
FELADATOK, JÁTÉKOK; VALÓSZÍNŰSÉGI JÁTÉKOK (ELLENŐRZÉS, HIÁNYOK PÓTLÁSA)

47. modul

KÉSZÍTETTE: C. NEMÉNYI ESZTER–SZITÁNYI JUDIT

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Ismétlés; a tanévben gyűjtött ismeretek rendszerezett felújítása; ezen belül a számfogalom és számrendszeres gondolkodás elmélyítése a 100-as körben. Az esetleges hiányosságok feltárása és a lehetséges mértékű pótlása.
Időkeret	4 óra
Ajánlott korosztály	7–8 évesek; 2. osztály; kb. a 32. héttől
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kereszttantervi NAT szerint: környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás, Kompetencia terület szerint: szociális és környezeti, Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 8-12. modul, 1., 4. modul.
A képességfejlesztés fókuszai	– Számlálás, mérés – Tájékozódás a világ mennyiségi vonatkozásaiban – Elemi mennyiségi és valószínűségi viszonyok megtapasztalása – Kommunikáció és együttműködés

AJÁNLÁS

A tanév végi munka egyik központi célja az ismeretek rendszerezése, mélyítése, bizonyos eljárások tudatosabb szintre emelése. A gyakorlások egyik legeredményesebb módja, ha az egyébként esetleg már unalmas tennivalókhöz játékos lehetőségeket találunk. A játékok egy része alkotó tevékenység, ezért vonzó a gyerekek számára, más részének pedig az ad érdekességet, hogy a véletlennek is van szerepe bennük. Ez indokolja a valószínűségi játékok sűrűbbé válását ebben az időben.

A másik teendőnk az ellenőrzés és a hiányok pótlása. Az utolsó négy héten szeretnénk képet kapni az elvégzett munka eredményességéről. Ehhez az ellenőrző munkához részletes anyag található a 47-50. modulokban.

Az év végi ellenőrzéssel kapcsolatban a következőket javasoljuk

1. Az ellenőrzés egyik szerepe a tanító folyamatos munkájának segítése, a diagnosztizálás és válasz keresése a „Hol tartunk?” kérdésre a további munka tervezése céljából. E mellett kell megjelennie annak a szummatív értékeléssel záródó mérésnek, amely az év végi szöveges értékelésnek lehet az egyik háttéranyaga. A kettőt funkciója szerint határozottan meg kell különböztetni.
2. 15 ellenőrzésre is alkalmas egységet dolgoztunk ki. Ezek közül a többséget (11 anyagot) a további munka tervezéséhez, a hátralevő rövid idő legsürgetőbb teendőinek meghatározásához ajánljuk. A szummatív mérés anyagaként csak négy feladatsor készült. Az ellenőrzés anyagát külön mellékletként csatoljuk a 47., 48., 49., 50. modulhoz: „ÉV VÉGI ELLENŐRZÉS” címmel.

Az „ÉV VÉGI ELLENŐRZÉS” című melléklet tartalmazza az egyes ellenőrzések leírását, a tanító feljegyzéseire használható űrlaptervezetet az értékelési szempontokkal, és a gyerekek kezébe adható mérőlapokat, ellenőrző feladatkártákat.

3. A tanító általában pontosabban ismeri tanítványainak tudását és hiányosságait, képességeik szintjét és nehézségeiket, mint amilyen képet a legjobb mérő anyag is kimutathat. Érdemes számba vennie az utolsó négy hét megkezdése előtt, hogy melyik témában alakult ki már hiteles képe az egyes gyerekekről, és melyik anyagrészben, kinél van szükség alaposabb ellenőrzésre.
A feljárnlott ellenőrző anyagokat a szerint célszerű előre szétválogatni, hogy melyeket kívánja az osztály tanítója mindenkivel feldolgoztatni, és értékelni (a kijelölt mérőanyagokon túl), és melyek azok a teendők, amelyeket csak bizonyos tanulók megfigyeléséhez, ellenőrzéséhez, értékeléséhez lát szükségesnek elvégeztetni, valamint melyeknek a feldolgozását szánja csak gyakorló, ismétlő anyagnak, amelyekről akár feljegyzést sem készít. (Az adott osztályban tehát ez utóbbiak kikerülnek az „ellenőrzés” anyagából.)
4. Vannak olyan ismeretek, jártasságok, amelyek gyakorlását lényegében az egész tanévnek szinte minden órája szolgálta. Ilyen például a számok darabszámként és mérőszámként való felfogása (számlálások, mérések), a számírás és számolvasás, a számegyeneseken, táblázatokban való tájékozódás. Ezekben a területeken nagy valószínűséggel nem lesz szükség a gyerekek nagyobb részének megfigyelésére. Akikről azonban pontosabb képet akarunk kapni, azokkal – ezekben a témákban – egyéni kikérdezés formájában szervezzük az ellenőrzést. Alkalmat a jól megszervezett csoportos játékok mellett teremthetünk erre, illetve egyes esetekben más – pl. feladatlapos egyéni – munka mellől emelhetjük ki a gyerekeket. A korrepetálás alkalmait is ügyesen felhasználhatja a tanító ezekre az egyéni megfigyelésekre.
5. Bizonyos fontosabb témák – más-más megjelenéssel – többször is szerepelnek ellenőrző anyagainkban. Ennek elsődleges célját abban láthatjuk, hogy ne befolyásolhassa a gyerekekről kialakuló képünket egy esetleges indiszponáltság vagy rossz körülmény. Másik szempontunk ezekkel a „többszörös lefedésekkel” az volt, hogy a különféle tartalmakhoz kapcsolt tapasztalatok más-más módon járulhatnak hozzá a tanulók képességeiről alkotott összképhez.
6. Helyesnek tartjuk az ellenőrzést a megfelelő téma átismétlése után 1-2 órával elcsúsztatva megkezdeni. Az ismétlést közvetlenül követő mérés kevésbé alkalmas a gondolkodásba beépült ismeretek ellenőrzésére.
7. Az ellenőrzés „széthúzását” azért javasoljuk, mert a gyerekek a tanév végén még hamarabb fáradnak, és teljesítményeiket ez negatívan befolyásolhatja. A „felmérésekből” származó stressz-hatás kialakulását is enyhíthetjük ezzel a szervezéssel. Ha alkalmanként 10-15 percben végezzük a „méréseket”, akkor remélhető, hogy tudásuk javát nyújthatják. (Csak egy-egy anyag igényel általában hosszabb időt, legfeljebb 30 percet. Azonban lehetőleg az időkorlát ne akadályozza a gyerekeket a gondolkodásban!) Arra is gondolhatunk, hogy a mérésben, megfigyelésben kimutatott hiányok felszámolására több lehetőségünk van, ha egyszerre szűkebb területre kell koncentrálnunk, és több időt fordíthatunk a kritikusabb anyagrészekre.
8. Az összegyűjtött mérőlapok és a róluk készített feljegyzések konkrétta és hitelessé tehetik az év végi szöveges értékelést. Ugyancsak hasznos segítséget jelenthetnek a következő évi munka tervezéséhez akkor is, ha nem következik tanító-váltás, de különösen akkor, ha más kollega kezére kell bízni a fejlesztő munka folytatását (pl. iskola-váltás, vagy kis felmenő rendszer miatt).
9. A szummatív mérésre kiválasztott anyagon kívül az összes mérőlap és feljegyzés a tanítóé, abból csak annyit ad át betekintésre bárkinek, amennyit ő akar, és helyesnek ítél.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző a 2. osztályos matematika tanításához.*
Kapcsoskönyv

Értékelés

A modulban folyamatos megfigyeléssel követjük

- hogy kialakult-e a 100-as számkör számainak helyes, gazdag valóságtartalmú képe (fogalma);
- hogy kialakult-e egy jól működő számrendszeres kép, amely alapján megjelenítésben, műveletvégzésben nagyobb egységként tudja kezelni a tízeseket;
- hogy látja- és érti-e a számok nagyságviszonyát, annak tartalmát (darabszám és mérőszám értelemben);
- a kombinatív képesség fejlettségét, a szavakban adott feltételek értését, követését, az azonosítást, megkülönböztetést, a teljességre való törekvés kialakulásának kezdeteit, a rendszerezés képességét és igényét;
- a véletlenről és a determináltságról való kép, a valószínűségi szemlélet alakulását;
- az ismeretek felidézésének képességét;

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra kb. I. és II. 1–4.
 2. óra kb. II. 5–8.
 3. óra kb. II. 9–11.
 4. óra kb. 12–15.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése						
	1. Alkotások adott öt számból	számolás, alkotóképesség, kombinativitás, megítélés	egész osztály	csoportos	alkotás	csoportonként: 1-1 csomagoló-papír, 4-4 különböző színű filctoll, öt-öt számkártya (t/5.)
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Számok valóságtartalma, nagyságviszonya, helye a számegyenesen	számlálás, számképzet	egész osztály	csoportos, majd közös	beszélgetés, gyakorlás	korongszámegyenes (t/30.), számegyenes a táblán
C	Számlálás	számlálás	egész osztály	egyéni	ellenőrzés	ÉV VÉGI ELLENŐRZÉS 1. mérőlap A és a feladatkártyák (1/A melléklet)
B	Számlálás, egységgel való mérés	számlálás, mérés	a témában egyénileg ellenőrizendő tanulók	egyéni	ellenőrzés	bab, mogyoró, gyöngy, gyöngyfűzér, üveggolyó, a mérőlap B „Négy ellenőrző feladatkártya” (5. melléklet), 3 db 48 cm-es, 3 db 60 cm-es, 1 db 36 cm-es és 1 db 80 cm-es papírcsík, színesrúd-készlet

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
A	„Kukás játék”	a számok nagyságviszonyainak felfogása	egész osztály	frontálisan vezetett egyéni	játék	füzet, ceruza 0–100 számkártyacsomag (t/5.)
	2. Szöveges feladatok a műveletek értelmezésére, szóban adott információk alapján	szövegértés, matematizálás	egész osztály	frontálisan vezetett egyéni	problémamegoldás	füzet, ceruza
	3. 3 elem sorbarendezései	kombinatív képességek, rendszerezés, kreativitás	egész osztály	frontálisan vezetett egyéni	problémamegoldás; mozgásos tevékenykedtetés	egy piros, egy sárga és egy zöld sapka, füzet, ceruza
	4. Házi feladat: alkotások adott öt számból	alkotó gondolkodás, kombinatív képességek, számolás	egész osztály	egyéni	gyakorlás	füzet, ceruza
	5. Számok nagyságviszonya a) 50-es játék: a „25-ös” mintájára b) Számok helye számegyenesen, számtáblázatban	számolás	egész osztály	páros	játék	füzet, ceruza, korong-számegyenes (t/30.), egyesével beosztott és tízesével megszámozott számegyenes (F/5.), számtáblázat tízes sorokban 100-ig (t/19.)
	6. Összetett szöveges feladatok a műveletek értelmezésére; írásban adott információk alapján A számok számrendszeres alakja	szövegértés, matematizálás	egész osztály	frontálisan vezetett egyéni	problémamegoldás, elemzés, bemutatás, gyakorlás	szöveges feladatok az írásvetítőn, hozzájuk színes fóliacsíkok egyes szavak kiemelésére (2. melléklet), füzet, ceruza
	7. Valószínűségi játék korongokkal	valószínűségi gondolkodás, kombinatív képességek	egész osztály	páros	játék, kísérletezés	páronként 3 piros-kék korong, páronként 1 játékpálya (alapkészlet), 2 bábu

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
B	Számlálás, egységgel való mérés	számlálás, mérés	a témában egyénileg ellenőrizendő tanulók	egyéni	ellenőrzés	bab, mogyoró, gyöngy, gyöngy füzér, üveg-golyó, színesrúd-készlet és 1. mérőlap, négy ellenőrző feladatkártya
	8. Elemek szétválogatása; közös tulajdonság keresése Barkochba	logika	egész osztály	csoportos	játék	számok a táblán
	9. Számok írása, olvasása Számok nagyságviszonya, helye a számegyenesen	számlálás, jelek használata	egész osztály	egyéni	gyakorlás, ellenőrzés	2. ELLENŐRZÉS 2. mérőlap (5. melléklet)
	10. Összetett szöveges feladatok a műveletek értelmezésére, írásban adott információk alapján	szövegértés, matematizálás	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	gyakorlás, problémamegoldás	füzet, ceruza, egy naptárlap (3. modul 3. melléklete), szöveg, kérdések, ábrák és számfeladatok (3. melléklet A, B és C)
	11. Adott tulajdonságú számok alkotása; szétválogatások, közös tulajdonság; tagadás	alkotóképesség, kombinatorikus szemlélet, logika	egész osztály	csoportos	gyakorlás megbeszélés, vita	csomagolópapír, filc
	12. Elemek szétválogatása; közös tulajdonság; tagadás Számok tulajdonságai, többféle alakjuk	logika, számolás	egész osztály	egyéni	gyakorlás, ellenőrzés	3. ELLENŐRZÉS 3. mérőlap (5. melléklet)
	13. Szöveges feladat alkotása adott művelethez	szövegalkotás, szövegértés, jelek használata, értelmezése	egész osztály	közös	gyakorlás	füzet, ceruza

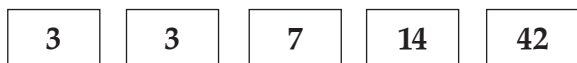
Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	14. Számok alkotása számjegyeikből	kombinatív képességek	egész osztály	csoportos	játék, kísérletezés, beszélgetés, vita	számjegykártyák (Ak/4.), (csoportonként 4 írólap)
	15. Valószínűségi játékok: 2-szer 2 kockával	valószínűségi szemlélet, kombinatív képességek	egész osztály	páros	játék, megfigyelés	páronként 2 fekete és 2 fehér dobókocka, bábu, játékpálya (4. melléklet)

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.

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Alkotások adott öt számból</p> <p><i>Szervezés</i> 4-fős csoportok fognak versenyezni. A szükséges eszközök: csomagolópapír, 4-féle színű filc egy-egy csoportban, számkártyák. (Ez utóbbit a feladat ismertetése után osztja csak ki.) „Kaptok öt számot egy-egy számkártyán, ezekből kell majd számokat készíteni. Össze is adhattok kettőt, hármat, négyet, vagy mind az ötöt, szabad szorozni, osztani, kivonást végezni, de más szám nem szerepelhet egy-egy felírásban. Amelyik számból csak egyet adok, az csak egyszer fordulhat elő egy-egy felírásban. Írjátok le majd a papírra, hogy melyik számot tudtátok felépíteni, és hogyan!” Tegyünk egy próbát! Kirakja a 3, 3, 24, 5, 12 kártyákat a táblára és a gyerekek javaslatai alapján leír közülük néhány számot, és műveleti jeleket közéjük: $3 + 24 = 27$ – Bekarikázza a 27-et. $24 \cdot 3 = 72$ – Bekarikázza a 72-t. Esetleg egy zárójeles műveletsort a gyerekek javaslatai nélkül is ír: $(5+3) \cdot 3 = 24$. Felírja a $24+24=48$-at és megkérdezi, hogy a 48 is jó-e. „Dolgozzatok együtt! Írjátok le a papírra, hogy hogyan, melyik számot kaptátok meg!” „Versenyt hirdetek. Az a szám, amit más csoport is felépített, 1 pontot ér. De ha ugyanazt a számot másképpen építette fel két csoport, akkor mindkét felírás 2 pontot ér. Amit mások nem írtak, az a szám is 2 pontot ér. Kíváncsi vagyok, melyik lesz a legügyesebb csoport. Összesen 6 percet kaptok.”</p>	<p>Megfigyelik a feladatot.</p> <p>Például: $3 + 24 = 27$ $24 \cdot 3 = 72$</p> <p>Jó, ha úgy állítjuk elő: $(5+3) \cdot 3 + 24 = 48$</p>

Kiosztja a számkártyákat, mindegyik csoport ugyanazt az öt számot kapja egy példányban:



Egy-egy csoportban mindenki felírja a csomagolópapírra az általa megalkotott számokat, de figyelnek egymásra, hogy ne írják ugyanazt. (Így tud a csoport sokféle számot megalkotni.)

A 6 perc letelte után az első csoport (a sorrendet előzetesen sorsolással dönthetik el) felolvas egy számot abban a bontott alakjában, ahogyan megalkották. (A színek emlékeztetnek arra, hogy ki írta az adott számot.) Ha ezt más csoport nem írta, akkor 2 pöttyöt rajzolnak mellé, ha más csoportnál is szerepel a felolvasott szám, mindegyik csoport csak 1-et.

Ez után a következő csoport olvas fel egy megalkotott számot – ezt is pontozzák. Mindegyik csoport sorra kerül, aztán újra az első csoport következik, újra a második... mindaddig, amíg van még fel nem sorolt szám.

Amikor már minden számot felolvastak, akkor összesítik a pontokat.

II. Az új tartalom feldolgozása: ismétlés, ellenőrzés

Tanítói tevékenység

Tanulói tevékenység

1. Számok valóságtartalma, nagyságviszonya, helye a számegyenesen

Szervezés: kiteszi a tízenként váltott színű korongokból álló korong-számegyenest (ha nincs állandóan a falra erősítve), a táblára számegyenest rajzol, amelyen csak két beosztás van, a megfelelő számmal: 0 és 100.

„Minden csoport válassza ki a legérdekesebben felépített számát, amit más csoport nem írt! (Ha mindegyik felírás 1 pontot ért, akkor közülük válasszatok egyet!) Írjátok a táblára a választott számokat!”

„Mit tudtok elmondani ezekről a számokról? Először gyűjtsetek össze sok mindent a saját választott számokról, aztán majd elmondjátok egymásnak.”

A tanító segítséget adhat ilyen kérdésekkel: „Például mit ér ez a szám, ha gyerekek száma, ha órák száma, ha méterek száma, vagy evőkanalak száma, hogyan lehetne ennyi pénzt kifizetni, mi kerül ennyibe?”

„Hol van a helye a számsorban (szomszédai, kerek tízesek közti helye, kisebb-e vagy nagyobb az 50-nél, a 25-nél, a 75-nél, kb. hol van a helye a 0-100-as számegyenes-darabon...)?”

A csoportok megbeszélik, melyik a legérdekesebb felírásuk, ezt felírja valaki a táblára.

Csoportonként megbeszélik, hogy mit mondhatnak el a kiválasztott számról. Ha nincs elég ötletük a gyerekeknek, kérhetnek „tanácsot” más csoportoktól.

(Pl. a 24): Ha gyerekek száma, akkor lehet ez egy osztály létszáma vagy egy emeletes házban élő gyerekek száma.

Ha órák száma, akkor az éppen egy nap.

Ha méterek száma, akkor ez kb. a mi iskolai folyosónk hossza.

Szomszédai a 23 és a 25; a 20 és a 30 között van majdnem középen.

A korong-számegyenesen megmutathatják a pontos helyét, táblára felvázolt számegyenesen a körülbelüli helyét.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. ellenőrzés Számlálás</p> <p>„Önálló munkátok lesz, amíg néhány társatokkal együtt fogok dolgozni.” – Kiosztja az 1. mérőlapot azoknak, akiket ebben a témában nem kíván egyénileg ellenőrizni.</p> <p>„Számláljátok meg a lapon látható pöttyöket! Az a) részben szabad egyesével számlálni, a b)-ben próbálj valahánysával lépegetni!</p> <p>Aki elkészült, az a feladatkártyák (1–21. feladatkártya, 1/A melléklet) között válogathat. – Kiteszi a gyakorlásra szánt feladatkártya-csomagot. – A füzetben dolgozhattok. Ha olyan feladatot választottatok, amelyet valamilyen eszközzel kell kirakni, a szomszédok segítsenek az ellenőrzésben!”</p> <p>Szükség szerint adjon egy kis előkészítést (pl. úgy, hogy egy-két feladatot felmutatva röviden elmondja, mi lesz abban a gyerekek teendője), hogy könnyebben kezdjenek az önálló munkához.</p> <p>(A feladatkártyák sorrendje nem jelent nehézségi sorrendet. A *-gal jelölt feladatok nehezebbek; örömmel szokták választani.)</p> <p>A füzetben kidolgozott feladatok ellenőrzésére óra után, egyénileg kerüljön sor, és a következő óra elején kapjanak visszajelzést a gyerekek. Azokat a feladatokat azonban, amelyeket kirakással oldottak meg, szükséges az óra végén megnézni (vagy a szomszédok ellenőrzését igénybe venni).</p> <p><i>Némely feladatkártya feladatának megoldását az 1/A melléklethez csatolva (Feladatok megoldása 1/B melléklet) kézbe adjuk a tanítónak, hogy könnyebben ellenőrizze a rendelkezésre álló rövid idő alatt.</i></p> <p>Számlálás, egységgel való mérés</p> <p>Azok a gyerekek vesznek részt ebben a munkában, akiknek a jó szintű teljesítményéről mindaddig nem tudott meggyőződni a tanító. (Ha a számlálás és mérés területén mindenki elérte a kívánt szintet, akkor erre a vizsgáladásra nincs szükség.)</p> <p>Szükség szerint egy-egy gyereket, vagy egy legfeljebb 4-fős csoportot hív magához, hogy megfigyelje a teljesítményüket az 1. ellenőrző anyag szerint a következőkről:</p> <ul style="list-style-type: none"> – számlálás egyesével mozgatható tárgyakon, – számlálás ötös csoportok mozgatásával, – számlálás elvontan egyesével „valahonnan” fölfelé és lefelé, – számlálás elvontan, „valahonnan” fölfelé és lefelé: kettesével, négyesével, ötösével, tízesével, hármasával. 	<p>Az egyéni ellenőrzésre ki nem választott tanulók végzik önállóan a feladatot. Aki elkészül a számlálással, az a feladatkártyák (1-21.) közül választhat. Önállóan elővehetik a szükséges eszközöket.</p> <p>A kiválasztott feladatot a gyerekek a füzetükben oldják meg (odaírva a kártya sorszámát). Szabad vissza is tenni valamelyiket, ami túl nehéznek bizonyul. Olyat is szabad újra megoldani, amivel foglalkoztak már; néha a gyerekek jobban érzik minálunk, hogy minek a megerősítésére van szüksége, örömmel oldja meg újra a feladatot, amit egyszer „kibogozott”.</p>

Utána kiadja a csoportnak a „Négy ellenőrző feladatkártya” című ellenőrző anyagot, elmondja a teendőket, és megfigyeli az egyéni hosszúságméréseket:

- adott egységgel,
- az egység adott többszörösével.

„Kukás játék”

A játék szabályának ismertetése.

„Az 1. osztályból már ismert játékot most 100 számkártyával játszunk.

Az összekevert kártyacsomagból 4 számot fogunk húzni, amiket csökkenő sorrendben kell elhelyezni az előre kijelölt négy helyre. Minden számot a következő húzás előtt kell leírni.”

2-3 menetben játszhatják.

2. Szöveges feladatok a műveletek értelmezésére, szóban adott információk alapján

A feladat ismertetése:

„Szöveges feladatokat fogok mondani. Nem válaszolunk most a kérdésre, csak az lesz a dolgotok, hogy számtannyelven íjátok le sorban a feladatokat.”

1. A három második osztály együtt ment kirándulni a hétvégén. Az egyik osztályból 24-en, a másiktól 17-en, a harmadiktól 23-an. Összesen hányan?

2. 33 fiú közül csak 16-an vettek részt a kispályás foci-mérkőzésen. A többiek szurkoltak a lányokkal együtt. Hány fiú szurkolt a focizóknak?

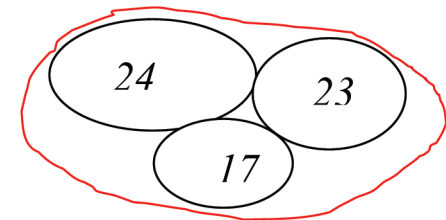
3. 24 lány segített a főzésben négy egyenlő létszámú csapatban versenyezve egymással. Hányan voltak egy csapatban?

Kijelölik a négy szám helyét, és közéjük írják a > jeleket:



A szabálynak megfelelően el nem helyezhető számot ki kell dobni a „kukába”.

A szöveges feladatok meghallgatása után már nem feltétlenül alkotnak „külső” képet a gyerekek, hanem a belső kép is elég ahhoz, hogy arról számfeladatot írjanak. Akinek külső képre is szüksége van, az sem fog pl. az első feladathoz 24, 17 és 23 gyereket, vagy csak karikát, pálcikát rajzolni. De helyes megengednünk, hogy a csoportokat megjelenítsék, pl. zárt görbékkel körülhatárolva az egyes osztályok elképzelt tanulóit, s egy közös körvonallal jelezni, hogy ezekről együtt kell gondolkodni:



Számfeladatot írnak: $24 + 17 + 23 =$

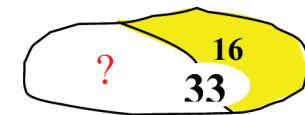
Ehhez is szabad rajzot készíteni.

Számtannyelven: $33 - 16 =$

vagy: $16 + \square = 33$

$24 / 4 =$

vagy $24 : \square = 4$



A három számfeladat ellenőrzése

„Írjátok a táblára, amit a füzetbe lejegyeztetek!” – kéri, de nem nevezeti meg, hogy melyik felírás melyik feladathoz tartozik.

Rámutat valamelyik felírásra, és kéri, hogy mondják el a szöveges feladatot, amelyikről ez a számfeladat készülhetett. (Így értelmezteti újra a műveleteket az újraalkotott szöveges feladatokkal.)

Felírják a táblára is a számfeladatokat,

...aztán egy-egy felírás alapján visszaidézik az elhangzott történeteket. Így döntenek, hogy helyesen írták-e fel a műveletet.

Végül kiszámítják az újraértelmezett feladatokat, és válaszolnak a kérdésekre.

3.3 elem sorbarendezései.

Szervezés

Ismét csoportokban dolgozhattok.

„Folytatom a történetet a másodikokról. Emlékeztek, hány lány-csapat versenyzett egymással?”

„A lányok csapatai közül a legjobb három viselhette másnap a piros, a sárga és a zöld sapkákat. Először az első helyezett választhatott, aztán a második csapat, s végül a harmadik csapat tagjai azt a színt viselték, amelyik nekik maradt.

Milyen színű sapkát kaphatott az első, a második és melyet a harmadik csapat? Rajzoljátok le az összes lehetőséget!”

„Először azt beszéljétek meg, hogy hogyan mutatjátok be a megoldásokat!”



4 csapat volt.

Meghallgatják a „történetet”, a probléma-felvetést. Beszélgethetnek arról, hogy miképpen versenyezhettek a lányok (pl. hogy mely csapatok végeztek a leggyorsabban a rájuk bízott munkában, vagy, hogy kiknek a terítése lett a legszebb, legötletesebb...).

Feljegyzéseket végezhetnek

úgy, hogy a csapatok mellett jegyzik egy-egy oszlopban, hogy melyik sapka jutott nekik:

vagy úgy, hogy a sapkák színe mellé írják egy-egy oszlopba, hogy azok mely csapatokhoz jutottak:

I.	csapat					1.	1.	2.	...
II.	csapat			...		2.	3.	1.	...
III	csapat			...		3.	2.	3.	...

Bemutathatják a többiek előtt a rendelkezésükre bocsátott három sapkával, ahogyan elhelyezik három kiválasztott, és sorba rendezett tanuló fején. Ez utóbbi esetben is szükséges azonban, hogy legyen feljegyzésük az átgondolt lehetőségekről.

Lehet olyan tanuló, aki elmagyarázza, hogy miért pontosan hatféle választás lehetséges: ha az első csapat választotta a pirosat, akkor vagy a sárgát, vagy a zöldet választhatja a második csapat, s a harmadik megkapja, ami megmaradt. Ez kétféle lehetőség. Ha az első csapat a sárgát választja, akkor is kétféleképpen választhat a második csapat, s akkor is, ha a zöld sapka az első csapaté.

Megállapíttatja, hogy hányféleképpen tudtak megosztani a sapkákon a lányok. Arra is rákérdez, hogy nem lehetne-e még másképpen. A magyarázatot azonban nem várhatjuk még el a gyerekek többségétől; ne erőltessük.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Házi feladat: alkotások adott öt számból</p> <p>Felírja azt az öt számot, amelyből a mai órán különféle számokat alkottak csoportos munkával. Próbáljanak még további számokat alkotni velük, olyanokat is, amik még nem fordultak elő.</p> <p>(Megjegyezheti, hogy érdekes lenne sorban haladni: elő lehet-e állítani valahogyan a 0-t, az 1-et, a 2-t, a 3-at, ... Melyik lesz az első szám, amit sehogy sem tudnak felépíteni ezekből a számokból?)</p>	<p>Feljegyzik az öt számot:</p> <p style="text-align: center;">3 3 7 14 42</p>

2. óra

<p>A házi feladatok számonkérése:</p> <p><i>Szervezés</i></p> <p>Hosszú papírcsíkra felírja 0-tól kezdve (akár 100-ig) a számokat úgy, hogy legyen elegendő hely alattuk, ahova a gyerekek feljegyezhetik előállított alakjukat. Egy-egy már felépített alakot is megjelentet rajta:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px 15px;">0</td> <td style="padding: 5px 15px;">1</td> <td style="padding: 5px 15px;">2</td> <td style="padding: 5px 15px;">3</td> <td style="padding: 5px 15px;">4</td> <td style="padding: 5px 15px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px 15px;">3–3</td> <td></td> <td></td> <td style="padding: 5px 15px;">42 : 14</td> <td style="padding: 5px 15px;">7–3</td> <td></td> </tr> </table> </div> <p>A gyerekek számára jól látható, de elérhető helyre rögzíti a terem falán.</p> <p>„Aki tudott újabb számokat alkotni, felírhatja. Írjátok mellé a monogramotokat is! Szabad a következő órákra is hozni újakat.”</p>	0	1	2	3	4	5	3–3			42 : 14	7–3		<p>A megalkotott szám-alakokat felírják a papírcsíkra, monogramjukkal együtt. (A gyűjtést a következő órákra is folytathatják.)</p>
0	1	2	3	4	5								
3–3			42 : 14	7–3									
<p>5. Számok nagyság-viszonya</p> <p>a) 50-es játék (a „25-ös” mintájára)</p> <p><i>Szervezés</i></p> <p>Páros játék következik.</p> <p><i>A játék ismertetése:</i></p> <p>„Egymás mellé rajzoltok öt négyzetet a füzetbe; legyenek ezek akkorák, hogy kényelmesen beférjen egy-egy kétjegyű szám:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table> </div> <p>Mind az öt négyzetbe be kell írni (titokban) egy-egy számot úgy, hogy összesen 50 legyen. Amikor mindketten beírtátok, akkor egymás alá teszitek a két számsort, és összehasonlítjátok az egymás alá írt számokat. Mindegyik gyerek annyi pontot kap, ahány helyen az ő száma a nagyobb.</p>						<p>Ha emlékszik valaki a 25-ös játékra, besegíthet a szabály ismertetésébe.</p>							

Például a következő esetben:

18 3 11 8 10

3 2 16 15 14

Az első játékos két pontot szerzett (az első és második számával), a második játékos pedig hármat.

Egyenlő számok esetén nincs pont.

Előre megbeszélte számú forduló után összesítitek a pontokat. Az nyert, aki több pontot gyűjtött.

b) Számok helye számegyenesen, számtáblázatban

Három tanulót szólít ki, akik sok pontot gyűjtöttek. Az egyik gyerekkel a korongszámegyenesen jelölteti be valamelyik szám-ötösét, a másikkal az egyesével beosztott és tízesével megszámozott számegyenesen, a harmadikkal pedig számtáblán.

„Nézzük, milyen számokkal lehetett nyerni!”

„Mindenki válassza ki titokban valamelyik eszközt! Írjátok le a választott eszköz számait egy sorban, és mindegyik alá a nála 50-nel nagyobb számot!”

„Most mindenki a második sorából válasszon egy számot!

A választott számot áruljátok el a többieknek úgy, hogy a számtáblázaton megmutatjátok a helyét, mi pedig megpróbáljuk kitalálni, hogy melyik szám áll a választott szám fölött a füzetekben!”

Szólítja az első gyereket, aki a számtáblázatban megmutatja azt a számot, amit ő választott.

Egy másik tanulót szólít.

„Mutasd is meg a számtáblázaton a kitalált számot!”

Egymás után többször kér megmutatni ilyen számpárokat.

Ha a gyerekek maguktól nem észrevételezik, 6-8 számpár „kitalálása” után ráirányítja a figyelmet, hogy a számtáblázatban mindig a megmutatott szám oszlopában, öt sorral följebb van az a szám, amelyet kitaláltak.

A példa értelmezését, a pontszámok megállapítását „átveheti” az a kisgyerek, aki már a példát megelőzően megértette, hogyan kell pontozni.

3 vagy 5 forduló után következzen az értékelés: ki hány pontot gyűjtött.

A többiek leolvassák a bejelölt számokat: egy-egy tanuló felsorolja az egy-egy eszközön megjelenített számokat.

A kiválasztott öt számot felírják a füzetbe egy sorba, aztán a náluk 50-nel – 50-nel nagyobb öt számot.

Például egy jelölt szám-ötös az 1 7 13 14 15, akkor

...alá kerülnek a következők: 51 57 63 64 65.

Ha ez a tanuló pl. a 64-est jelöli a számtáblázaton, akkor a többiek „kitalálják”, hogy fölötte a 14 áll.

A két tanuló együtt mutatja mindig a két számot, azokat, amelyek 50-nel térnek el egymástól.

Magyarázatot próbálnak adni a számpárok elhelyezkedésére: 1 sorral feljebb 10-zel kisebb szám áll mindegyik szám fölött, 2 sorral feljebb 20-szal kisebb... 5 sorral feljebb pedig 50-nel kisebb.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>6. Összetett szöveges feladatok a műveletek értelmezésére, írásban adott információk alapján</p> <p>Írásvetítőre kivetíti az első szöveges feladatot.</p> <p>„Kati a 72 forintos konyharuhát szeretné megvenni édesanyjának ajándékba. A pénztárcájában egy darab 20-forintost, három 10-forintost és öt 5-forintos van. Megveheti-e a tervezett ajándékot, és mellé a 20 forintos csokit?”</p> <p>Kéri, hogy némán olvassák el, aztán válogató olvasással értelmezteti a szöveg egyes részeit, adatait. A megfelelő választ egyenként kiemeli egy-egy színes fóliacsík ráhelyezésével.</p> <p>„Most mindig csak azt az egy, vagy néhány szót keressétek meg a szemetekkel, amivel válaszolhattok a kérdésekre!”</p> <p>„Kinek akar vásárolni Kati?”</p> <p>„Mit akar megvenni?”</p> <p>„Mennyibe kerül az egyik és a másik ajándék?”</p> <p>„Milyen pénzürmék vannak a pénztárcájában?”</p> <p>„Melyik fajta érméből hány darab van?”</p> <p>„Milyen alkalomra akar Kati vásárolni?”</p> <p>„Hogyan derülhet ki, hogy megveheti-e Kati a tervezett két ajándékot?”</p> <p>„Csukjátok be a szemeteket, és gondoljátok el, hogy mit rajzolnátok le a történetből, amire szükség van a kérdés eldöntésére!”</p> <p>„Mennyi pénze van összesen?” (Ezzel sugalmazunk.)</p> <p>„Írjátok le számtannyelven, hogy mennyi Kati pénze!”</p> <p>Felírja a táblára: Kati pénze:</p> <p>Ellenőrzik a felírásokat, megbeszélik, hogy az egyes esetekben mit jelentenek az egyes részek (pl. a $(10 \cdot 3)$, vagy honnan került ide a 25).</p> <p>„Azt is írjátok le, hogy mennyibe kerül a két ajándék!” – Mintát ad arra, hogy miképpen fogalmazzanak.</p> <p>A két ajándék ára összesen: Ezt is ellenőrzik.</p> <p>„Mi volt a kérdés?” vagy „Mire vagyunk kíváncsiak?”</p> <p>„Hogyan tudjuk meg?”</p> <p>Megfogalmaztatja a választ.</p>	<p>Az elolvasott szöveg részleteinek megfigyelése a válogató olvasással válik tudatossá.</p> <p>„Édesanyjának”</p> <p>„Konyharuhát és csokit.”</p> <p>„A konyharuha 72 Ft, a csoki 20 Ft.”</p> <p>„20-forintos, 10-forintos és 5-forintos.”</p> <p>„20-forintosból 1 db, 10-forintosból 3 db és 5-forintosból 5 db.”</p> <p>„Erről nem szól a feladat. Lehet, hogy születésnap, vagy névnap, de nem mondja meg a szöveg.”</p> <p>„Ha van legalább annyi pénze, amennyibe kerülnek az ajándékok, akkor megveheti.”</p> <p>Elmondják, hogy lerajzolnák Kati pénztét, és mellé legalább a két árcédulát, ami a két ajándék árát mutatja.</p> <p>Önállóan írják fel a füzetükbe:</p> <p>Kati pénze: $20 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 75$</p> <p>Vagy így: $20 + (10 \cdot 3) + (5 \cdot 5) = 75$</p> <p>Vagy így: $20 + 30 + 25 = 75$</p> <p>Önálló felírást készítenek:</p> <p>A két ajándék ára összesen: $72 + 20 = 92$</p> <p>„Hogy megveheti-e a két ajándékot.”</p> <p>A $75 < 92$.</p> <p>Tehát nem tudja megvenni mind a két ajándékot. Csak a konyharuhát viszont meg tudja vásárolni.</p>

Ezután a második szöveges feladatot olvastatja el szintén némán:

„A születésnapra torta és kétféle sütemény is készül. A tortához 12 tojásra van szükség, a krémjéhez még 6 tojásra. Az egyik sütemény tojás nélkül készül, de a másikhoz 4 tojás fehérje és még 4 egész tojás kell.

A polcon áll 6 felbontatlan, teli 10-es tojástartó doboz, és egy dobozban van még 2 tojás.”

„Mi lehet a kérdés?”

Ezután kéri a gyerekeket, hogy most ők tegyenek fel kérdéseket, amelyekre a történetben megtalálhatjuk a feleletet.

„Ismét csukjátok be a szemeket, és gondoljátok el, hogy mit rajzolnátok le a történetből, amire szükség van a kérdés eldöntésére!”

Az így értelmezett feladatot önállóan íratja le a gyerekekkel számtannyelven.

Ellenőrzés: értelmezteti a felírást végző gyerekekkel, hogy pl. mit jelent a $12 + 6 + 4 + 4$ szám, honnan került ide a 62, miért hasonlította össze ezt a két számot, mire kap így választ. Mire válaszolt a másik felírás?

A számok számrendszeres alakja

Szervezés

A karton tojástartók és korongok előkészíttetése.

„A tojástartókkal és korongokkal kell kirakni a mondott számokat. Először én mondok néhány számot, ezeket mindenki kirakja tojástartókkal és korongokkal és a kirakást páronként felváltva leolvassátok egymásnak.

Például ha azt mondom 23 – akkor mit raksz ki?

Ezt így olvasd le a szomszédodnak: 23 tojás az 2 tízes doboz meg 3 tojás.”

Néhány számot diktál, megjelenített és leolvastat: 38, 71, 90, 44, 83.

Utána egymásnak adat további hasonló feladatokat.

7. Valószínűségi játék korongokkal

Szervezés: a játékpálya és 3 piroskék korong előkészíttetése páronként

Továbbra is a korongokkal lesz dolgotok. Minden pár vegyen maga elé 3 korongot! Írjátok a következő számokat a korongok piros oldalára:



A „történet” néma elolvasása után kérdéseket fogalmaznak meg. Pl.: Hány tojás fogy összesen? Hány tojás marad? Elég lesz-e a tojás a sütésekhez?

Az előbbi feladat mintájára kérdeznek a gyerekek egymástól. A többiek ismét válogató olvasással keresik ki a megfelelő szavakat. (Ezeket most megmutatják a kivetített szövegben.)

Például lerajzolnám a 6 dobozt és még két tojást, és különféle színekkel beszínezném, amire szükség van a különféle süteményekhez, tortához.

Például: $12 + 6 + 4 + 4 < 62$

Vagy $62 - 12 - 6 - 4 - 4 = 36$. (Ennyi tojás marad a sütés után.)

Értelmezik a tennivalót: 2 dobozt és 3 tojást.

Páronként folytatják a kérdést, kirakatást, leolvastatást.

Ezeket a kék oldalakra (figyeljeteK arra, hogy melyik piros számhoz melyik kék tartozik!):



A játék ismertetése

Felváltva dobjátok a három korongot. A korongokon látható három számot össze kell adni. Egyikötök akkor léphet a játékpályán, ha a három szám összege 50-nél nagyobb, a másik játékos akkor léphet, ha ez az összeg 50-nél nem nagyobb. A játék előtt sorsoljátok ki valahogyan, hogy ki léphet a nagyobb számok szerint, ki akkor, ha 50, vagy annál kisebb lesz a kidobott szám!

Ha valaki célba ért, akkor nyert. A következő menetben cseréljeteK: ki milyen számok esetén léphet.”

A játékok eredményét meghallgatja, az esetleges sejtésekkel és vitákkal együtt. (Pl. vitás kérdés lehet, hogy egyformán jó-e a kétféle feltétel szerint játszani, vagy könnyebb nyerni valamelyikkel.) Semmiképpen ne törekedjen a vita lezárására, inkább hagyja nyitva a kérdést!

Számlálás, egységgel való mérés

Szükség szerint folytathatja a tanító egyes gyerekek ellenőrzését a tárgyi tevékenységgel végzett számlálásról. (L. 1. óra, 1. lépés)

8. Elemek szétválogatása, közös tulajdonság keresése

A korongos játékban előfordult összegeket visszaidézteti a gyerekekkel. „Milyen számokat kaptatok a korongokkal?”

Felírja a kapott számokat (csak azokat, amelyekre a gyerekek emlékeznek). Ezek fordulhattak elő: 12, 19, 47, 37, 54, 44, 72, 79.

Barkochbát kezdeményez ezekkel a számokkal: valaki gondoljon egy számra ezek közül!

Figyelmeztet a számalkotásra, amit szabad folytatni a következő órára is.

Páronként elkészítik a számozást.

Kisorsolják, hogy ki melyik feltétel szerint léphet. (A sorsolás lehet kiszámolóval, dobókockával: aki nagyobbat dob, az választhat; vagy korongokkal: aki nagyobb három számot dob, az döntheti el, melyik feltétel szerint lép.)

Legalább két menetet lejátsszanak, hogy igazságos legyen a játék, de megfigyelhetik, hogy melyik eset következik be gyakrabban.

Beszámolnak egymásnak és a tanítónak, hogy ki nyert többször: az, aki az 50-nél nagyobb szám szerint léphetett, vagy az, aki az 50 vagy kisebb szám szerint.

A páros játékból legfeljebb 4 gyereket emeljünk ki egyszerre, ha szükségesnek látjuk a témában való ellenőrzésüket. Jó azonban, ha egy-egy menetet ezek a gyerekek is lejátsszanak.

Amelyik összeg eszükbe jut, feldiktálják a táblára.

A gyerekek kérdeZnek, és megpróbálják kitalálni a gondolt számot az igen és a nem válaszok alapján.

3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Számok írása, olvasása Számok nagyságviszonya, helye a számegyenesen</p> <p>Gyakorlás, ellenőrzés a 2. mérőlap anyaga alapján: számok diktálás utáni leírása; a számok nagyság szerint csökkenő sorba rendeztetése; helyük bejelöltetése egyesével beosztott számegyenesen, amelyen csak a kerek tízesek vannak beírva (a diktált 80 kivételével). Egy kombinatorikus feladat: 3 elem sorbarendezése. A mérőlapokat ellenőrzésre beszedi, s majd azoknak a gyerekeknek a munkáját értékeli, akik teljesítményéről szükségesnek látott új információt gyűjteni.</p>	<p>A kiosztott lapon egyenként elvégzik a feladatokat a tanító által szavakban adott utasítás alapján.</p>
<p>10. Összetett szöveges feladatok a műveletek értelmezésére, írásban adott információk alapján</p> <p><i>Szervezés</i> Képességek szerint vegyes csoportok szervezése. A történet szövegének kiosztása: 3. melléklet/A. (Ezt majd csak az írásvetítőről való első elolvasások után veszik elő.) A kivetített szöveg (kérdések nélküli történet) néma elolvasatása. „Az iskola egyhetes táborozást szervezett. Július 18-án indultak. Lefoglalták a vonat egyik kocsját, amelyben 11 fülke volt, és mindegyikben 8 ülés. A 67 gyereket 16 felnőtt kísérte.” A kiosztott szöveg elővetetése. „Tegyetek fel egymásnak kérdéseket – sorban egymás után mindenki –, amire a többiek a szövegből megkeresik a választ!” „Most én fogok kérdezni. A csoportoknak az lesz a feladatuk, hogy mindegyik kérdéshez keressék meg azokat az adatokat, amelyekre szükségetek lesz, hogy majd számfeladattal válaszolhassatok. Ezeket az adatokat írástok fel a füzetetekben!” Az első kérdés (3. melléklet/B) kivetítése és felolvasása: 1. „Hányan mentek táborozni az iskolából?”</p>	<p>Csoportmunkára való felkészülés.</p> <p>Néma olvasás, esetleg kétszer is elolvasva az információkat.</p> <p>Sorban, egymás után kérdéseket tesznek fel az olvasott történet információira vonatkozóan, amire a többiek válogató olvasással keresik meg a választ a kiosztott szövegben.</p> <p>A kérdéseket elolvassák és meg is hallgatják, aztán a csoporttársak megbeszélik, hogy mely adatokra van szükség ahhoz, hogy az adott kérdésre majd választ tudjanak adni. A gyerekek és a felnőttek számát keresik ki, két adat kell: a 67 és a 16.</p>

Meghallgatja a csoportok döntéseit.

Bemutatja, hogy milyen feljegyzést vár:

Szükséges adatok:

1. 67 gyerek és 16 felnőtt

Kéri, hogy mindegyik feljegyzés után hagyjanak ki 5 sort!

Sorra a többi kérdés kivetítése és felolvasása egyenként.

2. Mennyivel volt több a gyerek, mint a felnőtt?

Meghallgatja a csoportok döntéseit.

3. Körülbelül hány gyerek felügyelete jutott egy-egy felnőttre?

4. Mennyi ülés maradt üresen a kocsiban?

5. Mikor utaztak haza a táborból?

Felveti, hogy az 1 hetet úgy szokták számítani, hogy az odautazás az 1. nap, a visszautazás az utolsó nap, tehát nem egy héttel (7 nappal) később jönnek haza, hanem csak 6 nappal az indulás után. Egy naptár egy lapján mutatja be (L. 3. modul 3. melléklete).

Ezután felteszi rendezetlenül az ábrákat és számfeladatokat, nyitott mondatokat (3. melléklet/C) a kérdések mellé.

„Keressétek meg, hogy melyik ábra és melyik számfeladat, nyitott mondat, melyik kérdéshez tartozik! A csoportok beszéljék meg, és írjátok a gyűjtött adatok mellé a választott ábra, számfeladat jelét!”

Ellenőrzés: a kérdésekhez kéri a hozzájuk tartozó ábrát – az ábra értelmezésével, és a számfeladatot, nyitott mondatot.

A tanító lehetőleg kérdésekkel se befolyásolja a gyerekek magyarázatát, inkább az egymás megértésére és a saját gondolatok kifejtésére serkentsse a gyerekeket.

(Szükség esetén a tanító is fejezze ki inkább, hogy nem pontosan érti valamelyik gyerek magyarázatát, hogy igyekezzenek minél érthetőbben fogalmazni.)

Feljegyzik az adatokat:

Szükséges adatok:

1. 67 gyerek és 16 felnőtt

Megbeszélés: ugyanaz a két adat kell. Lejegyzés:

2. 67 gyerek és 16 felnőtt

Megbeszélés: ugyanaz a két adat kell. Lejegyzés:

3. 67 gyerek és 16 felnőtt

Megbeszélés: szükség van a fülkék számára (11), az egy fülkében levő ülések számára (8), és arra, amit az 1. kérdés után megtudunk, amihez ismét kell a gyerekek és a felnőttek száma (67 és 16). Lejegyzés:

4. 11 fülke, mindegyikben 8 ülés, 67 gyerek és 16 felnőtt.

Ehhez csak az indulás dátuma kell, és a táborozás idejének hossza. Lejegyzés:

5. Július 18-ától 1 hét.

Közös megbeszélés, vita után döntenek csoportonként, és a megfelelő ábra, és számfeladat jelét a kiválasztott adatok mellé írják.

Megmutatják, hogy miért választották valamely ábrát a kérdéshez.

Pl. a *B* ábra tartozik az 1. kérdéshez, hiszen az mutatja, hogy a 67 gyereket és a 16 felnőttet együtt kell számolni. Ugyanezt fejezi ki az *e* jelű számfeladat:

a $67 + 16 = 83$ a táborba menő emberek száma.

A 2. kérdést fejezi ki a számegyenes két száma, a 67 és 16 közti távolságot jelző nyíl az *A* ábrán. Három olyan számfeladat, illetve nyitott mondat is van, amely választ ad erre a kérdésre: *c*, *d* és *g*.

A 3. kérdés megmondolása lehet a legnehezebb. A C ábra azonban jól kifejezi, hogy egy-egy felnőttöz – mind a 16-hoz –, ugyanannyi gyereket sorolva közelítjük meg a 67 gyereket. (Próbálgatással kereshetik azt a számot, amiből 16 darab együtt kb. 67-et ad. A 4-nek a 16-szorosa 64, s ennél 3-mal több a 67. Azaz 13 felnőttöz fog 4-4 gyerek tartozni, 3-hoz pedig 5-5.) A számfeladatok közül a h és a b köthető leginkább a kérdéshez, de a közelítő egyenlőség jelét még nem ismerik, így csak nyíllal fejezzék ki az összehasonlítást: $67 / 16 \rightarrow 4$ vagy 5 , illetve $67 \rightarrow \overline{\square} \cdot 16$

A 4. kérdést fejezi ki a D ábra és az a , az i és a j nyitott mondat.

Ebben a $67 + 16$ a táborba indulók számát a $8 \cdot 11$ pedig az ülések számát mondja meg; illetve a $8 \cdot 11 - 67 - 16$ leírást úgy értelmezhetik, hogy előbb leültették a 67 gyereket, ennyi hely fogyott el, aztán leült a 16 felnőtt is, és a többi hely maradt üresen.

A dátumot a $18 + 6$ kifejezéssel kereshetik meg.

11. Adott tulajdonságú számok alkotása, szétválogatások, közös tulajdonság, tagadás

„Az előző feladatban szereplő számok: a 8, 11, 16, 67 felhasználásával alkossatok számokat! Egy-egy számalakban mindegyik legfeljebb egyszer szerepelhet. (Pl. szabad 16 : 8-at írni – ez a 2 egyik neve, de nem szabad 8 + 8-at írni, mert csak egy nyolcasunk van.)

- Legyenek köztük párosak is, páratlanok is!
- Legyen köztük egyjegyű is, kétjegyű is!
- Legyen kerek tízes, és teljes kétjegyű is!
- Alkossatok olyanokat, amelyek benne vannak a 3-as szorzótáblában, és olyanokat, amelyek nincsenek benne.”

Miközben a tulajdonságokat sorolja, a táblára is felírja:

Páros	Páratlan
Egyjegyű	Kétjegyű
Kerek tízes	Teljes kétjegyű
Benne van a 3-as szorzótáblában	Nincs benne...

Írjátok a megalkotott számot a megfelelő helyekre! (Esetleg több helyre is leírhatjátok!)

Először önállóan alkotnak egy-egy számot, eldöntik, hogy hova írnák, és felírják a táblára egy vagy több helyre is.

Például $11 + 8 = 19$ – ezt beírhatják a „páratlan” szó alá, a „kétjegyű” szóhoz, a „teljes kétjegyű” kifejezéshez és oda, ahol a számok nincsenek benne a 3-as szorzótáblában.

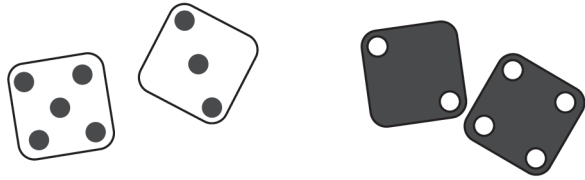
A csoporttagok különösen azokat a tanulókat biztassák a felírásra, akik ritkán foglalnak állást, hiszen most csak az általuk megalkotott szám tulajdonságairól kell dönteniük.

4. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>12. Elemek szétválogatása, közös tulajdonság, tagadás Számok tulajdonságai, többféle alakjuk (kb. 20 perc)</p> <p>A 3. mérőlap alapján önálló munkában gyakoroltatja a témát, illetve ellenőrzést végez. (Amennyiben nem kívánja értékelni a teljesítményeket, akkor szükséges mértékben segítséget adhat.)</p>	<p>A feladatok önálló értelmezése, önálló munka.</p>
<p>13. Szöveges feladat alkotása adott művelethez</p> <p><i>Szervezés</i> Csoportokba ülteti a gyerekeket; egy számfeladatot és egy nyitott mondatot ír a táblára:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">$76 - 29 =$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">$37 + \square < 52$</div> </div> <p>„Beszéljétek meg, hogy miféle történetről szólhat ez a számtannyelven írt két felírás! Minden csoport kiválaszthatja valamelyiket, és arról fogja elmondani a történetét egy kérdéssel együtt. (Az egyik persze nehezebb egy kicsit, de gondolom, lesz azért, aki azt választja.)”</p> <p>Szükség esetén ad tanácsot, hogy mikben kell megállapodni: azt, hogy melyik feladatot választják, aztán, hogy miről, kikről szóljon a történet. Végül – a csoportvezető felelőssége, hogy – minden csoporttag alkosson szöveges feladatot (történetet, kérdést).</p> <p>Amennyiben a nyitott mondatához nem születik szöveges feladat, akkor a tanító fogalmaz meg egy történetet hiányosan, úgy, hogy csak ki kelljen egészíteniük a gyerekeknek. (Pl. Az állatkert állat-simogatójában 37 bárány és kecske volt az elmúlt évben. A tavasszal több kecskemamának és báránynak is született kicsinye. – Mondjatok még valamit a történethez, hogy ez a nyitott mondat szóljon a történetünkről!)</p> <p>Közösen értékelik a szöveges feladatokat; a tanító adja a szempontokat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – valóban a számfeladatról, nyitott mondatról szól-e, – elképzelhető-e a valóságban az a történet, – érdekes-e, – jól kérdeztek-e arra az adatra, amit ki akarunk számítani? 	<p>A csoportok megbeszélése: először meggondolják, hogy a könnyebb vagy a nehezebb feladatot válasszák.</p> <p>Ez után arról döntenek, hogy milyen témában fogalmazznak meg történetet.</p> <p>A csoport minden tagja elmond egy szöveges feladatot, aztán közösen döntenek, hogy mindegyik a választott számfeladathoz, nyitott mondatához tartozik-e, és hogy melyik sikerült a legjobban. Ezt mondják majd el a többieknek.</p> <p>Kiegészíthetik pl. úgy, hogy „még mindig nincs annyi bárány és kecske, mint két évvel ezelőtt, amikor 52-en voltak.” Vagy: „Még elférnek az akolban, ahol csak 51 hely van.” ...</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>14. Számok alkotása számjegyeikből</p> <p><i>Szervezés</i> minden csoport 4 írólapot vegyen elő! Egy-egy lapot – jól leélezve a hajtást – szakít- satok ketté, aztán mindegyik részt ismét ketté, végül ezeket a lapokat is ketté!</p> <p>„Az előbbi feladatokban szereplő számok számjegyeit szabad használni, kivéve a 2-est. Melyek voltak ezek?” „Úgy alkossatok a számjegyeiből kétjegyű számokat, hogy közülük kettőt egymás mellé írtok egy-egy kis lapra. Most szabad ugyanazt a számjegyet kétszer is leírni. Ha ügyesek vagytok, akkor jól megosztjátok magatok között a munkát: ki miféle számokat írjon. Így nem készül el többször ugyanaz a szám.”</p> <p>Figyeljen fel a tanító arra, ha valamelyik csoportban a készülő számkártyákat meg- próbálják valahogy elrendezni, és mondassa el a gyerekekkel, hogy hogyan he- lyezték el a kártyákat. Magyarazzák el, miért gondolják, hogy nincs több alkotható szám. (De se a rendszeralkotást, se a magyarázatot ne kínálja fel „készen”, inkább mutasson érdeklődést: „Ti hányféléet találtatok? Lehet-e még másféléet alkotni?”) Az elkészült kártyákkal barkochbát kezdeményez úgy, hogy az elrendezett kár- tyákhoz most nem szabad hozzányúlni, csak a szemükkel válogathatnak a kérde- zők.</p>	<p>Az írólapokat 8-8 kis kártyává szakítják. Így minden 4-fős csoportban 32 lap áll ren- delkezésre.</p> <p>A 3, 5, 6, 7, 9.</p> <p>Megoszthatják a munkát, pl. úgy, hogy megbeszélik, ki melyik számjeggyel kezdődő (vagy melyikkel végződő) számokat írja. Így persze kimarad egy bokor (valamelyik számjeggyel kezdődőknek nincs gazdája), azt a végén még pótolják. Megtehetik, hogy különválasztják az egyenlő számjegyeiből állókat, és a többit oszt- ják meg, pl. a végződés szerint.</p> <p>Várható, hogy a sok szám áttekinthetősége érdekében a gyerekek maguk fognak va- lamilyen rendet kialakítani az elkészült számokból. (Nemcsak egyféle rend képzel- hető el!) A „rendszer” alakításához valószínűleg hozzájárul az is, ha már valahogyan meg tudták osztani egymás közt a számalkotást.</p> <p>Amelyik csoport hamarabb elkészül a többiekénél, (azaz úgy gondolják, hogy többfé- le számot nem lehet írni), az egy-egy barkochbát lejátszhat az alkotott számokkal.</p>
<p>15. Valószínűségi játékok: 2-szer 2 kockával</p> <p><i>Szervezés: A játékpálya, egy bábu és 2-szer 2 kocka előkészítése páronként</i> Páros játék következik. Mindenki 2 kockával fog dobni: az egyik gyerek két fekete (vagy más sötét színű) kockával, a másik játékos két fehérrel (vagy más világos- sal).</p> <p>A játékszabály ismertetése. A 15 mezőből álló pálya közepéről indul a bábu. A cél, hogy valamelyik végére el- jusson. Ha a sötét kapuhoz érkezik, akkor a fekete kockával játszó gyerek nyer, ha a világos kapuba jut be, akkor a másik játékos. A két játékos egyszerre dob a két-két kockával, és megállapítják, hogy összesen hány pont van a fekete kockákon, mennyi a fehéreken. A szerint kell a fekete vagy a fehér kapu felé lépni, hogy mely kockákon van több pont összesen, mégpedig annyit, amennyivel az több.</p>	<p>Megismerkednek a szabállyal, megválasztják a kockákat.</p>

Például a következő dobásnál:



...a fehér kockákon 8, a feketén 6 pont van, a fehér 2-vel többet ér, tehát a fehér kapu felé lép a bábu 2-t.

Nem szükséges (sőt talán nem is hasznos) tudatosítani még, hogy valóban nagyobb valószínűsége van a 6, 7, 8 dobásának, mint pl. a 2-nek, vagy a 12-nek.

Egy, vagy két menetet lejátszanak, miközben átélhetik a véletlen természetét, tapasztalatot szereznek arról, hogy valamely számok gyakrabban adódnak a két kocka dobásánál, mint mások.