

Forgács Tiborné–Gál Józsefné

TANÍTÓI KÉZIKÖNYV

**A matematika csodái című
2. osztályos taneszközcsaládhoz**

Dinasztia Kiadó

Írta:
Forgács Tiborné
Gál Józsefné

Felelős szerkesztő:
Bihari Erzsébet

Tördelőszerkesztő:
Lascsik Tivadarné

© Forgács Tiborné
Gál Józsefné
1999

ISBN 963 657 132 5

A kiadó a kiadói jogot fenntartja.

Dinasztia Kiadó

Bevezető

A második tankönyv főbb jellemzői: NAT-kompatibilis. Tartósan használható, a „kislépések” elvét alkalmazza. Az adott korosztálynak megfelelő szinten építi fel a követelményeket: szemléltetés, közlés, magyarázat. Épít a már tanult ismeretekre, folyamatosan ismételi, mely egyben a felzárkóztatást is biztosítja.

E kiadványunkkal segítséget szeretnénk nyújtani a második osztályban tanító kollégáknak. Hangsúlyozzuk, hogy segítséget és nem szigorúan betartandó utasításokat kínálunk. Mindez a megjelent tanmenetjavaslatra is vonatkozik. Fontos, hogy minden tanító a saját osztályának megfelelő tempót és „arculatot” alakítson ki, s ha szükséges, a jobb megértés érdekében változtasson az előírt mennyiségen vagy sorrenden.

A tankönyv tananyaga megfelel a NAT-ban előírtaknak, heti 4 órában megtanítható. A tanmenetjavaslatot heti 5 matematikaórára dolgoztuk ki, hiszen véleményünk szerint 2. osztályban még szükség van a heti 5 órára, a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésére igazán csak így jut idő. Fontos, hogy az esetleg szűkösebb óraszámok esetén se maradjon el a tevékenykedtetés, hiszen a tantárgyban rejlő szépségek felfedeztetéséhez ez elengedhetetlen. Ne mi tanítsunk törvényszerűségeket, tanulóink játékosan jussanak el a helyes következtetések levonása után az összefüggések meglátásáig. A tananyag elrendezése a javasolt tanulási-tanítási sorrendet és a kislépések elvét követi.

A tankönyv feladataira szervesen épülnek a munkafüzet feladatai, melyek segítik a jobb megértést és sok-sok gyakorlási lehetőséget biztosítanak. A mellékelt eszközök használatával biztosabb a megértés és a befogadás, egyben játékosak is. A tanító feladata meghatározni, hogy ezeknek az eszközöknek a használatát kinél meddig tartja szükségsszerűnek. Nem szabad, hogy az eszközvonás drasztikus legyen, ezt a pedagógusnak személyre szabottan kell eldöntenie.

A hiányosságok feltárásához nagy segítséget nyújtanak a diagnosztizáló felmérések.

Az ellenőrzést-értékelést az előre összeállított feladatlapok, míg az órára való tervezést a tanmenetjavaslat és az óravázlatok segítik.

A gyakorló munkafüzet feladatait az órai differenciálásnál vehetjük igénybe, vagy otthoni gyakorlásra ajánljuk.

Bízunk abban, hogy tankönyvünket és munkafüzetünket nemcsak a gyerekek, de a kollégák is szívesen fogadják, és olyan örömmel dolgoznak belőle, mint amilyen örömmel mi készítettük.

A szerzők

A 2. osztályos tanterv négy témában

- I. Gondolkodási módszerek alapozása
- II. Számтан, algebra (sorozatok, függvények)
- III. Geometria, mérés
- IV. Valószínűség, statisztika

Azokat a célokat, követelményeket, tartalmakat, amelyek továbblépést jelentenek az előző évhez képest, dőlt betűvel jelöljük.

I. Gondolkodási módszerek alapozása

Célok:

- az érzékelés és a megfigyelőképesség fejlesztése,
- *az adatok pontos lejegyzésére szoktatás,*
- tapasztalatok, megfigyelések kifejezése tevékenységgel (csoportosítás, sorba rendezés) szóban, jelekkel,
- *a passzív szókinccs bővítése egyszerű matematikai kifejezésekkel,*
- összefüggés-felismerő és ítélőképesség fejlesztése, alkotóképesség formálása,
- *lejegyzett kapcsolatok értelmezése.*

Követelmények:

- halmazból megadott tulajdonságú elemek kiválogatása,
- *kiválogatott elemek közös tulajdonságának megnevezése,*
- *megnevezett tulajdonságok szerint halmazok elemeinek kétfelé válogatása,*
- tárgyak, számok sorba rendezése megadott szempont szerint,
- elemek, számok behelyettesítése a nyitott mondatba,
- *több lehetőség keresése kombinatorikus feladatokban.*

Tartalom:

- elemek osztályozása, *kétfelé válogatása, részhalmaz és kiegészítő halmaza,*
- *egy, két vagy több szempont szerint* tárgyak, számok sorba rendezése,
- állítások igazságáról döntés,
- nyitott mondatokba elemek behelyettesítése, *kiegészítés igazzá vagy hamissá,*
- halmazok létrehozása és jellemzése állításokkal,
- kombinatorikus feladatokban *minél több lehetőség keresése.*

II. Számтан, algebra

Célok:

- a 100-as számkörben a biztos számfogalom kialakítása,
- a biztos műveletfogalom kialakítása,
- a műveletek közötti összefüggések megfigyeltetése,
- a becslések fejlesztése,
- *biztos tájékozódás a tízes számrendszerben a 100-as számkörön belül,*
- *az alapműveletek körében* biztos számolási készség,
- a matematikai tartalmú szövegek megértése, rögzítése, megoldása.

Követelmények:

a százas számkörben a számfogalom területén:

- tárgyak meg- és leszámllása egyesével, *kettesével, ötösével, tízesével,*
- hosszúság, űrtartalom és tömeg meg- és kimérése alkalmi egységekkel és *többszöröseikkel,*
- számok nevének és jelének pontos ismerete, írása,
- számok nagyság szerinti összehasonlítása, sorba rendezése,
- *számok egyes, tízes szomszédainak ismerete,*
- számok helyének megkeresése a számegyenesen,
- számok *sokféle neve: kéttagú összegalak 20-ig, különbségalak, kéttényezős szorzatalak, hányadosalak.*

a műveletfogalmak területén:

- az összeadás, kivonás, *szorzás, osztás* értelmezése,
- tevékenységről, rajzról, képről, szöveges feladatról elolvasás, leírás, eredmény leolvasás.

a számolás területén:

- összeadás, kivonás eszközhasználat nélkül,
- *szorzás, osztás egyjegyűvel,*
- *kétjegyű szám szorzása,*
- *maradékos osztás,*
- számítások ellenőrzése,
- egyszerű szöveges feladat értelmezése, felírása, megoldás művelettel is,
- *szabályosságok felismerése egyszerű sorozatokban, sorozatok folytatása.*

Tartalom:

- *a 100-as számkörben a számfogalom kialakítása,*
- halmaz, számosság és mérőszám meg- és leszámllás, meg- és kimérés,
- *csoportosítások, helyi érték, alaki érték, valódi érték,*
- a számok nagyság szerinti rendezése, helyük, *becsült helyük, egyes, tízes számszomszédok,*
- számok tulajdonságai.

műveletek:

- összeadás, kivonás, pótlás *a 100-as számkörben* tevékenységgel, fejben,
- az összeadás és kivonás tulajdonságainak tapasztalása, kapcsolatuk,
- *szorzás, bennfoglaló osztás és egyenlő részekre osztás értelmezése tevékenységgel, maradékos osztás,*
- *szorzás és osztás műveleti tulajdonságai, a két művelet kapcsolata.*

számolás:

- összeadás, kivonás *a 100-as számkörben, a különféle számolási eljárások megismerése, gyakorlása,*
- *a kisegyszeregy és az alap osztási esetek megtanulása,*
- *kétjegyű számok szorzása egyjegyűvel a 100-as számkörben,*
- *zárójel használata,*
- szöveges feladatok megjelenítése tevékenységgel, rajzzal, lejegyzése művelettel és anélkül, megoldása, *összetett szöveges feladatok, adatok lejegyzése,*
- szöveges feladatok alkotása helyzethez, művelethez,
- nyitott mondatok igazzá tétele kirakással, rajzzal, próbálgatással (relációs jelek használata),
- *törtszámok előkészítése tevékenységgel,*
- sorozatok kiegészítése, folytatása (számokkal is),
- *különbségsorozat, hányadosorozat,*
- *szabályok keresése függvénytáblázatokban, szabály megfogalmazása, lejegyzése számokkal, jelekkel.*

III. Geometria, mérés

Célok:

- tér- és síkgeometriai tapasztalatok gyűjtése,
- tengelyesen tükrös alakzatokról tapasztalatok gyűjtése,
- ismerkedés a mérőeszközökkel, mértékegységekkel,
- a mérőeszközök célszerű megválasztására szoktatás,
- mérések gyakoroltatása,
- mérés előtti becslésre szoktatás.

Követelmények:

- másolás 4–10 elemből térben, síkban,
- *adott tulajdonságú testek, síkidomok megalkotása,*
- néhány egyszerű test és síkidom nevének ismerete (sokszög, négy-, háromszög, négyzet, téglalap, kocka, téglatest),
- *hajtogatással adott síkidom felismerése, előállítás,*
- *a négyzet és a téglalap néhány tulajdonságának ismerete,*
- hosszúság, űrtartalom és tömeg meg- és kimérése alkalmi és szabványos egységekkel,
- *mérőeszközök helyes használata,*
- mérés előtti becslés.

Tartalom:

- testek építése,
- testek tulajdonságainak megfigyelése,
- *téglatest, kocka építése, vizsgálata,*
- síkidomok előállítása, *tükrös síkidomok készítése,*
- síkidomok tulajdonságai (*oldalak száma, csúcsok, konvexség, tükrösség*) szétválogatásuk,
- *négyszögek vizsgálata: téglalap, négyzet,*
- *derékszög hajtogatása,*
- vonalak megfigyelése, válogatása,
- *tükrözés tevékenységgel,*
- összemérések (hosszúság, tömeg, űrtartalom, *idő, terület*),
- mérések alkalmi és szabvány egységekkel (cm, dm, m, kg, dkg, l, dl, óra, *perc, másodperc*),
- mérőeszközök helyes használata.
- becslés.
- *síkidomok területének mérése lefedéssel.*

IV. Valószínűség, statisztika

Célok:

- tapasztalatszerzés, szemléleti alapozás konkrét valószínűségi játékok alapján.

Követelmények:

- *valószínűségi kísérletben az előfordulás gyakoriságának megállapítása.*

Tartalom:

- valószínűségi megfigyelések, játékok, *kísérletek a „biztos”, „lehet, de nem biztos”, „lehetetlen” fogalmának elkülönítésére,*
- *események megfigyeltetése,*
- adatok gyűjtése,
- grafikon készítése,
- adatok leolvasása grafikonról.

Ismétlés

Tk. 4–17., Mf. 4–16.

Az első osztályos tananyag ismétlésének pontos idejét minden pedagógus maga állapítja meg, hiszen ez függ a gyerekek tudásszintjétől, függ attól, hogy mennyit felejtettek a nyári szünetben, s a tanító feladata újra felébreszteni az érdeklődést és a kíváncsiságot a tantárgy iránt.

A tanmenetjavaslatban kb. 3 hét az ismétlő időszak. Továbblépnünk csak akkor szabad, ha a szám- és műveletfogalomról tanultakat felelevenítettük, átismételtük és begyakoroltattuk.

A diagnosztizáló felmérés előtt (kb. 2 és fél hét) a gyerekeknek az alábbi dolgokat tudniuk kell:

- tárgyak szétválogatása és sorba rendezése adott tulajdonság, ill. szempont alapján
- több, kevesebb, ugyanannyi szavak helyes használata
- halmazok összehasonlítása számosság szerint
- tárgyak meg- és leszámlálása
- számok jelének, nevének ismerete, pontos írása
- számszomszédok jelének, páros-páratlan számok felismerése
- a számok nagyság szerinti összehasonlítása és sorba rendezése
- $<$, $>$, $=$ jelek pontos ismerete
- számok helyének megkeresése a számegyenesen
- a számok kéttagú bontott alakjainak ismerete
- az összeadás és a kivonás értelmezése
- tevékenységről, tárgyról, képről műveletek leolvasása
- műveletek eredményének leolvasása kirakásról, rajzról
- kéttagú összeadás és kivonás eredményének kiszámolása készségi szinten
- szöveges feladatok értelmezése, adatgyűjtés, megoldás
- sorozatok folytatása.

Tk. 4./1.

Mesélj a képről! A képolvasás célja a megfigyelőképesség mozgósítása. Ez a feladat nemcsak arra jó, hogy tanítványaink újra megnyíljanak és a kép segítségével beszélgetést, élménybeszámolót kezdeményezhessünk a nyáron történekről, hanem sok-sok matematikai feladatot kínál. Nemcsak az első órán tudjuk használni, de a folyamatos ismétlés során újra vissza-visszatérhetünk ide:

Pl.:

- leszámlálás
- számok írása
- igaz-hamis állítások
- csökkenő vagy növekvő sorozat alkotása
- több, kevesebb, egyenlő reláció
- szöveges feladatok alkotása... stb.

Tk. 5./1.

Számok jelének és nevének pontos ismerete.

Növekvő sorrend állítása.

Tk. 5./2–3.

Számszomszédok megnevezése. (Jó, ha felhívjuk a gyerekek figyelmét arra, hogy az utcák házszámozása a valóságban nem így van. Kérdezzük meg őket, mit tudnak erről?)

Ezzel együtt a páros-páratlan számokról tanultak felidézésére is sor kerül. Számok nagysága szerinti összehasonlítása, csökkenő-növekvő sorrendbe rendezésük.

Tk. 5./4.

Csökkenő-növekvő sorozatok. Megjelenítésüket a füzetben számegegyenes rajzolásával kérjük. Így jól leolvasható a számok egymás közti kapcsolata. Kérhetjük a két feladat összehasonlítását.

- Mondj igazi állításokat!
- Mit figyelsz meg?
- Találtál-e azonos számokat?
- Miért nincs páros szám a négyes feladatban?
- Olvasd le a számszomszédokat!
- Lehet-e páratlan számnak páratlan szomszédja?

Tk. 6./1.

Az összeadások és a hiányos összeadások megoldása mellett idézzük fel, hogy mit tanultunk. Pl.: az elnevezésekről (összeadandók, tagok, összeg vagy eredmény), a tagok felcserélhetőségéről. Kérjük egy-egy kijelölt rajzos vagy tárgyak kirakásával történő megjelenítését.

Mondjunk szöveges feladatot a képekről, tárgyakról. A kapott eredmények összehasonlításakor keressünk egyenlőségeket.

- Mit tapasztalsz, ha páros számhoz párosat adunk?
- Mit tapasztalsz, ha páros számhoz páratlant adunk?
- Mit tapasztalsz, ha páratlan számhoz párosat adunk?
- Mit tapasztalsz, ha páratlan számhoz páratlan számot adunk?

Hf.: Egy-egy kijelölt oszlop kapott eredményeit jelöljék számegegyesen.

Tk. 6./2.

Szöveges feladatok hangos olvasása, értelmezése. Kérjük rajzos megjelenítését. Közösén gyűjtsük ki az ismert adatokat.

- Mit keresünk?
- Ki evett többet? Mennyivel?

Állítsuk fel a nyitott mondatot! Készítsünk írásos választ!

Tk. 6./3.

Kövessük a 6/1-es feladatnál használt algoritmust. Elevenítsük fel az elnevezéseket. Kérjük rajzot. Alkossanak szöveges feladatot. Hasonlítsuk össze a kapott eredményeket!

6/3. a) – Hányados jelölése számegegyesen.

- Találtál-e egyenlőeket? Miért lehet ez? Indokolj!
- Mit tapasztalsz, ha páros számból párosat veszünk el?
- Mit tapasztalsz, ha páros számból páratlant veszünk el?
- Mit tapasztalsz, ha páratlan számból párosat veszünk el?
- Mit tapasztalsz, ha páratlan számból páratlant veszünk el?

Tk. 6./4., 5., 6.

Mindhárom esetben kérjük a feladat hangos olvasását. Az adatok gyűjtése még közösén történjen. A nyitott mondatok felállítását önállóan végezzék a gyerekek, majd frontális osztálymunkában ellenőrizték helyességüket. A megoldás és a szöveges válasz szintén önálló munka legyen. Ne feledkezzünk meg az ellenőrzésről! Jól számoltunk-e, s valóban a feltett kérdésre adtuk-e a választ?

Tk. 7./1.

Frontális osztálymunkában dolgozzuk fel. Így lehetőségünk nyílik arra, hogy a gyerekek megfigyelőképességét nyomon kísérjük, s figyelemmel követhetjük szám- és műveletfoglal-muk helyes alakulását. Hallgassunk meg minél több megoldást, alkossanak szöveges feladatokat.

Tk. 7./2.

A szabályjáték megoldásához használhatjuk az 1. osztályos mellékletben található táblázatot és a számkártyákat vagy korongokat, pálcikákkal kirakathatjuk a padra is. Hasonlítsuk össze a már ismert adatokat soronként.

- Mit ismerünk?
- Melyik több vagy kevesebb és mennyivel?... stb.

Vigyázzunk, mert több szabály is igazzá teszi a gépes játékot. Soha ne elégedjünk meg félmegoldásokkal! Gyerekeinktől ne csak a szabály felírását kérjük, hanem indoklásukat is hallgassuk meg.

Tk. 7./3.

Több, kevesebb, ugyanannyi.

Ezeket a feladatokat még mindig nagyon kedvelik, bár már nehézséget nem jelent számukra. Inkább házi feladatnak ajánljuk, hogy tanulóinknak legyen idejük szépen, gondosan rajzolni.

Tk. 7./4.

Fontos, hogy a gyerekek először csak spontán megnyilatkozásokat tegyenek, számláljanak, mondjanak hamis-igaz állításokat. Csak ezután kerüljön szóba a sorszám, a jobb és a bal fogalmak felidézése és használata. Majd a kijelölt feladatok megoldása.

Tk. 8./1., 3.

Számfeladatok írása adott képről, ill. színes rudakról.

Tk. 8./2., 4.

„Láncszámolás”-alpműveletek gyakorlása (+, -).

Tk. 8./5., 6.

A szöveges feladatok nyitott mondatainak felírásához is „láncszámolás” szükséges.

5. feladat: Itt újra előkerül az ugyanannyi fogalma. Kérdezzük meg: – Bercinek több gesztenyéje lesz, vagy kevesebb? Indokolj! A gyerekek az indoklásnál sok esetben hivatkoznak a „maradt” szóra, mely számukra azt sugallja, hogy előtte több volt. Kérjünk az értelmezésre példát tőlük.

6. feladat: Ennél a feladatnál pedig a „kapott” szónak tulajdonítanak jelentőséget. Tegyük fel nekik a következő kérdését, s a választ indokolják is meg: – Hány szál virágja van most édesanyának?

A mérésekről tanultak felidézéséhez nem elegendő a tankönyv feladatainak megoldása. A gyerekek újra végezzenek tényleges méréseket.

Tk. 9./1.

Ennél a feladatnál kerüljenek valóságos, kézzel fogható tárgyak és mérőeszközök a tanító asztalára, s a gyerekek maguk végezzék el a válogatást, csoportosítást. Ha erre nincs mód, frontális osztálymunkában applikációs képek és szóképek felhasználásával táblánál oldjuk meg a feladatot. Az „Ugye nem felejtetted el” kifejezés többször is megtalálható a könyvben. Úgy érezzük, ez egy közvetlenebb kapcsolatteremtési lehetőség. Bízunk abban, hogy nem felejtették el az előző évben tanultakat, s ha igen, most még van lehetőség a pótlásra. Az új ismeretek feldolgozásakor többször megjelenik ez a kifejezés, mely a folyamatos ismétlést, a megszilárdítást szolgálja, biztosítva ezzel a felzárkóztatást is.

Tk. 9./2.

Konkrét példák említését várjuk el tanulóinktól, s dicsérjük meg azokat, akik szöveges feladatos megoldásokat mondanak. Ha a tanító jönnek látja, ez a táblázatos összefoglalás átmásolható a füzetbe, s a későbbiekben gyerekeink, ha szükségét érzik, előrelapozhatnak.

Tk. 9./3.

Ki gyűjtött többet? Mennyivel? – irányított kérdésekkel már az adatgyűjtés egy része megtörténik. Ezt követően a gyerekek tegyenek fel kérdéseket. Biztosak lehetünk abban, hogy a követke-

ző kérdés elhangzik. – Hány kilogramm újságot gyűjtött a két fiú összesen? A mértékegység pontos használatát követeljük meg a kérdések kapcsán is.

Tk. 10./1.

A számok nevei írásos alakban találhatóak, a gyerekek feladata a helyes számjegyírás.

a) Első lépésben csak azt végeztessük el, a relációs jelek használatát még nem kérjük. Előbb ellenőrizzük le a feladatot, valóban hibátlanul dolgoztak-e a gyerekek és ha javítottuk az esetleges hibákat, csak akkor várható el, hogy a megfelelő jeleket fogják használni.

b) Csökkenő sorozat alkotása után a számok jellemzésére is kerüljön sor. (Pl.: egyjegyű, kétjegyű, páros, páratlan... stb.)

- Melyik a legkisebb?
- Melyik a legnagyobb?
- Mennyi köztük a különbség?

Tk. 10./2.

Számok bontása tízesekre és egyesekre. A feladatot játékosan, pénzhasználattal is ismételtethetjük. A gyerekek mondjanak közben szöveges feladatokat. Játshatunk „boltosat”. A bemutatott példa egyértelmű segítséget nyújt.

Tk. 10./3–4.

Önálló munkára adható, de a feladatfüzetbe történő átmásolása után „Számkirály” választására is alkalmas.

- Ki a leggyorsabb és a legpontosabb?

A „Nyitott mondatok”-ról néhány szó. A nyitott mondat célja, hogy előkészítse az egyenletek és egyenlőtlenségek fogalmát, majd kellő tapasztalatszerzés közben fokozatosan érlelje azokat. Az egyenletek, egyenlőtlenségek olyan speciális nyitott mondatok, amelyeket számhalmazokon értelmezünk, s a mondat állítmánya a $<$, $>$, $=$ relációk valamelyike, vagy ezen relációk tagadása (pl. nem nagyobb). Valójában akkor tekintünk megoldottnak egy nyitott mondatot, ha pontosan megadtuk igazsághalmazát.

Tk. 10./5.

$20 - 7 < 11 + 3$	I	k	$18 - 3 > 6 + 12$	H	p
$4 + 13 = 17 - 6$	H	p	$2 + 14 / 20 - 4$	I	k

Nagyon fontos, hogy a következő kérdéseket feltegyük.

- Szükséges minden esetben kiszámolnod a feladatokat? Indokolj!
- Hogyan tehetjük igazzá a nyitott mondatokat?

Tk. 11./1., 2.

Teljes egyjegyű számhoz egyjegyű hozzáadása tízesátlépéssel.

Ha szükségesnek találjuk, korongos tábla segítségével megjeleníthető a feladat.

Itt is a gyerekek beszéljenek! Mi történik? Miért?

Tk. 11./3.

Átmásolás után válasszunk „Számkirályt”. Az ellenőrzést kérhetjük a tagok felcserélésével vagy kivonással.

Tk. 11./4.

A szöveges feladatmegoldását számegegyenes készítésével kérjük.

Tk. 12./1., 2.

Teljes kétjegyű számból egyjegyű elvétele tízesátlépéssel. Ugyanolyan algoritmussal dolgozhatjuk fel, mint a 11/1, 2-es feladatokat.

Tk. 12./3.

Ugyanolyan algoritmussal dolgozhatjuk fel, mint a 11/3-as feladatot. Az ellenőrzést összeadással kérjük.

Tk. 12./4.

Szöveges feladat megoldása, teljes kétjegyű számból egyjegyű elvétele.

Tk. 13./2.

Szabályjáték, kétbemenetű gépek.

$$\begin{array}{l} \text{a) } \triangle = \square - \circ \quad \circ = \square - \triangle \quad \square = \triangle + \circ \quad \text{vagy} \quad \square = \circ + \triangle \\ \text{b) } * = \square + \triangle \quad \text{vagy} \quad * = \square - \triangle \quad \triangle = * + \square \quad \triangle = * - \square \end{array}$$

Minden esetben „ültessük vissza a kapott számokat a táblázatba, ellenőrizzük le, vajon jól számoltunk e.

Tk. 13./3.

A nyitott mondatok megoldásánál hívjuk fel tanulóink figyelmét arra, hogy pontosan, figyelmesen nézzék meg a jelöléseket. Itt nemcsak a relációs jelekre és a feladatokban használt ábrákra gondolunk, hanem az adott jelek mögött található kettőspontokra vagy egyenlőségjelekre. Abban az esetben, ha a jel kettőspont, tanulóinknak több megoldást kell keresniük. Ha viszont egyenlőségjel szerepel, akkor csak egyetlen szám teszi igazzá a nyitott mondatot. Az ellenőrzés itt is elengedhetetlen.

A d), e) és f) feladatoknál emlékeztessük őket, hogy az azonos jelölések csak azonos számokat rejthetnek.

Tk. 14./1–15./3.

Ezeknél a feladatoknál nagyon jól érvényesülhet a tantárgyi koncentráció, hiszen ezekkel az ismeretekkel már környezetismeret órán is találkoztak tanulóink. Elevenítsük fel az évszakok nevét, a hozzájuk tartozó hónapokkal, soroljuk el a hét napjait, s beszéljünk a napirendről, melynek kapcsán szóba kerülnek a napszakok. Ezt követően vegyük elő az iskolai applikációs órát, ismételjük át a rajta található beosztásokat. Állítsunk be rajta különböző időpontokat, leolvasásukat kétféleképpen követeljük meg.

Tk. 15./4.

A római számok ismétlésekor nagyon fontos újra megbeszélni a jelöléseket. Gyerekeink ezt még ilyenkor elég könnyen elfelejtik, hiszen a hónapok, kerületek, fejezetek jelölése nem része mindennapjaiknak. Ez a feladat kiegészíthető azzal, ha a tanító ír a táblára római számokat, s azt a gyerekeknek kell arab számokkal kifejezniük. Játékos (frontális osztálymunkában megoldott) feladatként műveletek megoldását is kérhetjük:

$$\begin{array}{l} \text{Pl.:} \quad 8 + 11 = 19 \\ \quad \text{VIII} + \text{XI} = \text{XIX stb.} \end{array}$$

Tk. 16./1.

Számegeyes használatával jól érzékelhető, hogy egy számnak sok neve lehet. Itt pl. a 6 négyszer is szerepel.

A számegeyest 0–15-ig rajzoltassuk, s egy beosztás két négyzetháló legyen.

Tk. 16./2.

Dicsérjük meg a sok megoldást keresőket. Ez a feladat versenyzésre is alkalmas. – Ki tud több feladatot írni két perc alatt?

Tk. 17./3–8.

Hogy a szöveges feladatok megoldása ne csak mechanikusan történjen, játékosabbá tehetjük az-
zal, hogy kártyákra sok-sok nyitott mondatot írunk, s a gyerekeknek kell közülük kiválasztani a
helyeset. Ha netán hibásan döntöttek, az általuk választott nyitott mondatra kérjük a szöveg he-
lyes átalakítását.

Ha mindezeket alaposan átismételtük, nem sűrgetve tanítványainkat, az év eleji felmérések jól
fognak sikerülni. Ha azokat kielemeztük, és leszűrtük belőle a tanulságokat, korrigáltuk az eset-
leges hiányosságokat, akkor kezdetünk az új anyagrész feldolgozásához.

Százig számolunk

Tk. 17–23. o.

Mf. 16–22. o.

A számkörbővítést az 1. osztály végén már megismert és használt 100-as korongos tábla segítségével végezzük. A számok megjelenítéséhez kérjük a takarótábla használatát, ami elősegíti a gyors és pontos számolást, az analógiák meglátását.

Tk. 17./1.

A számlálást mutassák a táblán a tanulók, és mondják is el.

Pl.: 30 Ft 3 tízes sor

50 Ft 5 tízes sor stb.

Tk. 17./2.

A tábláról olvastassuk le a számokat a következő sorrendben!

– kerek tízesek

– 5-re végződő számok

– analógiák alapján más számok

Pl.: 1-re végződők: 21, 41, 71 stb.

3-ra végződők: 33, 53, 23 stb.

Beszélgük meg, miért könnyű megtalálni ezeket a számokat.

Kérjük a számok helyének megmutatását a korongos táblán. Rendezzünk versenyt, mellyel játékosan gyakoroltathatjuk a számok közötti tájékozódást, a nagyságviszonyok alkalmazását. Utasításunk lehet:

– Mutasd meg a helyét, és nevezd meg, melyik számra gondoltam!

Pl.: – A 20-nál 3-mal nagyobb szám.

– Kerek tízes a 36 és 42 között.

– A 65-nél 2-vel kisebb stb.

Tk. 17./3.

A számsorozatok folytatásához kérhetjük a 100-as tábla használatát.

Tk. 17./4.

A számegyenesen ténylegesen végezzék el a tanulók a lépegetést. Fogalmazzák meg a különbségeket, állapítsák meg a szabályszerűségeket.

Pl.: A számsorozat tízesével növekszik, illetve csökken. A számsorozat minden tagja 5-re végződő szám, mert az egyesek értéke nem változik, ha tízessel változtatunk stb.

Tk. 18./1.

A 100-as tábla megismerését játékosan végezzük. Tudatosan irányítsuk a tanulók figyelmét a szabályszerűségekre, melyek nagyon fontosak a számok világában.

Figyeltessük meg soronként majd oszloponként a számokat, majd hasonlítsuk össze azokat.

Pl.: – Mit veszel észre, ha az 1. és 2. sor számait megfigyelted: (jobbra 1-gyel nő, balra 1-gyel csökken).

– Figyeld a többi sort! Igaz-e ezekre is?

– Figyeld meg az egymás alatti számokat! (pl. 1. oszlop, 2. oszlop, utolsó oszlop stb.)

Mit veszel észre? (Egymás alatt föntről lefelé 10-zel nőnek, lentől felfelé 10-zel csökkennek a számok.)

Végezzünk megfigyelést átlós irányban is. Állapítsuk meg, hogy itt is szabályosság van a számok rendjében: a különbség minden esetben 11.

Gyakoroljuk játékosan a számok megkeresését.

– Melyik számra gondoltam? Keresd meg a számtáblán, és nevezd meg a számot!

Pl.: – A 28-nál több, a 30-nál kevesebb.

– A 47-nél kevesebb, de a 45-nél több.

– 5-re végződik, a 40 és 50 között található stb.

Minél gondolkodtatóbb feladatot találunk ki, annál érdekesebb lesz a játék is a tanulóknak. A fokozatosságot vegyük figyelembe!

Külön figyeljük meg a 100-as számot. Állapítsuk meg, hogy háromjegyű páros szám, a helyiértékeket meg is nevezhetjük. Ezután végezzük el a tankönyv soralkotási feladatait (a, b).

Tk. 18./2

Előzze meg a feladat leírását és megoldását szóbeli gyakorlás. Az összehasonlítást mindkét formában fogalmazzák meg a tanulók.

Pl.: A 30 kevesebb a 90-nél, a 90 több a 30-nál.

Aki tudja, a különbséget is megállapíthatja.

Pl.: A 30 60-nal kisebb a 90-nél, a 90 60-nal több a 30-nál.

Tk. 18./3.

Itt is közös feladatmegoldással kezdjük a számok alkotását (a) feladat).

Használjuk az 1. osztályos számkártyákat, ami lehetőséget ad arra, hogy a számok helyének megváltoztatását ténylegesen elvégezzék a tanulók. Állapítsuk meg, hogy 3 számjegy esetén ugyanaz a számjegy kétszer szerepelhet a tízesek helyén.

Pl.: 7, 1, 4

71, 74;

14, 17;

41, 47

Amennyiben nem fogalmazzuk meg, hogy egy-egy számjegy nem ismétlődhet, akkor a következő számokat is leírhatják: 77, 11, 44.

Ez a feladat jól fejleszti a tanulók logikus gondolkodását, és játéknak is alkalmas. Ki lesz a leggyorsabb a számjegyek alkotásában? Természetesen az összes lehetőséget kérjük. Ezt nehezíthetjük azzal, ha 4 számjegyből alkotjuk a számokat, így több a variációk száma.

Számok nagyságviszonyai

Tk. 19./1.

A számok közötti tájékozódásban a 100-as számtábla mellett a számegyenes is fontos eszközünk, ezért használatát folyamatosan ajánljuk és kérjük.

Szükség van a tanítói eszközre is, ezért elkészítését fontosnak tartjuk. Természetesen a táblára történő felrajzolása is megfelelő.

Óra elején a játékos gyakorlás egyik módja lehet a számok megkeresése a számegyenesen. Ezt kapcsoljuk össze azzal, hogy a megkeresett számokról a tanulók mondják el a jellemzőket.

Pl.: Az első keresett szám a tankönyvben a 18. Erről az alábbiakat tudom:

– kétjegyű páros szám, kisebbik egyes szomszédja a 17, nagyobbik a 19. stb.

Ahogy bővül az ismeret (pl. tízes szomszéd), egyre többet tudnak elmondani.

Fontos a pontos és gyors tájékozódás, a műveletek megoldásánál a becslt értékek megállapításához elengedhetetlen.

A számok helyét a táblai applikáción vagy a fólián is keressük meg, segítsük ezzel azokat a tanulókat, akiknek esetleg mindez gondot jelent.

A soralkotásnak a rendezésen túl a matematikai gondolkodás fejlesztésében is jelentős szerepe van. Ezért fontos a „mit tapasztalsz” kérdésre kért válaszunk.

Állapítsák meg a tanulók, hogy a számok nagysága szerinti rendezésében a tízesek értéke dönt. Amennyiben a tízesek értéke megegyezik, akkor kell figyelni az egyesek értékét.

A gyakorlást egészítsük ki szóbeli, táblai megkereséssel. Az mutathatja a táblánál, pl. aki a leggyorsabb, így motiváljuk a tanulókat abban, hogy minél gyorsabban próbálják megtalálni a számokat. Segítségként kérjük annak megállapítását, melyik tízesek között találjuk a keresett számot.

Pl. Ha a keresett szám a 63, akkor a 60 és 70 között, a 60-hoz közelebb, tőle jobbra 3 egységre találjuk stb.

Tk. 19./2.

A számok olvasását számjegyekkel és betűkkel leírva is kérjük.

Szóbeli utasításra is írjanak számokat a tanulók a füzetbe.

A számok összehasonlítását a jelek leírása után szóban is kérjük.

Pl.: Az 52 több a 39-nél, a 39 kevesebb az 53-nál.

Tk. 19./3.

Ez a feladat jó lehetőséget ad a gyakorlásra mind a számok megkeresését, mind leírását illetően.

Tk. 19./4.

Az önálló munkát készítsük elő a tanórán szóbeli gyakorlással.

Számok szomszédai

A számokkal való ismerkedés során már beszéltünk az egymás melletti számokról, a szomszédokról. Most megtanítjuk az egyes szomszédok mellett a számok tízes szomszédait is. Ezt már eddig is kerestük, csak nem neveztük meg.

Tk. 20./1.

A számegyenes segítségével szemléletessé tesszük a számszomszédok keresését.

Először az egyes szomszédokat kerestetjük meg, ezt már tudják a gyerekek. Ezt követően a tízes szomszédok keresését végezzük. Állapítsuk meg, hogy a kisebbik tízes szomszéd a számegyenesen a számtól balra, a nagyobbik tízes szomszéd tőle jobbra található. A leírásban is ezt tesszük. Elé a kisebbik, jobbra mellé a nagyobbik szomszédot írjuk.

Tk. 20./2.

Fontos a pontos szóhasználat megtanítása.

Tk. 20./3.

A lejegyzés megtanítása és gyakoroltatása érdekében végeztetjük ezt a feladatot, melyet az előzővel már megfelelően előkészítettünk.

A lejegyzésben fontos, hogy a számok között maradjon ki hely.

Pl.: e: _____ 34 _____
t: _____ 34 _____

Tk. 20./4.

A számsorozatok alkotásának a számok írásán, a számításon túl a figyelem és koncentrációkészség fejlesztésében is nagy jelentősége van. Ezért az óra eleji számolásokhoz, a folyamatos gyakorlásokhoz is ajánljuk.

Páros, páratlan számok

Tk. 21./1.

Beszélgessünk a képről. A tanulóktól várjuk a megállapítást:

- A házszámok kettesével növekszenek.
- Az egyik oldalon csak páros, a másik oldalon csak páratlan számok szerepelnek, mert így állapítják meg az utcák házszámait a valóságban (páros oldal, páratlan oldal).

A páros, páratlan számok tanítását a következő sorrendben végezzük:

- a) kerek tízesek vizsgálata,
- b) 5-re végződő számok vizsgálata,
- c) egyéb számok vizsgálata.

a) A tízesek közül a 10 és a 20 már ismert a tanulónak, mert ezt 1. osztályban tanulták. Ebből következtetve vezessük le a többi kerek tízes számot. Állapítsuk meg, hogy mivel a 10 páros szám, a többi tízesben ugyanez szerepel többszörözve, így mindegyik kerek tízes páros szám lesz. Ennek bizonyításához használjuk a korongokat, a játékpénzt. Ha a párosítást elvégeztetjük, a tanulók azonnal megértik és látják mindezt.

b) Egyszerűsítve bizonyíthatjuk a játékpénzzel az 5-re végződő számokról, hogy páratlanok. A következő módon rakják ki pénzzel a tanulók:

Pl.: 25:

- A kerek tízesekről, a 20-ról tudják, hogy páros.
- Az 5 egyesről megállapítják a párosítás után, hogy egynek nem jutott pár, tehát a 25 páratlan szám.

Végezzünk még 5-re végződő számokkal ilyen párosítást, s ezt követően fogalmazzuk meg a szabályt: az 5-re végződő számok páratlan számok.

c) Végezzünk párosítást más számok esetében, de néhány mindig ugyanannyi egyest tartalmaz.

Pl.: 23, 53, 33 stb.

Vegyék észre irányításunkkal, hogy az egyesek számossága határozza meg, hogy az adott szám páros lesz-e vagy páratlan.

Megállapíthatjuk, hogy a páros számok 0-ra, 2-re, 4-re, 6-ra, 8-ra, a páratlan számok 1-re, 3-ra, 5-re, 7-re, 9-re végződő számok.

Tk. 21./2.

Már az első osztályban megállapítottuk, hogy a számegyenesen a számsorozatban:

- minden 2. szám páros, illetve páratlan,
- páros szám egyes szomszédai páratlan számok,
- páratlan szám egyes szomszédai páros számok lesznek.

A soralkotáshoz ténylegesen lépegessenek a számegyenesen a tanulók, ezt követően jegyezzék le a páros, illetve páratlan számsorozatokat.

Tk. 21./3.

A nyitott mondatok megoldásakor az igaz megoldások között páros és páratlan számok egyaránt szerepelnek.

Kétjegyű számok bontása tízesre, egyesre

Beszélgessünk a képekről. Fogalmazzuk meg, hogy a gyerekek számokat jelenítenek meg letakarással a korongos táblán, s egy lapra ezt vonalakkal és pöttyökkel lerajzolják.

Végezzünk mi is ilyen feladatokat a korongos tábla és a takarótábla segítségével. A rajzot írólapra vagy a füzetbe készítsék a tanulók.

Tk. 22./1.

Először a korongos táblán jelenítettük meg a számokat letakarással. Minden esetben kérjük a szóbeli megfogalmazást.

Tk. 22./2.

Először a korongos tábláról, majd a rajzról olvassanak a tanulók. Maguk is jelenítsék meg ugyan- ezt a korongos táblán, ezt követően rajzolják le vonalakkal és pöttyökkel a számot. Mondják el, amit leolvastak, illetve lerajzoltak, majd jegyezzék le a rajz alá. Ha szükséges, folytassuk a gyakorlást más számokkal is.

Tk. 22./3.

Az első feladatot közösen, frontális munkában végezzük el a tanulókkal. Készítsünk táblai rajzot, a lejegyzést is segítsük a táblai munkával. Ezzel készítsük elő az önálló munkát. Ha szükséges, adjunk további segítséget a lejegyzésben. A leírást szóban is mondassuk el.

Tk. 23./1.

A kétjegyű számok tízesre és egyesre való bontását jól szemléltethetjük a játékpénz használatával. Ezeket a kirakásokat ténylegesen végezzék el a tanulók. A későbbiekben a műveletek tanításánál is nagy jelentősége lesz a játékpénz használatának.

A bontást szóban is kérjük.

Tk. 23./2.

Ehhez a feladathoz az 1. osztályos mellékletben található táblázatot használjuk. A számpárok kirakásához az 1. osztályos számkártyákat és a 2. osztályos számkártyákat együtt használják a gyerekek. A szabályt szóban is fogalmazzuk meg.

A gép a bedobott számot tízesre és egyesre bontja.

Tk. 23./3.

A folyamatos gyakorlásra is lehetőséget biztosítunk ezzel az összetett feladattal.

- a) rajzról számok leolvasása, leírása
- b) a kapott számok növekvő sorrendbe rendezése
- c) önálló szabályalkotás, majd a számsorozat folytatása.

Az önálló munkát ellenőrizhetjük táblánál közösen, írásvetítővel vagy felolvasással.

Műveletek kerek tízesekkel

Tk. 24.–30. o.

Mf. 23–29. o.

A műveletek tanítását először a 100-as korongos tábla segítségével végezzük.

Bontás

Tk. 24./1.

Számlálással kérjük a számosság megállapítását. Mutassák soronként, tízesével. Ezt követően rakják ki a számkártyákat. Segítségként a letakarást végeztessük el a tanulókkal.

Tk. 24./2.

A gyorsolvasás gyakorlására jól használható ez a feladat. Használjuk a takarótáblát. Végeztessünk soronkénti számlálást tízesével a letakarás ellenőrzésére. A gyors tájékozódás játékosá tételére versenyt is rendezhetünk.

Tk. 24./3.

A bontás végzéséhez is jól használhatjuk a korongos táblát. A színek segítenek a bontás leolvasásában, melyet mindkét módon olvassanak le. Másféle bontásokat is kérhetünk a rajzokon kívül, minden esetben kétféleképpen. Szükség szerint előbb végezzük frontális munkában, majd kérjük a bontás önálló leolvasását és lejegyzését.

Tk. 24./4.

A tanultak önálló gyakorlását végeztessük. Szükség szerint adjunk segítséget.

Összeadás

A kerek tízesek összeadását az alábbi eszközök segítségével tanítjuk:

- játékpénz
- számegyenes
- számtábla.

Tk. 25./1.

Értelmezzük a feladat szövegét. Kérdezzünk rá az adatokra, a változásra.

Pl.: Mit ismerünk a feladatból?

Mit kell kiszámítanunk?

Kettőjüknek több vagy kevesebb lesz a pénze, mint külön-külön?

Milyen művelettel számítjuk ki stb.

A feladatot ténylegesen rakassuk ki a tanulókkal. A változást emeljük ki. Ezt követően oldjuk meg a már tanult lépésekkel a szöveges feladatot (nyitott mondat, megoldás, válasz írása). Mindezt jegyezzék le a füzetbe.

Allapítsuk meg a következőt:

3 tízes + 5 tízes = 8 tízes, ezt úgy számoljuk, mint az 1. osztályban.

Kerek tízesekkel ugyanez:

$30 + 50 = 80$.

Ezzel az analógiára is felhívjuk a gyerekek figyelmét.

Gyakorlasként végeztessünk kirakásokat pénzzel, olvastassuk le, majd mondják el kerek tízesek összeadásával. A műveleteket jegyezzék le a füzetbe.

A kellő gyakorlást kövesse a művelet tagjainak megnevezése és megtanulása, amit a tankönyvben kiemeléssel jelenítettünk meg.

Tk. 25./2.

Számegyenes használjanak a tanulók (melléklet). A lépéseket mutassák az ujjukkal, esetleg gemkapoccsal vagy más eszközzel.

A műveletek lejegyzését és kiszámítását a következő fokozatossággal végeztessük:

- a) frontális munkában, a számegyenes segítségével;
- b) önálló munkában, a számegyenes segítségével;
- c) önálló munkában, szükség szerint eszközhasználattal.

Az ellenőrzést és a javítást frontális osztálymunkában végezzük.

Tk. 26./1.

Az összeadást értelmezzük a számtábla segítségével a tankönyv képe alapján. Ezután a melléklet számtábláját vegyék kézbe a tanulók, ott jelenítsék meg a hozzáadást. Használhatják a takarótáblát, de mutathatják a kezükkel is az összeadást, illetve hozzáadást.

A számtábla melletti analógia értelmezését feltétlenül végezzük el. A játékpénz használatára is utaljunk, így sokoldalúan segíthetjük a művelet végzését.

Tk. 26./2.

A feladat a tagok felcserélhetőségét gyakoroltatja. A számításához választhatunk önállóan is eszközt, nem kell ragaszkodnunk csak a számtáblához. A jó képességű tanulók eszköz nélkül is végezhetik a számítást.

Tk. 26./3.

Az összetett szöveges feladat megoldásánál rendkívül fontos, hogy a tanulók pontosan értelmezzék azt. Hívjuk fel a figyelmüket a két kérdés értelmezésére, a megoldáshoz szükséges adatok kiválasztására. A megoldást a tanulók képességeiknek megfelelően differenciáltan is végezethetjük. Az a) kérdést közös munkában oldhatjuk meg, a b) feladat lehet önálló munka. Az ellenőrzés frontálisan történjen.

Kivonás

Tk. 27./1., 2.

A megoldáshoz a 25. oldalhoz kapcsolódó feladatokat és megoldásokat ajánljuk. A 2. feladatnál az ellenőrzésnek nagy jelentősége van az önellenőrzés tanításában, ezért azt feltétlenül végeztessük el.

Tk. 27./3.

Játékosan végezzük, esetleg versenyszerűen is kérhetjük a tanulóktól. A logikus gondolkodás fejlesztésében is nagy jelentőségűek ezek a feladatok, ezért folyamatos gyakorlásukat ajánljuk.

Tk. 28./1.

Lásd 26/1. megoldása.

Tk. 28./2.

Előkészítés után önálló munkában végezhetjük. Állapítsuk meg, hogy a kivonást összeadással ellenőrizhetjük.

Tk. 28./3.

A láncszámolás jól fejleszti a tanulók figyelmét, gondolkodását, emlékezőképességét és számolási készségét, ezért javasoljuk gyakori alkalmazásukat. Fejszámolásként is javasoljuk.

Tk. 28./4.

Lásd a 23./3. megoldási javaslatát.

Tk. 28./5.

Az 1. osztályos korongokkal dolgoznak a tanulók. A korongot helyezték a kérdőjellel jelölt üres körre.

Pótlás**Tk. 29./1.**

Fontos, hogy a megoldást rakják ki a tanulók a saját játékpénzükkel. Az értelmezésben ennek nagy jelentősége van.

A feladatot kétféleképpen oldjuk meg:

1. $40 + \square = 70$ $\square = 30$
2. $70 - 40 = \square$ $\square = 30$

Ez utóbbi megoldást találjuk a játékpénzek mellett kiemelve.

A pótlást kivonással való megjelenítésének a szöveges feladatok megoldásában van jelentősége, ezért tanítjuk kiemelten a tanulóknak.

Tk. 29./2.

A tanulók képességének megfelelően ajánljuk az eszközhasználatot. Mennyiségi differenciálást is végezhetünk, az eszköz nélkül dolgozók többet, az eszközzel dolgozók kevesebb feladatot oldhatnak meg. Kérjük számon a kivonással való lejegyzést és számítást is.

Tk. 29./3.

Házi feladatnak is adhatjuk, de mindenképpen önálló munkára javasoljuk.

Tk. 30./1.

Állapítsuk meg, hogy egyenlőség esetén csak 1 megoldása van a feladatnak. Az egyenlőtlenség megoldásakor ez a gondolkodás segít a megoldásban.

Pl.: $100 - 50 \square > 20$ $\square = 40$ lenne, számítással ellenőrizzük.

Ell.: $100 - 50 - 40 > 20$ ez nem igaz, tehát az igaz megoldás a 30-nál kisebb számok köre lesz. Ezt is behelyettesítjük, kiszámítjuk, ezután írjuk be az igaz megoldásokat.

Segítsünk az összes megoldás megkeresésében. A jó képességű tanulóknak differenciálásként adhatunk ilyen jellegű feladatokat a későbbiekben is.

Tk. 30./2. a)

A duplázást, kétszerezést kell felismernie a tanulóknak. Az eddigi tudásuk alapján a szabály: a be-dobott számhoz ugyanazt a számot adja hozzá a gép, vagyis megduplázza.

Tk. 30./3.

Összetett szöveges feladat, lépésenként kérjük a megoldást. Szükség szerint kérhetünk rajzot vagy a játékpénz használatát.

Hosszúságmérés

Tk. 31–33. o.

Mf. 31–32. o.

A hosszúságmérés című fejezetet ne a tankönyv feladatainak értelmezésével kezdjük. Tanítványaink a minket körülvevő világ (szűkebb környezetünk: a tanterem) tárgyait méregessék újra, különféle egységekkel. Ehhez az első utasítások így hangozzanak:

– Keress a tanteremben mérésre alkalmas eszközöket!

– Mit mivel mérnél? Döntésedet majd indokolnod kell!

Ilyenkor gyerekeink körbe-körbe forgatják fejüket, majd elindulnak. Szabadon gyűjtögetnek pár percig, majd a tárgyakat padjaikra helyezik. Nem is hinnénk, mi minden kerül elő. A toboztól a pingponglabdáig, a fonaltól a mérőrudig, a ruhaövtől a könyvespolcra leemelt, különböző méretű könyvekig, tornacipőig sok-sok minden előkerül. Természetesen megjelennek a vonalzők, körzők és színes rudak is, ezeket még tegyük félre. Kérdezzük meg, hogy mit mivel mérnének, majd válasszunk ki egy tárgyat. Beszéljük meg, hogy egy adott oldalon a hosszúságát melyik eszközzel lenne a legcélszerűbb megmérni. Ezután előkerülhetnek a színes rudak, melynek segítségével az egység többszöröseinek alkalmazását eleveníthetjük fel. A rudak használatakor gyerekeink bennük látják a különböző egységnyi hosszakat. Ilyenkor a kirakásról már nem egyesével számlálják az egységeket, hanem a használt darabok mérőszámai szerint gondolkoznak.

Tk. 31./1.

Az „Ugye nem felejtetted el?” kifejezés a tavaly már megtanult s most átismétlésre kerülő anyagrészt vezet be. A narancssárga rúd használatával sor kerülhet az eddig tanult mértékegységek felidézésére (m, dm).

A centiméter bevezetését az ábra értelmezésével kezdjük, hasonlítsuk össze a decimétert és a centimétert. Melyik hosszabb, melyik rövidebb: A dm hányszorosa a cm-nek, vagyis a cm hányas része a dm-nek? Rakassuk ki a narancssárga rudat csupa fehér kiskockával. A gyerekek tegyenek megállapításokat. Ujjjaikkal mutassanak kb. 1 cm-t és 1 dm-t. Keressenek ilyen hosszúságú tárgyakat. Mutassuk meg vonalzőn, majd segítségével mérjük is ilyen hosszúságokat. Beszéljük meg a rövidítéseket. Papír mérőszalag segítségével tízesével számláljuk le, hogy 1 m hány cm. Ne feledkezzünk meg a negyed, a fél, a háromnegyed méter centiméterrel történő leolvasásáról sem. A kiemelt magyarázatokat másoltassuk át a füzetbe.

Tk. 31./2.

Képolvasás (arasz, ujj). Hallgassuk meg a gyerekek előzetes ismereteit, hogy mi mindent hallottak már ezzel kapcsolatban. Ha tudásuk alapos, akkor rendszerezük, ha hiányos, egészítsük ki.

Tk. 31./3.

Itt is tapasztalatszerzés és a helyes indoklás a cél. A „tyúklépés” szó használata felidézheti a gyerekekben a „kelj fel Jancsi” kezdetű játékot, melyet ha végiggondolunk, arra a következtetésre jutunk, hogy ez a játék kiválóan alkalmas adott távolság mérésére, különböző mozgásformák alkalmazásával. A játék végén megbeszélhetjük, hogy miért lehet az, hogy egy-egy tanuló hamarabb és kevesebb lépéssel ért célba.

Tk. 32./1.

A pad hosszabbik oldalának mérése adott mérőeszközzel. Ez már nem ismeretlen számukra, hiszen tavaly végeztek ehhez hasonló tevékenységet. Célszerű, ha páros munkában dolgoznak tanítványaink. Beszéljük meg, hogy miért születhetnek eltérő eredmények. A mért adatokból készítsünk táblázatot. Ennek segítségével is elmondható a tény, hogy a mérés mindig pontatlan. Vá-

lasszuk külön az igaz és hamis állításokat. Hamis állításoknál csak a méréssel kapcsolatos mondatokat fogadjuk el. Vonalzóval mérjük meg a narancssárga rúd hosszát, vagy lapozzunk vissza a 31. oldalra, ahol az ábráról jól leolvasható a cm és a dm is. A kiemelt magyarázatot szintén másoltassuk be a füzetbe.

Tk. 32./2.

Itt nagyszerűen használható (amennyiben megőriztük) a tavaly elkészített skála, melyen az első osztályban mért testmagasságok jelölése található. Más szín használatával végezzük el ismételten a méréseket. Hasonlítsuk össze a tavaly mért adatokkal. Végezzük el a tankönyvben kijelölt feladatokat.

Tk. 33./1., 3., 5.

Mérőszalag használatával oldjuk meg a feladatokat. Mindig mutassuk meg az adott egységeket. A szöveges feladatnál az ismert algoritmust kövessük, de a mértékegység jelöléséről ne feledkezzünk meg.

Tk. 33./4.

Tibi 1 m 20 cm magasat ugrik. Azért „bölcös baglyos” feladat, mert a választ cm-ben kérjük, s ez már kitekintés 100-on túlra.

Műveletek tízesátlépés nélkül

Tk. 34–39. o.

Mf. 33–39. o.

Tk. 34./1.

Olvassuk le együtt az első rajzot: 3 tízes meg 9 egyes: 39.

Segítsünk a rajz készítésében táblai rajzzal. Ezt kövesse az önálló munka.

Ellenőrzéskor kérjük a leolvasását: hány tízest és egyest rajzoltunk?

Tk. 34./2.

A tízesek mellé kézzel rajzoltuk az egyeseket, amiket hozzáadtunk.

Az a) feladatot közösen oldjuk meg. Szóban is kérjük a megfogalmazást.

A b) feladatot önálló munkában végeztethetjük. Az összeadás tagjainak felcserélhetőségét a rajz jól szemlélteti (balról, illetve jobbról kezdjük a hozzáadást).

Tk. 34./3.

A példa megbeszélése után önálló munkában végeztethetjük a feladatot. Az összegalap lejegyzése valójában összeadás, ezért feltétlenül fontos.

Tk. 34./4.

A rajz készítését vonalas-pöttyös rajzzal sematikusan kérjük.

Tk. 35./1.

A szöveg elolvasását kövesse az adatgyűjtés, majd figyeltessük meg a tankönyv ábráját. Olvassák le a pénzeket, értelmezzék a műveletet. Ezt követően rakják ki játékpénzzel, és vonják össze a pénzeket.

Kérdezzünk rá, hogy változott-e a tízesek és egyesek száma? (A tízes ugyanannyi maradt, az egyesek több lett 6-tal, mert ennyit adtunk hozzá.)

Ezt kövesse a feladat megoldása a füzetben.

Tk. 35./2.

Olvassunk a tankönyv rajzáról:

$$42 + 1 = 43$$

$$4 \text{ tízes } 2 \text{ egyes} + 1 \text{ egyes} = 43$$

Ezután írják és rajzolják le az összeadásokat a füzetbe. Ha szükséges, táblai munkával segítsük a feladatmegoldást.

Tk. 35./3.

A számtáblán mutassák meg a példafeladat megoldását:

$$6 + 2 = 8$$

A lépést végezzék el a táblán. Ugyanígy a $26 + 2 = 28$ esetében is. Ezt kövesse a feladatmegoldás, amihez a tanulók használják a mellékletben található számtáblát.

A „Mit tapasztalsz?” kérdésre az analógia felismerése alapján kérjük a választ.

Tk. 35./4.

A feladatban fordított művelet is található: az egyeshez adjuk a kétjegyű számot. Ezt megelőzheti fejszámolás: Pl. $5 + 23$; $4 + 32$ stb.

Állapítsuk meg, hogy mivel az összeadás tagjai felcserélhetők, ezért ugyanaz lesz az összeg, mint ha így számolnánk: $23 + 5$; $32 + 4$ stb. Az összes megoldás megkereséséhez használhatjuk a számenyest vagy a számtáblát, de a megoldást kérhetjük eszköz nélkül is.

Kerek tízesből egyjegyű szám elvétele

Tk. 36. o.

A művelet értelmezését többféle megjelenítéssel tanítjuk:

1. korongos tábla
2. játékpénz
3. számegyenes

Fontos a megértéshez, hogy a gyerekek ténylegesen használják ezeket az eszközöket. A gyakorlás során az eszközhasználat a tanulók tudásának megfelelően természetesen elhagyható.

Tk. 36./1.

A tankönyv ábráján a keres tízes üres körökkel van jelölve. A kék színű korongok azt a számot mutatják, amit elveszünk a tízesből.

Az ábra jól szemlélteti a lépést: az utolsó tízesből veszem el az adott számú egyest, tehát a tízesek száma 1-gyel kevesebb lesz, és marad még valamennyi egyes.

A leolvasását kövesse a korongos, illetve számtáblán való letakarás, lépés.

Mivel az elvétel során a kapott eredmény kevesebb lesz, ezért a kisebb számok felé, vagyis balra lépünk a táblán. Annyit takarunk le balra haladva, amennyi az elvett egyes.

Játékosan is gyakoroltassuk az elvételt. Pl. versenyezzünk: Ki tudja leghamarabb mutatni az eredményt a táblán?

Tk. 36./2. a), b)

Meséljék el az ábra alapján, hogy mi történt.

Pl. Volt 50 forintom, 2 forintot kölcsönadtam a barátomnak. Hány forintom van?

A nyíl segítségével két lépésben ábrázoltuk az elvételt. A piros nyíl azt mutatja, hogy azt a tízest átváltottuk egyesekre, mert így tudjuk elvenni a 2 egyest. Az elvételt a rajzon áthúzással jelöltük.

A rajz mellett piros keretben leírva is megtaláljuk az eljárást.

Fontos, hogy az átváltást a gyerekekkel végeztessük el a saját játékpénzükkel. Amennyiben ezt megértették, nem lesz gondunk a fejszámoláskor sem.

Tk. 36./3.

Az a) oszlop feladatait közös gyakorlásként, a többi önálló munkában javasoljuk. Szükség szerint használják a tanulók a játékpénzt.

Tk. 37./1.

A szöveges feladat megoldásához kétféle eszközt javasolunk:

- játékpénz
- számegyenes

Az eszközök segítségével való megjelenítést kövesse a feladat lejegyzése a füzetben.

Tk. 37./2.

A c) és d) oszlop feladatait adhatjuk házi feladatnak.

Teljes kétjegyűből egyjegyű elvétele

Tk. 38. o.

Tk. 38./1.

A feladat megoldását a tankönyv rajzainak értelmezésével kezdjük. A kép 2 lépésben mutatja az elvételt. Rakják ki a tanulók a kivonást játékpénzzel, vegyék el, ezt kövesse a megállapítás: a tízesek száma nem változott, ha kisebb számot veszek el, mint amennyi a kétjegyű szám egyes helyiértékén álló száma.

Tk. 38./2.

Az elvétel gyakorlását jól segíti a vonalas-pöttyös rajzzal való megjelenítés.

Értelmezzük a tankönyv ábráját: $39 - 7 = 32$

A rajzon az elvett egyeseket kék színnel körbekerítettük. Így érzékeltettük, hogy az már nincs, azt elvettük. A füzetben való lejegyzés során a rajzban áthúzással is jelölhetjük az elvett mennyiségeket (egyeseket).

A körbekerítést, illetve áthúzást célszerű az utolsótól balra haladva végezni, mert így a rajzról egyszerű az eredmény elolvasása.

Tk. 38./3.

A logikus gondolkodás, a gyorsolvasás fejlesztése érdekében fontos az analógiák észrevétele. Erre adtunk példákat ebben a feladatsorban.

A megállapítást feltétlenül kérjük a gyerekektől, az egyesek értéke nem változott.

Tk. 39./1.

A szabály megállapítását is, a számsorozatot is önálló munkára ajánljuk.

Tk. 39./2.

Kérjük a szabály kitalálását és kirakását a jelekkel önállóan.

A helyes számokat kirakhatják a tanulók a táblázatba vagy a padon sorban egymás mellé.

A b) feladatot a füzetbe is kérhetjük lemásolni és megoldani.

Tk. 39./3.

Az eszközhasználatot, illetve a rajz készítését a tanulók tudásának megfelelően el is hagyhatjuk. Szükség esetén a tanulók válasszák meg azt.

Tk. 39./4.

Az ellenőrzés elengedhetetlen. Mivel a műveletek vegyesen is szerepelnek az oszlopokban, megerősíti a tanulók tudatos munkáját, a műveletek közötti összefüggés alkalmazását.

Tk. 39./5.

Kérhetjük a láncszámolás lejegyzését, de megelégedhetünk az eredmény leírásával, annak játékpénzzel való kirakásával is.

Az űrtartalom mérése

Tk. 40–41. o.

Mf. 40–41. o.

A legfőbb hangsúly itt is a mérési tevékenységen van. A gyerekek minél több, különböző űrtartalmú edénnyel végezzenek méréseket, becsléseket, s a mért adatokból közösen készítsenek táblázatot. Az űrtartalmak becslésénél tartsuk szem előtt, hogy gyermekeinknek itt sokkal nehezebb a dolguk, mint a hosszúság becslésénél, hiszen itt az edények térbeli kiterjedését is figyelembe kell venni. Ha az összehasonlítandó edények mérete nem nagyon eltérő, akkor valóságos összemérés, áttöltés nélkül nem oldható meg a feladat, az összehasonlítás csak így végezhető el. A tanítói bemutatások és a gyerekek méréseinél ne csak vízzel végezzünk kísérleteket. Színes folyadékok pl.: szörpök használatával jobban láthatóak, s a gyerekek számára is érdekesebbek az ilyen kísérletek. Ha módunkban áll, sóval és homokkal is végezzünk mérési gyakorlatokat.

Tk. 41./1–2.

A már tavaly tanultak átismétlésére kerül sor. Ebben az évben ezeknek az ismereteknek az elmélyítése a cél. Relációs jelek használatával hasonlítsuk össze az adott mennyiségeket. Az át- és beváltásokhoz adjunk kellő mennyiségű gyakorló példát. Végeztessünk megadott mennyiségeknél nagyság szerinti sorba rendezéseket. Gyerekeink dolgozzanak sokat a táblánál, illetve közösen. A feladatok ellenőrzésekor felmerülő hibák kijavítása frontális osztálymunkában történjen. Szöveges feladatoknál ügyeljünk a mértékegységek helyes használatára és írásmódjára.

Tk. 40./3–4.

A „bölcös baglyos” feladatok megoldását önállóan kérjük. Ne elégedjünk meg a hibátlan feladatokkal, a fő hangsúly itt inkább a helyes indoklason van.

Teljes kétjegyűhöz kerek tízes adása és elvétele

Tk. 42–44. o.

Mf. 42–43. o.

A művelet tanítását az alábbi eszközök segítségével végezzük:

- játékpénz
- vonalas-pöttyös rajz
- számtábla

Tk. 42./1.

A szöveges feladatot először értelmezzük. Állapítsák meg a tanulók, hogy:

- Daninak több, vagy kevesebb lesz-e a pénze? (több)
- Milyen művelettel tudjuk kiszámítani, hogy mennyi a pénze? (összeadás)

Olvassák le a tankönyv ábrájáról a változást, majd rakják ki a műveletet játékpénzzel. Állapítsák meg a kirakás után, hogy az egyesek értéke változatlan maradt, mert csak tízeseket adtunk a 24-hez. Ezt kövesse a feladat lejegyzése, a válasz leírása.

Tk. 42./2.

A feladat megoldásával az elvételt tanítjuk. A lépések azonosak lehetnek az előző feladatnál leírtakkal. Fontos a lépések betartása, a tudatosítás.

Tk. 42./3.

A tankönyv jelölését követve ellenőrzéssel, házi feladatnak ajánljuk a feladatsort.

Tk. 43./1.

A rajz segítségével az összeadás tagjainak felcserélhetőségére mutatunk példát a kétféle színhasználattal. A műveletet balról jobbra, illetve jobbról balra haladva is leolvashatjuk és lejegyezhetjük.

Tk. 43./2.

A kivonást gyakoroltathatjuk, a rajzon az elvételt karikázással jelöltük.

A leolvasását az első rajzról szóban is kérhetjük, hogy pontosan értelmezzék a tanulók a rajzot. Ezt követően önállóan jegyezzék le a műveleteket.

Tk. 43./3.

A számsorozatok folytatása szóban történjen. Érdekessé tehetjük, ha láncszámolással folytatják a tanulók a sorozatokat.

Tk. 43./4.

Differenciáltan adhatjuk házi feladatnak.

Tk. 44./1., 2.

A műveleteket a tankönyv számtábláján számolhatják a tanulók. A mintapéldát lépjék le a számtáblán. Állapítsák meg, hogy milyen irányba, hány tízessel történt a változás. Az ellenőrzés során a lépést ellenkező irányba is végezzük el.

A feladatok kiszámításához a saját számtáblájukat is használják.

Az ellenőrzés lejegyzését is kérjük.

Tk. 43/3.

Szükség szerint differenciálhatunk.

Műveletek tízesátlépéssel

Tk. 45–47. o.

Mf. 44–46. o.

Teljes kétjegyű számhoz egyjegyű adása

Tk. 45./1.

A műveleteket a korongos tábla és a számtábla segítségével tanítjuk. A korongos táblán a hozzáadott számokat kék színnel, kicsit feljebb helyzetük el, ahogy azt az 1. osztályban tettük. Így az ábra értelmezése nem okoz gondot a tanulóknak.

Az összeadást két lépésben végezzük, ezt a korongos tábla és a számtábla is jól mutatja.

Pl.: A 38-hoz úgy adom az 5-öt, hogy először kiegészítem 40-re, tehát adok hozzá 2-t, majd hozzáadok még annyit, amennyi maradt az 5-ből, tehát még 3-at.

Így az eredményem: $38 + 5 = 38 + \underbrace{2 + 3}_{5} = 43$.

Tk. 45./2.

A művelet 2 lépésben történő elvégzését a nyilak segítségével gyakoroltatjuk. Az értelmezés nagyon fontos, ha az 1. feladatnál azt kellően megtettük, akkor ezzel itt már nincs gondunk.

A műveletet lejegyezhetjük a füzetbe is.

Pl.: $38 + 6 = 38 + 2 + 4 = 44$ stb.

Tk. 45./3.

Az összeadások végzésében fontosak az analógiák, erre adunk példát a feladatsorral. Az eddig tanultak felidézése megkönnyíti a számítást, az analógiák alkalmazását. Fontos, hogy a megállapítást szóban fogalmaztassuk meg a tanulókkal.

Pl.: Ha 5-re végződik a kétjegyű szám, akkor először mindig 5-öt adunk a számhoz, utána annyit, ami még maradt.

Tk. 45./4.

Önálló megoldást kérjünk. Szükség szerint adjunk segítséget.

Tk. 46./1., 2., 3., 4.

A feldolgozás, megoldás lépései megegyeznek az összeadás tanításánál leírtakkal.

Tk. 47./1., 2., 3.

A gyakorlást önálló munkában kérhetjük a füzetben. Szükség szerint segítsük a rászoruló tanulókat.

Tk. 47./4.

A feladat a) és b) pontjához a rajz készítése javasolt, ami vonalas-pöttyös rajz legyen. Segítségével egyszerűvé válik a megjelenítés és az értelmezés egyaránt. Ne feledkezzünk meg a válaszadásról.

Tömegmérés

Tk. 48–49. o.

Mf. 47–48. o.

A tavaly elvégzett mérések kapcsán tanulóink már megismerkedhettek a tömeg egyik mértékegységével, a kilogrammal. Ebben az évben az ismeret a dekagrammal bővül tovább.

Tegyünk a tanári asztalra 3 különböző színű és méretű kartondobozt, s a gyerekek feladata, hogy először csak ránézéssel állapítsák meg, melyik a nehezebb. Ha már tavaly sok mérési gyakorlatot végeztek, akkor itt már nevetve fogják mondani, hogy ez így nem dönthető el. A dobozokat meg kell mérnünk, mert lehet, hogy a legkisebb dobozban van a legnagyobb tömegű tárgy, pl.: 1 kg súly, a középsőben lehet fonal, és a legnagyobbban pedig összegyűrt papír. Itt kerüljön sor (még mérleg használata nélkül) két kezük segítségével a dobozok tömegének összehasonlítására. Tegyenek megállapításokat, melyik nehezebb, illetve könnyebb. Majd csak ezután használjuk a mérleget és a szabvány mértékegységeket. Kerüljük a súly kifejezést, a tömeg a helyes.

Tk. 48./1.

Iskolai mérlegre és súlykészletre van szükségünk. (Bízunk benne, hogy ez már minden iskola eszköztárában megtalálható.)

Beszéljük meg, hogy mit mérhetünk a mérlegen. A gyerekek által kiválasztott tárgyak lemérésére kerüljön sor. (Ne sajnáljuk rá az időt!) Adjuk kezükbe a súlykészlet elemeit, hasonlítsák össze azokat, mondjanak róluk igaz állításokat: könnyebb, nehezebb, egyenlő stb. Vizsgálják meg a rajtuk található rövidítéseket. Applikációs képekkel jelenítsük meg mi is a táblán. Nagyon fontos, hogy már itt hívjuk fel a figyelmüket a kilogramm és a dekagramm helyesírására. A kiemelt magyarázatokat másoltassuk át a füzetbe.

Tk. 48./2.

Ne elégedjünk meg csak ennek az egy ábrának az értelmezésével.

– Hogyan tudnád a mérleget egyensúlyban tartani: Keress több megoldást! Ha hagytuk őket, hogy a súlykészlet elemeit alaposan megismerjék, akkor ez a feladat számukra érdekes és játékos lesz. Bátran fognak majd a kísérletezéshez, és szóba kerül a 25 dkg-os súly is. A mérési adatokat a tanító írja fel a táblára műveletjelek és mértékegységek alkalmazásával.

Tk. 48./3.

Ha több mérleg áll a rendelkezésünkre, tervezzünk csoportmunkát! A mért adatokat rögzítsük táblázatban.

Tk. 48./4.

Ne mondjuk meg, hogy csökkenő vagy növekvő sorrendet alkossanak, ők maguk tegyék ki a megfelelő relációs jelet. Beszéljük meg, melyik a legkönnyebb és melyik a legnehezebb. Ha módunkban áll, végezzünk méréseket.

Tk. 49./1.

Itt is célszerű a mostani mérést összehasonlítani a tavaly mért adatokkal. A konkrét méréseket mindig előzze meg becslés. Itt újból megerősíthetjük azt a megállapítást, hogy a mérések nem pontosak. A gyerekek tömegének mérésekor azt a számot fogadjuk el, amelyik a valódi értékhez közelebb áll. (kb., ≈, megközelítően) Grafikusán ábrázoljuk a mérési eredményeket.

Tk. 49./2.

Jegyezzék le a füzetbe egyenlőségjel használatával a képen látottakat! Indokolják meg döntéseiket, és szöveges választ írjanak.

Tk. 49./3.

Akik tudnak, önállóan dolgozzanak. A többieknek lépésről lépésre mutassuk meg a feladat érdekességeit.

Tk. 49./4.

Először átváltás nélkül próbálják eldönteni, melyik több vagy kevesebb. Átváltással ellenőrizzék, jól döntöttek-e?

Teljes kétjegyű számok összeadása

Tk. 50. o.

Mf. 49–50. o.

A műveletet rajzzal, számtáblával szemléltetjük, az eljárást kétféle módon mutatjuk be.

Tk. 50./1.

A képolvasás segít a megértésben. A bal tenyér helyzete mutatja, hogy az almákat odatesszük, odatoljuk a többihez.

A csomagban tízesével vannak az almák, így a leolvasás egyszerű a tanulók számára.

A képolvasás után fogalmazzuk meg az összeadást, mondják el a műveletet.

A kép alatt értelmezzük a lejegyzést, amely hasonló az 1. osztályban, illetve az előző műveleteknél (kétjegyűhöz egyjegyű adása, kétjegyűből egyjegyű elvétele tízesátlépéssel) megismerttel. A jelölés azt mutatja, hogy a kétjegyű számot (34) két lépésben adjuk a számhoz (28). Először a tízeseket, ezt követően az egyeseket adjuk a számhoz. Szükség szerint az egyeseket is két lépésben adjuk hozzá. Ennél a feladatnál is ezt tesszük: $54 + 4 = 58 + 2 + 2 = 62$, de ezt itt most nem jelöltük.

Az összeadást jegyezzék le a füzetbe a tanulók, jelöljék a számítás módját is.

A számtáblán való számolásakor értelmezzük a nyilakat:

– A 28-hoz hozzáadtuk a 30-at, a 3 tízeset, ezt mutatja az 1. nyíl, a kapott szám az 58.

– Utána jobbra mutat a nyíl, mert az 58-hoz hozzáadtuk először a 2-t, így lett 60.

– A következő sorban látjuk, hogy még hozzá kellett adni 2-t, így a végeredmény 62 lett. Az egyesek 2 lépésben való hozzáadását is jól szemlélteti a tábla. Ezt már csak szóbeli eljárásként alkalmazzák a tanulók.

A tábla alatt nyilakkal mutatjuk a lépéseket, s a továbbiakban ezt a megjelenítést alkalmazzuk.

Tk. 50./2.

Ez a feladatsor jól segíti a tanulók gondolkodását. A lejegyzést kérhetjük azonos módon, de a következőképpen is: $34 + 28 = 34 + 20 + 8 = 62$ stb.

Tk. 50./3.

Ezzel a feladatsorral az összeadás tagjainak felcserélhetőségét gyakoroltatjuk. A megállapítást a számításokból, a megoldásokról maguk a tanulók fogalmazzák meg: az eredmény ugyanaz lesz, ha a két számot felcseréljük.

Szükség szerint lejegyeztethetjük a megoldás lépéseit.

Tk. 50./4.

A játékpénzzel való kirakásra, értelmezésre és számításra adtunk példát ezzel a szöveges feladattal. A lejegyzéshez a válasz is szükséges.

Tk. 51./1., 2., 3.

A megoldásokat önálló munkának javasoljuk.

Tk. 51./4.

A feladat megoldását a füzetben is rögzíthetik. Rajzolhatnak korongot a feladat után, vagy jelölhetik betűvel (i, h) a megállapítást.

Teljes kétjegyű számból kétjegyű elvétele

Tk. 52. o.

Mf. 51–52. o.

Tk. 52./1.

Az elvételt az összeadáshoz hasonlóan rajzzal és számtáblával szemléltetjük és értelmezzük. Az eljárás lejegyzése is azonos az összeadásnál alkalmazottal.

A feldolgozást az összeadásnál ismertetett módon végezzük (lásd **50./1.** feladatnál leírtak).

Tk. 52./2.

A kivonás szemléltetését a vonalas-pöttyös rajz segítségével oldjuk meg.

Az elvételt körbekerekítéssel jelöltük, ami nagyon jól szemlélteti, hogy a tízeseket és egyeseket külön vesszük el. A sorrend a következő:

1. elvesszük a tízeseket,
2. elvesszük az egyeseket.

Az egyesek elvételénél jól leolvasható, hogy tízesátlépés esetén 2 lépésben számolunk. Az is jól leolvasható, hogy egy tízest át kell váltanunk egyesekre, hogy az elvételt elvégezhessük. A rajzon vonallal jelöltük ezt a tízest, de az elvett egyeseket már pötty jelöli.

A helyes eredményt a tanulóktól várjuk, ezért nem jelöltük a pöttyöket.

Tk. 52./3.

A nyilak segítik a tanulókat a gondolkodásban, a lejegyzés módját pedig alatta találják meg. Önálló munkára javasoljuk.

Tk. 52./1.

A tanultak gyakorlását önállóan végeztessük. Érdekessé tehetjük, ha esetleg számolási versenyt rendezünk.

Tk. 53./2.

A 2 lépésben történő számolást lejegyzés nélkül, fejben végzik a tanulók, így a feladatmegoldás gyorsabbá válik. Végezhetjük differenciált formában, de versenyszerűen is.

Tk. 53./3., 4.

A mértékes szöveges feladatok megoldásánál a pontos megoldáson túl figyelünk a mértékegység használatára. A válaszokat is írásban kérjük.

A zárójel használata

Tk. 54–55. o.

Mf. 53–54. o.

Tk. 54./1.

Láncszámolási feladat, ahol a tanulók gyakorolhatják mind az összeadást, mind az elvételt. A figyelem és koncentráció képesség fejlesztésében is nagy szerepe van.

A sorrendet betartva, balról jobbra végezzék a számításokat. Erre a feladatsor fölött pirossal körbekerített mondattal figyelmeztetjük is a tanulókat.

A pontosan, gyorsan számoló gyerekeket külön is dicsérik meg.

Tk. 54./2.

A kiemelt rész elolvasásával és megbeszélésével kezdjük a feladatok megoldását. Miután értelmeztük a leírást, mutassuk be a tanulóknak külön a zárójelet. Hívjuk fel a figyelmüket arra, hogy a négyzet bal, illetve jobb széléhez, közvetlenül a szám mellé írjuk.

Ezt követően oldjuk meg a feladatokat egymás után. Beszéljük meg, hogy a sorrendet a római számok jelölik.

A zárójel értékét odaírhatjuk, ha szükségesnek tartjuk, segítségképpen a tanulók pontos számolásához.

Hívjuk fel a tanulók figyelmét arra, hogy ennél a feladatnál mindkét megoldással ugyanazt az eredményt kaptuk, de később, más műveleteknél nem lesz így.

Tk. 54./3.

Ezekben a feladatokban 2 zárójel található, így 3 műveletet kell elvégezni. Szükségesnek tartjuk a zárójelben szereplő műveletek eredményét emlékeztetőül a + és – jelek fölé odaírni, így könnyebbé, pontosabbá válik a megoldás.

A műveletek sorrendjét itt is római számokkal jelöltük.

A lejegyzésre adjunk mintát. Írjuk fel a táblára pl. az 1. feladatot, szükség esetén az egész a) oszlopot. A b) oszlop feladatait differenciált munkára is használhatjuk.

Tk. 55./1., 2.

A tanult műveletek gyakorlását szolgálják számsorozatok és számfeladatok megoldásával. Pontos, biztos, megfelelő tempójú megoldást várunk el a tanulóktól.

Tk. 55./3.

A szöveges feladat megoldásakor hívjuk fel a tanulók figyelmét arra, hogy zárójelet is alkalmazhatnak a lejegyzés során. A lejegyzés 2 módjára mintát is adunk a szöveg alatt.

Tk. 55./4.

Differenciáltan is adhatjuk a házi feladatot.

Szorzás, bennfoglalás, részekre osztás

Tk. 56–61. o.

Mf. 55–62. o.

Nagyon nagy gondot kell fordítanunk arra, hogy a jelölések bevezetése előtt sok-sok olyan feladatot végeztessünk a gyerekekkel, melyek adott számoknak a többszörösei, ill. adott szám valahányszorososa. A sorozatok, függvényjátékok, színes rudak kiválasztása (csak megegyező színű rudakkal) mind ezt a célt szolgálják. A szorzás leolvasásánál fontos, hogy a tanító már az első percben magyarázza el tanítványainak, mit látnak a képen, s ezt hogyan jelöljük. Ne tántorítson el bennünket az a tény, hogy a szülők esetleg nem így tanulták. (Ilyen problémával egyre kevesebbet fogunk találkozni, hiszen a tanítóképző főiskolákon is így tanítják a leendő pedagógusoknak.) Jól bevált dolog ilyenkor egy szülői értekezletet tartani e kérdés tisztázására. Ha erre nincs mód, akkor kérjük meg őket, hogy otthon ne adjanak a gyerekeknek másféle magyarázatot. Először is értelmezzük az elnevezéseket:

$$\begin{array}{ccc}
 \text{szorzandó} & & \text{szorzó} \\
 \swarrow & & \searrow \\
 & 4 \cdot 2 = 8 & \rightarrow \text{szorzat} \\
 & \underbrace{\hspace{2cm}} & \\
 & \text{szorzótényezők} &
 \end{array}$$

Nagyon fontos a szorzó helye, hogy hol áll. Való igaz az, hogy ha a szorzótényezőket felcseréljük, a szorzat eredménye nem változik, de egy képről történő olvasáskor nem mindegy, hogy mit szorzunk és hányszor. Erről a képről a következő olvasható le:

Egyenlő számok összeadásaként:

$$4 + 4 = 8$$

A négy lufit megszemélyesítő szám a 4, kétszer szerepel tagjaként az összeadásban.

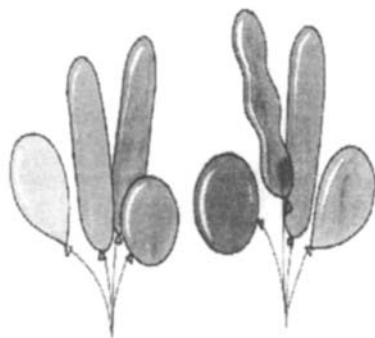
Szorzásként ez így olvasható:

$$4 \cdot 2 = 8$$

Négy szorozva kettővel az nyolc.

Négynek a kétszerese az nyolc.

Kétszer négy az nyolc.



$$4 \cdot 2$$

$$2 \cdot 4$$

A gyerekeknek a következő ábráról ezt mondjuk: Mindkét rajzon 8 szelet torta van.

Nem mindegy, hogy 2 gyerek egyenként kap 4-4 szelet tortát, vagy 4 gyerek kap egyenként 2-2 szelet tortát. Gondold végig, mikor jársz jobban!

A legjobban viszont a következő állítás győzi meg őket:

Nem mindegy, hogy 5 gyerek kap 2-2 nyaklevest, vagy 2 gyerek kap 5-5 nyaklevest. Gondold végig!

Eleinte sokat segít számukra, ha egy képről összeadással is le kell írniuk a műveletet. Ne csak adott képről végezzenek leolvasást (Tk. 56/2., 3.), hanem ők is rakosgassanak különféle tárgyakkal, s ezekről végezzenek leolvasásokat. (Pl.: gesztenye, bab, korong, pálcika stb.) Fontos, hogy egy adott feladathoz készítsenek rajzokat, majd értelmezzék azokat. (Tk. 56/4.)

Tk. 57./1., 2.

A tevékenykedtetésről se feledkezzünk meg. A színes rúd most is az egyik leghálásabb eszköz. Frontális osztálymunkában végezzük el a feladatot lépésről lépésre. Az elnevezések megtanulásához készítsünk szám- és szókétyákat, melyek mindig legyenek a gyerekek előtt, hogy minél hamarabb rögzüljenek.

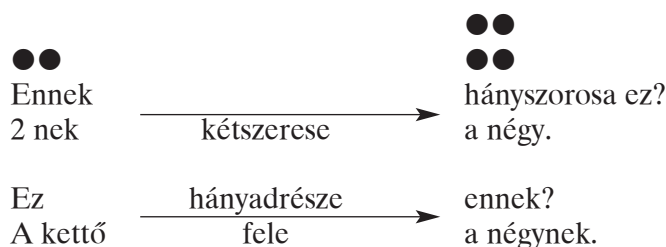
A bennfoglalás értelmezését a Tk. 59. oldalán található ábrával kezdjük. A legjobb mindezt valószínűsítő tevékenységként elvégezni, ha nincs narancs, természetesen bármi más eszköz is megfelel. A kiemelt magyarázatot soronként kövessük végig. A gyerekek hangosan olvassák, majd mondják el mindazt, amit végeznek. A művelet megnevezésekor a bennfoglalás szó kerüljön fel a táblára, s egyben helyesírására is hívjuk fel a figyelmet.

Tk. 59./2.

Hangos olvasás után 1-1 tanuló mondja el, mit lát a képen. A keretbe foglalt magyarázat felolvasása is hangosan történjen.

Tk. 60./1.

Egy adott szám kétszeresének előállítására tükör segítségével. Ne csak a táblázatot vizsgáljuk, de végezzük is el a feladatot! A leolvasáskor a fordított relációra is kérdezzünk rá.



Tk. 60./2.

Színes rúd használatánál minden esetben meg kell határozni az egységet. Itt a kiskocka 1-et ér.

Tk. 60./3.

A csoportosításokat a padon korongokkal végeztessük el, a tanító a táblára írja a bennfoglalást. Ha nincs mágneses tanítói applikációs készlet, akkor ezek a csoportosítások írásvetítőn (pl. babbal) nagyon jól szemléltethetőek.

Tk. 61./1.

Ha soronként olvashatjuk le a feladatot, akkor nagyon könnyen értelmezhető.

– Hány madár ül összesen a két fán?

$3 \text{ madár} + 3 \text{ madár} = 6 \text{ madár}$

– Ha egy fán 3 madár ül, mennyi ül két fán, A kétszeres, vagyis

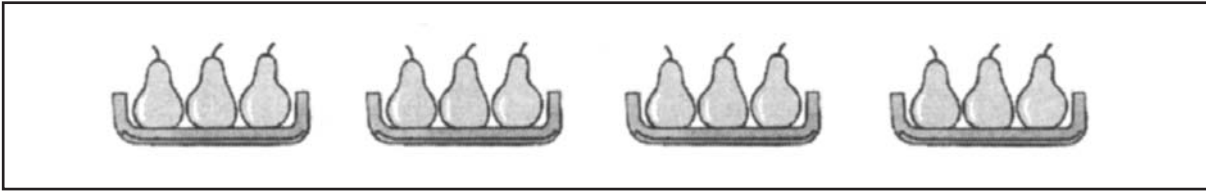
$$3 \cdot 2 = 6$$

A következő művelet helyes leolvasását a tanító mutassa be!

$6 : 2 = 3$; hat két egyenlő részre osztva, egy részre három jut.

Mutassuk meg a részekre osztás jelét, értelmezzük a kifejezést, de ne feledkezzünk meg az egyenlő kifejezés fontosságáról sem.

Végezetül összefoglalásként olvassunk a következő képről!



$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Egy tálon 3 körte van, s az asztalon 4 ilyen tál van. Összesen 12 körte van a 4 tálon.
3 körte, meg 3 körte, meg 3 körte, meg 3 körte, az összesen 12 körte.

$$3 \cdot 4 = 12$$

Ha egy tányéron 3 körte van, akkor 4 tányéron ennek a négyszerese, vagyis 12 körte található.

Három szorozva négygel az tizenkettő.

Három négyszerese az tizenkettő.

Négyszer három az tizenkettő.

$$12 : 4 = 3$$

12 körte 4 tányérra szétosztva, egy tányérra 3 körte jut.

12 4 egyenlő részre osztva, egy egyenlő részre 3 jut.

$$12 : 3 = 4$$

Tizenkét körtét hármassal négy tányérban helyeztünk el.

Tizenkettőben a három négyszer van meg.

A szorzó- és bennfoglaló táblák feldolgozása a következő sorrendben történik:

10, 5, 2, 4, majd ezt követve az eddig tanultak ismétlése következik.

8, majd gyakorlás,

3, 6, 9, 7, majd gyakorlás.

Ezt a sorrendet alkalmazva sikeres lehet az összefüggések és kapcsolatok észrevételése és helyes megláttatása. A nagyobb egységek között több esetben is gyakorló részeket iktattunk be, lehetőséget adva az alaposabb begyakoroltatásra s az esetleges hiányok pótlására.

A szorzótáblák felépítésénél is elengedhetetlen a számsorozatok alkotása.

Ezeket leírathatjuk, segítségükkel játszhatunk „Számkirályt”-t. nehezebb esetekben mérőszalagon az adott méretű színes rúd használatával kirakhatják, s erről olvassák le a kapott számot. (Mindig 0-val kezdjük!)

A 10-es szorzó- és bennfoglaló tábla

Tk. 62./1.

Mint az a rajzról is leolvasható, a kis fehér kocka egyet ér, s így a tízet érő narancssárga rúddal dolgozunk. Az ábrákról egyértelműen leolvashatóak az összeadások, melyeket szövegesen szorzásként is megjelenítettünk. Itt tanítjuk valaminek a nullaszorosát, már kép nem jelenik meg, de írott alakját bemutatjuk.

Tk. 63./1., 2.

Összekapcsolódik az előző feladattal, s itt jelenik meg először a szorzó- és bennfoglaló tábla. Vizsgáljuk meg mindkét esetben az eredményeket. Mondjunk róluk igaz állításokat. Kerestessünk összefüggéseket. A szorzó, a szorzandó, a szorzat, valamint az osztandó, az osztó és a hányados megnevezése konkrét példán keresztül történjen.

Tk. 63./3.

Adott pénzmennyiség felírása összeadás és szorzás alakjában is. Ha a füzetbe lerajzoltatjuk, ne fedezzünk meg a kérdésre adott szöveges válaszról.

Tk. 63./4.

Szöveges feladat felírása és megoldása szorzással. Az ellenőrzést összeadással kérjük.

Tk. 64./1.

Képolvasás. (Házi feladatnak is alkalmas.)

Tk. 64./2.

Az adott példát közösen értelmezzük, a másik két feladat önálló munka legyen.

Tk. 64./3.

Két nyíl helyett egy. Akinek esetleg szüksége van, nyugodtan lapozzon vissza a szorzó- és bennfoglaló táblákhoz.

Az ötös szorzó- és bennfoglaló tábla

Tk. 65./1.

Játszhatunk „Számkirály”-t, dolgozhatnak megadott ideig a gyerekek versenyben. Az ellenőrzéskor vizsgáljuk meg a kapott számokat. Mondjanak igaz állításokat.

Tk. 65./3.

Előbb hallgassuk meg a spontán reagálásokat a rajz alapján. Vajon mit mondanak a falon árnyékként megjelenő kezek, ujjak képéről.

Tk. 65./4.

Szorzó- és bennfoglaló tábla

A számgolyókon található számoknak és színezésüknek jelentősége van. Ezt még a növekvő sorrend alkotása előtt vetessük észre a gyerekekkel.

Tk. 66./1.

(:, ·) Itt igen csak résen kell lennie a tanítónak, hogy valóban a megfelelő művelet kerüljön a szöveges feladatba. A legjobb szöveges feladatokat a füzetbe is rögzítsük, s oldjuk meg közösen.

Tk. 66./2.

(: :)

Tk. 66./3.

Nyitott mondatok alakjában írják fel és oldják meg a feladatokat.

Tk. 67./1.

Alapműveletek gyakorlása. Ellenőrzésüket szóban, inverz alakban kérjük.

Tk. 67./2.

Ha ezt az ábrát a tanító nagy alakban megcsinálja, akkor csak a középső számot kell mindig kicsé-
rélnie, s az összes szorzótáblánál használható.

Tk. 67./3.

Alapműveletek gyakorlása.

Tk. 67./4.

A táblázat önálló kitöltése után vizsgáljuk meg a számpárokat. Kerestessünk összefüggéseket.

A 2-es szorzó- és bennfoglaló tábla

Tk. 68–70. o., Mf.

Tk. 68./1.

A szorzótábla leolvasása itt már gond nélkül megy, ujjukkal kerítsék körül minden esetben a mondott szorzást. Nyugodtan megpróbálkozhatnak szöveges feladatok alkotásával.

Tk. 68./2.

A bennfoglaló tábla leolvasását kössük össze az ellenőrzéssel, ezzel is tudatosítjuk annak fontosságát. Keressünk kapcsolatot a 10-es és az 5-ös szorzótábla felelevenítésével.

Tk. 68./3.

A darabszám és a pár fogalmát csak akkor ismételjük át közösen, ha a gyerekek nagy része nem tudja megoldani a feladatot. A tanuló mondja el a helyes megoldást, indokolja meg döntését. Amennyiben gondot okoz a feladat, eszköz (pl. korong vagy cipő) felhasználásával jelenítsük meg.

Tk. 69./1.

Itt már táblázat segítségével vizsgálhatjuk az algoritmust az adott szorzótáblák között. Az igaz állítások megkeresése után vizsgáljuk meg a hamis állításokat is, s próbáljuk azokat igaz-zá tenni.

Tk. 69./2.

A feladatok megoldása után az ellenőrzést inverz művelettel kérjük. A szorzások esetében ne fedkezzünk meg a tagok felcserélhetőségéről sem, hiszen így is ellenőrizhetjük munkánkat.

Tk. 69./3.

A legjobb szöveges feladatot írjuk fel a táblára, s közösen oldjuk meg.

Tk. 70./1.

Két nyíl helyett egy. A nyíl adott irányába végeztessük a leolvasást.

Tk. 70./2.

\triangleleft = 44 jellemezzük a kapott számot!

*: 1, 2, 3. A helyes műveleti sorrend bemutatása a tanító feladata, a kíváncsi gyerekek örömmel veszik a példát, de ha szükségét érezzük, zárójel kitételével egyértelművé tehetjük számukra a feladatot.

Tk. 70./3–4.

Önálló feladatnak szántuk, de amennyiben a tanító úgy érzi, hogy frontális osztálymunkában szükség van a gyakorlásra, ellenőrzéssel kösse egybe, s a zárójel szerepéről nyomatékosan essen szó.

A 4-es szorzó- és bennfoglaló tábla

Tk. 71–73. o., Mf.

Tk. 71./1.

Nagyon fontos, hogy irányított kérdések nélkül beszélhessenek a gyerekek. Utasításként csak annyi hangozzon el, hogy a matematika nyelvét használják. Mi magunk is meg fogunk lepődni azon, hogy milyen összefüggéseket tárnak fel. Természetesen saját élményeiket is belefűzhetik a történetekbe.

Tk. 71./2.

Táblánál végezzük el közösen a feladatot, s a hiányzó számok jellemzését is kérjük. Figyeltessük meg, hogy a keresett számok párosak vagy páratlanok, mondjunk róluk igaz állításokat. Kérdezzünk rá arra, hogyan lehet az, hogy mind páros? Miért?

Tk. 71./3.

„Számkirály” választására alkalmas feladat.

Tk. 71./4.

A szorzó- és bennfoglaló táblák felépítését önállóan végezzék el. Csak indokolt esetben adjunk segítséget. A 2. feladatnál használt számegyenes segíthet a lemaradóknak.

Tk. 71./5–6.

A szöveges feladatok megjelenítését kérhetjük rajzos formában is. Mindkét esetben kérdezzünk vissza arra, hogy mit tudunk, mit keresünk.

A 8-as szorzó- és bennfoglaló tábla

Tk. 74–77. o., Mf.

A feladatok megoldását ugyanúgy kérjük, mint az előzőekben. A szorzótáblák közötti kapcsolatok megláttatása nagyon fontos (elengedhetetlen). Törekedjünk ezek minél játékosabb megfigyeltetésére. Amennyiben módunk van rá, a példákat játszassuk el a gyerekekkel, s ne sajnáljuk az időt a színes rúd használatára se. Válasszunk sok esetben „Számkirályt”, hiszen a szorzótáblák begyakorlásához az egyik legjátékosabb módszer, versenyre, megmérettetésre készíti a gyerekeket.

A 3-as, 6-os, 9-es szorzó- és bennfoglaló tábla

Tk. 80–86. o., Mf.

Felépítésükben és az alkalmazott módszerekben itt sincs eltérés.

A 3-as és 9-es táblák esetében vizsgáltsuk meg, hogy miért kapunk egyszer páros, másszor páratlan szorzatokat. A 9-es tábla esetében ne feledkezzünk meg a felírás fordított képéről, és fordított leolvasásáról. A gyerekek számára ez igen érdekes, és szívesen tanulják meg a sokszor nehéznék vélt szorzótáblát.

Hasonlítsuk össze a 10-es táblával, ez megint felfedezésre sarkallja tanítványainkat.

A 7-es szorzó- és bennfoglaló tábla

Tk. 88–90. o., Mf.

Általában ezt tartják a legnehezebbnek, ezért is maradt a végére. Algoritmus felfedeztetését itt nem tudjuk elvégezni más szorzótáblákkal, törekedjünk minél játékosabb feldolgozásra. A gyakorlóórákat semmi esetre se hagyjuk el, hiszen azzal később nagyon sokat nyerhetünk. A matematika egyik legkedvesebb tananyagrésze ez, éljünk ezzel a lehetőséggel.

Maradékos osztás

Tk. 90–100. o.

Az osztás műveletét már meglehetősen begyakorolták a tanulók, ami feltétele annak, hogy maradékkal tudjanak számolni.

Tk. 90./1.

A maradékos osztást a gyerekek közvetlen tapasztalatából, a sorakozásból vezetjük le. A szöveg elolvasása, értelmezése után figyeltessük meg a tankönyv ábráját. A sorakozást ténylegesen is végezzük el, a további feladatmegoldásnál is alkalmazhatjuk.

A tanulókkal fogalmaztassuk meg a megállapítást: 11 gyerek 5 párt tud alkotni, s pár nélkül marad 1 gyerek. Nevezzük meg: ez az 1 lesz a maradék.

Ezt a kép mellett is olvassuk mint műveletet. Ezt követően megmutatjuk a lejegyzés módját is. A feladatot írjuk fel a táblára, mutassuk meg a maradék helyét. Emeljük ki, hogy a maradékot az utolsó számjegy az egyes helyi érték alá kell írni. A tanulók is jegyezzék le a füzetbe az osztást. A műveletet szóban is mondjuk el, majd olvassuk el a tankönyvben is.

Ezt követően tanítsuk meg az osztásban szereplő számok matematikai megnevezését: osztandó, osztó, hányados, maradék. Ehhez segítséget nyújt a tankönyv ábrája és a megnevezések olvasása. Hívjuk fel a tanulók figyelmét arra, hogy a maradék mindig kisebb az osztónál. Így ha 2-vel osztunk, csak 0 vagy 1 lehet a maradék. Ennek megfigyeltetésére és bizonyítására végeztessünk csoportosításokat kettesével. Az osztást szóban kérjük, figyeljük meg a maradékot.

Tk. 90./2.

A számokat önállóan osszák el a tanulók 2-vel, végezzenek hozzá csoportosítást koronggal.

Az osztást jegyezzék le a füzetbe.

Az ellenőrzésnél külön figyeljünk a maradékra, annak helyére a lejegyzésnél.

Tk. 91./1.

A képolvasás is elegendő lehet az osztás elvégzéséhez.

Tk. 91./2.

Azzal nehezíthetjük a számolást, hogy csoportosítás nélkül kérjük az osztások végzését. A számolás előtt beszéljük meg a maradékról megállapított tudnivalót, melyet a tankönyvben is kiemeltünk.

Az ellenőrzés során figyeljünk a maradék helyére.

Tk. 91./3.

Az ellenőrzéshez figyeltessük meg a tankönyv feladatát. A megállapítást a tanulóktól kérjük. A pontos megfogalmazást a feladat alatt pirossal körbekerítve találjuk. Olvassuk el és értelmezzük együtt a tanulókkal.

A táblára írjuk fel az osztást, mellé az ellenőrzést. Ezt kövesse a tanulók munkája: írják le a műveletet és az ellenőrzést a füzetbe.

Tk. 91./4.

Az osztásokat, azok ellenőrzését önállóan végezzék a füzetben a gyerekek.

Tk. 92./1.

A 3-mal való osztást olvassák le az ábráról, majd rakják is ki koronggal. A füzetben önállóan is lejegyezhetik az osztásokat.

Tk. 92./2.

A korongokkal végzett csoportosítást a pontos és gyors számítás miatt javasoljuk. A lejegyzést követően kérdezzünk rá a maradékokra: milyen számok szerepelnek? (0, 1, 2) Ezután olvassuk el a kiemelt tudnivalót a könyvben.

Tk. 92./3.

Beszélgessünk az iskolai osztályokról.

Pl.: Kik járnak egy osztályba?

Mi dönti el, hogy ki hányadikos?

Ezt követően beszéljünk a maradékosztályokról. Olvassuk el a kiemelt részt, értelmezzük azt. A példafeladat megállapítását sorban ellenőrizzük osztással.

Pl.: $12 : 3 = 4$, ezért a 0 maradékosztályba kerül a 12 stb.

Tk. 92./4.

A besoroláshoz a maradékosztályokat együtt írjuk le (mint az előző feladatnál), az osztást végézzék egyedül.

Tk. 93./1.

Önállóan állapítsák meg a szabályt, s önállóan írják le a számsorozatokat is. Az igaz állítások között szerepeljenek:

Pl.: Mindegyik szám osztható 2-vel (első számsorozat), illetve 3-mal (második számsorozat).

Van közte olyan szám, amelyik osztható 3-mal (pl. 1 sor, 12, 18) stb.

A kékkel beszínezettekre igaz:

Van közte olyan szám, amelyik 2-vel és 3-mal is osztható (6, 12, 18 stb.).

Ezt követően olvassuk el és értelmezzük a bekeretezett részben leírt tudnivalót a többszörös fogalmáról. Keressük ki újra ezeket a számokat a számsorozatból.

Állapítsuk meg, hogy van olyan is, amelyik 2-vel és 5-tel is osztható (pl. 10, 20, 30).

Tk. 93./2.

Ezzel a feladattal is a maradékos osztást gyakoroljuk, de más a lejegyzése. A lejegyzésre mintát adtunk, megegyezik az ellenőrzéssel.

Tk. 93./3.

Az ellenőrzés nagyon fontos, mindegyik feladathoz kérjük. A feladatot házi feladatnak is adhatjuk.

Tk. 94./1.

A csoportosítás tényleges elvégzése nagymértékben segít a megértésben. A lejegyzést közösen, táblai segítséggel végezzük.

Tk. 94./2.

Az osztások lejegyzése után olvassuk el a „jegyezd meg!” kiemelt részt. A megállapítást az elvégzett osztások esetén ellenőriztessük. Dicsérjük meg azt, aki pontosan dolgozott!

Tk. 94./3.

Az ellenőrzés fontos az önellenőrzéshez, ezért mindegyik osztást ellenőriztessük. A mintapélda megbeszélése után önállóan végezzék a tanulók az osztásokat.

Tk. 94./4.

A számsorozatok leírása után az azonos számokat karikázzák be színessel a tanulók. Állapítsuk meg, hogy ezek a számok a 2 és 4 többszöröse, vagyis 2-vel és 4-gyel is oszthatóak. Végül olvassuk el a „Jegyezd meg!” tudnivalót, értelmezzük azt. Ellenőrizzük osztással.

Tk. 95./1., 2.

A feldolgozás módja megegyezik a 94/1., 2. feladatnál leírtakkal.

Tk. 95./3.

Az igaz állítások között szerepelhetnek:

- Mindegyik szám osztható 5-tel.
- Van közte olyan szám, amelyik 10-zel és 5-tel osztható.
- Van közte 3-mal osztható szám (pl. 15, 30, 45).
- Van közte 2-vel osztható szám (pl. 10, 20, 30 stb.).
- Van közte 4-gyel, 6-tal, 7-tel, 8-cal, 9-cel osztható szám!

A gyerekek mondjanak rá példákat. Az állítást osztással ellenőriztessük.

Tk. 96./1., 2., 3.

A feldolgozás módja megegyezik a 94/1., 2., 4. feladatnál leírtakkal.

Tk. 96./4.

A lejegyzés: $28 : 6 = \square$ $\square = 4$ és a maradék 2

Válasz: 5 asztal szükséges, az 5 asztalhoz 2 gyerek ül.

Tk. 97./1., 2.

A feldolgozás módja megegyezik a 94/1., 2. feladatnál leírtakkal.

Tk. 97./3.

A 2-vel és 7-tel növekvő számsorozatokot kell leírni, a megegyező számokat színessel bekarikázni, így könnyebb a megkeresés. Ezzel bizonyítani is tudjuk. Az osztásokat elvégezhetjük.

Tk. 97./4.

Összetett szabállyal számolunk, az osztásnál először a 2-t elvesszük, utána osztunk.

Szabály: $\bigcirc = (7 - 2) : 7$

$\square = 0 \cdot 7 + 2$

Tk. 97./5.

A megoldás: Ha 2 gombóc maradt akkor $30 - 2$ gombócot ettek meg összesen, vagyis 28-at. Ha mindenki 7 gombócot evett, akkor már csak osztani kell az eredményt. Tehát a megoldás:

$(30 - 2) : 7 = \square$ $\square = 4$

A választ írásban kérjük.

Tk. 98./1., 2., 3.,

A feldolgozás módja megegyezik a 94/1., 2., 4. feladatnál leírtakkal.

Tk. 98./4.

Szükség esetén beszéljük meg, milyen maradékok szerepelhetnek, sorban írják le ezeket a füzetbe a gyerekek. Az osztást és a besorolást egyedül végezzék. Ellenőrizzük a számítást szóbeli számolással.

Tk. 99./1., 2., 3., 4.

A feldolgozás menete megegyezik a 94/1., 2., 4. feladatnál leírtakkal.

A 4. feladatnál az igaz állítások megfogalmazását feltétlenül kövesse a számok megnevezése, ami-re igaz. Ezzel bizonyítjuk az állítást, másrészt segítjük a többi tanulót a gondolkodásban.

Tk. 100./1.

Differenciálásra adhatjuk vagy számolási versenyt rendezhetünk a feladatsorral. Versenyszámolás esetén a másolást előbb végezzék el a tanulók, s csak a tényleges számítást vegyék figyelembe. Kövesse azonnali értékelés a feladatmegoldást és ellenőrzést. (Pl. dicséret, piros pont a hibátlan és gyors munkáért stb.)

Tk. 100./2., 3.

A szöveges feladat megoldási lépéseit pontosan tartassuk be (adatgyűjtés, nyitott mondat, megoldás, válasz).

Tk. 100./4.

Adhatjuk házi feladatnak is.

Tk. 100./5.

Önálló munkában oldjuk meg, a szabály lejegyzését is önálló munkában végezzék. (Szükség szerint azonban segítsünk a rászoruló tanulóknak a szabály lejegyzésében.)

Tk. 100./6.

Az értelmezéshez elővehetik a játékpénzt. A lejegyzést önállóan végezzék. A szöveges feladat ellenőrzését önellenőrzés formájában oldják meg.

Szorzás 10-nél nagyobb számmal

Tk. 101. o.

Mf. 100. o.

Tk. 101./1.

A kép segítségével értelmezzük a szöveges feladatot. A lejegyzést a tanulóktól kérjük szóban. A számítás módját a tankönyv feladatainak megfigyelésével tanítsuk 2 lépésben, a szorzatok összeadásával. Számoljuk is ki a feladatot együtt.

Tk. 101./2.

Az a) és b) oszlop feladatainál írassuk le 2 lépésben a számítást. A többi feladatnál már megelégedhetünk az eredmény leírásával. Mindenféleképpen ellenőrizzük szóbeli számolással, amelyben 2 lépésben számítják a tanulók a feladatokat.

Tk. 101./3.

Önálló feladatmegoldást várunk tanulóinktól.

Tk. 101./4.

Táblázatot is készíthetünk a feladathoz a következőképpen:

	: 5	: 6	: 7
0 maradék			
1 maradék			
2 maradék			
3 maradék			
4 maradék			
5 maradék			
6 maradék			

Tk. 101./5.

A zárójel fölé írják oda a tanulók a szorzatokat, így pontosabb lesz a számításuk. Adhatjuk házi feladatként is a feladatsort.

Római számok 100-ig

Tk. 102./1.

A számlapot figyeltetjük meg. Megállapítjuk, hogy római számokat látunk az óralapon. Az időt ugyanúgy olvassuk le: 2 óra vagy 14 óra, illetve 3 óra vagy 15 óra.

Tk. 102./2.

a) A hónapokat sorban írják le a tanulók.

Pl.: I. január

II. február stb.

b) Az aláhúzás után állapítsuk meg a már tanultakat. Minden évszakhoz 3 hónap tartozik. Ezzel az ellenőrzést is megtehetjük.

Tk. 102./3.

Már az 1. osztályban is találkoztak ezzel a tanulók. Római számot használnak még:

– a kerületek,

– az osztályok jelölésére.

Írjunk rá példákat a füzetbe.

Pl.: – saját kerület

– ahol ez nincs, itt mondjuk el például, hogy Budapesten kerületek vannak. (Az állatkert a XIV. kerületben, az Országház az V. kerületben található stb.)

Tk. 102./4.

Ismételjük át:

a) ezek az alap jelölések,

b) hogyan képezzük belőlük a kisebb, illetve a nagyobb számokat (balra írunk – elveszünk – kisebb szám; jobbra írunk – hozzáadunk – nagyobb szám).

Tk. 102./5.

Új ismeretet tanítunk; a füzetbe is írják le a tanulók.

Tk. 102./6.

A tanultak gyakorlása, amely felidézi a 20 körében tanult számokat, ugyanakkor az új számokat is. (L, C)

Lehetőséget nyújtunk arra is, hogy a számok képzését alkalmazzák:

Pl.: XXIX = 29, XXXIII = 33

Tk. 103./1.

Megtanítjuk 100-ig a kerek tízesek leírását római számmal. Alkalmazzunk az eddig megismert analógiát:

a) 1–20-ig

b) 10–100-ig

Hívjuk fel a tanulók figyelmét, hogy itt is megvannak az alap jelölések, ezek pirossal vannak kiemelve. Ezek: 10 – X, 50 – L, 100 – C

A többi számot ezekből vezetjük le, a 20 körében megismert módon.

Olvassuk végig a római számokat, majd játékban szóban gyakoroljuk.

Tk. 103./2.

Adjunk lehetőséget arra, hogy elmélyülten nézegessék a tanulók a leírt római számokat.

Tk. 103./3.

A gyerekek tudásának megfelelő formában végeztessük. Az önálló munka jó visszajelzést ad a tanulók gondolkodásáról, a római számok olvasásának ismeretéről. Az ellenőrzés során beszéljük meg a tévesztések okát, mutassunk példát a helyes leolvasásra.

Tk. 103./4.

Ez a nehezebb gyakorlási mód. Segítsük a tanulókat a pontos lejegyzésben. Ennek módja lehet:

1. A feladatot megelőzően közösen lejegyzünk néhány nehezebben leírható számot;
2. A feladat számai közül néhányat közösen írunk le, majd önállóan folytatják a leírást.

Tk. 103./5.

Ez a feladat a római számok mellett a hónapokról tanultak gyakorlására is jó lehetőséget biztosít. A római számok gyakorlását a további órákra is terveznünk kell, hogy megfelelő és biztos legyen a tanulók tudása.

Geometria

Tk. 104–106. o.

Mf. 103–104. o.

Ennél a fejezetnél a legfontosabb, hogy a gyerekeink kellő tapasztalatot gyűjtsenek a tananyaggal kapcsolatban. A legfőbb módszer a játékoság, az eszközhasználat pedig létfontosságú. A tantárgyi koncentráció talán itt érvényesíthető a legszembetűnőbben a technika, illetve a környezetismeret tantárgyakkal. Fontos, hogy tanítványaink minél többet építhessenek, alkothassanak, s hogy megvizsgálhassanak minél több különböző testmodellt, színes rudat, építőkockát, s azokat megadott tulajdonságok szerint válogathassák, csoportosíthassák. Erre az irányított tapasztalatszerzésre természetesen nemcsak ezt a pár órát kell szánnunk, ezt folyamatosan kell végeznünk.

A tankönyv feladatainak feldolgozását csoportos, illetve páros munkaformában javasoljuk megoldatni.

A Mf. 103. oldalán található 1. feladatot közösen oldják meg, a tanító pontos magyarázatával. Jó lenne, ha ezeket a síkidomokat négyzethálós papírból ki is vágnák, s így mondanának igaz állításokat. Fontos, hogy a tanító többször is ismételje el, hogy a négyzet is egy speciális téglalap, s jellemezzék az adott szempontok szerint.

Tk. 105./1.

A legnagyobb öröm az lesz a gyermekek számára, ha az általa elkészített testről ő mondhat megállapításokat, melyeket rendszerezve a tanító a táblán rögzít. Ha már minden lényeges tulajdonságot összegyűjtöttünk a kockáról, a pedagógus kiemeli a legfontosabbakat, a gyerekek pedig a saját munkadarabjukon mutatva, lépésről lépésre, szinte már meg is tanulják, hogy milyen tulajdonságok jellemzik ezt a testet. Ne sajnáljuk az időt erre a feladatra, hiszen itt a vonalzó helyes használatától kezdve, a mértékegységek pontos kiméréséig sok-sok fontos dolgot megtaníthatunk, illetve ismételtethetünk a gyerekekkel. Ezt követően tanulóink saját tetszésük szerint díszíthetik az elkészített munkadarabot, majd minden kocka felhasználásával közös építkezésbe kezdhetnek. Mi is örömeinket fogjuk lelteni abban, ha látjuk, hogy milyen szívesen és örömmel dolgoznak.

Tk. 106.

A tengelyes tükrözéssel már 1. osztályban megismerkedhettek a gyerekek. Ebben az évben a tapasztalatszerzést tovább bővítjük, s a játékos, érdekes feladatokat közösen végezzük el. Emellett nagyon fontos az, hogy ők is tervezhessenek, s a legjobb, ha még versenyt is szervezünk, s az elkészült munkákat közösen értékeljük.

A törtek előkészítése

Tk. 107–108. o.

Mf. 105. o.

Ez a témakör a gyerekek által az egyik legjobban kedvelt tananyag, s ha ez iránt már most felkeltjük az érdeklődésüket, akkor a harmadik osztályos anyagot játszi könnyedséggel el tudják sajátítani.

A mindennapi életből válasszuk ki a szemléltető eszközöket! A gyerekek maguk állítsanak elő adott törtrészeket! (nyírással, hajtogatással, rajzolással)

Pl.: Mackó sajt (Vigyázzunk, hiszen már nemcsak hatosával, de nyolcasával is csomagolják!), csokoládé, színes rúd-készlet elemei.

A tanítói applikáció része a kettő, negyed, harmad, hatod megjelenítése, ezeket helyezzük el a táblán, s minden esetben olvassunk a képről.

Óravázlatok

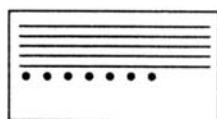
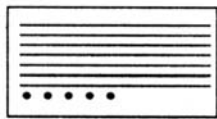
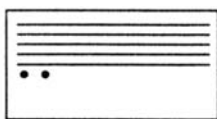
16. óra: Számok a 100-as számkörben Soralkotások 5-ösével, 10-esével	Munkaformák Módszerek Eszközök
<p>I. Óra eleji számolás: Szóban: – Folytasd! 0, 2, 4, ... 20 21, 19, 17, ... 1</p> <p>II. Célkitűzés: Ma 100-ig számolunk, számsorokat alkotunk, játszunk a számokkal.</p> <p>III. A tananyag feldolgozása:</p> <p>1. a) Tk. 17/1. f. Beszélgetés a tankönyv ábrájáról: – Hogyan helyezkednek el a korongok? (ötösével, tízesével) – Olvass tízesével a tábláról! Mutasd az ujjaddal a sorokat! (1-1 gyerek elszámol 10-től 100-ig) – Mondd el! (pl. 30 = 3 tízes sor stb.)</p> <p>1. b) A számok gyakorlása: – a betűkkel leírt számok olvasása – a számok kirakása számkártyákkal sorban, majd keverve – a számok leírása számjegyekkel: a 100 leírásának megfigyeltetése – Megállapítás: a 100 háromjegyű szám: $\begin{array}{ccc} 1 & 0 & 0 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{sz} & \text{t} & \text{e} \end{array}$ a számjegy helyi értékének megbeszélése</p> <p>2. Gyakorlás: Tk. 17/2. a) Kerek tízesek mutatása a takarólap használatával Ellenőrzés: egyenként megbeszélve b) 5-re végződő számok mutatása (Figyeljük a takarótábla pontos használatát!) c) keresési verseny: Melyik számra gondoltam? Mutasd a korongos táblán a takarótábla segítségével! Pl.: – A 20-nál 3-mal nagyobb szám – Kerek tízes a 36 és 42 között – a 65-nél 2-vel kisebb stb. Ellenőrzés, értékelés feladatonként.</p> <p>3. Önállóan: Tk. 17/2., a számtábla segítségével. Ellenőrzés, értékelés, javítás.</p> <p>4. Gyakorlás a számegyenes segítségével: a) táblánál: 5, 15... 1 gyerek mondja és mutatja a lépegetést a táblánál, a többi a saját számegyenesén lépeget. b) füzetben: Tanulói számegyenes használata, lejegyzés a füzetbe. Ellenőrzés-értékelés.</p>	<p>utasítás fejszámolás</p> <p>irányított beszélgetés frontális munka</p> <p>egyéni munka frontális munka számkártya füzet</p> <p>magyarázat</p> <p>frontális munka korongos tábla takarólap</p> <p>füzet, számtábla</p> <p>ellenőrzés értékelés</p> <p>javítás tanulói számegyenes</p> <p>önálló munka</p>

<p>c) Megbeszélés: Mit tapasztaltál? (észrevételek meghallgatása) Pl. Mindig 10 volt a különbség. Az a) feladat minden száma 5-re végződött. A b) feladatnál 0-ra és 5-re végződnek a számok. A számok egyesei váltakoznak (5, illetve 0) stb.</p> <p><i>IV. Az óra értékelése.</i></p> <p><i>V. 8. H. f.: Mf. 16/1., 2., 3.</i></p>	<p>irányított beszélgetés</p> <p>indoklás</p> <p>értékelés</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

21 óra: Kétjegyű számok bontása tízesre és egyesre Olvasás a korongos tábláról Kétjegyű számok megjelenítése vonalas rajz segítségével	Munkaformák Módszerek Eszközök
<p>I. Óra eleji gyakorlás:</p> <p>1. Játék a számkártyákkal: (kerek tízesek)</p> <p>a) csoportosítás $\begin{matrix} \longrightarrow & \text{páros} \\ \searrow & \text{páratlan} \end{matrix}$</p> <p>b) soralkotás (választással) $\begin{matrix} \longrightarrow & \text{növekvő} \\ \searrow & \text{csökkenő} \end{matrix}$</p> <p>A kapott számsorozat elmondása, megnevezése. (pl. tízesével növekvő számsorozat 0-tól 100-ig.)</p> <p>c) számok tulajdonságai önálló választás (1-1 gyerek) (pl. 40: páros, szomszédai – egyes, tízes)</p> <p>II. Célkitűzés: Sok mindent tudunk a számokról, ma még tovább ismerkedünk velük.</p> <p>III. Feldolgozás:</p> <p>1. Beszélgetés a tankönyv képéről:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mit csinálnak a gyerekek: (számokat raknak ki, illetve mutatnak a táblán, s azt lerajzolják) munkatankönyv Mivel dolgoznak: (korongos tábla, takarótábla, papír, színes ceruza) – Melyik számot mutatják, illetve rajzolják? (43, 34) – Mutasd a számot a tábládon! (először a 43, majd a 34) – Mondd el, hogyan mutatod! (pl. 43: 4 tízes + 3 egyes) – Hogyan tudnád lerajzolni? Figyeld a gyerekek rajzát! (a tízeseket vízszintes egyenessel, az egyeseket pöttyökkel) – Rajzold le a füzetbe! <p>Ugyanezt a 34-gyel is elvégezzük.</p> <p>2. Gyakorlás:</p> <p>a) Tk. 22/1. \longrightarrow szóban Egyenként haladva:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mutasd a számot a korongos táblán! – Mondd el egy szóban! – Hogyan rajzolnád le? <p>(A feladatok közül elhagyhatunk, ha úgy ítéljük meg, hogy biztosan tudják a tanulók a megjelenítést és a gyors elmondást.)</p> <p>b) Tk. 22/2 f.2 \longrightarrow írásban</p> <ul style="list-style-type: none"> – Melyik ez a szám? (36) – Mondd el, hány tízes és egyes? – Olvass a vonalas rajzról! (A 36 = 3 tízes + 6 egyes) – Rajzold le a füzetedbe! Írd le bontással! <p>Ugyanezt elvégezzük a 63-mal is.</p> <p>c) Önálló munka: Tk. 22/3. (Ha szükséges, adjunk segítséget a táblánál, majd folytassák a tanulók önállóan.)</p>	<p>utasítás számkártyák</p> <p>magyarázat indoklás</p> <p>irányított beszélgetés frontális</p> <p>táblai rajz füzet</p> <p>korongos tábla takarólap indoklás eszközhasználat</p> <p>tankönyv, füzet</p> <p>frontális munka</p> <p>tankönyv, füzet, önálló munka</p>

3. Játék: Gyorsolvasás kártyáról:
a) Mondd a számot! (3 szám)

Pl.



Válasz: 1-1 tanuló, aki a leggyorsabb.

b) Írd le a számot! (5 szám)
Ellenőrzés, értékelés.

4. Gyakorlás: Mf. 22/4.

IV. Az óra értékelése.

V.H. f.: Mf. 22/2., 3.

utasítás
kártya

füzet
önálló munka

munkafüzet

31. óra: Hosszúságmérés: m, dm, cm Mérőeszközök: méterrúd, mérőszalag, színes rúd Mérés alkalmi egységekkel	Munkaformák Módszerek Eszközök															
<p>I. Előzetes ismeretek csoportosítása:</p> <p>1. a) Csoportok kijelölése, csop. vez. választása – Vizsgáljátok meg a tálcán található tárgyakat, és döntsétek el, hogy melyikkel hogyan lehetne hosszúságot mérni! Döntéseiteket indokolni kell! (gumiszalag, fonál, dobókocka 2 db, narancssárga színes rúd, pingponglabda, vonalzó, mérőszalag)</p> <p>b) Csoportvezetők beszámolója a végzett munkáról. c) Mérések bemutatása. d) Indokoljátok meg, mely eszköz vagy eszközök a legalkalmasabbak egy adott tárgy mérésekor! e) A narancssárga színes rúd kiválasztása: – Mit tudsz róla?</p> <p>II. Célkitűzés: A mai órán a cm megtanulásával tovább bővítjük ismereteinket a hosszúságmérés témakörében.</p> <p>III. A tananyag feldolgozása:</p> <p>1. Tk. 31/1. Olvassuk le az ábráról a tavaly már megtanult mértékegységeket és rövidítéseket! A méterrúd beosztásának ismételése, megbeszélése. – Mutassatok 1 m és 1 dm hosszúságot a kezetekkel! – A narancssárga rúd 1 dm. – Helyezzétek a narancssárga rudat a tk. megfelelő ábrájára! Milyen beosztást látsz a rajzon? Hány egyenlő részre osztották az 1 dm-t? Az egy egység neve centiméter, jelölése: cm. – Mutass a vonalzódon vagy a mérőszalagodon 1 cm hosszúságot! – Hányszor tudod az 1 cm-t rámérni a narancssárga rúdra?</p> <p>2. Tk. 31/2. A kis arasz és az ujj mint mérőeszköz. A kb. rövidítés magyarázata, példák keresése. Tárgykeresés 2 percig – csoportok közötti verseny.</p> <p>3. Mf. 30/1. Önálló feladatmegoldás eszközhasználatlall.</p> <p>4. Tk. 31/3. – csoportmunka. Minden csoportból válasszuk ki a legmagasabb és a legalacsonyabb tanulót. Ők mérjék le a terem hosszúságát és szélességét. Indokoltassuk meg, miből adódhat a mérések közti különbség.</p> <table border="1" data-bbox="213 1621 995 1800"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">lépéssel</th> <th colspan="2">tyúklépéssel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a terem hossza:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a terem szélessége:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>IV. H. f.: kijelölése: Mf. 30/2., 3.</p> <p>V. Az óra értékelése: A csoportok munkájának értékelése az elvégzett munka és a magatartás alapján.</p>		lépéssel		tyúklépéssel		a terem hossza:					a terem szélessége:					<p>motiváció utasítás válogatás</p> <p>indoklás beszámoló</p> <p>indoklás kérdés-felelet</p> <p>tankönyv egyéni munka</p> <p>megállapítás színes rúd</p> <p>megállapítás magyarázat magyarázat vonalzó mérőszalag</p> <p>magyarázat</p> <p>verseny csoportos munka egyéni munka</p> <p>vonalzó</p> <p>feladatlap</p>
	lépéssel		tyúklépéssel													
a terem hossza:																
a terem szélessége:																

34. óra: Műveletek 100-as számkörben: kerek tízeshez egyjegyű adása Tk. 34. o. Vonalas rajz készítése művelethez Mf. 33. o. Az összeadás felcserélhetősége	Munkaformák Módszerek Eszközök
<p>I. Előkészítés:</p> <p>1. bontások:</p> <p>a) Rakd ki játékpénzzel! 53, 27, 49 – Mondd el, hány tízes és egyes! – Mondd el művelettel! (Pl. $53 = 50 + 3$, vagy $53 = 3 + 50$)</p> <p>b) Bontsd tízesre és egyesre a számokat. 64, 32, 71 (Pl. $A\ 64 = 60 + 4$, vagy $64 = 4 + 60$ stb.)</p> <p>II. A tananyag feldolgozása:</p> <p>1. Tk. 34/1. – Olvasd le az első rajtot! ($3\ \text{tízes} + 9\ \text{egyes} = 39$) – Rajzold le a füzetbe! Figyeld a táblai munkát! (megbeszélés, hogyan) – Írd alá, melyik ez a szám! (39) Ellenőrzés: felolvasás. Hibajavítás.</p> <p>2. Tk. 34/2. a) – Olvass a rajzról! (1. rajz) – Miért vannak kékkkel a tízesek mellett az egyesek? Mit gondolsz? (A tízesekhez hozzáadjuk az egyeseket.) – Mondd el a műveletet! ($30 + 4 = 34$ stb.) b) Olvass a rajzról! Mondd el! Mondd a fordított műveletet is. (1 gyerektől kérjük a választ: $70 + 5 = 75$, vagy $5 + 70 = 75$) – Folytasd a füzetben! Írd le a fordított műveletet is! Ellenőrzés, értékelés (piros pont) Megbeszélés: Pl. balról jobbra haladva: $20 + 3 = 23$ Jobbról balra haladva: $3 + 20 = 23$ Megállapítás: <i>Az eredmény nem változott!</i></p> <p>3. Tk. 34/3. a) Előkészítés: Figyeld a példát! Mi a feladat? (1 gyerek elmondja) b) Folytasd a példa szerint a füzetben! Tankönyv, füzet Ellenőrzés: felolvasással (1-1 gyerek) Értékelés</p> <p>4. Tk. 34/4. – A rajtot vonallal, pöttyel készítsd! Ellenőrzés: táblai munka</p> <p>III. H. f.: Mf. 33/1, 2.</p> <p>IV. Az óra értékelése.</p>	<p>utasítás játékpénz önálló munka magyarázat</p> <p>fejszámolás</p> <p>utasítás tankönyv</p> <p>füzet, tábla</p> <p>tankönyv indoklás</p> <p>tankönyv frontális tankönyv, füzet önálló munka</p> <p>tankönyv értelmezés</p> <p>utasítás önálló munka</p>

36. óra: Teljes kétjegyű számhoz egyjegyű adása analógia segítségével számtáblán, tízesátlépés nélkül Nytított mondat igazzá tétele Tk. 35/3., 4., Mf. 34/3.	Munkaformák Módszerek Eszközök
<p>I. Óra eleji gyakorlás:</p> <p>1. Fejszámolás:</p> <p>a) Számsorozat folytatása 26, 28, 30, ... 51, 53, 55, ...</p> <p>b) Melyik számra gondoltam? Rakd ki játékpénzzel: $24 + 3$; $42 + 7$; $51 + 5$; $35 + 3$;</p> <p>c) Lottó: Találd ki, melyik számra gondoltam! – Írd le a füzetbe a számot! – a 36-nál 2-vel több (38) – a 43-nál 5-tel nagyobb (48) – a 71-nél 4-gyel nagyobb (75) – a 24-nél 6-tal több (30) – az 52-nél 7-tel több (59) Ellenőrzés, értékelés.</p> <p>II. Gyakorlás:</p> <p>1. Játék a számtáblával: Verseny: Mutasd a számot a takarólap segítségével a számtáblán! 27, 39, 53, 41, 64</p> <p>2. Összeadás a számtáblán:</p> <p>a) Tk. 35/3. – Olvass a számtábláról! Mi történt? (1 gyerek) – Figyeld a példafeladatot! – Lépj a számtáblán! (megkeresi a 6-ot, jobbra lép 2-öt.) – Mondd el művelettel! ($6 + 2 = 8$; $26 + 2 = 28$)</p> <p>b) 3/a) feladat: (Közösen, feladatonként oldjuk meg, minden feladathoz kérjük a számtáblán való lépegetést.)</p> <p>– Mit tapasztalsz: Indokolj! (Az egyesek értéke ugyanaz lett, mert mindig 6-ra végződő számhoz adtunk 2 egyest.)</p> <p>c) 3/b) és c) feladat: – Figyelj az eddigi ismereteidre! Ellenőrzés: táblai számtáblán.</p> <p>3. Összegzés: a számtáblán jobbra lépünk vagy lefelé, úgy adunk össze.</p> <p>4. Nyitott mondat: Tk. 35/4.</p> <p>III. H. f.: Mf. 34/3.</p> <p>IV. Az óra értékelése.</p>	<p>utasítás</p> <p>játékpénz</p> <p>magyarázat</p> <p>füzet</p> <p>önálló munka</p> <p>lottó</p> <p>számtábla takarólap értékelés</p> <p>számtábla takarólap tankönyv magyarázat</p> <p>füzet, számtábla frontális munka indoklás</p> <p>füzet, számtábla füzet, számtábla</p> <p>önálló munka</p>

37. óra: Kerek tízesből egyjegyű elvétele korongos táblán és játékpénzzel analógia alapján Eszközök	Munkaformák Módszerek
<p>I. Óra eleji gyakorlás:</p> <p>1. Számok leolvasása kártyáról: szóban (kb. 5-öt)</p> <p>Pl.: a) a szám jellemzése (bemutatása): (kétjegyű, páratlan szám egyes, tízes szomszédai) b) bontás tízesre és egyesre</p> <p>2. Teljes kétjegyűhöz egyjegyű adása: fejszámolása a) lottó (a gyerekek csak az eredményt írják le egymás mellé, a műveletet elmondjuk) b) Ellenőrzés: felolvasással c) Értékelés</p> <p>II. Célkitűzés: már ügyesen számoltok, ezért a mai órán már kivonást tanulunk.</p> <p>III. Feldolgozás:</p> <p>1. Tk. 36/1. (táblánként haladva)</p> <p>a) Megbeszélés: Miért vannak kétszínű korongok a táblán? (Vagy hozzáadunk, vagy elveszünk.)</p> <p>b) Megoldás: – Elmondás szóban (60-ból elveszünk 7-et) – Lejegyzés művelettel: $60 - 7 = \square$ $\square = 53$ – A számítás módjának megbeszélése. (Az utolsó tízesből veszem el.) – Lépés a korongos táblán. (Balra lépünk 7-et.)</p> <p>c) Lejegyzés a füzetbe, takarólap</p> <p>2. Gyakorlás: Versenyszámolás a korongos tábla segítségével szóban. – Ki tudja leghamarabb megmutatni a korongos táblán és elmondani szóban az eredményt? (kb. 5 feladat) – Értékelés feladatonként (szóbeli dicséret).</p> <p>3. Tk. 36/2. a), b).</p> <p>a) 2. a) feladat – Mesélj a rajzról! (többféle szöveg meghallgatása) Pl.: Volt 50 Ft-om, 2 Ft-ot a barátomnak adtam. Hány forintom van? – Megoldás megbeszélése. – Milyen művelettel számítjuk ki? – Kirakás játékpénzzel → az elvétel módjának megbeszélése: 1 tízest átváltottunk egyesekre, így vesszük el a 2 egyest. – A tankönyv kiemelt részének elolvasása, értelmezése. – Számítás, válaszadás a kérdésre (szóban).</p> <p>b) A 2. b) feladat kirakását és megoldását önállóan végezzék a tanulók. Az ellenőrzést táblai applikáció segítségével végezzük.</p>	<p>utasítás jellemezés</p> <p>fejszámolás füzet</p> <p>tankönyv</p> <p>megállapítás</p> <p>korongos tábla füzet</p> <p>értékelés</p> <p>spontán megnyilatkozás indoklás</p> <p>játékpénz</p> <p>tankönyv</p> <p>tankönyv, játékpénz tanítói applikáció</p>

<p>4. Gyakorlás: a) oszlop: közösen, eszközzel b) oszlop: önállóan, eszközzel c) oszlop: önállóan, eszköz nélkül Ellenőrzés: tábla Értékelés.</p> <p><i>IV. H. f.: Mf. 35/1., 2.</i></p> <p><i>V. Az óra értékelése.</i></p>	<p>játékpénz</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

61. óra: A szorzás értelmezése rajz segítségével A szorzás leolvasása, jele	Munkaformák Módszerek Eszközök
<p>I. Óra eleji számolás: „Számkeresőt” játszunk. Készítsd elő a színesrúd-készletedből a kis fehér kockákat. Mindig annyit helyezz a padodra, amennyi a feladat eredménye. A feladatokat írd fel nyitott mondattal! a) Gondoltam egy számra, hozzáadtam 18-at, az összegem 22. Mi a keresett szám? $\square + 18 = 22$ $\square = 4$ b) 92-ből elvettem a gondolt számot, és a különbség 88. Mi a keresett szám? $92 - \square = 88$ $\square = 4$ c) Gondoltam egy számot, hozzáadtam 10-et, majd elvettem belőle 7-et, majd 3-at, s az eredmény 4 lett. Mi a keresett szám? $\square + 10 - 7 - 3 = 4$ $\square = 4$ A nyitott mondatok és az eredmények ellenőrzése a táblánál. – Hány kiskocka van az asztalodon? – Hány csoport van? Egy csoportban hány kiskocka van? – Írjuk fel összeadással, összesen hány kiskockát kellett az asztalodra tenni.</p> <p>II. Célkitűzés: A mai órán megtanuljuk az egyik legérdekesebb műveletet, a szorzást, melynek segítségével pl. ezt a feladatot is másképpen és sok esetben gyorsabban is ki tudjuk számolni.</p> <p>III. A tananyag feldolgozása: 1. Tk. 56/1. Mesélj a képről! Miből mennyi van? Hány csoportban? Egy csoportban mennyi...? Hányszor vettem...? Összesen hány...? A kiemelt rész értelmezése, hangos olvasása. Hasonló feladatok alkotása a tanteremben található tárgyak segítségével. 2. Tk. 56/2. Szöveges feladat alkotása a képhez. Csak szóban oldják meg a feladatot. Vizsgáljuk meg az összeadás és a szorzás közti kapcsolatot! Ügyeljünk arra, hogy ne vesszenek el a részletekben. (Nem a fagyalt fajtái, hanem a gombócok száma a fontos.) 3. Tk. 56/3. a) A feladat megjelenítése táblánál, értelmezése szóban történjen. Rögzítése a füzetben frontális osztálymunkában, lépésről lépésre haladva. A b) feladat H. f.-nak is adható, vagy a gyorsabb gyerekeknél diff-ra alkalmas. 4. Mf. 55/1. Munkavégzés közben tanulóink mondják el, mit rajzolnak és miért. feladat megjelenítése összeadással és szorzással is. Mf. 55/2. Rajzkiegészítés önálló munkában.</p> <p>IV. H. f. kijelölése, értelmezése: Tk. 56/3. b), Tk. 56/4. b), c) (az a) feladatot szóban táblai appl. mutassuk be). Mf. 55/3.</p> <p>V. Az óra értékelése.</p>	<p>motiváció barkochba utasítás</p> <p>ellenőrzés</p> <p>utasítás</p> <p>spontán megnyilatkozás</p> <p>magyarázat</p> <p>frontális</p> <p>tanítói applikáció</p> <p>beszélgetés egyéni munka</p>

80. óra: A 4-es szorzó- és bennfoglaló tábla felépítése Soralkotás négyesével Szöveges feladatok megoldása	Munkaformák Módszerek Eszközök
<p>I. Óra eleji számolás: Az előző órán feladott házi feladat ellenőrzése. Lottójáték: – Ki lesz a „Számkirály”? A tanult szorzó- és bennfoglaló táblák gyakorlása. Jelöld x-szel az eredményeket!</p> <p>a) $10 \cdot 8$ $5 \cdot 4$ $2 \cdot 2$ $2 \cdot 9$ $5 \cdot 3$ b) $16 : 2$ $25 : 5$ $30 : 10$ $45 : 5$ $20 : 10$</p> <p>II. Célkitűzés: A mai órán a 4-es szorzó- és bennfoglaló táblával ismerkedünk meg.</p> <p>III. A tananyag feldolgozása:</p> <p>1. Tk. 71. o. 1. f. – Ki járt már a Vidámparkban? – Ültél-e már hullámvasúton? – Figyeld meg a rajzot, 1 kocsiban hány gyerek ül? – Hány kocsi van a képen?</p> <p>2. Tk. 71. o. 2. f. Lépegetés a számegyenesen. – Szabályos, vagy szabálytalan-e a sorozat? Miért? Indokolj! – Mely számok állnak a kijelölt helyeken? – Írjuk le a füzetbe a sorozat számait!</p> <p>3. Tk. 71. o. 3. f. a) lányok oldják meg, b) fiúk oldják meg. Ellenőrzés tábláról vagy fóliáról. Mit tapasztalsz, indokolj! Tk. 71. o. 4. f. Az előző feladathoz kapcsoljuk. A lányok a szorzó-, a fiúk a bennfoglaló táblát végezzék el. A füzetbe természetesen mindkét feladatnak be kell kerülnie vagy a tábláról, vagy fóliáról. (Hagyjunk rá kellő időt!) Ellenőrzés végett olvassuk fel közösen, hangosan!</p> <p>4. Tk. 71. o. 5. f. Szöveges feladat megoldása. Szöveg hangos felolvasása, adatok kigyűjtése, nyitott mondat Felállítás, szöveges válasz.</p> <p>5. Mf. 71. o. 1/a) Lehet versenyfeladat is. b), c). <i>H. f.</i> A következő órán ne felejtjük el a kapott eredményeket összevetni. a), b)</p> <p>6. Mf. 72. o. 2. f. Szorzások elvégzése. Analógiák megfigyeltetése.</p> <p>IV. H. f. kijelölése, esetleges értelmezése: Tk. 71. o. 6. f. Mf. 72. o. 1/b). Mf. 72. o. 3. f.</p> <p>V. Az óra értékelése</p>	<p>ellenőrzés</p> <p>lottószelvény</p> <p>ellenőrzés</p> <p>motiváció spontán beszélgetés frontális</p> <p>indoklás utasítás füzet</p> <p>ellenőrzés</p> <p>másolás ellenőrzés</p> <p>frontális</p> <p>ell.-front.</p> <p>egyéni</p>