mogyoró, kukorica, tökmag, napraforgómag;

Piros paprika, szegfűszeg, feketebors, babérlevél, ételízesítő.

Liszt, só, búzadara;

Szalagok, gombok, fonalak, madzagok, apró gyöngyök, damil...;

Játékok: plüssfigurák, bábok, autók, kártyakészletek, dominók, építőkockák

Eszközök, mérőedények:

Kétkarú mérleg;

Kancsó, mérőhenger, poharak, üvegek;

Méterrúd.

ÉRTÉKELÉS

A tanulók tevékenysége során megfigyeljük, hogy ki-ki

– milyen aktívan vesz részt a csoportos tevékenységekben;

– képes-e önállóan számlálni az ezres számkörben valahányasával;

– alkalmazza-e a mértékegység és a mérőszám közti kapcsolatot adott mennyiség becslése, illetve mérése során;

– képes-e adott pénzösszeg leolvasására, illetve előállítására;

– közelítő számokkal meg tudja-e becsülni számok nagyságát.

MODULVÁZLAT

Időterv:

1. óra: I/1. II. 1–3.
2. óra: II. 4–5.
3. óra: II. 6–11.
4. óra: II. 12–14.
5. óra: II. 15–18.

| | Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve) | Kiemelt készségek, képeségek | Célcsoport / A differenciálás lehetőségei | Tanulásszervezés | | Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak) |
|--|--|--|---|--|---|---|
| | | | | Munkaformák | Módszerek | |
| I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése | | | | | | |
| | 1. Előkészítés becsléssel Különböző számosságú halmazok összehasonlítása különbféle érzékszervek segítségével | megfigyelő-, érzékelő-, becslőképesség | egész osztály | frontálisan irányított egyéni; majd csoportmunka | kóborlás a teremben, megfigyelés, vita | a tanulók ceruzái, könyvei |
| II. Az új tartalom feldolgozása | | | | | | |
| B | 1. Számok neve 100-on túl | a számnevek képzési rendjének megismerése, megértése | egész osztály | frontális | beszélgetés | a tanulók ceruzái, könyvei |
| | 2. Tárgyak, szavak... megszámlálása különbféle módszerek halmazok számosságának meghatározására | számlálás | egész osztály | frontális, csoport | tevékenykedtetés, kooperatív mozaik | 4 zacskó, színes rudak, golyók, puzzle elemei (1. melléklet), kötegelt pálcikák |
| | 3. Apró, dobozolt tárgyak számlálása képről | számlálás valahányasával | egész osztály | csoport, egyéni | önálló munka | 1. feladatlap |
| B C | 3. Tárgyak számlálása valahányasával | számlálás | minőségi differenciálás | egyéni | házi feladat | 1. feladatlap |

| | Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve) | Kiemelt készségek, képeségek | Célcsoport / A differenciálás lehetőségei | Tanulásszervezés | | Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak) |
|---|--|---|---|--------------------------------|------------------------------------|--|
| | | | | Munkaformák | Módszerek | |
| | 4. Közelítő számlálás tevékenységgel | becslés, számlálás | minden gyerek | csoportmunka | megbeszélés, tárlatlátogatás | bab, lencse, sárga- borsó, kávé, sós mogyoró |
| C | 4. Közelítő számlálás következtetéssel | becslés, számlálás | a gyors gon- dolkodásúak | csoportmunka | Beszélgetés, vélemény- csere | 1. feladatlap, 2. melléklet, alma, számológép |
| | 5. Közelítő számlálás rajz alapján | közelítő számlálás | differenciálható | frontális vagy csoport | beszélgetés, érvelés | 1. feladatlap, ko- rongók, tükör |
| | 6. Adott számosságú halmaz előállítás – le(ki)számlálás | kiszámolás pontosan és körülbelül | mennyiségileg dif- ferenciálható | önálló, majd cso- portmunka | megbeszélés, tárlatlátogatás | 1. feladatlap újságpapír, gyurma, rizs... műanyag-poha- rak |
| | 7. Számosságok összehasonlítása kirakással | becslés, számlálás, megfi- gyelés, összehasonlítás | egész osztály, minőségileg diffe- renciálható | frontális, önálló, csoport | tevékenyked- tetés | rizs, bab, kukori- ca..., műanyag- poharak, 3. melléklet |
| | 8. Számosságok összehasonlítása becsléssel | becslés, megfigyelés, össze- hasonlítás | rgész osztály | kooperatív | tevékenyked- tetés | rizs, bab, kukori- ca..., műanyag- poharak |
| B | 9. Adott számosságú halmazok sorbarendezése | nagyságrend megítélése, összehasonlítás | minden gyerek | csoport | tevékenyked- tetés | rizs, bab, kukori- ca... műanyag-poha- rak |
| | 10. Adott számosságú halmazok előállítása | becslés, megfigyelés, össze- hasonlítás | rgész osztály | kooperatív | tevékenyked- tetés | rizs, bab, kukori- ca..., műanyag- poharak |

| | Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve) | Kiemelt készségek, képessegek | Célcsoport / A differenciálás lehetőségei | Tanulásszervezés | | Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak) |
|--|---|--|---|-------------------------|--|--|
| | | | | Munkaformák | Módszerek | |
| | 11. Azonos nagyságú halmok számosságának összehasonlítása | becslés, megfigyelés, összehasonlítás | egész osztály | csoport | tevékenykedtetés | rizs, bab, kukorica..., műanyag poharak |
| | 12. Számosságok és mennyiségek összehasonlítása | becslés, sorbarendezés, összehasonlítás | egész osztály | csoport | kooperatív | poharak, cédulák |
| | 13. Mennyiségek összemérése | becslés, összemérés, mérés | egész osztály | frontális | beszélgetés, megfigyelés, tevékenykedtetés | poharak, edények, vödörök, víz, cl-es, dl-es mérőedény |
| | 14. Űrtartalom mérése | becslés, mérés, mennyiségi következtetés | egész osztály | csoport | tevékenykedtetés | literes üvegek, edények, vödörök, víz, cl-es, dl-es mérőedény, tölcsepek |
| | 15. Számok értékmérő tartalma | számlálás | egész osztály | csoport | tevékenykedtetés | kabalák, játékpénz (Ak/23.) |
| | 16. Beváltás, felváltás | számlálás, számolás | egész osztály | csoport | tevékenykedtetés | 4., 5. melléklet, játékpénz |
| | 17. Egyféle darabszám, többféle érték | számolás, kombinativitás | egész osztály | önálló, majd csoport | tevékenykedtetés | játékpénz (Ak/23.), dobókocka |
| | 18. Változatlan érmeszám, változó összeg | számolás, kombinativitás | egész osztály | csoport, majd frontális | tevékenykedtetés | játékpénz (Ak/23.) |

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, mérés 1000-ig | |
|---|---|
| I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése | |
| Tanítói tevékenység | Tanulói tevékenység |
| <p>1. Előkészítés becsléssel <i>Szervezés: 4 fős, heterogén csoportok létrehozása, a csoportok tagjainak A, B, C, D jelek kiosztása.</i></p> <p>a) A tanító megkéri a gyerekeket, hogy nyissák ki a tolltartójukat, és tegyék ki a padjukra a könyveiket. (Előre kikészít további könyveket, hogy 100-nál több könyv legyen összesen.) „Számláljátok meg a saját tolltartókban lévő ceruzákat és a könyveiteket is! Álljatok fel, sétáljatok körbe az osztályban, vegyétek szemügyre a társaitok ceruzáit és könyveit! – Becsüljétek meg, melyikből láttok többet!”</p> <p>– „Úljatok vissza a helyetekre, és beszéljétek meg a csoportban, ki melyiket gondolja többnek, és miért.”</p> <p>– „Hogyan lehetne meggyőződni arról, hogy könyvből vagy ceruzából van-e több? Beszéljétek meg a csoportban, ti hogyan állapítanátok meg, hogy miből van több!”</p> <p>– „Számoljátok be a csoport döntéséről, milyen módon állapítanátok meg, hogy miből van több!”</p> | <p>– A gyerekek körbejárnak az osztályban, és megfigyelik, miből lehet több: ceruzából vagy könyvből. – Visszatérve a helyükre elmondják véleményüket egymásnak.</p> <p>– Többféle módszert követhettek a becslés során. Ezek a módszerek alkalmasak lehetnek a tényleges összehasonlításra is.</p> <p><i>Ilyen ötletekre számíthatunk:</i></p> <p>– Minden gyerek megszámlálja a sajátját, aztán összeadják a számokat; – Minden csoport megszámlálja a sajátját, és azokat adják össze; – Mindenki megnézi, hogy neki miből van több, és annak alapján döntenek; – Mindegyik csoportban megnézik, hogy melyikből van több, és azt is, hogy mennyivel, és ezeket adják össze; – Párosítjuk a könyveket és a ceruzákat; – Meg(össze)számlálják a könyveket és a ceruzákat is.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>– „Valóban, ezek alkalmas módszerek az összehasonlításra, de vajon, mi meg tudunk-e birkózni akármelyik módszerrel, hiszen csak 100-ig tanultunk eddig számolni. Próbálkozzunk közösen a számlálással. Kezdjük a ceruzák megszámlálásával! Hogyan tudhatjuk meg, hogy hány ceruza van az első csoportban?”</p> <p>– „Tudnánk-e folytatni tovább a számlálást?”</p> <p>Ha a gyerekek elakadnak a számlálásban, vegyük át az irányítást, és beszélgessünk a számok nevééről 100-on túl!</p> | <p>– A gyerekek várhatóan összeadással állapítják meg a csoportban lévő ceruzák számát. Tanítói irányítással folytatják a következő csoportokban addig, amíg nem okoz számukra gondot a hozzáadás műveletének elvégzése. Amikor megakadnak, szükségét látják a nagyobb számok megismerésének.</p> <p>– Ha a gyerekek képesek az egyesével való továbbszámlálásra, akkor már érzik a ritmust, sejtik a számok nevének képzési módját. Nagy különbségek lehetnek a gyerekek között.</p> <p><i>Nem baj, ha egyesével számlálnak (megérik a ritmust), az sem, ha 100-on túl elhagyják a számnevek elejéről a százat és csak a végén illesztik hozzá, (akik így számlálnak, azok már tudják a számnevek képzési rendjét). Elégedettek lehetünk, ha mindegyik gyerek hozzáadja a már összeszámolt könyvek számához a saját könyveinek a számát, (akik így járnak el, azok képesek összeadásra 100-on túl is). Annak is örülhetünk, ha ötösével vagy tízesével csoportosítva számlálnak (a következőkben erre fogjuk biztatni őket a gyorsabb számlálás érdekében).</i></p> |
| <p>II. Az új tartalom feldolgozása</p> | |
| <p>1. Számok neve 100-on túl</p> <p>„100-on túl hasonlóan képezzük a számok nevét, mint 1-től 99-ig, csak hozzá kell mondani a százhoz a már ismert számok nevét: százegy, százkettő... Folytassátok!”</p> <p>120-hoz érve folytassák 150-től, néhány szám után 190-től.</p> <p>„Mi következik százkilencvenkilenc után?”</p> <p>„Száz után ismét százat kellene mondanunk, de ezt nem száz-száznak mondjuk, hanem kétszáznak. Hogyan tovább?”</p> <p>Néhány szám sorolása után:</p> <p>„Mi következhet a kétszázkilencvenkilenc után?”</p> <p>„Tudjátok-e folytatni a számok sorolását hatszáznyolcvanhéttől?” ...</p> <p>„Mi következhet a kilencszázkilencvenkilenc után?”</p> <p>„Ezt a számot ezernek nevezzük.”</p> | <p>– Tanítói felszólításra a gyerekek egyesével sorolják a számok nevét.</p> <p>– A számok nevének sorolása közben tudatosodik számukra a számnevek képzési rendje, és megérik, hogy a következő százasig ugyanannyi egész szám van, mint 100-ig.</p> |
| <p>A számok nevének megismerése után visszatérünk a könyvek megszámlálásához.</p> <p>„Számoljuk össze a könyveiteket! Számláljátok ezeket kettesével!”</p> <p>„Megtudtuk-e, hogy miből van több, ceruzából vagy könyvből?”</p> <p>Meghallgatjuk a gyerekek véleményeit és indoklásait.</p> | <p>A gyerekek gyakorolják a százon túli számlálást kettesével, megállapítják a padokra helyezett könyvek számát.</p> <p>Várhatóan többen is jól érvelnek majd amellet, hogy melyik szám a nagyobb, de az sem baj, ha ezt még nem tudják, hiszen tovább ismerkednek a nagyobb számokkal és tulajdonságaikkal.</p> |

| Tanítói tevékenység | Tanulói tevékenység |
|--|--|
| <p>2. Tárgyak, szavak... megszámlálása Tárgyak számlálása <i>Szervezés:</i> Előkészítünk négy zacskót és néhány köteg pálcikát, csoportonként egy írólapot hosszában félbehajtva. A zacskókba tárgyakat helyezünk, és jól látható módon egy-egy betűt írunk rájuk. A zacskók tartalma és felirata: „R” feliratú: a bordó rúdnál rövidebb rudakat tartalmaz, kb. 300 darabot. „N” feliratú: a bordó rúdnál nem rövidebb rudakat tartalmaz, kb. 150 darabot. „G” feliratú: Babylon-golyókat tartalmaz, kb. 100 darabot. „K” feliratú: a kirakó játék elemeit tartalmazza, 214 darabot. (Tanulói eszköz: 1. melléklet) A Babylon-készlet pálcikáiból (kb. 400 db-ból) készült kötegek. A tanító felkéri a gyerekeket, hogy tegyék el a könyveiket, és válasszanak a csoportban egy íródeákot.</p> <p>„Tapintással próbáljátok megállapítani, melyik zacskóban van több! Jegyezzétek le a zacskókra írt betűk segítségével például így: $R > N$. Ez azt jelenti, hogy az R jelű zacskóban több van, mint N-ben.”</p> <p>a) Körbe viszi a rudakat tartalmazó zacskókat, hogy a gyerekek megtapogathassák azokat. b) Körbe viszi a G és K feliratú zacskókat, hogy a gyerekek tapintással megbecsülhessék, melyikben van több. c) „Nézzetek rá a Babylon-készlet pálcikáiból készült kötegekre! Ha zacskóba tenénk ezeket, a zacskóra P-t íránk. Mi lehet ennek az öt zacskónak a sorrendje, ha mindegyikben több van, mint az előzőben?! Írjátok nagy betűkkel az írólap egyik felére növekvő sorrendnek megfelelően a csoportok betűjelét!”</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Beszéljük meg, melyik csoport milyennek képzei a sorrendet! Az íródeák helyezze el a csoport véleményét a táblán!” • „Hasonlítsuk össze a véleményeket, miben egyeznek, miben különböznek!” • „Ellenőrizzük számlálással, melyik csoport becsült a legügyesebben! Kérem az A jelű tanulókat, hogy jöjjenek ehhez az asztalhoz, és számlálják meg, hogy az R jelű zacskóban hány rúd van!” <p><i>Kijelöli az A jelű tanulókat asztalát, majd folytatja a B, C, D jelű tanulókból az új csoportok létrehozását, és a feladatok kiosztását.</i></p> | <p>A gyerekek a könyvek elrakásával előkészülnek a következő feladatra, és kineveznek a csoportjukban egy íródeákot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindegyik csoportban lehetőleg minden gyerek megtapogatja a zacskókat, aztán megbeszéli, melyikben van több és lejegyzik azt. • Döntés előtt mindegyik csoportban legalább egy képviselő belekotorhat a zacskókba! <i>A tapintás alapján adott becslésből megtudhatjuk, vajon befolyásolja-e a gyerekeket a darabszám megítélésében a tárgy nagysága vagy a kiterjedése.</i> • Sorbarendezés előtt – igény esetén – ismét lehetőséget kapnak a gyerekek az öt zacskó megtapogatására. • A csoportok képviselői gyurmaasztóval elhelyezik az írólapra írt véleményüket a táblán. • A gyerekek megfigyelik, van-e azonosság a véleményekben. Megfogalmazzák, hogy pl.: mindenki a golyók számát becsülte a legkevesebbre... • A gyerekek tanítói tanácsra valahányszával megszámlálják, hány elem van a nekik jutó halomban. |

„Dolgozzatok minél gyorsabban, és ügyesebben! Lehet a tárgyakat csoportosítani, és valahányasával számlálni, de meg is oszthatjátok a feladatot. Fontos, hogy mindenki vegyen részt a feladat elvégzésében!

Kezdjétek hozzá!”

• „Jegyezzétek meg a számot, és térjétek vissza a saját csoportotokhoz! Kérem az íródeákokat, hogy a csoport becsléséről készült feljegyzéseket is vigyék magukkal. Számoljátok be a csoportotoknak a végzett munkáról, és írjátok az írólap másik felére a helyes sorrendet!”

• „Alkossatok véleményt a csoportotok becsléséről!”

Megjegyzés:

1. Természetesen még nem kell tudniuk a számlálás eredményei alapján elvégezni a rendezést. Ha ez problémát okoz a gyerekeknek, csoportonként adjunk egy-egy zacskót, és kérjük meg őket, csoportosítsák a zacskóban lévő tárgyakat tízesével, és utána hasonlítsuk össze a tízes csoportok számát!

2. A kirakó elemeiből a gyerekek otthon vagy napköziben kirakhatják a jegesmedvéket ábrázoló képet. Ennek, motiváló szerepén kívül, abban van fejlesztő hatása, hogy összehasonlítást végeznek, miközben a részekből összeállítják az egészset.

Összehasonlítás hallás alapján, ellenőrzés szavak számlálásával.

Felkészülés vershallgatásra.

A hallás alapján történő becslés erős koncentrációt igényel. Nincs mód az összehasonlítandó dolgok párhuzamos vizsgálatára, ezért jó, ha még a versek meghallgatása előtt beszélgetünk arról, vajon hogyan lehet hallás alapján két dolgot összehasonlítani. Valószínű, hogy előkerül az időmérés ötlete. Beszélgessünk arról, hogy ennek alapján biztosan megtudható-e, melyik versben van több szó vagy betű. Annak érdekében, hogy a gyerekek megérezzék, hogy ez segíti a becslést, de csak akkor, ha hasonló tempóban olvasunk, olvassunk fel egy verset gyorsan és lassan is, és mérjük stopperrel az időt.

„Hallgasd meg a verseket! Szerinted melyik vers lehet a hosszabb?”

Két vers Zelk Zoltántól (kazettán vagy felolvasással-modul végén).

1. Egyszer én a kirakatban...

2. Két veréb

„Vitassátok meg, hogyan lehetne eldönteni, ki becsült jól!”

Kiosztjuk a csoportoknak a verseket, és a gyerekek javaslata alapján megfogalmazzuk a feladatot:

„Számláljátok meg, hány szó van az első sorban, a másodikban, a harmadikban és a negyedikben!”

„Mit mondhatunk, körülbelül hány szó van egy sorban?”

„Ha csak körülbelül szeretnénk tudni, hogy hány szóból állnak a versek, akkor számolhatunk egy sorba 4 (vagy 5 szót), így soronként négyesével (vagy ötösével) haladva körülbelül megtudhatjuk, hány szó van a versben!”

„Kezdjétek a munkához!”

• A munka végeztével visszatérnek a saját csoportjukhoz, és beszámolnak az eredményeikről, összehasonlítják a csoport becslésével.

• Megbeszéljük, vajon mi okozhatta a nem túl jó becslést.

• Megvitatják, hogyan lehet hallás alapján két dolgot összehasonlítani.

• Vershallgatás után elmondják véleményüket, ki melyik verset érezte hosszabbnak és miért.

• Ötleteket gyűjtenek, mi alapján lehet a versek hosszúságát összehasonlítani.

• Megállapodnak abban, hogy a versszakok száma, a sorok száma vagy a betűk száma például egy lehetséges összehasonlítási alap.

• Megvitatják, hogyan lehet ezeket pontosan vagy körülbelül megállapítani.

• A gyerekek a tanító kérdéseire válaszolva megbeszéljük, hogy négyesével (vagy ötösével) érdemes soronként megszámlálni a szavakat, majd elvégzik a számlálást. 5 igen kevés esetben fordul elő, ezért jobban közelítünk, ha négyesével számlálunk.

A tanító tájékoztatására megadjuk a pontos adatokat.

| A vers címe | idő | versszakok száma | sorok száma | szavak száma | betűk száma |
|----------------------------|----------|------------------|-------------|--------------|-------------|
| Egyszer én a kirakatban... | ≈ 4 perc | 7 | 28 | 104 | 541 |
| Két veréb | ≈ 4 perc | 14 | 28 | 107 | 547 |

Számláltathatunk betűket, szótagokat is.

Ezután becsültessük meg egy olvasmány szavainak, betűinek számát!

Aszámlálást magunk könnyen elvégezhetjük számítógépes szövegszerkesztővel.

Az Eszközök menüponton belül a ‚Szavak száma’ pontosan megadja a kijelölt szöveg betűinek és szavainak számát is.

- Megszámlálják a szavakat a versekben, és ehhez viszonyítva keresnek olyan verset, amely körülbelül 200 szóból áll.

3. Apró, dobozolt tárgyak számlálása képről

„Készítsétek elő az 1. feladatlapot, és figyeljétek meg az első feladatot! A rajzokról megtudhatjátok, melyik dobozban mennyi van! Tegyetek egy jelet arra a dobozra, amit már megszámláltatok!”

A tanító segíti azoknak a gyerekeknek a munkáját, akik számára nehéz a valahányasával számlálás.

„Ellenőrizzük, ki mennyit számlált a dobozokban!

Hány gemkapcsot számláltatok?...”

Ahol nagy az eltérés a gyerekek válaszaiban, azokat közösen is megszámlálják, rámutatva a már megszámlált dobozra.

A feladatlapon lehetőség van a számlálás eredményének lejegyzésére, de ezt, ha korainak tartjuk, el is hagyhatjuk.

- Önálló munkában végzik el a feladatlap 1. feladatát.

3. Tárgyak számlálása valahányasával

A 2. feladatból házi feladatnak választhatunk akár differenciáltan. Van köztük olyan feladat, amelyben úgy kell megszámlálni valamit, hogy nem láthatnak bele a dobozba, és van, amelyeknél lehetséges az egyesével való számlálás.

Tanítói javaslatra végeznek további, valahányasával való számlálást.

| Tanítói tevékenység | Tanulói tevékenység | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|---|
| <p>4. Közelítő számlálás tevékenységgel, következtetéssel</p> <p>Szervezési feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5 csoport kialakítása; – bab, lencse, sárgaborsó, kávé, sós mogyoró és műanyag-tálkák, evőkanál, kávémerő-kanál, szalvéták előkészítése. <p>„Történeteket mondok”</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Anya azt mondja, hogy amikor bablevest főz, mindenkinek egy maroknyi babot tesz fel főzni. Mit gondolsz, hány szem babot ehet meg a család egy-egy tagja?” <p>A gyerek előtt tálkába tesz egy maroknyi babot. Kiszámol 10 szemet, és körbeviszi mindkettőt, hogy a gyerekek össze tudják hasonlítani a két halmot.</p> <p>„Becsüljétek meg, hány babszem lehet ebben a tálban!”</p> <p>A tanító táblázatba gyűjti a csoportok becsléseit.</p> <table border="1" data-bbox="165 616 1104 906"> <thead> <tr> <th></th> <th>1. csop.</th> <th>2. csop.</th> <th>3. csop.</th> <th>4. csop.</th> <th>5. csop.</th> <th>számlált</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bab</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>lencse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>kávé</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>mogyoró</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>sárgaborsó</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Hasonlóan jár el a többi esetben is.</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Lencséből 2 evőkanállal számol egy személynek. Vajon, hány szem lencse lehet ez?” <p>Tálba helyez 2 evőkanál lencsét, kiszámlál 10 szemet, és körbeviszi mindkettőt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Apa kávé darált. Gabi megfigyelte, hogy 8 kávémerő-kanál kávé darált meg. Gabi szerint ez 500 szem is lehet. Te mit gondolsz?” <p>Tálba helyez 8 kanál kávé a kávémerővel, kiszámlál 10 szemet, és körbeviszi mindkettőt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Gabi ötéves testvére azzal dicsekedett, hogy egyszerre megevett 200 szem sós-mogyorót. Te elhiszed neki?” <p>Tálba helyez 10 szem sósmogyorót, és körbeviszi azt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Mit gondolsz, hány szem sárgaborsó fér a markodba?” <p>Egy gyerek tálba helyez egy maroknyi sárgaborsót, kiszámol 10 szemet, és körbeviszi mindkettőt.</p> | | 1. csop. | 2. csop. | 3. csop. | 4. csop. | 5. csop. | számlált | bab | | | | | | | lencse | | | | | | | kávé | | | | | | | mogyoró | | | | | | | sárgaborsó | | | | | | | <p>A gyerekek megbeszélik csoportban, és megbecsülik, hány szem lehet egy maroknyi babszem.</p> <p>A gyerekek megbecsülik a lencsék számát.</p> <p>A gyerekek megbecsülik a kávészemek számát.</p> <p>A gyerekek elképzelik, mekkora halom lehet a 200 szem, azután véleményt alkotnak arról, elfogyasztható-e egyszerre ennyi mogyoró.</p> <p>A gyerekek megbecsülik a sárgaborsó-szemek számát.</p> |
| | 1. csop. | 2. csop. | 3. csop. | 4. csop. | 5. csop. | számlált | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| bab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lencse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kávé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mogyoró | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| sárgaborsó | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Csoportonként adunk egy tálat a gyerekeknek, a benne lévő mennyiségekkel.
 „Hogyan lehetne körülbelül megtudni, hány szem bab, lencse ... van előttetek?”
Adhatunk mi is javaslatot, pl.:
 „Segítheti a körülbelüli számlálást egy négyzetrácsos lap is, amire egyenletesen leterítjük a halmot, megszámoljuk, hogy egy négyzetrácsra hány fér, és abból következtetünk.”

„Válasszátok ki valamelyik módszert, és kezdjétek hozzá a számláláshoz!”
 A munka végétével a csoportok beszámolnak a követett eljárásról és a számlálás eredményéről, a tanító a táblára írja az eredményeket, és beszélgetést kezdeményez arról, melyik csoport becsült a legjobban.

(Tájékoztató: körülbelül 120 szem egy maroknyi bab; 240 szem egy evőkanál lencse.)

- Gyűjtsük külön csoportba azokat a gyerekeket, akik már képesek következtetésre közelítő számokkal is. Ők beszéljék meg a következő feladatokat, illetve a feladatlap 3. feladatát. A d) feladathoz biztosítsunk számukra egy szem, gerezdekre vágott almát. A feladatlap 3. feladatában látható képpel kapcsolatban hívjuk fel a figyelmüket, hogy a kép még a páholyok felét sem mutatja. Képzeljék el, milyen lehet a képen nem látható rész. Elégedjünk meg azzal, ha a gyerekek úgy képzelik, hogy körülbelül 10 páholy van a képen emeletenként, és a képen nem látható bal oldali nézőtéren ugyanennyi. Az első sorban 3 szék van páholyonként.
- Adjuk ki a feladatokat feladatkártyákon (2. melléklet) a csoportoknak!

a) Figyelj meg az osztályban egy gyereket, hány ruhadarab van rajta! Végigmondhatod magadon is. Hány ruhadarab lehet a gyerekeken az osztályban összesen? Biztos vagy benne?

b) Tudod-e pontosan, hány gyerek jár az iskolátokba? Hogyan tudnád kiszámolni körülbelül?

c) Mit gondolsz, hány szék van az iskolában?

d) Vajon hány szem magja van 100 almának?

- Végeztessünk további számlálást azokkal a gyerekekkel, akik még igénylik a konkrét tevékenységeket. Válogassunk a még nem megoldott feladatok közül, vagy adjunk újabb apró tárgyakat, terméseket, amelyeket a gyerekek megszámolhatnak valamilyen módszerrel.

A gyerekek megfogalmazzák a körülbelüli számlálásra vonatkozó javaslatokat. Ilyenekre számíthatunk:

- kiszámolunk 10 (20...) szemet, aztán körülbelül ugyanakkora halmokat hozunk létre, és tízesével megszámoljuk a halmokat;
- felosztjuk közel egyenlő halmokra, megszámoljuk, mennyi van az egyik halomban, és ebből számlálással következtetünk az összesre.

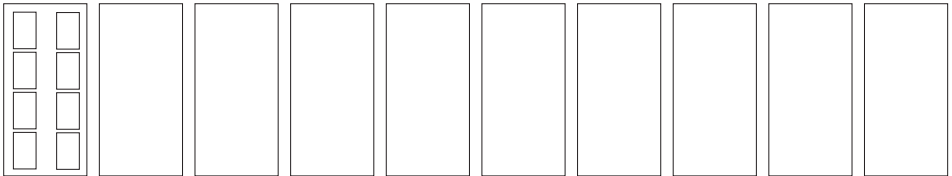
A gyerekek csoportban megbeszélik és megtervezik a számlálási eljárást, mit követni fognak, majd a végrehajtják a számlálást.

A számlálás eredményének összehasonlítása a becsléssel, annak megítélése, jó volt-e a becslés.

Ezekben a feladatokban a gyerekek megérezhetik a közelítő szám szerepét.

- A gyerekek csoportokban megismerik a feladatokat;
- Megtervezik, miből lehetne következtetni a darabszámra;
- Összegyűjtik és megállapítják egy kis csoportba tartozó elemek számát. Készíthetnek rajzot, táblázatot, lejegyezhetik a kiindulásul választott csoport elemszámát. Ehhez kaphatnak tanítói segítséget. Például:
 - a) összegyűjtik, körülbelül hány ruhadarab van egy gyereken;
 - b) lejegyzik, hogy a saját osztályukban hány gyerek van;
 - c) lejegyzik, hogy a saját osztályukban hány szék van;
 - d) megszámolják, körülbelül hány magja van egy almának.
- Összeszámolják a csoportok számát. Strigulázhatják a csoportok számát, táblázatban megnevezhetik vagy sorszámozhatják a csoportokat. Például:
 - a) lejegyzik a gyerekek monogramját;
 - b) lejegyzik az osztályokat: 1. a ...;
 - c) lejegyzik a teremszámokat;
 - d) lerajzolnak 10 almát egy sorba, és jelzik a 10 sort.
- Következtetnek az összes darabszámra: valahányasával való számlálással, rámutatva egymás után a csoportokra; esetleg művelettel. A művelet elvégzéséhez használhatnak számológépet.
- Tanítói segítséggel számlálnak apró tárgyakat tízesével, húszasával, ötvenesével...

| Tanítói tevékenység | Tanulói tevékenység |
|---|---|
| <p>5. Közelítő számlálás rajz alapján</p> <p>A tárgyi tevékenységeket követi a képeken megjelenő tárgyak közelítő számlálása. A jó becslést segítik elsősorban ezek a gyakorlatok, ugyanakkor igénylik a nem látható tárgyak elképzelését is.</p> <p>A jól gondolkodó gyerekek önállóan oldják meg a feladatokat, a segítségre szorulóknak dolgozzanak csoportmunkában!</p> <p>„Készítsétek elő az 1. feladatlapot, és ismerkedjétek meg a 4. feladattal!”</p> <ul style="list-style-type: none"> • „A képen nem láthatók pontosan azok az adatok, amelyekből következtethetünk a pontos válaszra. Annyira viszont igen, hogy körülbelül meg tudjuk adni a választ. Hogyan gondolkozhatunk?” • <i>Engedjük érvelni, vitatkozni a gyerekeket, és ha túl nagy az egyetértés, támassunk mi magunk kételyeket.</i> <p>Pl.:</p> <p>„Biztos, hogy minden asztalnál ugyanannyian ülnek majd? Biztos, hogy mindenki 2 poharat kap? Mit gondolsz, minden terítékhez tesznek kést?”</p> <p><i>Ha még probléma a gyerekeknek a számok lejegyzése, hagyjuk el, és csak szóban beszéljük meg a feladatokat!</i></p> <p>„Figyeljétek meg az 5. feladat képeit!”</p> <p>„Gondoljatok arra, hogy a kastélynak csak az egyik fele látható, sőt, az udvar felé is vannak ablakai. Hogyan lehetne megtudni, hány szoba van a kastélyban?”</p> <p>„Mit gondoltok, tényleg ilyen lehet ez a kastély? Elképzelhetőnek tartjátok, hogy mindegyik szobán ugyanannyi ablak van?”</p> <p>„Mit gondoltok a második képről? Elképzelhető, hogy mindegyik szobában két ilyen csillár van? Egy nagyteremben is elegendő két csillár?”</p> <p>Jelöltessünk ki a képen 25 ablakot, és számláltassuk meg a szobákba képzelhető gyertyákat. Ha nehéz a gyerekeknek a 12-esével való számlálás, számoltassunk tízesével!</p> <p>A 25 szoba gyertyáinak száma alapján következtessünk a 100 szobában található gyertyák számára.</p> <p>Könnyebb az elképzelés, ha arra gondolunk, hogy ha mindegyik szobában csak 1 gyertya lenne, az 100 gyertya, ha kétágúak lennének a csillárok, akkor újabb 100 gyertyára lenne szükség...</p> | <ul style="list-style-type: none"> • A 4. feladaton látható első asztalon megszámlálható a 20–20 egyforma tányér, így sejtethető, hogy mindegyik evőeszközből és pohárból is 20–20 darab van. Mivel az asztalok ugyanakkorák, lehet, hogy mindegyik asztalt 20 személy részére terítik. Így legfeljebb 240-en lesznek a lakodalomban. Kiszámolják a gyerekek az összes tányér, az összes evőeszköz és az összes pohár számát, szükség esetén ráírva az egyes asztalokra, melyiken miből mennyi van. <p>Kétféle számítást alkalmazhatnak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Egy asztalon lévő tárgyakból indulnak ki. 2. Azonos fajta tárgyakat számolják össze. <p>Az 5. feladatban használhatnak tükröt, ha látni akarják a kastélyt teljes egészében. Persze akkor is el kell képzelniük a kastély kert felé néző homlokzatát. Számolhatnak 100 ablakkal.</p> <p>Sok különböző méretű szoba lehet a kastélyban. A nagyobb szobákban több, a kisebb szobákban kevesebb csillár lehet. Csak körülbelül számolhatunk mindegyik szobában 2 csillárral.</p> <p>Egy csilláron 6 gyertyát lehet felfedezni.</p> <p>100, 200, 300...</p> |

| | |
|---|--|
| <p>„Hogyan tudnánk megállapítani, hogy körülbelül hány kő lehet a padlón? Mit számolnátok meg először?”</p> | <p>– Nehezen láthatók a kövek, és nem látható a teljes terem. Mégis lehet sejteni, hogy hol van a terem közepe, és attól a szoba végéig körülbelül 20 sor van, a széleig körülbelül 12 fekete sor, így a báltermet négy részre osztva, a negyedében van körülbelül 240 fekete kő...</p> |
| <p>„A feladat utolsó képén lévő asztalhoz hány ember ülhet le? Vegyétek elő a korongokat, és egy korong jelentsen egy asztalt. Amikor leteszünk egy korongot, hány széket képzelünk el mellette? Hány asztalt kell letenni, hogy le tudjon ülni köré 300 ember?”</p> | <p>– 10 szék van az asztal körül, így 10-esével kell 300-ig elszámolni.</p> |
| <p>A gyorsabban dolgozó gyerekeknek kijelölhetjük a 6–8. feladatokat. Ilyen kérdésekkel segíthetjük őket a 6. feladatnál: „Mit jelent az, hogy szektor? Kerítsetek körbe a képen egy szektort! Milyennek képzelitek a lelátót? Hány szektor lehet az első szektorsorban? Hány ilyen szektorsort láttok a képen?”</p> | <p>– 8 szektor lehet a hosszabb oldalon, és 4 a rövidebb oldalon. Két hosszabb és két rövidebb oldal van, tehát egy szektorsorban körülbelül 24 szektor van. Három ilyen szektorsor van, tehát körülbelül 72 szektorsor van. A képen látható, hogy a sarkokban is vannak szektorok, nem látszik jól, de 5 biztosan kivehető. Ha mindegyik sarokban van 5, akkor 20-szal több van. Ez azt jelenti, hogy 90-nél is több szektor lehet ebben az arénában. Lehet, hogy 100 is van.</p> |
| <p>„A 7. feladatban a parkolóhelyek összeszámlálásához ismét használhatjátok a korongokat. Jelentse egy korong a parkoló egy szintjét! Hány parkolóhelyet jelent egy korong?”</p> | <p>– A képen látható szint felén körülbelül 45-50 autó parkolhat, így a teljes szinten 90-100 autónak van hely. Ha feltételezzük, hogy minden szinten ugyanannyi autó fér el, akkor százasával számlálhatjuk meg a parkolókat.</p> |
| <p>„A képen nem lehet mindegyik szál parkettát teljes egészében látni. Mit javasoltok, hány parkettával számoljunk erre a területre?” „Valóban nehéz megállapítani, én azt javaslom, számoljunk 20 parkettaléccel!” „Rajzoljátok le, milyen alakú lehet a szoba, ha 20-szor ekkora!” „Számoljátok össze, hány parkettaléc lehet benne!”</p> | <p>– A gyerekek várhatóan 15-25 parkettát javasolnak. – Nagy eséllyel 4×5-ös téglalapról fogják elképzelni a szobát, és 20-asával számlálva állapítják meg, hogy körülbelül 400 parkettaléc lehet benne.</p> |
| <p>Házi feladatnak adjuk a gyerekeknek, hogy rajzoljanak le egy személyszállító vonatot, amelyik 5 kocsiból áll, mindegyik kocsi 10 fülke van, és minden fülkében 8 ülőhely. Számolják meg, hányan utazhatnak egyszerre ezen a vonaton!</p> | <p>A gyerekek a tanítóval közösen készítenek egy egyszerű rajtot a vonat egy kocsijáról:</p>  <p>Megbeszéljük, hogy minden fülke egyforma, és minden kocsi is egyforma.</p> |

| Tanítói tevékenység | Tanulói tevékenység |
|---|--|
| <p>6. Adott számosságú halmaz előállítás</p> <p>Szervezési feladatok: <i>4 csoport kialakítása.</i> <i>Éreztesd meg, mikor lehet és érdemes pontosan megszámlálni valamit, és mikor elegendő és lehet körülbelüli értéket tudni.</i> <i>„Olvassátok el az 1. feladatlap 9. feladatát!”</i> <i>„Melyik kérdésre lehet pontos választ adni?”</i> Ellenőrzés: <i>„Ki mit válaszolt a kérdésekre? Beszéljük meg!”</i> Az a) feladatot mindenki végezze el önállóan a feladatlapon, miután a januári hónap bejelölésével mintát mutattunk rá. <i>„Jelöljük a január hónap napjait! Hány nap volt januárban?”</i> <i>„Tegyéél 31 négyzetbe X-et! Így folytasd a többi hónappal is!</i> <i>Hány négyzetet jelölsz meg a február hónapnál?...”</i> <i>„Ügyesen számláld meg, hány napot jelöltél meg!”</i> <i>„Keríts körbe 100 napot, aztán megint 100-at! Folytasd! Hány 100-as csoportot kaptál? Innen kezdve tízesével kerítsd körbe a napokat, amiket még nem számoltál! Hány tízes csoportot kaptál?”</i> <i>„Számoljuk össze, hány nap telt el eddig az évből! Először a százasokat számláljuk meg! 100, 200, folyassuk tízesével: 210, 220..., és most számoljuk hozzá egyesével, ami még kimaradt!”</i> <i>„Mit gondoltok a feladat b) részéről? És a c)-ről? Mi a véleményetek a d) feladatról?”</i> <i>„Próbáljuk meg ellenőrizni, hogy kinek van igaza!”</i> <i>„Apró papírgalacsinok készítésével megfigyelhetjük, mekkora táliban férne el a kutyaeledel. Készítse el a kicsi papírgalacsinokat újságpapírból az 1. csoport!”</i> <i>„A második csoport az osztály üzletében található rizskészletből számláljon ki körülbelül 500 szemből álló rizshalmot, hogy megítélhessük, sok vagy kevés ennyi rizs egy személynek!”</i> <i>„Gyurmából készíthetünk zsemle nagyságú halmokat. Újságpapírból készítse el a harmadik csoport a tepsit, és egy gyurmából készített ‚zsemlével’ képzeljétek el, hogy hány zsemlét lehetne ilyen nagy tepsire elhelyezni!”</i> <i>A nehézségekkel küzdő gyerekek a B) feladatot végzik tanítói segítséggel.</i></p> | <p>A feladat a) részét pontos számlálással meg lehet állapítani.</p> <p>A január 31 napos. A gyerekek megjelölik a hónapok napjait.</p> <p>Tanítói irányítással 100-asával csoportosítanak, aztán tízesével, és megszámlálják, hány nap telt el eddig az évből.</p> <p>A gyerekek elmondják véleményüket, soknak, vagy kevésnek tartják-e a feladatban megfogalmazott darabszámokat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A b) feladatban becslés után közös munkával kicsi papírgalacsinokat készítenek, és megállapítják, hogy egyszeri fogyasztásra 200 darab túl soknak bizonyul. • A c) feladatban megfogalmazott 500 szem rizs túl kevésnek bizonyul egy személy részére. Még 1000 szem sem tűnik elégnek. • Körülbelül 50 zsemle fér el egy ilyen nagy tepsin. Ezt a gyerekek kirakással tapasztalhatják. |
| <p><i>B) Azokkal a gyerekekkel, akiknek további megszámlálási tapasztalatra van szükségük, számoltassunk ki 3-4 halmot az osztály „boltjában” található különböző méretű termékekből (200 szemet).</i></p> | <p>A gyerekek a négyzetrácsos lapjuk segítségével 100 szemből halmokat képeznek, és így számolnak ki valamiből 200 szemet. Megfigyelik, hogy az apróbb szeműből kisebb lett a halom, pedig mindegyikben 200 szem van.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>A munka végeztével a csoportok beszámolnak a tevékenység során szerzett tapasztalatokról, a többiek lejegyzik a feladatlapra a saját becslésük mellé.</p> | <p>b) túl sok; c) túl kevés; d) 20</p> |
| <p>7. Számosságok összehasonlítása kirakással <i>Szervezési feladatok:</i> 4-5 fős csoportok kialakítása; Minden tanulónak egy 10×10-es négyzetháló (3. melléklet) kiosztása. „Mindenki tegyen egy műanyag-pohárba valamelyik apró szemű, az osztály 'boltjában' található termékből egy maroknyit. Lehet választani babot, borsót, lencsét, kukoricát, tökmagot vagy napraforgó-magot. Először az első csoport induljon! Mehet a második csoport...” „Térjete vissza a helyetekre, és tegyetek a négyzetrácsos lap minden négyzetére egy-egy szemet! Ha elhelyeztetek 100 szemet, öntsétek le a lapról, és rendezzétek össze egy kis halomba. Folytassátok ezt addig, amíg lehet, de ha már nem jön össze 100 szem, azt hagyjátok a lapon szemenként kirakva! Ha a csoportban mindenki elkészült, hasonlítsátok össze, kinek hány szemet sikerült markolni!” „Rendezzétek ezeket a termékeket a számuk szerint növekvő sorrendbe!” „Jegyezze meg mindenki, hogy hány szemet markolt, és helyezzék vissza a poharakba! Így is tegyék a poharakat a bennük lévő termékek száma szerint növekvő sorrendbe!” „Mindenki mutasson a saját poharára, és mondjátok el növekvő sorrendben, melyik pohárban mennyi van!” Csoportonként hangosan mondják el a gyerekek, a számokat!</p> | <p>Az osztály sarkában apró tárgyakból, termésekből, nem romlandó élelmiszerekből (bab, borsó, lencse, napraforgó-mag, kukorica, tökmag kialakított „üzletben” egy maroknyit helyez minden gyerek a saját műanyag-poharába.</p> <p>Százas csoportokat hoznak létre, a maradékot pedig elhelyezik egy 10×10-es rácson.</p> <p>Összehasonlítják, ki hány százas halmot hozott létre, és még mennyi maradt a 10×10-es táblán. Leolvassák a számokat és a csoportok száma, és a táblán lévő magok, szemek száma alapján növekvő sorrendbe tudják rendezni a számokat.</p> <p>A kirakás alapján történt összehasonlítás után ismét elmondják a számokat növekvő sorrendben, közben megfigyelhetik, tartozhat nagyobb szám olyan pohárhoz, amelyben kisebb halom van.</p> |
| <p>8. Számosságok összehasonlítása becsléssel <i>Alakítsunk ki a gyerekekből két koncentrikus kört!</i> „Fogjátok a poharatokat, álljatok párbra, és így párosan alakítsatok kört! A belső körben lévő gyerekek kifelé nézzenek, a külső körben állók befelé! Tapsra lépjetek egyet jobbra. Amikor szólok, mutassátok meg a veletek szemben állónak, hogy mi van a poharatokban! Próbáljátok meg körülbelül megállapítani, mennyit számolt ki a társatok!” A becslések után kérdezzük meg a gyerekektől: „Ki érzi úgy, hogy jól becsült a társa? Miért?”</p> | <p>A gyerekek egymással szembe fordulva jobbra lépegetnek (egy ütemre) kezükben a kiszámolt termékkel. Így, akár az osztály felével össze tudják hasonlítani a kezükben lévő halmot. Közben viszonyítanak az árucikk méretéhez, mennyiségéhez, és ismerve a saját darabszámukat, könnyebben és jobban becsülnek. Olyan tapasztalatot szereznek, hogy a közel azonos nagyságú termékeknél jobb becslést sikerül adni.</p> |
| <p>9. Adott számosságú halmazok sorbarendezeése Előre kiszámolt halmokat helyezünk mindegyik csoportban a gyerekek elé, amelyek nem ugyanazokból a termékekből állnak. • „Melyik a nagyobb halom? Melyikben lehet több szem? Ellenőrizzék becsléseket számlálással! Segíthet a négyzetháló!”</p> | <p>• Becslés alapján sorba rendezik a halmokat, aztán számlálással ellenőrzik a becslést.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>10. Adott számosságú halmazok előállítás Csoportonként valamely termékből számláljanak ki a gyerekek 100 szemet, majd becsléssel vegyenek ki 200, 300, 400 szemet. Számlálással ellenőrizzék, hogy jól becsültek! „Az 1. csoport babból, a 2. kukoricából, a 3. sárgaborsóból, a 4. tökmagból számláljon ki 100 szemet egy pohárba!” „Becslés alapján tegyetek 200 szemet egy másik pohárba, 300-at egy harmadikba, 400-at egy negyedikbe!” „Ellenőrizzétek a négyzetháló segítségével, jól becsültetek-e, illetve, hogy mennyit tévedtetek! Javasolom, hogy az egyik négyzetháló minden mezőjére 2 szemet, a másik négyzethálóra 3 szemet... helyeztetek!” „Igazítsátok ki a becsléseteket!” „Mindenki fogjon meg egy poharat! Akinél a 100 szemet tartalmazó pohár van, jöjjön ehhez az asztalhoz (kijelöl egy asztalt)! Jöjjenek ide azok, akiknél 200 szem van...!” „Állítsátok sorba a halom nagysága szerint a poharakat!”</p> | <p>A gyerekek a számlálás után becsülnek, majd becslésüket ellenőrzik számlálással.</p> <p>Megállapítják a tévedésüket, és elvégzik a korrekciót. Összehasonlítják az azonos számosságú halmokat, és rendezik a halom nagysága (valójában térfogat) szerint. Megfigyelik, hogy a kisebb szemű termékekből kisebb halom tesz ki ugyanannyi szemet.</p> |
| <p>11. Azonos nagyságú halmok számosságának összehasonlítása Válasszunk ki különféle termékekből azonos nagyságú halmokat! Például: „A 100 szem bab körülbelül akkora halom, mint a 200 szem kukorica. Miért?” Házi feladat: „Számláld meg, hány vízcsepp fér a poharadba! Strigulázással jegyezd le egy papírlapra! Ötösével csoportosítsd a vonalakat!” „Idézzük fel a strigulázást! Cseppenként húzunk egy vonalat, és négy csepp után a négy vonalat áthúzzuk az ötödikkel: Hozd magaddal a papírlapot és a poharat is! ———</p> | <p>Kukoricából 2 szem körülbelül akkora, mint 1 szem bab, ezért 1 szem bab 2-szer akkora helyet foglal el, mint egy szem kukorica.</p> |
| <p>12. Számosságok és mennyiségek összehasonlítása A gyerekek 4-5 fős csoportokban ülnek. „Otthon megszámláltátok, hány vízcsepp fér egy pohárba, és erről strigulázást készítettetek egy lapra. Tegyétek ki az asztalra a poharakat és a strigulázásokat! Keverjétek össze a cédulákat, és hagyjátok az asztalon! Minden csoport egy másik csoport asztalánál próbálja párosítani a poharakat és a strigulázást. Kérlek beneteket, menjetek a következő csoport asztalához!” Kijelöli, melyik csoport hová vándoroljon. A párosítások elvégzése után a gyerekek visszatérnek a helyükre, és ellenőrzik, jól végezte-e az előző csoport a párosítást. Ha többnyire jól megoldották a csoportok a párosításokat, beszéljünk arról, mi segítette a munkájukat. Ha sok hibával dolgoztak, arról is beszéljünk, miből adódhatott a tévedés.</p> | <p>A gyerekek követik a tanító utasításait.</p> <p>Összehasonlítják a poharakat, megbecsülik melyik kisebb, melyik nagyobb. Összehasonlítják, rendezik a strigulák számát. A két nagyság szerinti rendezés alapján könnyű a párosítás. A munkát segíti, hogy nagyobb pohárba több vízcsepp fér, így több strigula tartozik hozzá. A párosítást nehezítette, hogy több pohár is közel azonos nagyságú volt, nehéz volt köztük megállapítani a különbséget, vagy az, hogy a vízcseppek sem egyformák.</p> |

| Tanítói tevékenység | Tanulói tevékenység |
|---|--|
| <p>13. Mennyiségek összemérése Mondják el a gyerekek, ki hány vízcseppel tudta megtölteni a poharát! Válaszszuk ki a közel egyenlő számokat, és figyeltessük meg a poharakat. „A vízcseppek száma szerint ezek a poharak közel egyforma nagyok. Hogyan lehet ezt ellenőrizni?” Hallgassuk meg a gyerekek javaslatait, és fogadjuk el azt az ötletet, hogy az egyiket töltjük meg vízzel, és töltjük át a másikba. Ezzel összemérhető a poharak űrtartalma. Ha valóban az derül ki, hogy ugyanannyi fér az egyikbe, mint a másikba, akkor haladjunk tovább. Ha az derül ki, hogy a közel azonos vízcsepp-szám ellenére nagy különbség van a poharak űrtartalma között, akkor beszéljünk arról, hogy mi okozhatta ezt. Tereljük a beszélgetést az egységes mértékegység szükségessége felé. Ezt támogatja az is, ha egyforma méretű poharakat választunk, amihez mégis nagyobb különbségű strigula tartozik. „A házi feladatban vízcseppekkel mérték az edények űrtartalmát. Láttuk, hogy ennek alapján nem biztos, hogy jól meg tudjuk állapítani, melyik edény mekkora, hiszen nem egyforma nagyok a vízcseppek. Hogyan lehetne elérni, hogy egyforma űrtartalmú edényekhez egyforma mérőszám tartozzon?” „Nézzük meg! Itt van egy 1 deciliteres edény. Hány deciliteresek a poharak?” Végezzük el néhány pohár űrtartalmának mérését a deciliter segítségével!</p> <p>Vegyük elő a centiliteres mérőedényeket! „Erre az edényre az van írva, hogy centiliter. Figyeljétek meg, hány centiliter tesz ki 1 decilitert! Minden csoportból egy gyerek végezze a mérést, a többiek számolják!”</p> | <p>Ha a gyerekek nem jegyezték meg a vízcseppek számát, a strigulázásról visszavolvashatják azt. Javasolhatjuk a tízesével történő számlálást. A gyerekek javaslatot tesznek az űrtartalmak összemérésére. Ennek jó módszere lehet, hogy egy poharat megtöltünk vízzel, és áttöltjük a vizet a másik pohárba. Az is jó módszer, hogy egy edénybe töltjük a poharakból a vizet, és minden áttöltés után megjelöljük, hogy meddig ért azt edényben a víz. Alkalmas módszer a mérőhengerrel való mérés is.</p> <p>A nagy különbséget okozhatta strigulázási hiba, vagy az, hogy az egyik csapból nagyobb cseppekben csepegett a víz.</p> <p>A gyerekek javaslatot tesznek a deciliterrel való mérésre.</p> <p>Tanítói irányítással és segítséggel egy-két tanuló megméri néhány pohár űrtartalmát egy 1 deciliteres edény segítségével. Megállapítják, hogy kisebb mértékegységet kell választaniuk, mert van olyan pohár, amelybe láthatóan 2 deciliternél több fér, de 3 deciliternél kevesebb.</p> <p>A gyerekek megméri és megállapítják, hogy $10 \text{ cl} = 1 \text{ dl}$</p> |
| <p>14. Űrtartalom mérése <i>Szervezési feladatok:</i> – 4-5 fős csoportok kialakítása; – csoportonként 1 vödör víz, és egy üres vödör előkészítése; – csoportonként 1 cl-es, 1 dl-es és 1 l-es mérőedény és egy nagyobb edény (befőttesüveg, üdítőitalos-üveg, kisebb vödör...) egy jól látható vonallal megjelölve, ameddig kérjük majd a mérést. „Az előbb méréssel megállapítottátok, hogy $10 \text{ cl} = 1 \text{ dl}$. Azt már tudtuk eddig is, hogy $1 \text{ l} = 10 \text{ dl}$. Következtessünk! 1 l az hány centiliter?”</p> | <p>A gyerekek következtetéssel, vagy szükség esetén kiméréssel megállapítják, hogy $1 \text{ l} = 100 \text{ cl}$.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Ha a gyerekeknek nehéz ez a következtetés, mérjük ki! Először 10 centiliterrel az 1 decilitert, és ezzel mérjük ki a litert. „Számoljunk centiliterben! 10, 20...100.” „Írjuk le a füzetbe is! 1 dl = 10 cl, 1 l = 10 dl = 100 cl.” „Most ügyesen mérjétek meg, hogy mekkora edény van a csoportnál! Az edényen látható vonalig mérjétek!”</p> <p>A mérés végeztével a csoportok beszámolója következik. „Melyik csoport hogyan végezte a mérést?”</p> <p>„Meg tudjátok-e mondani, hogy ha a centiliteres mérőedénnyel mértetek volna, hányszor kellett volna vízbe meríteni, hogy ugyanennyi vizet kimérjétek?” Házi feladat: „Hozzatok magatokkal egy kicsi kabalát, és tudjátok meg, vajon kapható-e hasonló 1000 Ft-nál kevesebért! Legyen nálatok a játékpénztek is!”</p> | <p>Először megbeszéljük, hogyan lehet ügyesen megmérni az edény űrtartalmát. Az egyes méréshez hozzátartozik a gyors, pontos (legalább is kevés hibával) történő munkavégzés. Ezért minél nagyobb edénnyel mérnek, annál kisebb a hibázási lehetőség. Először megfigyelik, hány liter víz fér az edénybe, aztán folytatják a deciliteres edénnyel.</p> <p>A csoportok képviselői elmondják a munkamódszerüket. Kétféle menetre számíthatunk: 1. A mérőedények segítségével megtöltik az edényt. 2. A feltöltött edényből kiöntözik a mérőedényekbe a vizet. A literben és deciliterben megadott űrtartalmakat megadják centiliterben. Szükség esetén tanítói segítséggel számlálva. Kiöntve az 1 liter vizet, mondják 100, 200..., aztán a deciliteressel folytatják pl. 210, 220...</p> |
| <p>15. Számok érték mérő tartalma 4-5 fős csoportokban üljenek a gyerekek! „Készítsétek elő a kabalát, amit hoztatok, és a játékpénzeket! A mai órán csak az 1, 10 és 100 forintos érmeiket fogjuk használni! Válogassátok ezeket ki! Tegyétek ki játékpénzzel, mennyibe kerül ma egy olyan kabala, amit hoztatok!” „Hogyan lehetne kifizetni a kabalátokat csak tízforintosokból?” „Válasszátok ki, kié a legolcsóbb kabala a csoportban!” „Hány tízforintossl lehetett kifizetni?” „Hány egyforintos érmével lehetne ennyi pénzt kifizetni?” „Kié a legdrágább kabala?” „Hány tízforintos érmével lehetett kifizetni?” „Hány egyforintos érmével lehetne ennyi pénzt kifizetni?” „Százforintos, tízforintos és egyforintos érmeiket használjátok! Minél kevesebb darabból rakjátok ki a saját kabalátok árát!” „A kirakás után a csoportban egymás után olvassátok le, melyik kabala mennyibe kerül!”</p> | <p>A gyerekek kiraknak várhatóan egy háromjegyű számot játékpénzzel.</p> <p>Kirakják a szám nagyobbik tízes szomszédját tízesekből. Összehasonlítják a kerek tízesek számát, és kiválasztják a legkevesebbet érőt. Ami kevesebb tízesből rakható ki, az kevesebbet ér. Átváltják egyesekre, vagy tízesével megszámlálják: 10, 20, 30... Kiválasztják a legtöbb tízessel kirakhatót. Megállapítják a tízesek számát, és következtetnek az egyesek számára, vagy tízesével számlálnak. 10 db tízforintos beváltanak 1 százásra, visszatérve a szám pontos értékére, kirakják az egyesek számát is. Leolvassák a kirakott értékeket. Közben tudatosodik, hogy először a százások számát, aztán a tízesek számát, és végül az egyesek számát mondják ki.</p> |

| Tanítói tevékenység | Tanulói tevékenység |
|--|---|
| <p>16. Beváltás, felváltás Differenciálhatunk abban, hogy kinek milyen címleteket engedünk használni. „Én néhány kabala fényképét hoztam el nektek.” Kiteszi a táblára a 4. melléklet képeit, és kiosztja a csoportoknak az 5. mellékletet. „A csacsi 270 Ft-ba kerül. A csoport valamelyik tagja játékpénzzel rakja a kép mellé, hogyan fizetné ki! Írjátok le, melyik címletből mennyit használtatok!” Hallgassuk meg mindegyik csoportot, hogyan rakták ki, és mi jegyezzük le a táblára a legkevesebb érmével való kirakást! 2 százás + 7 tízes. „A malac 30 Ft-tal kevesebbe kerül. Változtassátok az előző kirakást! Most a csoportból valaki más rakja ki, és jegyezze le a kirakást!” A táblára ismét a legkevesebb érmével való kifizetés kerül fel: 2 százás + 4 tízes. „A pingvin 300 Ft-tal többbe kerül, mint a malac. Ismét más valaki végezze a feladatot!” A táblára 5 százás + 4 tízes kerül. „A szarvast 54 tízessel is ki lehet fizetni. Hogyan lehet másként?” Felírja a táblára: 5 százás + 4 tízes. „A boci kifizetéséhez 8 Ft-tal kevesebb is elég.”</p> <p>„Ismét a legkevesebb érmével szeretném kifizetni. Mit írok a táblára?” 5 százás + 3 tízes + 2 egyes. „A maci 280 Ft-tal többbe kerül, mint a boci. Rakd ki a lehető legkevesebb pénzérmével!”</p> | <p>Nem biztos, hogy mindenki ugyanúgy rakja ki a 270-et, a lényeg, hogy be tudja látni, hogy amit kirakott, az valóban 270-et ér.</p> <p>A gyerekek az előző kirakásból elvesznek 3 tízest, és leolvassák, hogy más címletek száma nem változik.</p> <p>Most csak a százások számán kell változtatni, 3-mal nő a százások száma. A gyerekek felismerik, hogy az 50 tízes 5 százásra beváltható, így a szarvas ugyanannyiba kerül, mint a pingvin. Azok a gyerekek, akik eddig nem használtak forintokat a kifizetéshez, most fel kell, hogy váltsanak egy tízest forintokra, hogy ki tudjanak rakni 8 Ft-tal kevesebbet. De gondolkodhatnak úgy is, hogy 10 Ft-ot elvesznek és 2-t hozzátesznek. Hozzátesznek a gyerekek az 532 Ft-hoz még 280-at, és beváltanak 10 tízest egy százásra. A beváltások után leolvassák: 8 százás + 1 tízes + 2 egyes.</p> |
| <p>17. Egyféle darabszám, többféle érték „Bízzuk a véletlenre, ki tudja kirakni a legnagyobb számot!” Előkészít egy dobókockát. „Dobókockával fogom kidobni, hány érmét rakhatsz magad elé. Neked minden dobás előtt el kell döntened, melyik érméből fogsz kirakni annyit, amennyit a dobókocka mutat.” „Játsszunk egy próbajátékot! Én eldöntöm, hogy először tízesekből fogok kirakni annyit, amennyit a dobókocka mutat. Már a kezembe is veszem a tízeseket. A dobás eredménye 3. Kiteszek 3 tízest, és kezembe veszem a százásokat, mert ezekből szeretnék kirakni annyit, amennyi a második dobás eredménye. Ez 2, tehát kiteszek 2 százast. Kicserélem a kezemben a pénzérméket egyesekre, a dobás eredménye 5, tehát kiteszek 5 egyest. Hány forintom lett?”</p> | <p>A gyerekek megfigyelik a próbajátékot, megértik, hogy lehetne más érméből is kirakni 3-at, aztán 2-t, és végül 5-öt.</p> <p>Leolvassák az összeget: 235.</p> |

„Ha mindenki felkészült a játékra, dobom az első számot: ...”
 „Számolj ki valamelyik érméből ennyit! Ne figyelj a társad, lehet, hogy te jársz jól, ha nem ugyanabból az érméből számolsz le ennyit!
 A második dobás eredménye: ...”
 „Számolj ki egy másik érméből ennyit!”
 „A harmadik dobás: ..., most ennyit számolj ki a harmadik érméből!”
 Számold össze, mennyi pénzed lett!”
 A tanító a táblára írja a táblázatot:

| százaz | tízes | egyes |
|--------|-------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |

„Hasonlítsátok össze, kinek lett a csoportban a legtöbb pénze!”

18. Változatlan érmeszám, változó összeg

Kitesz a táblára 3 tízest, 3 egyest és 3 százast.

„Olvassatok a kirakásról”

„Ne változtassátok az érmék számát, csak cserélni lehet az érméket!

Milyen összegeket lehet még kirakni 9 érméből?”

„Próbáljatok többfélét kirakni a csoportban!”

Néhány perc után gyűjtjük össze a táblán, milyen címletekből milyen összegeket sikerült kirakniuk. Természetesen nem gyűjtjük ki az összeset, de megérettetjük, hogy sokféle összeget tudunk kirakni 9 érmével.

A gyerekek többféle számot rakhatnak ki. Ha mindegyik dobás eredménye különböző, hatféle számot kaphatnak.

A számok táblázatba rendezése segíti a rendszerezést, de nem kell, hogy bármilyen általános érvényű megfogalmazást tegyenek!

Megerősödik, hogy minél több a százások száma, annál nagyobb az összeg.

Mindegyik érméből ugyanannyi van. 333 Ft van a képen.

A gyerekek összegyűjtik, és tanítói segédlettel a táblára írják a kirakott összegeket:

| százaz | tízes | egyes |
|--------|-------|-------|
| 3 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 4 |
| 3 | 1 | 5 |
| 3 | 0 | 6 |
| ... | | |
| | | |
| | | |

ZELK ZOLTÁN: EGYSZER ÉN A KIRAKATBAN...

Egyszer én a kirakatban
olyan almát láttam:
mikor néztem, rám nevetett
pirosan és bátran.

Van nekem is egy kis almám,
szomorú, nem bátor,
mint a kicsi kutya, hogyha
elviszik anyjától.

Lehet, hogy csak gyerekalma,
s vágyik még a fára:
ringatgassa, altatgassa
édesanyja ága.

Szél fűrössze, Nap törölje,
s hogy ne fázzon éjjel:
szálljon hozzá egy jó csillag,
s takarja be fénnyel.

Alma, alma, bárcsak mostan
olyan csuda esne:
az én almám nem is alma,
piros labda lenne!

Fölhajítnám a plafonra,
a falakra szállna –
bárcsak olyan alma volna,
hogy labdává válna!

De ha aztán megint alma
lenne, azt szeretném:
előbb játszadoznék véle,
azután megenném!

ZELK ZOLTÁN: KÉT VERÉB

Az ablakban két veréb
mondja nékem életét.

Így csirregi egy veréb
ablakunkban életét:

„Árnyék voltam én előbb,
aztán lettem csak veréb.

Lettem volna bár galamb,
hívna este a harang:

nem aludnék ághegyen -
teli lenne a begyem!”

Szól aztán a más veréb,
az is mondja életét:

„Szegény veréb merre száll,
minden kémény macskaszáj!

Karma van a Napnak is,
minket űz a Hajnal is!

Ahány csillag az egen:
verébleső macskaszem!

Fészket ezért nem rakunk,
holnap úgyis meghalunk:

ereszalja vagy faág –
felfal minket a világ!”

Szól aztán a két veréb,
együtt sírva életét:

„Aranyforint a kenyér,
ezüstforint, ha karéj,

de a morzsa csak fillér:
szegény veréb azzal él!”