

---

# TÖBB MŰVELET EGYÜTT (ÖSSZEG, KÜLÖNBSÉG SZORZÁSA IS)

---

39. modul

KÉSZÍTETTÉK: SZABÓNÉ VAJNA KINGA–MOLNÁR ÉVA

# MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	<p>A megértés fejlesztése: elmondott esemény tevékeny és képzeleti követése, reprodukálása  Műveleti tulajdonságok elmélyítése, kapcsolatok mélyebb megismerése  A műveleti tulajdonságok és kapcsolatok felismerésének biztonságosabbá tétele  A tanulók logikus, rendszerezett gondolkodásra való nevelése.  Együttműködés és kommunikáció fejlesztése.</p>
<b>Időkeret</b>	<p>Kb. 2 óra</p>
<b>Ajánlott korosztály</b>	<p>2. osztály 2. félév 26. hét</p>
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<p>Tágabb környezetben: keresztantervi  <b>NAT szerint:</b> környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás  <b>Kompetenciaterület szerint:</b> szociális és környezeti  Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül:  Első évfolyam 45, 53, 54. modul  Második évfolyam 5, 7, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38. modul  Ajánlott megelőző tevékenységek:  – Meg- és leszámolások 100-as számkörben  – Tájékozódás számvonalon, számtáblázatokon  – Összeadás, kivonás végzése teljes kétjegyű számokkal  – Szorzótáblák felépítése, gyakorlása  – Tapasztalatok gyűjtése a műveleti tulajdonságokról  – Kirakásokról, képekről számfeladatok alkotása többféleképpen  – Több műveletet tartalmazó számfeladathoz képalkotás.  Ajánlott követő tevékenységek:  – Szöveges feladatok megoldása  – Kép lejegyzése matematikai jelekkel; fordított irányú tevékenység  – A műveletek gyakorlása, számalkotó játékok.</p>

A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emlékezet</li> <li>– A tudatos észlelés, megfigyelés és a figyelem tudatos irányítása</li> <li>– Tárgyi tevékenységgel és matematikai úton történő problémamegoldás</li> <li>– Együttműködési és kommunikációs képesség</li> <li>– Szövegértés, szövegértelmezés</li> <li>– Számolás, számérzet</li> <li>– Induktív, deduktív gondolkodás</li> <li>– Problémamegoldó gondolkodás</li> </ul>
-------------------------------	--

## AJÁNLÁS

A tanulók előtt a matematika nem elvont tudományként, hanem a mindennapi élet megkönnyítéséhez szükséges ismeretek tárházaként kell, hogy megjelenjen. Ezért tartjuk nagyon fontosnak a most tárgyalt témakört, hiszen ezekben a feladatokban, a szöveges feladatok értelmezése, megoldása, a zárójelek helyes alkalmazása során a napi életben előforduló problémákhoz kaphatnak kulcsot.

A differenciálás ebben az időszakban is a tevékenységek, eszközhasználat sokszínűségében, hosszabb vagy rövidebb idejű alkalmazásában valósulhat meg.

## TÁMOGATÓRENDSZER

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

12. témamodul

*Kapcsos könyv a differenciált tanuláshoz 2. „Kapcsolatok, keressük a kapcsolatot” című feladatai*

## ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatosan figyeljük**, hogy a gyerekek

- képesek-e a matematikai tevékenységet végrehajtani;
- biztonságosan, önállóan tevékenykednek-e;
- helyesen értelmezik-e a szöveget, jól alkalmazzák-e a tanult műveleteket, meg tudják-e fogalmazni számtannyelven a történetben előforduló változásokat.

*A továbbladáshoz szükséges feltételek ellenőrzésének szempontjai:*

- képes-e kirakásokról, képekről számfeladatokat alkotni;
- képes-e megfigyeléseit a matematika nyelvén megfogalmazni, kirakni, eljátszani és művelettel leírni;

- képes-e segítséggel értelmezni, (kirakással, eljátszással, rajzzal) kifejezni a művelet-tartalmakat, (szorzás, bennfoglalás, egyenlő részekre osztás);
- mennyit volt képes megjegyezni az eddigi szorzási esetekből;
- képes-e egy képről a hozzá kapcsolódó mindhárom (vagy több) műveletet leolvasni, felírni;
- képes-e a szorzás műveleti tulajdonságait tevékenységben megjeleníteni;
- képes-e önállóan használni a szereplő tanulói eszközöket;
- mennyire képes egy problémában rejlő összefüggést felfedezni, arról sejtést megfogalmazni.

# MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra kb. I. és II. 1–4.  
2. óra kb. II. 5–9.

Változat	Lépések, tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<b>I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése</b>						
	<b>Dominójáték</b> Az összeadás, kivonás gyakorlására 100-as számkörben	együttműködés, számolás.	egész osztály	csoport	játék	1. mellékletben szereplő dominók, csoportonként 1 csomag
<b>II. Az új tartalom feldolgozása</b>						
	<b>1. Összeg szorzása egy számmal – megélés a valóságban</b> – Több tálon, mindegyiken azonos számú kétféle gyümölcs; hány gyümölcs van összesen? – Több terítő készítése kétféle anyagból	megfigyelés, problémamegoldás	egész osztály	frontális, egyéni, páros	feladatmegoldás, beszélgetés, vita	4 tál, kétféle gyümölcs (mindegyik tálra 3 alma és 2 körte), papír-szalagok narancssárga rúd a színes-rúd-készletből (minden asztalra 7)

Változat	Lépések, tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>2. Különbség szorzása egy számmal – megélés a valóságban</b> – Minden tálról elfogyott 2-2 gyümölcs. Hány maradt? – A terítőre szánt anyagdarabokból már levágtak. Mennyi maradt?	megfigyelés, problémamegoldás	egész osztály	frontális osztálymunka, páros munka, egyéni feladatvégzés	írásbeli feladatmegoldás, beszélgetés, vita	4 tál gyümölcs az előző feladat szerint, papírszalagok 5 db 1 dm széles, 9 dm hosszú, papírszalag (3 dm-nél egy vonallal megjelölve rajta a már levágott rész)
	<b>3. Összeg szorzása egy számmal – kirakással</b>	tudatos észlelés, figyelem tudatos irányítása, együttműködés, kommunikáció, szövegértelmezés	egész osztály	páros munka	tevékenykedtetés, beszélgetés	korongok, pálcikák minden gyereknek
	<b>4. Összeg – különbség szorzása egy számmal – képek segítségével</b> – Mit mond a kép? – Képalkotás műveletek alapján	megfigyelőképesség, szövegértelmezés, problémamegoldó gondolkodás	egész osztály	frontális osztálymunka, egyéni feladatvégzés, csoportmunka	tevékenykedtetés, beszélgetés	applikációs képek csoportonként 1 boríték, ami-ben a melléklet 1-1 sorának 4 bontott alakú száma van,) csomagolópapír (csoportonként fél ív), zsírkréta táblaragacs

Változat	Lépések, tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	5. Egy kép 3 művelet	megfigyelőképesség, szövegértelmezés, problémamegoldó gondolkodás	egész osztály	frontális osztálymunka	írásbeli munka	40 keksz, 10 tányér, 1. feladatlap, 2. melléklet
	6. Gépjáték – „fordított” működés egyszerű esetekben	képzelet, problémamegoldó gondolkodás, műveleti tulajdonságok, kapcsolatok felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés, egyéni feladatmegoldás	logikai készlet 3. feladatlap
	7. Gépjáték – két gép összekapcsolva	problémamegoldó gondolkodás, műveleti tulajdonságok, kapcsolatok felismerés	differenciáltan az egész osztály	frontális, egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés, egyéni feladatvégzés	4. feladatlap, logikai készlet (minden gyereknek), gépsablonok (t/10., Ak/5.)
C	Gépjáték – két gép összekapcsolva – „fordított” működés					4. feladatlap
	8. Kétműveletes szöveges feladatok megoldása, lejegyzése nyitott mondattal	problémamegoldó képesség, szövegértelmezés	egész osztály	frontális, csoportmunka	beszélgetés, egyéni feladatvégzés	3. melléklet, 4. melléklet
	9. Az előző órákon tanult zárójeles műveletek gyakorlása	számolás, együttműködés, vitakészség	egész osztály	kooperatív csoportmunka	egyéni feladatmegoldás, kooperatív feladatmegoldás	5. melléklet (minden csoportnak szétvágva)

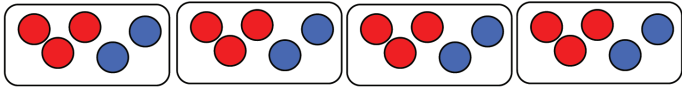
## A FELDOLGOZÁS MENETE

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

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>Dominójáték</b></p> <p>Az összeadás, és a kivonás gyakorlására 100-as számkörben.</p> <p><i>Szervezés:</i></p> <p>4 fős csoportok alakítása (pl. az egy asztalnál ülők)</p> <p>Minden csoport kap egy csomag dominót (1. melléklet kártyái).</p> <p>A játék menete: a tanulók egymás után próbálnak tenni a dominó-sor végéhez. Az rakhat, akinek a dominóján szereplő művelet eredménye azonos az asztalon lévő dominó egyik oldalán szereplő művelet eredményével. Aki nem tud rakni, az húz egy újabb lapot. Az nyer, akinek először elfogynak a lapjai.</p>	<p>A csoportok a dominókat összekeverve, hátlapjával fölfelé az asztal közepére teszik. Minden tanuló húz 3 kártyát, és még egyet felfordítanak, ez lesz a kezdőlap.</p> <p>A tanulók a kártyák kirakásakor egymás munkáját ellenőrzik (minden tanuló számol)</p> <p>A csoportok a tanító által elmondott szabályok szerint játszanak.</p> <p>A tanulók a kártyák kirakásakor egymás munkáját ellenőrzik (minden tanuló számol).</p>

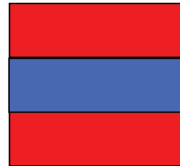


## II. Az új tartalom feldolgozása

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>1. Összeg szorzása egy számmal – megélés a valóságban</b></p> <p>– A tanulók elé egy asztalra helyezünk 4 tálát, mindegyikbe 3 almát és 2 körtét teszünk.</p> <p>– Minden asztalra tegyünk 4 papírlapot, ezek jelképezik a tálakat, és kérjük meg a tanulókat, hogy asztalonként korongokkal ők is rakják ki, amit látnak. „Petiék zsúrt rendeznek. A gyümölcsöket így készítették tálakra. Hány gyümölcsöt kellett vásárolni? Számoljátok ki, írjátok a füzetetekbe a műveleteket, ahogyan számoltatok!”</p> <p>Beszélgetés vezetése: „Hány gyümölcs van? Hogyan számoltatok?”</p> <p>A táblára írjuk fel a gyerekek által javasolt számolási módokat. Pl.: <math>5 + 5 + 5 + 5</math> vagy <math>5 \cdot 4</math> vagy <math>3 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2 + 2 + 2</math> vagy <math>(3+2) + (3+2) + (3+2) + (3+2)</math></p> <p>Esetleg az ezektől eltérő javaslatokat is. Remélhetőleg lesz, akinek eszébe jut a <math>(3 \cdot 4) + (2 \cdot 4)</math> vagy a <math>(3 + 2) \cdot 4</math> forma is.</p> <p>Beszélgetés vezetése a tanulók által javasolt számolási eljárásokról. Vegyük sorba a műveleteket, és vitassuk meg, hogy tényleg a kirakásról szólnak-e!</p> <p>A példák közt első és második helyen szereplő műveletek nem tükrözik, hogy kétféle gyümölcsöt kell vásárolni. („Vajon, ha a mamád ezeket a számításokat látja, hányféle gyümölcsöt fog vásárolni?”)</p> <p>A harmadik művelet tükrözi a kétféle gyümölcsöt és a tálak számát is, de nagyon sokat kell számolni. „Nem lehetne ezt egyszerűbben?”</p> <p>„Figyeld meg, hogy a <math>(3+2)</math> hányszor szerepel! Mit tanultunk az azonos számok összeadásáról? Hogy lehetne egyszerűbben is felírni?” (A <math>3+2</math>-t vesszük 4-szer, azaz <math>(3+2) \cdot 4</math>) Ezt minden tanuló írja fel a füzetébe!</p> <p>„Ha a gyümölcsöket külön-külön számoljuk? Rendezzék át a kirakásokat eszerint!”</p>	<p>A gyerekek asztalonként kirakják a korongokat, önállóan számolnak, felírják a füzetükbe a műveleteket.</p>  <p>Megoldási javaslatokat tesznek.</p> <p>A tanulók átrendezik a kirakást: egy lapra a négyszer 3-at, egy másikra a négyszer 2-t. A vásárlandó gyümölcsök száma így is ugyanannyi.</p>

Szervezés: Párok alakítása (célszerűen az egymás mellett ülők), papírcsíkok szétosztása a vázlatban leírtak szerint.

– „A zsúrra Peti mamája 5 terítőt készít az asztalokra. Ilyeneket.” Asztalonként a gyerekek elé teszünk színes papírszalagokból összeragasztott „terítőt”, melyek 3 darab egyenként 1 dm széles, 3 dm hosszú papírcsíkból állnak, és így néznek ki:



– „Ilyen, és pontosan ekkora terítőt készít szalagokból. Milyen hosszú piros és kék szalagra van szükség az öt terítő elkészítéséhez? Hogyan tudnánk kitalálni?”

„Készítsetek el ti is párban szalagokból egy ilyen terítőt!”

„Mivel kezdenétek a munkát?”

(A gyerekektől szeretnénk hallani, hogy először le kell mérni a csíkok hosszát.)

„Mérjétek a narancssárga rúddal, és készítsétek el ti is a terítőt papírszalagokból!”

– Papírtekercsetek ad a pároknak, amelyekből ők vágják le a megfelelő hosszúságú darabokat.

– „Milyen hosszú szalagra lesz szükségünk a terítőkhöz összesen? Hogy lehetne kiszámolni? Előbb rakjátok magatok elé a papírcsíkokat úgy, ahogy számoltatok! Írjuk le, ki hogyan számolna!”

A táblára írjuk fel a gyerekek által javasolt számítási módokat, ha a narancssárga rúd az egység:

$$(6 + 6 + 6 + 6 + 6) + (3 + 3 + 3 + 3 + 3)$$

(összeadással a különböző színű darabokat külön-külön számolva)

vagy  $(6 \cdot 5) + (3 \cdot 5)$  (szorzással, ha különböző színű darabokat külön-külön számoljuk) vagy  $(6 + 3) \cdot 5$  (ha az egy terítőhöz szükséges anyagmennyiségből indulunk ki)

A gyerekek többi ötletét is írjuk fel, magyaráztassuk el, és állapítsuk meg helyesek-e!

– A gyerekek a számolási módokat jegyezzék a füzetükbe.

„Számoljatok, végezzétek el a műveleteket!”

Ellenőrzés:

„Beszélgessünk az egyes kijelölt műveletek jelentéséről! Melyik módon könnyebb számolni?”

„Mérjük meg, hogy milyen hosszú egy csík!”

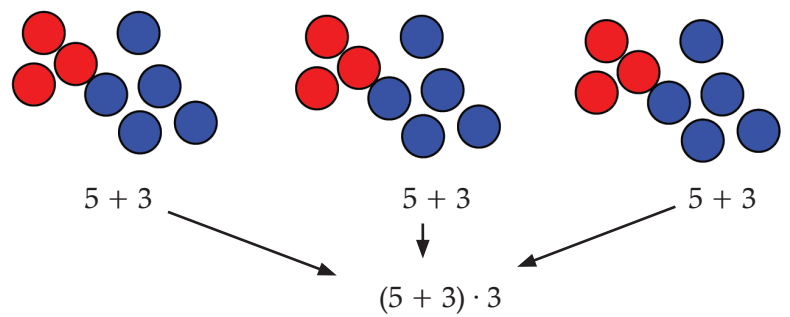
A tanulók párokban készítik el a papírcsíkokat. Lemérik, levágják a megfelelő hosszú csíkokat.


A gyerekek a füzetükbe jegyzik a felmerülő számolási módokat.

Egyéni munkával jegyzik le a műveleteket, számolnak.

Beszélgetés a műveletek jelentéséről, hogy könnyebb számolni?

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>2. Különbség szorzása egy számmal – megélés a valóságban</b></p> <p>„Minden tálról elfogyott 2-2 gyümölcs. Játsszuk le!”  Rakjuk ki újra a I/1. első feladatát (4 tál, minden tálon 3 alma, 2 körte)! Újra állapítsuk meg hangosan, hogy mindegyik tálon 5 gyümölcs van! Majd kérjünk meg egy gyereket, hogy mindegyik tálról vegyen le két gyümölcsöt, a többieket arra kérjük, figyeljék, mi történt és próbálják majd művelettel elmondani, hány gyümölcs maradt!</p> <p>„Hány gyümölcs maradt még? Hogyan lehetne kiszámolni?”  A javasolt műveleteket írjuk fel a táblára és rajz segítségével értelmeztessük a felírást!</p> $(5 - 2) + (5 - 2) + (5 - 2) + (5 - 2)$ <p>vagy <math>(5 - 2) \cdot 4</math> (egy tálról, 5 gyümölcsből elvettünk 2-t és ezt négyszer ismételtük)</p> $\text{vagy } (5 \cdot 4) - (2 \cdot 4) \quad (5 \cdot 4 \text{ gyümölcs volt ebből elfogyott } 2 \cdot 4)$ <p>A gyerekek többi ötletét is írjuk fel, elemezzük és állapítsuk meg helyesek-e!  Beszélgetés vezetése: „Hány gyümölcs volt, hány maradt? Hogyan számoltunk? Melyik módon könnyebb számolni?”</p> <p>„Peti névnapjára a mamája egyszínű terítőket készített, akkor is 5 darabot. Minden terítőhöz 9 egységnyi anyag szükséges. Mennyi anyagot kellett még kiszabnia, ha minden terítőhöz már leszabott 3-3 egységnyi anyagot? Hogy tudnánk kiszámolni?”  Feltesszük a táblára a terítőkhoz szánt anyagok demonstrálására az 5 db 9 dm-es papírszalagot.  A gyerekek által javasolt műveleteket írjuk a táblára és beszéljünk az értelmezésükről, arról, hogy hogyan gondolkodna, aki ezt írná!</p> $(9 - 3) + (9 - 3) + (9 - 3) + (9 - 3)$ <p>vagy <math>(9 - 3) \cdot 4</math>  vagy <math>(9 \cdot 4) - (3 \cdot 4)</math></p> <p>A gyerekek többi ötletét is írjuk fel, elemezzük és állapítsuk meg helyesek-e!</p>	<p>Annak megállapítása, hogy minden tálon 5 gyümölcs van.</p> <p>A történet megfigyelése, számtannyelven való elmondása.</p> <p>A gyerekek is felírják a füzetükbe a táblán szereplő műveleteket, majd önállóan számolnak.</p> <p>Beszélgetés a számolási módokról.</p> <p>A gyerekek is felírják a füzetükbe a táblán szereplő műveleteket, majd önállóan számolnak.</p> <p>Beszélgetés a számolási módokról.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>3. Összeg szorzása egy számmal – kirakással</b></p> <p><i>Szervezés:</i> párok kialakítása (célszerű az egymás mellett ülőket párba osztani). Zárójeles feladatokat írunk a táblára (összeg és különbség szorzására). Pl.: <math>(5 + 3) \cdot 3</math></p> <p>Leolvastatjuk a műveletsort, újra megbeszélve és értelmezve a zárójellel kifejezett összetartozást: az <math>5+3</math>-at kell háromszorozni.</p> <p>Elmondatunk néhány szituációt, amiről ez a leírás szólhat. Pl.: Édesanya mindhárom gyerekének csomagot készít a kirándulásra. Egy-egy csomagba 5 szem szilvát és 3 almát is tesz. Hány szem gyümölcsöt csomagolt el édesanya összesen?...</p> <p>Elmondatjuk egy-két gyerekkel, hogy mivel fogják kirakni az elképzelt történetet, majd megkérjük az összes párt, rakják ki a műveletet.</p> <p>Ellenőrizzük a gyerekek tevékenységeit, menet közben segítünk, ahol szükség van rá.</p> <p>Egy egyszerű megjelenítést a táblán is kirakunk, pl. színes korongokkal. Ezt lerajzoltatjuk a gyerekekkel a füzetbe a megfelelő számokkal, és aláírjuk a megfelelő számfeladatot:</p>  <p>Az előző sémát követve még 2-3 művelet kirakatása. Pl. <math>(4 + 3) \cdot 2</math>, <math>(6 + 5) \cdot 3</math>, <math>(5 + 2) \cdot 5</math> stb.</p>	<p>A gyerekek párokban dolgozva követik a tanító utasításait.</p> <p>Szövegek fogalmazása az egyes műveletekről, kérdés megfogalmazása is.</p> <p>Kirakások elkészítése.</p> <p>A táblára kerülő kirakás és művelet lerajzolása, leírása.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>4. Összeg – különbség szorzása egy számmal – képek segítségével</b></p> <p>Mit mond a kép? A megkezdett műveletek befejezése. Műveletek íratása a képekről. Az egyéni feladatvégzés előtt oldjunk meg egy feladatot közösen a táblánál! Pl. a táblára korongokkal felrakjuk a következőt:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>„Olvassunk a kirakásról!” A gyerekek által javasolt műveleteket felírjuk a kirakás alá a táblára: <math>7 \cdot 2</math>      <math>7 + 7</math>      <math>(5 + 2) + (5 + 2)</math></p> <p>Jelentést adnak a számoknak (5 piros meg 2 kék van az egyik csoportban, meg a másik csoportban is) tehát összesen ennyi van.  <math>(5 + 2) \cdot 2</math>    <math>(5 \cdot 2) + (2 \cdot 2)</math>    <math>(7 - 2) \cdot 2</math>    <math>(7 - 5) \cdot 2</math></p> <p>A <math>(7 - 2) \cdot 2</math> az összes piros számát adja meg, mert egy csoport 5 korongja közül 2 a kék, ezért <math>5 - 2</math> a pirosak száma mindkét csoportban, ezért a két csoportban 2-szer annyi, mint egy csoportban.</p> <p>Ha valamelyik művelet nem jut a gyerekek eszébe, vezessük rá őket a megfelelő csoportosítás megmutatásával, vagy azzal, hogy most milyen műveletet használjanak. Képalkotás műveletek alapján. Szervezés 4 fős csoportok alakítása. Minden csoportnak kiosztunk egy borítékot, amely 4-4 műveletet tartalmaz a 2. melléklet szerint, és egy csomagolópapírt, amely filctollal 4 egyenlő részre van osztva. „Osszátok szét a kártyákat! Mindenki a csomagolópapír egy részére rajzoljon képet a műveletekkel felírt számról!” „Ha elkészültetek, a kártyákat tegyétek az asztal közepére! Minden csoport haladjon tovább egy asztallal! Próbáljátok a kártyákat a rajzok mellé illeszteni, táblaragaccsal ragasszátok oda!” Ellenőrzés „Most menjetek tovább még egy asztallal és ellenőrizzék a következő csoport munkáját! Ha valamivel nem értetek egyet, kis jellel jelöljétek!” Beszélgetés az elvégzett munkáról, esetleges egyet nem-értés esetén kérdésekkel segítsük az érvelést.</p>	<p>Közös feladatvégzés, majd egyéni munka az 1. feladatlap feladataival</p> <p>Közös feladatvégzés.</p> <p>A gyerekek a saját műveletükről képet rajzolnak zsírkrétával.</p> <p>A tanulók most a másik csoport rajza mellé illesztik a műveleteket, mindenki egyet.</p> <p>Újra továbbhaladva közösen ellenőrzik a csoportok munkáját.</p> <p>Beszélgetés a tapasztalatokról.</p>

## 2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>5. Egy kép, 3 művelet</b></p> <p><i>Szervezés:</i> A tábla előtt egy asztalon 10 tányér, 40 szem keksz. 3 papírlapra a következő feladatokat írjuk: „12 süteményt (kekszet) ossz szét egyenlően 3 tányérra! Mennyi jut egyre?” (<math>12 / 3</math>) „12 süteményt ossz szét tányérokra: mindegyikre 4 jusson! Hány tányérra jut?” (<math>12 : 4</math>) „Három tányérra tegyél 4-4 süteményt! Hány süteményt osztottál szét összesen?” (<math>4 \cdot 3</math>)</p> <p>Kihívunk 3 gyereket, szétosztjuk köztük a fenti feladatokat, és arra kérjük őket, hogy az asztalon található tányérokkal és kekszekkel játsszák el egyidőben az osztály előtt a feladatukat. A többiek figyeljék meg, mit csinálnak a játszók!</p> <p>– „Mi lehetett a gyerekek feladata?” Ha nem sikerül egyből kitalálni, egyesével játszassuk el a cselekvéseket. Ha kitalálták, a kirakás fölé a táblára tűzzük ki a megfelelő műveletet, amelyet egy papírcsíkra vastag filccel felírtunk.</p> <p>– „Peti mamája a zsúrra 12 süteményt süített, 3 tányért készített elő. Figyeljétek a képet a 2. feladatlapon és írjátok fel számtannyelven! Először közösen dolgozunk. – A 12 süteményt a 3 tányérra úgy tesz fel, hogy mindegyikre egyformán jusson. (<math>12 / 3 = 4</math>) – A 12 süteményből minden tányérra 4 kerüljön! (<math>12 : 4 = 3</math>) – 4 sütemény van mind a 3 tányéron. Hány sütemény van összesen? (<math>4 \cdot 3 = 12</math>) „Oldjátok meg hasonló módon a feladatlap többi feladatát!” A feladatlap 2. és 3. feladatát is frontális osztálymunkában oldjuk meg. Az önállóbbak megpróbálják önállóan.</p>	<p>3 gyerek eljuttatja a feladatokat, a többiek figyelnek és próbálják kitalálni, mi lehetett a gyerekek feladata.</p> <p>Az osztály többi tanulója megpróbálja kitalálni, mi lehetett a kihívott gyerekek feladata.</p> <p>Feladatvégzés frontális osztálymunkában.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>6. Gépjáték – „fordított” működés</b></p> <p>A 3. feladatlap feladatai először tanítói segítséggel (lehetőleg játsszuk is el), majd önállóan is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy cipős doboz egyik és a vele szemben lévő oldalán vágjunk egy rést, ahol egy logikai készlet-lap vagy egy papírlap befér. Az első feladatot játsszuk el olyan módon, hogy úgy tartjuk a dobozt, hogy az egyik rés felfelé, 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 „kijövő” lappal, majd azt az alsó résen kidugjuk.</li> <li>– „Mit csinálna a gép, ha fordítva kapcsolnám be?” 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 szemé láttára megfordítjuk és így mutatjuk meg a változást).</li> </ul> <p>Ellenőrzés: folyamatos a gyerekek közt járkálva</p>	<p>A tanulók a 3. feladatlap feladatain dolgoznak, eleinte tanítóval frontálisan, majd önállóan.</p>
<p><b>7. Gépjáték – két gép összekapcsolva (két nyíl helyett egy)</b></p> <p>A két gépsablont egymás alá felragasztja a táblára. Ezzel a 4. feladatlap megoldásait készíti elő. Először a felső gépbe dobjunk egy papírlapot, melyre felírjuk: 30, kiesik a 45.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „Mi történt? Mit csinálhatott a gép?”</li> <li>– Majd a 45-öt dobjuk a második gépbe, kiesik az 56.</li> <li>– „Most mi történt? Mit csinálhatott a gép?”</li> <li>– Játsszuk le a következő számhármassal is!</li> <li>– Majd tegyük fel a kérdést: „Mennyit is adtunk az eredeti számhoz összesen? Ha 15-öt, és még 11-et, akkor összesen mennyivel nőtt a szám?”</li> <li>– „Ki tudnánk-e találni egy olyan gépet, ami helyettesíti ezt a kettőt?” „Mit csinálna a gép?” „Töltsétek ki a táblázatot!”</li> <li>– A harmadik számhármassal esetén jegyezzük a táblára nyíljelöléssel:</li> </ul> $  \begin{array}{ccc}  + 15 & + 11 & \\  37 \longrightarrow & 52 \longrightarrow & 63, \\    & + 26 & \uparrow  \end{array}  $ <p>ezt helyettesíthetem (ahogy az előbb megbeszéltük) egy művelettel: + 26</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Majd a „két nyíl helyett egy” típusú feladatokból az elsőt oldjuk meg közösen. „A 3. feladatot oldjátok meg önállóan!”</li> </ul> <p>Ellenőrzés a feladatlapok összeszedése után.</p>	<p>A 4. feladatlap megoldása tanítói segítséggel, majd önállóan.</p> <p>Növelte a számot 15-tel.</p> <p>Növelte még 11-gyel.</p> <p>15 + 11, azaz 26-tal.</p> <p>26-ot adna a bemenő számhoz.</p> <p>A feladatlap 2. feladatának megoldása.</p>

<p><b>Gépjáték – két gép összekapcsolva – „fordított” működés</b></p> <p>Míg az osztály többsége önállóan dolgozik, a tanító a tehetséges tanulókkal –ha már megoldották az első két feladatot – várhatóan sokkal hamarabb, mint a többiek, a 3. feladattal foglalkozik. Először közösen dolgozunk a gyerekekkel az előző menetet követve:</p> <p>„Mi történik, ha a gépet fordítva kapcsolom be?” Valóban alulról dobjuk be az alsó gépbe az 56-ot, majd felfelé kiesik a 45. „Mi történt, mit csinált a gép?” (csökkentette 11-gyel). Majd tovább dobjuk a felső gépbe alulról a 45-öt, és kiesik a 30. „Most mi történt, mit csinált a gép?” (csökkentette 15-tel) „Akkor mi történt a számokkal? Mennyivel csökkentették a gépek összesen?” (11-gyel meg még 15-tel csökkent, azaz összesen 26-tal csökkent.) Írjuk le számtannyelven közösen a változást! <math>+ 15 - 11</math></p> <p>„ Mi történik, ha az első gép működése ugyanaz, a második viszont nem hozzáadja, hanem elveszi a 11-et? Akkor hogyan változik a bedobott szám?” (először nő 15-tel, majd csökken 11-gyel) „Hogyan változott akkor összesen?” (4-gyel nő)</p> <p>A 4. feladatot önállóan oldjátok meg! Ellenőrzés: a feladatlapok összeszedése után</p>	<p>Az 1–3. feladatok megoldása.</p> <p>Csökkentette 11-gyel</p> <p>Csökkentette 15-tel</p> <p>11-gyel meg még 15-tel csökkent, azaz összesen 26-tal csökkent. Először nő 15-tel, majd csökken 11-gyel 4-gyel nő</p>
<p><b>8. Kétműveletes szöveges feladatok megoldása, lejegyzése nyitott mondattal</b></p> <p>– Kétműveletes szöveges feladatok megoldatása frontális osztálymunkában. A megoldás során ügyeljünk a szöveges feladat megoldási menetének követésére (lényeges adatok kiemelése, megoldási terv készítése, lejegyzés matematika nyelven, válaszadás)!</p> <p>A 3 melléklet szöveges feladatainak megoldása az előbb ismertetett menet betartásával. (A feladatokhoz a megjegyzések a mellékletben.)</p> <p><i>Szervezés:</i> 4 fős csoportok alkotása (célszerűen az egy asztalnál ülők)</p> <p>– Kétműveletes nyitott mondatokhoz szöveges feladat íratása.</p> <p>A csoportok kapnak egy-egy kártyát, amin nyitott mondat van (4. melléklet). A feladatuk, hogy írjanak szöveget hozzájuk. Utána a nyitott mondatokat dugják el a csoportok, a szöveget pedig hagyják az asztalon.</p> <p>Ha elkészültek, egy asztallal tovább vándorolnak, és megpróbálnak nyitott mondatot írni az ott készült szöveghez.</p> <p><i>Ellenőrzés:</i> Frontális munkában a csoportokkal felolvastatjuk a szöveges feladatot és a másik csoport által alkotott nyitott mondatot. Beszélgetés vezetése arról, hogy megfelel-e a nyitott mondat a szövegnek. Majd összehasonlítjuk az eredeti nyitott mondattal, megbeszéljük, megfelel-e ennek az alkotott szöveg.</p>	<p>Frontális osztálymunkában a szöveges feladatok megoldása, a megoldási menet követése, lejegyzés a füzetbe.</p> <p>A tanulók 4 fős csoportokban közösen alkotnak szöveget a kapott nyitott mondatához.</p> <p>A másik csoport szövegéhez nyitott mondat alkotása. A csoportok felolvassák a szöveget és a másik csoport által írt nyitott mondatot, majd megbeszélik, hogy megfelel-e a szövegnek, azonos-e az eredetileg kapott nyitott mondattal. ha eltérés van, mi lehet az oka. Beszámoló az elkészült munkáról.</p>



<p>Példák a szöveges feladatokhoz:</p> $(15 + 3) \cdot \underline{\quad} = 36$ $(11 + \underline{\quad}) \cdot 3 = 39$ $100 - (45 + 12) = \underline{\quad}$ $(67 - 43) \cdot 2 = \underline{\quad}$ $(12 \cdot 3) + \underline{\quad} = 99$ $87 - (23 + 19) = \underline{\quad}$	<p>Hannáék kirándulni voltak. Minden gyerek 15 gesztenyét és 3 makkot talált. Hány gyerek volt kirándulni, ha összesen 36 terméssel tértek haza?</p> <p>Katinak 3 füzete van. Eddig mindegyikben 11 oldalt írt tele és néhányra rajzolt. Így 39 oldal telt be. Hány oldalra rajzolt a füzeteiben?</p> <p>Julcsi a 100 oldalas könyvből szombaton 45, vasárnap 12 oldalt olvasott. Hány oldal van még hátra?</p> <p>A tornateremben ünnepély volt, két sorban álltak a székek, mindegyikben 67. Az ünnepség végén a székeket elviszik, mindkét sorból már elvittek 43-at. Hány áll még a teremben?</p> <p>Bence Harry Potterből hétfőn, kedden és szerdán is 12-12 oldalt olvasott. Csütörtökön a mamája olvasott föl belőle. Így 99 oldalt olvastak már összesen. Hány oldalt olvasott Bence mamája?</p> <p>87 kifliből az elsősök 23-at, a másodikosok 19-et ettek meg. Hány kifli maradt?</p>
<p><b>9. A tanult zárójeles műveletek gyakorlása</b></p> <p><i>Szervezés</i>  4 fős, heterogén összetételű csoport alakítása. Vágjuk szét az 5. melléklet téglalapokba rendezett részét kis feladatkártyákra. Minden csoport kap borítékban vagy gemkapocsal összetűzve egy feladatléírást és a szétvágott feladatkártyákat.</p> <p>Az 5. melléklet feladatainak megoldása kooperatív csoportmunkában.</p> <p><i>Ellenőrzés:</i> a csoportok helyet cserélve ellenőrzik egymás munkáját, kis jellel jelölik, ha valamivel nem értenek egyet. A csoportok visszamennek eredeti helyükre, megnézik a társaik javítását.</p> <p>Majd a csoportok beszámoltatása az együttműködés sikerességéről, a feladat elvégzéséről. Ha a feladatvégzők és ellenőrzők véleménye nem egyezik, kérdésekkel segítsük a gyerekeket véleményük indoklásában.</p> <p>Mondassunk olyan szöveget, melynek megoldása a vitatott művelet!</p> <p>Ha már minden esetleg vitatott helyzetet megbeszéltünk, emeljük ki a következő műveleteket <math>76 - (34 + 23)</math> és <math>76 - 34 + 23</math> és <math>76 - 34 - 23</math>, és mondassunk hozzá szöveget!</p>	<p>A csoportok tagjai először szétosztják a feladatkártyákat. Mindenki megoldja a saját feladatát, majd elhelyezi az eredményül kapott számot a megfelelő csoportban (mindenki a sajátját kerekasztal-módszerrel.</p> <p>A többiek ellenőrzik az elhelyezést, ha szükséges, meggyőzik tévedéséről. (8. melléklet)</p> <p>A csoportok szóvivői beszámolnak az együttműködés sikerességéről, a feladat megoldásáról.</p> <p>Szöveg alkotása a kiemelt műveletekhez.</p>