

---

# SZÁMOLÁSOK ELVÉGZÉSE

A SZÁMOK KÜLÖNFÉLE MEGJELENÍTÉSE SEGÍTSÉGÉVEL;  
SZÖVEGES FELADATOK

---

35. modul

KÉSZÍTETTÉK: SZABÓNÉ VAJNA KINGA–MOLNÁR ÉVA

# MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	<p>A számok sokféle nevének biztosabbá tétele;  A számfogalom, mint mérőszám továbbépítése;  Gyakorlat szerzése skálázott mérőeszközök használatában;  Műveletek különféle értelmezéseinek gyakorlása;  Műveletvégzés gyakoroltatása, analógiák előkészítése;  Gyakorlat szerzése háromtagú összeadások végzésében;  Műveleti tulajdonságok elmélyítése, kapcsolatuk mélyebb megismerése</p>
<b>Időkeret</b>	<p>Kb. 4 óra</p>
<b>Ajánlott korosztály</b>	<p>1. osztály 2. félév 20–23. hét</p>
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<p>Tágabb környezetben: kereszttantervi  <b>NAT szerint:</b> környezeti nevelés; énkép, önismeret; tanulás  <b>Kompetenciaterület szerint:</b> szociális és környezeti</p> <p>Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 7, 8., 13., 24., 31., 32, 33., 34. modul</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– számlálás egyesével, kettesével, hármassal 20-as számkörben;</li> <li>– hosszúság- és űrtartalommérések;</li> <li>– ismerkedés skálázott mérőeszközökkel;</li> <li>– összeadás, kivonás többféle értelmezésének gyakorlása</li> </ul> <p>Ajánlott követő tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analógiák építése a 0–10 és 10–20 között végzett műveletekkel;</li> <li>– gyakorlati mérések végzése;</li> <li>– számolás gyakorlása</li> </ul>
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<p>Emlékezet;  A tudatos észlelés, megfigyelés és a figyelem tudatos irányítása;  Képzleti tevékenységek önellenőrzése tárgyi tevékenységgel;  Együttműködés és kommunikáció;  Szövegértelmezés;  Számérzet, számolás;  Induktív, deduktív lépések</p>

## AJÁNLÁS

Ez az időszak a számolási készség mélyítésének fontos szakasza. Ehhez fontos a mennyiségek nagyon jó ismerete, számlálás az adott számkörben. Lényegesnek tartjuk, hogy a mennyiségek mérőszámként is megjelenjenek, és tovább gyakoroltassuk az előző időszakokban megismert mérőeszközök használatát. Tapasztalatom szerint a gyerekeknél nagyon eltérő idő alatt válnak készségszintűvé ezek az ismeretek, így nagy jelentősége van a differenciálásnak, ami a tevékenységek, kirakások, eszközhasználat sokszínűségében, hosszabb idejű alkalmazásában valósulhat meg.

## TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző az 1. osztályos matematika tanításához* (Nemzeti Tankönyvkiadó)

## ÉRTÉKELÉS

- A modulban folyamatosan figyelemmel kísérjük, hogy a gyerekek
- képesek-e számlálni egyesével, kettesével, hármásával, ötösével;
  - képesek-e felismerni a számok sokféle alakját;
  - képesek-e alkalmi egységekkel és skálázott mérőeszközökkel mérni;
  - képesek-e többtagú összeadásokat elvégezni.

# MODULVÁZLAT

Óraterv: 1. óra I. és II. 1–3.  
 2. óra II. 4–6.  
 3. óra II. 7–9.  
 4. óra II. 10–12. és III.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<b>I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése</b>						
	<b>Számlálás egyesével, kettesével, hármassával, ötösével</b> – számlálás „szabadon”; – számlálás megadott számokkal; – gyorsolvasás – csoportosítás úgy, hogy könnyű legyen leolvasni	megfigyelés, emlékezet, számérzet	az osztály összes tanulója	egyéni munka	egyéni számlálás	gombok, tagolatlan gyöngysorok, gesztenyék, makkok, babszemek
<b>II. Az új tartalom feldolgozása</b>						
	<b>1. Űrtartalom mérés – alkalmi egységgel és a tanult eszközök használatával</b> – szörp mérése alkalmi egységgel; – szörp mérése az előző órákon készített mérőeszközzel	megfigyelés, számérzet, emlékezet, együttműködés, kommunikáció	az osztály összes tanulója	Csoportmunka	tevékenykedtetés, beszélgetés; vita	nagy kancsó; minden asztalra műanyag kávéspoharak; gyűszűk; játék pohárcák; nagy üvegben szörp. az előző órákon készített mérőhenger

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>2. Hosszúságmérés – alkalmi egységgel</b> – asztal megmérése alkalmi egységgel	megfigyelőképesség, számérzet, emlékezet, együttműködési készség, kommunikációs készség	az osztály összes tanulója	csoportmunka	tevékenyked- tetés, beszélgetés, vita	szívószálak, pálcikák, gémkapcsok, spárgadarab; az előző órákon készített „mérő- szalag”
	<b>3. Kombinatorikus alkotás</b> – kétszikos terítő alkotása piros, kék és sárga színekből; – ruházat összeállítása (kalap, blúz, szoknya) 3-féle színű ruhadarabokból (Lásd a kidolgo- zásban!)	alkotóképesség, megfigyelőképesség, azonosítás, megkülönböz- tetés	az osztály összes tanulója	egyéni munka	egyéni feladat- végzés	színes papír- csíkok, lapok, ragasztó  1. feladatlap, színes ceruzák
	<b>4. Tömegek összehasonlítása, összemérése kétol- dalú mérlegen, mérés egységgel</b> – gyümölcsök tömegének összehasonlítása; – gyümölcsök összemérése – mérés alkalmi egységgel	megfigyelőképesség, számérzet, emlékezet, együttműködés, kommunikáció	az osztály összes tanulója	csoportmunka	tevékenyked- tetés, beszélgetés, vita	kétkarú mérleg; különböző gyü- mölcsök; fagolyó; gesztenye; egyéb, a gyere- kek által javasolt tárgyak
	<b>5. Piacos játék</b> – piaci vásárlás valóságos kifizetések különböző fizetőeszközzel, játékpénzzel	emlékezet, számolás, együttműködés, kommunikáció	differenciáltan az osztály összes tanulója	csoportmunka	tevékenyked- tetés	valódi gyümölcs, zöldség (csoport- onként 4–5 db. alma, körte, répa, uborka, retek...) 1-, 2-, 5-pöttyös korongok csoportonként 25 db egyenlő nagy- ságú üveggolyó
C						logikai készlet elemei

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>6. Analógiák építése</b> – valódi történetek eljátszásával; – kirakással (tojástartó doboz, Lego-torony, Montessori-eszköz)	számolás, analógiás gondolkodás	az osztály összes tanulója	frontális osztály- munka, egyéni munka	tevékenyked- tetés, beszélgetés	tojástartó doboz (F/3. és Ak/7), legotornyok (Ak/12.), színesrúd-készlet
	<b>7. Műveletek gyakorlása</b> – képpárokhoz kötve; – számfeladatokban	számolás, analógiás gondolkodás	az osztály összes tanulója	frontális osztály- munka, egyéni munka	tevékenyked- tetés, beszélgetés	tojástartó doboz (F/3. és Ak/7), karton legotor- nyok (Ak/12.), színesrúd-készlet 2. feladatlap
	<b>8. Gépjáték – „fordított működés”</b> – kicsi–nagy; – számokkal, műveletekkel	tudatos észlelés, számolás, együttműködés, kommunikáció	differenciáltan az osztály összes tanulója	páros munka, egyéni feladat- végzés	tevékenyked- tetés, írásbeli munka	logikai készlet (t/1), „gép” (t/10. és Ak/5.), 3. feladatlap
	<b>9. Egyszerű és összetett szöveges feladatok</b> A műveletek különböző értelmezéséhez kapcsolódva – szükség szerint kirakással	számolás, szövegértelmezés	az osztály összes tanulója	frontális munka; egyéni munka	írásbeli munka, tevékenyked- tetés	a tanuló által vá- lasztott eszköz
	<b>10. Többtagú összeadások</b> Társasjáték	számolás, együttműködés	az osztály összes tanulója	csoportmunka	játék	minden csoport- nak 3 dobókocka, egy „Ki nevet a végén” játéktábla és 4–6 különböző színű bábu
	<b>11. Sorozatalkotás adott szabály alapján kirakással</b> – a logikai készlet elemeivel	azonosítás, megkülönböz- tetés, lényegkiemelés	az osztály összes tanulója	egyéni munka	tevékenyked- tetés	logikai készlet elemei (t/1.)
	<b>12. Szöveges feladatok, melyek nem egyenlőséget eredményeznek</b>	számolás, szövegértelmezés	az osztály összes tanulója	frontális munka, egyéni munka	írásbeli munka, tevékenyked- tetés	a tanuló által vá- lasztott eszköz

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<b>III. Az új tartalom összefoglalása, ellenőrzése, értékelése</b>						
	<b>1. Tudáspróba – összetett szöveges feladatok témaköréből</b>	szövegértelmezés, számolás	az osztály összes tanulója	egyéni munka	írásbeli munka	1. melléklet
	<b>2. Dobókockás játék; összeadás – kivonás együtt</b> – 5 fehér és egy színes kockával – alkoss műveleteket a fehér kockák számaival, hogy az eredmény a színes száma legyen! – Feladat mint az előbb, de a színes kockához még 10-et hozzá kell adni.	számolás	az osztály összes tanulója	csoportban végzett egyéni munka	írásbeli munka	5 fehér és 1 színes dobókocka

## A FELDOLGOZÁS MENETE

Az alábbi részletes leírás célja elsősorban egyféle minta bemutatása. Nem lehet és nem szabad kötelező jellegű előírásnak tekinteni. A pedagógus legjobb belátása szerint dönthet a részletek felhasználásáról, módosításáról vagy újabb variációk kidolgozásáról.

I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>Számlálás egyesével, kettesével, hármasával, ötösével</b> (A gyerekek négyesével ülnek egy tanulóasztalnál az egész órán.)</p> <p>„Ma Nevenincs király udvarába utazunk. A király nagyon szeret mindenfélét összegyűjtögetni, mint a gyerekek. Ti mit gyűjtötök szívesen?”</p> <p>„Az asztalotokra teszek olyan tárgyakat, amit Nevenincs gyűjtött össze, ezek az ő féltett kincsei.”</p> <p><i>Szervezés:</i> Minden tanulóasztalra leteszünk egy nagy halom apró tárgyat a vázlatban felsoroltakból (kiegészíthető egyéb apró tárgyakkal is a helyi viszonyoknak megfelelően)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Számlálás „szabadon” „Az asztalon a király kincsei közül láttok néhányat. Segítsetek Nevenincs királynak megszámlálni a kincseit! Mindenki húzzon maga elé a tárgyakból annyit, amennyi egy kezébe fér! Számoljátok meg, mennyi lett előttetek!” (Néhány gyerek számlálási eredményének meghallgatása, menjünk oda a gyerekekhez, így ellenőrizhetjük a számlálás eredményét.)</li> <li>– Számlálás megadott számokkal „Meg tudod állapítani, hogy nálad páros számú kincs van-e? Hogyan? Akkor most számláljátok meg párosával, kettesével! Hogy volt könnyebb, gyorsabb számolni egyesével vagy kettesével?” (Beszélgetés vezetése.) Ne legyünk türelmetlenek! Lehet segíteni a kettesével való számolásnál azt javasolva, hogy a ki nem mondott számokat a tanulók suttogják nagyon halkán maguk elé, mondják ki magukban, vagy csak gondoljanak rá. Ellenőrzés: a gyerekek közt járkálva, munkájukat figyelve.</li> </ul>	<p>Beszélgetés frontálisan. Annak elmondása, ki mit gyűjt szívesen.</p> <p>A gyerekek maguk elé húznak egy marék apró tárgyat és a saját elképzelésük alapján, a saját módszerüket alkalmazva számolják a tárgyakat.</p> <p>Párosítással.</p> <p>A tanító utasításait követve tevékenykednek és beszámolnak munkájukról. A tanulók számolhatnak úgy, hogy a „köztes” számokat elsuttogják, magukban ki mondják, vagy csak gondolnak rá.</p>



*Szervezés:* „Mindent hagyjatok az asztalotokon és menjetek egy asztallal tovább, itt üljete le egy-egy helyre!”

„Amit magatok előtt láttok, számláljátok meg most hármásával, majd ötösével!

Hogy volt a legkönnyebb, leggyorsabb számlálni?” (Beszélgetés vezetése.)

Segítségadás az előbb leírtak szerint, megfelelő idő biztosításával.

Ellenőrzés: a gyerekek közt járkálva, munkájukat figyelve.

„Söpörjete mindent középre! Ismét menjete egy asztallal tovább!”

– Gyorsolvasás

„Most csak egy keveset markoljátok a kincsekből és tegyete magatok elé! Hányat sikerült? Állapítotok meg számlálás nélkül!”

Ellenőrzés: a gyerekek közt járkálva, munkájukat figyelve.

„Rakosgassotok szét a tárgyakat úgy, hogy könnyű legyen kitalálni, mennyi ez!”

Ellenőrzés: a gyerekek közt járkálva, munkájukat figyelve.

Beszélgetés: Hogyan rakták szét a tárgyakat?

„Hagyjatok mindent úgy és menjete a helyetekre! Hány tárgyat láttok a padotokon? Először becsüljete meg, aztán számlálással állapítotok meg!”

Minden esetben hallgassuk meg néhány gyerek számlálását, illetve azt, hogy hogyan számoltak, hogyan rakták ki a tárgyakat a könnyű leolvasás érdekében.

Ellenőrzésképpen menjünk oda, nézzük meg a gyerek munkáját.

A gyerekek, ha igénylik, sorba rendezhetik a megszámolandókat, s így odébb húzva számlálhatnak.

Ötletek, javaslatok felsorolása.

II. Az új tartalom feldolgozása	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>1. Úrtartalom mérés – alkalmi egységgel és a tanult eszközök használatával</b></p> <p>„Nevenincs király udvartartása Többsincs királykisasszony születésnapján báljára készül. 18 ember fogja körülülni az asztalt. Segítsünk a pohárnoknak kitalálni, mekkora poharat tegyen az asztalra, hogy mindenkinek jusson szörp!” Az egy asztalnál ülők fognak együtt dolgozni.</p> <p>– A szörp kimérése a választott poharakba. <i>Szervezés:</i> Minden asztalra kerüljön egy nagy kancsó (kb. 2 liternyi) szörp, és a tanári asztalon legyen több különféle méretű pohár. Három tálcán 20-20 db 1 deciliteres pohár, két másikon 15-15 db 2 decis, egy tálcán 25 db másfél decis, kettőn 25-25 fél deciliteres, egyen 15 db. 3 deciliteres. A gyerekek innen választhatnak, csoportonként egy tálcányi poharat.</p> <p>Beszélgétek meg, hogy az előttek levő kancsónyi szörppel melyik pohárból lehet körülbelül 18-at megtölteni! Olyan poharat válasszatok!” „Mérjétek ki a szörpöt a poharakba!”</p> <p>Beszélgétek: melyik csoport hány pohárnyinak találta a kancsónyi szörpöt. Hogy lehet, hogy az azonos méretű kancsók különböző számú poharat töltöttek meg a különféle csoportokban?</p> <p>– A szörp megmérése az előző órán használt mérőeszközzel. „A pohárnok fel akarta jegyezni, hogy hány pohárnyi szörp fért a kancsóba. Mit írhat?”</p> <p>Felveti, hogy mérjenek azonos nagyságú poharakkal: használják a mérőhengert, amit ők készítettek. Az előző mérés megismétlése a mérőhengerrel.</p> <p>Beszélgétek: „Most milyen eredményre jutottatok?” Következtetés: Jó, ha megállapodunk valamilyen egységes eszközben.</p>	<p>Pohár választása a csoport megbeszélése alapján. Kitöltik a szörpöt a poharakba. Akik a legkisebb poharat választották, azok nem tudják az összes szörpöt kitölteni a kancsóból. Kérhetnek még ilyen poharakat (pl. a másik ugyanilyen tálca poharak közül), vagy megállapítják, hogy ez a pohár is jó lesz: mindenkinek jut, sőt talán 2 pohárnyi szörp is! Megállapítják, hogy melyik poharat célszerű választania a pohárnoknak.</p> <p>Beszélgétek a tapasztalatról. Ha nagyobb pohárba töltjük, kevesebb pohárba jut.</p> <p>Azt tudatosítják a kérdés meggondolása közben, hogy a különféle poharak esetén más-más számok adnának helyes választ.</p> <p>Mérés a mérőhengerrel.</p> <p>Beszélgétek a tapasztalatokról: minden csoportban azonos eredményre jutottak; ezt jegyezze fel a pohárnok.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>2. Hosszúságmérés – alkalmi egységek használatával</b></p> <p><i>Szervezés:</i> A tanári asztalon a vázlatban felsorolt mérőeszközként használható tárgyak találhatóak, mindegyikből sok, a csoportok innen választhatnak.</p> <p>„Mekkora terítőre lesz szükség? Mérjük meg az asztal hosszúságát!” – A tanulóasztal megmérése alkalmi egységgel.</p>	<p>A tanulók a csoporttal megbeszélve mérőeszközt választanak, először azzal, majd a mérőszalaggal mérnek.</p> <p>A mérés menete megegyezik az előző pontban leírtakkal: Először az általuk választott mérőeszközzel mérnek. Beszélgetnek a tapasztaltakról. Van olyan csoport, akinek kevesebb egységre volt szüksége a méréshez, de ők hosszabb egységet használtak. Aki rövidebb egységet választott, annak többre volt szüksége az előzőekhez hasonlóan megállapíthatják, hogy mindenki más mérőszámhoz jutott.</p>
<p><b>3. Kombinatorikus alkotások</b></p> <p>– Kétszínű terítő alkotása piros, kék, zöld és sárga színekből.</p> <p><i>Szervezés:</i> Minden asztalra piros, kék, zöld és sárga, azonos méretű papírcsíkokat teszünk, mindegyikből sokat, ragasztót és papírlapot (amire a kész terítőket felragaszthatják).</p> <p>„Készítsünk terítőket a bábra! Közösén dolgozzatok! Az asztalotokon lévő papírcsíkok az anyagdarabok, van piros, kék, zöld és sárga. Minden terítő két különböző színű csíkból álljon! Milyet sikerült?” A lehetőségek: (figyelembe véve, hogy a piros-kék elforgatva azonos a kék-pirossal)</p> <div data-bbox="338 1114 1037 1396" style="text-align: center;"> </div>	<p>A tanulók csoportban dolgoznak.</p> <p>A tanulók csoportban dolgoznak. Az asztalukon lévő papírcsíkokból a papírlapokra terítőket ragasztanak össze.</p>

<p>Beszélgetés: Több gyerek megoldásának meghallgatása. Rakott-e ki valaki másfélét? A lehetőségek összegyűjtése a táblán táblaragaccsal. Minden csoport rakja ki, amit ők nem találtak meg!</p> <p>– Ruházat összeállítása (kalap, blúz, szoknya) 2-féle színű ruhadarabokból</p> <p>„Segítsünk felöltözni a királykisasszonynak a bálra. Kalapot, blúzt és szoknyát akar felvenni, de nem tudja, milyen színűt vegyen. Mindenből van piros és sárga. Segítsetek neki!”</p> <p>Az 1. feladatlap rajzainak kiszíneztetése. Néhány lehetőség közös megoldása, applikációs képekkel a táblára kirakása, majd önálló munka.</p> <p>Ellenőrzés: a feladatlapok összeszedése után.</p>	<p>Megvitathatják, hogy miért mondja az egyik csoport ugyanolyannak pl. a piros-kék és a kék-piros terítőt (azokat, amelyeket kétféle elhelyezéssel kitétek a táblára). A lap megfordításával igazolhatják, hogy ugyanaz a két terítő.</p> <p>Az 1. feladatlap rajzainak kiszínezése, minél több lehetőség megtalálása.</p>
---	---

## 2. óra

<p><b>4. Tömegek összehasonlítása, összemérése kétoldalú mérlegen, mérés egységgel</b></p> <p><i>Szervezés:</i> homogén csoportok létrehozása a tanulók képességei szerint. Minden asztalra tegyünk egy kétkarú mérleget, különböző gyümölcsöket (lehet almát, körtét, szilvát, narancsot stb.) A tanári asztalra készítsük a vázlatban felsorolt egységnek alkalmas tárgyakat, mindegyikből sokat.</p> <p>– Gyümölcsök tömegének összehasonlítása</p> <p>„A király szakácsa vásárolni indul. Nem szeretne nagyon nehéz csomaggal hazatérni. Segítsünk a gyümölcsök kiválasztásában!. Melyik a nehezebb egy alma vagy egy körte? Vegyétek a két kezetekbe a gyümölcsöket!”</p> <p>„Hogy lehetne ellenőrizni becslésüket?”</p> <p>(A mérleg adatainak leolvasásához segítséget nyújtunk.)</p> <p>A választott egységgel megmérhetik, hogy melyik gyümölcs hány egységnyi.</p>	<p>A tanulók a két kezükben „mérve” összehasonlítják az almát és a körtét, ...majd mérlegen ellenőrzik becslésüket.</p> <p>Több gyümölcsöt is összehasonlítanak, összemérnek egymással a mérlegen, megállapítják a tömegek szerinti sorrendet.</p> <p>Mérés a választott egységekkel. (A csoporton belül azonos egységet használnak, ezért a mérőszámok kifejezik a tömegek különbségét, ha az nem túl kicsi a választott egység tömegéhez képest.)</p>
--	---

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>5. Piacos játék</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Piaci vásárlás, valóságos áru mérése üveggolyó-egységgel, valóságos kifizetések olyan korongokkal, amire rá van rajzolva annyi pötty, amennyit ér. Vanak 1-pöttyös, 2-pöttyös és 5-pöttyös korongok, mindegyikből sok.</li> </ul> <p><i>Szervezés:</i> Minden csoport kap még 25–25 üveggolyót egy tálkában és a fizetőeszközt.</p> <p>„Vajon hogy hívhatják Nevenincs király birodalmának pénzét? (a gyerekekkel közösen találjuk ki a fizetőeszköz nevét).</p> <p>Elárulom, hogy ebben az országban minden áru annyiba kerül, ahány ilyen üveggolyóval meg tudják mérni.”</p> <p>„Válasszatok egy árust, a többiek fognak vásárolni! Egyszerre legfeljebb 2 árucikket vegyetek!</p> <p>Mit kell tennie az eladónak, és mit a vásárlónak?”</p> <p>A köszönést, egymás udvarias kivárását is gyakoroltatjuk.</p> <p>„Ha mindenki vásárolt már valamit, adjátok tovább a „boltosságot” a csoport következő tagjának és így játsszatok tovább!”</p> <p>Ellenőrzés: A tanító körbe járkalva figyeli a csoportok munkáját.</p>	<p>A tanulók nevet adnak a „pénznek”, közösen kitaláljuk az egyes áruk árát. (Peták, fitying, fabatka... – lehetnek a mesékből esetleg már ismert régi pénzek nevei.)</p> <p>Megbeszéljük a szerepeket (illetve esetleg egy tanuló pár bemutatja): az árus egymás után megkérdezi a vevőket, hogy mit szeretnének venni. Megméri a kért gyümölcsöket, megmondja a fizetendő összeget. A vevő kiszámolja a pénzt és átadja a boltosnak, aki visszaad, ha nem pontosan fizetnek. A vásárló is ellenőrzi, annyit kapott-e vissza, amennyi jár.</p> <p>A tanító jelére váltják a szereposztást.</p> <p>Egymás munkáját ellenőrzik.</p>
<p>C: A jó számolási képességű tanulók a logikai készlet elemeit használják fizetőeszköz gyanánt (a háromszög 3-at, a négyszög 4-et, a kör 1-et ér, használjuk a közösen választott nevet a fizetőeszköz megnevezésére.). Így a műveletvégzésen kívül emlékezetükben kell tartaniuk a lapok értékét is. (Bár segítheti őket, ha észreveszik, hogy a kört kivéve a lapok értéke megegyezik a csúcsaik számával. Erre szükség szerint felhívhatjuk a figyelmüket.)</p> <p>„Nevenincs király birodalmában nagyon furcsa alakú pénzeket is használnak. Ezeket. (a gyerekeknek adjuk a logikai készlet elemeit). Ti így fizessetek!”</p> <p>Ellenőrzés: a gyerekek egymás munkáját ellenőrzik. A tanító körbe járkalva figyeli a csoportok munkáját.</p>	<p>Egymás munkáját ellenőrzik.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>6. Analógiák építésének előkészítése</b></p> <p>– Valódi történetek eljátszásával.  „A királynő játsani hívja a barátait. Először 3-at, aztán még 2-t. Játsszuk el! Hányan vannak a barátok? (3 + 2) És ha Többsincs királynőt is számoljuk? (1 + 3 + 2)”  Hívjunk ki először 3, majd 2 gyereket. Mondassunk a történetről műveletet (3+2), majd oldassuk meg.”  „Másnap 13 lányt hívott, majd még 2-t. Játsszuk el ezt is!” Az előzőhöz hasonlóan eljátszuk, a 10 kisgyereket kicsit elkülönítve a 3+2-től, majd megoldatjuk.  „Öt gyerekből kettő hazament. Hányan játszanak még?” Hívjunk ki 5 gyereket, majd kettő menjen vissza a helyére. Mondassunk a történetről műveletet (5 – 2), majd oldassuk meg.  „15 gyerekből 2 ment el. Most hányan vannak?” Az előzőhöz hasonlóan eljátszatjuk, megoldatjuk. Mondassunk a történetről műveletet (15 – 2), majd oldassuk meg.  A művelet-párokat jegyezzük a táblára egymás mellé.</p> <p>Hasonló művelet-párok, művelet-hármasok (4+5, 14+5, 4+15; 2+6, 12+6, 2+16; 4 – 3, 14 – 3; 6 – 2, 16 – 2) eljátszása az előbb leírt módon, ezeket jegyezzük fel a táblára, az analóg párokról írt műveletek egymás mellett jelenjenek meg.</p> <p>Szervezés: a tanulók asztalaira különböző eszközöket helyezünk, egy asztalra karton tojástartó dobozokat, másokra karton legotornyokat, a harmadikra Montessori eszközt (az egyeseket golyók vagy kis kockák, a tízeseket tízesével drótra fűzött golyók vagy 10 kockának megfelelő hasábok jelképezik), vagy színes rudat. Ha több csoportunk van, az eszközök ismétlődjenek.</p> <p>– Kirakással (tojástartó doboz, legotorony, színesrúd-készlet)  Az előző feladatban szereplő műveletekhez hasonló művelet-párokat (pl.: 4 + 5 és 14 + 5) mondunk szóban a gyerekeknek, melyeket az asztalukon levő eszközök segítségével kiraknak, számolnak, az analóg párokat egymás mellé rakással jelenítsék meg. Két-három műveletpár után a gyerekek egy asztallal tovább mennek („Most mindent hagyjatok az asztalon és menjetek át a következőhöz. A következő feladatokat az ott talált eszközökkel rakjátok ki!”)  A gyerekek az ott található eszközökkel dolgoznak, majd újabb csere, míg mindenki minden eszközzel nem számolt.  Ellenőrzés: a tanító az asztalok között járálva segít, ellenőriz.</p>	<p>A tanulók a tanító által mondott történeteket eljátszzák, válaszolnak a feltett kérdésre.</p> <p>Minden történethez feldiktálják a táblára a megfelelő műveletet a tanítónak.</p> <p>Műveletvégzés az asztalon található különböző eszközökkel, majd helycsere, az újabb eszköz használata, mindaddig, míg minden eszközzel nem dolgoztak.</p> <p>A gyerekek egymás munkáját ellenőrzik.</p>

### 3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>7. Műveletek gyakorlása</b></p> <p>– Képpárokhoz kötve, majd számfeladatokban</p> <p>A tanulók egyéni munkában való dolgoztatása a 2. feladatlap feladataival. Az első feladatot oldjuk meg frontális munkában, ezzel példát nyújtva a gyerekeknek.</p> <p>„Nézzétek meg az első képet. Vegyétek elő a karton tojástartót és a korongokat, rakjátok ki ti is. Változtassátok a kirakást úgy, hogy annyi legyen, mint a második képen! Mit csináltunk? Írjátok le ti is számtannyelven a rajzok alatti négyzetekbe! (A tanító a táblára írja a műveletet: <math>16 - 4 = 12</math>)</p> <p>„Haladjatok így tovább önállóan!” Az első feladat másik két részének megoldása önállóan.</p> <p>„A második feladatban soronként haladjunk. Itt is segíték. Az első feladatot (<math>3+6</math>) rakjátok ki korongokkal és oldjuk meg!” (A tanító a táblára írja a feladatot.)</p> <p>„Rakjátok ki koronggal a mellette lévőit is és oldjuk meg! Majd a harmadikat is!”</p> <p>Ez után egyénileg segít szükség szerint.</p> <p>Ellenőrzés: önellenőrzéssel.</p> <p>Utána beszélgetés arról, hogyan gondolkodtak, a munka eredményéről (ki hol követett el hibát, mi ennek az oka: nem érti vagy csak egyszerűen elszámolta).</p>	<p>A 2. feladatlap feladatainak megoldása először frontálisan, majd önállóan, szükség esetén a tanuló által választott eszköz segítségével.</p> <p>A 2. feladat első összeadásait is tanítói irányítással rakják ki korongokkal és oldják meg, majd önállóan folytassák a munkát..</p> <p>Az egymás mellett ülő tanulók a munkájukat összehasonlítják egymással, ha eltérést tapasztalnak, egymás közt vitatják meg, mi az igazság.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>8. Gépjáték – „fordított működés”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A gép csak a méretet változtatja meg, kicsiből nagy lesz. A 3. feladatlap 1. feladatának megoldatása. Az első eseteket a gyerekek szeme láttára játsszuk el! Egy cipős doboz egyik és a vele szemben lévő oldalán vágjunk egy rést, ahol egy logikai készletlap vagy egy papírlap befér. Az egyik rés felfelé, a másik lefelé nézzen és a doboz nyitott teteje a tanító felé. A feladatban szereplő lapot a felső résen bedugjuk és a dobozon belül kicseréljük a megfelelő „ki-jövő” lappal, majd azt az alsó résen kidugjuk. Tegyük fel a táblára a lap-párt. Játsszunk még két-három ilyen esetet, majd a következőnél kérdezzük meg, „vajon mi fog kiesni, hogy válaszol a gép? Utána valóban essen ki a megfelelő lap. Néhány próba után megkérdezhetjük, mit csinálhat a gép?</li> <li>– A fordított feladatvégzésnél a feladatban szereplő lapot alulról dugjuk a gépbe, ami fölül „adja ki a választ” (esetleg kipróbálhatjuk, hogy az egész gépet a gyerekek szeme láttára megfordítjuk és így mutatjuk meg a változást.) Mutassunk még néhány példát, majd beszéljük meg, mit csinálhat a gép, ha fordítva kapcsoljuk be.</li> <li>– Számokkal, műveletekkel A 3. feladatlap 2. feladatának megoldatása, az elsőket frontálisan, játsszuk is el! „Nézd meg a második feladat gépét! A 3-at dobjuk be, rakjátok ki korongokkal! A gép mindig kettőt tesz hozzá. Játsszátok el, ti is tegyetek hozzá kettőt!” – Játsszunk együtt a gyerekekkel! „Működjön a gépünk a számokkal! – A gépünkbe egy papírra írt 3-ast dobunk be, a gép hozzátesz kettőt, kijön egy papírra írt 5-ös. A számpárt tegyük fel a táblára. Még 2-3 számpárral (pl. <math>7 \rightarrow 9</math>; <math>12 \rightarrow 14</math>) játsszunk el, majd kérdezzük meg a gyerekeket a következő szám bedobásánál, hogy mi fog kijönni. Ezt valóban adja is ki a gép. „Mi történik, ha a gépet fordítva kapcsolom be? Figyeld meg!” A „gépbe” alulról dobunk be 3 korongot, felül vegyünk ki 1-et. Mutassunk még 2 példát (pl. 5-öt, 4-et bedobva). Majd dobjunk be alulról a 6-ot és kérdezzük meg, vajon mi jön ki? Mit csinálhat a gép, ha fordítva kapcsolom be? Mutassuk meg papírokra írt számokkal is (az előző feladat számaival), a számpárokat tegyük fel a táblára. Majd a következő számnál kérdezzük meg, mit várnak. Utána valóban adja ki a gép a megfelelő számot. Ellenőrzés a feladatlap összeszedése után.</li> </ul>	<p>A gyerekek először közösen találgathatnak, hogy mi eshet ki az egyes bedobott lapokra válaszképpen, majd egyénileg oldják meg a 3. melléklet feladatát.</p> <p>Most is előbb egyes lapok esetére keressék a „választ”, aztán próbálják megfogalmazni is az „általános” szabályt: a nagyból mindig ugyanolyan lap lesz, csak kicsi.</p> <p>A tanulók ez után oldjanak meg a feladat további részét önállóan a feladatlapon.</p> <p>A tanulók ez után oldják meg önállóan a feladat többi esetét a feladatlapon. Megfogalmazzák, hogy most 2-t vesz el a gép minden számból.</p>



Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>9. Egyszerű és összetett szöveges feladatok</b></p> <p>A műveletek különböző értelmezéséhez kapcsolódva – szükség szerint kirakással.</p> <p>A következő szöveges feladatokat szóban mondjuk el a gyerekeknek. Közösen (a tanító a táblára, a gyerekek a füzetükbe) jegyezzük fel az adatokat, írjuk le számtannyelven, oldjuk meg és válaszoljunk a kérdésre az alábbiak szerint.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „Többsincs királynő Kükutyinból 8, Nekeresdról 6 vendéget hívott. Hány vendég lesz a bálban összesen?”  K: 8    N: 6    Ö (összesen): ?    <math>8 + 6 = \text{Ö}</math>    <math>8 + 6 = 14</math>  14 vendég lesz a bálban.</li> <li>– A királynőnek eddig 7 üveggolyója volt, most kapott még 4-et. Hány van összesen?  Eddig: 7    kapott: 4    Ö (összesen): ?    <math>7 + 4 = \text{Ö}</math>    <math>7 + 4 = 11</math>  11 golyója van.</li> <li>– Az egyik terített asztalon 6 tányér van, a másikon 3-mal több. Hány tányér van a másik asztalon?  E: 6    <math>6 &lt; 3</math> M    M: ?    <math>6 + 3 = M</math>    <math>6 + 3 = 9</math>  A másik asztalon 9 tányér van.</li> <li>– A 17 vendég közül 9 már hazament. Hányan maradtak még a bálban?  Volt: 17    elment: 9    maradt (m): ?    <math>17 - 9 = m</math>    <math>17 - 9 = 8</math>  Még 8 vendég maradt.</li> <li>– Az asztalon a gyümölcsöstálon 12 gyümölcs van, 8 körte a többi alma. Hány alma van a tálon?  Összesen (ö): 12    körte (k): 8    alma (a): ?    <math>12 - 8 = a</math>    <math>12 - 8 = 4</math>  4 alma van a tálon.</li> <li>– Az egyik virágcsokorba 15 szál rózsát kötöttek, a másikba 7-tel kevesebbet. Hány szál virág van a második csokorban?  E: 15    <math>15 &gt; M</math>    <math>15 - 7 = M</math>    <math>15 - 7 = 8</math>  A másik csokorban 8 rózsa van.</li> <li>– Többsincs királynő most volt 8 éves. A szomszéd király lánya 6 éves. Mennyivel idősebb Többsincs királynő?  T: 8    Sz: 6    <math>T &gt; Sz</math>    <math>8 - 6 = \square</math>    <math>8 - 6 = 2</math>  Többsincs 2 évvel idősebb.</li> </ul> <p><i>Ellenőrzés:</i> a feladatok megbeszélésével, a füzet összeszedésével.</p>	<p>A tanulók a tanító által mondott szöveges feladatokat a tanítóval együtt oldják meg a füzetükben. Ha valahol szükséges, korongokkal kirakva oldhatják meg a feladatot.</p>

## 4. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>10. Többtagú összeadások</b></p> <p>„A királylány bálján együtt játszottak a vendégek.”</p> <p><i>Szervezés:</i> csoportok alakítása, annyi fővel, ahányan egy „Ki nevet a végén” társasjátékban részt tudnak venni (4–6). Szükséges minden csoportnak 3 dobókocka, egy „Ki nevet a végén” játéktábla és a játékos-számnak megfelelő számú különböző színű bábu.</p> <p>A játék szabályai nagyjából megfelelnek az ismert társasjáték szabályainak, annyi különbséggel, hogy 3 kockával kell dobni és lépés előtt mindenki hangosan összeadja a kidobott számokat és az összeget lépi le. Az győz, aki először ér be bábujával a célba. Ha úgy gondoljuk, kevés az időnk, előre meghatározhatunk egy időtartamot, ekkor az győz, aki az adott idő alatt a legtöbbet haladt előre.</p> <p>Beszéljük meg, hogy hogyan adják össze a 3 számot. Példaképpen dobjunk az osztály előtt a 3 kockával, és a műveletet írjuk a táblára. (Tegyük fel, hogy 4-et, 3-at és 6-ot dobtunk)</p> <p>Mivel ha 3 kockával egyszerre dobunk, a kockáknak nincs „sorrendje”, mindegy milyen sorrendben vesszük sorra őket, megfigyeltetjük, hogy mindig azonos helyre érkezünk a bábuval. Így a gyerekek tapasztalatot szereznek az összeadás kommutatív tulajdonságáról.</p> <p>Két-három további dobást adjunk össze az osztállyal közösen, majd kezdődjék a játék.</p> <p>Ellenőrzés: a játékosok ellenőrzik az összeadást, a tanító körbejárva segít, ellenőriz.</p>	<p>Várhatóan lesz, aki javasolja, hogy először adjuk össze a 4-et és a 3-at, majd az így kapott összeghez adjuk hozzá a 6-ot. Talán olyan ötlet is születik, hogy ebben az esetben célszerű a <math>4 + 6</math> műveletet előbb elvégezni, hiszen ennek az eredménye éppen 10, majd ehhez hozzáadni a 3-at.</p> <p>A tanító által ismertetett szabály szerint játszanak.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>11. Sorozatalkotás adott szabály alapján kirakással</b></p> <p>– A logikai készlet elemeivel  <i>Szervezés:</i> párok alakítása (célszerűen az egymás mellett ülők), minden párnak készítsünk az asztalára egy logikai készletet  „Másik játékot is játszottak a vendégek a logikai készlettel. Csukott szemmel a pár egyik tagja húzzon egy lapot a készletből. Ez lesz a sorozat első eleme. A szabályt a táblára rajzolom:</p> <div data-bbox="566 523 757 663" data-label="Diagram"> <pre> graph LR   A[Square] --&gt; B[Circle]   B --&gt; C[Triangle]   C --&gt; A </pre> </div> <p>Mit jelent ez?”</p> <p>„A többi tulajdonságot nem kell figyelembe venni. A pár tagjai felváltva raknak. Próbáljatok úgy ügyeskedni, hogy a készlet összes lapját le tudjátok rakni!” (Hiánytalan készlet esetén ez mindig „sikerül”.)</p>	<p>Négyszög után kör, kör után háromszög, háromszög után újra négyszög következik.</p> <p>A gyerekek párokban tevékenykednek a logikai készlet elemeivel, igyekeznek minden lapot felhasználni a sorozatalkotás során.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>12. Szöveges feladatok, melyek nem egyenlőséget eredményeznek</b></p> <p>A következő szöveges feladatokat szóban mondjuk el a gyerekeknek. Közösen (a tanító a táblára, a gyerekek a füzetükbe) jegyezzük fel az adatokat, írjuk le számtannyelven, oldjuk meg és válaszoljunk a kérdésre az alábbiak szerint. Ha a gyerekeknek nehézséget okoz a leírt feladatok megoldása, játsszuk el közösen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A bál végén Többsincs összeszámolta a virágcsokrokat, amiket a vendégektől kapott. 4 sárga virágú csokrot számolt, 3 kék virágút. Piros virágú csokor kevesebb volt, mint a két másik színű összesen. Hány piros virágú csokrot kaphatott?</li> </ul> <p>S: 4    K: 3    <math>P &lt; S + K</math>    <math>P &lt; 4 + 3</math>    <math>P &lt; 7</math></p> <p>A lejegyzést először visszaolvasztatjuk: melyik része mit jelent, aztán várjuk a megoldás konkrét elmondását (hogy pl. lehet 6, lehet 3, lehet 1 vagy 5... a piros csokrok száma). Piros csokor lehet 6 vagy annál kevesebb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az egyik tálon a 16 szendviczből elfogyott 7 darab. A másik tálon több maradt, mint ezen. Mennyi maradhatott a másik tálon?</li> </ul> <p>E: <math>16 - 7 &lt; M</math>: ?    <math>16 - 7 &lt; M</math>    <math>9 &lt; M</math></p> <p>A másik tálon 10 vagy annál több maradt.</p>	<p>A tanulók a tanító által elmondott szöveges feladatot a szükség szerint választott eszközzel oldják meg. (Pl. a virágcsokrokat színes pálcikákkal helyettesítve rakják ki. 4 sárga, 3 kék pálcika jelképezzék a csokrokat. Összesöpréssel állapítsák meg a kettő összegét, majd piros pálcikával, próbálgatással találják ki, mennyi lehet.)</p> <p>A két tálal egy-egy papírlap, a szendvicseket korongok szimbolizálják. Rakjanak az egyik papírra 16 korongot, majd vegyenek el belőle a feladat szerint 7-et (az elfogyott szendvicseket), majd rakjanak korongokat a másik tálra (papírlapra) addig, míg az előzőnél több nem lesz. Egyenként sorolják a kitalált lehetséges eseteket.</p>

III. Az új tartalom összefoglalása, ellenőrzése, értékelése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>1. Mit tudunk? – az összetett szöveges feladatok témaköréből</b></p> <p>A tudáspróba feladatlapját készíteti elő (1. melléklet). Lépésenként irányítja a teendőket, meg-mutatva (az írásvetítőn kivetítve) mindig azt a helyet, ahova a rajzot kell készíteni, ahova a számfeladatot írhatják, ahol kiegészíthetik a választ. Minthogy összetett szöveges feladatokkal ebben az időben foglalkoztunk először, nem kapcsoljuk össze a két feladatot.</p> <p>Külön olvassuk fel a bal oldali szöveget, megvárjuk, hogy elkészülnek a rajzok. Ez után kérjük a feladat leírását számtannyelven, majd a válasz kiegészítését.</p> <p>A jobb oldali szöveget most kapcsoljuk az előzőhöz, és szintén lépésenként kérjük a teendők végrehajtását.</p> <p>A 2. feladatsorban megengedjük az eszközhasználatot, de érdemes figyelni arra, ha valaki még nagyon bizonytalan a számolás végrehajtásában.</p>	<p>Meghallgatják a „történetet”, és elkészítik róla a rajzot a bal oldali keretbe. Számfeladatot írnak alá a négyzetsor-ba, aztán a pontsoron kiegészítik a tanító által felolvasott választ.</p> <p>A másik szöveges feladatot hasonló lépésekben oldják meg.</p> <p>A 2. feladatot önállóan oldják meg, esetenként eszköz-használattal.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>2. Dobókockás játék – összeadás-kivonás együtt</b></p> <p>„Még egy játékot játszottak a vendégek.”</p> <p><i>Szervezés:</i> 4 fős csoportok alakítása, minden csoport 5 fehér és 1 színes dobókockát kap.</p> <p>„Az első játékban dobjunk a 6 kockával egyszerre. Mindannyian egyszerre próbáljatok meg kitalálni olyan műveletet, (lehet benne összeadás és kivonás egyaránt) a fehér kockák számainak felhasználásával, hogy a művelet eredménye a színes kocka száma legyen. Nem kötelező minden számot felhasználni. Az kap egy pontot, akinek ez sikerül, vagy ha nincs ilyen, aki legjobban megközelíti.” Emlékeztessük a gyerekeket az óra elején játszott játékra, ahol megállapítottuk, hogy az összeadásokban a számok sorrendje felcserélhető. Egy-két közös dobással próbáljuk ki a játékot, tapasztaljuk meg közösen, hogy úgy tudunk próbálgatással helyes műveletet kitalálni, ha mindig az előző művelet eredményéhez adunk, vagy abból veszünk el.</p> <p>A második játék szabálya megegyezik az elsőével, azzal a különbséggel, hogy a színes kocka számához 10-et hozzáadva kell eredményül kapni.</p> <p>A játékot az előzőekben leírt módon próbáljuk ki, (dobjunk, és közösen próbáljuk megoldani a feladatot). Minden, az előbbi játékhoz leírt tanács ennél is alkalmazható.</p>	<p>A gyerekek csoportban 5 fehér és 1 színes dobókockával játszanak a tanító által elmondott játékszabályok szerint. Szerzett pontjaikat összeadják.</p> <p>A füzetüket használhatják a próbálgatásokhoz.</p>