

TANÁRI KÉZIKÖNYV

NT-98528/I/1 – ÉN IS TUDOK SZÁMOLNI 2.

NT-98528/II/1 – ÉN IS TUDOK SZÁMOLNI 2.

NT-98528/III/1 – ÉN IS TUDOK SZÁMOLNI 2.



A kézikönyv a Széchenyi 2020 Fejlesztési program Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Programjának EFOP-3.2.2-VEKOP-15-2016-00001 számú, A köznevelés tartalmi szabályozóinak megfelelő tankönyvek, taneszközök fejlesztése és digitális tartalomfejlesztés című projektje keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Szerző

Mánfai Zita

Szerkesztő

Fenyődi Andrea

Olvasószerkesztő

Kutas Éva

Sorozatterv, tipográfia

Takács Brigitta

Tördelés

Cseh Krisztina

© 1. kiadás, 2019

© Eszterházy Károly Egyetem – Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, 2019

Raktári szám: NT-98528/I/K

Eszterházy Károly Egyetem – Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet

1074 Budapest, Rákóczi út 70-72.

www.ofi.hu

Felelős kiadó

dr. Liptai Kálmán rektor

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETŐ	4
1. A TANKÖNYV KONCEPCIÓJÁNAK BEMUTATÁSA	5
2. A TANKÖNYV, A TANKÖNYVI LECKÉK SZERKEZETÉNEK BEMUTATÁSA	9
2.1. Tartalmi egységek – témakörök és ezek összefüggésének rövid bemutatása ..	9
2.2. A tankönyvi leckék alapszerkezetének bemutatása	9
2.3. A használt feladattípusok, piktogramok	10
2.4. A tankönyvet kiegészítő eszközök bemutatása	14
2.5. Tantárgyközi kapcsolatok	16
3. A TANKÖNYVBEN ALKALMAZOTT ÚJSZERŰ TARTALMI ÉS MÓDSZERTANI MEGOLDÁSOK MAGYARÁZATA	17
3.1. Az újszerű megoldás bemutatása, indoklása	17
3.2. A 17. óra témájának ajánlott feldolgozása, óravázlat-javaslat	21
3.3. A 24. óra témájának ajánlott feldolgozása, óravázlat-javaslat	23
AJÁNLOTT TOVÁBBI SEGÉDANYAGOK, SZAKIRODALMAK	26

BEVEZETŐ

A matematika-munkatankönyv a tanulásukban akadályozott második osztályos tanulók számára készült. A matematika kulturális örökségünk, sajátos emberi gondolkodási tevékenység, önálló tudomány és más tudományok segítője, mindazonáltal a mindennapi élet része. A tanulók általa megismerhetik a matematika hasznosságát, szépségét is. Az életkori sajátosságokat figyelembe véve, a fokozatosság elvének betartásával és a tapasztalatokra alapozott megismerési módszerek alkalmazásával vezeti be a tanulókat a matematika tudományának világába. A tankönyv három kötetben keresztül dolgozza fel a második osztályos matematika-tananyagot.

Teljes mértékben lefedi – a sajátos nevelési igényű (SNI) tanulók iskolai oktatásának irányelve alapján összeállított – a tanterv anyagát. A munkatankönyvben található tananyag lehetőséget ad a differenciálásra például azáltal, hogy a hasonló típusú feladatokat önálló feldolgozással vagy tanítói irányítással végeztetjük el. Differenciálni lehet segítségnyújtással is. Támogathatjuk a tanulást eszközök biztosításával, azok használatának segítségével, a feladat megismétlésével. Az utasítások könnyen értelmezhetők, egyszerűek, azokat eleinte a pedagógus közvetíti a kisdíáknak, később a tanulók már önállóan olvashatják, értelmezhetik a feladatokat.

1. A TANKÖNYV KONCEPCIÓJÁNAK BEMUTATÁSA

A könyv az apró lépések elve szerint vezeti a tanulókat, melyet minden esetben gyakorlati tapasztalatoknak kell megelőzniük, a cselekedtetés elvét követve. Éppen ezért a tankönyv nem törekszik az óratervezést meghatározni, sokkal inkább szintetizálni kívánja egy-egy óra anyagát, melyhez főleg gyakorló feladatokat biztosít. A képességek fejlesztésének elve mentén nagy hangsúlyt helyez az általános képességfejlesztésre, a számfogalmak kialakításának előkészítésére, a biztos számfogalom kialakítására, a mennyiségek és a számok összehasonlítására és jelölésére, a műveletfogalom előkészítésére, a mennyiségek bontására, a pótlásra, az összehasonlításra, a viszonyítási képességek fejlesztésére. „Az enyhén értelmi fogyatékos gyerekeknek hosszabb ideig (több éven át) lehetőséget kell teremteni a matematikai problémák cselekvéses tapasztalatra alapozó megoldására.” *Kerettantervek az enyhén értelmi fogyatékos tanulók számára* (11.1.1.02_matematika_1-4_SNI_enyhe_mk

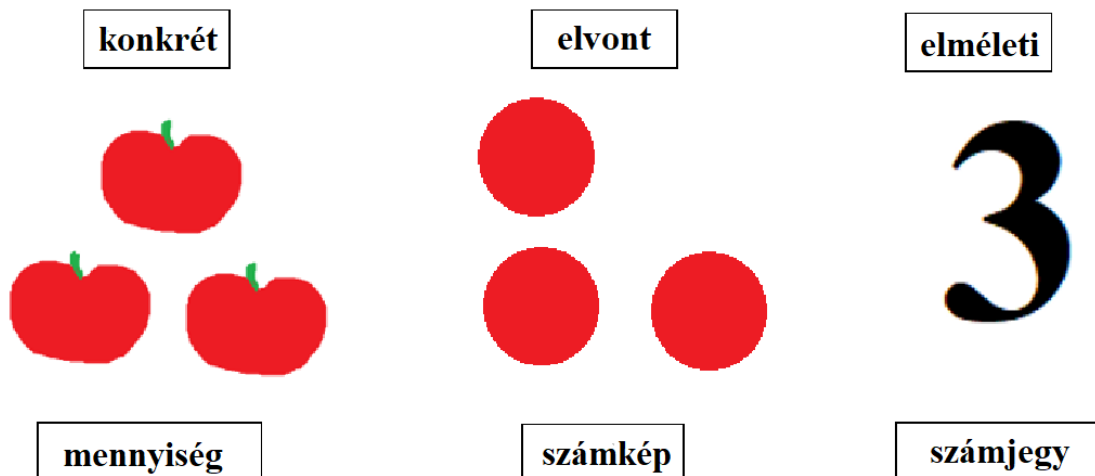
(http://kerettanterv.ofi.hu/11_melleklet_sni/enyhe/index_sni_enyhe.html) letöltés 2017. november 19.)

„Geary (1995) szerint legalább négy biológiailag öröklött numerikus képességgel rendelkezünk, ezek a következők:

- *kis sokaság (3-4 elem) számosságának meghatározása,*
- *számolás vagy becslés nélkül 5 alatti mennyiségeket tartalmazó halmazok összehasonlításának képessége,*
- *elemszámlálási képesség,*
- *összeadás, kivonás 3-ig.”* (Márkus, 2007, 43–44.)

A számlálás mint szeriális képesség szintén öröklött. Iskoláskorban „sajátítjuk el a számossággal kapcsolatos, hierarchikusan felépülő ismereteket, a számtant. A számtan a matematikának a valós számok körében végzett (alap)műveletekkel foglalkozó ága. A tudományos nyelvben a számtan szinonim fogalma az aritmetika. A számolás (alap)művelet(ek) végzését jelenti számokkal; magában foglalja és feltételezi a műveletek elvégzéséhez szükséges számszimbólumok ismeretét, a számérzéket, a számkonceptiót és a kompetenciát.” (Márkus, 2007, 48.)

A számolási képesség fejlődésében a nyelvnek, a nyelv fejlődésének elengedhetetlen a szerepe, gondoljunk csak a számnevekre. Mind a számköri ismeretek, mind pedig a műveletek tanításakor valós helyzetekből indulunk ki. A tárgyakkal való manipuláció után egyre elvontabb matematikai eszközöket használunk. Csak ezek után térhetünk rá a tankönyvek, füzetek használatára.



A matematikai ismeretek kialakítása a mindennapokba, játékokba épülő feladatok révén valósul meg, és végrehajtása a tanulási korlátok fennállása esetén még fontosabb. A tanulásban akadályozott gyermekeknek a számfogalmi gondolkodás alakítása során az előkészítő időszakuk hosszabbra nyúlik, és nagyon sok támogatást igényel.

„A számfogalom fejlesztése

(Általános) fejlesztendő területek:

- *Tájékozódás saját testen, térben, síkban és időben.*
- *Vizuális észlelés fejlesztése.*
- *Figyelem és emlékezet fejlesztése.*
- *Gondolkodás fejlesztése.*
- *Auditív észlelés fejlesztése.*
- *Szerialitás fejlesztése.*
- *Beszéd és nyelv fejlesztése.*
- *Mozgás-beszéd-ritmus koordináció.*

Elemi számolási készség fejlesztésének meghatározó elemei:

- *Sok, kevés, semmi fogalma.*
- *Növekszik, csökken.*
- *Számlálás növekvő és csökkenő sorban.*
- *Tő- és sorszámnevek.*
- *Megszámlálás.*
- *Mennyiség egyeztetése számnévvel, mennyiséggel.*
- *Mennyiségi relációk alkotása.*
- *Egyenlőség, egyenlőtlenség.*
- *Alapvető matematikai szimbólumok értelmezése.*

- *A számkép fogalma.*

Természetes szám esetében:

- *Viszonyítás nélküli fogalmak: nagy, kicsi, hosszú...*
- *Összehasonlítás: vizuális észleléssel, emlékezetből, becslésre.*
- *Összemérés: feltétele, hogy térben és időben együtt legyenek a mennyiségek. Itt alakul ki az ugyanannyi és az ugyanakkora fogalma.*
- *Mérés: adott egységhez viszonyítva megállapítjuk a mennyiség mérőszámát.*

Halmazok esetében:

- *Tulajdonságok szerint halmazok képzése.*
- *Halmazok összehasonlítása, azonosságok, különbségek megállapítása.*
- *Hozzárendeléssel különböző halmazok elemeinek párosítása egy másik halmaz elemeihez, a megfeleltetések gyakorlása.*
- *Állandóság felismerése a téri elrendezés ellenére.*
- *Osztályozás: azonos elemszámú halmazok kialakítása különböző tárgyakkal, a megfelelő számjegyek hozzárendelése.*
- *Sorozatképzések: különböző elemszámok és halmazok sorba rendezése, növekvő és csökkenő sorok alkotása.” (Vargáné Molnár et al., 2012)*

A tankönyv témáinak áttekintése	Az új tananyag feldolgozására szánt időkeret	A képességfejlesztés, összefoglalás, gyakorlás, ellenőrzés időkerete	Teljes óraszám	Kerettantervi órakeret
Gondolkodási módszerek	5	15	20	27
Számelmélet, algebra	29	47	76	127
Geometria, mérések	7	30	37	72
Függvények, relációk, az analízis elemei	5	10	15	34

Felhasznált irodalom

Csépe Valéria (2005): *Kognitív fejlődés-neuropszichológia*. Budapest, Gondolat Kiadó.

Csonkáné Polgárdi Veronika (2006): *Számolás 1. Tanulási részképességeket fejlesztő feladatgyűjtemény*. Budapest, Logopédia Kiadó.

Márkus Attila (2007): *Számok, számolás, számolászavarok*. Budapest, Pro Die Kiadó.

Rosta Katalin (szerk.) (2012): *Színezd ki... és számolj te is. Számoláskészséget fejlesztő feladatlap-gyűjtemény 4–7 éves gyermekeknek*. Budapest, Göncöl Kiadó.

Villányi Györgyné (1993): *Játék a matematika? Matematikai játékok gyűjteménye óvodapedagógusoknak*. Budapest, Tárogató Kiadó.

Matematika tantárgypedagógia (Bajcsi Ildikó)

<http://www.bodpetertk.ro/konyvtar/konyvtar.html> letöltés:2019.09.10.

2. A TANKÖNYV, A TANKÖNYVI LECKÉK SZERKEZETÉNEK BEMUTATÁSA

2.1. Tartalmi egységek – témakörök és ezek összefüggésének rövid bemutatása

A témakörökhöz a következő tartalmak kapcsolódnak:

- Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika
 - A téri tájékozódás fejlesztése.
 - Testséma fejlesztése, téri, síkbeli tájékozódás.
 - Logikus gondolkodás.
- **Számelmélet, algebra**
 - Számköri ismeretek:
 - Számfogalom kialakításának előkészítése.
 - Számfogalom kialakítása 20-as körben.
 - Számfogalom elmélyítése:
 - Mennyiségek, számok összehasonlítása.
 - Műveletek.
 - Összeadás – halmazok bővítése, egyesítése 20-as számkörben.
 - Kivonás – halmazok szűkítése, különbsége 20-as számkörben.
 - Szöveges feladatok.
- **Geometria, mérések**
 - Geometriai alakzatok, tulajdonságaik.
 - Geometriai alakzatok létrehozása: testek építése, síkidomok előállítása.
 - Geometriai alakzatok tulajdonságainak megfigyelése, válogatás.
 - Gyakorlati mérések.
- **d) Függvények, relációk, az analízis elemei**
 - Az összehasonlítás, az összefüggés- és szabályfelismerés alapozása.
 - A rendezés, kiegészítés gyakoroltatása.

2.2. A tankönyvi leckék alapszerkezetének bemutatása

Az *első kötet* ismétléssel kezdődik, lehetőséget adva a tanulóknak arra, hogy felelevenítsék az előző tanév során elsajátított ismereteiket, a pedagógusnak pedig arra, hogy képet kapjon az előzetes tudásukról. A számokkal 10–20-ig a tanulók analógiát alkalmazva ismerkedhetnek meg, a tízes számképéhez mindig eggyel többet hozzátéve. Ezzel már a tízesekre, egyesekre való bontást is előkészítjük. A számképeknek több megjelenítési formáját is alkalmazzuk. A számok megismerése 15-ig, majd 20-ig két lépcsőben történik, miközben a műveleteket is gyakoroltatjuk 10-es számkörben. A biztos számfogalom kialakítása során pénzzel és pálcikákkal történő számolást, a tízesével való csoportosítás feladatait alkalmazzuk.

A *második kötetben* kezdődik a tíz feletti számok bontása, amelyre sok feladatot adunk, hiszen ez készíti elő a műveleteket tízesátlépéssel. Bevezetjük az egyjegyű, kétjegyű szám fogalmát, a tanulók ismerkednek a számok helyével a számegyenesen, a számszomszédokkal 20-as számkörben. A testekkel, síkidomokkal tovább ismerkednek, a mérések gyakorlatban való további alkalmazása után a mérőeszközök használatáról szereznek tapasztalatokat, kombinatorikai feladatokat oldanak meg próbálkozással.

A műveleteket analógiával vezetjük be a 20-as számkörben, de tízesátlépés nélkül, így teljes kétjegyű számokhoz egyesek hozzáadását és teljes kétjegyű számokból egyesek elvételét tartalmazzák a feladatok. A műveletek számegyenesen való jelölése, valamint a szöveges feladatok már 20-as számkörben jelennek meg a kötet végén.

A *harmadik kötetben* folytatódik a számfogalom kialakítása 20-as számkörben, majd a számfogalom elmélyítése, mennyiségek, számok összehasonlításával és műveletvégzéssel. Ebben a kötetben a gyakorlati mérések után már a szabványértékegységekkel való számolás feladataival (átváltás nélkül) lépnek tovább a tanulók a konkrétól az elvont fogalom felé. A „Mit mivel mérünk?” feladatokban már a mérőeszköz képe helyett a szabványmértékegységet jelenítjük meg.

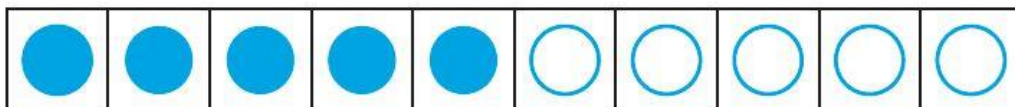
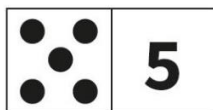
A pótlás feladatai 20-as számkörben szintén az analógiás gondolkodásra épülnek, ahogy a számszomszédokat tartalmazó feladatok is. A kötetben sok feladatot adunk az ismeretek változatos gyakorlására, előkészítjük, bevezetjük a számok alaki és helyi értékének ismeretét. A kötet végén kitekintésre adunk lehetőséget az 50-es számkörbe.

2.3. A használt feladattípusok, piktogramok

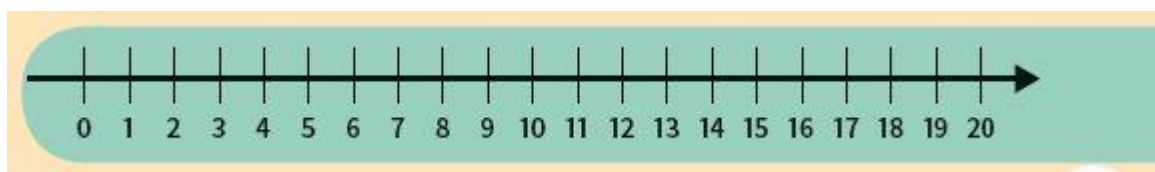
A tankönyvben következesen használt jelölések

A tankönyv minden kötetében a bal felső sarokban piros szív, a jobb felső sarokban kék színű kéz ábrája segíti a bal-jobb differenciálását. A feladatok számozása a dobókocka jelölését használja, ezért a dobókocka képe jelenik meg, ezzel a megoldással is támogatva, hogy a tanulók a számképek minél több megjelenítésével megismerkedjenek.

A tankönyvben használt számképek:



A lap alján már az első oldaltól kezdődően megjelenik a számegyenes, 0–20-ig, segítve az érdeklődés felkeltését, valamint könnyen elérhető eszközt biztosítva a tanulóknak a számegyenesen való tájékozódáshoz.



Feladattípusok

A feladattípusok szándékosan ismétlődnek, hogy az önálló ismeretszerzést elősegítve, az analógiás gondolkodás fejlesztésében támogassák a tanulókat.

Színezések

Színezz ki 10 négyzetet kékre!

Színezz ki 10 háromszöget kékre!

Folytasd a sort! Színezz!

Folytasd!

Folytasd a sorozatot!

 **Írd be a számszomszédokat!**



6



5



8

 **Folytasd a sorozatot!**

10 $\xrightarrow{-1}$ $\xrightarrow{-1}$ $\xrightarrow{-1}$ $\xrightarrow{-1}$ $\xrightarrow{-1}$ $\xrightarrow{-1}$ $\xrightarrow{-1}$ $\xrightarrow{-1}$

Ezek a típusú feladatok egyénileg, párban, kooperatív technikával is megoldhatók.

Rakd ki! Rajzold le!




 **Folytasd a sorozatot!**

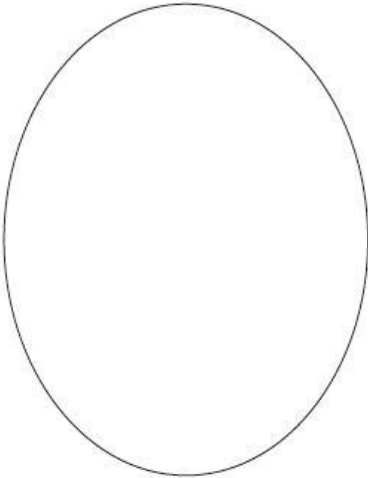
10 $\xrightarrow{-2}$ $\xrightarrow{-2}$ $\xrightarrow{-2}$ $\xrightarrow{-2}$ $\xrightarrow{-2}$

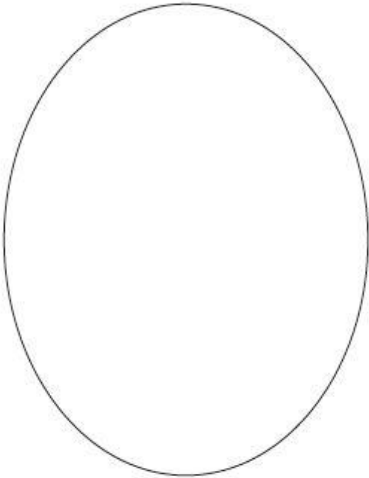
 **Rakd ki a logikai készlet elemeiből azokat, amiket a képen látsz! Rendezd a formájuk szerint! Rajzold be a helyükre!**







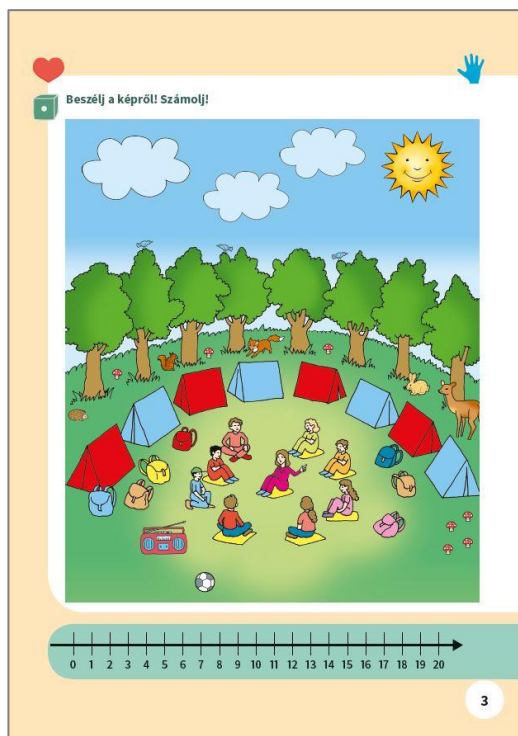
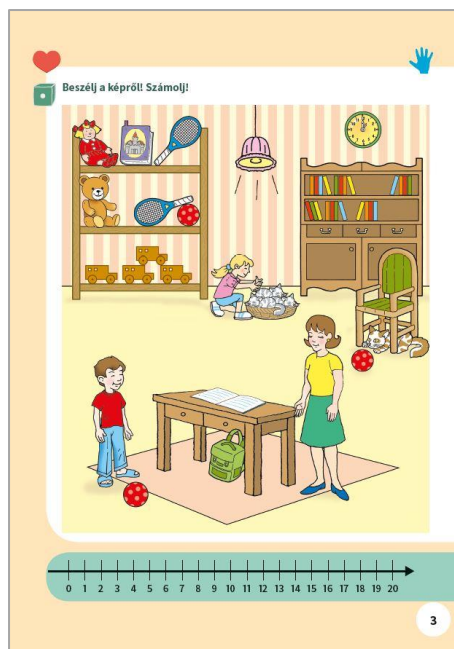
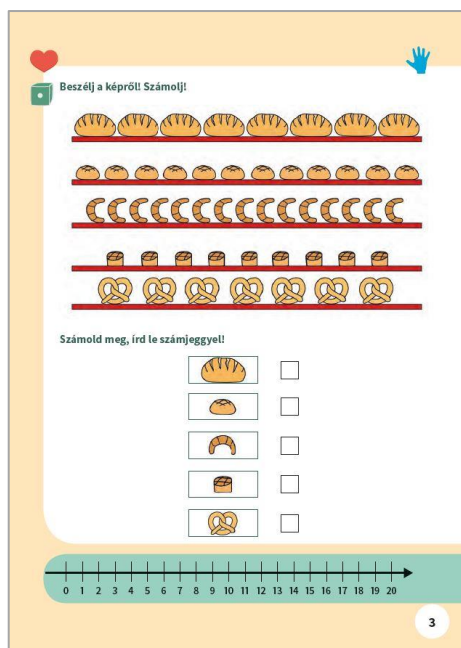




Ezeknél a feladatoknál a tanuló a képen látható módon rakja ki a korongot, a pálcikát, a logikai készlet elemeit stb. A feladatok egyénileg, párban, kooperatív technikával is megoldhatók, a tanulók tárgyakkal, eszközökkel történő manipulációját igénylik.

Utasítás nélküli oldalak

A második osztályos tankönyv kevés ilyen oldalt tartalmaz, ezek a kötetek elején találhatók meg. Szabadon felhasználhatók a képek számolásra, beszélgetésre stb.



Számolj! Tedd ki a jelet!

A már önállóan is olvasó tanulók a rövid utasításoknak megfelelően egyre önállóbb feladatvégzéssel haladhatnak, ezt segítik az ilyen feladattípusok.

Számolj!

$6 - 1 = \square$	$3 - 3 = \square$	$6 - 4 = \square$
$3 - 2 = \square$	$4 - 1 = \square$	$7 - 4 = \square$
$7 - 6 = \square$	$5 - 2 = \square$	$5 - 1 = \square$
$7 - 5 = \square$	$2 - 1 = \square$	$7 - 3 = \square$
$5 - 3 = \square$	$6 - 5 = \square$	$3 - 1 = \square$

Tedd ki a jeleket! (>, <, =)

0 5	10 15
8 8	18 18
7 3	17 13
4 9	14 19
10 6	20 16
2 2	12 12
3 6	13 16
8 7	18 17

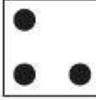
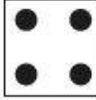
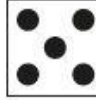
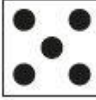
2.4. A tankönyvet kiegészítő eszközök bemutatása

A következő eszközök beszerzését ajánljuk:

- Papír tojástartó (lehetőleg egy 30 rekeszes tojástartóból 2 × 10-es sor levágva).
- Korongok.

- Pálcikák.
- Logikai készlet.
- Fa építőkockák (55 darab 30 × 30 mm-es).
- Számegyenes.
- Számképek.

 **Rajzold be a jeleket!**

								
5		3		4		5		5

 **Számolj egyesével! Olvasd el a számokat! A kék színű számokat írd be a négyzetrácsba!**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

10	20																		
----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Második osztályban a vízszintes számkép első két sorát használjuk, az 5 után vastag piros függőleges vonallal elválasztva. Célszerű úgy elkészíteni, hogy a karikák mérete a papírkorong méretével megegyező legyen.)

- Számjegyek képe.
- Ujjképek.
- Füzet.
- Vonalzó.
- Csomagolópapír.

- Játékpénz.
- Apró játéktárgyak, termények.

2.5. Tantárgyközi kapcsolatok

A tankönyv témái a következő tantárgyak ismeretanyagához kapcsolódnak:

- Életvitel és gyakorlati ismeretek:
 - Testek építése, síkidomok egyeztetése, megnevezése, csoportosításuk.
 - Soralkotás tárgyakkal.
 - Tájékozódás térben, síkban.
 - A mérés technikájának gyakorlása.
- Anyanyelv:
 - Megfigyelések, tapasztalatok megfogalmazása.
- Művészetek:
 - Színek, formák egyeztetése, formaérzékelés fejlesztése.
 - Építés szabadon és minta után.

3. A TANKÖNYVBEN ALKALMAZOTT ÚJSZERŰ TARTALMI ÉS MÓDSZERTANI MEGOLDÁSOK MAGYARÁZATA

3.1. Az újszerű megoldás bemutatása, indoklása

A tankönyv minden esetben alapoz a pedagógus által felépített órai munkára, amely a tanulók cselekedtetésétől jut el a tankönyvi feladatmegoldásig, újszerűsége megnyilvánul a tartalom feldolgozásában és a megválasztott módszertani megoldásokban is. Az egész oldalas képekről kötetlenül beszélhet a tanuló, nincsenek elvárt jó megoldások, viszont alkalmat adnak a gyógypedagógusnak arra, hogy megfigyelje tanulóit, képességeik fejlettségi szintjét.

A kötetek képi világa a tanulók életkori sajátosságaihoz alkalmazkodik, második osztályban az ábrák mérete kötetenként egyre kisebb lesz, ugyanúgy, mint a tanulóknak rajzolásra, számok beírására stb. szánt alakzatok.

Az első kötetben az ismétlésen alapuló feladatok mellett a 20-as számkörrel való megismerkedés kétféle számképpel történik párhuzamosan.

Rakd ki a tíz számképét kék korongból! Tegyél hozzá 6 piros korongot!
Számold meg, mennyi korongod van!

1

6

Rakd ki a tíz számképét kék korongból! Tegyél hozzá 7 piros korongot!
Számold meg, mennyi korongod van!

1

7

Rakd ki a tíz számképét kék korongból! Tegyél hozzá 8 piros korongot!
Számold meg, mennyi korongod van!

1

8

Rakd ki a tíz számképét kék korongból! Tegyél hozzá 9 piros korongot!
Számold meg, mennyi korongod van!

1

9

Rakd ki a tíz számképét kék korongból! Tegyél hozzá 10 piros korongot!
Számold meg, mennyi korongod van!

2

0

Rakd ki te is korongból! Számold meg!

	1 6
	1 7
	1 8
	1 9
	2 0

A számjegyek írása, felismerése, a mennyiség és számjegy egyeztetése, a pénzváltások, pénzzel való számlálás, a pálcikával történő csoportosítások, számlálás segítik a számfogalom elmélyítését 20-as számkörben.

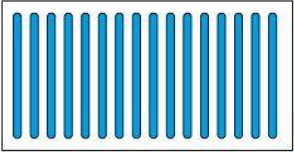
Váltsd be a játék 1 Ft-osokat 10 Ft-osokra! Rajzold le!

	=	
	=	
	=	
	=	

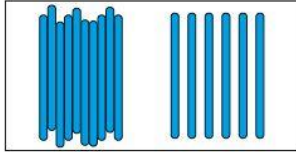
Hogyan tudod kifizetni, amit vásároltál a játékboltban, ha ennyi játékpénz van a pénztárcádban? Rajzold le!




 Számolj le magad elé 16 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével!

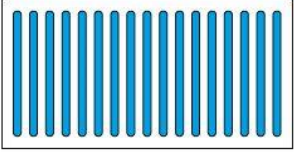


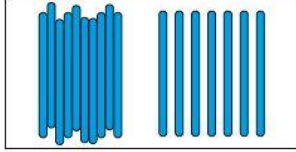
16



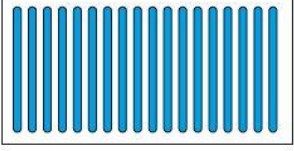
$10 + 6$

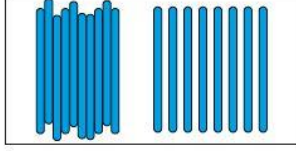
Számolj le magad elé 17 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével! Írd le!





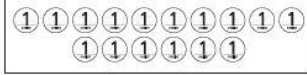
Számolj le magad elé 18 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével! Írd le!



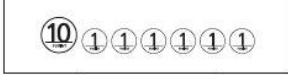





 A játékpénzből számolj le magad elé 16 forintot! Váltsd be tízesekre!



16 Ft



$10 \text{ Ft} + 6 \text{ Ft}$

A játékpénzből számolj le magad elé 17 forintot! Váltsd be tízesekre! Rajzold le!



17 Ft

$10 \text{ Ft} + 7 \text{ Ft}$

A játékpénzből számolj le magad elé 18 forintot! Váltsd be tízesekre! Rajzold le!



18 Ft

$10 \text{ Ft} + 8 \text{ Ft}$

A játékpénzből számolj le magad elé 19 forintot! Váltsd be tízesekre! Rajzold le!



19 Ft

$10 \text{ Ft} + 9 \text{ Ft}$

A játékpénzből számolj le magad elé 20 forintot! Váltsd be tízesekre! Rajzold le!



20 Ft

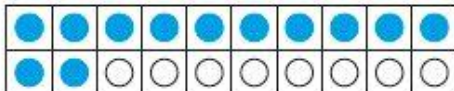
$10 \text{ Ft} + 10 \text{ Ft}$

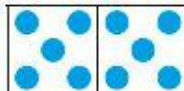
A bontásokhoz még sokáig alkalmazzuk az ábrákat is, természetesen itt is lehet differenciálni a tanulók feladatvégzése során, hiszen talán lesz olyan tanuló, aki fejből, ábra és korong nélkül fogja tudni a bontásokat, lesz olyan, akinek az ábra elegendő segítség a bontásokhoz, viszont lesz, akinek az ábra mellett a korongokat is ki kell raknia, egyenként megfordítania ahhoz, hogy a bontásokat értelmezni tudja.

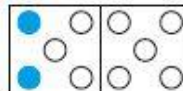




Rakd ki a 12 számképét korongokkal! Írd le a bontásokat!







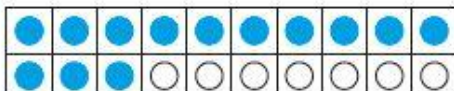
$0 + 12 = 12$
 $1 + \square = 12$
 $\square + \square = 12$
 $\square + \square = 12$

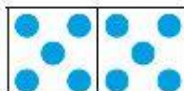
$\square + \square = 12$
 $\square + \square = 12$
 $\square + \square = 12$
 $\square + \square = 12$

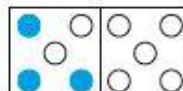
$\square + \square = 12$
 $\square + \square = 12$
 $\square + \square = 12$

$\square + \square = 12$
 $\square + \square = 12$


Rakd ki a 13 számképét korongokkal! Írd le a bontásokat!







$0 + 13 = 13$
 $1 + \square = 13$
 $\square + \square = 13$
 $\square + \square = 13$

$\square + \square = 13$
 $\square + \square = 13$
 $\square + \square = 13$
 $\square + \square = 13$

$\square + \square = 13$
 $\square + \square = 13$
 $\square + \square = 13$

$\square + \square = 13$
 $\square + \square = 13$

A három kötet lehetőséget teremt akár az egyéni haladási tempó figyelembevételére is.

„Célunk az, hogy szemléletet alakítsunk ki, jó hozzáállást a problémákhoz, a valóság kapcsolatainak meglátását. A tananyag feldolgozása során nem válik külön pl. a relációk, függvények, sorozatok tanítása.

Az előkészítő időszakban (amely visszanyúlik az óvodára is) feladatunk a térbeli (előtte, mögötte), minőségi (nagyobb, kisebb), mennyiségi (több, kevesebb) relációk megtanítása. Ezek a számfogalom és mérés előkészítését szolgálják. A reláció minden fogalomkörbe beépül. Fontos, hogy a gyerekek sokféle relációval, sokféle formában ismerkedjenek meg. Ennek módszere a tevékenység: eszközökkel, munkalapokkal, füzetben, táblán. A tevékenység kezdetben játékos, majd fokozatosan igényeljük a gyerekek önállóságát, előbb szóban majd írásban.

Lényeges, hogy ugyanaz a fajta reláció ne szerepeljen sokszor egymás után, a tárgyhalmazok elemei közötti relációk előzzék meg a számhalmazokkal végzett relációt, tehát előbb: nagyobb, kisebb, ugyanakkora, később: több, kevesebb, ugyanannyi.

Szám és számlálás; közeli fogalmak, a szám az alapvetőbb. Számlálás kialakulhat számfogalom nélkül is. (Piaget)

A számlálás módszer arra, hogy megtaláljuk tárgyak egy bizonyos sokaságának egy meghatározott tulajdonságát, amit számosságnak nevezünk.

Mit értünk azon, hogy »3«? Miért akarjuk ezt tudni?

Az alpműveletek tanítását csak szilárd számfogalommal kezdhethetjük. A számfogalom kialakításánál használt módszerekben nélkülözhetetlen a tanulók manipulatív tevékenysége.

Az összehasonlítás a mérés egyik formája. A tárgyak mennyiségi tulajdonságait úgy tudjuk megközelíteni, hogy valamilyen más tárgyhoz hasonlítjuk. Melyik magasabb, szélesebb, hosszabb, kövérebb stb.

A rajzolgat ugyanannyi pöttyöt, vonalat feladatok is a számfogalom előkészítését szolgálják. Kapcsoljanak össze a gyerekek egyenlő számosságú halmazokat még a számnevek bevezetése előtt.

A számok egymás közti kapcsolatainak, összefüggéseinek felismertetése sokszori tapasztalása szorosan hozzátartozik a számfogalomhoz. A konkrét számoknak igen fontos jellemzője, hogy hol van a helye a többi szám között.

A sorba rendezéshez, a számegyenes gondolatához kapcsolódik a sorszám fogalma. Ha tárgyakat, személyeket, dolgokat, halmazokat – valamilyen szempont szerint – sorba rendeztünk, az elemekhez hozzákivánczik egy-egy természetes szám. A sorozat valamelyik elemét kezdő elemnek fogjuk nevezni és hozzárendeljük az 1-hez.”

(www.bodpetertk.ro/konyvtar/konyvtar20092010/SEM1/.../METODICAMAT.DOC)

A következőkben két tanóra lehetséges feldolgozásának javaslatát mutatjuk be röviden:

3.2. A 17. óra témájának ajánlott feldolgozása, óravázlat-javaslat

Témák órákra bontása	Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója	Célok, feladatok	Fejlesztési terület	Ismeretanyag
17.	Állításokhoz halmazok létrehozása.	Állítások igazságának eldöntése személyek, tárgyak, matematikai eszközök halmazáról.	Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.	Igaz-hamis állítások.

Témakör: állításokhoz halmazok létrehozása, állítások igazságának eldöntése személyek, tárgyak, matematikai eszközök halmazáról.

Feladatok röviden:

1. Bevezetés, ráhangolódás (körben ülve a szőnyegen):
Légzőgyakorlat: számlálás egy levegővel 1-től 10-ig egyesével, növekvő és csökkenő sorozat egyaránt.
2. „Mi változott meg?” játék:
Képeket teszek a táblára. A gyerekek lefényképezik a szemükkel, majd leborulnak a padra. Két képet megcserélek, majd tapsra felnéznek, és meg kell mondaniuk, hogy mi változott meg.
3. Elmondok egy mesét, ha szerintetek nem igaz, amit hallotok, dobantsatok!
Hazudós mese (magyar népmese – rövidített változat)
Voltam egy országban, ahol csudálatos dolgokat láttam. Láttam egy tehenet a háztetőn feküdni, közben elégedetten kérődzött. Egy szúnyog röpködött körülötte, akkora volt, mint egy ló. Kimentem a folyópartra. Kint a parton mászott egy hal, miközben egy szarvas repülve menekült előle. A hal mégis megfogta, és pár pillanat alatt megette vacsorára. Később bementem egy házba, kinyitottam az ablakot, hogy a hazugság kiszálljon. Tegyétek ti is ugyanazt!
4. Igaz-hamis játék:
Ha igaz az állítás, amit mondok, feltartják a kezüket a gyerekek, ha hamis, a pad alá teszik.
5. Egy kezemen 3 ujj van.
6. A tanteremben 5 szekrény van.
7. Most tavasz van.
8. A kettő több, mint a három.
9. Két fülem van.
10. Csoportalakítás:
Keresd meg azokat a gyerekeket, akiknél a tiéddel megegyező tárgyak képei vannak! (Minden gyerek asztalán egy tárgykép, különböző meseszereplőkkel.)
11. A feladat minden csoportnak ugyanaz, más tartalommal:
Kapnak csoportonként 4 papírtányért, amin korongok vannak, mellé kapnak egy-egy állítást leírva. El kell dönteniük, hogy az állítás igaz vagy hamis. Ellenőrzés után a hamis állítást igazzá kell tenniük. (Pl.: A tányéron 12 korong van. Állítás: A korongok száma kevesebb, mint 10.)
12. A feladat minden csoportnak ugyanaz, más tartalommal:

Kapnak csoportonként 4 papírtányért, amin a logikai készlet elemei vannak, mellé kapnak egy-egy állítást leírva. Tedd igazzá az állítást! (Pl.: A tányéron 13 kör van. Állítás: A körök száma több mint 9.)

13. A tankönyv 1. kötetének 7. oldalán található 3–4. feladat önálló megoldása. Most mindenki egyénileg fog dolgozni.

 **A kis számár így számolt. Döntsd el, jól dolgozott-e! Ha nem, húzd át az egyenlőségjelet!**

$3 + 5$	$=$	$6 + 3$		$10 - 4$	$=$	$8 - 3$
$4 + 5$	$=$	$7 + 2$		$9 - 5$	$=$	$6 - 3$

 **Döntsd el, igaz vagy hamis! I, H**

$6 + 1 = 9$	☐	$6 - 1 = 5$	☐	$7 + 2 = 9$	☐
$3 + 4 = 7$	☐	$9 - 4 = 7$	☐	$8 - 4 = 5$	☐
$2 + 8 = 10$	☐	$5 - 3 = 2$	☐	$5 + 5 = 10$	☐
$3 + 5 = 7$	☐	$10 - 5 = 4$	☐	$8 - 5 = 4$	☐

Szükséges eszközök: tárgyképek, számkártyák, korongok, a logikai készlet elemei, a tankönyv 1. kötete.

1. 3. A 24. óra témájának ajánlott feldolgozása, óravázlat-javaslat

Témák órákra bontása	Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója	Célok, feladatok	Fejlesztési terület	Ismeretanyag
24.	Számjegyek összehasonlítása, relációk jelölése. Csoportosítások tízisével. Számképek egyeztetése számjeggyel.	Mennyiségek egyeztetése számnévvel, számképpel, számjeggyel.	Biztos számfogalom kialakítása a 10- es számkörben.	Számok neve, jele, relációs jel.

Témakör: számjegyek összehasonlítása, relációk jelölése, csoportosítások tízisével, számképek egyeztetése számjeggyel.

Feladatok röviden:

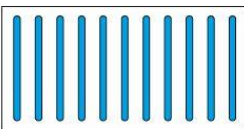
- Bevezetés, ráhangolódás (körben ülve a szőnyegen):

- *Ősz anyóka* című mondóka.
 - „Csomagolom a hátizsákom” játék gyümölcsökkel. (Mindenkinek egy gyümölcs nevét kell mondania, de előtte az összes előzőt is el kell ismételnie. Pl.: Csomagolom a hátizsákom, tesztek bele körtét. Csomagolom a hátizsákom, tesztek bele körtét, almát.)
 - „Találd ki, mire gondoltam!” játék: őszi gyümölcsök tulajdonságait mondom, aki kitalálja, megkapja a képét.
 - Számlálás az ujjakon, 1–20-ig, majd vissza. Csukd be a szemed, hallgasd meg, mennyit koppantok, és mutass annyit a kezeden (koppantok: 3, 7, 2, 5, 3)! (Frontális munka.)
2. Mindenki kap három papírtányért, amin termények vannak. Számoljátok meg, és tegyétek mellé a megfelelő számképet, számkártyát! Mennyiség megszámlálása, majd számképek, számjegykártyák párosítása (11, 12, 13, 14, 15). Állapítsátok meg, melyik több, kevesebb! Tegyétek ki közéjük a jelkártyákat! (Egyéni munka.)
 3. Vegyétek elő a játék pénzeket, és számoljátok le annyit 1 Ft-osokból, amennyit a számkártyákon láttok! Tegyétek a számkártyák alá! (Az előző feladat számkártyái.)
 4. Váltásatok be az 1 Ft-osokat 10 Ft-osokra, és most így tegyétek a számjegyek alá!
 5. Vegyétek elő a pálcikákat! A táblán mindig egy számjegyet láttok, annyi pálcikát tegyetek magatok elé! (Táblán a 11, majd 14, 13, 12, 15 számjegye.) Most a kiszámolt pálcikákat 10-esével kössétek össze a gumival! Tegyétek mellé a megfelelő számkártyát!
 6. Egyéni feladatmegoldással, ha szükséges segítségnyújtással a tankönyv 1. kötetének 21. oldalán található 1–2. feladat.

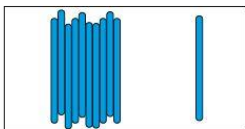
♥
✋

📖

Számolj le magad elé 11 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével!



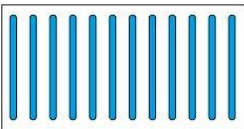
11

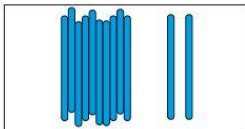


10 + 1

📖

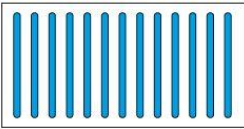
Számolj le magad elé 12 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével! Írd le!

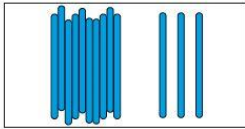




📖

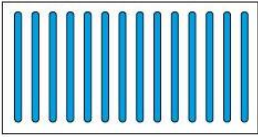
Számolj le magad elé 13 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével! Írd le!

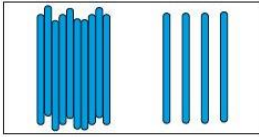




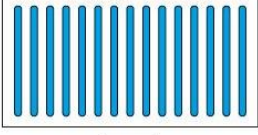


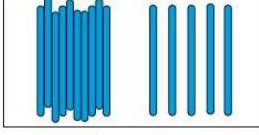

 Számolj le magad elé 14 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével! Írd le!





Számolj le magad elé 15 pálcikát! Csoportosítsd a pálcikákat tízesével! Írd le!





 Számolj!

$6 - 1 = \square$	$3 - 3 = \square$	$6 - 4 = \square$
$3 - 2 = \square$	$4 - 1 = \square$	$7 - 4 = \square$
$7 - 6 = \square$	$5 - 2 = \square$	$5 - 1 = \square$
$7 - 5 = \square$	$2 - 1 = \square$	$7 - 3 = \square$
$5 - 3 = \square$	$6 - 5 = \square$	$3 - 1 = \square$

Szükséges eszközök: apró tárgyak, termények, bab, lencse, borsó stb., játékpénz, papírtányérok, számjegykártyák, számképkártyák, relációsjel-kártyák, pálcikák, befőttes gumi, a tankönyv 1. kötete.

AJÁNLOTT TOVÁBBI SEGÉDANYAGOK, SZAKIRODALMAK

Internetes források

Fejlesztő- és gyógypedagógusok honlapja: <https://fejlesztok.hu/>

Gyógypedagógiai Szemle. https://matarka.hu/szam_list.php?fsz=411

Kerettantervek az enyhén értelmi fogyatékos tanulók számára. 1–4. osztály, matematika.
http://kerettanterv.ofi.hu/11_melleklet_sni/enyhe/index_sni_enyhe.html

Nemzeti Köznevelési Portál: <https://portal.nkp.hu/>

Somfai Zsuzsa (2009): *A matematikatanítás gyakorlata*. <http://ofi.hu/matematikatanitas-gyakorlata>

Vásárhelyi Éva (2013): *Matematikai módszertani példatár*.
www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0064_74_modszertani_peldatar/ar01s02.html

Vargáné Molnár Márta – Höfflérné Péntes Éva – Szenczi-Velkey Beáta (2012): *A kognitív képességek fejlesztésének módszertana*.
www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2009-0007_a_kognitiv_kepessegek_fejlesztesenek_modszertana/TANANYAG/05_1_3.html