

Béres Mária

# TANÍTÓI KÉZIKÖNYV

a

Színes matematika. Tankönyv sorozat  
1. osztályos elemeihez

*„A tanuló ne a gondolatokat tanulja,  
hanem gondolkodni tanuljon.”*  
(Kant)

© Béres Mária, Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., 2008

Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt.  
www.ntk.hu  
Vevőszolgálat: info@ntk.hu  
Telefon: 06-80-200-788

A kiadásért felel: Jókai István vezérigazgató  
Raktári szám: RE 00178/K  
Felelős szerkesztő: Kallós Katalin  
Műszaki igazgató: Babicsné Vasvári Etelka  
Műszaki szerkesztő: Szabóné Szetey Ildikó  
Grafikai szerkesztő: Slezák Ilona  
1. kiadás, 2008

## Tartalom

BEVEZETŐ .....	4
A NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ MŰHELYÉNEK KERETTANTERVE.....	6
MATEMATIKAÓRÁN HASZNÁLT ESZKÖZÖK .....	22
ELŐKÉSZÍTŐ IDŐSZAK.....	23
A SZÁM- ÉS MŰVELETFOGALOM KIALAKÍTÁSA 5-IG.....	30
A számok megismerésének lépései .....	30
A bontás.....	32
Az összeadás .....	34
A kivonás.....	36
A SZÁM- ÉS MŰVELETFOGALOM KIALAKÍTÁSA 6-TÓL 10-IG.....	39
Pótlás .....	39
ISMERKEDÉS A SZÁMOKKAL 20-IG .....	46
MŰVELETEK VÉGZÉSE TÍZESÁTLÉPÉS NÉLKÜL .....	48
MŰVELETEK VÉGZÉSE TÍZESÁTLÉPÉSSSEL.....	50
Összeadás .....	50
Kivonás.....	53
GEOMETRIA .....	57
MÉRÉSEK .....	61
AZ UTOLSÓ IDŐSZAK FELADATAI.....	64
FELMÉRÉSEK.....	66
ÓRAVÁZLATOK.....	67
1. óravázlat .....	67
2. óravázlat .....	71
3. óravázlat .....	77
4. óravázlat .....	81
5. óravázlat .....	86
6. óravázlat .....	92
7. óravázlat .....	97

# BEVEZETŐ

A matematikai nevelés célja az általános iskola kezdő szakaszán a tanulók felkészítése az egyre önállóbb ismeretszerzésre a tanulás iránti pozitív attitűd kimunkálásával, a megismerőképességek és szokások fejlesztésével, formálásával, az alapvető ismeretek közös, de egyre önállóbb feldolgozásával és alkalmazásával. Az első négy év matematikatanulásának feladata olyan alapvető matematikai ismeretek elsajátíttatása, amelyek egyrészt biztosítják a problémamentes továbbhaladást a kötelező oktatási keretben, másrészt segítik a többi tantárgy, műveltségi terület céljainak megvalósítását.

Az alsó tagozatos gyerek matematikatanulása a cselekvő, személyes tapasztalatszerzéssel kezdődik. A tapasztalatok egy részét a tanulók megszerezhetik saját környezetükben, a tapasztalatok más részének biztosítása azonban a tanító dolga. Meg kell teremtenie és szerveznie a tanulási helyzeteket, biztosítania kell a megfelelő problémafelvetéseket és az ezek megoldásához szükséges eszközöket.

A taneszközök egy része a gyermekeket körülvevő tárgyakból kerül ki, más részük azonban mesterségesen, meghatározott céllal kifejlesztett munkaeszköz. A Nemzeti Tankönyvkiadó bővítette a tanítási-tanulási folyamatban használható taneszközök skáláját, s egy új, színes sorozatot jelentetett meg.

*A színes matematika sorozat tagjai:*

- Nagy-Baló András: Színes matematika. Tankönyv I. kötet, 1. osztály
- Nagy-Baló András: Színes matematika. Tankönyv II. kötet, 1. osztály
- Nagy-Baló András: Színes matematika. Képességfejlesztő munkafüzet, 1. osztály
- Nagy-Baló András: Színes matematika. Tudáspróbák, 1. osztály
- Faliképek a matematikához, 1. osztály
- Számolóképek, 1. osztály
- Béres Mária: Tanmenetjavaslat a Színes matematika I–II. 1. osztály című tankönyvhöz
- Béres Mária: Tanítói kézikönyv Színes matematika. Tankönyv I–II. 1. osztály

*A tankönyvekben, a képességfejlesztő munkafüzetben* olyan feladatsorokat találnak a tanulók, amelyeknek szövege könnyen érthető, többször és több szinten térnek vissza, önálló tevékenységre ösztönöznek, valamint biztosítják a differenciálás lehetőségét is. A matematika iránti érdeklődés kialakulását és fenntartását segítik a motiváló, tevékenységre igényt tartó képek, ábrák, a feladatok valóságtartalma, és azoknak a tanulói tapasztalatokhoz való kötése. A fenti felsorolásból látható, hogy külön kötetbe került az első és a második félév anyaga.

*A Tudáspróbák* fontos kiegészítői a tankönyvcsaládnak, s hasznos segítői a tanítónak az ellenőrző-értékelő munkafolyamatban.

*A Számolóképek* segít az alaplételek elsajátításában. Játékosan tanít, szórakoztatva gyakoroltat az iskolai és otthoni munkában egyaránt.

*A Faliképek a matematikához* taneszköz szemléletesen, világosan és egyértelműen jeleníti meg a 10-es számkör számait.

*A Tanmenetjavaslat* írásánál az NTK Műhelye kerettantervének óraszámát vettem figyelembe. Ez éves szinten 148 óra, melyet heti négy órával terveztem. Mivel a helyi tantervi matematika óraszámok különbözőképpen alakulhatnak, így egyes iskolákban heti öt órában is taníthatják a matematikát. Azt javaslom az ilyen szerencsés helyzetben lévő kollégáknak, hogy a plusz órákat a nehezebb anyagok mélyebb rögzítésére s az aktuális hétre kitűzött, de eddig el nem ért valósított megvalósítására, a tehetséggondozásra, valamint a gyengébb képességű gyermekek fejlesztésére használják.

Ebben a kiadványban, a *Tanítói kézikönyvben* a tananyag feldolgozásához szükséges ismereteket elevenítik fel, másrészt javaslatokat, módszertani ajánlásokat teszek,

óravázlatokat mutatok be, amelyekkel elsősorban a pályakezdő, valamint első osztályban eddig még nem tanító kollégáimnak szeretnék segíteni.

A pedagógiai eredményesség szempontjából kiemelkedően fontos, hogy a tanítók ismerjék a kerettantervet, s ennek megfelelően tervezzék meg mindennapjaikat. Hogy mindenki minél egyszerűbben hozzáférhessen a Nemzeti Tankönyvkiadó kerettantervében megfogalmazott tananyaghoz, tanulói tevékenységekhez, a kialakítandó ismeretekhez, valamint a fejlesztés várható eredményeihez, a kerettantervből kimásoltam a megfelelő részt a kézikönyv első részébe.

A kézikönyv második részében a következő témák köré építettem javaslataimat:

- matematikaórán használt eszközök,
- előkészítő időszak,
- a szám- és a műveletfogalom kialakítása 5-ig,
- a szám- és műveletfogalom kialakítása 6-tól 10-ig,
- ismerkedés a számokkal 20-ig,
- műveletek végzése tízesátlépés nélkül,
- műveletek végzése tízesátlépéssel,
- geometria,
- mérések,
- felmérések,
- az utolsó időszak feladatai,
- óravázlatok.

Remélem, hogy gyakran és eredményt hozóan fogják olvasgatni a soraimat a tanévben!

Sikerekben gazdag, örömteli órákat kívánok!

Béres Mária  
tanító

# A NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ MŰHELYÉNEK KERETTANTERVE

## Matematika 1. évfolyam

### Témakörök

	Javasolt óraszámok	
	5 óra/hét (185 óra)	4 óra/hét (148 óra)
Gondolkodási és megismerési módszerek	folyamatos	folyamatos
Számтан, algebra	130 óra	104 óra
Relációk, függvények, sorozatok	15 óra	12 óra
Geometria	35 óra	28 óra
Statisztika, valószínűség	5 óra	4 óra

### Gondolkodási és megismerési módszerek

Cél:

- a megismerési képesség elemeinek fejlesztése: az érzékelés finomítása, gyakorlása, a figyelem szándékos összpontosításának, tartósságának, tudatosságának fokozása;
- a saját megfigyelések, gondolatok kifejezésének gyakorlása tárgyi tevékenységgel: megmutatással, válogatással, sorba rendezéssel, szóban;
- feltételkövetés képességének és szokásának fejlesztése.

Kapcsolódások. A téma minden műveltségterülettel összekapcsolódik; eredményeit folyamatosan értékesíthetjük a többi tantárgy anyagának feldolgozásában, és egyúttal a többi tantárgy anyaga alkalmanként tartalma lehet e téma tevékenységeinek (betűk, szókartyák, képek dalok stb. összehasonlítása, válogatása).

### A NAT keresztтанtervi követelményeinek megvalósítása

A pedagógiai eredményesség szempontjából kiemelkedően fontos kereszttantervi követelményekre a NTK Műhely kerettanterve külön is felhívja a tanárok figyelmét. Egységes jelölést használva minden tantárgyi tantervben megjelölték azokat a tartalmakat és tevékenységeket, amelyek a NAT által kiemelt fejlesztési területek, illetve a kulcskompetenciák elsajátítása szempontjából hasznosak lehetnek.

A tantervben ezekre a következő betűjelzésekkel hívják fel a figyelmet:

- kiemelt fejlesztési feladatok:
  - énkép és önismeret ÉN)
  - hon- és népismeret H)
  - európai azonosságtudat – egyetemes kultúra E)
  - környezeti nevelés K)
  - információs és kommunikációs kultúra I)
  - testi és lelki egészség TE)
  - tanulás T)
  - felkészülés a felnőtt lét szerepeire F)
- kulcskompetenciák:
  - kommunikációs k)
  - narratív n)
  - döntési d)
  - szabálykövető szk)
  - lényegkiemelő lk)

- életvezetési
  - együttműködési
  - problémamegoldó
  - kritikai
  - komplex információk kezelésével kapcsolatos képességek
- é)  
egy)  
p)  
kr)  
i)

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p>Összkép felfogása statikus helyzetben és változás során. Szándékos figyelem. Tulajdonságok kiemelődése, tudatosodása összehasonlításokkal, a változás megfigyelésével, kontraszttal, szétválogatással.</p> <p><b>Osztályozás:</b> szétválogatás; szemponttartás. <b>(folyamatos)</b></p>	<p>Tárgyak, személyek, jelek, összességek <b>összképben való összehasonlítása</b> (ugyanolyan, nem ugyanolyan). Tárgyak, személyek, jelek, összességek <b>válogatása egyes tulajdonságaik szerint</b>, az eltérő és a megegyező tulajdonságok kiemelése, megmutatása (pl. az oda nem illő elem megkeresésével, a változó tulajdonság visszaválogtatásával, szétválogatással), megnevezése.</p> <p>Egyes tulajdonságok változtatása; egyes tulajdonságokban eltérő elemek keresése.</p> <p>Több tárgy, dolog, összesség <b>közös tulajdonságainak keresése, kifejezése szóval, jellel</b>.</p> <p>Adott tulajdonságú elemek összeválogatása (adott tulajdonsággal jellemzett összességek létrehozása).</p>	<p>Fejlődik a gyerekek mozgása (nagytesti mozgás, szem–kéz-koordináció, finommotorika). A megfigyelés szándékossá és tudatosabbá válik, a figyelem terjedelme növekszik.</p> <p>Fejlődik az analizátorok működése: tudatosan ki tudnak emelni tulajdonságokat a tulajdonságok változása során és statikus helyzetekben.</p> <p>A gyerekek ki tudják fejezni megfigyelésüket tevékenységekkel.</p> <p>Erősödik a képi emlékezésük: szándékosabbá válik a bevésés és a felidézés a történés újrajátzásával, az eredeti helyzet visszaállításával, a statikus kép újraalkotásával.</p> <p>Kialakul (fejlődik) az összességlátásuk.</p> <p>Kiemelkednek közös, fontos tulajdonságok; az absztrakció folyamatának kezdete.</p>	<p>TE)</p> <p>lk)</p> <p>I)</p> <p>T)</p>

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p><b>Sorba rendezés</b>  <b>A számfogalom és a változást kifejező műveletek előkészítése.</b>  A darabszám és a mérőszám tartalom előkészítése: olyan relációk értelmezése, amelyek a mennyiségeket, halmazokat megkülönböztetik, illetve azonosítják nagyságuk szerint; jelölés nyíllal, a több, kevesebb jelölése a számok között értelmezett &gt;, &lt; jelekkel.  <b>(folyamatos)</b></p>	<p>Tárgyak, összességek mennyiségi tulajdonságainak megfigyelése nagyobb különbségek esetén; a különbözőség irányának kifejezése szavakkal (pl. alacsonyabb, magasabb; kevesebb, több...) jelekkel, sorba rendezéssel.  Tárgyak <b>sorba rendezése</b> szubjektív szempont szerint; a szempont megőrzése (pl. színek kötött sorrendjének megtartása; formák periodikus sorozata ...).</p>	<p>Felismerik, értik és páronkénti összehasonlítással, <i>sorba rendezéssel</i>, szavakkal kifejezik a mennyiségfogalmakra vonatkozó kapcsolatokat (pl. hosszabb, rövidebb, könnyebb, nehezebb, több, kevesebb ...).</p>	<p>T) k)</p>
<p><b>Állítások</b>  Köznyelvi állítások igazsága.  Igaz és nem igaz állítások mennyiségi tulajdonságokkal, viszonyokkal kapcsolatban is.  <b>(folyamatos)</b></p>	<p>Állítások alkotása képről. Állítások egyeztetése képpel, helyzettel: illik-e hozzá, igaz-e, fontos-e.  Állítások alkotása időben lejátszódó történekekről. Történekről szóló állítások igazságának megítélése.  Igaz állításhoz megfelelő helyzet, kép alkotása eljátszással, kirakással, rajzzal.  Állítások igazságának eldöntéséhez, megmutatásához megfelelő képek előállítás eljátszással, kirakással, rajzzal.</p>	<p>Megfigyeléseiket ki tudják fejezni egyszerű állításokkal az előttük álló és alakuló helyzetekben.  Értik az ilyen (konkrét szituációra vonatkozó) állításokat, el tudják dönteni igazságukat.</p>	<p>n) é) d)</p>
<p><b>Nyitott mondatok</b>  Mennyiségek összehasonlításával kapcsolatos nyitott mondatok; lezárás behelyettesítéssel.  <b>(folyamatos)</b></p>	<p>Nyitott mondatok lezárása tárgyi és elvontabb elemek behelyettesítésével; a keletkező állítás igazságának megítélése.</p>	<p>Ki tudnak egészíteni nyitott mondatokat, meg tudják ítélni a lezárt állítás igazságát.</p>	<p>d)</p>



Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<b>Kombinatorikus gondolkodás előkészítése</b> Adott feltételt kielégítő objektumok keresése, készítése; az előállított objektumok azonosítása, megkülönböztetése. <b>(8 alkalom néhány perce)</b>	Adott elemek közül párok kiválasztása; a párok azonosítása, megkülönböztetése; további párok keresése. Adott 3-5 elemből 2-3 elemű sorozatok kirakása; a sorozatok összehasonlítása.	Megértik a mondott, mutatott egyszerű utasítást, feltételt; ki tudnak rakni, meg tudnak alkotni a feltételnek megfelelő alkotásokat (párokat, sorozatokat), s ezeket össze tudják hasonlítani. (Megfelel-e a feltételnek, ugyanolyan-e, mint a mások alkotása.)	szk) p) d)

### Számтан, algebra

Cél:

- Széles valóságtartalomra épülő, tovább bővíthető, gazdag természetes számfogalom a 20-as számkörben: a 0, 1, 2, ... 20 számok alkalmazásra érett, de még konkrétumokhoz kapcsolódó fogalma.
- Gazdag valóságtartalmú, összefüggéseiben megértett összeadás- és kivonásfogalom; műveleti tulajdonságok gyakorlati felhasználása egyedi, konkrét esetekben.
- A kéttagú összegek és a megfelelő különbségek ismerete a 20-as számkörben.
- Jól megértett számolási eljárások ismerete és működtetése; a valóság és műveletek közti kétirányú átjárás könnyedé, s ezáltal a számokkal való munka biztonságossá tévése, a megismert eljárások egyre gyorsabb végigjárása.
- Az alkotó és a problémamegoldó gondolkodás fejlődése.

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<b>Természetes szám. Számfogalom 20-ig</b> A mennyiségek fogalmi alapozása: hosszúság, tömeg, űrtartalom; a magasabb, alacsonyabb, hosszabb, rövidebb, szélesebb, keskenyebb, vastagabb, vékonyabb; nehezebb, könnyebb; több fér bele, kevesebb fér bele; több, kevesebb viszonyok.	Becslés (több, kevesebb; magasabb, alacsonyabb; hosszabb, rövidebb ... könnyebb, nehezebb; több, kevesebb fér bele). Az összemérés eszközeinek és módszereinek megismerése; a becült viszony ellenőrzése párosítással, összeméréssel. (Hosszúságok közvetlen és közvetett összemérése; kétoldalú mérleg használata tömegek összemérésére, folyadékok áttöltése űrtartalmak összemérésére.)	<b>Rendelkeznek a konkrét valósághoz még szorosán kapcsolódó természetes számfogalommal a 20-as számkörben:</b> – Tudnak darabszámot és mérőszámot megállapítani egyesével való számlálással és alkalmi egységekkel való méréssel (hosszúság, tömeg, űrtartalom).	l) n)

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p>Az ugyanannyi és az ugyanakkora kapcsolatok. <b>(12 + 3 óra)</b></p> <p>A szám mint ekvivalens halmazok és mint egyenlő mennyiségek közös tulajdonsága.</p> <p>Összefüggések mennyiségek nagysága, egység és mérőszám között. <b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, életvitellel és gyakorlati ismeretekkel.</b></p>	<p>Kis számok felfogása összkép alapján (számlálás nélkül) statikus helyzetről (pl. képekről) és időben széthúzott elemekről (pl. mozdulatok száma, hangjelzések száma).</p> <p>Meg- és leszámlálás egyesével, kettesével; meg- és kimérés alkalmi egységekkel.</p> <p>Hosszúságmérés saját készítésű mérőszalaggal.</p> <p>– Különböző nagyságú mennyiségek mérése azonos egységgel. Annak megfigyelése konkrét egyedi esetekben, hogy azonos egységből a nagyobb mennyiséget több teszi ki, a kisebbet kevesebb.</p> <p>– Azonos mennyiségek mérése kisebb és nagyobb egységekkel. Annak megfigyelése konkrét egyedi esetekben, hogy a kisebb egységből több teszi ki ugyanazt a mennyiséget, a nagyobból kevesebb.</p>	<p>– Ki tudják fejezni a mérés pontatlanságát a „körülbelül” szó használatával vagy más kifejezésekkel (pl. egy kicsit hosszabb, mint 3 világoskék rúd ...)</p> <p>Megértik, hogy azonos egységgel való mérés esetén a nagyobb mennyiséget több egység teszi ki.</p>	szk)
<p>Számok jele: olvasásuk, írásuk. Egy-egy szám sokféle alakja: összeg- és különbségalakok az érzékelt valóságnak megfelelően. A + és a – jel bevezetése az összetett alakokhoz. Az = jel bevezetése különféle „nevű” számalakok azonosítására. <b>Kapcsolódás: az írás, olvasás tanulásával</b></p>	<p>Számok jelének megismerése, hozzákapcsolása látott, hallott, más módon érzékelt összességekhez és mért mennyiségekhez. Számok olvasása; számkártyák. Számok jelének írása (még a jegyek helyiértékének tudatosítása nélkül).</p> <p>Számok összetett alakjának leolvasása képekről, hallott, érzékelt helyzetekről: két- és többtagú összegalak, különbségalak. Az egyenlő számok összekötése különféle alakjukban; az = jel használata.</p>	<p>– Tudnak számokat írni, olvasni (diktálás után, számlálás, mérés eredményének, saját gondolatnak és műveleteknek a lejegyzésére, mások gondolatának megértésére is).</p> <p>– Le tudják olvasni helyzetekről, képekről számok különféle összeg- és különbségalakjait, tudják ezeket azonosítani értékük szerint.</p>	T) k) lk) i) E)

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p>Számok nagyságviszonyai bontott alakban is: melyik nagyobb, mennyivel nagyobb. Nagyság szerinti sorrendjük; szomszédjaik; helyük a számegyenesen. <b>(48 + 12 óra + folyamatos)</b></p>	<p>Számok nagyság szerinti összehasonlítása halmazokkal és mennyiségekkel megjelenítve. Eggyel, kettővel, hárommal nagyobb, kisebb: a számokat megjelenítő halmazok elemeinek párosítása a megjelenítő mennyiségek összemérése alapján; a különbség megmutatása a párosításból kimaradó elemekkel, illetve az összemérésben talált többlettel. Sorba rendezésük; növekvő, csökkenő sorrend. Számok megjelenítése számvonalon: lépegetéshez kapcsolva. Számszomszédok: mint a számlálásban egymást követő számok; mint a számegyenesen helyileg egymás mellé kerülő számok, és mint az 1-gyel többhöz, 1-gyel kevesebbre tartozó számok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismerik a számok kéttagú összegalakjait.</li> <li>– Meg tudják ítélni számok nagyságviszonyát; ismerik a nagyságrend valóság tartalmát, és ez alapján képesek döntéseiket ellenőrizni.</li> <li>– Sorba tudnak állítani megadott számokat nagyság szerint növekvő és csökkenő sorrendben.</li> <li>– Egyesével beosztott számegyenesen megtalálják a számok helyét.</li> <li>– Tudják, hogy a számoknak melyek a szomszédjaik.</li> </ul>	<p>d)</p> <p>szk)</p> <p>p)</p> <p>d)</p>
<p>Számtulajdonságok (pároság, páratlanság, <i>csupa 3-assal való kirakhatóság</i>, számjegyek száma, kéttagú bontott alakjaik stb.); számkapcsolatok (1-gyel, 2-vel nagyobb, kisebb; összegük 10, adott nyitott mondatot igazzá tesznek stb.). <b>(8 + 2 óra + folyamatos)</b></p>	<p>Számok vizsgálata egyes tulajdonságaik szerint a tulajdonságok különféle tartalmának megfelelően. Annak értelmezése, eldöntése, hogy a szám páros vagy páratlan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– adott számú tárgy párokba rendezése alapján és két egyenlő elemszámú csoportra szétválasztása alapján;</li> <li>– mennyiségek kimérése alapján 2 egységnyi mennyiségekkel, illetve 2 azonos egész mérőszámú mennyiséggel (pl. ha fehér rúddal mérünk, akkor mely számoknak megfelelő rudak rakhatók ki csak rózsaszín rudakkal, illetve két egyenlő rúddal).</li> </ul> <p>Néhány további számtulajdonság értelmezése darabszámokkal és mérőszámokkal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ismernek néhány számtulajdonságot, számkapcsolatot; tudnak adott tulajdonságú számokat keresni, alkotni, adott kapcsolatban levő párokat keresni.</li> <li>– El tudják dönteni adott számról valamilyen megjelenítés segítségével, hogy adott (ismert) tulajdonságú-e vagy nem.</li> </ul>	<p>szk)</p> <p>p)</p> <p>d)</p>

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
	<p>Adott tulajdonságú számok keresése, összegyűjtése. (Pl. adott számok közül az olyanok megkeresése, ahány tárgy kirakható 3 egyenlő kupacba ...).</p> <p>Számok összehasonlítása során számok közti kapcsolatok felismertetése. (Pl. a második 2-vel nagyobb, mint az első; az egyik 10-zel kisebb a másiknál; a két szám összege 10 ...). Szavakban vagy jelekkel – pl. nyitott mondattal – megadott kapcsolatban levő számpárok gyűjtése.</p>		
<p><b>Műveletek a 20-as számkörben. A műveletek fogalma</b></p> <p>Az összeadás, kivonás értelmezései:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– hozzáadás és elvétel (darabszámmal és hozzátöltés, kiöntés, hozzátoldás, levágás stb.);</li> <li>– halmazok egyesítése és részhalmaz számossága; szalagok összekötése, szétvágása, folyadékok összeöntése, széttöltése, tömegek együttmérése, szétmérése;</li> </ul>	<p><b>Az összeadás és kivonás értelmezése</b></p> <p><b>A hozzáadás és az elvétel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy történésben a darabszám változásának felismerése, utánzása pontosan (eljátszás, lerajzolás) és egyszerűsítve (pl. korongokkal, pálcákkal, golyókkal, ujjakkal); elmondása a szereplő tárgyak, dolgok megnevezésével és puszta számokkal;</li> <li>– Mennyiség változásának felismerése, mérés után kifejezése mérőszámokkal; lejegyzés számokkal.</li> <li>– Összeadás és kivonás megjelenítése a darabszám változtatásával és mérőszám-változtatással: eljátszással, két kép alkotásával; elmesélés szavakkal.</li> </ul> <p><b>Az egyesítés és egy rész kifejezése:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Két tál gyümölcs, két doboz ceruza, két csapat gyerek ... egyesítésével új összességek jönnek létre. Két edényből összeöntve a folyadékot, két kosár gyümölcsöt összeöntve, két zsineget összekötve új mennyiség jön létre. A történés pontos, majd egyszerűsített lejátszása, elmondása után az új összességek darabszámát, az új mennyiségek mérőszámát ismét összeadással írjuk le.</li> </ul>	<p><b>Helyesen értelmezik az összeadást és a kivonást különféle tartalmaikban:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eljátszott vagy szavakban megfogalmazott tevékenységekhez, helyzetekhez, képpárokhoz, képhez hozzá tudják kapcsolni a megfelelő összeadást, kivonást.</li> <li>– Meg tudnak jeleníteni adott összeadást, kivonást tevékenységgel, kirakással, rajzzal, szöveggel.</li> </ul>	<p>E) T)</p> <p>i)</p> <p>k)</p>

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
	<p>Az összesség egyik részének darabszámát az összes és a másik rész segítségével kivonás fejezi ki. Pl. a tálon összesen 7 szem gyümölcs van, közülük kettő a körte, a többi szilva. A szilvák számát a <math>7-2</math> különbséggel írja le.</p> <p>– Egy számokkal leírt összeghez kirakással, képpel, szituáció elmondásával kép alkotása.</p>		
<p>– halmazok, mennyiségek összehasonlítása.</p> <p><b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, az olvasás tanulásával; szövegértéssel, életvitellel és gyakorlati ismeretekkel, informatikával</b></p> <p>Az összeadás, kivonás legfontosabb tulajdonságai; kapcsolatuk. <b>(16 + 4 óra + folyamatos)</b></p>	<p><b>Összeadás, kivonás értelmezése halmazok, mennyiségek összehasonlítása alapján:</b></p> <p>– Egy számnál adott számmal nagyobb, kisebb előállítás kirakással, rajzzal; ennek a számnak a kifejezése összeadással, kivonással.</p> <p>– Két szám összehasonlítása megjelenítés után; az összehasonlítás kifejezése relációval (pl. a <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math> jel alá írt 2 kifejezi, hogy az egyik 2-vel több, nagyobb, mint a másik); a különbség kifejezése kivonással (a kivonás eredménye a különbség).</p> <p>Tevékenységek, amelyek kifejezik az összeadás tagjainak felcserélhetőségét; annak megfigyelése, hogy az összeg ugyanannyi.</p> <p>Tevékenységek, amelyekben felismerhetik az összeadandó számok csoportosíthatóságát, szétbonthatóságát. Megfigyelések a műveletekben szereplő számok nagysága és az eredmény nagysága közötti viszonyról (pl. számok hozzáadása 9-hez, 10-hez, számokból 10 és 9 elvétele; az eredmények páronkénti összevetése).</p>	<p><b>Vannak tapasztalataink műveleti tulajdonságokról és műveletek közti kapcsolatokról konkrét, egyedi esetekben.</b></p> <p>Felismerik konkrét, egyedi, egyszerű esetekben</p> <p>– az összeadás tagjainak felcserélhetőségét (pl. a <math>3 + 9 = 9 + 3</math>);</p> <p>– az összeadás és kivonás kapcsolatát;</p> <p>– az összeadás tagjainak csoportosíthatóságát;</p> <p>– az eredmény és az összeadandó számok kapcsolatát (pl. a <math>3 + 4</math> több, 1-gyel több, mint a <math>3 + 3</math>);</p>	<p>d) szk)</p> <p>p)</p> <p>kr) egy)</p>

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p><b>Számolási eljárások; számolási készségek</b>            Számolási eljárások; kéttagú összegek, különbségek megjegyzése.  <b>(folyamatos + 16 + 4 óra)</b></p>	<p>Összeadások és kivonások elvégzése a műveletek megjelenítése után. A kiszámítások elvégzése elvontabb modellekkel is (pl. ujjakkal, golyós számolón, színesrudakkal, számvonalon való lépegetéssel).            A műveletek leírása; a leírt műveletek értelmezése, számítása.            – Néhány „egyszerűbb” eset megjegyzése tudatos memorizálással. (Pl. az egyenlő számok összege és a megfelelő kivonások; 1, 2, 3 hozzáadása, elvétele; 10-hez való hozzáadás, elvétel 10-ig.)            – További esetek kiszámítása műveleti tulajdonságok, kapcsolatok tudatos felhasználásával:            – összeadás a tagok felcserélésével és a megfelelő kivonások (pl. <math>3 + 8</math> helyett <math>8 + 3</math>, <math>13 - 8</math> és <math>13 - 5</math> összekapcsolása);            – a tízesátlépéses módszer (hozzáadás, elvétel megfelelő bontott alakban);            – analógia 10 és 20 közötti számokra (pl. <math>14 + 3</math> és <math>4 + 3</math> <math>18 - 5</math> és <math>8 - 5</math> analógiája);            – nagyobb, egymáshoz közeli számok különbsége a számegyenesen való elhelyezkedésük felhasználásával ...).</p>	<p>– az eredmény és a kivonás kapcsolatát (pl., ha 9-ből vesszük el a 6-ot, akkor 1-gyel kevesebb marad, mint ha 10-ből vennék el a 6-ot; ha 12-ből 3-at veszünk el, akkor 1-gyel kevesebb marad, mint ha csak 2-t vennék el).            Ilyen ismereteket tudnak segítséggel alkalmazni számításaikban, önellenőrzésben (pl. <math>6 + 7 = 6 + 4 + 3</math>).  <b>Megtanulnak összeadni és kivonni a 20-as számkörben, ehhez számolási eljárásokat ismernek és alkalmaznak:</b>            – Ki tudják számolni két-két szám összegét, különbségét megjelenítés után, ujjmodellel és e tevékenységek elképzelése alapján is.            – Segítséggel fel tudják használni a megfigyelt műveleti tulajdonságokat, az összeadás és kivonás kapcsolatát.            – Tudják a kéttagú összegeket és a megfelelő különbségeket; le tudják ezeket jegyezni a műveleti jelek és az <math>=</math>, <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math> szabályos használatával.</p>	<p>T)            E)            F)            szk)            i)            egy)            k)            E)            k)            d)            ÉN)</p>

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
	– A kéttagú összegek és a megfelelő különbségek memorizálása; a kéttagú összegek és megfelelő különbségek megjegyzését célzó feladatok.	– Képesek saját munkájukat és mások eredményeit felszólításra ellenőrizni, javítani. Kezd kialakulni az önellenőrzés iránti igény.	
<p>Háromtagú összeadás, kivonás.</p> <p>Egyszerű hiányos műveletek; nyitott mondatok a számok körében.</p> <p><b>(folyamatos)</b></p> <p><b>Szöveges feladatok</b></p> <p>Megoldás közvetlenül a szituációban; egyszerű modellek használata.</p> <p><b>(folyamatos a műveletfogalmak formálásával párhuzamosan + 8 + 2 óra)</b></p> <p><b>Kapcsolódás: az olvasás tanulásával; szövegértés, életvitellel és gyakorlati ismeretekkel</b></p>	<p>– Háromtagú összegek, összetett feladatok kiszámolása; a számolási eljárások egyre tudatosabb használata.</p> <p>Hiányos műveletek értelmezése tevékenységgel és szöveges szituációkkal. <i>Lejegyzés nyitott mondattal.</i> A hiányzó szám (számok) megkeresése; ellenőrzés.</p> <p>Történet, szöveges feladat eljátszása, kirakása, lerajzolása, elképzelése, elmesélése más szavakkal, leírása jelekkel (műveletekkel vagy másképpen).</p> <p>Adott történéshez, képhez, képpárhoz szöveges feladat alkotása.</p> <p>Adott számfeladathoz szöveges feladat alkotása.</p>	<p>– Ki tudnak számolni háromtagú összegeket, ehhez tudatosan is végigjárják a megismert számolási eljárásokat.</p> <p>– Meg tudják keresni hiányos összeadás, kivonás hiányzó számát (lejegyzés segítségével).</p> <p>Fejlődik szóbeli és írásbeli szövegértésük:</p> <p>– Megértenek egyszerű szöveggel adott helyzetet: el tudják játszani, ki tudják rakni, le tudják rajzolni.</p> <p>– Megértik a kérdést.</p> <p>Fejlődik problémamegoldó képességük:</p> <p>– A szöveges feladatot a megjelenítés közvetítése után le tudják írni számokkal, műveletekkel, jelekkel.</p> <p>– A problémát meg tudják oldani tárgyi tevékenységgel vagy számfeladattal, nyitott mondattal; s ezáltal egyben tartalmasabbá válik a műveletek értelme.</p> <p>– Feleletet tudnak adni a kérdésre szóban.</p>	<p>é) szk)</p> <p>d)</p> <p>I) lk) k) n) F) p) k) E) i)</p> <p>d) n)</p>

## Relációk, függvények, sorozatok

Cél:

- Egyszerű, konkrét kapcsolatok megismerése, kifejezése tevékenységgel, rajzzal, szóban, összetartozó párok (hármások) sorolásával tárgyak, személyek, halmazok, fogalmak között.
- Az összefüggés-felismerő képesség fejlesztése.

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p><b>Összefüggések, viszonyok a gyerekek környezetében</b> Egyszerű, konkrét kapcsolatok a valóságban és ezekről leolvasható kapcsolatok a számok között. <i>Jelölések:</i> sorba rendezés, összekapcsolás, osztályokba válogatás, párok kialakítása, a &lt;, &gt;, = jelek használata, nyíljelölés, táblázat. <b>(Folyamatos)</b> <b>Kapcsolódás: az összes tantárggyal</b></p> <p><b>Sorozatok, függvények</b> Tapasztalati függvények. Szabállyal adott (periodikus és nem periodikus) sorozatok.  Szabályukkal megadott egyszerű függvények táblázatának képzése. <b>(folyamatos + 8 + 2 óra)</b> <b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, zenei neveléssel, vizuális neveléssel</b></p>	<p>Tárgyak, személyek, képek, összességek, síkidomok, geometriai testek, számok összehasonlítása. Az összehasonlításban megjelenő viszony, kapcsolat kifejezése tárgyi tevékenységgel (szétválogatás, sorba rendezés, párokba rendezés, táblázat készítése, kiegészítése), szavakkal és jelekkel (összekapcsolás vonallal, nyíllal, a &lt;, &gt;, = jelek használata) az adott elempárookra vonatkoztatva (általánosítás nélkül!). Kapcsolatok, viszonyok tudatosítása (pl. <i>tárgyak között:</i> ugyanolyan színű, alakú, nagyságú; ugyanolyan hosszú, ugyanolyan nehéz, más színű, más alakú, nem ugyanakkora, hosszabb, rövidebb, könnyebb, nehezebb; <i>gyerekek között:</i> ugyanabban a padban ül, ugyanakkor megy haza; <i>halmazok között:</i> ugyanannyi, több, kevesebb; <i>számok között:</i> egyenlő, nagyobb, kisebb, szomszédja stb.)</p> <p>Tapasztalati függvények: megfigyelt, mért, számlált adatok sorozatba rendezése. Szabállyal adott sorozat képzése (évszakok, a hét napjai, színek adott sorrendje, egyesével, kettesével való növekedés, csökkenés ...). Táblázatok kiegészítése adott összefüggés szerint; különféleképpen kifejezett (pl. összekötött rajzok, sorozat egymást követő tagjai közti) kapcsolatok megértése, értelmezése, leolvasása.</p>	<p>Ismernek és fel tudnak ismerni különféle kapcsolatokat, viszonyokat tárgyak, személyek, dolgok között. A megismert kapcsolatokat ki tudják fejezni példák sorolásával (összekapcsolással, szétválogatással, nyíllal, sorba és táblázatba rendezéssel), szavakkal. Értik és értelmezni tudják ezeket a kapcsolatokat egyszerű szöveges feladatokban.</p> <p>Tudnak folytatni szabályával megadott egyszerű tárgy-, jel- és számsorozatot.</p> <p>Szavakkal vagy egyszerű jelekkel adott szabálynak megfelelő párokat meg tudnak keresni, ezeket táblázatba tudják helyezni.</p>	<p>é) lk) p) k)  kr) lk)  szk)  d)</p>



Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<b>Összefüggés-keresés</b> Ráismerés ismert szabályokra sorozatban, táblázatban új adatokkal is. <b>(folyamatos + 4 + 1 óra)</b>	Sorozat egy-egy lehetséges szabályának felismerése néhány tagjából; a sorozat folytatása, kiegészítése (pl. periodikus sorozatok mozgással, hanggal, valamilyen logikai készlettel, sorozatok tárgyhalmazokkal, egyesével növekvő, csökkenő számsorozatok). Gépjátékok: táblázatba gyűjtött párok, hármasok közti azonos összefüggések felismerése, a táblázat kiegészítése, folytatása, az összefüggés kifejezése szavakkal az egyedi párokra vonatkozóan.	Felismernek többször alkalmazott szabályt, sorozatban, táblázatban; próbálkoznak új összefüggések felismerésével.	p) kr)  F)

## Geometria

Cél:

- Geometriai szemléletalkítás alkotó tevékenységekkel, a formalítás fejlesztésével, néhány geometriai tulajdonság és kapcsolat megismerésével.
- Gazdag szemléleti alap kidolgozása a síkra való tükrözésről.
- A térbeli tájékozódás fejlesztése.
- Geometriai mennyiségfogalmak alakítása, gyakorlottság a gyakorlati mérésekben (hosszúság, űrtartalom).

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<b>Alkotások térben, síkban</b> <b>Tulajdonságok és kapcsolatok</b> Alkotások során (mozgással, mozgatással, összeillesztéssel és tapintással) felismerhető, testeket és síkidomokat jellemző tulajdonságok: – szögletes, nem szögletes, lyukas, nem lyukas, van rajta beugrás, vagy nincs, tükrös, nem tükrös;	Térbeli és síkbeli alkotások szabadon, másolással <i>és szavakban</i> adott feltételek szerint: térbeli építések testekből (gyufásdobozokból, színesrudakból, legoelemekből ...); síkbeli alkotások (kirakás, nyírás, tépés, hajtogatás) lapokból. Sorminták <i>és „terülő minták”</i> kirakása, folytatása; a ritmus (szimmetriák) követése. Előállított és gyűjtött testek, síkidomok összehasonlítása, megkülönböztetése alakjuk és állásuk szerint.	Le tudnak másolni egyszerű testet, síkidomot térbeli alkotásokkal és síkbeli kirakásokkal. <i>Szóban adott, egyszerű feltételnek megfelelően képesek testet, síkidomot alkotni.</i> Önálló alkotások során össze tudnak hasonlítani térbeli és síkbeli alakzatokat (azonosítás, megkülönböztetés) összképük alapján és néhány egyszerű megnevezhető tulajdonságuk alapján.	szk) k) lk) T) kr) d) F)

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p>– sokszögek oldalainak, csúcsainak száma ...</p> <p><b>Alakzatok</b> Háromszög, négyszög ... összképben való felismerése, megnevezése. <b>(12 + 3 óra)</b> <b>Kapcsolódás: a vizuális neveléssel, technikával</b> Geometriai transzformációk Ismerkedés a síkra való tükrözéssel és a tükörképpel. <b>(4 + 1 óra)</b> <b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, zenei neveléssel, vizuális neveléssel</b></p> <p><b>Tájékozódás a térben</b> Tájékozódás mozgással; irányok, távolság és szomszédosság szerint. <b>A térbeli viszonyokat kifejező szavak.</b></p>	<p>Testek, síkidomok válogatása különféle tulajdonságaik szerint (pl. síktükrösség szerint, síkidomok válogatása tengelyes tükrösség szerint, ellenőrzés zsebtükörrel, a lapok összehajtásával ...). Sokszögek oldalainak, csúcsainak számlálása. A „háromszög”, „négyszög”, „ötszög” ... szavak bevezetése, használata.</p> <p>Alakok, helyek, helyzetek érzékelése mozgással (a saját testünk mozgásával, finomabb mozgásokkal: kéz- és szemmozgás). Tevékenységek síktükörrel: – mozgások és mozzgatások előtte, a tükörkép megfigyelése, utánzása; – építések, kirakások előtte, a tükörkép megépítése, kirakása a tükör mögött; – <i>a tükörkép előállításának elképzelés szerint, ellenőrzése zsebtükörrel.</i> Képek nézegetése a zsebtükörben, szimmetrikus formák létrehozása zsebtükör mozzgatásával, nyírással, festékfolt összesímitásával, átfordítással.</p> <p>Útvonalak bejárása, utánzása, tudatosítása megmutatással és szóban leírt útvonal követésével. <i>Mozgatás terepasztalon.</i> Tájékozódást segítő játékok nagymozgásokkal. A térbeli viszonyokat kifejező névutók (alatt, fölött, mellett, között... alá, fölé...) megértése, használata.</p>	<p>Meg tudják ítélni, hogy a létrehozott alakzat rendelkezik-e a kiválasztott tulajdonsággal. Fejlődik és finomodik formalitásuk a mozgás és a látás koordinálásával.</p> <p>Értik és helyesen használják a háromszög, négyszög, ötszög, hatszög stb. szavakat.</p> <p>Összképükben megfigyelik és tudatosan azonosítják, megkülönböztetik az irányokat, helyzeteket. Elegendő és kellően érdekes tevékenykedtetések során felismerik alakzat tükörképét, megkülönböztetik más helyzetű, pl. az eredetivel egyállású alakzattól, előállítják a tükörképet egyszerű esetekben kirakással, megépítéssel. Jól tájékozódnak az iskola környékén, az iskolában, osztályban, táblán, füzetben és a számegyenesen.</p>	<p>TE)</p> <p>E)</p> <p>kr)</p> <p>TE)</p> <p>k)</p> <p>kr)</p> <p>szk)</p> <p>lk)</p> <p>p)</p> <p>é)</p> <p>F)</p> <p>H)</p> <p>E)</p>

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p>Tárgyak (pontok) helyének megadása vonalon, egy kitüntetett helyhez viszonyítva. <b>(4 + 1 óra)</b> <b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, zenei neveléssel, vizuális neveléssel, életvitellel és gyakorlati ismeretekkel</b> <b>Geometriai mennyiségek és mérésük</b> <b>Mennyiségek</b> A különféle, hosszúságjellegű mennyiségek (magasság, hosszúság, szélesség, mélység, vastagság, körméretek) összehasonlítása, összemérése és mérése. Az űrtartalom fogalmának alapozása. <b>Mérés</b> Alakzatok, dolgok, események jellemzése mennyiségi tulajdonságaikkal.</p> <p><b>Mértékegységek</b> Alkalmi; méter, centiméter, liter. <b>(8 + 2 óra + folyamatos)</b></p>	<p>Irány és állás megfigyelése, követése finomabb, síkbeli mozgásokkal is (kézzel, szemmel; kapcsolat az olvasás, írás tanulásával). Számok elhelyezése számegyenesen.</p> <p>Érzékszervi benyomások alapján összehasonlítások végzése a valóság tárgyairól, alakzatairól, dolgokról, eseményekről.</p> <p>Hosszúságok és űrtartalmak összemérése, annak megmutatása, hogy melyik mennyiség a nagyobb, melyik kisebb és mennyivel nagyobb az egyik, mint a másik.</p> <p>Hosszúság és űrtartalom mérése alkalmilag választott egységekkel (szerepelhet köztük néhány szabvány mértékegység is). Mérőszalag készítése.</p>	<p>Tudatosan használják a térbeli viszonyokat kifejező szavakat, névutókat a tevékenységek során (előtt, elé, mögött, mögé, között, közé, mellett, mellé, fölött, fölé, alatt, alá, fölfelé, lefelé, jobbra, balra).</p> <p>Fejlődik tapasztalatszerző képességük a hosszúságok, űrtartalmak összehasonlításával, összeméréssel, alkalmi egységekkel való meg- és kiméréssel.</p> <p>Fejlődik becslőképességük: a magasabb, alacsonyabb, hosszabb, rövidebb, szélesebb, keskenyebb, vastagabb, vékonyabb, mélyebb, sekélyebb, nagyobb, kisebb körméretű, több, kevesebb víz (homok ...) fér bele kifejezések használatával.</p>	<p>n) szk)</p> <p>F) é) kr) T)</p> <p>E) I) n) k) E)</p>

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p><b>Összefüggések</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nagyobb mennyiséghez több kell ugyanabból az egységből.</li> <li>– Nagyobb egységből kevesebb kell ugyanahhoz a mennyiséghez.</li> </ul> <p><b>(folyamatos)</b>  <b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, életvitellel és gyakorlati ismeretekkel</b></p>		Kezdik felismerni a mennyiség és a választott egység kapcsolatát.	E) kr)

### Statisztika, valószínűség

Cél:

- Az adatgyűjtés és ábrázolás gyakorlatának elkezdése.
- A „valószínűségi szemlélet” alapozása, tapasztalatok gyűjtése a véletlen és a nem véletlen megkülönböztetésére.

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p><b>Statisztika</b></p> <p>Adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése.  <i>Tapasztalati adatok rendezése,</i>  oszlopdiagram építése; szembevető tulajdonságok leolvasása az oszlopdiagramról.  <b>(folyamatos)</b>  <b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, informatikával</b></p>	Mért, számolt adatok lejegyzése sorozatba, táblázatba közös munkával. Adatok szétválogatása adott tulajdonság szerint, a különböző adatok előfordulási számának megállapítása. Grafikonépítés közösen. Olvasás a kialakult sorozatról, táblázatról, grafikonról; egyenlő adatok keresése, a legkisebb, legnagyobb kiválasztása.	Szokásukká válik az adatok <i>ügyes, rendszeres</i> lejegyzése sorozatba, táblázatba rendezés közös munkával és <i>„grafikonépítéssel” való megjelenítése.</i>	E) I) egy) k) lk) n)

Tananyag	Tanulói tevékenységek	Kialakítandó ismeretek és a fejlesztés várható eredménye (készségek, képességek, kompetenciák)	Kód
<p><b>Valószínűség</b> Tapasztalatok gyűjtése a véletlen és a biztos eseményről játékok során. <b>(folyamatos + 4 + 1 óra)</b> <b>Kapcsolódás: a környezetismerettel, testneveléssel, életvitellel és gyakorlati ismeretekkel</b></p>	<p>Közös játékok, amelyekben a véletlennek is szerepe van (dobókockás, pörgettyűs, kisorsolós, kártyahúzásra épülő játékok). Megfigyelések, kísérletek a „biztos”, a „lehetetlen” és a „nem biztos, de lehetséges” megkülönböztetésére. <i>A „biztos” cáfolása ellenpélda megmutatásával.</i></p>	<p>Gondolkodásukban kezd különválni a „biztos”, a „lehetetlen” és a „nem biztos, de lehetséges”. Néhány egyszerű eseménnyel kapcsolatban objektív tartalmat nyer a „biztos” szó (amikor már nem a vágyukat fejezik ki, pl. most már „biztosan hatost fogunk dobni”).</p>	<p>F) ÉN) kr) T) d)</p>

# MATEMATIKAÓRÁN HASZNÁLT ESZKÖZÖK

## ***Tankönyvek:***

- Nagy-Baló András: Színes matematika. Tankönyv I. kötet, 1. osztály
  - Nagy-Baló András: Színes matematika. Tankönyv II. kötet, 1. osztály
  - Nagy-Baló András: Színes matematika. Képességfejlesztő munkafüzet, 1. osztály
  - Nagy-Baló András: Színes matematika. Tudáspróbák, 1. osztály
- Javaslom, hogy csak az 1. kötet és a Képességfejlesztő munkafüzet maradjon a gyermekeknél, a többit szedjük be, s tartsuk a szekrényünkben.

***Füzetek:*** 2 darab, úgynevezett cserefüzet, bevezetését javaslom, amiket naponta cserélünk a gyerekekkel egymás között:

- amíg a tanulók az egyikben órán dolgoznak, házi feladatot készítenek és amit hazavisznek a szüleiknek megmutatni,
  - addig mi (tanítók), a másikkban elő tudjuk írni a következő óra írásanyagát.
- Az előírási időszak végeztével pedig, csak az egyik füzetet hagyjuk a gyermekeknél, a másikat pedig félretehetjük tartalék vagy tudáspróba füzetnek.

## ***Minden tanulónak kell:***

- 1 db vázolócserza (postairón, vastag),
- 1 doboz korong,
- 1 csomag számolópálcika,
- 1 doboz logikai készlet,
- 1 doboz színesrúd-készlet,
- 1 csomag 1. osztályos játékpénz,
- 1 db műanyag óralap,
- dobókockák (legalább 3 db),
- 1 db zsebtükör,
- 1 db mérőszalag,
- 1 csomag szám- és jelkártyakészlet 1. osztályosoknak,
- 1 doboz Számolókártya,
- 1 db hosszú és egy tolltartóba férő műanyag vonalzó.

Ezek minden órán legyenek kéznél, tárolásukra alakítsunk ki egy rendszert. Pl. a naponta használatos eszközöket a gyermekek tartsák a padjukban, a többinek szerezzünk be dobozt. Minden gyermeknek névvel ellátott doboza legyen. Tárolásukat a helyi viszonyoknak megfelelően oldjuk meg.

## ***Tanítói szemléltetéshez javasolt eszközök:***

- számegegyenes,
- szám- és jelkártyák,
- Babylon készlet,
- sík- és térmértani modellezőkészlet,
- építőkockák,
- szöges tábla,
- applikációs képek.





## ELŐKÉSZÍTŐ IDŐSZAK

Az előkészítő időszakban egyrészt *tájékozódó*, másrészt *előkészítő, alapozó munkát* kell végeznünk:


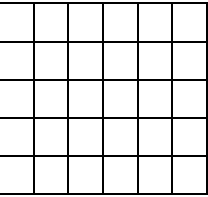
- a) *Tájékozódni* kell a tanulók
  - ismeretei és azok minősége felől;
  - készségeik, képességeik jellemzőiről (kézügyesség, megfigyelőkészség, beszéd-készség, emlékezet, tájékozódás, helymeghatározás, problémamegoldás stb.)
- b) *Meg kell ismertetni* a tanulókkal a matematika tanításához, tanulásához használt eszközöket,
- c) *Ki kell alakítanunk* a matematikaórák rendjét,
- d) A szám- és vonalelemek írásával *elő kell készítenünk* a számjegyírást.

Az egyes órákra vonatkozóan adott javaslataim csak támpontok legyenek, az adott osztálynak, a konkrét helyzetnek, a legfőbb tanítási célnak megfelelően kezeljék őket! Amely tankönyvi, munkafüzeti feladatokra, oldalakra nem utalok, azokat házi feladatoknak adhatják (jelölésük lehet egy házikó a feladat száma mellé), esetleg fejlesztő-, tehetséggondozó foglalkozásokon oldathatják meg. Nagyon fontos, hogy türelmesek legyünk, soha ne keseredjünk el, ha a tervezett feladatoknak nem jutottunk a végére! (Ebben az időszakban ez gyakran megeshet.)

Óra	Tananyag	Eszközök
1.	<p><b>Ismerkedés a tankönyvcsaláddal</b>            Figyeltessük meg a gyermekekkel az órán használt tankönyvet, munkafüzetet, füzetet. Közben fogalmaztassuk meg a gyermekekkel, hogy mi tetszik nekik bennük, miben hasonlítanak, miben különböznek, mi alapján lehet őket megkülönböztetni. Játshatunk felismeréses, megnevezéses játékokat is. Beszéljük meg, mikor, mennyit lehet ezekben dolgozni, s hogyan vigyázhatunk rájuk.</p> <p><b>Tájékozódás a gyermekek képességeiről</b></p> <p><b>a) A számfogalom</b>            A számfogalom felőli tájékozódáshoz számláltassunk meg tanteremben lévő tárgyakat, a tk. 3. oldalán látható képsorok ábráit.            Közben:            – nézzük meg, meddig tudnak számolni (növekvő-csökkenő),            – nem keveredik-e használatukban a tő- és a sorszámnév,            – hasonlítottassunk össze mennyiségeket,            – esetleg a számjegyek ismeretét is feltérképezhetjük számkártyák felmutatásával, megneveztetésével, elhelyeztetésével.</p> <p><b>b) A kézügyesség</b>            A Képességfejlesztő munkafüzet 3. oldalán lévő feladatok megoldása közben feltérképezhetjük a kézügyességüket, a tempójukat és a ceruzafogásukat is.</p> <p><b>c) A beszéd-készség feltérképezése.</b>            Folyamatos az órán.</p>	<p>Tankönyv            (továbbiakban: Tk.): 3. o.            Képességfejlesztő            (továbbiakban: Kf): 3. o.</p>

Óra	Tananyag	Eszközök
2.	<p><b>Számlálások. A gyermekek megfigyelőképességének vizsgálata</b></p> <p><b>a) A tárgyak, dolgok, rajzok tulajdonságainak megfigyeltetésével.</b></p> <p><b>b) Válogatások, színezések végeztetésével adott szempontok szerint.</b></p> <p>Az óra első részében ismertessük meg a gyermekeket a logikai készlettel! Figyeltessük és neveztessük meg a lapok formáját, színét, méretét és lyukasságát!</p> <p>Javaslom, vezessünk be ezek jelölésére jelrendszert. Pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– színek: </li> <li>– alak: </li> <li>– méret: </li> <li>– lyukasság: </li> </ul> <p>Végeztessünk ezek alapján válogatós feladatokat!</p> <p>Játszhatunk velük másolós játékot (Építsd fel ugyanazt!) változtatást (Építsd pirosból, amit én zöldből!). Ha kapcsolni szeretnénk a következő feladathoz, rakjunk ki fát, házat, ügyesebb tanító nénik esetleg kakassal is próbálkozhatnak, s így eljuthatnak a tankönyv első feladatának meséjéhez, A kiskakas gyémánt félkrajcárjához. E történet köré építhetjük a további feladatokat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Számláltassuk meg, miből mennyi van a képen, rajzoltassunk annyi pöttyöt (tk. 4/1.)!</li> <li>– Mondjunk állításokat a kiemelt képekről, s a gyermekek állapítsák meg, igaz vagy hamis állítást hallottak-e!</li> <li>– Fejezzék be megkezdett állításaimat a képeknek megfelelően: Van köztük..., Mindegyik..., Nincs köztük...!</li> <li>– Színezzük ki a kerítésüket megadott módon (tk. 4/4.).</li> <li>– A kerítés körvonalának rajzát figyeljük meg a kf. 4/1. feladatban, s keressük meg a sorban a vele azonos vonalat!</li> </ul>	<p>Tk.: 4. o. Kf.: 4. o. Logikai készlet</p>
3.	<p><b>Tárgyak, dolgok, rajzok megfigyelése.</b></p> <p><b>Válogatások szín, forma, helyzet alapján. Számlálások.</b></p> <p><b>Ritmikus soralkotások színezéssel.</b></p> <p>Az óra kerettörténetének egy nagy üzletközpontba tett látogatást javaslok, ahol a megfigyelések, a memóriajátékok és válogatások közben meglátogatják a különböző osztályokat: a játékosztályt (kf. 5/1.), a háztartási osztály (kf. 5/2.), a papíráruosztályt (kf. 5/3.), a cipőosztályt (kf. 5/4.), a zöldség-gyümölcs osztályt (tk. 5/2. 4.).</p> <p>Ha pedig már itt járunk, vásároljunk is színes ceruzákat, amiket rögtön ki is kell próbálni (tk. 5/5. 3.). Az utóbbi feladat színezésénél javaslom, hogy az álló rudaknál csak álló, a fekvő rudaknál csak fekvő vonalakkal színezzenek. Innen tudunk kapcsolni a vázolásához.</p> <p><b>Az   vázolása levegőben, írólapon.</b> A fokozatosság elvének megfelelően:</p>	<p>Tk.: 5. o. Kf. 5., 6. o. Írólap, géppapír</p>



Óra	Tananyag	Eszközök
	<p>• <i>Térben:</i> a levegőben vázolunk  – teljes karral  – alkarral  – csuklóból  A tanító végig tükörképet mutasson!</p> <p>• <i>Síkban:</i>  – ujjal a padon  – postairónnal írólapon  Ha az írólapot a következőképpen hajtogatjuk, akkor egyúttal a négyzetrácsban való elhelyezést is gyakoroltatjuk:  <i>A nagyobb mérethez:</i>  A középső részt vesszük négyzetrácsnak, és abba vázoljuk középre az álló egyenest.</p>  <p>A kisebb méretekhez: A/4-es lap meghajtogatását javaslom a következő módon:</p>  <p>Ügyeljünk arra, hogy a gyerekek mindig csak fentről le húzzák a vonalat, visszafelé ne tegyék!  Motiváló erejű, ha a munkákat feltesszük a táblára.</p>	
4.	<p><b>Tájékozódás a térben, az előtte-mögötte, a közel-távol ellentétpárok gyakoroltatása.</b>  A térbeli tájékozódás és a mozgás szoros kapcsolatban van, ezért a témát a saját testükön való tájékozódással kezdjük. (Pl. játsszanak a testrészekkel: Fogd meg a..., Tedd a kezed... !)  A térbeli tájékozódás megfigyeléséhez a kf. 7. oldalán lévő feladatok adnak remek lehetőséget, miközben képzeletben utazunk egy nagyot, s ezeket látjuk a vonatablaktól kitekintve.  A munkafüzeti viszonyításokon kívül mi is fogalmazzunk meg állításokat a fenti fogalmakat, ellentétpárokat használva, sőt a gyerekekkel is fogalmazzunk meg néhányat. Ezt a játékot össze is kapcsolhatjuk igaz-hamis játékkal.</p> <p><b>Méretviszonyok vizsgálata, viszonyítások: alacsonyabb-magasabb, kisebb-nagyobb. Számlálások.</b>  (A kép elemzésekor ügyeljünk e fogalmak pontos használatára!)</p>	<p>Tk.: 6. o.  Kf.: 7./1., 2., 3.,  8. o.  Füzet</p> <p>Tk.: 6/1.</p>

Óra	Tananyag	Eszközök
	<p>Játszhatunk közben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sorba rendezéseket a képről kiemelt tárgyak rajzának a segítségével;</li> <li>– fokozójátékot: megnevezünk egy nagyon kicsi tárgyat, s keressenek a képen ennél nagyobbat, majd még nagyobbat;</li> <li>– hasonlítsuk össze a képen szereplő és a tanteremben lévő személyek magasságát.</li> </ul> <p><b>Az írása a négyzetrácsba.</b></p> <p>A fokozatosság elvének megfelelően:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vázolóval kezdjük (tk. 6/4.) egyre kisebb méretben,</li> <li>• majd a füzetben íratjuk végig a megkezdett sorokat.</li> </ul> <p>Javaslom, eleinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– soronként végeztessék a gyerekekkel a munkát, hogy időben felfedezhessék és javíthassák az előforduló hibákat;</li> <li>– verbálisan is irányítsák a négyzetrácsokba való elhelyezést (pl.: ebbe írok, ebbe nem).</li> </ul> <p>A tanító alakítson ki egy rendszert a füzetvezetést illetően. Pl.: négy sort kezd meg grafittal, az ötödik pedig díszítősor lesz (piros-kék), házi feladatnak ugyanígy. (Így a szülő is nyomon tudja követni, az órai munkát és a házi feladattal is tisztában lesz.)</p>	
5.	<p><b>Tájékozódás a térben, helyzetviszonyok megnevezése, felismerése, a fölött-alatt-között, kívül-belül viszonzyszavak helyes használata.</b></p> <p>Ezen az órán folytathatjuk az ismerkedést a logikai készlettel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Először elevenítsük fel a logikai lapok tulajdonságait! Tegyük fel közben a jelöléseiket a táblára!</li> <li>• Játszhatunk barkochbát.</li> </ul> <p>Célszerű az első játékoknál a jelrendszert használni: a játék során mindig vegyük le a felesleges jeleket, így a végén leolvasható a tábláról, melyik lapra gondoltunk. Később már csak szóban játszunk a játékot!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Végezhetünk kirakásokat, rendezéseket, ahol az utasításainkat a fent említett viszonzyszavak használatával fogalmazzuk meg.</li> </ul> <p>Folytathatjuk a játékot a helyzetviszonyokkal a munkafüzet 9., 11. oldalán és a tk. 7/1. feladatában.</p> <p><b>A fekvő egyenes vázolása. (Az álló egyenesnél leírtak szerint.)</b></p>	Kf.: 9., 11. o. Logikai készlet, írólap, géppapír
6.	<p><b>A fekvő egyenes írása. (1. óravázlat)</b></p> <p>Javaslom, hogy ez az óra első részében menjen végbe az álló egyenesnél leírtak szerint. Ezek után belemerülhetünk a játékba.</p> <p><b>Ismerkedés a színesrúd-készlettel: a színek megnevezése, összehasonlítások a hosszúságuk alapján, kirakások.</b></p> <p>Minden tanulónak legyen külön színesrúd-készlete.</p> <p>Engedjük, hogy először önállóan ismerkedjenek a rudakkal.</p> <p>Miközben ismerkedünk és játszunk a rudakkal, alkalmunk adódik ismétlésre is. Újra játszhatunk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a rövid-hosszú, kicsi-nagy ellentéppárokkal,</li> <li>– az alatt-fölött, -között, -mellett viszonzyszavakkal,</li> <li>– végezhetünk fokozásokat.</li> </ul>	Tk.: 7/4. 8., 9. o. Színesrúd-készlet, füzet

Óra	Tananyag	Eszközök
	Ha az idő engedi, a tankönyvben megadott építéseken, kirakásokon kívül adjunk lehetőséget önálló építkezésre is.	
7.	<p><b>A több-kevesebb, az egyenlő fogalmának bevezetése.</b>  <b>A = relációjel bevezetése, vázolása, írása.</b>  <i>Cselekvésből induljunk ki.</i> Minden esetben vessük fel a problémát, becsültsünk, majd döntsünk párosítással.  A problémafelvetések vonatkozhatnak a következőkre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az osztály összetételére: <ul style="list-style-type: none"> <li>– fiú jár-e több az osztályba vagy lány;</li> <li>– napközisből, vagy nem napközis tanulóból van-e több;</li> <li>– szőke hajú van-e több vagy barna hajú tanulóból stb.</li> </ul> </li> <li>• A tanterem tárgyaira. Miből van több a teremben: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ablakból vagy lámpából;</li> <li>– táblából vagy képből;</li> <li>– színesrúd-készletből vagy logikai játékból?</li> </ul> </li> <li>• A tk. 10./1., 2. feladataiban található élőlények rajzaira</li> </ul> <p>Először a gyerekek meséljenek az eseményképről, majd sorolják fel a rajta látható élőlényeket.  Végezzenek azok képével csoportosításokat, majd hasonlítsák össze a halmazok elemszámát (párosítással, összekötéssel).  A csoportosítás szempontjai lehetnek (egyre szűkülő alaphalmazzal):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– növény, állat, ember;</li> <li>– vízben élő, szárazföldi állat;</li> <li>– emlős, madár;</li> <li>– pihenő vagy repülő madár.</li> </ul> <p><i>Az ugyanannyi, egyenlő fogalmak kialakítására</i> fordítsunk külön gondot. A sárkány legyőzéséért rendezzünk a királyfinak ünnepi lakomát, amin a hős, az ő fegyverhordozója, a megmentett királykisasszony és annak szülei vesznek részt. Terítsünk meg ennek megfelelően, majd végezzünk összehasonlításokat. Mi több: a kés vagy a tányér, a villa vagy a tányér, a villa vagy a kés.  Ezután vezessük be az egyenlőség jelét, majd vázoltassuk és írassuk.</p>	Tk.: 10. o. Írólap, füzet
8.	<p><b>Az egyenlő, ugyanannyi fogalmak használatának tudatosítása.</b>  <b>A + jel vázolása, írása.</b>  Az előző órán megkezdett elemszám szerinti összehasonlításokat folytatjuk ezen az órán is a munkafüzetben és a tankönyvben.  Itt most többször fordul elő olyan utasítás, amely szerint az egyik halmaz minden elemét össze kell kötni a másik halmaz más-más elemével, s így kell megállapítást tenniük. Új feladatként jelentkezik olyan nyitott mondatok megoldása, ahol rajzzal kell igazgá tenni az egyenlőségeket.</p>	Tk.:11. o. Kf.: 19. o. Írólap, füzet

Óra	Tananyag	Eszközök
9.	<p><b>A több-kevesebb fogalmának mélyítése, a &lt;, &gt; relációjelek megismerése.</b></p> <p>A következő négy órában ugyanaz a téma marad. Az osztályuk erősségének, tempójának megfelelően válogassanak feladatokat a kijelölt tankönyvi és munkafüzeti oldalakról.</p> <p><b>A / vonal vázolása, írása (a relációjelek írásának előkészítése).</b></p> <p>Javaslom, hogy a relációjelek írása előtt a ferde egyenesek írását is begyakoroltassák. A gyerekek könnyebben találják majd meg a kezdőpontokat, nagyobb rutinjuk lesz a négyzetrácsokba írásra, s az írástechnikájuk is jobb lesz, mire a relációjeleket leírják.</p>	Tk.: 12–15. o. Kf.: 20–23. o. Írólap, füzet
10.	<p><b>A relációjelek értelmezésének gyakorlása: a több, kevesebb, ugyanannyi megjelenítése.</b></p> <p><b>A \ vonal vázolása, írása.</b></p>	
11.	<p><b>A több, kevesebb relációk gyakoroltatása.</b></p> <p><b>A &lt; vázolása, írása.</b></p>	
12.	<p><b>A több, kevesebb relációk gyakoroltatása.</b></p> <p><b>A &gt; vázolása, írása.</b></p>	
13.	<p><b>Tájékozódás a térben: a jobbra-balra irányok felismerése, a fogalmak helyes használata.</b> Az órát ismétléssel kezdjük: melyikből van több? (Tk.: 16/5.)</p> <p>A rendőrök karjelzéseiből vezethetünk át a jobb, bal irányokra.</p> <p>Először a testünkből induljunk ki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emeljük ki, hogy a szívünk felőli oldal a bal oldalunk;</li> <li>• gyakoroltassuk a testünkön a jobb és bal fogalmát, pl.: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Emeld fel a jobb kezedet!</li> <li>○ Körözzél a bal lábaddal!</li> <li>○ Takard el a bal kezeddal a jobb szemedet!</li> </ul> </li> <li>• Vizsgáljuk meg néhány dolog elhelyezkedését saját testünkhöz viszonyítva. Mi található hozzánk képest a bal, illetve a jobb oldalon?</li> </ul> <p>Ezt kövesse a tankönyvi feladatok megoldása.</p> <p><b>A ~ vázolása.</b> Érdeemes a hullámvonalat két részre osztani s a részeket megfigyeltetni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mindkettő egyforma hosszú,</li> <li>– az első egy dombhoz hasonlít,</li> <li>– a második egy völgyhöz.</li> </ul> <p>(A verbalizálásnál akár nevezhetjük is így a részeket.)</p> <p><b>Sorozatok folytatása.</b> Mindenféleképpen szemléltessük a táblán és verbalizálással segítsük a gyerekek munkáját.</p>	Tk.: 16., 17./1., 2. Írólap, géppapír
14.	<p><b>A ~ írása.</b></p> <p>Ezt az órát is az írással célszerű indítani: előbb vázolni a tankönyvben, majd a füzetben végigírni a megkezdett sorokat.</p> <p><b>Tájékozódás a térben: a jobbra-balra irányok felismerése, a fogalmak helyes használata.</b></p> <p>Senkit ne zavarjon meg, hogy a gyerekeknek a 13/3., 4. feladatokban betűket kell írniuk, ugyanis a nagy nyomtatott betűket sokan szokták már ismerni, az alakítás menetét pedig úgylis mutatjuk.</p>	Tk.: 17/3., 4. Kf.: 12., 13. Füzet

Óra	Tananyag	Eszközök
15.	<p><b>Helymeghatározások. Útvonalak rajzolása, testek mozgatása adott irányok szerint. Elforgatások: viszonyítási pontok felfedeztetésével.</b></p> <p>Az óra kerettörténete egy kincsvadászat lehet. A feladatok megoldása közben feltétlenül mi is dolgozzunk a táblán, fólián, hogy minden gyerek megszerezhesse a csokit, az aranyalmát stb. A megoldások során használjuk a jobbra-balra, fel-le, előtte-mögötte-közötte fogalmakat.</p>	Kf.: 14–16. o.
16.	<p><b>A hattyúnyak (kampó) vázolása, írása.</b></p> <p><b>Az eddig megismert fogalmak használatának gyakorlása, ismételése.</b></p> <p>A megjelölt tankönyvi oldalak feladatai közt találunk olyanokat is, amely típusúakkal a tanulók az első tudáspróba megírása során találkozni fognak (18/2., 3., 5.), vagy jó előkészítő feladatok lehetnek (18/4., 19/1.). Célszerű frontálisan megoldani ezeket, mert így egyrészt gyorsabban haladhatunk, másrészt így készítjük elő, hogy a tudáspróba írása során biztosan megértsék az utasításainkat.</p>	Tk.: 18., 19. o. Írólap, füzet
17.	<b>Az I. Tudáspróba megírása</b>	Tudáspróbák: 1–2. o.

## A SZÁM- ÉS MŰVELETFOGALOM KIALAKÍTÁSA 5-IG

A tanítás során a következő alapvető feladatokat kell megoldanunk.

- a) Szilárd számfogalmat kell kialakítanunk.
  - Tudják a tanulók a számok nevét.
  - Tudják leírni a számokat (hallás után is).
  - Legyenek képesek a számok olvasására és alkalmazására.
- b) Tájékozottságot kell szerezniük a tanulóknak a számok egymáshoz való viszonyában, tisztában kell lenniük a számok sorbeli helyzetével.
- c) Meg kell ismertetnünk a tanulókat a mennyiségekkel végzett műveletek matematikai kifejezési formáival.
- d) Fel kell ismertetnünk azokat az alapvető összefüggéseket, amelyeket a nagyobb számok esetében már mint eszközt használhatnak fel.

### A számok megismerésének lépései

Minden szám bevezetését azonos algoritmus alapján végezzük.

#### **1. A szám fogalmának bevezetése**

- 1.1. Problémafelvetés: a tematikus kép elemzése.  
Spontán megnyilatkozások: mesélj a képről!
- 1.2. Matematikai elemzés, viszonyítás.  
Irányított beszélgetés a képről.  
Az általánosítás megfogalmazása (viszonyítás az előző számhoz képest).
- 1.3. Az új szám helyének megkeresése a számegyenesen, a számszomszédok megállapítása.

#### **2. A fogalom alkalmazása számlálás során**

- 2.1. Tapsoljunk annyit.
- 2.2. Kopogjunk annyit.
- 2.3. Kerestessünk a környezetünkben N számosságú halmazokat: miből van ennyi a tanteremben?
- 2.4. A tankönyv eseményképén miből van ennyi?

#### **3. Megjelenítése eszközökkel**



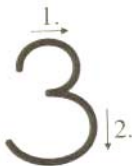
- 3.1. Pénzzel.
- 3.2. Órán.
- 3.3. Színes rudakkal.
- 3.4. Korongokkal (a korongok párba állításával a páros-páratlan tulajdonság is megállapítható).
- 3.5. Dominón.

#### **4. A szám jelölése**

- 4.1. Ujjképesen.
- 4.2. Számképesen.
- 4.3. Számjeggyel.

#### **5. A számjegy vázolása, írása**

- 5.1. Vázolás: a levegőben karral, írólapon és a tankönyvben postairónnal.
- 5.2. Írás: grafittal a tankönyvben és a füzetben (pl.: 4 sor + díszítő).

Óra	Tananyag	Eszközök
18.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: az „egy” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b></p> <p>Az óra első részében bemelegítésként a tankönyv 21. oldalán dolgozzunk.</p> <p>Az óra kerettörténetét egy szegény legényhez kapcsolnám, aki az első feladatban lévő házban lakik, s elindul szerencsét próbálni. Útja során találkozik állatokkal (2.), gyertyakészítő inasnak áll (3.), majd a fizetségként kapott lován elindul világot látni (20/1.). Az előzőekben leírtak alapján végezzük el a fogalomalakítást.</p> <p><b>A számjegy vázolása, írása.</b></p> <p>Figyeljünk meg, milyen vonalelemekből áll.</p> <p>Az alakítás menete:</p>  <p>Ügyeljünk arra, hogy az alakítás közben a tanulók ne emeljék fel a ceruzájukat!</p> <p>A négyzetrácsba való elhelyezés során figyeljünk meg, honnan indul a ferde egyenes, hol helyezkedik el az álló egyenes.</p>	<p>Tk.: 20., 21. o.</p> <p>Színes rúd, óralap, írólap, korongok, füzet</p>
19.	<p><b>Az 1 írásának gyakorlása, számfogalmának mélyítése. Halmazok számosságának megállapítása, összehasonlítása elemszám szerint. Kombinatorikai feladatok.</b></p>	<p>Tk.: 22., 23. o.</p>
20.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „kettő” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b></p> <p><b>A számjegy vázolása, írása.</b></p> <p>Az alakítás menete:</p> 	<p>Tk.: 24., 25. o.</p> <p>Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet</p>
21.	<p><b>Az 1 és a 2 számfogalmának mélyítése, számjegyeik írásának gyakorlása. Sorozatok folytatása. Halmazok számosságának megállapítása, meghatározása, összehasonlításuk elemszám szerint.</b></p> <p>A tankönyvi feladatok megoldása közben használjunk korongokat is, mert ha konkrét cselekvés előzi meg a feladat végrehajtását (pl. 26/1., 4.), akkor a megoldás sokkal eredményesebb lesz.</p> <p>A halmazok elemeinek berajzolásánál (26/1., 27/1.), a sorozatok (27/3., 5.) megoldásánál ne feledkezzünk meg a szemléltetés fontosságáról sem.</p>	<p>Tk.: 26., 27. o.</p> <p>Korongok</p>
22.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „három” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b></p> <p><b>A számjegy vázolása, írása.</b></p> <p>A vonalvezetés iránya:</p> 	<p>Tk.: 28., 29. o.</p> <p>Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet</p>

## A bontás

A bontás tanításánál azt kell a gyermekeknek észrevenniük, hogy a tárgyak, szemléltetőeszközök száma nem változik, ha azokat csoportokra bontjuk is.

### A jól begyakorolt bontás az összeadás tanítását készíti elő.

- Amikor a tanuló csoportosítja a tárgyakat, majd az ismert számot, pl. a 4-et 3 + 1-ként ( $4 = 3 + 1$ ) fejezi ki, akkor tulajdonképpen olyan számviszonyt hoz létre, amilyennel majd az összeadásnál fog találkozni, csak ott a számviszony alapján kell az ismeretlen számot megállapítania ( $3 + 1 = \underline{\quad}$ ).
- A tízesátlépés tanításánál is fontos szerepe van a bontásnak, hiszen kezdetben a tíz átlépésére vezető összeadásokat és kivonásokat lépésekre bontva oldják meg a tanulók. Pl. a  $8 + 3$  esetében a 3-at úgy kell bontaniuk a tanulóknak, hogy az első taggal 10-re pótolhassák a 8-at, majd a második tagot a 10-hez adják hozzá.

Ha tehát a bontásokban a tanulók nem szereznek megfelelő készséget, akkor nehezen fognak boldogulni az alapvető műveletek tanulása, végrehajtása során.


### Egy-egy szám bontásához javasolt lépéssor a következő.


1. Konkrét cselekvések tárgyszemléltetéssel.
2. A számviszonynak megfelelő számkép kirakása, lerajzolása.
3. A bontott alak lejegyzése.
4. Az összes bontási eset leolvasása.
5. Feladatmegoldások a bontott alakokkal.

Javaslom, hogy mindenki dolgozzon ki magának egy füzetvezetési rendszert, amely tartalmazza a számok bontott alakjait számképesen és számjegyekkel leírva is. (Ha megoldható, a korongos kirakás és a szőnyegezés is bekerülhet.) Ha nagyon időigényesnek tartják a lejegyzést a gyerekek lassú munkatempója miatt, feladatlapok gyártását ajánlom, amiket a füzetekbe célszerű beragasztani (az óra előtt).

Óra	Tananyag	Eszközök
23.	<p><b>A bontás fogalmának bevezetése: a feladatok eljátszása, képi megjelenítése, kirakása, leírása számfeladattal.</b></p> <p>A bontás fogalmának megértéséhez olyan játékos tevékenységekkel kezdjük az órát, amelyek során a kiindulási állapot képező csoportokat, építményeket a problémafelvetésben kitűzött újabb célok érdekében meg kell bontani. Eleinte csak két részre bontassunk. Pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– a születésnapjára zsúron lévő 5 gyereket ültessük le 2 darab 4-4 főre terített asztalhoz;</li><li>– Babylon építőből készített építményeket adjunk oda két-két gyereknek, hogy bontsák szét, s építsenek abból két dolgot úgy, hogy minden elemet használjanak fel az eredeti formából;</li><li>– bontsunk fel egy csomag, 5 szemes olvadó rágógumit, s osszuk el a 32./3. feladat törpéi között;</li><li>– vágjunk ketté egy szalagot (tk. 33/1.) stb.;</li><li>– játsszunk a színes rudakkal: szőnyegezzünk, végezzük el a tankönyvi feladatokat;</li><li>– játsszunk a korongokkal.</li></ul>	<p>Tk.: 31–33. o.</p> <p>Terítékek, Babylon-készlet, színes rudak, korongok</p>



Óra	Tananyag	Eszközök
	<p>A tevékenységek során mindig vizsgáljuk meg, tudatosítsuk a kiindulási állapotot, s a feladatok megoldása végén újra hangsúlyozzuk, honnan indultunk. Használjuk tudatosan és sokszor a „bontsuk”, „bontottuk” kifejezéseket.</p> <p>Kellő számú tevékenység után</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tudatosítsuk a tanulóknak, hogy a tevékenységekkel bontásokat végeztünk;</li> <li>• mutassuk meg a bontások matematikai lejegyzését, melynek során a + jel új értelmet nyer: különféle felsorolt tárgyakat összegez egy halmazzá.</li> </ul>	
24.	<p><b>A bontás gyakorlása: a bontás leolvasása különböző kirakásokról, képekről; bontott alakhoz rajz készítése.</b></p>	
25.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „nulla” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b></p> <p>Az üres halmaz fogalma, jelölése elvontabb a kisgyermek számára, ezért nem ezzel kezdjük a számjegyekkel való ismerkedést. A 0-val is ismerkedjenek meg a tanulók a szokott úton. Arra ügyeljünk közben, hogy ne mi mondjuk el a tanítványainknak, a 0 páros szám, hanem fedeztessük fel a számegyenesen a páros és páratlan számok elhelyezkedését megvizsgálva.</p> <p><b>A számjegy vázolása, írása.</b></p> <p>Az alakítás menete:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Tk.: 34., 35. o. Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet</p>
26.	<p><b>Az eddig tanult számjegyek leolvasásának, írásának gyakorlása. Halmazok számosságának megállapítása, összehasonlításuk elemszám szerint.</b></p> <p>A feladatok megoldása közben ügyeljünk a fokozatosság elvének betartására.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Előbb számfelismeretési feladatokat végeztessünk. Pl.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mutassunk fel számkártyákat, s a gyerekek azoknak megfelelően végezzenek cselekvéseket;</li> <li>• mi kopogjunk, tapsoljunk, csettintsünk, s a gyerekek mutassák fel a megfelelő számkártyákat.</li> </ul> </li> <li>– Ezt kövessék az egyszerűbb számolásos, számjegyírási feladatok: 36/2., 4., 37/ 2., 3.</li> <li>– Folytassuk a halmazok elemszám szerinti összehasonlításával: 36/1., 3., 37/5.</li> <li>– A 37/4. feladathoz javaslom, minden gyerek vegyen elő 3 db korongot, s abból tegyünk le mindig annyit, ahány gömb fagy van már a tölcséren, s így a bontás elvégzésével könnyen ki tudják majd egészíteni a rajzokat. Fűzhetjük a feladatot tovább is, ha a tölcsérek alá kirakjuk a megfelelő bontott alakokat tartalmazó kártyákat is.</li> </ul>	<p>Tk.: 36., 37. o.</p>

Óra	Tananyag	Eszközök
27.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „négy” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b></p> <p><b>A számjegy vázolása, írása.</b></p> <p>Az alakítás menete:</p> 	Tk.: 38. o. Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet
28.	<p><b>A 4 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével.</b></p> <p><b>Kéttagú és háromtagú bontások.</b></p> <p>Új elemként jelennek meg a háromtagú bontások.</p> <p>A tankönyvi feladatok megoldása előtt konkrét cselekvéseket végeztessünk. Pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Termésekkel: diót, gesztenyét, makkot tettem a zsebembe, összesen 4 db-ot. Miből mennyi lehet?</li> <li>– Virágokkal: három fajta virágom van. Hányféleképpen tudok 4 százból álló csokrot készíteni, ha mindegyikből szeretnék tenni bele?</li> </ul>	Tk.: 39. o. Kf.: 36/2. Korongok, színes rúd

### Az összeadás

Az összeadás műveletének értelmezésénél vetessük észre, hogy mennyiségi növekedés következik be.

*Az összeadást háromféleképpen értelmezhetjük.*

#### 1. Halmazok egyesítése

Ez az egyik legegyszerűbb, legtermészetesebb értelmezési mód. Legfontosabb feladatunk ebben a témakörben az, hogy két halmazból hozzunk létre egy harmadikat és állapítsuk meg a keletkezett új halmaz számosságát. Az egyesítésnél mindegy, melyik halmazt mondjuk elsőnek, melyiket másodikként, tudatosítsuk a gyermekekben, hogy az összeadás tagjai felcserélhetők.

Pl.: az egyik vázában 3 szál virág volt, a másikban 2 szál. Rendezzék el az egészet egy nagy vázába.

#### 2. Hozzátevés

Az összeadásnak ez a fajtája, annyiban különbözik az előzőtől, hogy itt jobban megkülönböztetjük a két halmazt. Talán nem is két halmazról kellene beszélni, hanem egyről, amit bizonyos számú elemmel bővítünk. Az összeadásnak ebben a formájában a második számnak a változtatás nagyságát kell kifejeznie.


Pl.: két cica lefetyeli a tálból a tejet. Csatlakozik hozzájuk még kettő.

#### 3. Valamennyivel több

Az összeadásnak ez az értelmezése a legnehezebb. Ez a halmazok, mennyiségek összemérésével van kapcsolatban.

Pl.: egy tányéron kettővel több körte van, mint a másikon.

Óra	Tananyag	Eszközök
29.	<p><b>Az összeadás fogalmának bevezetése: az egyesítés, a hozzátevés és a valamennyivel több értelmezése, lejegyzése számfeladattal. A feladatokhoz tartozó szövegalkotás, eljátszás, kirakás.</b></p> <p>Az összeadás tanítását konkrét cselekvésekkel vezessük be, mert elvégzésük során a tanulók megfigyelhetik s ennek alapján meg is tudják fogalmazni a változásokat.</p> <p><b>Az összeadás fogalmának bevezetése.</b></p> <p><b>1. Problémafelvetés szöveges feladattal:</b> Megfogalmazásakor ügyeljünk arra, hogy valóságghú legyen.</p> <p>Pl.: a tk.: 40. oldalának bevezető feladatához a következő szöveges feladatot adhatjuk.</p> <p>Róza segített a vacsora tálalásában. Előbb három tányért tett az asztalra, azután még hozott egyet. Hány tányért készített a vacsorához?</p> <p><b>2. Az összeadás bevezetése</b></p> <p><b>A szöveges feladat megoldása.</b></p> <p>– <i>Az adatok kiszedése.</i></p> <p>A konkrét cselekvést, a terítés végrehajtását jelenti.</p> <p>– <i>Tervkészítés.</i></p> <p>Ez esetben nem más, mint a szemléltetőeszközökkel való megjelenítés és a megfelelő jelrendszer bevezetése.</p> <p>Tehát a táblára kirakunk egymás mellé 3 tányért, picit távolabb a negyediket, majd kitesszük közéjük a „meg” jelet, amiről már korábban megállapítottuk, hogy különféle tárgyakat összegez egy halmazzá.</p> <p>– <i>Megoldás.</i></p> <p>• <i>A művelet elvégzése tevékenységgel a számképes kártyán</i></p> <p>Rakjunk rá annyi kék korongot, ahány tányért tett Róza először az asztalra!</p> <p>Tegyünk hozzá annyi piros korongot, ahánnyal még kiegészítette!</p> <p>Tehát összesen hány korongot tettünk ki?</p> <p>• <i>Az eljárás lejegyzése számtannyelven</i></p> <p>A táblán szereplő tényérok sora alá számjegyekkel és műveleti jellel is fejezzük ki a cselekvéssort, és már az egyenlőség jelét is tegyük oda a művelet után.</p> <p>– <i>Válaszadás.</i></p> <p>Mindig előzze meg a kérdés újbóli megismétlése.</p> <p>A választ mindig a gyermekekkel és egész mondatban fogalmaztassuk meg.</p> <p><b>3. További esetek vizsgálata</b></p> <p>A tankönyvben található képanyag megfelelő példaként szolgál</p> <p>– egyesítésekre (40/1.),</p> <p>– hozzátevésre (40/2.),</p> <p>– a valamennyivel több értelmezésére (41/5.).</p>	Tk. 40., 41. o. Korongok, számképes kártya

Óra	Tananyag	Eszközök
	Azt javaslom, hogy a képekhez tartozó szövegek megfogalmazásába vonjuk be a tanulókat is, de ügyeljünk arra, hogy az egyes képekhez azt az összeadási értelmezést mondják, amit a kép sugall. <b>4. Az általánosítás megfogalmazása</b> , annak tudatosítása, hogy összeadásokat végeztünk. <b>5. Alkalmazó rögzítés</b> (tk.: 41/1., 2., 4.).	
30.	<b>Ismerkedés a számokkal: az „öt” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b> <b>A számjegy vázolása, írása.</b> Az alakítás menete:  (2. óravázlat)	Tk.: 42. o. Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet
31.	<b>Az 5 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével.</b> <b>Az 5 mint két vagy három tag összege.</b> (3. óravázlat)	Tk.: 43. o. Kf.: 36/3. Korongok, színes rúd

## A kivonás

*A kivonásnak is három értelmezése van.*

### 1. A kivonás mint elvétel

A legtermészetesebb és legegyszerűbb értelmezése a kivonásnak, pontos megfordítása a hozzátevésnek.

Pl.: 5 pohár vízből elfogyott két pohárral.

### 2. Az egyesítés megfordítása

Ezt lényegesen nehezebben értik meg a gyermekek. Ebben az értelmezésben a figyelem egy-egy részhalmazra irányul.

Pl.: 4 gyertyából 2 sárga. Mennyi a piros?

### 3. Valamennyivel kevesebb

A halmazok összemérésével van kapcsolatban ez az értelmezés: az egyik halmaznál valamennyivel kevesebb elemű a másik.

Pl.: Rékának 5 piros pontja van matematikából, írásból kettővel kevesebb.

Óra	Tananyag	Eszközök
32.	<b>A kivonás fogalmának bevezetése: az elvétel, a valamennyivel kevesebb értelmezése.</b> <b>A művelet leolvasása képről, lejegyzése számfeladattal, a kivonás műveletének elvégzése.</b> Az összeadáshoz hasonlóan a kivonás tanítását is konkrét cselekvésekkel vezetjük be, amelyek elvégzése során a tanulók megfigyelhetik, s ez alapján meg is tudják fogalmazni a változásokat. A rajzolás is fontos, de ez csak a tevékenységhez kapcsolva lesz kifejező.	Tk.: 44., 45. o. Számképek, korongok

Óra	Tananyag	Eszközök
	<p><b>A kivonás fogalmának bevezetése</b></p> <p><b>1. Problémafelvetés szöveges feladattal:</b> célszerű az elvétellel indítani. Pl.: a tk. 44. oldal bevezető feladatához a következő szöveges feladatot adhatjuk: Bélának 5 kuglófot kellett feltálcáznia az ebédhez. Két adagot már kivitt, hányat kell még kivinnie az asztalhoz?</p> <p><b>2. A kivonás bevezetése</b></p> <p><b>A szöveges feladat megoldása</b> – <i>Az adatok kiszedése.</i> A konkrét cselekvés végrehajtását jelenti. – <i>Tervkészítés.</i> Ez esetben nem más, mint a szemléltetőeszközökkel való megjelenítés és a megfelelő jelrendszer bevezetése. Tehát a táblára kirakunk egymás mellé 5 kuglófot, majd amennyit kivitt, annyinak a képét picit távolabb húzzuk, (akár meg is fordíthatjuk) majd kitesszük közéjük a kivonás jelét. – <i>Megoldás.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>A művelet elvégzése tevékenységgel</i> a számképes kártyán Rakjunk rá annyi kék korongot, ahány kuglófot kell Bélának feltálcázni, majd fordítsunk meg (az utoljára kitett korongok közül) annyit pirosra, amennyit már kivitt. Hány korongot nem fordítottunk meg? • <i>Az eljárás lejegyzése számtannyelven</i> A táblán szereplő tényérok sora alá számjegyekkel és műveleti jellel is fejezzük ki a cselekvéssort, és már az egyenlőség jelét is tegyük oda a művelet után. – <i>Válaszadás.</i> Mindig előzze meg a kérdés újbóli megismétlése. A választ mindig a gyermekekkel és egész mondatban fogalmaztassuk meg.</li> </ul> <p><b>3. További esetek vizsgálata</b> A tankönyvben található képanyag megfelelő példaként szolgál – további elvételekre (44/1., 2.), – a valamennyivel kevesebb értelmezésére (44/3.). Javasolom, hogy a képekhez tartozó szövegek megfogalmazásába vonjuk be a tanulókat is, de ügyeljünk arra, hogy az egyes képekhez azt az összeadási értelmezést mondják, amit a kép sugall.</p> <p><b>4. Az általánosítás megfogalmazása</b>, annak tudatosítása, hogy kivonásokat végeztünk.</p> <p><b>5. Alkalmazó rögzítés</b> (tk.: 45. oldal). A 4. feladattal a szabályjátékokat készítjük elő. Ha az osztály szintje lehetővé teszi, a táblázat kitöltése után, akár jelekkel is leírhatjuk Panni falatozását, azaz a gép munkáját.</p>	

Óra	Tananyag	Eszközök
33.	<p><b>Az összeadás és a kivonás kapcsolata.</b>  A 46/1., 2. feladatok alkalmasak e kapcsolat megfigyeltetésére.  Az 1. feladatot mint szöveges feladatot, a korábban bemutatott összeadási, kivonási eljárásnak megfelelően vezessünk le.  A 2. feladattal azt kezdjük el tudatosítani a tanulóknál, hogy számolásainkat mindig ellenőrizni kell, s erre az inverz műveletek végzése megfelelő.  Fedeztessük fel a tanulókkal:  – az összeadásnak inverz művelete a kivonás;  – a műveletben szereplő számok közül a legnagyobb szám összeadás esetén az összeg, kivonásnál a kisebbítendő;  – amíg az összeadás tagjai felcserélhetők, a kivonásnál a kisebbítendőt és a kivonandót sosem szabad felcserélni.</p> <p><b>Mit mond a kép? Műveletek leolvasásának gyakorlása.</b>  A 47/3. feladat megoldási menete:  – állapítsuk meg a halmazok számosságát;  – hasonlítsuk össze a halmazok számosságát: mennyivel több, mennyivel kevesebb;  – végezzünk egyesítéseket;  – olvassunk le elvételeket.  Nagyon fontos, hogy az első oszlop műveleteit soronként értelmezzük (akár koronggal is kirakhatjuk azokat), mindegyikhez mondjunk szöveget. Feltétlenül frontális osztálymunkát javaslok.</p> <p><b>Nyitott mondatok.</b>  A könyv a számok körében kezdi el a nyitott mondatokkal való ismerkedést. Eleinte ellenőrizzük minden megoldási javaslatot. Ennek megfelelően nézzük végig a 46/3. feladat nyitott mondatait. Később, ha a gyerekek maguk is rájönnek bizonyos összefüggésekre, elég lesz a kritikus értékeket ellenőrizni.</p>	Tk.: 46., 47. o.
34– 35.	<p><b>Gyakorlófeladatok az ötös számkörben.</b>  A feladatok közül válogassunk a fokozatosság elvének megfelelően:  – egyszerű számlálások, számírások: 24/2., 3., 24/1., 2., 3., 4., 5.;  – bontások: 26–28. oldalak, 29/2.;  – összeadások: 29/1., 30–31. oldalak;  – kivonások: 32–33. oldalak, 34/1., 2.;  – nyitott mondatok: 34/3.  A feladatok közül válogassunk a céljainknak megfelelően.  Ne akarjunk minden feladatot minden tanulóval megoldatni, differenciáljunk.</p>	Kf.: 24–33. o., 34/1., 2., 3.
35.	<b>A II. Tudáspróba megírása.</b>	Tudáspróbák 3–4. o.
36.	<b>A tudáspróba javítása. A típushibák kiemelése, differenciáló gyakorlás.</b>	Füzet, feladatlap

## A SZÁM- ÉS MŰVELETFOGALOM KIALAKÍTÁSA 6-TÓL 10-IG

Ebben az időszakban a következőképpen bővülnek tovább a gyermekek ismeretei:

- Kitágul a számkör, amelyben folytatódik a számfogalom kialakítása.
- Amellett, hogy a számokat bontjuk, kifejezzük összeg- és különbségalakban, bevezetjük a pótlás eljárását is.

### Pótlás

A pótlás az összeadás gondolatmenetét követő számítási eljárás, **nem önálló művelet**.

**Alkalmazásának célja**, hogy két szám összegének bevésődése minél változatosabb legyen. A pótlás **lejegyzésénél** a hiányzó számot egy jellel (általában négyzettel) helyettesítjük, az ismeretlen elnevezése pedig a valamennyi.

Konkrét **cselekedtetéssel vezessük be** ezt az eljárást is. Követzőképpen **szemléltethetünk**.


- **Számképesen:** használjunk két szint a jelölésnél,
  - az egyik az ismert mennyiséget jelöli,
  - a másik azt, amennyivel pótolnunk kell.

- **Számegyenesen:** pl.:  $2 + \square = 6$ .

Tegyük az ujjunkat a 2-es számhoz a számegyenesen.



Hányat ugrunk, hogy a 6-hoz érjünk?


- **Az ujjak nyitogatásával:** ha már rutinosan mutatják a számok ujjképét, gyorsan rájönnek, hogyan pótolhatnak az ujjakkal.

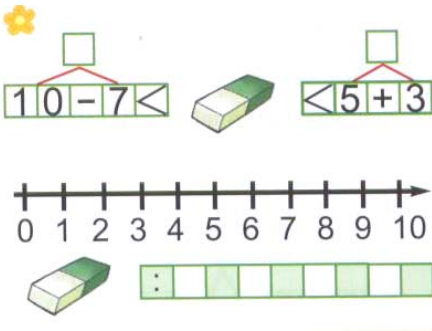

Óra	Tananyag	Eszközök
38.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „hat” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b></p> <p><b>A számjegy vázolása, írása.</b></p> <p>Az alakítás menete:</p> 	Tk.: 48. o. Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet
39.	<p><b>Az 6 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével</b></p> <p>A tankönyv 2. feladata alapján sorra tudjuk venni a 6 bontásait, ezután játszhatunk bontásos játékokat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dobókockával (a dobott érték a bontott alak első tagja);</li> <li>– labdával: akinek dobom a labdát, az fejezi be a megkezdett bontott alakot.</li> </ul> <p><b>A 6 összeg- és különbségalakjai.</b></p> <p>Problémafelvetés: kapcsolatos lehet a kerítéslécekkal. (Délelőtt legyártottam 4 db, délután 2 db kerítéslécet. Hány darabot gyártottam a nap során?)</p> <p>A 6 összegalakjainak a felsorolásához nézzük meg, mi lett volna, ha más mennyiségeket gyártok le a különböző napszakokban. Ezek korongos kirakása lehetőséget ad két összegalak leolvasásához, leírásához is.</p> <p>Összekapcsolhatjuk a különbségalakok felismertetésével is.</p> <p>A tk. 3. feladatának megoldását csak ezutánra javaslom.</p>	Tk.: 49. o. Korongok, színes rúd

Óra	Tananyag	Eszközök
40.	<p><b>A pótlás fogalmának bevezetése: pótlás cselekvéssel, rajzok kiegészítése, a művelet lejegyeztetése számfeladattal, a művelet hiányzó tagjának pótlása.</b></p> <p><b>1. Problémafelvetés szöveges feladattal</b></p> <p>Olyan helyzetet kell teremtenünk, ahol a gyermekek valóban szükségét érzik az adott mennyiség kipótlásának.</p> <p>Pl.: Évi ma ünnepli a 6. születésnapját. Amíg ő az iskolában van, az anyukája gondosan előkészíti az ünnepi vacsorát.</p> <p>– Megterít a hattagú családnak (miközben, mondjuk, az asztalra terítéket rakunk 6 főre, de pl. a pohárból egy darabbal kevesebbet).</p> <p>Miután a tanulók jelezték, hogy eggyel kevesebb poharat tettünk ki, mint kell, hozzassuk rendbe a terítéket.</p> <p>– Évi anyukája a torta sütésével folytatja az előkészületet, 6 db tojásból piskótát szeretne készíteni. Előveszi a tojástartót, s ezt látja (tk. 50/kiinduló kép).</p> <p><b>2. A pótlás bevezetése</b></p> <p><b>A szöveges feladat megoldása</b></p> <p>– <i>Az adatok kiszedése.</i></p> <p>Az ábrán látottak megjelenítése tevékenységgel is.</p> <p>– <i>Tervkészítés.</i></p> <p>Ez esetben nem más, mint a szemléltetőeszközökkel való megjelenítés és a megfelelő jelrendszer bevezetése.</p> <p>Tehát van 4 db tojásunk (a táblára kirakunk egymás mellé 4 db tojást), mennyit kell még ehhez vennünk (kitesszük a „meg” jelet, a megvásárolandó tojásokat egy kerettel jelöljük), ha összesen 6 db tojásra van szükségünk (az egyenlőségjel után kiteszünk 6 db tojást).</p> <p>– <i>Megoldás.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>A művelet elvégzése tevékenységgel a számképes kártyán</i></li> </ul> <p>Rakjunk rá annyi kék korongot, ahány tojás volt otthon.</p> <p>Tegyünk hozzá annyi piros korongot, hogy meglegyen a 6.</p> <p>Hány koronggal pótoltuk ki?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Az eljárás lejegyzése számtannyelven</i></li> </ul> <p>A táblán szereplő tojások sora alá számjegyekkel és műveleti jellel is fejezzük ki a cselekvéssort.</p> <p>– <i>Válaszadás.</i></p> <p>Mindig előzze meg a kérdés újbóli megismétlése.</p> <p>A választ mindig a gyermekekkel és egész mondatban fogalmaztassuk meg.</p> <p><b>3. További esetek vizsgálata</b></p> <p>A tankönyvben található 50/2. feladat megfelelő példaként szolgál.</p> <p>Elmegyünk tojást venni, s a pénztárnál 6 forint aprót kell kiszámolnunk. Hány forintot tegyünk még a tálcára, hogy meglegyen ez az összeg?</p> <p><b>4. Az általánosítás megfogalmazása</b></p> <p>Tehát annak tudatosítása, hogy a fenti esetekben pótlásokat végeztünk.</p> <p><b>5. Alkalmazó rögzítés</b> (tk.: 50/1., kf.: 36/1. első oszlop)</p>	<p>Tk.: 50. o Kf.: 36/1. Korongok, számképek</p>



Óra	Tananyag	Eszközök
41.	<p><b>Pótlások. A pótlás és a kivonás kapcsolata.</b>  Végezzünk olyan tevékenységeket, ahol alkalmuk van a tanulóknak pótlásokat végezniük. Pl. a következőket.  – Szőnyegezés: a szőnyeg mindensorából hiányzik 1 db rúd, pótolják ezeket a szőnyegbe.  – Dobjanak a kockákkal, majd a kapott értékeket pótolják ki hatra. A tevékenységeket számképes jelölések, számjegyekkel való lejegyzések is kövessék.  Fedeztessük fel, hogy kivonással is meg lehet oldani a pótlást, azaz az összegből elvesszük az ismert tagot.</p>	Füzet, feladatlap, korongok, számképek, színes rudak, dobókockák
42.	<p><b>Műveletek gyakorlása a hatos számkörben: pótlások, összeadások, kivonások. Többtagú műveletek megoldása.</b></p>	Tk.: 51. o.
43.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „hét” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen. A számjegy vázolása, írása.</b>  Az alakítás menete:</p> 	Tk.: 52. o. Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet
44.	<p><b>A 7 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével.</b>  A tízes átlépésével járó műveletvégzések előkészítése miatt nagyon fontos, hogy egy teljes órát szánjunk a bontásra. Az összes alakot gyűjtjük össze, rendszerezzük őket, majd minél többféleképpen igyekezzünk rögzíteni azokat.</p>	Füzet, korongok, színes rúd
45.	<p><b>A 7 összeg- és különbségalakjai.</b>  Az előkészítő részben melegítsünk be számfeladatokkal (53/1., 2.). Az összegalakokat az 53/3., a különbségalakokat az 53/4. feladatok segítségével gyűjthetjük össze. A további feladatok rögzítésre szolgálnak.</p>	Tk.: 53., 54. o.
46.	<p><b>Gyakorlófeladatok a hetes számkörben.</b></p>	Tk.: 55. o.
47.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „nyolc” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen. A számjegy vázolása, írása.</b>  Az alakítás menete:</p> 	Tk.: 56. o. Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet
48.	<p><b>A 8 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével.</b></p>	Füzet, korongok, színes rúd
49.	<p><b>A 8 összeg- és különbségalakjai.</b>  Az előkészítés számfeladatokkal (57/1., 2.) és a 8 bontott alakjainak a felelevenítésével (58/8.) történjék.  Az összegalakok leolvasását az 58/1. feladat segítségével tehetjük meg:  – a műveletek leolvasása az adott útvonalakról (ha az egymás alatti képeket vesszük sorra, akkor a tagok felcserélhetősége is szembeutó lesz);</p>	Tk.: 57., 58. o.

Óra	Tananyag	Eszközök
	<p>– további lehetséges útvonalak keresése, lejegyzése.  <i>A különbségalakok</i> megkereséséhez fordítsuk meg a helyzetet: a megtalált csont elfogyasztása után ugyanazon az útvonalon indulnak vissza a kutyusok. Hány lépés marad a második udvarra?  – Kék nyíllal jelöljük a visszafelé megtett utat.  – Jegyezzük le számtannyelven az első udvari történéseket.  <i>Rögzítő feladatok:</i> 57/3., 4., 58/2.  Javaslom, hogy az 57/5. feladathoz rajzoljunk egy gépet is a gondolatmenet szemléltetéséhez, s esetleg a szabályokat is lejegyezhetjük, ha az osztály tanulói alkalmasak erre.</p>	
50.	<b>Gyakorlás: a 6, a 7, a 8 számfogalmának mélyítése.</b>	Tk.: 59. o. Füzet
51.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „kilenc” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b>  <b>A számjegy vázolása, írása.</b>  Az alakítás menete:</p> 	Tk.: 60. o. Színes rúd, óralap, korongok, írólap, füzet
52.	<b>A 9 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével.</b>	Füzet, korongok, színes rúd
53.	<p><b>A 9 összeg- és különbségalakjai.</b>  <i>Az előkészítésbe</i> beépíthető feladatok: 61/1., 2., 62/2.  <i>Az összeg- és különbségalakok</i> megismeréséhez a 62/1. feladatból induljunk el.  • Összegalakok:  – olvassuk le a csontszedés útját a 62/1. első oszlopából;  – jegyezzük le a fordított alakját is;  – keressük meg a többi lehetőséget.  • Különbségek:  ugyanígy járjunk el, csak a második oszlopból kiindulva.  <i>Rögzítés:</i> 61/3., 4., 62/3.</p>	Tk.: 61. o. 62/1., 2., 3.
54.	<b>Gyakorlófeladatok a kilences számkörben.</b>	Kf.: 36/1. Tk.: 63–67. o.
55.	<b>A III. Tudáspróba megírása.</b>	Tudáspróbák 5–6. o.
56.	<b>A tudáspróba javítása. A típushibák kiemelése, differenciáló gyakorlás.</b>	Füzet, feladatlap
57.	<p><b>Ismerkedés a számokkal: a „tíz” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen.</b>  <b>A számjegy vázolása, írása.</b>  Ez az első kétjegyű szám, ezért a szám írásakor nemcsak az alakítás menetére, hanem a négyzettrácsokba való elhelyezésre is külön hívjuk fel a gyermekek figyelmét.</p>	Tk.: 68. o. Színes rúd, óralap, korongok írólap, füzet

Óra	Tananyag	Eszközök
58.	<b>A 10 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével</b> <b>A 10 összeg- és különbségalakjai.</b>	Tk.: 69., 70. o., 71/1.
59.	<p><b>Gyakorlófeladatok a tízes számkörben.</b></p> <p>– Számfeladatok: kf.: 35. o., tk.: 72/2.</p> <p>– Bontások: kf.: 37. o.</p> <p>– Műveletek lejegyzése nyilakról: tk.: 71/1., 72/1., 73/1.</p> <p>– Összeadások, kivonások: 72/3., 73/2.</p> <p>– Pótlások: 72/5., 73/3., 4.</p> <p>– Nyitott mondatok: 71/2., 72/4.</p> <p>A nyitott mondatok az eddigi nyitott mondatokhoz képest nehezebbek. Levezetésükhöz a következő lépéssort javaslom.</p> <p>Pl.: 72/4.</p>  <p>1. <i>A nyitott mondat leolvasása</i></p> <p>– Melyik számot keressük?</p> <p>– Azt a számot keressük, amelyik nagyobb mint a <math>10 - 7</math> különbsége és kisebb, mint az <math>5 + 3</math> összege.</p> <p>2. <i>A nyitott mondatban szereplő műveletek elvégzése</i></p> <p>– Mennyit ér a <math>10 - 7</math>? Írjuk a keretbe!</p> <p>– Mennyit ér az <math>5 + 3</math>? Írjuk ezt is a keretbe!</p> <p>3. <i>A nyitott mondat újbóli leolvasása a kiszámolt értékek alkalmazásával</i></p> <p>– Tehát melyik számot keressük?</p> <p>– Azt a számot keressük, amely a 3-nál nagyobb és kisebb mint a 8.</p> <p>4. <i>A nyitott mondat igazsághalmazának megállapítása</i></p> <p>a) <i>Próbálgatással, a kezdeti időszakban</i></p> <p>– Keressünk olyan számokat, amelyek mindkét feltételnek megfelelnek (próbálgatással: ami jó, bejelöljük a számegyenesen).</p> <p>– Tehát mely számok teszik igazzá a nyitott mondatot? Soroljuk fel:</p>  <p>b) <i>Logikusan levezetve, amikor már képesek rá</i></p> <p>– Hogyan gondolkozzunk tovább?</p> <p>– Keressük meg, hogy melyik az a szám, ami már nagyobb, mint a 3.</p> <p>– Tehát mi lesz az első szám, ami igazzá teszi a nyitott mondatot?</p> <p>– Az a 4 (bejelöljük az igazsághalmaz első tagját a számegyenesen).</p>	Kf.: 35., 37. o., Tk.: 71–73. o.

Óra	Tananyag	Eszközök
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hogyan gondolkozzunk tovább?</li> <li>– Megkeressük azt a számot, ami már kisebb mint a 8.</li> <li>– Tehát mi lesz a legnagyobb szám, ami igazzá teszi ezt a nyitott mondatot?</li> <li>– Ez a 7 (bejelöljük a számegyenesen).</li> <li>– Ha a 4 a legkisebb, a 7 pedig a legnagyobb szám, ami igazzá teszi a nyitott mondatot, akkor mely számok teszik még igazzá?</li> <li>– Azok, amelyek közöttük vannak a számegyenesen, azaz az 5 és a 6 is (bejelöljük a számegyenesen).</li> <li>– Akkor mely számok teszik igazzá ezt a nyitott mondatot?</li> <li>– A 4, az 5, a 6, a 7.</li> </ul>	
60.	<p><b>A páros és páratlan számok tudatosítása, gyakorlása.</b>  A páros és páratlan fogalmát már az 1-es szám tanulásától kezdve érleljük. Ezen az órán minden tevékenység célja az, hogy a továbbiakban, elvont szinten is, csupán a számjegyekről, meg tudják állapítani a tanulók, hogy egy szám páros-e vagy páratlan.  Rögzítsük:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mely számok a páros, illetve a páratlan számok;</li> <li>– a helyüket a számegyenesen;</li> <li>– növekvő illetve csökkenő sorrendjüket;</li> <li>– hogy a páros számnak páratlan, a páratlannak páros számszomszédjai vannak a számegyenesen.</li> </ul> <p><b>Műveletek gyakorlása tízes számkörben.</b></p>	Tk.: 74., 75. o. Kf.: 38. o.
61.	<p><b>A sorszám fogalma, jelölése.</b>  <b>A darabszám, a sorszám helyes használata.</b>  A gyerekek közvetlen környezetéből vett példákból induljunk ki.  Pl.: a tornasor vizsgálata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hány sorban állunk?</li> <li>– Kik állnak az első sorban?</li> <li>– Hányan állnak a fiúk sorában?</li> <li>– A fiúk közül ki áll a negyedik helyen?</li> </ul> <p>Ezt kövessék a tankönyvi példák.  Közben figyeltessük meg, hogyan fejezzük ki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– valaminek a mennyiségét;</li> <li>– valaminek a sorban elfoglalt helyét.</li> </ul> <p>Mutassuk be a lejegyzésük közti különbséget is.  <b>Műveletek gyakorlása.</b></p>	Tk.: 76., 77. o. Kf.: 39. o.
62– 63.	<p><b>Gyakorlófeladatok a tízes számkörben.</b>  A szabályjátékok megoldásában ezeken az órákon eljutunk arra a szintre, ahol már a szabályt is a tanulónak kell felfedezniük és a szabályokat le is kell írniuk. A szabály felismerését segíti, ha a gépet lerajzoljuk a táblázat elé.</p>	Kf.: 40–44. o.

Óra	Tananyag	Eszközök
64.	<p><b>A szöveges feladatok megoldási menetének bevezetése.</b>  A szöveges feladatok megoldásának módszerét, a gondolkodás, a problémamegoldás módját tanítani kell a gyerekeknek.  <i>A szöveges feladat megoldásának lépései</i></p> <p><i>1. A szöveges feladat szövegének megismerése</i>  Mivel még csak most tanulnak a gyermekek olvasni, s a technikájuk, szövegértő olvasásuk eltérő ütemben fejlődik, a kezdeti időszakban a tanító olvassa fel a szöveget!</p> <p><i>2. Az adatok kiszedése</i>  Kérdésekkel ellenőrizzük, megértették-e a szöveget a tanulók.  A feladat megoldásához szükséges adatokat kerestessük ki, húzassuk alá a szövegben, gyűjtsük ki rajzos formában.  Emeljük ki a történetből azokat a kifejezéseket, amelyek a végzendő műveletre utalnak.  – Összeadásra: kapott még, összesen, több lett, gyűjtött hozzá stb.  – Kivonásra: megevett, elvett, kidurrant, kevesebb lett stb.</p> <p><i>3. Tervkészítés</i>  A szöveg lejegyzése számtannyelven, ahol az ismeretlent valamilyen jellel szimbolizáljuk.</p> <p><i>4. Megoldás</i>  A feladat megoldása, az ismeretlen kiszámítása.</p> <p><i>5. Válaszadás</i>  Mindig ismételtessük meg a kérdést, majd fogalmazzassuk meg a feladat kérdésére adott választ.</p> <p>Ezzel a lépéssorral oldottuk meg az egyes műveletek bevezetéséhez feltett problémafelvetéseket, így már nem teljesen ismeretlen a gyermekek előtt. Célunk az, hogy fokozatosan tudatosítsuk bennük. A szöveges feladatok közül először az egyszerűbbek megoldását gyakoroltatjuk, s ha már ezeket rutinosan oldják meg, akkor térünk rá az összetett vagy a fordított szövegezésű feladatokra.</p>	Tk.: 78., 79. o.

A 65–66. órák anyagát a *Mérések* fejezetben találják meg.

67.	<b>A félév során tanultak ismétlése: számok írása, rendezése, nagyságrendje, tulajdonságai, bontásai. Tő- és sorszámnevek.</b>	Tk.: 84/1., 3. Füzet
68.	<b>A félév során tanultak ismétlése: műveletek gyakorlása 10-es számkörben.</b>	Tk.: 84/2., 85., 86. o.
69.	<b>A félévi felmérés előkészítése.</b>	Füzet
70.	<b>A félévi felmérés megírása: IV. Tudáspróba.</b>	Tudáspróbák 7., 8. o.
71.	<b>A félévi felmérés javítása, a típushibák kiemelése, differenciált gyakorlás.</b>	Füzet

## ISMERKEDÉS A SZÁMOKKAL 20-IG

A kétjegyű számok fogalmát deduktív úton, a korábbi ismeretek alkalmazásával alakítjuk ki. A számok megismeréséhez már nincs szükség külön-külön órákra, hanem egyszerre tanítjuk őket. A kétjegyű számokat egy tízesből és hozzáadott egyesekből képezzük. A biztos számfogalom kialakításához sokat számláltassuk a gyermekeket, szükség van sok tapasztalatszerzésre, szemléltetésre.

Óra	Tananyag	Eszközök
72.	<p><b>Számkörbővítés: számlálások, ismerkedés a kétjegyű számokkal 11–20-ig. Számjegyírás 11–15-ig.</b></p> <p><i>Az előkészítő részben</i> játsszunk az egyjegyű számokkal (frontális munka a táblánál). Pl. a következőképpen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Barkochbázzunk (pl.: 5, 4, 6)!</li> <li>– Rendezzük a számokat növekvő sorrendbe, s folytassuk mindkét irányba a számok írását!</li> <li>– Párosítsunk a számokhoz egy-egy megfelelő számosságú képet! (Kártyákat húzassunk a gyerekekkel, amelyeken a tk. 3/2. feladatában szereplő golyós keretek képei vannak.)</li> <li>– Célkitűzés: vizsgáljuk meg azokat a képeket, amelyeket egyik számoz sem tudtuk párosítani!</li> </ul> <p><i>Az ismeretszerző részben</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Előbb a képeket elemezzük</i></li> <li>– Miben különböznek azoktól, mint amiket a számokhoz párosítottunk?</li> <li>– Hogyan helyezkednek el rajtuk a golyók?</li> <li>– Hogyan a legkönnyebb megszámolni, hány golyót tartalmaznak?</li> <li>– Rendezzük a képeket növekvő sorrendbe a golyók számának megfelelően! (Párhuzamosan ezzel a számok is felkerülnek a képek alá, de betűkkel lejegyezve.)</li> <li>• <i>Képezzünk kétjegyű számokat számkártyák segítségével</i></li> <li>– Jelöljük számokkal is a mennyiségeket: rakjuk ki a számkártyáimból őket (egyjegyű számok állnak rajtuk)!</li> <li>– Elemezzük a kapott számokat.</li> <li>• <i>Írjuk a számokat a füzetbe.</i> (Mindegyikből egy-egy sort kezdünk, a díszítősorba kerülő számokat válasszák ki a gyerekek önmaguknak az újak közül.)</li> </ul> <p><i>A rögzítő részben</i> oldjuk meg a tankönyvi feladatokat.</p>	<p>2. kötet Tk.: 3. o., 4./1., 2., 4., 5. Füzet</p>

Óra	Tananyag	Eszközök
73.	<p><b>Számok 10–20-ig: számlálások, játékpénzzel, rajzzal történő megjelenítések. Számjegyírás 16–20-ig.</b></p> <p><i>Az előkészítő részben</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– számoljunk a tízes számkörben (5/4.);</li> <li>– elevenítsük fel a tanult kétjegyű számok írását pl. hiányos számsorok kiegészítésével, számosság megállapításával (6/2., 3. első oszlopai);</li> <li>– rögzítsük nagyságviszonyaikat.</li> </ul> <p><i>Az ismeretszerző részben</i></p> <p>a játékpénz segítségével folytassuk annak a ténynek a felismertetését, hogy a kétjegyű számokat tízesből és hozzáadott egyesekből képezzük; rakjunk ki pénzeket, színezzünk a mennyiségeknek megfelelően (5/2.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– hasonlítsunk össze a pénzzel megjelenített mennyiségeket (5/1.);</li> <li>– írjuk a számokat a füzetbe 16–20-ig.</li> </ul> <p><i>Rögzítésben</i> oldjuk meg a tankönyv további feladatait.</p>	<p>Tk.: 5. 6. 8/1. 2. füzet, játékpénz</p>
74.	<p><b>A kétjegyű számok tulajdonságai: számszomszédok megállapítása, helyük a számegyenesen, páros, páratlan számok.</b></p> <p><i>Az előkészítő részben</i> végeztessünk a tízes számkörben műveleteket szóban és írásban is (tk.: 9/5.), elevenítsük fel a kétjegyű számok írását.</p> <p><i>Az ismeretszerzésben</i> gyűjtsük össze a kétjegyű számok tulajdonságait:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– játékos feladattal emeljük ki néhány kétjegyű számot (gondoltam egy számra; számképzés adott feltételeknek megfelelően stb.);</li> <li>– helyezzük el őket a számegyenesen (tk.: 8/3.);</li> <li>– állapítsuk meg a számszomszédjaikat (7/3.);</li> <li>– döntsük el, párosak-e vagy páratlanok (4/3.).</li> </ul> <p>A további feladatokkal <i>rögzítsük</i> az új ismereteket.</p>	<p>Tk.: 7., 8/3., 4., 9/4., 5.</p>
75.	<p><b>Kétjegyű számok bontása tízesekre, egyesekre.</b></p> <p><i>Az előkészítő részt</i> indíthatjuk egy találós kérdéssel, amelynek hangya a megfejtése. Ezután hirdessünk versenyt a hangyák között.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Készítsünk mezeket a résztvevőknek: ehhez szükség lesz a páros-páratlan számok ismeretének a felelevenítéséhez (9/4. 10/4.).</li> <li>– Következhet a csapatok összetételének megállapítása, fiú- lány résztvevők száma (11/3.).</li> <li>– A versenyzők adott időre futnak. Olvassuk le (9/2.), rajzoljuk be (10/2.) a fűszáltól megtett távolságokat.</li> <li>– Adjuk oda az első három helyezettnek a pénzjutalmat (csupa 1 forintosokkal teli három zsák).</li> </ul> <p><i>Az ismeretszerző részben</i> fedeztessük fel a tanulókkal, hogy 10 db egyest be lehet váltani egy darab 10-esre, majd végeztessünk beváltásokat. A pénzek után másféle eszközök segítségével is végezzünk „beváltásokat”: golyókkal (11/1.), matematikai jelölésekkel, kifejezésekkel (11/2.).</p> <p>A további feladatok a <i>rögzítést</i> szolgálják.</p>	<p>Tk.: 9/2., 10–12. o. Játékpénz</p>

## MŰVELETEK VÉGZÉSE TÍZESÁTLÉPÉS NÉLKÜL

A téma tanításánál a tanulók korábbi ismereteire alapozunk.

Azt kell a gyermekekkel felismertetni, hogy a tízes számkörben megtanult ismereteik, amelyeket az összeadások és kivonások esetében alkalmaztak, itt is érvényesek. Vezessük rá a tanulókat arra a felismerésre, hogy most is csak az egyesekkel dolgozunk, azok száma változik, a tízes változatlan marad.

A tízesátlépéssel nem járó műveleteket a következő *analógia alapján tanítjuk*: ha  $2 + 5$  az 7, akkor  $12 + 5$  az 17.

Az olyan típusú műveletekkel, mint pl.: a  $10 + 5$  és a  $14 - 4$ , a tízes átlépés tanítását is előkészítjük.

Óra	Tananyag	Eszközök
76.	<p><b>Teljes kétjegyű számokhoz egyjegyűek adása a tízes átlépése nélkül 20-as számkörben analógia alapján.</b></p> <p><i>Az óra első részében</i> végezzünk számfeladatokat (tk.: 14/1. 3.), egyszerű összeadásokat a tízes számkörben (pl.: kössük össze az ugyanannyit érő műveleteket, igaz vagy hamis játék).</p> <p><i>Az ismeretszerzésben</i> azt fedeztessük fel a tanulókkal, hogy például a <math>2 + 3</math> ismeretében hogyan határozható meg a <math>12 + 3</math> (tk.:13/1., 3.).</p> <p><i>A rögzítésben</i> már úgy is végeztessünk összeadásokat a tanulókkal, hogy eléjük már nem írjuk le a „rávezető” összeadásokat. Ne csak pusztán számolásokat végeztessünk az órán, hanem építsük be az új eljárást például nyitott mondatokba, függvényre vezető szöveges feladatokba is.</p>	Tk.: 13., 14. o. Füzet
77.	<p><b>Egyjegyű számok adása a 10-hez.</b></p> <p>Az óra első részébe számfeladatokat tervezzünk (15/2., 4., 16/1., 2.). Ismételjük át és alkalmazzuk az elmúlt órán megismert összeadást: a 16. és 17. oldalak 4. feladatában figyeltessük meg a kutyák útját, válogatassuk ki azokat, amelyekről összeadás olvasható le, s csak ezeket oldassuk meg (a maradékot a következő órán oldjuk meg). Képezzünk számokat tízesekből és egyesekből, hogy előkészíthessük az óra fő anyagát, a 10-hez való összeadást (16/3., 17/3.). A rögzítő részt hasonlóan építsük fel, mint az előző órán.</p>	Tk.: 15–17. o.
78.	<p><b>Teljes kétjegyű számokból egyjegyű számok elvétele tízes átlépés nélkül.</b></p> <p>Számfeladatokkal melegítsünk be (tk.:18/3., 19/1., 2. 3. első három számkör), majd végeztessünk a tízes számkörben kivonásokat.</p> <p><i>Az ismeretszerzésben</i> azt fedeztessük fel a tanulókkal, hogy például a <math>3 - 2</math> ismeretében, hogyan határozható meg a <math>13 - 2</math>. Több példán keresztül alkalmazzuk a felfedezett gondolatmenetet.</p> <p>A rögzítésbe építsük be a tankönyv többi feladatát, oldjunk meg nyitott mondatokat, szöveges feladatokat.</p>	Tk.: 18., 19. o. Füzet
79.	<p><b>Kétjegyű számok bontása három tagra. Összeadások, kivonások gyakorlása.</b></p> <p>Tervezzünk sorozatokat, nyitott mondatokat és szöveges feladatokat is a munkafüzet feladatai mellé.</p>	Kf.: 45–46. o. Füzet



A 80–81. órák anyagát a *Mérések* fejezetben találják meg.

<b>Óra</b>	<b>Tananyag</b>	<b>Eszközök</b>
82.	Gyakorlás, a tudáspróba előkészítése.	Kf.: 47., 48. o.
83.	Az V. Tudáspróba megírása.	Tudáspróbák 9., 10. o.
84.	A tudáspróba javítása, a típushibák kiemelése, differenciált gyakorlás.	Füzet

## MŰVELETEK VÉGZÉSE TÍZESÁTLÉPÉSSSEL

Nagyon fontos, hogy alapos munkát végezzünk a műveletek tanításánál, mert annak a gyermeknek, aki nem tanul meg húszas számkörben összeadni és kivonni, a felsőbb évfolyamokon is problémát fog okozni a fejből számolás.

A tízesátlépéssel járó műveletek bonyolultak, ezért kezdetben lépésekre bontva oldjuk meg azokat, s minél többféle szemléltetést alkalmazunk a rögzítéshez.

**Az ismeretszerzés menete** az összeadás, a pótlás és a kivonás tanítása során is a következő legyen:

1. *Problémafelvetés szöveges feladattal*

2. *Az új ismeret bevezetése:* a szöveges feladat megoldása során

a) *adatok kiszedése:* rajzzal és koronggal (számképesen);

b) *tervkészítés;*

c) *megoldás:*

– kirakás korongokkal;

– lejegyzés számtannyelven;

d) *válasz.*

3. *Egyéb esetek vizsgálata* (korongos megjelenítéssel a számképen és számtannyelven való lejegyzéssel).

4. *Általánosítás.*

**A rögzítésben** alkalmazzuk az új eljárást. Eleinte sokrétű legyen a szemléltetés:

– cselekedtessük is számolás közben a tanulókat (az eljárást mondjuk és mutassuk az ujjainkon);

– a lépéseket is jegyeztessük le.

Később már csak akkor kérjük ennyire részletesen a műveletvégzést, ha segítségre szorul a gyermek.

### Összeadás

Az összeadásnál első lépés, hogy a számot 10-re pótoljuk, majd hozzáadjuk a még fennmaradó másik tagot. Ennek feltétele, hogy a gyerekek

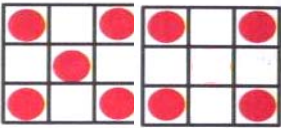
– tudják az egyjegyű számokat két tagra bontani;

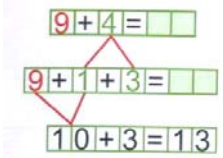
– legyenek képesek 10-re pótolni, 10-hez hozzáadni számokat.

Ezért **az órák előkészítő részében** sokat *gyakoroltassuk* az ilyen típusú a műveleteket, végeztessünk olyan háromtagú összeadásokat, amelyekben az első két tag összege 10.

A tízesátlépéssel járó összeadások tanításának sorát a 9-hez adással kezdjük, mert 1+ valamennyire könnyű bontani a hozzáadandó tagot. Ezzel sikerélményhez juttatjuk a tanulókat.

Óra	Tananyag	Eszközök
85– 86.	<b>A tízesátlépéssel járó összeadások előkészítése: egyjegyű számok bontása, háromtagú összeadások, két nyíl helyett egy típusú feladatok megoldása.</b> Ahhoz, hogy a tízesátlépés folyamata jól menjen, vissza kell térnünk a tízes számkörhöz. A kéttagú bontások (tk.: 27/2.) ismerete a tízesátlépéses összeadások egyik feltétele. A háromtagú bontások (26/2.) és a két nyíl helyett egy típusú feladatok egyrészt a számolási készséget erősítik, másrészt hozzászoktatják a gyermekeket a többlépéses folyamat vezetéséhez.	Tk.: 26., 27. o. Kf.: 49/1., 2., 3.

Óra	Tananyag	Eszközök
87.	<p><b>Tízestlépéssel járó összeadás: 9-hez adunk.</b>  <i>Az előkészítő részben</i> megoldhatunk számfeladatot (tk.: 29/2.), végezhetünk olyan bontásokat, amelyekben mindig 1 az első tag.  <b>Ismeretszerzés</b></p> <p><i>1. Problémafelvetés szöveges feladattal</i>  A tankönyv 28/1. feladatában található szöveggel, de a tankönyv kinyitása nélkül javasolom, méghozzá azért, hogy ne a tankönyvből vezessük le a megoldást, hanem valóban gondolkozzanak a gyerekek a probléma megoldásán. (Fordítsuk le és csúsztassuk középre a könyvet, ha már korábban dolgoztunk itt.)</p> <p><i>2. Az új ismeret bevezetése: a szöveges feladat megoldása során</i></p> <p><i>a) Adatok kiszedése</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tevékenységgel (A tojástartóban lévő tojásokhoz beteszünk annyit, amennyit édesanya hozott a piacról);</li> <li>– rajzzal (egy tojástartóba rajzolunk 9 db tojást, mellé 4 db-ot);</li> <li>– koronggal (a számképre annyi piros korongot helyezünk, amennyi db tojás volt otthon, kikészítünk fölé annyi kéket, amennyit édesanya hozott a piacról).</li> </ul> <p><i>b) Tervkészítés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tisztázzuk, melyik művelettel kell gondolkodnunk! (összeadás)</li> <li>– Fogalmazzuk meg, mit mivel kell összeadnunk! (Az otthoni tojásokhoz hozzá kell adni, amit édesanya hazahozott.) A kulcsszavak kezdőbetűit használva fel is írhatjuk az elhangzottakat, mert ez a lépés később megkönnyíti az összetett tervek lejegyzését:</li> </ul> <p>Ot + Ht = □t</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Írjuk fel számtannyelven is a tervet! (9t + 4t = □t)</li> </ul> <p><i>c) Megoldás:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirakás korongokkal</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vegyük kezünkbe a kikészített kék korongokat!</li> <li>– Ezek közül mennyi fér még a számképbe a 9 db piros közé? Tegyük be az egy db kék korongot a számkép megfelelő helyére!</li> <li>– Tegyük a számkép mellé a maradék kék korongokat is!</li> </ul>	<p>Tk.: 28.,  29. o.  Számképek,  korongok</p>

Óra	Tananyag	Eszközök
	<p>• Lejegyzés számtannyelven Jegyezzük le számtannyelven is a korongkirakás lépéseit!</p>  <p>d) Válasz A kérdés megisméltése után fogalmaztassuk meg a választ a tanulókkal. Majd fordítottassuk meg a tankönyveket és töltsük ki az 1., 2. feladat sorait a megoldásunk alapján, értelmezzük a tankönyvi korongos jelölést.</p> <p>3. Egyéb esetek vizsgálata Mi lett volna, ha édesanya nem 4 db tojást hozt haza, hanem annyit, amennyit a tk. 29/3. feladatának a dominói jeleznek? – Rakjuk ki koronggal! – Jelöljük a dominón (ahol nincs)! – Írjuk le a megfelelő összeadást! – Jegyezzük le a számításunk gondolatmenetét! (Ahol nincs erre tankönyvi jelölés, húzzunk a bontandó szám alá két kis „fülecskét”, s írjuk oda a bontás tagjait!)</p> <p>4. Általánosítás Fogalmazzuk meg, hogyan kell gondolkodni, ha a 9-hez szeretnénk egy számot hozzáadni. A rögzítésben oldjuk meg a tankönyv további feladatait a fokozatosság elvének megfelelően: – lejegyezzük részletesen a számolás lépéseit (28/3.); – a lépések lejegyzése nélkül számolunk (28/4., 29/4.); – szöveges feladat megoldásában alkalmazzuk.</p>	
88.	<b>Tízestlépéssel járó összeadás: 8-hoz adunk.</b>	Tk.: 30., 31/1., 2. Számképek, korongok.
89.	<b>Gyakorlás: 9-hez, 8-hoz adás tízestlépéssel.</b> A gyakorlóórak javasolt felépítése: – sorozatok, számfeladatok; – az összeadások gyakorlása egyszerű műveletekkel; – az összeadások gyakorlása nyitott mondatokon keresztül; – szabályjátékok; – szöveges feladatok. (5. óravázlat)	Füzet
90.	<b>Tízestlépéssel járó összeadás: 7-hez adunk.</b>	Tk.: 32., 33. o. Számképek, korongok.

Óra	Tananyag	Eszközök
91.	<b>Tízestlépéssel járó összeadás: 6-hoz adunk.</b> A tankönyv feladatai közül nyugodtan hagyjuk ki azt, amelyik pótlással oldandó meg. Majd visszatérünk hozzá, ha megtanultuk a tízes átlépéssel járó pótlás gondolatmenetét is.	Tk.: 34., 35. o. Számképek, korongok
92.	<b>Gyakorlás: 7-hez, 6-hoz adás tízesátlépéssel.</b>	Füzet
93.	<b>Tízestlépéssel járó összeadás: 6-nál kevesebbhez adunk.</b> Már az ötös számkörben megfigyeltettük a tanulókkal, hogy összeadásnál a tagok felcserélhetők az eredmény megváltozása nélkül. Erre, a kommutativitásra, kell a tanulók figyelmét ráirányítani újra a témát indító problémafelvetés megoldása során: az $5 + 7$ ugyanannyi, mint a $7 + 5$ , s ez utóbbi összeadás gondolatmenetének lépéseit már ismerjük, akkor számoljunk ez alapján. Fedeztessük fel a tanulókkal, hogy gyorsabban megy a fejben számolás, ha az összeadásban szereplő tagok első eleme a nagyobb szám, a második a kisebb, mert a kisebb szám bontása egyszerűbb.	Tk.: 36., 37. o.
94.	<b>A tízesátlépéssel járó összeadások gyakorlása.</b>	Kf.: 50–52. o.
95.	<b>Tízestlépéssel járó pótlások.</b> Külön előkészítésre nincs szükség a 10 átlépésével járó pótlások bevezetésére, hiszen ugyanazokat az ismereteket használják fel a tanulók, mint az összeadásnál. (6. óravázlat)	Tk.: 38., 39. o. Számképek, korongok
96.	<b>Tízestlépéssel járó pótlások gyakorlása.</b>	

A 97–98. órák anyagát a *Mérések* fejezetben találják meg.

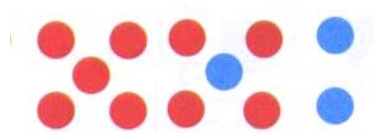
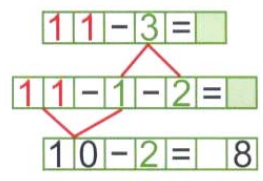
99.	<b>Tízestlépéssel járó műveletek megoldása. A tudáspróba előkészítése.</b>	Kf. 53–55. o.
100.	<b>A VI. Tudáspróba megírása.</b>	Tudáspróbák: 11., 12. o.
101.	<b>A tudáspróba javítása, a típushibák kiemelése, differenciált gyakorlás.</b>	Füzet

## Kivonás

A művelet első lépéseként mindig annyit kell elvonnunk a kivonandóból, mint amennyi a kisebbítendőben az egyesek helyén áll. A második lépésben pedig a bontott alak második tagját.

Ebből következik, hogy *az előkészítő részben* most is helyet kell hogy kapjanak a bontások, az olyan háromtagú kivonások, két nyíl helyet egy típusú feladatok, ahol az első két szám különbsége 10.

Az eljárás tanítása során a 11-ből veszünk el először, majd a 12-ből és fokozatosan távolodunk el a tíztől.

Óra	Tananyag	Eszközök
102–103.	A tízesátléppéssel járó kivonások előkészítése: számok bontása, háromtagú kivonások, két nyíl helyet egy típusú feladatok megoldása.	Tk.: 42–45. o.
104.	<p>A 11-ből veszünk el.</p> <p><i>Az előkészítő részben</i> megoldhatunk számfeladatot (tk.: 47/2.), végezhetünk olyan bontásokat, amelyekben mindig 1 az első tag.</p> <p><b>Ismeretszerzés</b></p> <p><i>1. Problémafelvetés szöveges feladattal</i></p> <p>A tankönyv 46/1. feladatában található szöveggel, de a tankönyv kinyitása nélkül javasolom (a korábbihoz hasonlóan), méghozzá azért, hogy ne a tankönyvből vezessük le a megoldást, hanem valóban gondolkozzanak a gyerekek a probléma megoldásán.</p> <p><i>2. Az új ismeret bevezetése: a szöveges feladat megoldása során</i></p> <p><i>a) Adatok kiszedése</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Táblán applikációs képekkel: kiteszünk 11 fecskét a villanydróra, majd 3 képét arrébb tesszük, jelezve, hogy elszálltak;</li> <li>– Rajzzal: rajzolunk egy villanydrótot, rá 11 db fecskét (az írásórán tanult fecskevonallal), majd hármat lehúzzunk, jelezve, hogy elrepültek;</li> <li>– Koronggal: a számképre annyi piros korongot helyezünk, amennyi fecske ült a villanydróton, majd kékre fordítunk (az utoljára kitett korongokból) annyit, ahány fecske elrepült.</li> </ul>  <p><i>b) Tervkészítés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tisztázzuk, melyik művelettel kell gondolkodnunk (kivonás)?</li> <li>– Fogalmazzuk meg, miből mit kell elvonnunk! (A villanydróton pihenő fecskékből az elrepülő fecskék számát.) Lejegyzése: Öf – Ef = □f</li> <li>– Írjuk fel számtannyelven is a tervet! (11f – 3f = □f)</li> </ul> <p><i>c) Megoldás</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirakás korongokkal</li> <li>– Vegyünk le a kékék közül annyit, hogy tíz korong maradjon a számképen!</li> <li>– Vegyük el még a maradék kéket is a számképről!</li> <li>– Mennyi korong maradt a számképen?</li> <li>• Lejegyzés számtannyelven</li> </ul> <p>Jegyezzük le számtannyelven is a korongelvétel lépéseit!</p> 	Tk.: 46., 47. o.

Óra	Tananyag	Eszközök
	<p><i>d) Válasz</i> A kérdés megismétlése után fogalmaztassuk meg a választ a tanulókkal. Majd fordítottassuk meg a tankönyveket és töltsük ki az 1. feladat sorait a megoldásunk alapján.</p> <p><i>3. Egyéb esetek vizsgálata</i> A tankönyv 2. feladata további példákat ad az új eljárás alkalmazásához, csak a korongos jelölés helyett a számegyenesen ábrázolja a kivonás lépéseit. Ezt a szemléltetést nyugodtan kiegészíthetjük a korongos megjelenítéssel, ha az osztályunk összetétele megkívánja a minél többretű segítséget.</p> <p><i>4. Általánosítás</i> Fogalmazzuk meg, hogyan kell gondolkodni, ha a 11-ből szeretnénk egy számot elvenni. A rögzítésben oldjuk meg a tankönyv további feladatait a fokozatosság elvének megfelelően. – Részletesen lejegyezzük a számolás lépéseit (47/3.). (Ahol nincs erre tankönyvi jelölés, húzzunk a bontandó szám alá két kis „fülecskét”, s írjuk oda a bontás tagjait!) – A lépések lejegyzése nélkül számolunk (46/3., 47/4.). – Szöveges feladat megoldásában alkalmazzuk.</p>	
<b>105.</b>	<b>A 12-ből veszünk el.</b>	Tk.: 48., 49. o.
<b>106.</b>	<b>A 11-ből és a 12-ből való elvételek gyakorlása.</b> A gyakorlóórák javasolt felépítése: – sorozatok, számfeladatok; – a kivonások gyakorlása egyszerű műveletekkel; – a kivonások gyakorlása nyitott mondatokon keresztül; – szabályjátékok; – szöveges feladatok.	Füzet
<b>107.</b>	<b>A 13-ból veszünk el.</b>	Tk.: 50., 51. o.
<b>108.</b>	<b>A 14-ből veszünk el.</b> A feladatok között megtalálhatjuk a bűvös négyzeteket. Mielőtt a tankönyvi példákat megoldanánk, érdemes lenne egy teljesen kitöltött bűvös négyzetet bemutatni a tanulóknak, arról háromtagú összeadásokat olvastatni, hogy felfedezzék a bűvös négyzetek titkát (tk.: 59/4.). A pótlásos feladatok megoldása közben ne feledkezzünk meg a pótlás és a kivonás kapcsolatáról, s annak megfelelően számoljunk.	Tk.: 52., 53. o.
<b>109.</b>	<b>A 13-ból és a 14-ből való elvételek gyakorlása.</b>	Füzet
<b>110.</b>	<b>A 14-nél többől veszünk el.</b>	Tk.: 54., 55. o.
<b>111.</b>	<b>A tízesátlépéssel járó kivonások gyakorlása.</b>	Tk.: 56., 57. o.

Óra	Tananyag	Eszközök
112–113.	<p><b>Kétjegyű számok elvétele.</b></p> <p>A tankönyvben kétféle gondolatmenetet találunk a kétjegyű számok elvételéhez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– először a tízesekre és egyesekre bontással járó elvétellel,</li> <li>– majd analógia alapján számolhatunk.</li> </ul> <p>Ismertessük meg mindkettővel a tanulókat, s utána hagyjuk, hogy mindenki a szerint számoljon a továbbiakban, amelyik gondolatmenet hozzá közelebb áll.</p>	Tk.: 58., 59. o. Füzet

A 114–116. órák anyagát a *Mérések* fejezetben találják meg

A 117–121. órák anyagát a *Geometria* fejezetben találják meg.

122–123.	<b>Tízesátlépéssel járó kivonások gyakorlása</b>	Kf.: 56–60. o. Füzet
124.	<b>A tudáspróba előkészítése.</b>	Füzet
125.	<b>A VII. Tudáspróba megírása.</b>	Tudáspróbák: 13., 14. o.
126.	<b>A tudáspróba javítása, a típushibák kiemelése.</b>	Füzet
127–129.	<p><b>A tanult műveletek elmélyítése a képességeknek megfelelő differenciált gyakorlás útján.</b></p> <p>A felmérés eredményei és az órai munkák alapján kialakul bennünk tanítványainkról egy-egy kép: látjuk erősségeiket, esetleges lemaradásaikat. Feltétlenül szánjunk időt arra, hogy pótoljuk a hiányosságokat, gondozzuk a tehetségeket. Adjunk egyénileg kiszabott feladatokat, dolgoztassunk párokban, rendkívül motiváló erejűek az ilyen feladatmegoldások.</p>	Tk., Kf. megoldatlan (kimaradt) feladatai, füzet
130.	<p><b>A pénzhasználat gyakorlása.</b></p> <p>Játsszunk boltosat!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyissuk ki a pénztárat, ellenőrizzük a kasszában lévő aprópénzeket (kf.: 69/1.).</li> <li>– Állítsunk össze akciós édességsomagokat, árazzuk be őket (az árcédulákon az a művelet is szerepeljen, amivel kiszámoltuk az összeget) (69/2.).</li> <li>– Lássuk el a boltba induló gyerekeket pénzzel (70/1. első két sora).</li> <li>– Játsszunk el néhány vásárlásos jelenetet az alkalmilag kialakított boltunkban.</li> <li>– Számítsuk ki és jelezzük a pénztárcákon a vásárlás utáni zsebpénzek nagyságát (70/1. utolsó sora).</li> <li>– Végezzünk pénzbeváltásokat.</li> <li>– Szöveges feladatokon keresztül gyakoroljuk tovább a pénzhasználatot.</li> </ul>	Kf.: 69–70. o. Füzet

A 131-132. órák anyagát a *Geometria* fejezetben találják meg.



## GEOMETRIA

A tanulókkal meg kell tapasztaltatnunk, hogy a matematika nem korlátozódik csupán a számtanra. A próbálgatások, a felfedezések, a változások is a matematika részei akár a számok, akár a geometriai alakzatok körében.

Alsó tagozaton célunk a geometriai látásmód, a térszemlélet alakítása, a képi gondolkodás fejlesztése. Óráinkat úgy építjük fel, hogy miközben a gyerekek manipulatív tapasztalatok útján benyomásokat szereznek az alapfogalmakról, vonalakkal, síkidomokkal, testekkel ismerkednek, mindezzel párhuzamosan, játékos feladatokkal gyakoroltassuk a számtan, az algebra és a mérések témakörben tanultakat.

Óra	Tananyag	Eszközök
117.	<p><b>Geometriai tapasztalatszerzés: nyitott és zárt, egyenes és görbe vonalak, alakzatok felismerése, rajzolása.</b></p> <p>A vonal fogalma nem ismeretlen a tanulóknak, hiszen már év elejétől kezdve használjuk ezt a fogalmat a sokféle betű- és számelem írása közben.</p> <p>Feladatunk az, hogy jellemzőiket (egyenes-görbe, nyitott-zárt) összegyűjtsük, értelmezzük.</p> <p>A tankönyvi példákon túl megfigyeltethetjük a vonalakat pl.</p> <p>– <i>mozgásos játékok játéka közben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tekeredik a kígyó (csigavonal),</li> <li>▪ adj, király, katonát! (egyenes);</li> </ul> <p>– <i>különböző eszközökkel történő megjelenítés során:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Az egyenes és a görbe megfigyelésére:</li> <li>▪ pálcikákkal, fonalakkal hozunk létre különböző vonalakat;</li> <li>▪ a zárt és nyitott vonalak megfigyelésére: tegyünk a tanulók elé egy kék gyöngyöt tartalmazó fonaldarabot, és egy piros gyöngyöt tartalmazó fonaldarabot, de az utóbbinak a két végét kössük össze; ezután rajzoljunk a táblára különféle vonalakat, amiket a gyerekeknek a náluk lévő fonalakból létre kell hozni, majd állapítsuk meg, hogy ezekre piros vagy kék színű gyöngyöt kellene-e felhúzni, ha a feladat elején bemutatott példák szerint szeretnénk eljárni, azaz legurulna-e róla a golyó (kék) vagy nem (piros).</li> </ul>	<p>Tk.: 62. o. 63/3. Kf.: 71/3. Fonal, vonalzó</p>
118.	<p><b>Geometriai tapasztalatszerzés: sokszögek megfigyelése (csúcsok, oldalak, szögek száma), megnevezése, előállítás nyitott vonalak kiegészítésével. A négyszögek jellemzői, létrehozásuk hajtogatással, pálcikákból kirakással.</b></p> <p>A téma tárgyalását kezdjük <i>a vonalokról tanultak felelevenítésével:</i> feladatlpra rajzoljunk nyitott és zárt vonalakat, a gyerekek feladata az, hogy válogassák ki ezek közül a nyitott vonalakat, s tegyenek pipát a hozzájuk tartozó kis négyzetbe.</p> <p><i>Az új tapasztalatok szerzését</i> ezekhez kapcsolhatjuk.</p> <p>– Egészítsük ki egy-egy vonallal ezeket zárt vonalakká. (A kiegészített rajzok három-, négy-, öt- és hatszögek, valamint kör legyenek.)</p> <p>– Csoportosíttassuk a kapott zárt vonalakat oldalaik száma szerint.</p>	<p>Tk.: 63/1., 2. Kf.: 71/2. Pálcikák, rudak, vonalzó, írólap, feladatlap, szöges tábla</p>

Óra	Tananyag	Eszközök
119.	<b>Geometriai tapasztalatszerzés: háromszögek létrehozása hajtogatással, kiegészítéssel, jellemzőik megfigyelése.</b> (7. óravázlat)	Vonalzó, írólap, feladatlap
120.	<b>Geometriai tapasztalatszerzés: a tükrösség megfigyelése, tükrös alakzatok színezése, kiegészítése.</b> A geometriai látásmód és térszemlélet alakításának egyik lehetősége a tengelyes szimmetriával való foglalkozás. A tapasztalatszerzés és szemléletfejlesztés közben ismertessük fel a tanulókkal: – az alakzat és tükörképe ugyanolyan alakú és nagyságú; – a tükör helyzetének megváltoztatásával megváltozik a tükörkép helyzete is; – az alakzat és a tükörkép azonos részei egyenlő távolságra vannak a tükörtől; – a papírlapra rajzolt alakzat és a megrajzolt tükörképe fedésbe hozható a papírlap tükörtengelyen való összehajtása során. A tankönyv feladatain kívül is adjuk meg a lehetőséget a tükrösség megállapítására, a tükörkép előállítására, a tükör helyének megkeresésére. Pl. • egy (nagy) tükör előtt végezzünk mozdulatokat, figyeltessük meg, mi történik a tükörben; • játsszunk tükörképjátékot; – az osztály játssza el a tükör szerepét; – a pad közepére kirakott hurkapálcika legyen a tükörtengely, s a padtársak mindig rakják ki a padjukra annak a tükörképét, amit az egyikőjük kirakott a saját térfelére (radír, ceruza, korong stb.). • Fedezzük fel testünk szimmetriáját. • Hozzunk létre tükrös alakzatokat tépéssel, kirakásokkal. • Kerestessük meg a tükör helyét papírlapok hajtogatásával. Stb.	Tk.: 64. Kf.: 73. Tükör, vonalzó, pálcikák, rudak, írólap, feladatlap
121.	<b>Geometriai tapasztalatszerzés: a kerület- és területfogalom előkészítése: sokszög lefedése különböző lapokkal, különféle alakzatok előállítása adott számú lapból. Hiányos alakzatok kiegészítése.</b> A kerület és terület fogalmának előkészítéséhez megfelelő téma az építkezés. Figyeljünk meg két, egymással szomszédos telken folyó építkezést: – Melyik telek bekerítéséhez kell több méter drótot vásárolni? • Becsüljük meg! • Kerítsük körbe fonallal a telkeket! • Hasonlítsuk össze a felhasznált fonalak hosszát! – Melyik járólapból kell többet vásárolni, ha egyforma szobákat szeretnénk beburkolni velük (tk.: 65/3.)? • Becslés indoklással egybekötve. • Parkettázás (a sík síkidomokkal való, egyrétegű, hézagmentes lefedése). • Ténymegállapítás. • A következtetések megfogalmazása: a kisebb elemekből több, a nagyobbakból kevesebb kell ugyanakkora terület lefedéséhez.	Tk.: 65. o. Háromszög- és négyzet- lapok, feladatlap

Óra	Tananyag	Eszközök
	<p>– Tervezzünk házakat a telekre: a borítékban lévő síkidomokból rakják ki a megálmodott házak alapját a gyerekek (a teljes beépített részt fedjük le a lapok segítségével).</p> <p>– A telek beépített részét beszíneztük. Színezzük ki azt a formát, ami az üresen maradt részbe illik (tk.: 65/4.).</p>	
131.	<p><b>Geometriai tapasztalatszerzés: ismerkedés a testekkel. A kocka, a téglatest, a gömb, a henger, a kúp felismertetése képen, modelltől, környezetünk tárgyaiban. A felületek megfigyelése. A megismert síkidomok felfedezése a testeken.</b></p> <p>Az első részben játszunk a síkidomokkal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– készítsünk belőlük valamilyen sorozatot;</li> <li>– barkochbázzunk velük;</li> <li>– mondjunk róluk igaz-hamis állításokat.</li> </ul> <p>A síkidomokat úgy válogassuk össze és rajzoljuk le, hogy a testekkel való ismerkedést ezekre építhessük.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Készítsünk az órára néhány testet a modellezőkészletből, mutassuk meg őket a gyerekeknek, s fedeztessük fel rajtuk az előző játékban használt síkidomokat.</li> <li>– Tegyük különbséget a síkidomok és a testek között, majd oldjuk meg a tk. 66/4. feladatát.</li> <li>– Nevezzük meg a testeket.</li> <li>– Vizsgáljuk meg a felületeiket (66/1., 2.).</li> <li>– Keressünk a környezetünk tárgyai közt a bemutatott testekkel hasonló alakúakat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a tanteremben;</li> <li>• a tankönyv képein.</li> </ul> </li> </ul> <p>Vizsgáljuk meg a képeken látható tárgyak, dolgok: alapját (67/3.), felületének simaságát (67/1.), felületének nagyságát (67/2.).</p>	Tk.: 66., 67. o. Testek modelljei, Babylon készlet, modellezőkészlet
132.	<p><b>Geometriai tapasztalatszerzés: építmények elemeinek megfigyelése és megnevezése, számosságuk megállapítása. Testek építése.</b></p> <p>A munkafüzet első két feladatában elevenítsük fel az előző órán megismert testek neveit.</p> <p>A továbbiakban <i>építsenek</i> a gyerekek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• először bemutatott, közlőről megnézett <i>modell alapján</i>;</li> <li>• ezután <i>a munkafüzetben látható építményeket</i> készítsék el (3. feladat), az elkészült építményeket mindig hasonlítsuk össze a rajzzal, mert ez által fejlődik a gyermekek térlátása;</li> <li>• készítsük el a munkafüzeti építmények alaprajzát, s az <i>alaprész értelmezése</i> közben találtassuk ki a gyermekekkel, hogy melyik melyikhez való.</li> </ul>	Kf.: 72. o. Építőköcskák, lego

Óra	Tananyag	Eszközök																															
	Pl.: <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td></tr> </table> <p>• Egyszerűbb <i>alaprajzokat</i> adjunk a gyerekeknek, s <i>azokra készíttessük</i> el az építményeket.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>1</td></tr> </table>	2	1	2	3	1	1	1	1	1					2		2	2	2		1	2	1	1	1	1	2	2	2	1		1	
2	1	2																															
3	1	1	1	1	1																												
				2																													
2	2																																
2																																	
1	2	1																															
1	1	1																															
2	2	2																															
1		1																															
133.	<b>Év végi ismétlés: a számok jele, rendezése, számszomszédok megállapítása, helyük a számegyenesen, páros és páratlan számok. Számsorozatok. Relációk a számok között.</b>	Tk.: 68., 69. o., 73/2., 3., 4.																															
134.	<b>Év végi ismétlés: műveletek megoldása a 20-as számkörben. Bontások, összeadások, kivonások, pótlások végzése minél változatosabb feladattípusokon keresztül.</b>	Tk.: 70–72. o.																															
135.	<b>Év végi ismétlés: nyitott mondatok, szabályjátékok megoldása.</b>	Tk.: 73/5., 76. o.																															
136.	<b>Év végi ismétlés: szöveges feladatok gyakorlása.</b>	Tk.: 74., 75. o.																															
137.	<b>Év végi ismétlés: a mérésekről tanultak felelevenítése.</b>	Tk.: 77/3., 79/1., 83–84. o.																															
138.	<b>Játékos versenyfeladatok.</b>	Tk.: 78–82. o.																															
139.	<b>Az év végi felmérés előkészítése.</b>	Füzet																															
140.	<b>A VIII. Tudáspróba megírása.</b>	Tudáspróbák 15., 16. o.																															
141.	<b>A tudáspróba javítása, a típushibák kiemelése, differenciált gyakorlás.</b>	Füzet																															

## MÉRÉSEK

A mérés az alsóbb osztályokban **sokat segít a számfogalom kialakításában**. Az első osztályban a számon eleinte csak természetes számokat értünk, de a mennyiségek mérésének köszönhetően a tanulók elkezdnek másféle számokban is gondolkodni, hiszen megtapasztalják, hogy a mérés eredményét általában nem lehet pontosan megadni azokkal a számokkal, amelyekhez számlálással jutottak. Lassanként kibontakozik előttük valamilyen kép a racionális és valós számokról is.

Első osztályban **a hangsúly a mérési tevékenységen van**. Ezt előzi meg és erősíti a vissza-visszatérő összehasonlítás és az összemérés.

- **Mennyiségek összehasonlítása**

Történhet szemmértékkel, amikor látjuk, vagy emlékezetből is, amikor nem tehetjük egymás mellé vagy nem is egyszerre látjuk az összehasonlítandó dolgokat.

- **Mennyiségek összemérése**

Ehhez szükséges, hogy térben és időben is együtt legyenek a mennyiségek. Az összehasonlítás és összemérés során azt állapítjuk meg, hogy pl. melyik mennyiség nagyobb, melyik kisebb, de számmal nem fejezzük ki egyiket sem. Tehát mértékegységre nincs szükség.

- **A mérés**

A mérés során azt számláljuk meg, hogy a kiválasztott mértékegység hányszor van meg a megméréndő mennyiségben.

A tevékenységeket **mindig előzze meg becslés**, ezután vessük össze a becsült és a mért eredményeket.

**A méréseket végezhetjük:**

a) *alkalmilag választott egységekkel,*

b) *szabvány mértékegységekkel* (méter, liter, kilogramm, óra).

A mérések során **figyeltessük meg** a tanulókkal:

- a gyakorlati mérések pontatlanok: mindig csak bizonyos pontossággal közelíthetjük meg a mennyiséget;
- különböző egységekkel mérve ugyanazt a mennyiséget más eredményt kapunk;
- ugyanannak a mennyiségnek a mérésekor a nagyobb mértékegységekhez kisebb mérőszám, a kisebb mértékegységekhez nagyobb mérőszám tartozik;
- a szabvány mérőeszközöket.

Óra	Tananyag	Eszközök
65.	<p><b>Hosszúságmérés. Összehasonlítások, mérések gyakorlati tevékenységgel, alkalmi mérőeszközökkel.</b></p> <p>Először <i>összehasonlításokat</i> végezzünk (kf.: 61/2., 3., tk.: 80/1., 2.), amelyek során alakuljon ki a tanulóknál az a felismerés, hogy az összevetésekkel a valódi hosszak értékét nem kapjuk meg, ha azokat is szeretnénk megtudni, akkor nem összehasonlítani, hanem mérni kell, amihez pedig mérőeszköz is kell.</p> <p>Ezen az órán <i>alkalmi mérőeszközökkel</i> végezzünk méréseket. Pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– saját testrészeinkkel (tk.:81/1., 82/1.),</li><li>– rudakkal (kf.: 61/1., tk.:80/4.),</li><li>– lego építővel (tk.: 80/3.),</li><li>– tanszerekkel: ceruzával, radírral (tk.: 81/3.).</li></ul> <p>A mérések során fogalmazzuk meg tapasztalatainkat</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– a mérés pontosságát,</li><li>– a különböző mérőeszközök közti viszonyt,</li><li>– a mérőeszköz és a pontosság közti kapcsolatot illetően.</li></ul>	<p>Tk.: 80/2., 3., 4. 81/1., 3. Kf.: 61., 62. o.</p>

Óra	Tananyag	Eszközök
66.	<b>A hosszúságmérés gyakorlása szabvány eszközökkel. A méter és a deciméter fogalmának bevezetése. Műveletek a mértékegységekkel.</b> (4. óravázlat)	Tk.: 80/1., 82., 83. o.
80.	<b>Az űrtartalom mérése: képelemzések, összehasonlítások, becslések. Mérések alkalmi és szabvány egységekkel. A liter, deciliter fogalmának bevezetése.</b> Az űrtartalom fogalmát a hosszúságméréshez hasonlóan alakítsuk ki! A megfigyeléseknek és a méréseknek kétirányúnak kell lenniük: egyrészt űrtartalmat (mennyi folyadék fér bele), másrészt folyadékmennyiséget (mennyi folyadék van benne) kell vizsgálnunk. A mérések során az edények űrtartalmát különböző méretű tárgyak be- és kipakolásával, különböző méretű poharakban lévő folyadékok áttöltésével állapítsuk meg. Közben fedeztessük fel a tanulókkal, hogy – ha ugyanazt az edényt különböző űrtartalmú pohárral mérjük, akkor a nagyobb méretű pohárral kevesebbszer, a kisebb méretűvel többször kell töltenünk (a nagyobb, kisebb testekre ugyanez vonatkozik), – ha ugyanazzal az egységül választott edénnyel mérünk űrtartalmat, akkor a nagyobb edénybe több fér, mint a kisebbbe. Ismertessük meg a tanulókkal a liter és deciliter fogalmakat, és tapasztalati úton érzékeltsük a két fogalom, mértékegység kapcsolatát. A becslések most is előzzék meg a méréseket.	Tk.: 20., 21. o. 22/1. Kf.: 63. o. Edények, mérőedények
81.	<b>Az űrtartalom mérése: műveletvégzések a mértékegységekkel.</b> Az űrtartalom két szabványos mértékegységének a használatát, a két mértékegység közti kapcsolat mélyítését szám- és szöveges feladatokhoz kapcsoljuk.	Tk.: 22–25. o.
97.	<b>A tömeg mérése: összehasonlítások, mérések, ismerkedés a mérőeszközökkel, azok működési elvével. A kilogramm fogalmának megismerése.</b> Első évfolyamon a szabvány mértékegységek közül csak a kilogrammal ismertetjük meg a tanulókat. A tapasztalatszerzés változatos legyen: – végezzünk összehasonlító méréseket; – a mérőeszközök fajtáit gyakorlati mérésekhez kapcsolva ismertessük meg a tanulókkal; – mérjük kétkarú mérlegen alkalmi és szabványmértékegységekkel; – az 1 kilogrammnyi tömeg nagyságát más tárgyak tömegével összehasonlítva érzékeltsük.	Tk.: 40., 41. o. Kf.: 65., 66. o. Füzet, feladatlap, mérlegek
98.	<b>A tömeg mérése: műveletek kilogrammal.</b> Gyakorlati mérésekkel kezdjük a téma mélyítését: – mérjük ki egész kilogrammokat; – mérjük meg egész kilogrammban kifejezhető mennyiségeket; – mérési eredményeink összeadásával, kivonásával, pótlásával kezdjük hozzá a műveletvégzésekhez.	

Óra	Tananyag	Eszközök
	<p>A statisztika témakört is becsempészhetjük az órába, ha a mért adatokat rendszerezük. Pl.</p> <p>– lejegyezzük a mérések eredményeit;</p> <p>– <input type="text" value="1 kg"/> <input type="text" value="2 kg"/> <input type="text" value="3 kg"/> <input type="text" value="4 kg"/> stb. kártyákat teszünk egymás mellé;</p> <p>– majd annyi kockából építessünk tornyokat a kártyák fölé, ahányszor mértük azt a mennyiséget;</p> <p>– olvassuk le a tapasztalatokat.</p>	
114.	<p><b>Az idő múlása. A hét napjai, a hónapok, évszakok nevei, időrendiségük. Napirend. Események időrendbe állítása.</b></p> <p>Az idő múlását érzékeltető, kifejező kifejezéseket ismerik a tanulók, ezért az év, évszakok, hónapok, hetek napok fogalmának kialakításakor építünk a gyermekek óvodai, otthonról hozott ismereteire is, valamint a környezetórán szerzett tapasztalatokra.</p> <p>Beszélgessünk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– az időrendben végzett cselekvésekről;</li> <li>– a napirendről;</li> <li>– napszakokhoz kapcsolódó eseményekről;</li> <li>– a naptárról, annak felépítéséről.</li> </ul> <p>Tudatosítani legfőképpen az időegységek egymásutániságát, bizonyos egységek összetartozását kell, ami egyes gyermekek esetében hosszabb folyamatot igényelhet. Ezért nagy hangsúlyt kell fektetni a megfelelő, rendszerező szemléltetésre: készítsünk időkereteket az órán, amit lépésről lépésre haladva állítsunk össze, az órán elhangzottak alapján. (Tantermi dekorációként is funkcionálhat a továbbiakban.)</p>	<p>Tk.: 60. o., 61/1. Kf.: 67/1., 2. Időkerék</p>
115.	<p><b>Időméréshez használt mérőeszköz megismerése. Az idő jelölése óralapokon.</b></p> <p>Ezen a foglalkozáson az órával mint időegységgel és az órával mint mérőeszközzel is megismertetjük a tanulókat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Olvastassunk le időpontokat (egész órákat) az általunk beállított játékorákról, képről.</li> <li>– Óralapokon állíttassunk be időpontokat (egész órákat).</li> <li>– Üres óralapokra rajzoltassuk be a mutatókat.</li> </ul>	<p>Kf.: 67/3., 68. Óralapok</p>
116.	<p><b>Gyakorlás: időpontok leolvasása, beállítása az óralapokon, az eltelt idő kiszámítása.</b></p> <p>Folytassuk az előző órán megkezdett tevékenységet, de a kört bővítsük azzal, vezessük rá a tanítványainkat az időpont és az időtartam közti különbségre. Határoztassunk meg időtartamokat mérésrel és kivonással.</p>	<p>Tk.: 61/2., 3. Óralapok, füzet</p>

## AZ UTOLSÓ IDŐSZAK FELADATAI

Óra	Tananyag	Eszközök
142– 143.	<p><b>Kitekintés a százas számkörbe: kétjegyű számok leolvasása, nagyságrendje, rendezése.</b></p> <p>Mivel a százas számkörbe való kitekintés a második osztályos tananyagot készíti elő, követelményeket nem támasztunk hozzá, ezért ajánlatos ezt a témát feldolgozó órákat az év végi felmérés megírása, az éves tananyag lezárása utánra tervezni.</p> <p>A témával olyan mélységben foglalkozunk, ahogy azt a tanulóink képessége lehetővé teszi, differenciálhatunk is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A lassabban haladó tanulóknak tervezhető feladatok például: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ számok olvasása 100-ig;</li> <li>▪ számlálás: egyesével, kettesével, ötösével, tízesével;</li> <li>▪ számszomszédok megállapítása számegyenes segítségével;</li> <li>▪ kerek tízesek nagyságviszonyainak megfigyeltetése, rendezése növekvő, csökkenő sorrendbe.</li> </ul> </li> <li>– A gyorsabban haladók elé kitűzhető feladatok: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sorozatok megoldása;</li> <li>▪ kerek tízesekkel történő analóg összeadások, kivonások;</li> <li>▪ a pénzhasználat gyakorlása;</li> <li>▪ kerek tízesekkel kapcsolatos szöveges feladatok megoldása.</li> </ul> </li> </ul>	Feladatlap, játékpénz
144– 145.	<p><b>A szorzás, osztás előkészítése: rajzos tapasztalatszerzés a kétszerezésre, felzésre. Többszörözés színes rúddal. Mit mond a kép? Többtagú összeadások leolvasása (azonos tagokkal).</b></p> <p>A szorzás és az osztás is másodikos tananyag, viszont az előkészítését már első osztályban elkezdjük.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Korongok, színes rudak számának kétszerezése, felezése. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rakj ki még egyszer ennyi korongot!</li> <li>▪ Rakj ki feleennyi rudat!</li> </ul> </li> <li>– Adott számú mennyiségeket (gyümölcsöket, pékárukat, játékokat) osszanak el egyformán a megadott kosarakban, tányérokon.</li> <li>– Rajzos tapasztalatszerzés <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Színezd ki a keretekben lévő rajzok felét!</li> <li>▪ A mennyiségek dupláját rajzold le!</li> <li>▪ Találd ki, mit csinál a gép! Rajzold be a hiányzó gyümölcsöket a táblázatba ennek megfelelően!</li> <li>▪ Végezz csoportosításokat (hármásával, négyesével stb.)!</li> </ul> </li> <li>– Mit mond a kép? Írd le számfeladattal!</li> </ul>	Feladatlap, füzet, pálcikák, színes rudak



Óra	Tananyag	Eszközök
146– 147.	<p><b>Valószínűségi játékok. Lehetetlen; lehet, de nem biztos; biztos fogalmak értelmezése, használata.</b></p> <p>Alsó tagozatos gyermekeknek a statisztika témakörön belül nem valószínűségi számításokat tanítunk, hanem a valószínűségi gondolkodásmódjuk alapozásához kezdünk.</p> <p>Közösen átélt élmények során szerezzenek a gyerekek tapasztalatokat a véletlenről és a biztosról. Találkozzanak olyan eseményekkel, amelyek mindig, szükségszerűen bekövetkeznek, és olyanokkal is, amik néha bekövetkeznek, néha viszont nem.</p> <p>A problémákat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vehetjük a körülöttünk lévő világból:</i> egy-egy témában mondjunk állításokat, s a gyerekek állapítsák meg, hogy a „lehet, de nem biztos”, a „lehetetlen” és a „biztos” fogalmak közül, melyik igaz az állításomra; az állítások vonatkozhatnak pl.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– a napi időjárásra;</li> <li>– állatokra;</li> <li>– az osztály tagjaira.</li> </ul> </li> <li>• <i>Kísérletezgethetünk például:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>korongokkal:</i> pl. mindenkinek van 3 db kék-piros korongja; mindenki dobjon tízszer és jegyezze fel, milyenek voltak a korongok az egyes dobásoknál. A lejegyzett eredményeik alapján állapítsák meg a tanulók az állításaink valószínűségét;</li> <li>– <i>dobókockákkal:</i> egy kockával: dobjunk ötször, jegyezzük le a kapott számjegyeket, majd a lejegyzett eredményeik alapján állapítsák meg a tanulók az állításaink valószínűségét;</li> <li>– <i>golyókkal:</i> a zsákomban 2 piros és 3 zöld golyó van; hány db golyót vegyek ki, ha azt szeretném, hogy biztosan legyen köztük zöld is;</li> <li>– <i>szám- és betűkártyákat húzunk ki.</i></li> </ul> </li> </ul> <p>Hagyjuk, hogy a gyerekek válasszák ki maguknak a dobások eredményeinek lejegyzési módját. Eleinte valószínűleg egy az egyben le fogják rajzolni például a dobott korongokat, de lehet, hogy később egyszerűsítene a lejegyzésen, s táblázatban fogják írni a dobások eredményeit.</p>	<p>Üveggolyók, dobókockák, korongok, kártyák</p>
148.	<p><b>Játékos, logikai feladatok megoldása.</b></p> <p>Válogathatunk az elmaradt feladatokból is, vagy mi is készülhetünk matematikai találós kérdésekkel, tréfás feladatokkal, sőt még a jobb képességű tanulók is irányító szerepet kaphatnak.</p>	<p>Tankönyv kimaradt feladatai, füzet</p>

## FELMÉRÉSEK

Az éves anyag elsajátításának ellenőrzésére egy, nyolc tudáspróbát tartalmazó kiadványt is készített a szerző. A feladatsorok megoldásain keresztül információkat kapunk a tanulók haladásáról, s segítséget kapunk ahhoz is, hogy lássuk a tananyag mely részéhez kell még visszatérni, hol kell hiányosságokat pótolni.

A tudáspróbák megírása a **következő ütemben javasolt**:

1. Tudáspróba	17. óra	Az előkészítő időszak befejezése után.
2. Tudáspróba	36. óra	Az ötös számkör befejezése után.
3. Tudáspróba	55. óra	A kilences számkör befejezése után.
4. Tudáspróba	70. óra	Félévi felmérés.
5. Tudáspróba	83. óra	A tízes átlépésével nem járó műveletek végén.
6. Tudáspróba	100. óra	Tízestlépéssel járó összeadások, pótlások végén.
7. Tudáspróba	125. óra	Tízestlépéssel járó kivonások végén.
8. Tudáspróba	140. óra	Év végi felmérés.

Minden felmérés megírása előtt tartsunk **egy előkészítő órát**, ahol a tudáspróbában szereplő feladattípusokhoz hasonlókat oldunk meg. Célunk ezzel az, hogy a tudásszintmérők megírása során már ne okozzon gondot a feladat értelmezése. A gyakorlóórára célszerű feladatlapot készíteni, mert egyrészt gyorsabb munkát tesz lehetővé, mintha a füzetbe írnának a tanulók, másrészt az otthoni készüléshez is jobb segítséget ad.

A felmérésekből **nem készült A és B variáció**. Ha valaki jobban kedveli a csoportbontást, készíthet egy-egy változatot a minták alapján. Ha csupán a szomszéd munkájába való betekintés lehetőségét nem szeretnénk megadni a tanulóknak, ezt egyszerűbben is megoldhatjuk az iskolatáskák középre helyezésével.

A tudáspróbák megírása során **a tanítói irányító munka jellege** az idő haladtával változik. Amíg nem tudnak a gyerekek olvasni, minden feladatot mi olvassunk fel. Amikor már képesek erre, elegendő az óra elején végigmenni a feladatokon, s utána hagyjuk, hogy egyéni ütemben végezzék a gyerekek a munkát.

A **felmérések értékeléséhez** több módon is segítséget ad a szerző.

– Minden feladathoz rendel pontszámokat, amelyek segítségével **százalékokban** is kifejezhetjük a teljesítményt. A négy kategóriának megfelelően a következő százalékos arányt javaslom az értékeléshez:

- kiválóan megfelelt: 100–90%;
- jól megfelelt: 89–75%;
- megfelelt: 74–40%;
- felzárkóztatásra szorul: 39% alatt

– A tudáspróba végén minden, a felmérésben érintett területet kiemel a szerző, hogy a **szöveges értékelésünkben** kifejezhessük, kiválóan, jól, elfogadhatóan, vagy még nem megfelelően dolgozik a tanuló azon a területen.

# ÓRAVÁZLATOK

## 1. óravázlat

**A tanítás ideje.** Szeptember 2. hete (6. óra)

**Témakörök.** Gondolkodási és megismerési módszerek

Számтан, algebra

Relációk, függvények, sorozatok

**A tanítás anyaga.** A fekvő egyenes írása

Ismerkedés a színesrúd-készlettel: a színek megnevezése, összehasonlítások a hosszúságuk alapján, kirakások

**A tanítás céljai**

- **Nevelési.** Környezetünk rendjének kialakítása, megőrzése.
- **Oktatási.** Legyenek képesek a fekvő egyenes vázolására, és a négyzetrácsokba való írására. Fedezzék fel a színesrúd-készlet elemeinek jellemzőit. Megfigyeléseiket válogatással, megmutatással legyenek képesek kifejezni.
- **Képzési.** A feltételkövetés képességének és szokásának fejlesztése. A megfigyelőképesség, a fantázia fejlesztése.

**Didaktikai feladatok.** I. Alkalmazó ellenőrzés – rögzítés

II. Ismeretszerzés

III. Alkalmazó rögzítés

**Szemléltetés.** Tankönyv, füzet, írólap, színesrúd-készlet.

### Az óra menete

## I. ALKALMAZÓ ELLENŐRZÉS – RÖGZÍTÉS

### 1. Hangulati előkészítés

#### a) Találós kérdések

Rajzoltam nektek két tárgyat, hogy miket, találjátok ki a találós kérdéseim segítségével:

*Négy lába van, mégse jár,*

*Jó rajta a teli tál.*

(asztal)

*Rongy a bele, fa a teste,*

*Vas a keze. Mi az?*

(szekrény)

#### b) Beszélgetés a tárgyakról

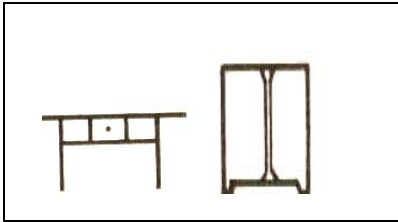
- Hogyan nevezzük ezeket egy szóval?
- Mire használjuk az asztalt?
- Miért kellene a szekrények?
- Mire kell ügyelnünk használatuk során?
- Az iskolai asztalunkon hogyan ügyelhetünk a rendre?
- A szekrényünkben?

#### c) Mondókázás

- Hogy meg ne feledkezzünk e fontos dolgokról, tanuljunk meg egy mondókát a szekrényről is: *Szekrényemben rendet tartok,  
Mindig mindent helyre rakok.*
- Az asztalról is tanultunk egy mondókát az elmúlt héten. Elevenítsük fel!  
*Kis asztalkám szögletes,  
Nagy fiókot ne keress!*

#### d) Vonalelemek keresése rajzokon

Vegyétek elő a tolltartótok alól az írólapot, fordítsátok meg!



- Milyen vonalelemek segítségével rajzoltam le az asztalt?
- Ezek közül melyiket vázoltuk az előző órán?
- Keresd a rajzokon fekvő egyeneseket!
- A vázoló ceruzával írd át a fekvő egyeneseket! Mi a vonalvezetés iránya?

#### e) Célkitűzés

Az óra következő részében folytatjuk a fekvő egyenesek vázolását, és megtanuljuk a négyzetrácsokba írását. Utána pedig, ha ügyesek lesztek, ti is készíthettek asztalt, szekrényt, de hogy miből, maradjon egyelőre még titok.

### 2. A fekvő egyenesek vázolása

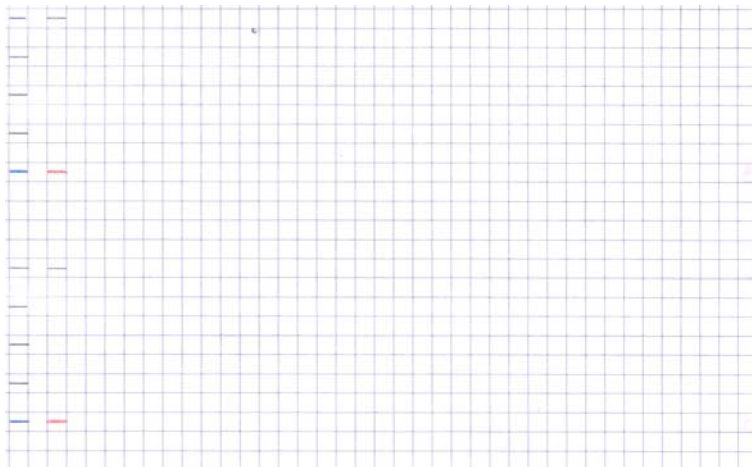
- Emlékezzetek vissza, hogyan helyeztük el a négyzetbe a vázolás során a fekvő egyeneseket!
- Nyisd ki a tankönyvedet, ott ahol tegnap dolgoztunk, a 7. oldalon. Vázolj fekvő egyeneseket!
- Tedd a vázolóceruzádat a 4. feladat felső sorában lévő fekvő egyenes kezdőpontjára, s írd át a fekvő egyenest.
- Hagyd ki a következő négyzetrácsot!
- Tedd a vázoló ceruzádat a következő fekvő egyenes kezdőpontjára, azt is írd át. (Így vezessük végig a vázolás menetét mindkét soron keresztül.)

### 3. A fekvő egyenesek írása

- *Szervezés* – Tankönyvedet csúsztasd nyitva a pad közepére!
  - Nyisd ki a füzetedet a megkezdett soroknál!
  - Cseréld ki a ceruzádat grafit ceruzára!

#### • Az írás menete

Tedd a ceruzádat az első megkezdett sor első fekvő egyenesére fölé! Kezdd el az első sor írását ügyelve arra, hogy minden második négyzetrácsba íj csak. Ha elkészültetek az első sorral, jelezzétek kézfelnyújtással!



(Megjegyzések.

- A jelentkező gyerekek munkáit ellenőrizve, szükség esetén javítva, engedélyezzük az írásmunka folytatását.
- A teljes munka (4 + díszítő sor) ellenőrzése az óra végére vagy szünetre maradjon.)

## **II. ISMERETSZERZÉS**

### **1. Problémafelvetés**

Találjátok ki, mi van a zsákomban!

- A hangjáról.
- Tapogatással (egy tanuló kijön, s elmondja, mit érez a zsákban tapogatózva).

### **2. A színesrúd-készlet vizsgálata**

**a) A zsák tartalmának bemutatása.** Tedd ki az asztalra a zsák tartalmát!

**b) A készlet neve.**

Elárulom nektek, hogy van egy készlet, amit matematikaórákon gyakran fogunk használni, abból vettem ki e néhány tárgyat. Találjátok ki, mi lehet e készlet neve! Ehhez vizsgáljátok meg a zsák tartalmát alaposan!

- Hogyan neveznéd egy szóval a zsákban talált tárgyakat?
- Mi jellemző ezekre a rudakra?
- Akkor mi lehet a készlet neve?

**c) A készlet elemeinek a megfigyelése.**

• *A készlet használatára vonatkozó szabályok tudatosítása*

Mindenkinek adok egy-egy dobozzal, de mielőtt megkaptátok, fogalmazzunk meg néhány fontos játékszabályt, amit be kell tartani ahhoz, hogy sikeresen dolgozhassunk, játszassunk a színesrúd-készlettel:

- csak akkor veheted le a készlet tetejét, ha kérem;
- a készlet tartalmát sohasem borítsd ki a padra;
- a leesett rudakat azonnal vedd fel a földről;
- a készletben való keresgélést tapsra be kell fejezned.

• *Önálló ismerkedés a készlettel*

Akkor a megbeszélte szabályokat betartva, vedd le a készlet tetejét, s ismerkedj meg a készlet elemeivel.

• *Irányított ismerkedés a készlettel*

- *Lépcsőkészítés*
- Minden színű rúdból tegyél egy-egy darabot a padra!
- Keresd ki, melyik a leghosszabb rúd, s dugd el a pad alá! Tapsra mutasd fel!
- Építs egy lépcsőt, amelynek az első tagja legyen a barna rúd!  
(Gyerekek a padon, a tanító a táblán.)

• *A lépcső elemeinek vizsgálata*

- A lépcső melyik részén helyezkednek el a rövid rudak?
- Hol találhatóak a hosszú rudak?
- Mutasd fel, majd tedd vissza a lépcsőbe:
  - a rózsaszín és a piros között álló rudat;
  - a citromsárga és a fekete között álló rudat;
  - egy rudat, ami a barnától rövidebb;
  - egy rudat, ami a lilától hosszabb;
  - egy rudat, ami a fehértől kisebb!

- Fogalmazd meg, hol találom a lépcsőben:
  - a narancssárga rudat;
  - a sötétkék rudat!

– *A lépcső hiányzó rudainak a színezése*

A készlet elemeire figyelve tedd magad elé a tankönyvet. Lapozz egyet előre! Az első feladatban megtalálod a rudakból kirakott lépcsőt, de nincs minden eleme kiszínezve. Tegyél a kiszínezetlen rudakba olyan színű pontot, amilyenre kell majd azokat színezni délután!

### **III. ALKALMAZÓ RÖGZÍTÉS**

#### **1. Rudak kirakása rövidebb rudakkal (tk.: 8/3., 4., 5.)**

Nézzük meg a tankönyv 3. feladatát!

- Milyen színű rudat látsz a feladat elején?
- Hány darab rúddal kell kiraknod egy ugyanilyen hosszú sort?
- Nézd meg jól a keresett két rúd hosszát a piros rúdéhoz viszonyítva!
- Milyen színek jöhetnek számításba? (Nézd a kirakott lépcsőt, súg neked!) Emeljük ki ezeket!
- Nézd meg a keresett rudak hosszát egymáshoz viszonyítva! Milyennek kell lenniük?
- A kiválasztott rudak közül, vajon melyik az, amelyik mellé, ha egy ugyanolyan színűt raksz, akkor pontosan olyan hosszú rudat kapsz, mint a piros?
- Tegyél a tankönyvbe rajzolt két db keretbe egy-egy rózsaszínű pontot. Így gondolkozz a továbbiakban is! A színezés délutáni feladat maradhat.

#### **2. Építő feladatok**

a) *Hány darab színes rúdból tudja kirakni a következő formákat?*

b) *Építsd meg a rudakból:*

- Tk.: 8/2.;
- az asztalt és a szekrényt;
- ami a következő mintákból megtetszik neked (a táblára felteszem néhány kirakott forma rajzát: hajó, virág, teherautó stb.)!

c) *Szabadon bármit építhettek.*

### **IV. AZ ÓRA LEZÁRÁSA**

- A színes rudak elrakása;
- Értékelés.

## 2. óravázlat

**A tanítás ideje.** Október utolsó hete (29. óra)

**Témakörök.** Gondolkodási és megismerési módszerek

Számтан, algebra

Relációk, függvények, sorozatok

**A tanítás anyaga.** Ismerkedés a számokkal: az „öt” fogalma, számképe, számjegye, helye a számegyenesen. A számjegy vázolása, írása.

**A tanítás céljai**

- **Nevelési.** Illemtanítás: a vendéglátás néhány alapszabályának frissítése.
- **Oktatási.** Legyenek képesek halmazok számosságának megállapítására. Ismerjék az eddig tanult számok jellemzőit, írásuk menetét. Legyenek képesek helyesen értelmezni a tanult reláció jeleket. Értsék meg az egyszerű matematikai állításokat, tudják eldönteni igazságukat. Fedezzék fel az új szám tulajdonságait, helyét a számegyenesen. Legyenek képesek az új szám megjelenítésére különböző módokon. Sajátítsák el az új számjegy írásának menetét, vázolják, írják helyesen.
- **Képzési.** A megismerési képesség elemeinek fejlesztése: megfigyelésük váljék szándékossá, tudatosabbá, a figyelmük terjedelme növekedjen. A számfogalom bővítése, mélyítése.

**Didaktikai feladatok.** I. Alkalmazó ellenőrzés

II. Ismeretszerzés

III. Alkalmazó rögzítés

**Szemléltetés.** Tankönyv, feladatlap, korongok, óralap, színes rúd, írólap, füzet, játékpénz, számkép, dominók.

### Az óra menete

#### **I. ALKALMAZÓ ELLENŐRZÉS**

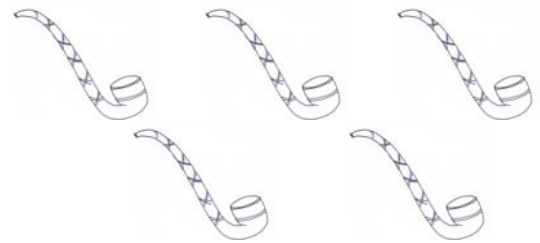
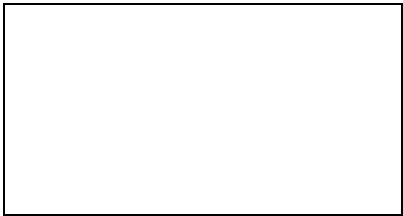
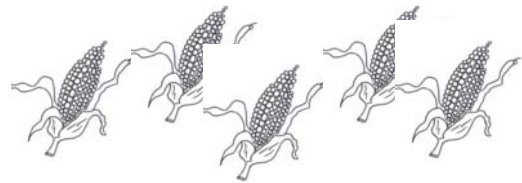
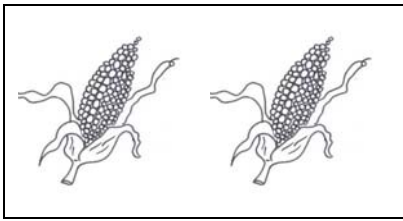
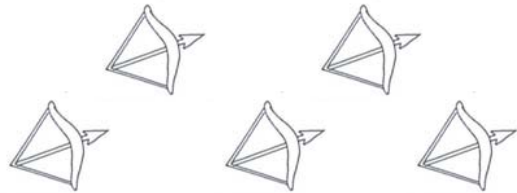
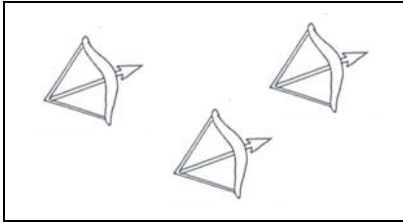
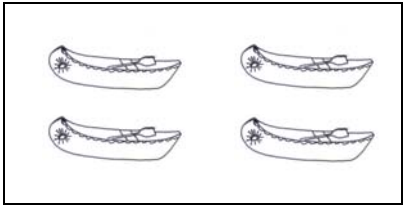
Motiváció: képfaló játékkal.

Vendégek érkeztek hozzánk, de kicsit félénkek, s elbújtak e lapok mögé. De megígérték, hogyha ügyesen megoldjuk a következő feladatokat, fokozatosan előbújnak a rejtekhelyükről: minden jó feladatmegoldás után egy-egy lapot levehetünk az őket borító takarólapok közül. Kezdjünk is gyorsan a munkához, s igyekezzünk pontosan dolgozni!

#### **1. Halmazok számosságának megállapítása**

Vegyétek elő a feladatlapotokat, s nézzük meg az első feladat első részét!

Számláld meg, s írd a négyzetekbe, hogy az egyes tárgyakból hányat rajzoltam a keretekbe!





- Ellenőrzés: táblai szemléltetéssel egybekötve.
- Értékelés: piros pont a hibátlanul dolgozónak, az első takarólap levétele.

## 2. A több, kevesebb, ugyanannyi gyakorlása

- a) A továbbiakban nézzük meg a keretek után lévő matematikai állításokat. Színezz az utána álló rajzokból ezeknek megfelelően!
- b) A sorok végén álló négyzetek közül abba tegyél:
- x-et, ami a legkevesebb kiszínezett rajzot tartalmazó sor után áll;
  - egy-egy o-t azokba, amelyekben egyezik a kiszínezett rajzok száma;
  - pipát, amelyikben a legtöbb kiszínezett rajz áll!
- Értékelés: újabb takarólap levétele.

## 3. Igaz-hamis játék

Maradjunk továbbra is a négynél, játszunk vele! Állításokat fogok róla mondani. Ha egyetértesz azzal, amit állítottam, akkor tapsolj, ha hamisat mondtam, kopogással jelezd azt.

- A 4 páratlan szám.



- Számképe a következő:
- Kisebbik számszomszédja a 3, nagyobbik a négy.
- Bonthatom  $2 + 2$ -re.
- Régen kifizethettem 4 Ft-ot 2 db 1 Ft-ossal és egy 2 Ft-ossal.

Értékelés: újabb takarólap levétele. → Vendégeink láthatóvá válnak.



## 4. Célkitűzés

Tehát néhány indián barátunk jött le ma hozzánk, hogy meséljenek nekünk kicsit az életükről, s közben segítségünkre legyenek egy újabb számjegy és annak tulajdonságainak megismerésében.

## **II. ISMERETSZERZÉS**

### 1. A szám fogalmának bevezetése

a) **Problémafelvetés.** A kép tartalmi elemzése

- Spontán megnyilatkozások.  
Mít szeretnél elmondani róluk?
- Irányított beszélgetés.
  - Mit gondolsz, a feladatlapon kiszínezett képek hogyan kapcsolódnak az indiánokhoz? (A kenuval közlekedtek, az íjjal vadásztak, harcoltak, a kukorica az ő őshazájukból került hozzánk, a pipa a békekötés megpecsételője volt, sátrakban, úgynevezett wigwamokban éltek.)
  - A kedvüknéért szívesen tartanának nekünk egy vízi bemutatót, ha segítünk nekik a szervezési feladatok megoldásában.

- Vegyük le az első keretből a kenukat, s minden indián mellé tegyük oda egyet! (Táblai szemléltetés.)
- Mit tapasztaltál?

### **b) Matematikai elemzés**

*Viszonyítás.* Nézzük meg, vajon miért nem jutott minden indiánnak kenu!

- Hány kenut vettem le?
- Hány vendégünk érkezett?
- Miért nem volt elég tehát a kenu?
- Mit kellene tennünk, hogy a probléma megoldódjon?
- Milyen szám tehát a 4 az 5-höz képest?

*Az általánosítás megfogalmazása.*

Tehát a 4 eggyel kisebb szám, mint az 5. Ezért előzi meg a számsorban az 5-öt.

### **c) Az új szám helyének megkeresése a számegyenesen, a számszomszédok megállapítása.**

- Keresd és mutasd meg, hol van a számegyenesen a helye!
- Olvasd le, kik a számszomszédjai!

## **2. A fogalom alkalmazása számlálás során**

Azért, hogy legközelebb, nehogy ilyen kellemetlen helyzetbe kerüljünk megint, vésünk jól az eszünkbe, a vendégeink számát!

### **a) Tapsoljunk 5-öt!**

### **b) Kopogjunk 5-öt!**

### **c) Miből van ennyi a tanteremben?**

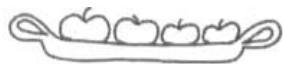
### **d) A tankönyv eseményképén miből van ennyi?**



Most már megnézhetjük a vízi bemutatót, amihez nyissuk ki a tankönyvünket, a 42. oldalon. S miközben a vendégeink eveznek, állapítsuk meg, miből van öt ezen a képen!

### **e) Válogatás**

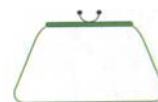
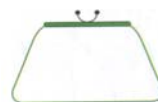
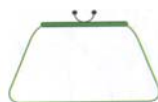
Illik a vendégeinket vendégül is látnunk. Ismét vedd elő a feladatlapot, s csak azokat az edényeket karikázd be, amelyeken pontosan 5 darab csemegét tartalmaznak.



## **3. Megjelenítése eszközökkel**

### **a) Pénzzel**

Az üzletben nagy leértékelés volt, amikor vásároltam, s minden 5 forintba került. Hogyan fizethettem ki 5 forintot a boltosnak? Segítsetek a pénztárcáimba minden lehetséges megoldást berakni.



### b) Órán

A vendégeket öt órára hívjuk meg a vacsorára.

- Állítsa be mindenki az óráját, hogy ennyit mutasson!
- Hogyan helyezkednek el az óramutatók?

### c) Színes rudakkal

A vendégeink egyforma ruhában vannak. Lepjük meg őket, s mi mindannyian ugyanolyan színű ruhában jelenjünk meg. Ez pedig az a szín legyen, ami a színes rudak közül az ötöt érő rúd, ha a fehér egyet ér.

- Keresd ki!
- Melyik rúd ér tehát ötöt, ha a fehér az 1.

### d) Korongokkal

- Vegyél elő 5 korongot!
- Állítsd párba őket!
- Mit tapasztaltál?

A vendégek leültetésékor erről meg ne feledkezzünk, nehogy valamelyikük egyedül üljön a vacsora alatt.

### e) Dominón

Hogyan helyezhetném el az 5 korongot a dominón?

- Rakj ki egy megoldást a padon!
- Gyűjtsük össze a megoldásaitokat a táblán!

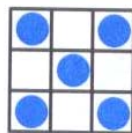
## 4. A szám jelölése

### a) Ujjképesen

Mutass egy kezeden ötöt!

### b) Számképesen

Most rakd ki az öt korongot úgy, ahogy azt nekem számképesen kell jelölnöm.



### c) Számjeggyel

#### • Római számmal

- Hogyan írtuk az eddig tanult számok római alakját? Vázoljuk a levegőbe!
- Akkor hogyan kell írni a római ötöt?

#### • Arab számmal

- Bemutatom nektek, mi hogyan fogjuk írni.
- Elemzés:
  - Milyen vonalelemekből áll?
  - A négyzet mely részét érintik a vonalak?



#### – Az alakítás menete

A kezdőpont a négyzet bal felső sarkától kicsit beljebb, a négyzet tetején van. Innen kis álló egyenest húzok le.

Kerekítem jobbra, de a négyzet oldalát nem érintem, az alját viszont igen, s innen már csak egy kicsit ívelem fölfelé. Felemelem a ceruzát, s a négyzet tetején a kezdőpontból kiindulva egy fekvő egyenest húzok, amit még a négyzet csúcsa előtt befejezek.



### **III. ALKALMAZÓ RÖGZÍTÉS**

#### **1. A számjegy vázolása**

##### **a) Levegőben**

Vedd elő a varázsceruzád (a karunkat), s vázolj egy ötöst a levegőbe

- vállból mozdítva a varázsceruzát,
- könyökből mozdítva egy kisebbet,
- s csuklóból egy még kisebbet!

Közben folyamatosan a tükörképet vázoló a levegőbe, verbálisan irányítom az alakítást.

##### **b) Írólapon**

Vedd elő a vázólceruzádat és a tolltartók alá helyezett behajtott írólapot! Folytasd ezen a vázolást!

– Bemutatom a vázolás menetét:

- Megkeresem a kezdőpontot,
  - de először a lap fölött, a levegőben vázoló, s ha így jónak tűnik, akkor ugyanígy vázoló a lapra,
  - ha viszont kicsire vagy nagyra méreteztem, javítok, s csak utána vázoló a lapra.
- Vedd kezébe a vázólceruzát, s diktálom a vázolás menetét.
- A legszebb munkákat kiteszem a táblára.

##### **c) A tankönyvben**

Húzd magad elé a tankönyvet! Folytassuk a vázolást a 2. feladat felső sorában.

- Tedd az első 5-ös kezdőpontjára a vázólceruzát, s diktálom az alakítás menetét, tempóját!
- Hagyj ki egy négyzetrácsot, keresd meg a kezdőpontot, s folytasd a vázolást a sor végéig a tanultak szerint!

#### **2. A számjegy írása**

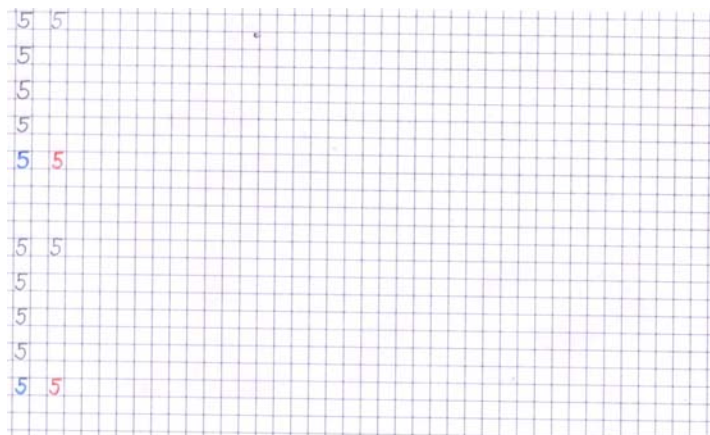
##### **a) A tankönyvben**

Cseréld ki a ceruzádat grafitra, s most már kisebb alakban folytasd a szám írásának gyakorlását.

- Tedd a ceruzádat az első ötösre, írd át a tanult módon, majd írd végig a sort!
- Hagyj ki lefelé egy négyzetrácsot, s kezd meg a második sor írását!

##### **b) A füzetben**

Nyisd ki a négyzetrácsos füzetet, keresd meg a megkezdett sorokat, s a szokott módon írd végig azokat!



### 3. A házi feladat kijelölése

Házi feladatként írjátok végig a megkezdett sorokat.

## IV. ÉRTÉKELÉS

### 3. óravázlat

**A tanítás ideje.** október utolsó hete (30. óra)

**Témakörök.** Gondolkodási és megismerési módszerek

Számтан, algebra

Relációk, függvények, sorozatok

**A tanítás anyaga.** Az 5 bontása tárgyak, korongok, színes rudak segítségével.

Az 5 mint két vagy három tag összege.

**A tanítás céljai**

– **Nevelési.** Az ajándékozási szokások alakítása.

– **Oktatási.** Tudjanak számokat írni, olvasni.

Legyenek képesek megállapítani halmazok számosságát.

Ismerjék fel a halmazok közötti relációkat.

Ismerjék fel a számokat a bontott alakjaikról.

Tudjanak különböző kirakásokat elvégezni, azokat rendezni, lejegyezni.

Fedezzék fel az 5 bontott alakjait.

Tudjanak bontott alakokat leolvasni képről, megjeleníteni rajzos formában.

– **Képzési.** Az érzékelés finomítása, gyakorlása.

A figyelem szándékos összpontosításának, tartósságának fokozása.

A számolási készség fejlesztése.

**Didaktikai feladatok:** I. Alkalmazó ellenőrzés

II. Ismeretszerzés

III. Alkalmazó rögzítés

**Szemléltetés.** Tankönyv, feladatlap, applikációs képek, korongok, számképes kártyák.

### Az óra menete

## I. ALKALMAZÓ ELLENŐRZÉS

### Motiváció

Az előző órán nagyon jól érezték nálunk magukat indián vendégeink, ezért viszonzni szeretnék kedvességünket, s meghívták az osztályt magukhoz, az óceánon túlra.

Képzületben kerekedjünk fel, s induljunk el a hosszú, kalandokkal teli útra. Hogy mivel fogunk utazni? Találjátok ki a következő találós kérdés segítségével:

*Én vagyok a legnagyobb hal,*

*átúszom a tengert,*

*elszállítok a hátamon*

*akár ezer embert.*

(hajó)

Utunk utolsó éjszakáján hatalmas vihar kerekedett. Zuhogott az eső, a szél pedig összevissza dobálta a hajót. Reggel, amint kiléptünk a folyosóra, ez a látvány fogadott minket:

*(Táblakép: 6 db ajtó egymás mellett. A másodikon egy kék egyest tartalmazó, az ötödiken egy piros négyest tartalmazó tábla lóg lefele fejjel. A folyosón a többi tábla – a számok nem láthatók rajtuk –, és kulcsok hevernek szanaszét.)*

– Mit látsz?

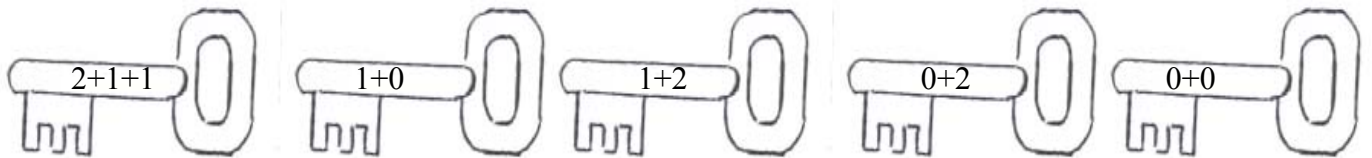
## 1. Hiányos számsor kiegészítése

Tegyünk rendet!

- Igazítsuk meg a fennmaradt számokat!
  - Vajon miért írták különböző színekkel őket?
  - Melyik számot írták kézzel?
- Tegyük vissza a földre esett táblácskákat az ajtókra!
  - Előbb azokat, amelyeken kék számnak kell állnia. Soroljuk fel melyek ezek!
  - A pirossal írt számok akkor milyen számok?
  - Melyek ezek? Soroljuk fel őket!
  - Tegyük fel ezeket is!

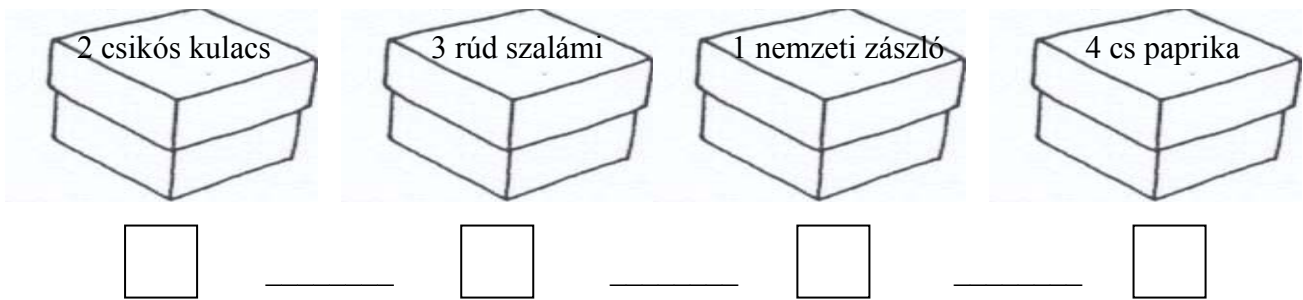
## 2. Párosítások (Differenciált munka: két, jobb képességű tanuló végzi a táblánál)

A kulcsokat se hagyjuk a földön. Tegyük őket az alá az ajtó alá, amelyeket nyitják. Az ajtók és a megfelelő kulcsok párosításában a kulcsokon lévő bontott alakok lesznek segítségetekre!



## 3. Halmazok elemszám szerinti összehasonlítása (Feladatlap)

Nem illik üres kézzel menni vendégségbe, ezért mi is vásároltunk néhány, Magyarországra jellemző különlegességet. Amíg X. és Y. a párosítást végzi, mi ellenőrizzük az ajándékos dobozainkat, nem sérült-e meg valami.



- Számold meg, miből mennyit viszünk, írd a négyzetekbe!
- Hasonlítsuk össze az egymás mellett lévő dobozok tartalmát, s tedd ki a köztük lévő vonalakra a reláció jeleket annak megfelelően, hogy *melyikből van több és mennyivel*.
- Miből viszünk:
  - a legtöbbet? Pipáld ki!
  - a legkevesebbet? Színezd ki a valóságnak megfelelően!

## 4. A párosítások ellenőrzése

- Nézzük meg, jó helyre kerültek-e a kulcsok.
- Melyik számhoz nem találtak bontott alakot a rendrakók?

## 5. Célkitűzés

Az óra további játékaiból kiderül majd, mely bontott alakok szerepelhetnek volna azon a kulcson, ami az ötös számú ajtó zárját nyitotta volna.

## II. ISMERETSZERZÉS

### 1. Problémafelvetés

Térjünk vissza az ajándékokhoz. A legértékesebbet, egy régi pénzgyűjteményt még nem is mutattam meg nektek. Ebbe a ládikába gyűjtött arany és ezüst tallérokot valaki, de sajnos a vihar során a pénzdarabok is kiestek a kis gyűjtőlapjaikból. Rakjuk vissza őket úgy, hogy az azonos tallérok egymás mellé kerüljenek, de mindegyik lapra másként. (egy lapra 5 tallér fér)

### 2. A számviszonynak megfelelő kirakások

#### a) A tallérok elhelyezése a gyűjtőlapon



#### b) A kirakások sorba rendezése

– Rakjunk rendet a gyűjtőlapon között, hogy meglássuk, minden lehetséges módot megtaláltunk-e.

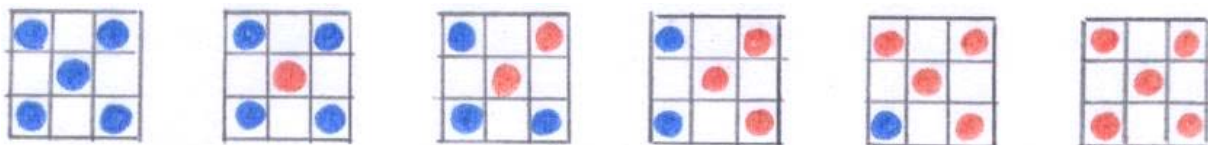
– Közben ti színezzetek ennek megfelelően a feladatlapon.

A feladatlapra munka:



### 3. A számkép kirakása, rajzolása

Ha számképes elrendezésben kellett volna elrendeznünk a tallérokot, hogyan tettük volna? Az ezüst tallérok színe legyen a kék, az aranyoké a piros korong. (Táblai szemléltetés + feladatlap.)



### 4. A bontott alak lejegyzése a matematika nyelvén

Fordítsuk le a matematika nyelvére a jelöléseket!

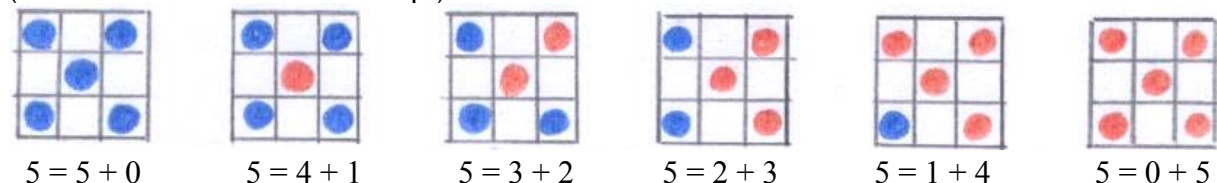
– Hány darab korongot tettél a számképre?

– Hány darab kék korongot?

– Hány darab pirosat?

– Akkor milyen bontott alakot írhatunk az első számképünk alá?

(Táblai szemléltetés + feladatlap.)



## 5. Az összes bontási eset leolvasása

Olvassuk le, hogyan tudtuk két tagra bontani az ötöt!

### III. ALKALMAZÓ RÖGZÍTÉS

#### 1. Bontott alakok leolvasása képről

Amíg partot érünk, dominózzunk egy kicsit. Nézzük meg a tk. 43/2. feladatát! Bontsuk az 5-öt a dominó pöttyei szerint. (Önálló munka.)

#### 2. Rajzkészítés a bontott alaknak megfelelően

##### a) Irányított, frontális munka

Néhány dominó eltűnt az éjszakai viharban. Hogy melyek, azokat megtudhatjuk a következő feladat felső sorából.

- Készítsünk dominót az első bontott alaknak megfelelően!
- Tehát az első bontott alak melyik számé? Írjuk be elé és kössük a számegegyenesen is a megfelelő helyre.

##### b) Önállóan készített rajzok

Közben partot értünk. A hajózási társaságtól kapunk élelemcsomagokat, hogy amíg megérkezünk vendéglátóinkhoz, legyen csipegetnivalónk. Mindenki kedvére állíthatja össze a csomagokat, csak az a társaság kikötése, hogy az egyes csomagokba a bontott alakoknak megfelelően tehetünk ételt. Nézzük az elsőt közösen, a többit önállóan készítsétek el! Lássunk hozzá!

- Mi az első bontott alak?
  - Mely számot bonthatjuk így? Tehát akkor 2 dolgot tehetünk a csomagba.
  - Mit tegyünk akkor a csomagunkba, hogy igaz legyen az 1 + 1? Pl.:
    - 1 szendvicset + 1 doboz ivólevet;
    - 1 almát + 1 csomag kekszet;
    - 1 joghurtot + 1 banánt.
  - Rajzoljátok le a csomag tartalmát a bontott alak alá!
  - Egészítsük ki a bontott alakot, kössük a számegegyenes megfelelő pontjához!
- Csomagoljatok tovább! Az óra végén megnézem, ki mit visz magával elemózsiának.

#### 3. A házi feladat kijelölése: bontott alakok kiegészítése (Feladatlap)

Utunk tovább szárazföldön vezet. Vendéglátóink autókkal jöttek elénk. Minden autóba 5 ember ülhet. Írjátok a táblázatba, hányan ülhetünk be az egyes autókba, ha már annyi utas ül benne, amit a táblázat egyes oszlopaiba már beírtam! (Utána pedig jó utat mindenkinek, érezzétek jól magatokat az óceánon túl!)

5	1	4	2	3
	5		0	

### IV. ÉRTÉKELÉS



## 4. óravázlat

**A tanítás ideje.** Január utolsó hete (75. óra)

**Témakörök.** Gondolkodási és megismerési módszerek

Számтан, algebra

Geometria

Relációk, függvények, sorozatok

**A tanítás anyaga.** A hosszúságmérés gyakorlása szabvány eszközökkel.

A méter és a deciméter fogalmának bevezetése.

Műveletek a tanult mértékegységekkel.

**A tanítás céljai**

– **Nevelési.** A matematika és a valóság kapcsolatának érzékeltetése.

Mérési szokások alakítása.

– **Oktatási.**

Legyenek képesek az összehasonlításokat, méréseket megfelelően elvégezni.

Vegyék észre és tudják megfogalmazni a mérések közben tapasztalt összefüggéseket.

A mérési tapasztalatokból tudjanak következtetéseket levonni.

Legyenek képesek feleleveníteni a mérőeszközökkel kapcsolatos tapasztalataikat.

Használják megfelelően az új mértékegységek neveit, tudjanak velük műveleteket végezni.

Legyenek képesek a szöveges feladatokat a tanult lépéssornak megfelelően megoldani.

– **Képzési.** A tapasztalatszerző és a becslőképesség fejlesztése.

A geometriai mennyiségfogalmak alakítása.

Az összefüggéslátás fejlesztése.

**Didaktikai feladatok:** I. Alkalmazó ellenőrzés

II. Ismeretszerzés

III. Alkalmazó rögzítés

**Szemléltetés.** Fonalak, feladatlap, gyufaszálak, tankönyv, méterrúd, papírcsíkok, színes rudak, különböző mérőeszközök, applikációs képek.

### Az óra menete

#### **I. ALKALMAZÓ ELLENŐRZÉS**

##### 1. Összehasonlítás

###### a) Motiváció

Szerettem volna fonalképet készíteni, ezért elővettem a fonalaskosaramat, de sajnos csak maradékokat találtam benne. Sebaj, majd elmegyek, veszek újat, de addig játsszunk valami érdekeset a maradék fonalakkal!

###### b) Összehasonlítás

– Szerinted melyik színű fonal a leghosszabb?

– Milyen színű a legrövidebb?

– Hogyan tudnád bebizonyítani az igazadat? (Úgy, hogy megmérjük a fonalak hosszát.)

## 2. Mérés alkalmi eszközökkel

Előzetesen rajzoljunk egy lapra egymás alá olyan hosszú vonalakat, amelyek a (későbbiekben a méréshez használt) gyufák hosszával egyenlők vagy többszörösei (háromszorosa, kétszerese, hatszorosa, négyszerese, ötszöröse). Minden sor végén álljon két darab négyzet, amelyekbe a mérések eredményeit fogjuk rögzíteni. A négyzetek oszlopai fölé húzzunk egy-egy vonalat a mérőeszközök rajzának.

### a) A mérések elvégzése

Mérjük meg, milyen hosszúságúak a fonalmaradékaim! Pontosan ugyanolyan hosszú vonalakat rajzoltam a padotokon lévő lapokra, mint a fonalak hossza. Vedd elő a lapot!

– Mi kell még a mérésekhez? (valamilyen mérőeszköz)

– Mely mérőeszközökkel méricskeltünk az elmúlt órán?

– Ezek közül gondoltam egyre, találjátok ki melyikre!

• *Mérés radírgumival*

– Találós kérdésem: Tolltartódban tartod, nagyon sokféle,  
a papírra írt betűk nagy ellensége.

(radír)

– Rajzold első mérőeszközünket a feladatlap megfelelő helyére!

– Mérd meg a radírod segítségével a vonalak hosszát!

– Jegyezd le a kapott eredményeket (Amit számmal nem tudtok kifejezni, azt írjátok le betűvel.)

• *Mérés gyufaszálakkal*

– Újabb mérőeszköz, újabb találós kérdés következik: Kis dobozban száz veszély,  
piros nyelve sokat ér.

(gyufaszál)

– Rajzold be az újabb mérőeszközünket a feladatlap megfelelő helyére!

– Mérd meg a gyufaszálak segítségével a vonalak hosszát!

– Jegyezd le a kapott eredményeket!

### b) A mérések tapasztalatai

Vessük össze a méréseink tapasztalatait!

– Mindenki kopogjon annyit, ahány radírhossznyi a legelső vonala, a második vonala stb.

– Mit tapasztaltunk tehát a radírral mérésnél? (eltérő adatok születtek, a mérések pontatlanok)

– Mi lehet az oka?

– Mindenki tapsoljon annyit, ahány gyufaszállal rakta végig az első vonalat, a másodikat stb.

– Mit tapasztaltunk a gyufaszállal mérés során? (adataink egyeznek, pontosabban tudtunk mérni ezzel a mérőeszközzel)

– Mi lehet az adatok egyezésének oka?

### c) A vonalak–fonalak hosszának megállapítása

– Fejezzük ki vonalaink hosszát a gyufaszálakkal kapott mérések egységeivel! (a legelső 3 gyufaszál hosszú, a második stb.)

– Méréseink alapján oldjuk meg a tankönyv 80/1. feladatát!

– Akkor most már bebizonyosodott, hogy az óra elején helyesen választottátok ki leghosszabb és legrövidebb fonalmaradékaimat: a piros a leghosszabb, mert az 6 gyufaszálnyi, a lila a legrövidebb, mert az 1 gyufaszálnyi hosszú.

### 3. Célkitűzés

Az életben valaminek a hosszát, magasságát, szélességét azonban nem úgy adják meg, hogy azok hány gyufaszál hosszúságúak, ezért a mai órán megismerkedünk a hosszúságmérés hivatalos mértékegységével.

## **II. ISMERETSZERZÉS**

### 1. A méter fogalmának bevezetése, a méterrúd megismerése

#### **a) A méter fogalmának bevezetése**

Az életben elengedhetetlen a pontos mérés és az egységesség. (Gondoljatok csak a bevásárlásra!) Ezért vezették be a mértékegységeket, amelyek a világ minden pontján, mindenki számára ismertek, s ugyanazt a mennyiséget jelölik.

A tudósok kb. 220 évvel ezelőtt (1790-ben), úgy határoztak, hogy a hosszúság egysége az Egyenlítő hosszának negyvenmilliomod része legyen. Ezt nevezték 1 méternek. Azóta kiderült, hogy a tudósok tévedtek az Egyenlítő hosszának megállapításában, ennek ellenére a méter hosszát meghagyták.

Minden országba elküldték a mértékminta hajszálpontos másolatát (nálunk az Országos Szabványügyi Hivatalban őrzik), s valamennyi méterrudat ezzel hasonlítják össze, ezzel hitelesítik.

Általánosítás

- Tehát a hosszúság hivatalos mértékegysége a méter.
- Röviden így jelöljük: 1 m.

#### **b) A méter hosszának tudatosítása**

- A hossza pedig ezzel a rúddal egyenlő, ezért a neve méterrúd. (bemutató)
- Mutass a kezeiddel 1 métert!
- A padodon lévő papírszalagok közül válogasd ki azt, amelyik 1 méter hosszú!
- Az osztályban minek a hosszát lehet méterrel kifejezni? (pl. a tanterem hosszát, szélességét)

### 2. Ismerkedés a deciméterrel

#### **a) A méternél kisebb mértékegység bevezetésének oka**

Mérjük meg a tanterem szélességét a méterrúddal!

- Mit tapasztaltál?
- Mivel nem lehet minden dolgot pontosan kifejezni a méterrel sem, ezért a méternél kisebb egységeket is bevezettek. Az egyik a deciméter, amit így rövidítünk: dm.

#### **b) A deciméter hosszának tudatosítása**

- Látható, hogy a méterrudat is felosztották kisebb egységekre, ezek hossza az 1 deciméter.
- Mutass a keziddel egy deciméter hosszúságnyt!
- Keresd ki a színes rudak közül azt, ami olyan hosszú, mint a méterrúd egy beosztása, azaz 1 dm.

#### **c) A méter és a deciméter kapcsolata**

- Nézzük meg, hány db narancssárga rúddal lehet kirakni az 1 méteres rudat.
- Ez mit jelent? (1 m = 10 dm)

### 3. Mérőeszközök bemutatása

A méterrúdon kívül számos olyan mérőeszköz létezik, amelyekkel hosszúságot lehet mérni.

#### a) Tankönyvi példák

Ezek közül néhány rajzát megtalálhatjuk a tankönyv 81/2. feladatában. Beszéljünk róluk!

- Mi a nevük?
- Kik használják?
- Van-e valamilyen érdekessége?
- Milyen beosztások találhatók rajtuk?

#### b) Egyéb mérőeszközök

Hoztam néhányat én is, ezeket is vizsgáljuk meg: mérőszalag (papír, fém, textil), vonalzó.

## III. ALKALMAZÓ RÖGZÍTÉS

### 1. Hosszúságmérések gyakorlása

Ha már megismerkedtünk a méterrúddal, használjuk is! Lerajzoltam a tanterem néhány berendezési tárgyát. Mérjük meg a rajzon kiemelt oldalaik hosszát!

#### a) A tábla hosszúsága

- Méterben vagy centiméterben célszerű gondolkodnunk?
- Becsüld meg a tábla hosszát?
- Mérjük meg!
- Vesd össze a becsült és mért értékeket!

#### b) A tanári asztal magassága (ugyanígy)

#### c) A tanulók padjának szélessége (ugyanígy)

### 2. Hosszúságok megállapítása számolással

Egyszerűbb dolgunk van a következő feladatban (82/3.). A megrajzolt szakaszok 1 deciméteres pálcikákat jelölnek, amelyeket összeragasztottunk. Kérdésem: milyen hosszú pálcát kaptunk az egyes sorokban?

- Az első sorban hány db 1 dm-es pálcikát ragasztottunk össze?
- Hány centiméteres lett a kapott pálcá?
- Állapítsd meg a második sorban lévő pálcika hosszát! Hogyan gondolkodsz?  
(megszámláljuk a szakaszok számát)
- Hogyan számíthattad volna ki másként? (Megnézzük hány szakasszal hosszabb, mint az előző 3 dm-es pálcika, s hozzáadjuk.)
- Állapítsd meg az utolsó hossz is!

### 3. Távolságok megállapítása

Menjünk el képzeletben egy kutyafuttatóba a tankönyvünk segítségével (83/1.). Állapítsd meg pl. a következőket!

- Milyen távolságra tették le egymástól az oszlopokat? (1 m van a szomszédos oszlopok közt)
- Milyen messze van balról az első a harmadiktól?
  - Rajzold be középük a távolságot!
  - Számold meg, hány méter a bejelölt távolság.
  - Írd a választ a négyzetrácsba!

### 4. Szöveges feladatok

#### A) Mértékváltás nélküli

Barangoljunk tovább, s menjünk el a játékok világába! Soroljunk fel olyan játéktárgyakat, amelyek hosszát (magasságát) deciméterekben lehet kifejezni! (pl.: társas játékok dobozai, tollasütők)

Játsszunk tovább két autóval!

a) A szöveg megismerése (tk.: 82/4.)

Olvassuk el a szöveget!

b) Adatok kiszedése

- Kikről olvastunk? Írjuk fel a neveik kezdőbetűit!
- Mije volt a fiúknak? Rajzolj mindkettőjük kezdőbetűje alá egy-egy autót!
- Mit tudunk az autók méretéről? Írd az adatokat az autókba!
- Megmutatom nektek, hogyan lehet egyszerűbben is lerajzolni mindezt: Andris autóját egy szakasszal jelölöm, a hosszát fölém írom. Mivel Dani autója ennél hosszabb, annak egy hosszabb szakaszt húzok az Andrisé mellé, s e fölé is felírom a hosszát.
- Mire vagyunk kíváncsiak?
- Hogyan jelölhetem a rajzban a kérdést? (A két szakasz alá kapcsos zárójelet teszek, s kérdőjelet írok alá.)

c) Tervkészítés

- Melyik művelettel kell gondolkodnunk? (összeadással)
- Miket adunk össze? (a két autó hosszát)
- Ennek megfelelően hogyan írhatom fel

$$2 \text{ dm} + 3 \text{ dm} = \square \text{ dm}$$

d) Megoldás

- Végezzük el az összeadást! ( $2 + 3 = 5$ )

e) Válasz

- Mire voltunk kíváncsiak? Mi volt a kérdés?
- Mit válaszolsz erre?

Legalább 5 dm hosszúnak kell lennie a parkolónak.

#### B) Mértékváltásos

Kabalája is sok gyermeknek van. A következő feladatban százlábú kabalákkal büszkélkedhetnek a gyerekek.

a) A szöveg megismerése (82/5.)

Olvassuk el a szöveget!

b) Adatok kiszedése

- Kik a tulajdonosok? (kezdőbetűk)
- Milyen játékok van? (rajz)
- Milyen hosszú Peti játéka? (Peti játéka alá írjuk)
- Ehhez képest milyen hosszú a húga százlábúja? (rövidebb)
- Hogyan tudjuk ezt a rajzon jelölni? (a rajzok közé a megfelelő relációjelet tesszük)
- Mennyivel rövidebb?
- Hogy jelöljük ezt? (a > alá írom)
- Mi a kérdés?
- Hogyan jelöljük a rajzon? (a kislány százlábúja alá tesszük a kérdőjelet)

c) Tervkészítés

- Melyik művelettel kell gondolkodnunk? (kivonással)
- Miből mit kell elvonnunk? (a hosszabb százlábú hosszából a rövidebb hosszát)
- Ennek megfelelően a tervet hogyan írhatunk fel?

$$- 1 \text{ m} - 2 \text{ dm} = \square \text{ dm}$$

- Ehhez azonban tudnunk kell, mennyit ér az 1 m. (10 dm)
- Ennek megfelelően hogyan tudjuk a tervünket még pontosabban felírni?

$$10 \text{ dm} - 2 \text{ dm} = \square \text{ dm}$$

d) Megoldás

Végezzük el a kivonást! ( $10 - 2 = 8$ )

e) Válasz

- Mire voltunk kíváncsiak? Mi volt a kérdés?
- Válaszoljunk a kérdésre! (Peti húgának százlábúja 8 dm hosszú.)

#### **IV. AZ ÓRA LEZÁRÁSA**

**1. Az órai munka értékelése**

**2. A házi feladat kijelölése** (tk.: 83/2.)

#### **5. óravázlat**

**A tanítás ideje.** 89. óra

**Témakörök.** Gondolkodási és megismerési módszerek

Számтан, algebra

Relációk, függvények, sorozatok

**A tanítás anyaga.** Gyakorlás: 9-hez, 8-hoz adás tízesátlépéssel.

**A tanítás céljai**

- **Nevelési.** Illemtanítás: az ajándékozás

- **Oktatási.** Legyenek képesek a sorozat szabályának felismerésére, alkalmazására. Pontosan tudjanak összeadni, kivonni. Tudjanak bontott alakokat összehasonlítani. Tudják megkülönböztetni a páros és páratlan számokat. Legyenek képesek értelmezni a nyitott mondatot, kiválasztani a megfelelő igazsághalmazokat. Legyenek képesek adott szabály alapján a táblázatot kitölteni, a szabályokat a matematika nyelvén lejegyezni. Legyenek képesek a szöveges feladatot a tanult lépéseknek megfelelően megoldani.
- **Képzési.** Számolási készség, problémamegoldó gondolkodás, szóbeli kifejező képesség, megfigyelési és összehasonlítási képesség fejlesztése.

**Didaktikai feladatok:** I. Alkalmazó ellenőrzés

II. Alkalmazó rögzítés

**Szemléltetés.** Feladatlap, applikációs képek, betű- és műveleti kártyák.

### Az óra menete

#### I. ALKALMAZÓ ELLENŐRZÉS

A mai órán nagyon sok érdekes feladat vár ránk. Sikeres megoldásukhoz melegítsünk be!

#### 1. Sorozat

Kezdjük az órát egy sorozattal!

8      9      11      12      \_\_\_\_      \_\_\_\_      \_\_\_\_      \_\_\_\_      \_\_\_\_

#### a) A sorozat szabályának felfedeztetése

Nézzük meg a sorozat meglévő elemeit, s vizsgáljuk meg, hogyan követik egymást a számok!

- Hogyan jutottunk a 8-ról a 9-re? Írjuk be közéjük!
- Hogyan jutottunk a 9-ről a 11-re? Írjuk be közéjük!
- Hogyan jutottunk a 11-ről a 12-re? Írjuk be közéjük!

#### b) A sorozat folytatása

Folytassuk ennek megfelelően a sorozatot!

8      9      11      12      14      15      17      18      20  
 + 1    + 2    + 1    + 2    + 1    + 2    + 1    + 2

#### c) A sorozat megnevezése

– Milyen sorozatot kaptunk?

(8-ról induló; egyesével, kettesével váltakozva növekvő számsort.)

#### 2. Melyik számra gondoltam?

Játsszunk tovább a sorozat számaival! Ha ügyesen kitaláljátok, ezek közül melyikre gondoltam, a számokhoz tartozó betűkből kiderül, hová kirándulunk ma képzeletben.

(Szemléltetés. A táblai sorozat minden eleme fölött áll egy lefordított betűkártya, amelyeket minden egyes megoldás esetén leveszek, megfordítok, s egymás után a sorozat alá helyezek.)

- A 11 nagyobbik számszomszédja (12–T);
- A legnagyobb egyjegyű szám (9–R);
- Ennyit kell adni a 10-hez, hogy 18 legyen (8–Ó);
- A 16-tól négyvel nagyobb (20–N);
- Két azonos számjegyből áll (11–S);

- A 11 és a 4 összege (15–Z);
  - A 15 kisebbik számszomszédja (14–I);
  - A 19-től kettővel kisebb (17–R);
  - Már csak egy szám maradt, a 18, erről ti mondjatok igaz állításokat! (T).
- Megfejtés: TRÓN SZIRT.

### 3. Célkitűzés

Ma tehát az Oroszlánkirály című mese helyszínére utazunk el képzeletben, s közben sok érdekes matematikai feladványt is megoldunk.

## II. ALKALMAZÓ RÖGZÍTÉS

### 1. Alapműveletek gyakorlása

#### a) Kösd össze az ugyanannyit!

Készülődjünk! Mivel üres kézzel nem illik vendégségbe menni, ajándékozzuk meg a Trón szirt lakóit!

- Vajon kiknek szántuk a következő ajándékokat?
- Vajon miért ezeket az ajándékokat szántuk nekik?

Rafiki  
(a sámán)

 $9 + 2$ 

Szimba

 $8 + 7$ 

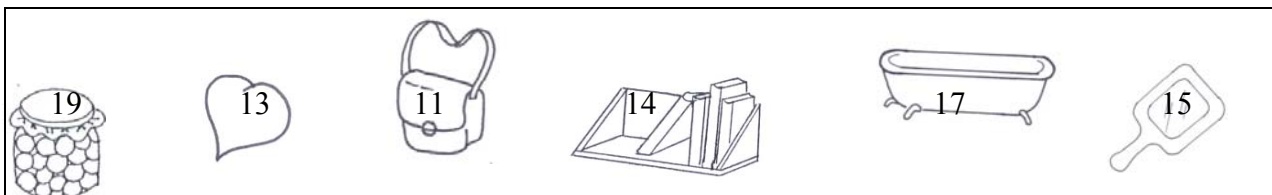
Mufasa király

 $17 - 3$ 

Nala

 $9 + 5$ 

Zordon

 $19 - 6$ 


Pumbaa

 $8 + 9$ 

Timon

 $12 + 7$ 

Szarabi királynő

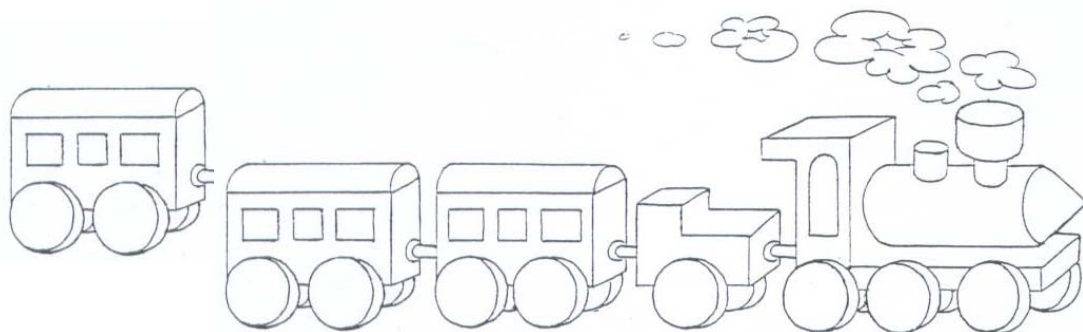
 $9 + 6$ 

Zazu

 $8 + 3$ 

#### b) Több-kevesebb?

Megérkezett a szerelvény. Mivel mi sokan vagyunk, várjuk meg, amíg a többi utas befejezi a le- és felszállást, hogy kideríthessük, melyik kocsiban ülnek a legkevesebben, s abba szállunk.



$9 + 4$      $20 - 2$      $8 + 5$



- Az utolsó kocsiiban hányan ülnek, ha a 9 utashoz felszállt még 4? Írjuk fölé! (13)
- Hányan maradtak a középső kocsiiban, ha az ide érkező 20 utasból leszállt 2? (18) Írjuk fölé!
- Hány utas várja az első kocsiiban az indulást, ha a 8 utashoz felszállt még 5? (13) Írjuk fölé!
- Hasonlítsuk össze az egymás melletti kocsiiban ülő utaslétszámokat! Írjuk a vonalakra, melyik több és mennyivel!
- Melyik kocsiiban ülnek a legkevesebben? Ez a mi kocsiink.
- Nézzük meg, mi lett volna a helyzet a következő esetekben:






$$9 \bar{+} 8 \quad \underline{\quad} \quad 14 \bar{+} 5 \quad \underline{\quad} \quad 8 \bar{+} 7$$

$$9 \bar{+} 3 \quad \underline{\quad} \quad 19 \bar{-} 7 \quad \underline{\quad} \quad 8 \bar{+} 8$$

$$9 \bar{+} 9 \quad \underline{\quad} \quad 17 \bar{-} 5 \quad \underline{\quad} \quad 8 \bar{+} 3$$

### c) Páros-páratlan

Megérkezésünk után Nala és Szimba elkísérnek minket a szobáinkba. Mindkettőjüknek van egy varázskulcsa: a Nalánál lévő azokat a zárat nyitja, amelyeken páros a művelet eredménye, a Szimba kulcsa pedig a páratlan eredményű zárhoz tartozik. Azonban gondjuk van még a páros és páratlan számok megkülönböztetésével. Segítsünk nekik! Kössük a kis oroslánokhoz azokat a zárat, amiket az ő kulcsuk nyit.

				
18 – 5	9 + 1	7 + 3 + 6	16 – 4	8 + 4

Nala

Páratlan

Szimba

Páros

			
9 + 7	11 + 4	10 + 9	19 – 9

## 2. Igaz-hamis állítások

Amíg mi elfoglaljuk a szobáinkat, Szimba elszalad és megoldja napi matematikaleckéjét. Édesapja fölírta neki néhány állítást, hogy tanulja meg, de Zordon, a gonosz nagybácsi becsempészett közéjük néhány hamisat is.

### a) Rendezés:

Én is felírtam az állításokat egy-egy kártyára. Tegyük annak a képe alá ezeket, aki mondhatta:

IGAZ

Mufasa

$$10 - 2 + 6 < 15$$

$$15 + 3 + 1 = 19$$

$$17 - 4 = 13$$

HAMIS

Zordon

$$5 + 4 + 9 < 17$$

$$14 + 3 + 2 = 20$$

$$19 - 6 = 12$$

b) *Javítás:*

Javítsuk ki Zordon állításait, tegyük ki a megfelelő relációjeleket a rosszak helyére.

### 3. Nyitott mondatok

Ezalatt Timon és Pumbaa kiürítette az üvegből az ajándékba kapott befőttet, így fogták magukat, s elindultak újabb élelmet keresni. Oldjuk meg a következő nyitott mondatokat, s megtudjuk miket találtak:

$$\begin{array}{ll} & \square : 13, 12, 11\dots \\ 9 + 7 - 3 > \square & \square : 16, 17, 18\dots \\ & \square : 12, 11, 10\dots \\ 8 + 8 < \square + 1 & \square : 16, 15, 14\dots \end{array}$$

a) *A nyitott mondat leolvasása*

- Milyen számot keresünk?
- Olyan számot keresünk, ami kisebb, mint a  $9 + 7 - 3$

b) *A nyitott mondatban szereplő művelet elvégzése*

- Hogyan kezdjük a kereséshez?
- Számoljuk ki, mennyit ér a  $9 + 7$ ! (Az 16.)
- Írjuk a művelet fölé, hogy el ne felejtsük! Hogyan gondolkozzunk tovább?
- Kiszámoljuk a 16 és 3 különbségét, ami 13.
- Írjuk a művelet fölé és karikázzuk be, mert ennyit ér az oldal!

c) *A nyitott mondat újbóli leolvasása a kiszámolt érték alkalmazásával*

- Tehát milyen számot keresünk?
- Olyan számot keresünk, ami 13-nál kisebb.

d) *A nyitott mondat igazsághalmazának kiválasztása*

- Nézzétek meg az adott igazsághalmazokat: melyikben szereplő számok teszik igazzá a nyitott mondatot?
- A harmadik sorban.
- Bizonyítsuk be! Helyettesítsük be a valamennyi helyére, s számoljunk!

Nézzük a második nyitott mondatot!

a) *A nyitott mondat leolvasása*

- Milyen számot keresünk?
- Olyan számot keresünk, amihez, ha hozzáadunk egyet, akkor nagyobbat kapunk, mint a  $8 + 8$ .

b) *A nyitott mondatban szereplő művelet elvégzése*

- Hogyan kezdjük a kereséshez?
- Számoljuk ki mennyit ér a  $8 + 8$ , s az 16.
- Írjuk a művelet fölé, hogy el ne felejtsük!

c) *A nyitott mondat újbóli leolvasása a kiszámolt érték alkalmazásával*

- Tehát milyen számot keresünk?
- Olyan számot keresünk, amihez ha hozzáadunk egyet, akkor a 16-nál nagyobbat kapunk.

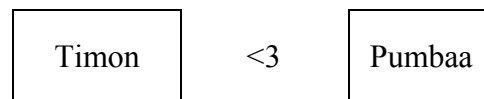
d) A nyitott mondat igazsághalmazának kiválasztása

- Nézzétek meg az adott igazsághalmazokat: melyikben szereplő számok teszik igazzá a nyitott mondatot?
  - A második sorban.
  - Bizonyítsuk be! Helyettesítsük be a valamennyi helyére, s számoljunk!
- Mivel ügyesen megoldottuk a nyitott mondatokat, megmutatom milyen élelemre bukkantak Timonék.

(Leemelem a  $\square$ -t megfelelő sorokból, s előbújik a kukac és a bogár rajza.)

#### 4. Függvényre vezető szöveges feladat

Pumbaa ügyesebben gyűjtögetett, neki 3-mal több izgó-mozgó bogara volt, mint Timonnak. Mennyit gyűjthettek külön-külön, ha:



Timon $\diamond$	10	9		8	15	
Pumbaa $\heartsuit$		19	20	14	16	

Helyettesítsük a nevüket a hozzájuk tartozó jelekkel, s írjuk le a szabályokat is!

$$\heartsuit = \diamond + 3$$

$$\diamond = \heartsuit - 3$$

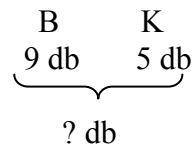
#### 5. Szöveges feladat

a) A szöveg megismerése

Timonnak a 9 bogár mellett 5 kukac is volt a gyűjteményében. Mennyi „finomságot” talált összesen?

b) Adatok kiszedése

- Miket gyűjtött Timon? Írjuk fel a kezdőbetűiket egymás mellé!
- Mennyi bogarat talált? Írjuk a kezdőbetű alá!
- Mennyi kukacot lelt? Írjuk a betűje alá!
- Mire vagyunk kíváncsiak?
- Hogyan tudjuk jelölni a rajzon?



c) Tervkészítés

- Melyik művelettel kell gondolkodnunk? (összeadással)
- Miket kell összeadnunk? (a gyűjtött bogarakat és kukacokat)
- Jegyezzük is le:  $B + K = \square$
- Írjuk fel ennek megfelelően a tervet!  $9 \text{ db} + 5 \text{ db} = \square \text{ db}$

d) Megoldás

Végezzük el az összeadást!  $(9 + 5 = 14)$

e) *Válasz*

- Mire voltunk kíváncsiak? Mi volt a kérdés?
- Válaszoljunk a kérdésre! (Timon 14 db finomságot gyűjtött összesen.)

### **III. AZ ÓRA LEZÁRÁSA**

#### **1. A házi feladat kijelölése**

Hogy mi lett az összegyűjtött finomságokkal, majd délután tudjátok meg, a feladatlap utolsó feladatának megoldása közben.

*Timon tálcára tette mind a 14 falatot, s megkínálta belőle Szimbát, aki elfogyasztott belőlük 3 db-ot. Mennyi maradt? (adatok kiszedése, terv, megoldás, válasz)*

#### **2. Az órai munka értékelése**

### **6. óravázlat**

**A tanítás ideje.** 95. óra

**Témakörök.** Gondolkodási és megismerési módszerek

Számtan, algebra

Relációk, függvények, sorozatok

**A tanítás anyaga.** Tízestlépéssel járó pótlás megismerése

**A tanítás céljai**

– **Nevelési.** Mindenki vegye ki a részét a családi munkából. Kedveskedjünk szeretteinknek!

– **Oktatási.** Ismerjék fel a számokat jellemzőik alapján.

Tudjanak bontott alakokat az eredményeikkel párosítani.

Fedezzék fel az új eljárás célszerű gondolatmenetét, tudják alkalmazni konkrét cselekvéssel és a nélkül is.

Találják meg a nyitott mondat igazsághalmazát.

Legyenek képesek a szöveges feladat megoldására a tanult lépések alapján.

– **Képzési.** A memória, a számolási készség, a logikus gondolkodás fejlesztése

**Didaktikai feladatok:** I. Alkalmazó ellenőrzés

II. Ismeretszerzés

III. Alkalmazó rögzítés

**Szemléltetés.** Feladatlap, számképes kártyák, korongok, applikációs képek.

#### **Az óra menete**

### **I. ALKALMAZÓ ELLENŐRZÉS**

#### **1. Számfeladatok**

**a) Páros számok összekötése** (Feladatlap, táblai szemléltetés)

A mai órán meglátogatunk egy családot. Hogy kiket? Hamarosan kiderül. Az egyik családtag félig elkészült rajzát láthatjátok a feladatlap 1. feladatában. Egészítsük ki a rajzát, ehhez kössük össze a páros számokat növekvő sorrendben!

– Ha növekvő sorrendről van szó, honnan indulunk?

– Melyik a legkisebb páros szám?

– Ki szeretné sorolni, mely számokat kössük össze?

(Megfejtés: nyuszi.)

### b) Barkochba

A maradék számok közül gondoltam egyre. Találjátok ki, melyik ez! (9)

### c) Melyik számra gondoltam? (Frontális munka, táblai szemléltetés)

A többi számról én mondom állításokat, ha kitaláljátok a jellemzett számokat, feltesszük azok számkártyáit a táblára.

- Számjegyeinek összege 8. (17)
- Az egyesek helyén az 5 áll. (15)
- A legnagyobb kétjegyű szám, ahol a tízesek helyén az egyes áll. (19)
- A legkisebb kétjegyű páratlan szám. (11)
- A 12 és a 15 közötti páratlan szám. (13)
- Ennyit ér a citromsárga rúd, ha a fehér egyet ér. (5)
- A 18 számjegyeinek a különbsége. (7)

Nézzük meg, mit rejtenek a számkártyák!

9	17	15	19	11	13	5	7
NY	U	SZ	I	GY	U	R	I

### 2. Memóriajáték képfalóval (Táblai frontális munka)

Nyuszi Gyuri bemutatja nekünk a családját és az otthonát. Rajzot készített minderről, azonban eltakarta memóriakártyákkal.

A kártyákon lévő műveleteket kell az eredményeikkel párosítani. Ha találtunk összeillő kártyákat, azokat levehetjük a rajzról.

$9 + 7$	$3 + 8$	5
$7 + 8$	$9 - 4$	15
13	$6 + 7$	16
11	$8 + 9$	17

Az elrejtett kép:

Pl. tetőtér beépítéses, virágos családi ház, ablakokkal, az emeleten kinéz Nyuszi Gyuri, lent nyuszi apuka és kosarak, színes tojásokkal, leterítve 2 kosár terítővel

### 3. Célkitűzés

A mai órán a Nyuszi család egyik napjába nyerünk betekintést, s közben megtanulunk egy új pótlási gondolatmenetet.

## II. ISMERETSZERZÉS

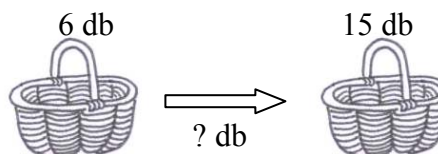
### 1. Problémafelvetés

Nyúlék húsvétra készülődnek. Megfestettek 6 db tojást pirosra. Hány darabot kell még megfesteniük, ha összesen 15 piros tojásra kaptak megrendelést?

### 2. Az új eljárás bevezetése

#### a) Adatok kiszedése

- Hány piros tojás van készen?
- Összesen mennyire van szükség?
- Mire vagyunk kíváncsiak?



### b) Tervkészítés

- Ha már van valamennyink, de nem elég, akkor milyen művelettel célszerű gondolkodnunk?
- Mit kell és mennyire pótolnunk? (a megfestett tojásokat a megrendelt mennyiségre)
- Ennek megfelelően, hogyan írhatom fel a tervet?

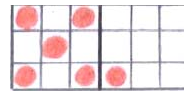
$$6t + \square t = 15t$$

### c) Megoldás

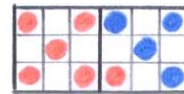
#### • A művelet elvégzése tevékenységgel

- Vegyük elő a számképes kártyánkat, tegyük rá annyi piros korongot, ahány db tojást már megfestettek:

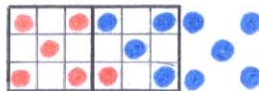
Tehát mennyit?



- Tegyük mellé annyi kéket, amennyi a számképre fér. Mennyi lesz ez?
- Hány korong van így a számképen?
- Összesen hány db tojásra van szükség?



- Akkor hány db korongot kell még kiraknunk a 10 mellé, hogy meglegyen a 15?



#### • Az eljárás lépéseinek lejegyzése számtannyelven

- Mennyit is tettünk először a számképre? 6
- Mennyi kék fért még a számképre hozzá?  $6 + 4$
- Mennyit tettünk még mellé, hogy 15 legyen?  $6 + 4 + 5 = 15$

#### • A hiányos művelet kiegészítése a megfelelő számmal

Tehát összesen mennyit adtunk a 6-hoz, hogy 15 legyen?  $6 + \square = 15$

$$6 + 4 + 5 = 15$$

### d) Válaszadás

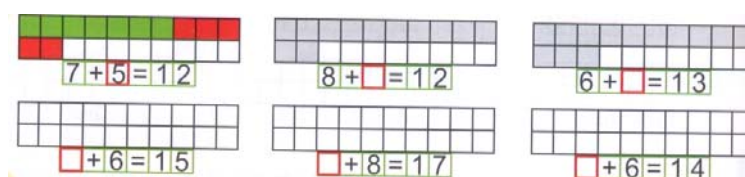
- Mire is voltunk kíváncsiak?
- Tehát mennyi tojást kell még pirosra festeniük?  
*9 db tojást kell még pirosra festeniük.*

### 3. Egyéb esetek vizsgálata

Mi lett volna, ha 7 van készen a megrendelt 12-ből? A korongok kirakása helyett most színezzünk!

- Zöldre annyit, amennyi már készen van.
- Mennyi négyzetet tudunk még ebben a sorban kiszínezni pirossal?
- Hány db négyzetet kell még kiszíneznünk az alatta lévő sorban, hogy meglegyen a 12?
- Tehát összesen hány db négyzetet színeztünk be pirosra?
- Egészítsük ki ennek megfelelően a hiányos műveletet!

A tankönyvben is megtaláljuk ugyanezt a megoldást a 38. oldalon. Oldjuk meg a többi feladatot is ennek megfelelően!



## 1. Általánosítás

Hogyan célszerű tehát gondolkodnunk olyan pótlás esetén, ahol egyjegyű számot kell 10-től nagyobbra pótolnunk?

– *Előbb mindig annyit adunk a számhoz, hogy 10 legyen, majd még annyit, hogy megkapjuk a végeredményt.*

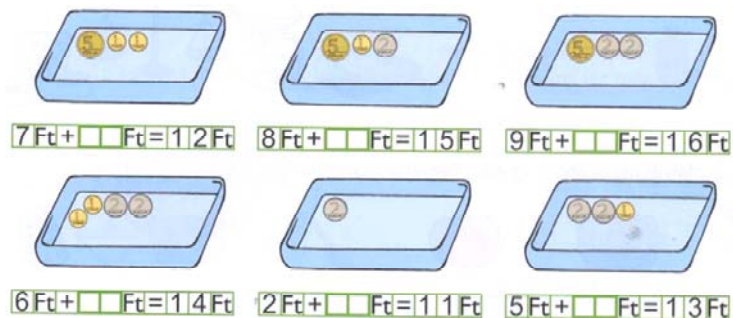
## III. ALKALMAZÓ RÖGZÍTÉS

### 1. Pótlások végzése

#### a) Pénzérmék berajzolásával

A családban minden tagnak megvolt a maga feladata.

Nyuszi Juli nem a tojásokat festette, hanem bevásárolt a család ebédjéhez. A pénztárnál aprópénzt kértek tőle (Tk.: 39/4.). Mennyit kell még kitennie a tálcára, ha



#### b) Konkrét cselekvések nélkül

Miután hazaért, hozzálátott az asztal megterítéséhez. Hány db tányér hiányzik, ha már 9-et feltett a szükséges 14-ből? (Tk.: 39/3.)

$9 + \square = 14$	$\square + 5 = 12$	$12 = 6 + \square$
$6 + \square = 11$	$\square + 7 = 15$	$16 = 8 + \square$
$8 + \square = 17$	$\square + 8 = 15$	$12 = 3 + \square$
$4 + \square = 12$	$\square + 2 = 11$	$18 = 9 + \square$

## 2. Nyitott mondat

Mit tesz még Juli az asztalra? Oldjuk meg a nyitott mondatot, s kiderül!

$$8 + \square < 19 - 3$$

Tojástartó: 15, 14, 13 ...    Szalvétagyűrű: 7, 8, 9...    Ültető kártya: 7, 6, 5...

#### a) A nyitott mondat leolvasása

– Milyen számot keresünk?

– Olyan számot keresünk, amivel ha pótoljuk a 8-at, akkor kisebbet kapunk, mint a  $19 - 3$ .

#### b) A nyitott mondatban szereplő művelet elvégzése

– Hogyan kezdjük a kereséshez?

– Számoljuk ki, mennyit ér a  $19 - 3$ , s az 16.

– Írjuk a művelet fölé, hogy el ne felejtjük!

c) A nyitott mondat újbóli leolvasása a kiszámolt érték alkalmazásával

- Tehát milyen számot keresünk?
- Olyan számot keresünk, amivel ha pótoljuk a 8-at, akkor a 16-nál kisebbet kapunk.

d) A nyitott mondat igazsághalmazának kiválasztása

- Nézzétek meg az adott igazsághalmazokat: melyikben szereplő számok teszik igazzá a nyitott mondatot?
- A harmadik sorban.
- Bizonyítsuk be! Helyettesítsük be a valamennyi helyére, s számoljunk!
- Akkor mit tesz az asztalra még Juli?
- Vajon mi volt ezzel a célja? (kedveskedni a szorgos családtagoknak)

### 3. Szöveges feladat

a) A szöveg megismerése

Juli eddig már elkészített 7 db ültetőkártyát. Hány db-ot kell még elkészítenie, ha a család 15 tagú?

b) Adatok kiszedése

- Mennyi kártyát készített már el?
- Hány db kártyára van összesen szükség, hogy minden családtagnak legyen?
- Mire vagyunk kíváncsiak?
- Hogyan tudjuk jelölni a rajzon?

? db

Juli	→	egy nyúl képe
7 db		15 db

c) Tervkészítés

- Melyik művelettel kell gondolkodnunk? (pótlással)
- Mit kell pótolni és mire? (az elkészült kártyák számát kell a család létszámára pótolni)
- Írjuk fel ennek megfelelően a tervet!  $7 \text{ db} + \square \text{ db} = 15 \text{ db}$

d) Megoldás

Végezzük el a pótlást!

A 7-hez először hozzáadunk 3-at, mert az 10, ahhoz meg még kell 5-öt adni, összesen tehát 8-at.  $7 + \boxed{8} = 15$

e) Válasz

- Mire voltunk kíváncsiak? Mi volt a kérdés?
- Válaszoljunk a kérdésre! (Még 8 db kártyát kell készítenie.)

## IV. AZ ÓRA LEZÁRÁSA

### 1. Az órai munka értékelése

### 2. A házi feladat kijelölése (Tk.: 39/2.)

A szorgos délelőtt után játékos délután következnek a nyuszi család tagjai, dominózni szeretnének. A dominók pöttyei azonban lekoptak. Segítsetek a pöttyök berajzolásában a pótlásoknak megfelelően!



## 7. óravázlat

**A tanítás ideje.** Április közepe (119. óra)

**Témakörök.** Gondolkodási és megismerési módszerek

Számтан, algebra

Geometria

Relációk, függvények, sorozatok

**A tanítás anyaga.** Geometriai tapasztalatszerzés: háromszögek létrehozása hajtogatással, kiegészítéssel, jellemzőik megfigyelése.

**A tanítás céljai**

– **Nevelési.** A vendéglátással kapcsolatos illemszabályok tudatosítása.

A pontos munkavégzés fontosságának tudatosítása.

– **Oktatási.** Legyenek képesek számokat rendezni.

Ismerjék fel és tudják alkalmazni a sorozat szabályát.

Tudjanak húszas számkörben összeadni és kivonni.

Legyenek képesek igazgá tenni nyitott mondatot, a lezárt állítás igazságát legyenek képesek eldönteni.

Ismerjék fel és tudják megnevezni a tanult síkidomok neveit, jellemzőit.

Legyenek képesek síkidomok válogatására, előállítására.

– **Képzési.** Az összefüggés- és formalátás fejlesztése néhány geometriai tulajdonság, kapcsolat megismertetésével. A kézügyesség és a vonalzóhasználat fejlesztése. A számolási készség fejlesztése.

**Didaktikai feladatok:** I. Alkalmazó ellenőrzés

II. Ismeretszerzés

III. Alkalmazó rögzítés

**Szemléltetés.** Feladatlap, vonalzó, írólap, síkidomok, applikációs képek.

### Az óra menete

#### I. ALKALMAZÓ ELLENŐRZÉS

**Óra eleji szervezés:**

– feladatlapok, írólapok elhelyezése a tolltartók alatt;

– a borítékok kiosztása;

– óraszám felírása a füzetbe.

**Motiváció**

Ha a következő feladatok megoldásánál ügyesek lesztek, egy képet fogok nektek kirakni.

#### 1. Lottójáték

Először lottózni fogunk. Ha a fóliára írt műveletek eredményeit kiszámoljátok, megtudjátok a mai nyerőszámokat. (A füzetbe csak a nyerőszámokat írjátok le egymás mellé.)

$$7 + 6 = \quad 3 + 9 = \quad 17 - 8 = \quad 13 - 5 = \quad 14 - 9 =$$

– Ellenőrzés:

$$7 + 6 = 13 \quad 3 + 9 = 12 \quad 17 - 8 = 9 \quad 13 - 5 = 8 \quad 14 - 9 = 5$$



– Értékelés:

- Akinek hibátlan, írjon oda egy piros pontot!
- Megmutatom a képem első részletét.

## 2. Sorozat

### a) A sorozat kezdő elemeinek rendezése

– Rendezzük a nyerőszámokat csökkenő sorrendbe! A füzetbe írástok le ti is!

13 12 9 8 5

### b) A sorozat szabályának felfedeztetése

Vizsgáljuk meg, hogyan követik egymást a számok!

- Hogyan jutottunk a 13-ról a 12-re? Írjuk be közéjük!
- Hogyan jutottunk a 12-ről a 9-re? Írjuk be közéjük!
- Hogyan jutottunk a 9-ről a 8-ra? Írjuk be közéjük!
- Hogyan jutottunk a 8-ról az 5-re? Írjuk be közéjük!

13 12 9 8 5  
–1 –3 –1 –3

### c) A sorozat folytatása

– Folytassuk a sorozatot mindkét irányba!

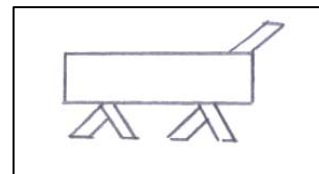
20 17 16 13 12 9 8 5 4 1 0  
–1 –3 –1 –3

### d) A sorozat megnevezése

– Milyen sorozatot kaptunk?

(20-ról induló; egyesével, hármasával váltakozva csökkenő számsort.)

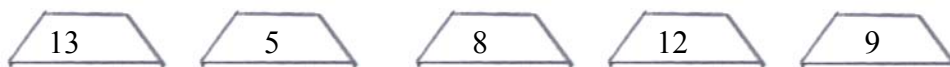
– Értékelés. Ügyesek voltatok, ezért újabb részlettel bővíttem a képet:



## 3. Összeadások, kivonások gyakorlása

### a) Párosítás (táblai szemléltetés)

– Játsszunk tovább a lottó nyerőszámaival! Ráírtam mindegyiket egy-egy háztetőre.



– Vajon az egyes házaknak melyik tető lehet a párja? Helyezzük el a tetőket a megfelelő ház tetején! Segítenek a párosításban a házakon lévő műveletek:

$9 + 4$   $14 - 9$   $15 - 7$   $4 + 8$   $15 - 6$

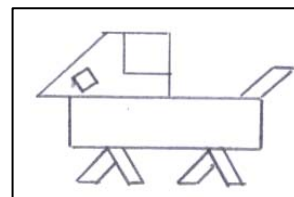
### b) A 9 kifejezése összeg- és különbségalakokkal (Füzetben is dolgoznak)

– Az utolsó házon milyen műveletek állhatnának, ha a hozzá tartozó tetőn a 9 áll? Írjunk le néhányat:

$9 = 4 + 5 = 15 - 6 = \text{stb.}$

– Értékelés. Az utolsó rész behelyezésével befejezem a képem készítését.

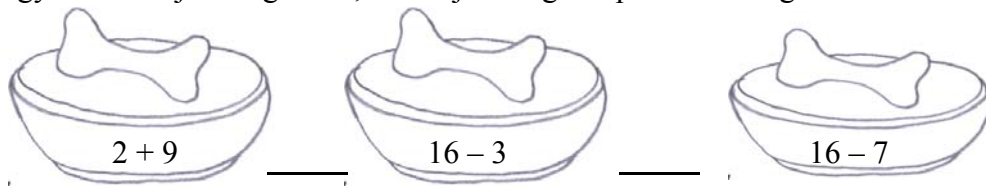
- Mit készítettem? (egy kutyát)
- Nevezzük el! (pl. Csöpi)



#### 4. Reláció bontott alakú számok között

Mit illik tennünk, ha vendégünk érkezik? (pl. Hellyel kínáljuk, megvendégljük, beszélgetünk vele)

Legyünk mi is jó házigazdák, s kínáljuk meg Csöpit valami fogásra valóval!



- Ha először 2 db csontot tettünk a tányérra, majd tettünk hozzá még 9 db-ot, akkor hány db csontot tettünk az első tányérra? (Írjuk a csontba: 11)
- Hány db csont van a 2. tányéron, ha a feltett 16 csontból, az asztalhoz menet, leejtettünk 3 db csontot? (Írjuk a csontba: 13)
- Melyikre tettünk többet? Tegyük ki a megfelelő relációjelet!
- Mennyivel? Írjuk a jelbe!
- A harmadik tányérral történeteket ti fogalmazzátok meg!
- Hány db csont van ennek megfelelően rajta? (Írjuk a csontba: 9)
- Hasonlítsuk össze az utolsó két tányér tartalmát! Melyikre tettünk többet? Tegyük ki a megfelelő relációjelet!
- Mennyivel? Írjuk a jelbe!
- Hányadik tányéron van a legtöbb csont?
- Melyik tányéron van a legkevesebb?
- Ha elmozdíthatnánk a csontokat, mit kellene tennünk, hogy mindegyiken ugyanannyi legyen? (a középsőről áttennénk 2 db-ot az utolsóóra)

#### 5. Nyitott mondat

Jó vendéglátóként, a tízórai elfogyasztása után, beszéljünk is a vendégünkkel! Beszélgetés közben Csöpi fényképeket is mutogat nekünk, az egyikén például a háza áll.

Hogy a három ház közül melyikben lakik ő, akkor tudjuk meg, ha a következő nyitott mondatot helyesen oldjuk meg!



##### a) A nyitott mondat leolvasása

- Milyen számot keresünk?
- Olyan számot keresünk, amihez, ha hozzáadunk hetet, akkor kisebbet kapunk, mint a  $6 + 8$ .

##### b) A nyitott mondatban szereplő művelet elvégzése

- Hogyan kezdjük a kereséshez?
- Számoljuk ki mennyit ér a  $6 + 8$ ! (Az 14.)
- Írjuk a művelet fölé, hogy el ne felejtjük!

c) A nyitott mondat újbóli leolvasása a kiszámolt érték alkalmazásával

- Tehát milyen számot keresünk?
- Olyan számot keresünk, amihez ha hozzáadunk hetet, akkor a 14-nél kisebbet kapunk.

d) A nyitott mondat igazsághalmazának kiválasztása

- Nézzétek meg a házikók mellett álló számokat! Melyik után állnak azok a számok, amelyeket a héthez adva, kisebbet kapunk, mint a 14?
- A második sorban álló ház után.
- Bizonyítsuk be! Helyettesítsük be a valamennyi helyére, s számoljunk!

**Motiváció, részéltitűzés:**

- Tegyük a ház képét Csöpi mellé! Nézzétek meg a házat és Csöpi testfelépítését! Mit vesztek észre? (négyszögekből állnak)
- Az óra további részében a négyszögekkel s egyéb sokszögekkel fogunk játszani.

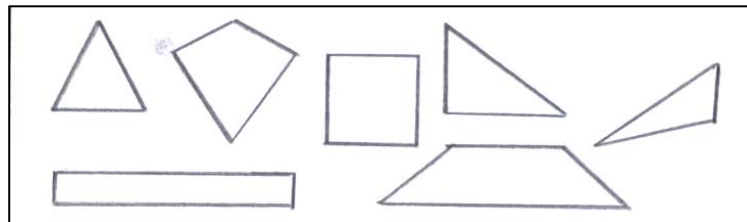
## 6. Négyszögekről tanultak felelevenítése

a) A négyszögek tulajdonságainak felelevenítése

- Milyen síkidomokat nevezünk négyszögeknek? (amiknek csúcsaik, oldalaik, szögeik száma 4)

b) Négyszögek kiválogatása

- Vegyétek elő a feladatlapotokat, s az első feladatban színezzétek ki a négyszögeket!



- Ellenőrzés. Tegyük egy-egy pontot a kivetített négyszögekbe is!
- Értékelés. Akinek hibátlan, írjon a feladat mellé egy piros pontot!

c) Négyszögek előállításuk hajtogatással, tépéssel

• Téglalap

- Többféle formájú négyszöget is beszíneztünk? Hogyan nevezzük azt, amelyik Csöpi törzsét jelzi?
- A padotokon is találtok téglalapot, vegyétek elő!
- Soroljuk fel a jellemzőit!
  - Miért is tartozik a négyszögek közé? (4-4 csúcs, oldal, szög)
  - Milyen vonalak határolják? (egyenes)
  - Mit állapítottunk meg az oldalainak hosszáról? (2-2 szemben lévő oldala ugyanolyan hosszú)
- Varázsoljunk a téglalapunk segítségével! Hajtogassátok a téglalapotokat úgy, ahogy mutatom:



- Tépjük le a fedetlenül maradt részt!

- Mit kaptunk? (egy kisebb téglalapot)
- *Négyzet*
- Játsszunk tovább a megmaradt résszel! Nyissuk szét!



- Mit kaptunk? (egy négyzetet)
- Soroljuk fel a tulajdonságait!
- Csöpinék mely részei négyzet alakúak?

**7. Célkitűzés.** A továbbiakban továbbra is a síkidomokkal fogunk játszani, s közben megismerjük egy másféle sokszög tulajdonságait.

## **II. ISMERETSZERZÉS**

### **1. Problémafelvetés**

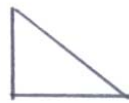
- Vizsgáljuk meg azokat a síkidomokat, amiket a feladatlap első feladatában nem színeztünk ki.

### **2. Elemzés**

- Milyen vonalak határolják?
- Számoljuk meg oldalaik és csúcsaik számát!



o.: \_\_\_\_\_  
cs.: \_\_\_\_\_



o.: \_\_\_\_\_  
cs.: \_\_\_\_\_



o.: \_\_\_\_\_  
cs.: \_\_\_\_\_

- Foglaljuk össze, miket állapítottunk meg a vizsgált síkidomokról.
- Ezek alapján hogyan nevezhetik őket?

### **3. Általánosítás**

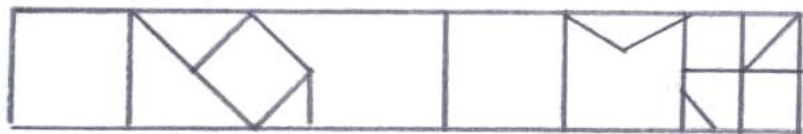
Tehát azokat a síkidomokat, amelyeket három egyenes vonal határol és három csúcsuk van, háromszögeknek nevezzük.

## **III. ALKALMAZÓ RÖGZÍTÉS**

### **1. Háromszögek keresése**

Bújócskázzunk!

- Találjátok meg a feladatlap második feladatában lévő rajzon a háromszögeket, s színezzétek ki őket! (Ha kevés az időnk pontot teszünk beléjük!)



- Ellenőrzés.
- Értékelés (piros pont).

## 2. Háromszögek előállításása

Varázsoljunk újra!

**a) Hiányos rajzok kiegészítésével** (táblai szemléltetés, feladatlap munká)

- Varázsoljuk a befejezetlen rajzokat háromszögekké!
- Mit javasoltok, mit tegyünk? (Húzzuk be a hiányzó oldalt!)



**b) Tépéssel**

- Vegyük újra magunk elé azt a négyzetet, amit a téglalapról varázsoltunk elő!
- Hogyan tudnátok belőle háromszögeket varázsolni?



## 3. Igaz-hamis állítások

Azokról a sokszögekről fogok állításokat mondani, amelyeket a téglalapról varázsoltunk:



Ha állításaimat

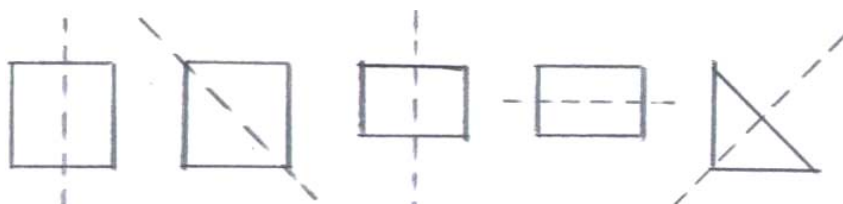
- igaznak vélitek, tapsoljatok;
- ha hamisnak, kopogjatok, miután jelt adtam.

- Mindegyik síkidomnak van csúcsa. (taps)
- Mindegyiknek 4 oldala van. (kopogás)
- Mindegyiket össze tudom hajtogatni úgy, hogy a részek pontosan fedjék egymást. (bizonytalanság: kopogó és tapsoló gyerek egyaránt lesz)

## 4. Tükörtengely keresése hajtogatással

Nézzük meg, vajon kiknek volt igazuk!

- Vegyétek elő a borítékokat, s vegyétek ki belőlük a síkidomokat (téglalap, négyzet, háromszög)!
- Próbáljátok úgy összehajtani őket, hogy a részek pontosan fedjék egymást!
- Mit tapasztaltunk?
  - Mindegyiket sikerült a feltételnek megfelelően összehajtani.
  - Tehát az állítás igaz volt.
  - A téglalapot és a négyzetet többféle módon is össze lehetett hajtani.



#### **IV. AZ ÓRA LEZÁRÁSA**

##### **1. Az órai munka értékelése**

##### **2. A házi feladat kijelölése**

A feladatlap üres keretébe készítsetek olyan rajzokat, amelyeken a formákat csak háromszögekből, négyzetekből és téglalapokból állíthatjátok össze!