
TELJES KÉTJEGYŰEK ÖSSZEADÁSA ÉS KIVONÁSA
KÜLÖNFÉLE ELJÁRÁSOKKAL ÉS A MŰVELETI
TULAJDONSÁGOK FELHASZNÁLÁSÁVAL; SZÖVEGES
FELADATOK

23. MODUL

KÉSZÍTETTE: SZILI JUDIT–SZITÁNYI JUDIT

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az összeadás és kivonás gyakorlása a 100-as számkörben. A két művelet kapcsolatának megerősítése és tudatosítása. Régebbi és újabb tapasztalatok tudatosítása a műveleti tulajdonságokról. Jó számolási készség alakítása a 100-as számkörben. A számolási eljárások alkalmazása. Az önellenőrzés képességének és szokásának továbbfejlesztése.
Időkeret	3 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás
Ajánlott korosztály	7–8 évesek; 2. osztály
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kereszttantervi NAT szerint: környezeti nevelés; tanulás; énkép, önismeret Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: az 1., 2., 4., 5., 6. és 13–22. modul Ajánlott megelőző tevékenységek: A számfogalom erősítése a 100-as számkörben; a műveletek értelmezéseinek felújítása.
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek alapozása: – az érzékszervek tudatos működtetése; önálló eszközhasználat tapasztalatszerzéshez – a megfigyelt tulajdonság, viszony tudatosítása, kifejezése matematikai eszközökkel is – összefüggések kiterjesztése; az általánosítás kezdete – tudatos és akaratlagos emlékezés fejlesztése Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párkapcsolatokban, csoportokban való működtetése. Az analógiás gondolkodás formálása. Szövegértés; problémamegoldás. Valószínűségi szemlélet.

AJÁNLÁS

A modulban a megismert számolási eljárásokat felelevenítjük, tudatosítjuk, támaszkodva a műveleti tulajdonságok és kapcsolatok megismert eseteire. A jó készségformálás nem feltétlenül a minél több számolás elvégeztetését jelenti. Ha a gyerekeket magukra hagynánk: számolják ki az egyes eseteket úgy, ahogy tudják, akkor a jól számoló gyerekek fejlődnének a kapcsolatok, műveleti tulajdonságok tudatos vagy tudattalan alkalmazása terén, de a lemaradók továbbra is megmaradnának a pusztán tevékeny tapasztalati számolások (kirakás, lépegetés) vagy a „kitalálás” szintjén. A nehezebben számoló gyerekek érdekeit azzal szolgáljuk, ha nemcsak felújítjuk a jó eljárásokat, hanem gyakoroltatjuk is azokat. Nekik szükségük lesz arra is, hogy az eljárás begyakorlásához még használjanak eszközöket mindaddig, amíg alapos megértés után fejben is tudják követni a gyorsító, biztonságot adó utakat. Az osztályterem falán elhelyezett számtáblázat, golyós számoló képe és számegyenes pedig segíthet előhívni és erősíteni a műveletek végzése közben a tanult eljárások alkalmazását a jobban számoló gyerekeknek is.

Azoknak a gyerekeknek, akiknek a számolás ebben a számkörben nagyon nehezen megy, újra és újra fel kell elevenítenünk az 1. osztályban tanult, valamint a 7. modulban alkalmazott számolási eljárásokat is.

Mivel a modul szervesen kapcsolódik a megelőző (22.) modulhoz, a műveleti tulajdonságok alkalmazása során továbbra is kiemelt szerepet kap a megbeszélés, beszélgetés módszere.

TÁMOGATÓ RENDSZER

C. Neményi Eszter–Radnainé Dr. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása; Szöveges feladatok* (ELTE–TÓFK Tantárgypedagógiai füzetek)

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző a 2. osztályos matematika tanításához* 132–160. oldal

Kapcsoskönyv a differenciált tanuláshoz 1., 2.

ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatos megfigyeléssel** követjük, hogy ki-ki

- jól tájékozott-e a 100-as számkör számai közt,
- képes-e helyesen értelmezni az egy műveletre vezető szöveges feladatokat,
- képes-e helyesen értelmezni a két műveletre vezető szöveges feladatokat,
- helyesen, célszerűen és kellő gyakorlattal használja-e a tanulói eszközöket,
- számolásai helyesek-e kijelölt műveletek elvégzésében,
- számolásai helyesek-e hiányos műveletekben,
- számolásait ellenőrzi-e,
- milyen szinten tudatosultak a megismert számolási eljárások,
- képes-e (legalább segítséggel) értve alkalmazni az adott eljárást.

A tanévben e területeken folyamatosan fejlesztjük tanítványainkat; ehhez lehetőleg pontos képet kell alkotnunk ismereteikről, tenni tudásukról. A modul végére megtervezett tudáspróba is hozzájárul az elért szintek pontosabb megismeréséhez, a hiánypótlások további tervezésének érdekében.

A TOVÁBBLÉPÉS ALAPJA

- Képes-e értelmezni, kifejezni a tanult művelettartalmakat a 100-as számkörben is?
- Képes-e önállóan használni a szereplő tanulói eszközöket?
- Számolásában követ-e (tudatosan vagy tudattalanul) valamilyen megismert eljárást?
- A számolás helyessége.
- Önellenőrzés igénye és szokása.
- A számolás tempója.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: I. és II/1–5.
2. óra: II/6–10.
3. óra: II/11–13.

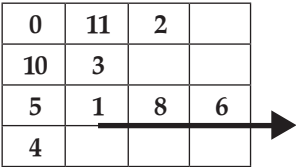
Változat	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	20-as amőbajáték	figyelem, számolás	egész osztály	páros	játék	számkártyák, játéktábla (1. melléklet)
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Számok leolvasása képekről, összeadások egyeztetéssel	számolás	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés	2. és 3. melléklet képei, tojástartó dobozok (Ak/7), játékpénzek (Ak/23.)
	2. Térbeli amőba az összeadás csoportosíthatóságának, illetve az összeadás és a kivonás kapcsolatának felhasználásával	műveleti tulajdonságok tudatosítása, az összefüggések felismerése	egész osztály	közös megbeszélés után csoportjáték	megfigyelés, tevékenykedtetés, megbeszélés, egymás ellenőrzése	„Térbeli amőba” játék a 4. melléklet rajza szerint, és csoportonként egy igazi játék (t/29), korongok, írószer

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képessegek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	3. Teljes kétjegyűek kivonása tevékenységgel	megértés, összefüggés-felismerés, induktív lépések, matematizálás, ismeretalkalmazás	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenyked- tetés	2. melléklet képei, tojástartó dobozok (Ak/7), játékpén- zek (Ak/23.)
B	4. Teljes kétjegyűek összeadásának és kivonásának gyakorlása tevékenységgel	számolás	azok a gyerekek, akiknek szükségük van további gyakor- lásra kirakással	egyéni	feladatmegol- dás tevékeny- séggel	1/A és 1/B. feladat- lap, játékpénzek (Ak/23.), tojástartó dobozok
C	4. Teljes kétjegyűek összeadásának és kivonásának gyakorlása: bűvös négyzetek	megfigyelés, számolás	azok a gyerekek, akiknek a számolás kirakás nélkül is megy	egyéni	feladatmeg- oldás	1/C feladatlap
	5. Egyszerű szövegezésű feladatok megoldása	szövegértés, problémamegoldás	egész osztály	frontálisan irá- nyított egyéni; önálló egyéni	probléma- megoldás, gyakorlás	fűzet, írószer
	6. Számkirály egyre nehezedő feladatokkal	számolás, memória	egész osztály	egyéni	feladatmegol- dások	
	7. Játék: Véletlenül előállított számokból a lehető legnagyobb összeg keresése	számlálás, számok sokféle neve, valószínűségi szemlélet	egész osztály	frontális, majd csoport	játék	dobókocka, fűzet, írószer
	8. A 100 bontása golyós számológépen, korong- vagy gyöngysoron	számolás, tudatosítás	egész osztály	frontális	megfigyelés, feladatmeg- oldás	golyós számoló- gép 10-esével váltakozó színnel, gyöngy- vagy korongsor (t/30.)
	9. Szabályjáték, nyitott mondatok, a műveletek gyakorlása a műveleti tulajdonságok alkalmazásával	számolás	a jól számoló gyere- kek eszköz nélkül, a gyengébben számoló gyerekek eszközzel	egyéni	feladatmegol- dások	2. feladatlap

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	10. Térbeli amőbajáték	figyelem, alkotó gondolkodás, térszemlélet	azok a gyerekek, akiknek marad idejük a feladatlap kitöltése után	páros	játék	„Térbeli amőba” játék (t/29)
	11. 20-as amőbajáték	figyelem, számolás	egész osztály	páros	játék	számkártyák, játéktábla (1. melléklet)
	12. Tudáspróba (kb. 30–35 perc) – Mit mond a kép? – Pótlás 100-ra. – Egyszerű szöveges feladat olvasott szöveg alapján. – 6 összeadás és kivonás a 30-as számkörben. – 5 nyitott mondat megoldásának keresése	ismeretek tudatos felidézése, önellenőrzés	egész osztály	egyéni	mérőlap feladatainak egyéni megoldása önellenőrzéssel	3. mérőlap (5. melléklet)
	13. Válogatás a megismert játékok közül	emlékezet, szabálytartás, valószínűségi gondolkodás, számolás	egész osztály	csoportos, illetve páros	játékok	az év során megismert játékok közül a választotthoz használt eszközök

A FELDOLGOZÁS MENETE

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

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése																	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																
<p>1. 20-as amőba játék</p> <p>A párok kitesznek maguk elé középre számkártyákat 0-tól 15-ig. Ezekkel fognak játszani. Az 1. melléklet leírása szerint A/4-es papírra készítenek egy 4×4-es táblát, melynek egy mezőjére éppen egy számkártya fér. Felváltva választanak kártyát a kupacból, és leteszik egy tetszés szerinti mezőre. Akkor van „amőba”, ha egy sorban vagy egy oszlopban a számok összege éppen 20. Nyer, aki amőbát tud létrehozni.</p>	<p>Párokban játszanak. Például ez egy „amőba”:</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>11</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	0	11	2		10	3			5	1	8	6	4			
0	11	2															
10	3																
5	1	8	6														
4																	

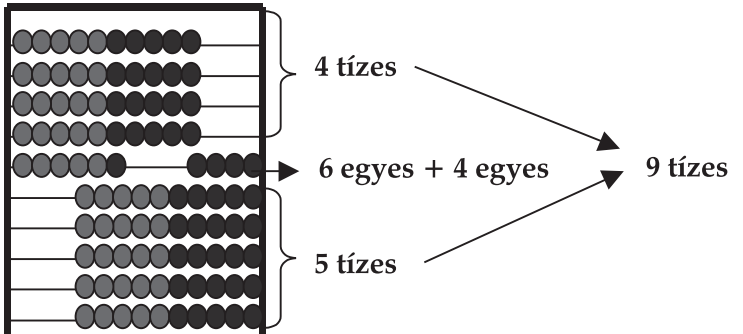
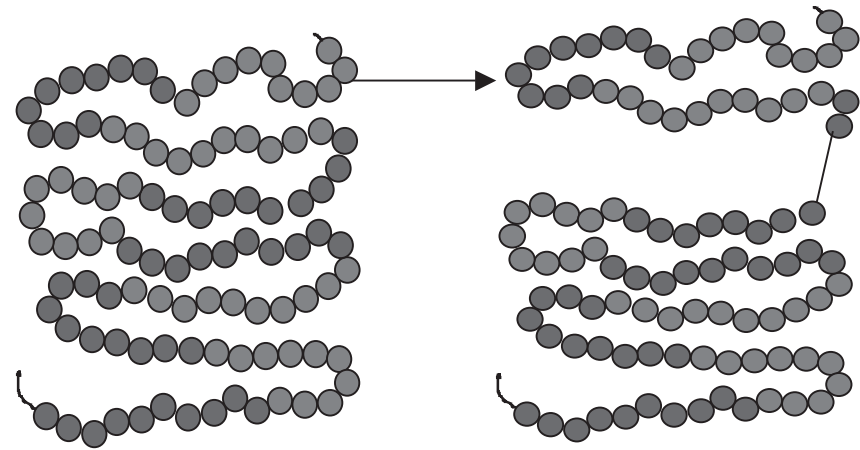
II. Az új tartalom feldolgozása	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Számok leolvasása képekről, összeadások egyesítéssel A 2. és a 3. melléklet képeinek leolvasása egyenként. A tízesével csoportosított tárgyak (legótornyok, tojások, játékpénzek) leolvasása, annak megbeszélése, hogy miért volt könnyű a leolvasásokat elvégezni. Történetek:</p> <p>1. Petinek ennyi pénze volt (mutatja az „a” képet). Kapott még ennyit („d” képet mutatja). Mennyi pénze lett Petinek? Vegyétek elő a játékpénzetekeket, és rakjátok ki ti is a történetet! Megisméltik a játékot, a pénztárcák tartalmát összeadják páronként. Végezd az összeadást két lépésben! Előbb a tízeseket gyűjtsd össze, aztán az egyesekeket! Ahol több, mint 10 darab 1 forintos összegyűlt, váltsd 10 forintosra, hogy könnyebb legyen a leolvasása! Mondd el az egész összeadást! A tevékenységet szükség szerint többször ismétlik.</p> <p>2. Tedd ki magad elé te is a tojástartó dobozaidat! Először a „b” és „e” képeken látható tojásokat adják össze. Végezd az összeadást két lépésben! Előbb a teli dobozokat gyűjtsd össze, aztán a kimaradó tojásokat! Csak akkor vegyetek elő új dobozt, ha az előttek levő összes megtelt tojásokkal! Találj ki történetet a tevékenységről, és mondd el! Mondd el az egész összeadást!</p> <p>3. Ugyanez a tevékenység a legőelemeket ábrázoló képekkel, kirakás nélkül. Megbeszéljük, hogy hány 10-es torony lesz, illetve mennyi elem marad ki. Lehet-e ebből újabb tornyot építeni?</p>	<p>Tevékenységgel eljátsszák a történeteket.</p> <p>Tevékenységgel összeadják a dobozokban</p> <p>Megbeszéljük az összeadásokat.</p>
<p>2. Térbeli amőba az összeadás csoportosíthatóságának, illetve az összeadás és a kivonás kapcsolatának felhasználásával Az előző órán megismert játék eljátszása a 22. modul leírása szerint, más kiinduló számokkal. Hogyan gondolkodtatok? Melyik számokat volt könnyű kitalálni? Miért? Könnyebb vagy nehezebb volt ezt kitalálni, mint a tegnapit? Miért? <i>A megoldások módja nagyon sokszínű lehet, ezért érdemes a megbeszélésre sok időt fordítani!</i></p>	<p>A kirakások után elmondják, hogy hogyan gondolkodtak, illetve figyelmesen meghallgatják társaik gondolatmenetét.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység									
<p>3. Teljes kétjegyűek kivonása Megint a játékpénzekkel és a tojástartó dobozokkal fogunk játszani. Mutatja megint a 2. melléklet „a” képét. Történetek például:</p> <p>1. Petinek ennyi pénze volt. 12 forintot költött. Mennyi pénze maradt? „Végezd el a kivonást két lépésben! Előbb a tízeseket vedd el, aztán az egyeseket! Játékpénzzel rakd ki az egész kivonást! Újabb történet: Dórinak ennyi pénze volt – mutassa a d) ábrát –, és elköltött belőle 26 forintot. Mennyi pénze maradt? Ahol szükséges, válts fel egy tízeset! Mondd el a kivonást! Figyeld a tízesek és az egyesek számának változását!”</p> <p>2. Ennyi tojás volt otthon („c” kép), anya elhasznált 15-öt. Mennyi maradt? Először felütötte azt a négyet, amelyik nem volt dobozban, aztán felbontott egy új dobozt. Feliratás a művelettel is két lépésben.</p>	<p>A tevékenységet többször elvégzik. A jól számoló gyerekek is végezzék el a tevékenységet, hogy tudatosabbá váljék!</p> <p>Felírják művelettel is.</p>									
<p>4. Teljes kétjegyűek összeadásának és kivonásának gyakorlása tevékenységgel A tanító egyéni segítséget ad a tevékenységhez azoknak, akiknek szükséges a feladatlap feladatainak megoldásában.</p>	<p>Azok a gyerekek, akiknek szükségük van a további gyakorlásra, az 1/A és 1/B feladatlapok feladatai közül tevékenységgel megoldanak annyit, amennyi szükséges.</p>									
<p>4. Teljes kétjegyűek összeadásának és kivonásának gyakorlása: bűvös négyzetek Ha nem találkoztak még bűvös négyzetekkel, elmondja azok tulajdonságát. Például bemutat egyet a táblán: Közösén megfigyelik, hogy milyen tulajdonsága van.</p> <table border="1" data-bbox="223 1047 425 1169"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	5	6	1	0	4	8	7	2	3	<p>A megbeszélés után megfejtik a bűvös négyzeteket a 1/C feladatlapon is.</p>
5	6	1								
0	4	8								
7	2	3								

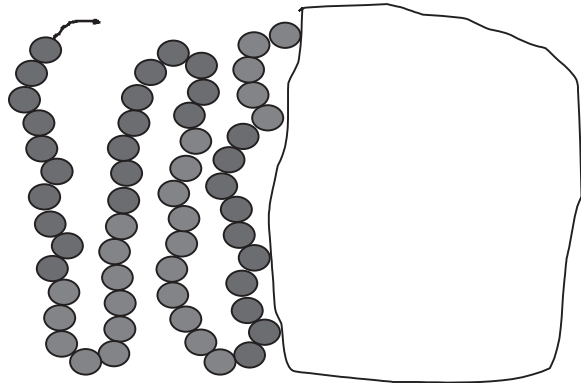
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Egyszerű szöveges feladatok megoldása. „Történeteket mondok. Írj róluk számfeladatokat a füzetedbe!” – Tegnap délután még az iskolában kijavítottam 14 füzetet. A többi 12-t otthon. Hány füzetet javítottam összesen? (14 + 12) – Hazafelé vettem újságot 75 forintért. 100 forintossal fizettem. Mennyit kaptam vissza? (100 – 75) – A karácsonyfánkon még van szaloncukor. Megszámoltuk: 16 zselés, 12 marcipános és 28 csokis. Hány szaloncukor van még a fán? (16 + 12 + 28) – Palacsintát sütöttem vacsorára, összesen 25-öt. Hármat még sütés közben megettem. Nemsokára hazaért a kislányom, és ő is megevett hármat frissen. Mennyi maradt a családnak vacsorára? (25 – 3 – 3)” „Tudsz te is olyan történetet mondani, ami megtörtént veled, és valamilyen számfeladat kapcsolódik hozzá? Meséld el!”</p>	<p>Számfeladatokat írnak a történetekről. Megoldják a számfeladatokat. Válaszolnak szóban.</p>

2. óra

<p>6. Számkirály egyre nehezedő feladatokkal A játék leírása a 7. modul szerint. Az első fordulóban kerek tízesek és egyjegyű számok összege szerepelhet, valamint teljes kétjegyűből egyjegyű elvétele tízesátlépés nélkül. A második fordulóban teljes kétjegyűekhez adhatunk egyjegyű számot tízesátlépéssel. A harmadik fordulóban szerepelhetnek teljes kétjegyűek összeadásai esetleg tízesátlépéssel is.</p>	<p>A gyerekek ellenőrizték egymást.</p>					
<p>7. Játék: Véletlenül előállított számokból a lehető legnagyobb összeg keresése A játék ismertetése: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 0 10px;">+</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>„Másoljátok le a füzetetekbe a táblán látható képet. Két egyjegyű számot kell majd összeadni. Ha kész, dobókockával fogok dobni négyszer egymás után. A dobott számot rögtön a dobás után be kell írni valamelyik, még üres helyre, egy számjegy helyére. Ha már beírtad, nem változtathatod meg a helyét. Azok nyernek, akik a legnagyobb számot tudják előállítani.” A játék közben tapasztalatokat szerezhetnek valószínűségekről, miközben az összeadást gyakorolják. Nem célszerű azonban a tapasztalatokról sokat beszélni, következtetéseket levonni, hiszen ez egyrészt elveheti a játék örömet, másrészt nem biztos, hogy éppen a „logikusan” átgondolt stratégia vezet a győzelemhez. Játshatják azt a változatot is, hogy a legkisebb szám nyer.</p> </p>			+			<p>Eljátsszák a játékot először közösen, majd csoportban is játszhatnak egy-két fordulót.</p>
		+				

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. A 100 bontása golyós számológépen tízesével váltakozó színnel, korong- vagy gyöngysoron A golyós számológépen levő golyók megszámláltatása ötösével, tízesével közösen. „Most kétfelé bontottam a számoló golyóit. Olvass róla! Könnyű vagy nehéz volt az összeszámlálás? Miért? Hogyan változik a tízesek száma? Hány tízes sort bontottam meg? Mennyi maradt egyben?” A tevékenység többszöri ismétlése során annak megfigyeltetése, hogy minden alkalommal egyetlen tízes csoportot bontottunk meg, kilenc bontatlan maradt.</p>  <p>Hasonló tevékenység végezhető a gyöngysorral is.</p> 	<p>Megfigyelik a golyós számolón a 100 bontásait.</p> <p>Megfigyeléseiket szóban kifejezik.</p> <p>Megfigyeléseiket szóban kifejezik.</p>

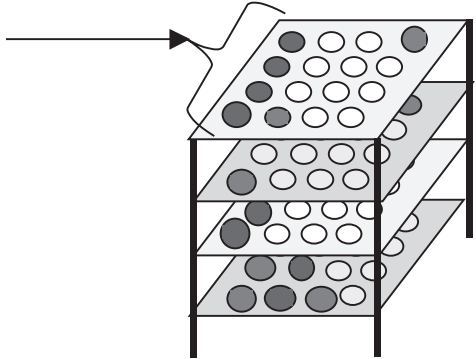
Mennyit takartam le? Hány tízes csoportot? Hány kék gyöngyöt még?
Írjátok a füzetbe nyitott mondatokat arról, amit láttok! Például:



$$55 + \square = 100$$

Nyitott mondatokat írnak a a füzetbe, közösen ellenőrzik munkájukat.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység									
<p>9. Szabályjáték, nyitott mondatok, a műveletek gyakorlása a műveleti tulajdonságok alkalmazásával A 2. feladatlap megoldása. A feladatok elolvasatása, értelmeztetése. A tennivalók megbeszélése. Folyamatos ellenőrzés, segítségadás szükség szerint. Az 1. feladatnál megmutatja, hogy a fordított sorrendű összekapcsolás mit jelent. (A bemenő szám 7-tel nő, mert az lesz az első gép, amelyik 7-tel nővel, majd a megnövelt szám megy be a 13-mal növelő gépbe. Ehhez az új összekapcsoláshoz is felrajzolhatja a táblázatot:</p> <table border="1" data-bbox="220 574 599 702"> <tbody> <tr> <td>□</td> <td>12</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>△</td> <td>22</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>A gyengébben számoló gyerekek használják a golyós számolót a feladatlap megoldásához!</p>	□	12	21	○	19		△	22		<p>A feladatlap önálló munkára adható. A gyerekek tempójától függően haladjanak, és végezzenek el a feladatokból annyit, amennyit tudnak.</p>
□	12	21								
○	19									
△	22									

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>10. Térbeli amőbajáték A játék az előző órán is használt térbeli amőbajátékkal játszható. Páros játék. A játékosok megállapodnak, hogy melyikük használja a kék, és melyikük a piros korongot. Felváltva tesznek korongokat tetszés szerinti helyre. Nyer, aki amőbát tud kirakni: valamelyik sorban, oszlopban vagy átlóban csak az ő korongjai vannak.</p>	<p>Például ez amőba </p>
3. óra	
<p>11. 20-as amőbajáték A játék leírása az 1. pontban leírt tevékenység szerint.</p>	
<p>12. Tudáspróba (kb. 30–35 perc)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mit mond a kép? – Pótlás 100-ra. – Egyszerű szöveges feladat olvasott szöveg alapján. – 6 összeadás és kivonás a 30-as számkörben. – 5 összetett számfeladat. 	<p>A feladatok önálló megoldása.</p>
<p>13. Válogatás a megismert játékok közül Ha marad idejük, választhatnak játékot az előző két órán megismertek közül a tanító javaslatai alapján.</p>	<p>Játék.</p>