

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜLET „A”

Programtanterv
1. évfolyam

A kiadvány az Educatio Kht.
Kompetenciafejlesztő oktatási program kerettanterve alapján készült.

A kiadvány a Nemzeti Fejlesztési terv Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program 3.1.1. központi program
(Pedagógusok és oktatási szakértők felkészítése a kompetencia alapú képzés és oktatás feladataira) keretében készült, a sulinova oktatási
programcsomag részeként létrejött tanulói információhordozó. A kiadvány sikeres használatához szükséges a teljes oktatási programcsomag ismerete
és használata. A teljes programcsomag elérhető: www.educatio.hu címen.

Educatio Kht. 2008.

PEDAGÓGIAI–SZAKMAI KONCEPCIÓ

1.1 A PROGRAM CÉLJA

A programcsomag kidolgozásának célja azoknak az előre mutató szemléleti, tartalmi és módszertani gondolatoknak a jobb megvalósítása, amelyek több éve megfogalmazódtak elsősorban Varga Tamás munkássága során, s amelyek továbbfejlesztésére, részleteinek kidolgozására azóta is folyamatos erőfeszítéseket tesz számos pedagógus és más szakmai közösség.

Ebben a folyamatban most **négy lényeges területen** próbálunk előbbre lépni.

- Határozottan, sőt az egyes területeket jobban konkretizálva akarjuk szolgálni a **fejlesztés-központúság** megvalósulását. Ehhez szeretnénk azzal hozzájárulni, hogy a NAT 2003-ban megfogalmazott fejlesztési feladatokhoz jól illeszkedő tananyag-rendszert írunk le a fejlesztést szolgáló tevékenységekkel együtt. Elsőként hat kiválasztott kompetenciakomponens fejlesztését próbáljuk megtervezni a természetes fejlődési törvényekkel szinkronban és hozzáilleszteni a matematikai tevékenységekhez. Ezek: a számlálás, számolás; a mennyiségi és valószínűségi következtetés; a mérés, mértékváltás; a rendszerezés, kombinativitás; a szöveges feladatok, probléma, metakogníció; és az induktív és deduktív folyamatok, induktív és deduktív következtetés.
- Sürgető szükség az **esélyegyenlőtlenség csökkentése**. A programcsomagban nagy gondot szeretnénk fordítani a különböző adottságokhoz, képességekhez és nehézségekhez, a különféle tanulási módokhoz, érdeklődéshez való alkalmazkodásra. A nehézségek leküzdéséhez alternatív megoldási javaslatokkal kívánunk segítséget adni.
- Nemzetközi mérésekből is kaptunk jelzéseket arra vonatkozóan, hogy az elméleti ismeretek elsajátíttatása mellett lényegesen **nagyobb figyelmet kell szentelnünk a köznapi életben és más műveltségterületeken való alkalmazásokra**. Anélkül, hogy lemondhatnánk a fogalmi rendszer megértett építéséről, a programban a korábbiaknál lényegesen több olyan probléma feldolgozására kívánunk alkalmat és lehetőséget teremteni, amely a gyakorlati gondolkodás fejlődését, gyakorlati problémákban való jobb eligazodást szolgálja.
- Igen fontosnak tartjuk, hogy – a programcsomag segítségével – megismerhetővé és hozzáférhetővé váljon az a sok, igen értékes, hasznos tanulási–tanítási gyakorlat, ami a gyakorló pedagógusok eszköztárában az utóbbi évtizedek alatt kitermelődött. A kidolgozott modulok eszköztárában fognak megjelenni az eddig már összegyűjtött „jó gyakorlatok”, amelyek folyamatos gazdagítását ezután is feladatnak tekintjük.

1.2 PROGRAMUNK TARTALMA

Programunk az 1–12. osztályos tanítói-*tanári* munka matematikai tartalmának, ismereteinek, a fejlesztendő képességeknek, kompetenciáknak és a tevékenységeknek átfogó rendszerét tervezi meg. Egységnek tekintjük azoknak az ismereteknek a rendszerét, amelyeket a tanuló kisgyermekkorától tanulmányainak végéig kiépít a fejében. Egységnek szeretnénk kezelni azoknak a képesség – készség – kompetencia területeknek a rendszerét, amelyek a matematikai tevékenységek segítségével fejleszthetők. Harmadsorban egységbe szeretnénk fogni ezeket az ismeret- és fejlesztési tartalmakat a gyerekek tárgyi és szellemi tevékenységeivel.

Minthogy a matematikai ismereteknek bizonyos értelemben igen szigorú épülési rendje van: az egyes témák egymásra és összeépülnek, egymást feltételezik és egymást szolgálják, ezért ezek felépülésére fűzzük fel a pedagógus munkáját. A fejlesztés különféle területei szintén illeszkednek egymáshoz, de általában nem egészen szigorúan kötött a sorrendjük. A fejlődés a fogalmi rendszer épüléséhez hasonlóan hosszú időn át tart, sőt a tanulás helyes szervezésével, módszereivel szolgálhatjuk felerősödését, hatékonyságát, ezért a fejlesztő munkát a matematikai tevékenységek rendszerébe építve tervezhetjük. A tevékenységek rendjét döntően a gyerekek életkori és egyéni sajátosságai szerint választhatjuk meg helyesen; ezáltal könnyen alkalmazkodunk a tartalmakhoz.

Programunk alapul veszi egyfelől a NAT 2003. dokumentumot, amely a fejlesztési feladatokat körvonalazza, másrészt a Kerettantervet.

1.3 „BEMENET-VEZÉRLÉSŰ” ÉPÍTKEZÉS

A fejlesztő pedagógiai munka csak a diákok személyes és az életkori sajátosságok általános ismeretéből indulhat ki. Nemcsak a fejlesztés-nevelés módszereit, eszközeit szükséges az adott korosztálynak, az adott konkrét gyermekcsoportnak és az adott konkrét személyeknek megfelelően választani meg. A fejlesztés tartalmát is elsődlegesen az határolja körül, hogy ki-ki honnan indul. Bár természetesen nem téveszthetjük szem elől, hogy milyen célok felé akarunk haladni, ezért nem fogalmazhatunk meg egy nagyon határozottan körvonalazott, egységes követelményrendszert. Az irányt tudhatjuk, amerre haladni kívánunk, és a fejlesztés várható (de nem feltétlenül elvárható) eredményeit. A kezdő szakaszban tehát sokkal hitelesebbnek tartjuk a pedagógus számára kijelölni a feladatokat, mint a gyerekek számára az elvárásokat.

Ennek megfelelően programunk – ugyanakkor, amikor az általános korosztály-ismeretre építve határozottan állást foglal fejlesztési-nevelési-oktatási tartalmakról, módszerekről – **meghagyja a pedagógus alapvető felelősségét annak megítélésében, hogy csoportjában és egyénileg tanítványaival honnan indul, milyen tempóban halad, milyen speciális eljárásokat, módszereket követ.** Ehhez segítséget kívánunk adni folyamatosan bővíthető, gazdagítható háttér-pedagógiai szakanyagokkal és olyan nyomtatott és manuális és elektronikus eszközökkel, amelyek a differenciált igények figyelembevételét támogatják.

Az egyes szakaszok végére azonban megfogalmazzuk az elérendő minimális szinteket ahhoz, hogy a következő szakasz munkája biztonságosan elkezdhető legyen. Kezdő szakasznak tekintjük az 1–4. korosztályt, következők az 5–6., 7–10. és 11–12. évfolyamok. Megfogalmazzuk a tartalom egyes területeinek ismeret- és készségszintjeit, amelyekre a következő szakaszban már építenünk kell. A képességek területén a matematikatanulás folytathatóságának feltételét csak körvonalazni lehet, hiszen például a 6 éveseknél a mentális kor szórása 1–1,5 év, a 10 éveseknél a 4 évet is eléri.

Tudjuk, hogy a fogalmi rendszer alakulása nem egyenletes és nem egységes. Tudjuk, hogy a fejlődés sok szakasza „lappangó”, néha hosszabb időn át mintha semmi nem változna a gyerek tudatában, s aztán egyszerre történik a nagy „ugrás”, egyszerre lesz láthatóvá a végbement fejlődés esetenként több területen. Ezért arra van szükség, hogy időről időre még a minimális szintek tekintetében is pontos, szöveggel megfogalmazott tájékoztatást adjunk a gyerek fejlődésének pillanatnyi helyzetéről és menetéről, az elért eredményekről, hogy a hiányok pótlását tervezni lehessen.

1.4 AZ EGYES SZAKASZOK MUNKÁJÁRÓL

- Az óvodás és kisiskolás gyereket általában érdekli a környezete, a világ, amelyben él. Megismerése vonzó a számára, ha a saját természetes módján, saját tempójában foglalkozhat vele. A matematika a valóság megismerésének, s ezáltal a megismerő képességek fejlesztésének is eszköze. Ezért **kettős öröm forrása lehet, ha a gyerekek átélhetik a világ egyre jobb megértésének izgalmát és a saját szellemi gyarapodásuknak élményét.** Az a kívánatos, ha ez a kettős motívum a matematikával való foglalkozás legfőbb mozgatója.
- Az első szakaszba tartozó tanulók matematikatanulása a **cselekvő, személyes tapasztalatszerzéssel kezdődik, és sok esetben még nem is léphet túl rajta.** Ha a kisgyerekek megtanul helyzeteket, képeket, történéseket megfigyelni, ezeket rekonstruálni, eljátszani, lerajzolni, elmondani, leírni, jelekkel kifejezni, akkor megtette az első lépést a megismerés útján. Az absztrakció alapja a sokszínű, sokféle konkrétum megismerése. Hasonlóan: **a problémák manipulatív, tárgyi tevékenységgel való, cselekvő megoldása lesz alapja a gondolati problémamegoldásnak, s ezáltal a világ megértésének és a gondolkodás fejlődésének is.**

A tapasztalatok egy részét a tanulók megszerezhetik saját környezetükben. Az eligazodást segíti ezek felidézése, bekapcsolása a friss élmények közé. **A tapasztalatok más részének biztosítása azonban a pedagógus dolga.** Főként az ingerszegény környezetben élő tanulók számára elengedhetetlen a kellően változatos megjelenésű és tartalmú tapasztalat biztosítása az iskolában, hiszen az ő hátrányuk azáltal is növekszik, hogy a hiányzó élményeket pótlólag sem tudják önállóan megszerezni.

A cselekvő tapasztalatszerzéshez és problémamegoldáshoz **eszközökre** van szükség. Az eszközök egy része a gyerekek saját teste és természetes környezetének tárgyai, más része viszont mesterséges, határozott céllal készített taneszközök. **A taneszközök a tanulás eszközei,** de használatukat is meg kell tanulni. Ehhez biztosítani kell minden tanulónak a számára szükséges időt és lehetőséget, hogy valóban az ismeretszerzés hasznos eszközévé váljon. Az eszközök használatát mindenkinek addig kell lehetővé tenni, ameddig a megfelelő képzettartalmak ki nem alakulnak a segítségükkel, ameddig nem képes a gyerek gondolati szinten végigjárni egy-egy megismerési, illetve problémamegoldó utat. A tanítónak tisztában kell lennie azzal, hogy a gyermek gondolkodása nagyjából a serdülőkorra jut el a fogalmi szintre. Ezért a tanulás eszközeinek korai megvonása, letiltása súlyosan veszélyezteti mind az ismeretszerzést, mind a gondolkodás fejlődését.

A felsőbb évfolyamokon is ügyelni kell arra, hogy a tanulás-tanítás ne szakadjon el a valóságtól, a személyes tapasztalatszerzésből induljon. Mindvégig legyen nyitott a gyakorlat és elmélet közötti kétirányú út, valamint az egyedi és általános, a konkrét és az absztrakt közötti is. Ennek során a korábbi absztrakt fogalmak fokozatosan válnak egy-egy későbbi absztrakció konkrétumaivá.
- Még az alkalmasan kimunkált eszköz sem fejleszt azonban önmagában. **A problémamegoldó gondolkodást problémák megoldása fejleszti, az alkotó gondolkodásra csak alkotások létrehozásával nevelhetünk.**

A gyereket érdeklő probléma a megoldás keresésére indítja őt. Ha azonban a problémát apró lépésekre bontjuk, s a gyerekek dolga csak az utasítások végrehajtása, akkor éppen azt a lehetőséget vesszük el tőlük, hogy gondolkodásuk fejlődjön. Ha az alkotás létrehozása helyett a kész alkotás szemlélése, „elemzése, értelmezése” a gyerekek dolga, akkor kreativitásukat, alkotó képességeiket sorvasztjuk el.
- **A pedagógus szerepe** a tanulási helyzetek megteremtése, megszervezése, a megfelelő problémafelvetés, a megoldásához használható eszközök, és esetenként a megfelelő támogatás biztosítása. Az ő feladata a nyugodt munkalétkör és a megfelelő motiváció kialakítása is. Ehhez járul hozzá a munka szükséges mértékű irányítása, ellenőrzése.
- **A 6–12 éves gyerekeknek még mindig az egyik leginkább megfelelő tevékenysége a játék, és később is nagyon fontos marad.** Ezért a matematikai problémák játékba ágyazása sok esetben alkalmas formája a fejlesztő, nevelő munkánknak. Ezt nem kell a tanítási órán kívülre száműznünk, hanem célszerű éppen a tanulás megszervezésének részévé tennünk. Az akaratlagos és tudatos tanulás ugyanis valójában az ismeretszerzés második szakasza; és a

tudatosítás akkor tölti be valódi funkcióját, amikor a megfelelő tartalom – tudattalanul – kiépült már a gyerek fejében. Ez azonban érvényes a fejlesztés későbbi szakaszaiban is, csak az arányok tolnak el.

- A tanulás igen alkalmas motivációs lehetőségét is jelenti a játékba ágyazás. Ez azonban nem az egyetlen, hiszen a tárgy, a tevékenység érdekessége, szépsége a kitalálás izgalma, a felismerés, megértés öröme, az alkotás szépsége a kisgyereket éppúgy magával ragadhatja, mint az alkotó felnőttet. A belső motivációt szolgálhatjuk például matematikatörténeti érdekességek megismertetésével, önálló vagy csoportos kutatómunkák szervezésével, interaktív számítógépes matematikai programok alkalmazásával.

Néha szükség lehet a tárgytól független motivációra is. Célszerű azonban ezt a formát legfeljebb átmeneti megoldásként alkalmazni, mert könnyen válhat a belső motiváció alakulásának gátjává, ha a tevékenység helyett az érte „járó” jutalom vagy büntetés kerül az érdeklődés középpontjába.

- A jó munkakör egyik feltétele a **tévedés és a vita szabadsága**. Ha téves gondolataikat is nyugodtan kimondják a gyerekek, mert senki nem marasztalja el őket érte, akkor kellemesebbé válik a tanulás, és a pedagógus is könnyebben megérti, mi okoz gondot. A tanár számára a hibák elemzése kijelöli a továbbhaladás útját. Így a téves gondolat tisztázásához újabb problémákat vethet fel, újabb eszközöket adhat, vagy visszatérhet egy meg nem értett összefüggés újragondolásához, bevonhatja a többi tanulót is, akik érveléssel, példákkal, saját gondolataik kimondásával segíthetnek.

A matematikában viszonylag kevés olyan konvención alapuló ismeret van, amelyben a gyerekek külső tekintélyre szorulnak. **Az igazság kritériuma a valósággal való egyezés.** Ez teszi olyan alkalmassá e tárgyat arra, hogy a gyerekek megtanulják benne ellenőrizni, értékelni saját gondolataikat és egymás munkáját.

- A tanulók **tudásában és képességeiben egyaránt nagy különbségek vannak**. Az ehhez való alkalmazkodás célja minden tanítványunk optimális fejlesztése, s nem egy adott tudásszinten való megtartásuk vagy a különbségek állandósítása. Differenciálni lehet direkt módon: különböző tennivalók, problémák kiosztásával. Ennél sokszor hasznosabb az olyan feladatok kitűzése, amelyekben mindenki képessége szerint teljesíthet. A különféle szintekhez való alkalmazkodás azonban nem merül ki a problémák differenciálásában. A munka szervezése, a probléma megoldásának módja, eszköze, absztrakciós szintje, a szükséges idő, a megoldási tevékenység önállósága, az ellenőrzés és értékelés mind hozzáigazítható a különféle adottságokhoz és igényekhez. Ezek a lehetőségek hozzájárulhatnak az esélyegyenlőtlenségek mértékének csökkentéséhez.

- **A kisiskolás gyerekeknek nem az egyetlen és nem a legtermészetesebb kifejezési módjuk a nyelv**, főként, ha valami újszerű közölni valójuk van. A megmutatást, eljátszást, lerajzolást éppúgy alkalmas kifejezésnek tekinthetjük kezdetben, mint a szituációhoz kötött beszédet.

Az azonban nemcsak a 6–10 éveseknél, hanem minden korosztályban igaz, hogy a fejlődő fogalmak egy – gyakran nagyobb – része nem verbalizált. A nem verbalizált fogalmak nem ritkán rosszul épülnek ki, és ez súlyosan gátolhatja a matematika megértésének és tanulásának folyamatát. Így igen fontos, hogy ezekhez „legyen a tanárnak hozzáférése”. E területeket leghatékonyabban a tanulók tevékenysége által tudjuk megismerni és jó irányba fejleszteni.

Tehát a további tanulási szakaszokban is szükséges kifejezési forma az eljátszás, megjelenítés, modellezés, rajzolás, amely fokozatosan vezethet el szakszavakhoz, szakmai megfogalmazásokhoz, jelölésekhez, jelölés-rendszerekhez.

A gondolkodás fejlődésében nagy szerepe van a szavaknak, a nyelvnek. A gondolatok önálló megfogalmazása azonban akkor is jobban járul hozzá a fejlődéshez, ha kezdetben pontatlan, mint ha a gyerekek a felnőttek szavait próbálnák utánozni.

A szakszavak használatát a megfelelő fogalom kialakulásához célszerű kötni. Amíg csak a konkrét tartalmakról képes a kisgyerek gondolkodni, addig a megnevezés gátolhatja is a fogalomalakulást. Engedjük ezen a szinten a köznapi kifejezéseket használni. Későbbi tanulási szakaszokban fokozatosan bővítsé a tanár a szakmai nyelvet, használjon matematikai kifejezéseket – hiszen ez támasza, segítője is a fogalom kialakulásának –, de a gyerekektől nehezebb, nagyon absztrakt vagy összetett fogalmak esetében csak később várja el ugyanezt.

AJÁNLÁS

A fejlesztési folyamatot témakörönként, évfolyamokra bontva fogalmazzuk meg. Ugyanakkor itt is kiemeljük a program koncepciójában megjelenő felfogást, miszerint

„A fejlesztés tartalmát elsődlegesen az határolja körül, hogy ki-ki honnan indul. Az irányt tudhatjuk, amerre haladni kívánunk, és a fejlesztés várható (de nem feltétlenül elvárható) eredményeit.

A pedagógus alapvető felelőssége annak megítélése, hogy csoportjában és egyénileg tanítványaival honnan indul, milyen tempóban halad, milyen speciális eljárásokat, módszereket követ.”

Megfogalmazzuk a tartalom egyes területeinek ismeret- és készségszintjeit, amelyekre a következő évfolyamon már építenünk kell. „A fejlesztő munkát a matematikai tevékenységek rendszerébe építve tervezhetjük”, ezért „a fejlesztési feladatokhoz illeszkedő tananyag-rendszert írunk le a fejlesztést szolgáló tevékenységekkel együtt”.

„Ajánlott tevékenységek” és „Ismeretek, tananyagtartalmak”:

- *dőlt betűvel szedett megfogalmazások*: kitekintés a tehetséges tanulók számára.
- *nem dőlt betűvel szedett megfogalmazások*: azok a tevékenységek, illetve tananyagtartalmak, amelyek minden tanuló számára fontosak, ezért ezeket mindenki számára biztosítanunk kell.
 - **vastag betűtípussal kiemelt megfogalmazások**: **kiemelten fontos** területek, amelyek nélkülözhetetlenek a továbbhaladáshoz. Az ilyen tevékenységek végzését minden tanuló fejlesztéséhez biztosítanunk kell, az ilyen ismereteket alapszinten, minden tanulónktól el kell várnunk.

„A képességek területén a matematikatanulás folytathatóságának feltételét csak körvonalazni lehet.” Kiemelten így van ez az első három évfolyamon, amelyeken miniszteri rendelet biztosítja minden tanuló számára a továbbhaladást. Ezeken az évfolyamokon kezdődik a matematikai fogalmak alapozása, és – bár az egyes fogalmak alakításában különböző szintekre kívánjuk eljuttatni a tanulókat – nincs olyan fogalom, amelynek alakítása az alsó tagozaton befejeződik. Az egyes fejezetek végén körvonalaztuk, hogy legalább meddig kell eljuttatnunk az osztály minden tanulóját az adott területen ahhoz, hogy a következő évfolyamon a fejlesztés törésmentesen folytatható legyen. Fejlesztést csak megértett, tudatosan végrehajtott tevékenységekkel végezhetünk. Ezek a tevékenységek szolgálják az ismeretközvetítést is. Az 1–3. évfolyamon is vastag betűvel szedve emeltük ki a nem nélkülözhető tevékenységeket, és azokat az ismereteket, amelyekre a fejlesztési folyamat következő fázisában építünk.

1.évfolyam

	témakörök	javasolt óraszám*	modulszám	hét
1.	TULAJDONSÁGOK, RELÁCIÓK, ÁLLÍTÁSOK	8–12 óra (+ folyamatos)	1., 11., 42., 43.	1–2., 7., 26.
2.	A SZÁMFOGALOM ELŐKÉSZÍTÉSE	8–12 óra	2., 3., 4., 5.	2–4.
3.	HALMAZOK SZÁMOSSÁGA, MENNYISÉGEK MÉRŐSZÁMA	9 óra (+ folyamatos)	6., 7., 8., 12.	5–7.
4.	ISMERKEDÉS A SZÁMOKKAL KÖZELEBBRŐL	27–30 óra	9., 10., 13., 14., 15., 21. 22., 23., 26., 28.	6–7., 9–10., 14., 17.
5.	AZ ÖSSZEADÁS ÉS KIVONÁS ÉRTELMEZÉSEI	22–26 óra	17., 18., 19., 20., 24., 27., 29., 30., 34., 35.	12–19., 21–22..
6.	SZÁMOK 10-TŐL 20-IG	10–16 óra	31–36.	20–23.
7.	GEOMETRIAI TAPASZTALATSZERZÉS	12 óra	25., 37–41.	16., 24–25.
8.	SZÁMOK TULAJDONSÁGAI, SZÁMKAPCSOLATOK	5 óra	22., 42., 43.	14., 26.
9.	SZÁMOLÁSI ELJÁRÁSOK	36 óra	44–54.	27–35.

* A témák nem töltenek ki egész órákat, ezért nagy átfedések vannak a témakörök között. Az óraszámok összege tehát többnek adódik, mint az éves összóraszám.

1. FEJEZET	<i>Cím</i>	TULAJDONSÁGOK, RELÁCIÓK, ÁLLÍTÁSOK
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	8–10 óra + folyamatos
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tulajdonságok tudatosítása	A tudatos megfigyelés fejlesztése; kifejezése tevékenységgel, szóval; tulajdonságok kiemelése
	Viszonyok tudatosítása	A tudatos megfigyelés fejlesztése; kifejezése tevékenységgel, szóval; egyszerű köznapi viszonyok kiemelése
	Emlékezet fejlesztése	Rövid távú memória fejlesztése elvégzett tevékenység emlékezet alapján való megismétlésével; hosszú távú memória fejlesztése: tudatos bevésés
	Rendszerezés, kombinativitás	Azonosítás, megkülönböztetés; adott feltétel figyelembe vétele
	Induktív és deduktív lépések	Tárgyak, személyek, tulajdonságok, viszonyok megnevezése Ráismerés, besorolás
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<p><i>A tanév elejétől:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Megfigyelt helyzet, kép olvasása. – „Mi változott meg?” játék. A felismert változás kifejezése visszaváltoztatással, szóval. – „Kakukktojás” játék. – Adott tulajdonságú tárgyak kiválogatása. – Tárgyak szétválogatása saját, adott és felismert szempont szerint. – Adott szempontú válogatás javítása. – Állítások igazságáról való döntés. – Nyitott mondatok lezárása egy-egy elem, elempár behelyettesítésével. <p><i>Később:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Tárgyak, személyek, összességek, helyzetek, alakzatok, számok egyes tulajdonságainak kiemelése, megnevezése szavakkal is. – Nyitott mondatok lezárása egy-egy elem, elempár behelyettesítésével. Döntés a keletkező állítás igazságáról. – Tájékozódás az időben: előbb, később... tegnap, ma, holnap. – Tájékozódás nagymozgással az iskolában, az iskola közvetlen környezetében. – Tájékozódás az osztályteremben mozgással, szavakkal: elöl, hátul, előtte, mögötte, előrébb, hátrébb, mellette, közöttük, fent, lent, felette, alatta. – Tájékozódás a táblán, a füzetben, a könyvben, a pad síkjában. – Tárgyak sorbarendezése; zászlószínezés; kiválasztás.

ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		<ul style="list-style-type: none"> – Összehasonlítás összképben és tulajdonságok szerint, tulajdonságok, viszonyok, változások megfigyelése, a megfigyeltet kifejezése tevékenységgel, szavakkal. – Állítások, nyitott mondatok – Tájékozódás térben; síkban, gömbön – Elemek sorakoztatása: a sorrendek megkülönböztetése. Adott feltételeknek megfelelő elemek, elem-párok kiválasztása; a párok megkülönböztetése
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)		<p>1. Tájékozódjunk, tanuljunk! 6–8 óra <i>Az első fejezet első témája a jobb képességű, több előismerettel rendelkező gyerekek osztályában lényegesen rövidebb időben (2-3 óra) feldolgozható.</i></p> <p>11. Nyitott mondatok (szóbeli) előkészítése 2 óra</p> <p>42. Számtulajdonságok tapasztalati megismerése; számok válogatása tulajdonságok szerint 2 óra</p> <p>43. Számok kapcsolatai; számpárok válogatása kapcsolataik szerint 2 óra</p>
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó kereszttantervi modulok</i>	Minden más modulnak része eszközként, megjelenési formaként. 22. Páros, páratlan
	<i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i>	Az olvasás-, írástanítás előkészítése Környezetismeret
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Közös, páros és egyéni tevékenykedtetés, játékok, beszélgetések, egyéni rajzkészítés.
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	Egyéni megerősítés
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	Tájékozódás a tanulók egyéni (testi, szellemi, szociális) adottságairól, fejlettségéről, hiányokról. A szocializáció minél teljesebb biztosítása; nyelvi nehézségek esetén a tevékenységek előtérbe helyezése.
KÖVETELMÉNYEK		A közös munkában való részvétel.

2. FEJEZET	<i>Cím</i>	A SZÁMFOGALOM ELŐKÉSZÍTÉSE
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	8–12 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás	Tárgyak megszámlálása; a számnevek és sorrendjük ismeretének megfigyelése; ritmustartás mozgással, hanggal
	Mennyiségi összehasonlítás Becslés, mérés	Darabszám szerinti összehasonlítás; a több, kevesebb észlelése nagyobb eltérések esetén; párosítás; a több, kevesebb megállapítása kisebb eltérések esetén is; ugyanannyi. Mennyiségek összehasonlítása nagyobb különbségek esetén; összemérések kisebb különbségek esetén; ugyanakkora (ugyanolyan hosszú, ugyanolyan magas...)
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Egyszerű, szituációkba ágyazott problémák megoldása tevékenységgel
	Rendszerezés, kombinativitás	Sorbarendezés; szétválogatások; azonosítás, megkülönböztetés
	Induktív és deduktív lépések	Tulajdonságok, viszonyok megnevezése Ráismerés, besorolás
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<ul style="list-style-type: none"> – Mennyiségek átélése mozgással – A több, kevesebb érzékelése látással, mozgással, tapintással, hallással nagyobb különbségek esetén. – Összemérések mennyiségi tulajdonságok szerint. Az összemérés módszereinek és eszközeinek megismerése és használata. – A több, kevesebb, ugyanannyi megállapítása, ellenőrzése párosító tevékenységekkel. – Az ugyanannyi kapcsolat változatlanságának megfigyelése az elemek széthúzása, összekeverése, más tulajdonságú elemekre való cseréje... esetén. – Összemérés közvetítéssel. – A $<$, $>$, $=$ jelkártyák elhelyezése, leolvasása.
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		<ul style="list-style-type: none"> – Tárgyak összehasonlítása mennyiségi tulajdonságok szerint nagyobb és kisebb eltérések és egyenlőség esetén is (magasabb, alacsonyabb, ugyanolyan magas... nehezebb, könnyebb, ugyanolyan nehéz; több, kevesebb, ugyanannyi fér bele; hosszabb, rövidebb, ugyanannyi ideig tart). – Összeségek összehasonlítása „párosítással”: több, kevesebb, ugyanannyi. – Összemérések és összeségek összehasonlítása közvetítő eszközök segítségével. – A $<$, $>$ jel, használata; az $=$ jel bevezetése, használata. – Tárgyak és halmazok sorbarendezése mennyiségi relációk alapján; a szélső elemek (leghosszabb...) kiválasztása.

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	2. Nagyobb, kisebb 3. Több, kevesebb 4. Nagyobb, kisebb, ugyanakkora 5. Több, kevesebb, ugyanannyi
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	2. modul: 3 óra 3. modul: 2 óra 4. modul: 3 óra 5. modul: 3 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó kereszttantervi modulok</i>	Tulajdonságok, relációk, állítások témakör moduljai; Minden további számfogalomhoz kapcsolódó modul.
	<i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i>	Környezetismeret (megfigyelés, összehasonlítás) Anyanyelvi nevelés: szövegértés, megfogalmazás Testnevelés
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Egyéni, páros és közös tevékenykedtetés A tanulási eszközök fokozatos megismerése, szabad és irányított játékok, tevékenységek Megbeszélés
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	Egyéni megfigyelés; szóbeli megerősítés; a hibajavítás segítése
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	A tanulók munkájának egyénenkénti figyelemmel kísérése, segítése A tevékenységgel kifejezett gondolatok szavakba öntése, tudatosítása, megerősítése
KÖVETELMÉNYEK	(Nem feltétlenül azonos időpontra teljesülnek, de a továbbhaladáshoz minden egyes tanulónak szüksége van a következőkre: Képes a hosszúság, tömeg, űrtartalom és darabszám szerinti érzékszervi összehasonlításra nagyobb eltérések esetén; a megállapítást kifejezi megmutatással, esetleg szóban is. Össze tud mérni hosszúságot, tömeget, és össze tud hasonlítani összességeket párosítás segítségével darabszám szerint kisebb eltérések és egyenlőség esetén is. A megállapítást kifejezi megmutatással, esetleg szóban és jellel.	

3. FEJEZET	<i>Cím</i>	HALMAZOK SZÁMOSSÁGA, MENNYISÉGEK MÉRŐSZÁMA
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	9 óra (+ folyamatos)
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás	Mozdulatok, hangjelek meg- és leszámlálása. Tárgyak meg- és leszámlálása, a tárgyak elmozdításával, érintésével és csak tekintettel követve a tárgyakat; számnevek a 20-as számkörben; sorrendtartás.
	Mennyiségi összehasonlítás Becslés, mérés	Hosszúságok, tömegek összehasonlítása, összemérése; Hosszúságmérés alkalmi egységgel
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Egyszerű, szituációkba ágyazott problémák megoldása tevékenységgel
	Rendszerezés, kombinativitás	Mennyiségek sorbarendezése; összességek szétválogatása: darabszám szerinti megegyezés (ugyanannyi)
	Induktív és deduktív lépések	Mennyiségi viszonyok megállapítása Adott viszonyban levő mennyiség-párok, halmaz-párok létrehozása, kiegészítése; adottnál nagyobb, kisebb mennyiségek létrehozása, keresése Mennyiséghez, halmazhoz szám, számhoz halmaz, mérőszámhoz és egységhez hosszúság hozzárendelése

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	<ul style="list-style-type: none"> – Gyümölcsöstálak, tolltartók... válogatása aszerint, hogy melyekben van ugyanannyi; a bennük lévő gyümölcsök... megszámlálása, a számok jelének elhelyezése. – Mozdulatok, hangok meg- és leszámlálása. Mozgatható tárgyak megszámlálása, számlálás megérintéssel, mutatással, tekintettel való követéssel. – A mérendő hosszúság kirakása egyenlő egységekkel: pálcikák, korongok, faragatlan ceruzák, színes rudak...; a kirakott egységek megszámlálása. – Egységgel és mérőszámmal megadott hosszúságú színesrúd keresése. – Bontott alakú számoknak megfelelő helyzetek, képek előállítása tevékenységgel, rajzzal. – Számok leolvasása az elemek tulajdonságainak megfelelően. – „Szőnyegek” leolvasása színekkel, számokkal, szóban. – Egyszerű szabályjátékok tárgyakkal (egy tulajdonság – szín, alak, méret... egyféle módon való megváltoztatása), összességekkel (valamilyen tulajdonságú elem kiválasztása, elhagyása; ugyanannyi, ugyanakkora). – Egyszerű grafikon építése, olvasása. – Számok jelének olvasása (0–10-ig), a +, 1, 2, 3, 4 írása nagy méretben. 				
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<ul style="list-style-type: none"> – Válogatás az „ugyanannyi” reláció szerint. Számok nevének és jelének hozzákapcsolása az összeválogatott halmazokhoz. – Kis számok (1–4) felfogása megszámlálás nélkül (globális tulajdonságként). – Meg- és kiszámlálás (kb. 12-ig). – Hosszúságok alkalmi egységekkel való mérése. – Különbéféle tulajdonságú elemekből álló halmazok elemszámának megadása bontott alakban. – Számok azonosítása különféle alakjukban. – Az egyenlő jel ilyen értelmű használata. 				
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;"><i>Cím</i></td> <td style="padding: 5px;">6. Darabszám; számok jele 10-ig 7. Számok sokféle neve (összegalak) 8. Mérőszám: hosszúságmérés alkalmi egységgel 12. Sorszámok, számszomszédok</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i></td> <td style="padding: 5px;">Folyamatos + 6. modul: 2 óra 7. modul: 2 óra 8. modul: 2 óra 12. modul: 3 óra</td> </tr> </table>	<i>Cím</i>	6. Darabszám; számok jele 10-ig 7. Számok sokféle neve (összegalak) 8. Mérőszám: hosszúságmérés alkalmi egységgel 12. Sorszámok, számszomszédok	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	Folyamatos + 6. modul: 2 óra 7. modul: 2 óra 8. modul: 2 óra 12. modul: 3 óra
<i>Cím</i>	6. Darabszám; számok jele 10-ig 7. Számok sokféle neve (összegalak) 8. Mérőszám: hosszúságmérés alkalmi egységgel 12. Sorszámok, számszomszédok				
<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	Folyamatos + 6. modul: 2 óra 7. modul: 2 óra 8. modul: 2 óra 12. modul: 3 óra				

ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztantervi modulok</i>	A szám- és műveletfogalmak alakításával foglalkozó modulok.
	<i>Más műveltségterületi kapcsoló- dási lehetőségek</i>	Írás, olvasás; kommunikáció Környezetismeret Ének, zene Testnevelés
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Közös, páros, egyéni tevékenykedtetés A tanulási eszközök fokozatos megismerése, szabad és irányított tevékenységek, játékok; eszköz- használat a strukturált ismeretszerzésben felnőtt irányítással Beszélgetés
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	Az egyéni munka és a közös munkában való részvétel figyelemmel kísérése; a teljesítmények megerősítése
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	A közös munkában való tényleges, az egyéni képességeknek megfelelő részvétel biztosítása; A tevékenységgel történő kifejezés értelmezése; áttevése verbális formára, a megjelenő szóbeli- ség megerősítése. Az egyéni teljesítmények kiemelése
KÖVETELMÉNYEK		A több, kevesebb, ugyanannyi viszony megállapítani tudása a 20-as számkörben. Az „ugyanannyi” viszonyban levő halmazokhoz ugyanannak a számnak a hozzákapcsolása kb. 10-ig. Számhoz megfelelő halmaz létrehozása. A hosszúság szerinti összehasonlítások biztos végzése; adott hosszúság megjelenítése alkalmi egységekkel; a mérőszám megállapítása. Mérőszámhoz és adott egységhez megfelelő hosszúság létrehozása.

4. FEJEZET	<i>Cím</i>	ISMERKEDÉS A SZÁMOKKAL KÖZELEBBRŐL
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	27–30 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás, számolás	Kis számosságok felfogása számlálás nélkül. Meg- és leszámlálás. Számlálás 0-tól növekvő sorrendben, adott számtól növekvő és csökkenő sorrendben egyesével; Számok szomszédai a feldolgozott számkörben
	Mennyiségi következtetés Becslés, mérés, valószínűségi következtetés	Mennyiségek összehasonlítása, összemérése; Mérés alkalmi egységekkel; nagyobb mennyiséghez nagyobb szám, kisebb mennyiséghez kisebb szám becslése azonos egység esetén
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Szituációval vagy szóval adott probléma értelmezése (megjelenítése); megoldás tevékenységgel. Megoldás tevékenység és kép közvetítése nyomán művelettel is a 16. modultól kezdődően
	Rendszerezés, kombinativitás	Sorbarendezés; sorrend megfordítása. Szétválogatás. Adott szempontból összetartozó párok keresése.
	Induktív és deduktív lépések	Valóság és szám kétirányú megfeleltetése; a számok különféle bontott alakjainak és a tárgyak elrendezés vagy tárgyi tulajdonságok szerinti bontott alakjának kétirányú megfeleltetése

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK

- **Tapasztalatok, élmények a számokról.** (Miből van 1, miből 2, miből 3, miből 4?...). **Leltározás.** „Tabló” készítése egyes számokról közösen.
- **Gyorsolvasási gyakorlatok; a sokféle bontott alak érzékszervi felfogása és szám-alakokkal való kifejezése.**
- **Meg- és leszámlálás nagyobb számok körében is (20-ig).**
- **Számlálás egyesével 0-tól növekvő sorrendben; számlálás adott számtól kezdődően növekvő és csökkenő sorrendben.**
- **Hosszúságmérés alkalmi egységekkel** (pálcikákkal, gyufaszálakkal, színes rúddal). **Tömegmérés** pl. egyenlő tömegű vadgesztenyével, érmekkel, színes rudakkal... **A nagyobb hosszúságot, nehezebb tárgyat több egységgel lehet megmérni** (több egységgel lehet kirakni, kiegyensúlyozni). **Ugyanahhoz a számhoz tartozó hosszúság és tömeg kimérése kisebb és nagyobb egység választásával.** Ötegységnyi, hategységnyi... hosszúság szőnyegezése; leolvasás színnel, számmal. **Úrtartalom mérés alkalmi egységekkel.**
- **Adott elem sorszámának megállapítása, adott sorszámú elem keresése az elemek átrendezésével. Szomszédok keresése a tárgyak, személyek között. Számszomszédok.**
- A számegyenes előkészítése.
- **Számkártyák megválasztása adott képhez; kép kirakása, megjelenítése, lerajzolása adott szám-alakhoz.**
- **Számok jelének olvasása, írása füzetben is.**
- **Összességek számának, hosszúságokhoz tartozó mérőszámoknak összehasonlítása bontott alakban is.**
- **A számok bontott alakjainak megismerése, összekapcsolása képekkel, gyors kifejezése mozgással, hanggal, képpel.**
- **Igaz, nem igaz állítások tárgyakról, képekről, összességekről megjelenítésük után. Állítások igazságának megítélése, nyitott mondatok igazzá, tévessé való lezárása a számok megjelenítése után.**
- **Képolvasás; elképzelt történet elmondása képről a látott hiány alapján.**
- **Ismeretek leolvasása, gyűjtése és „memorizálása” az egyes számokról: nagyságviszonyuk más számokhoz (több, kevesebb, nagyobb, kisebb), helyük jelölése, keresése a számsorban, szomszédjaik, másodsomszédjaik (továbbszámlálással, visszaszámlálással; jelölés számvonalon), kéttagú bontott alakjaik megjegyzése; néhány többtagú bontott alak; egy-két különbség-alakjuk. Pótlás adott számra.**
- **Megjelenítés pénzzel többféleképpen.**
- **Vásárló játékok a 10 körében: fizetés különféleképpen; fizetés visszaadással is.**
- **Számépítő játékok: számalkotás adott feltétellel.**

<p>ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kis számok felfogása számlálás nélkül, különféle bontott alakban, a különféle tárgyi tulajdonságok és elrendezés szerint. – Számlálás, alkalmi egységgel való hosszúság- és tömegmérés. – Kapcsolat sokszori átélése a mennyiség és a mérőszám között (nagyobb mennyiség – több egység...). Különböző egység ugyanazt a számot más-más mennyiséghez rendeli. – A számok közti viszonyok felfogása, kifejezése állításokkal, jelekkel. Nyitott mondat leolvasása, behelyettesítés. – Sorbarendezés; sorszámlálás, sorszám. Számszomszédok; számvonal. – Helyzet, kép értelmezése; összeg- és különbségalak leolvasása. – Időben lejátszódó történés, változás megfigyelése, utánzása, elmondása. Elmondott esemény tevékeny és képzeleti követése. – Párosítás; csoportosítás, sorakoztatás kettesével. A páros szám; a páratlan szám. – Számlálás növekvő és csökkenő sorban adott számtól kezdődően egyesével; számok helye a számvonalon. – Ismeretek a számokról; kéttagú összegalakjaik, néhány különbségalakjuk, 10-től való távolságuk, szomszédok, párosság-páratlanság. 				
<p>MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="461 746 846 1106"> <p><i>Cím</i></p> </td> <td data-bbox="846 746 2045 1106"> <p>9. Számjelek (1, 2, 3, 4) írása 10. Ismeretek a kis számokról: 1, 2, 3, 4 13. Számok különböző alakjai 14. Az 5 15. A 6 21. A 7 22. Páros, páratlan 23. A 8 26. A 9 28. A 10</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="461 1106 846 1458"> <p><i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i></p> </td> <td data-bbox="846 1106 2045 1458"> <p>9. modul: 4 óra 10. modul: 4 óra 13. modul: 5 óra 14. modul: 2 óra 15. modul: 3 óra 21. modul: 2 óra 22. modul: 1 óra 23. modul: 2 óra 26. modul: 1 óra 28. modul: 3 óra</p> </td> </tr> </table>	<p><i>Cím</i></p>	<p>9. Számjelek (1, 2, 3, 4) írása 10. Ismeretek a kis számokról: 1, 2, 3, 4 13. Számok különböző alakjai 14. Az 5 15. A 6 21. A 7 22. Páros, páratlan 23. A 8 26. A 9 28. A 10</p>	<p><i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i></p>	<p>9. modul: 4 óra 10. modul: 4 óra 13. modul: 5 óra 14. modul: 2 óra 15. modul: 3 óra 21. modul: 2 óra 22. modul: 1 óra 23. modul: 2 óra 26. modul: 1 óra 28. modul: 3 óra</p>
<p><i>Cím</i></p>	<p>9. Számjelek (1, 2, 3, 4) írása 10. Ismeretek a kis számokról: 1, 2, 3, 4 13. Számok különböző alakjai 14. Az 5 15. A 6 21. A 7 22. Páros, páratlan 23. A 8 26. A 9 28. A 10</p>				
<p><i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i></p>	<p>9. modul: 4 óra 10. modul: 4 óra 13. modul: 5 óra 14. modul: 2 óra 15. modul: 3 óra 21. modul: 2 óra 22. modul: 1 óra 23. modul: 2 óra 26. modul: 1 óra 28. modul: 3 óra</p>				

ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztantervi modulok</i>	A „Számok 10-től 20-ig” témakör moduljai.
	<i>Más műveltségterületi kapcsoló- dási lehetőségek</i>	Írás, olvasás Ének, zene, Testnevelés Környezetismeret
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Egyéni, páros, kis csoportos és közös tevékenykedtetés; A tanulási eszközök használatának fokozatos megismerése: szervezett, irányított tevékenységek Beszélgetés; szövegalkotás Közös ellenőrzés, értékelés: az észlelt valósággal való összevetés Tudatos memorizáltatás
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	Egyéni teljesítmények szóbeli értékelése előre adott szempont szerint Közös elemzés, értékelés előre adott szempont szerint A saját munka megítélése előre adott és saját szempontok alapján
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	A saját munka megítélése előre adott és saját szempontok alapján; az egyéni nehézségek okainak nyomon követése, egyéni segítségadás; társak bevonása a segítségadásba.
KÖVETELMÉNYEK		Statikus képek olvasása; a számok kép szerint bontott (összeg-, különbség-) alakjának leolvasása darabszám és mérőszám tartalommal. Számok bontott alakjához megfelelő képek alkotása. A számokról gyűjtött ismeretek megjegyzése, megmutatni tudása: nagyságviszonyuk, helyük a számsorban, számszomszédok, párosság, páratlanság, kéttagú bontott alakjaik. Pótlás 10-re. Elemek sorszámának megállapítása adott sorozatban. Állítások igazságának megítélése. Nyitott mondatok lezárása igazzá, nem igazzá. A számok jelének ismerete: biztonságos olvasása, felismerhető írása.

5. FEJEZET	<i>Cím</i>	AZ ÖSSZEADÁS ÉS KIVONÁS ÉRTELMEZÉSEI
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	22–26 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás, számolás	Számok megjelenítése tárgyak kiszámlálásával; Számlálás egyesével: 0-tól felfelé, adott számtól fel- és lefelé Számszomszédok Számlálás kettesével (előbb a közbülső számok néma kimondásával)
	Mennyiségi következtetés Becslés, mérés, valószínűségi következtetés	Hozzátevással több lesz; elvétellel kevesebb lesz. Összehasonlítás, összemérés. Mérés alkalmi egységekkel; összefüggések megfigyelése egység, mennyiség és mérőszám között.
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Mondott történet értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakással, rajzzal A változás tudatosítása Szituációban adott és szavakban megfogalmazott problémák megoldása tevékenységgel
	Rendszerezés, kombinativitás	Sorozatok alkotása; Időbeli rendezés
	Induktív és deduktív lépések	Észlelt történések eljátszása; eljárás egyszerűsített modellen (pl. ujjakon, korongokon), két képbe sűrítés, számokkal leolvasott művelet – és a fordított út bejárása

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK

- Képolvasások; a kis számok bontott alakjainak összehasonlítása, állítások megfogalmazása, igazságuk megítélése; képekkel összekötött számokra vonatkozó nyitott mondatok igazzá, tévessé való lezárása.
- Mi változott meg? Változtasd vissza! – így mi változott? Mi volt előbb, mi lett belőle? Több lett, kevesebb lett, könnyebb, nehezebb lett, hosszabb, rövidebb lett...
- Hozzátevés, elvétel tárgyakkal, megtoldás, levágás szalaggal, megtoldás, letakarás színes rudakkal, folyadék hozzáöntése, kiöntése. A történet megfigyelése, a teljes folyamat tudatosítása szavakban. A kiinduló és a véghelyzet leolvasása, rögzítése két képben, leírása számokkal, a változás tudatosítása, lejegyzése a két kép között futó nyílon, majd teljes művelettel.
- Adott számtól továbbszámlálás és visszaszámlálás egyesével.
- Kép-pár olvasása, amely szám szerinti változást fejez ki (történet megfogalmazása), megfelelő művelet értelmezése; leolvasás a képek időrendi felcserélése után; hozzáadás és elvétel azonos kép-párok alapján.
- Adj hozzá – vedd vissza!
- Egyszerű változást kifejező szabály-játékok tárgyakkal, tárgyhalmazokkal, hozzájuk kapcsolódó számokkal.
- Két tál gyümölcs átrendezése egy közös tálba; sütemény áthelyezése két tálról egy tálra, két, egyenként megmért rúd összetoldása, együttes hosszuk mérése; két, egyenként megmért gyümölcs együtmérése; két, egyenként megmért úrtartalmú edényből a folyadék összeöntése és mennyiségének megmérése.
- Egy, valamilyen tulajdonságával bontott összesség egyik részének leolvasása, a többi mellőzésével. (Pl. a sárga tulipánok száma: az összesből a pirosak száma...)
- „Babos játék”: hány szem van a két kézben együtt? És ha megcserélem a két kezemet? Tudod, hogy mennyi az összes, és látod valamelyiket. Mennyi van a másik kezében?
- Pótlás.
- Nyitott mondat igazzá tévése képekkel megjelenítve.
- Számok és műveletek írása füzetbe is.
- Eljátszott, megfigyelt történetek, események utánzása, elmesélése, leírása művelettel.
- Elmondott események, történetek eljátszása, kirakása, lerajzolása 2 vagy 1 képben; erről művelet leírása.
- Elmondott események, történetek kérdéssel; a válaszadás megfogalmazása esetenként műveletek leírása nélkül is; megjelenítés után művelettel való leírás, s a válasz megfogalmazása a művelet eredményével.
- Összeadást és kivonást értelmező történetek, kép-párok, képek olvasása, leírása művelettel.

- Szöveges feladatok megjelenítése, leírása műveletekkel; megoldása.
- Két összesség összehasonlítása becsléssel: melyik a több, melyik a kevesebb. Összemérésük párosítással; annak értelmezése, megállapítása, hogy az egyik mennyivel több (mennyivel kevesebb) a másiknál. Leolvasás mindkét irányban. (Pl. a 7 alma 2-vel több, mint az 5 alma; az 5 alma 2-vel kevesebb, mint a 7 alma.)
- Két hosszúság összehasonlítása, összemérése; az eltérésük megjelenítése pl. egy színes rúddal; annak megmutatása, megállapítása, hogy az egyik mekkora darabbal hosszabb (rövidebb), mint a másik. Leolvasás mindkét irányban.
- A műveletek értelmezése megjelenítéssel. Játékok 2 dobókockával.
- Számítások elvégzése koronggal, pálcikával, az ujjakkal: továbbszámolással is; számítás elképzelt tevékenységgel.
- A számok jelének írása; műveletek leírása füzetben.
- Darabszámokat megjelenítő képek összehasonlítása; kiegészítés adott relációhoz. (Pl. az egyik kép egy részét letakarjuk, és a két kép közé = vagy < jelet írunk. Mennyi lehet letakarva?) A leolvasott nyitott mondat leírása számjelekkel. A nyitott mondatba „belepróbált” számoknak megfelelően kiegészített kép segítségével döntenek az állítás igazságáról.
- Képhez, szöveghez megfelelő nyitott mondat alkotása közösen; nyitott mondat leolvasása, megjelenítése képpel, tevékenységgel, szöveggel. Behelyettesítés; döntés a keletkező állítás igazságáról.
- Adott összességnél 1-gyel, 2-vel, 3-mal... több, kevesebb elemű összesség előállítás; az elemek számának leírása összeadással, illetve kivonással. Adott hosszúságnál 1, 2, 3... egységnyivel nagyobb, kisebb hosszúság megjelenítése; nagyságának leírása összeadással, illetve kivonással.
- Két összesség összehasonlítása: mennyivel több, mennyivel kevesebb; a különbség leírása kivonással. Két hosszúság összehasonlítása: „mennyivel hosszabb?” „mennyivel rövidebb?” kérdések alapján; a különbség kimondása, leírása kivonással.
- Szöveges feladatok az összeadás, kivonás különféle értelmezéseire. (Megoldás megjelenítés közvetítésével és művelettel.)

ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK

- A 6-os számkör számai körében gyűjtött tapasztalatok, ismeretek folyamatos „működtetése”, felhasználása az újabb ismeretek feldolgozásához.
- Változások megfigyelése, időbeli sorrend tudatosítása. Darabszám-változás; mennyiségek változása.
- Hozzáadás és elvétel sokféle konkrét tartalommal; leolvasás és matematikai jelölés.
- A két művelet kapcsolata: változás és visszaváltozás.
- Egyesítés tartalmú tevékenységek megfigyelése; a kialakuló kép értelmezése a történet szerint; róla összeadás értelmezése. A kép egyik részének megfigyelése; leolvasás az összes másik részének „leszámításával”.
- Megfigyelések az összeadás tagjainak felcserélhetőségéről és az összeadás-kivonás kapcsolatáról.
- Történetek megjelenítése; a kialakult képekről számfeladat leolvasása, leírása.
- Történetek kérdéssel; válaszkérés a művelet elvégzésével.
- A kétféle értelmezéshez mélyítése, gyakorlása: leolvasás, leírás művelettel, értelmezés megjelenítéssel. Szöveges feladatok. A műveletek eredményének leolvasása az eljátszott tevékenység eredményéről. Kiszámolás más modellekkel és elképzelt tevékenység alapján.
- Összehasonlítások darabszámok és mérőszámok körében; az 1-gyel, 2-vel, 3-mal több, kevesebb értelmezése az elemek párosítása segítségével; az 1, 2, 3 egységnyivel nagyobb, kisebb mennyiség értelmezése a mennyiségek összemérése és az eltérés mérése segítségével;
- Jelölés a reláció jelével és a szárok közé írt számmal.
- Nyitott mondatok. Darabszámmal kapcsolatos nyitott mondat értelmezése képpel, leírása számokkal. Lezárás; annak megítélése, hogy igaz lett-e a kapott állítás.
- Egy számnál adott számmal nagyobb, kisebb szám előállítására konkrét megjelenítés segítségével; a keletkező szám megadása összeadással, kivonással.
- Két szám összehasonlítása: „mennyivel nagyobb?”, „mennyivel kisebb?” kérdések alapján; a különbség kifejezése kivonással.

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	17. Hozzáadás, elvétel; szöveges feladatok 18. Hozzáadás, elvétel kapcsolata; szöveges feladatok 19. Egyesítés, egyik rész; szöveges feladatok 20. Egyesítés, és az egyik rész kapcsolata; szöveges feladatok 24. Összeadás és kivonás gyakorlása 27. Összeadás, kivonás 9-ig 29. Összeadás, kivonás 10-ig; nyitott mondatok 30. Összeadás, kivonás összehasonlításra építve; nyitott mondatok 34. Az összeadás, kivonás értelmezéseinek gyakorlása; szöveges feladatok 35. Számolások elvégzése a számok különféle megjelenítése segítségével; szöveges feladatok
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	17. modul: 3 óra 18. modul: 1 óra 19. modul: 3 óra 20. modul: 1 óra 24. modul: 3 óra 27. modul: 1 óra 29. modul: 3 óra 30. modul: 4 óra 34. modul: 3 óra 35. modul: 4 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó kereshettantervi modulok</i>	Az „Ismerkedés a számokkal közelebbről” és a „Számok 10-től 20-ig” témakörök moduljai.
	<i>Más műveltségterületi kapcsoló- dási lehetőségek</i>	Írás, olvasás Környezetismeret Ének, zene, Testnevelés

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Egyéni, páros, csoportos tevékenykedtetés A tanulási eszközök használatának fokozatos kiterjesztése újabb problémák értelmezésére, megoldására; az eszközök egyre önállóbb használata: ismert típusú tevékenységek végrehajtása; gondolatok megjelenítése, bemutatása; ellenőrzés. Rajzok értelmezése, alkotása
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	A gyerekek tevékenységének folyamatos egyéni megfigyelése Eredménymérés a számlálás, mérés tevékenységéről és a műveletértelmezésről Eredménymérés a számolások elvégezni tudásáról (eszközök használatával)
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	A tanulás eszközeinek használatában való jártasság biztosítása Egyéni segítségadás; A társak bevonása egymás segítésébe
KÖVETELMÉNYEK		Biztos tudás a számlálás és az egységgel való mérés végzésében A számokról tanultak ismerete és megmutatni tudása A műveletek értelmezni tudása tevékenységről, történésről, kép-párról, képről való leolvasás alapján darabszámokkal és mérőszámokkal (esetleg segítséggel) A műveletek elvégezni tudása önálló megjelenítés alapján (esetleg fejben is).

6. FEJEZET	<i>Cím</i>	SZÁMOK 10-TŐL 20-IG
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	10–16 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás, számolás	Számlálás egyesével növekvő és csökkenő sorrendben; hangos és néma számlálás; számlálás kettesével. A számnevek és számjelek képzési rendjének megfigyelése; analógiák a 0–10-es és a 10–20-as szakasz között (a 10 egység „becsomagolásával”) Számszomszédok, másodsoszomszédok Számok helye számvonalon
	Mennyiségi következtetés Becslés, mérés, valószínűségi következtetés	Tapasztalatszerzés a következő összefüggésekről és a tapasztalatok felhasználása becslésben: – Azonos egység esetén: nagyobb mennyiség – nagyobb mérőszám; kisebb mennyiség – kisebb mérőszám; – Adott mennyiség esetén: nagyobb egység – kisebb mérőszám; kisebb egység – nagyobb mérőszám. – Azonos mérőszám esetén: kisebb egység – kisebb mennyiség; nagyobb egység – nagyobb mennyiség
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Szituációkban adott probléma megoldása tevékenységgel. Szavakba foglalt probléma értelmezése tevékenységgel, eljátszással, kirakással, rajzzal, átfogalmazásokkal; megoldás a megjelenítés közvetítésével. Képileg és szavakkal megfogalmazott problémához megfelelő matematikai modell (egyszerűsített kirakás, egyszerűsített rajz, számfeladat, nyitott mondat, sorozat, táblázat, grafikon) keresése, készítése. Képileg és szavakkal megfogalmazott probléma megoldása matematikai modell segítségével is
	Rendszerezés, kombinativitás	Elemek szétválogatása Elemek sorbarendezeése különféle szempontok szerint Összetartozó párok keresése, kiválogatása, rendezése; táblázatkészítés
	Induktív és deduktív lépések, folyamatok	Képhez szám; számhoz kép kapcsolása bontott alakjukban is. Átélt, illetve elmondott történésről statikus képek, képsorok választása, készítése, egyszerűsített képsorok, lényegkiemelés, matematikai modell hozzárendelése (műveletértelmezés, nyitott mondat értelmezése, sorozat, táblázat értelmezése) – és a folyamat megfordítása: matematikai modellhez képsoron át valóságos, illetve elmesélt történet alkotása, illesztése.

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK

- **Tapasztalatok a 10-nél nagyobb számokról:**
 - nagyobb összességek meg- és leszámllálása; becslése; a becslés ellenőrzése;
 - hosszúságok, tömegek, úrtartalmak meg- és kimérése alkalmi egységekkel; „mérőszalag” készítése és használata (pl. egyenlő hosszú szívószál-darabokból, egyenlő nagyságú gyöngyökből, vagy gemkapcsokból fűzve; a gyerekek által rajzolt mérőszalag...)
 - pénzsámlálás különféle érmék használatával
 - a számok jelének olvasása; írása, másolással, diktálás után, számlált, mért, gyűjtött adatok jegyzésére, gondolat, számítási eredmény kifejezésére; hozzákapcsolása a megfelelő összességekhez, mennyiségekhez. (Nem tudatosítjuk még a tízes számrendszeres alak szerkezetének magyarázatát.)
 - melyik nagyobb, melyik kisebb?
 - nagyság szerinti növekvő és csökkenő sorba rendezésük;
 - mennyivel nagyobb? mennyivel kisebb?
 - helyük a számsorban; szomszédok, másodszomszédok; tovább- és visszazámlálás adott számtól egyesével, kettesével
 - távolságuk a 10-től, a 20-tól
 - sokféle összegalakjuk, különbségalakjuk leolvasása helyzetekről, képekről; megjelenítésük megfelelő elrendezéssel vagy tulajdonságokkal
 - kéttagú összegalakjuk, ahol az egyik tag a 10;
 - két egyenlő szám összege; két szomszédos szám összege
 - párossága, páratlansága; ennek bemutatása párosítással; 2-egységnyi hosszúsággal való kirakással
 - számjegyek száma
- Képhez, szöveghez megfelelő nyitott mondat alkotása közösen; nyitott mondat leolvasása, megjelenítése képpel, tevékenységgel, szöveggel. Behelyettesítés; döntés a keletkező állítás igazságáról.

ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		<p>– A 10-nél nagyobb számok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valóság és szám; • a számok jelének írása, olvasása, összekapcsolása a megfelelő elemszámú összességekkel, mennyiségekkel; • tapasztalatok és megállapítások a nagyságviszonyokról, helyük a számsorban, a számvonalon (leolvasás vagy ellenőrzés konkrét, önálló megjelenítés segítségével) • sok különféle nevük; néhány „fontos” nevük kiemelése • néhány tulajdonsággal való jellemzésük. <p>– Számfeladatok</p> <p>– Számokra vonatkozó nyitott mondatok értelmezése képpel, szöveggel; leolvasás, megjelenítés; a behelyettesítés utáni ellenőrzés képi úton.</p>
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	<p>31. A 10-nél nagyobb számok (egyesével számlálunk; alkalmi egységgel mérünk)</p> <p>32. Számlálás egyesével, kettesével, négyesével, ötösével, hármassával; mérés egységgel, az egység kétszeresével, négyszeresével...</p> <p>33. Skálázott mérőeszközök készítése és használata (mérőszalag, mérőhenger)</p> <p>34. Az összeadás, kivonás értelmezéseinek gyakorlása; szöveges feladatok</p> <p>35. Számolások elvégzése a számok különféle megjelenítése segítségével; szöveges feladatok</p> <p>36. Analógiák a számításokban a 0–10-es és a 10–20-as szakasz között; szöveges feladatok</p>
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	<p>31. modul: 2 óra</p> <p>32. modul: 3 óra</p> <p>33. modul: 2 óra</p> <p>34. modul: 3 óra</p> <p>35. modul: 4 óra</p> <p>36. modul: 2 óra</p>
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó kereszttantervi modulok</i>	A számokkal és műveletekkel kapcsolatos modulok.
	<i>Más műveltségterületi kapcsoló- dási lehetőségek</i>	<p>Anyanyelv</p> <p>Környezetismeret</p> <p>Vizuális nevelés</p>

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Közös, csoportos, páros és egyéni tevékenykedtetés Az absztrahálás és a konkretizálás útjainak sokszori bejárása A tanulási eszközök használatának ügyesebbé, önállóbbá és sokrétűbbé tétele az ismeretszerzésben, gondolatok kifejezésében, önellenőrzésben
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	Az egyéni haladás folyamatos figyelemmel kísérése; a teljesítmények megerősítése. A 0–20 számok számlálással, méréssel való megállapításának, tevékenységgel, eszközzel, rajzzal való megjeleníteni tudásának; a számok írásának, olvasásának, a nagyságviszony megállapításának diagnosztikus mérése. A műveletek tevékenységgel, eszközzel, rajzzal való megjeleníteni tudásának diagnosztikus mérése; Az összeadások, kivonások kiszámítási tudásának diagnosztikus mérése (az eszközhasználat megengedésével).
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	Az eszközhasználatban való további segítségnyújtás; a társak segítségének bevonása Az egyéni teljesítmények folyamatos tudatosítása, elismerése A közös munkában való értékes részvétel biztosítása a mindenkinek megfelelő részfeladat kínálásával
KÖVETELMÉNYEK	<p>A 0, 1, 2, ... 20 számok alkalmazásra érett, de még a konkrétumokhoz szorosan kapcsolódó fogalmi tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - darabszám és mérőszám megállapítása egyesével való számlálással és alkalmi egységekkel való méréssel (hosszúság, tömeg, űrtartalom); - számok írása, olvasása (diktálás után, számlálás, mérés eredményének, saját gondolatnak és műveleteknek a lejegyzésére, mások gondolatának megértésére is); - számok nagyságviszonyának megítélése; a nagyságviszony valóságtartalmának ismerete; - számok különféle (összeg- és különbség-) alakjainak azonosítása értékük szerint. <p>Eljátszott, képeken megjelenített, vagy szavakban megfogalmazott tevékenységekhez, helyzetekhez hozzá tudja kapcsolni a megfelelő összeadást, kivonást.</p> <p>Meg tud jeleníteni adott összeadást, kivonást tevékenységgel, rajzzal, szöveggel.</p> <p>Ki tud számolni összegeket, különbségeket eszközzel (vagy anélkül); meg tudja keresni a hiányos összeadás, kivonás hiányzó számát.</p> <p>Képes felszólításra ellenőrizni saját munkáját, összevetni a valósággal, és alakul az igénye az önellenőrzésre.</p>	

7. FEJEZET	<i>Cím</i>	GEOMETRIAI TAPASZTALATSZERZÉS
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	10–15 óra (A teljes órákon kívül a megfelelő órarészleteket is számítva)
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás, számolás	Egységek számlálása
	Mennyiségi következtetés Becslés, mérés, valószínűségi következtetés	A mért hosszúság és az egységek száma közti viszony megfigyelése (nagyobb mennyiség – több egység...) Hosszúságmérés alkalmi egységekkel; elvégzett mérés után újabb (nagyobb, kisebb) hosszúságok mérőszámának becslése
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Szituációkban átélt problémák megoldása tevékenységgel Problémák megfogalmazása, értelmezése Szavakkal megfogalmazott probléma értelmezése és megoldása tevékenységgel; a megoldás „elmagyarázása a társaknak” (Mondd el, hogyan oldottad meg!)
	Rendszerezés, kombinativitás	Adott egyszerű feltétel szerinti alkotások összegyűjtése, azonosítása, megkülönböztetése
	Induktív és deduktív lépések	Alkotások során átélt geometriai tulajdonságok kiemelése (pl. összehasonlításokkal, a kontraszt felhasználásával, kiválogatással, szétválogatással); egyes egyszerű tulajdonságok megnevezése (köznyelvi, gyermeki szavakkal) Adott tulajdonságú építmények, síkbeli alkotások létrehozása; a tulajdonság ellenőrzése.

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	<ul style="list-style-type: none"> – Gyufásdobozból, színesrudakból, más építőelemekből alkotások létrehozása; az alkotott építmény megnevezése; másolása (pl. házak, házsorok...) ugyanilyen legyen; ugyanilyen legyen, de más színű; máshogyan is állíts ugyanilyent..., kémény legyen; csukott doboz legyen, 12 rózsaszín rúdból építs... – Gyűjtött és alkotott tárgyak válogatása, rendezgetése saját szempontok szerint – Lyukas és nem lyukas, szögletes és nem szögletes, üreges és tömör, tükrös és nem tükrös testek alkotása pl. gyurmázással – Mozaiklapokból képek, szép sor- és terület-minták kirakása, másolása (ugyanúgy, más helyzetben). – Hajtogatással házfal, háztető, vonat-kocsi... létrehozása; a csúcsok számlálása; az oldalak számlálása. – Síkbeli alkotások válogatása saját szempontok szerint; válogatás adott tulajdonság szerint – Tájékozódás a közvetlen környezetben (iskolában, osztályban, az iskola környékén, a lakóhely környékén) nagymozgással – Tájékozódás a táblán, a füzetben; a hely és irány jelölését kifejező szavak (névutók) értelmezése, használata – Rajzolás az irány és a vonalhossz megadásával. – Tükrökép nézegetése nagymozgások közben; utánzása; – tárgy, kép és tükröképének együtt-nézése; – szimmetrikus formák létrehozása festékfolt összesítmásával, összehajtott lapból való nyírással. – Hosszúságok összehasonlítása, mérése alkalmi egységekkel; a hossz és az egységek száma közti viszony megfigyelése (nagyobb hosszúság, több egység..)
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<ul style="list-style-type: none"> – Építések testekből; síkbeli kirakások mozaiklapokból szabadon és másolással – Építések egyszerű feltétel követésével – Mozaiklapokból kirakás, papírhajtogatással alakzatok létrehozása: háromszög, négyszög, ötszög... – Rajzolás hálón; – Téri tájékozódás – Tükrözés valódi síktükör segítségével; kétoldali szimmetria globális érzékelése mozgással és látványként – Hosszúságmérés alkalmi egységekkel

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	1. Tájékozódjunk, tanuljunk 25. Építések, kirakások (geometria és kombinatorika) 37. Építések szabadon és másolással 38. Építések egyszerű feltételek szerint 39. Mozaikozás (szabadon és másolással) 40. Rajzoljunk síkban, gömbön 41. Ismerkedés a tükörrel
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	1. modul: 3-5 óra 25. modul: 4 óra 37. modul: 2 óra 38. modul: 1 óra 39. modul: 2 óra 40. modul: 1 óra 41. modul: 2 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztantervi modulok</i>	–
	<i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i>	Vizuális nevelés Ének, zene Anyanyelvi élmények
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Cselekvő tapasztalatszerzés; a tapasztalatok tudatosítása újra-átéléssel, utánnézéssel, válogatásokkal, szavakkal adott feltétel követésével, megfogalmaztatás saját, köznyelvi szavakkal
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	A közösen átélt élmények örömeinek kifejezése Egyéni megerősítés
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	Az egyéni képességek tudatosítása, erősítése Közös munkában való aktív és pozitív részvétel biztosítása az egyéni fejlettség tiszteletben tartásával, felhasználásával
KÖVETELMÉNYEK	Egyszerű utasítások, megértése, követése. A tevékenységgel kapcsolatos kérdések megértése. A közös tevékenységekben való aktív részvétel. Egyszerű hosszúságmérés alkalmi egységek kirakásával és megszámlálásával.	

8. FEJEZET	<i>Cím</i>	SZÁMOK TULAJDONSÁGAI, SZÁMKAPCSOLATOK
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	5 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás, számolás	Számlálás egyesével növekvő és csökkenő sorrendben; számszomszédok Lépegetés kettesével, hármasával, négyesével számvonalon (pl. megfelelő színes rudakkal); Csoportosítás kettesével, hármasával, négyesével Számsorozatok alkotása egyenletes lépésekkel és váltakozó különbséggel
	Mennyiségi következtetés Beclés, mérés, valószínűségi következtetés	
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Helyzettel és szóban adott, számtulajdonságokkal kapcsolatos problémák értelmezése; megoldása tevékenységgel, a megoldás leolvasása számokkal
	Rendszerezés, kombinativitás	Az egymás után következő, azonos tulajdonsággal rendelkező számok elhelyezkedése a számsorban
	Induktív és deduktív lépések	Kisebb számok körében szerzett tapasztalatok tudatosítása; kiterjesztés nagyobb számokra sejtésként, a sejtés ellenőrzése nagyobb számokra
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	<ul style="list-style-type: none"> – Tapasztalatok gyűjtése egy-egy tulajdonság különböző értelmezéseihez (pl.: keressük azokat a rudakat, amelyek kirakhatók csupa rózsaszínnel – azokat, amelyek kirakhatók 2 egyenlő hosszú rúddal; ha a fehérrel mérünk, mindkét esetben ugyanazokat a páros számokat nyerjük.) – Számok szétválogatása adott tulajdonság szerint. – Számpárok gyűjtése adott viszonyhoz; pl. adott nyitott mondatot igazgató párok, olyanok, amelyek között 2 a különbség... – Szabály-játékok – Függvényre vezető szöveges feladatok – Számok alkotása adott feltételekkel (pl. csupa kettesből építve; kétféle adott hosszúságú rudakból összetoldva...) 	
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<ul style="list-style-type: none"> – A „páros” tulajdonság kétféle megjelenése: kettesével csoportosítható; két egyenlő szám összege; – A „páratlan” tulajdonság: kettesével csoportosításnál kimarad 1; két szomszédos szám összege. – „Lépcsős” számok – Jegyek száma – Számpárok keresése adott összefüggéshez 	

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	22. Páros, páratlan 42. Számtulajdonságok tapasztalati megismerése; számok válogatása tulajdonságok szerint 43. Számok kapcsolatai; számpárok válogatása kapcsolataik szerint
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	Folyamatos + 22. modul: 1 óra 42. modul: 2 óra 43. modul: 2 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó kereszttantervi modulok</i>	A számokkal és a műveletekkel kapcsolatos modulok.
	<i>Más műveltségterületi kapcsoló- dási lehetőségek</i>	Ének, zene Testnevelés Anyanyelvi nevelés Vizuális nevelés
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Cselekvő tapasztalatszerzés egyedi számokról Cselekvő tapasztalatszerzés egyedi tulajdonságokról az ismert számok esetén; a számok szétválogatása adott tulajdonság szerint. Cselekvő tapasztalatszerzés számpárok viszonyáról; számpárok keresése adott viszonyhoz, kapcsolathoz Beszélgetés a tapasztalatokról.
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	Egyéni munka folyamatos figyelemmel kísérése; a tanulási szándék és a teljesítmények megerősítése, elismerése
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	Differenciált motiválás és értékelés; A közös munkában való pozitív és aktív részvétel biztosítása és elismerése
KÖVETELMÉNYEK		A megismert tulajdonságok tárgyi tevékenységgel, képpel való bemutatni, értelmezni tudása Számok összehasonlítása, szétválogatása adott tulajdonság szerint (konkrétumokon való tapasztalás alapján) Annak ellenőrizni tudása, hogy két adott szám adott (ismert) viszonyban van-e egymással.

9. FEJEZET	<i>Cím</i>	SZÁMOLÁSI ELJÁRÁSOK
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	36 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Számlálás, számolás	Számok helye a számsorban, számvonalon Szomszédok Analógiák a 0–10-es és a 10–20-as szakaszok között
	Mennyiségi következtetés Becslés, mérés, valószínűségi következtetés	Mérés felhasználása számok és műveletek értelmezésében, számításokban; becslés során a tapasztalt összefüggések egyre tudatosabb használata A véletlen és a nem véletlen megkülönböztetése játékok és a mindennapi események megítélése során. (Biztos-e, lehetséges-e...?)
	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció	Helyzettel adott és megfogalmazott problémák értelmezése megjelenítéssel, képpel, átfogalmazással Problémák megoldása tevékenységgel; matematikai modell használata
	Rendszerezés, kombinativitás	Analógiás következtetések; Számok szétválogatása adott tulajdonságaik szerint
	Induktív lépések, deduktív lépések	Műveleti tulajdonságok és kapcsolatok tapasztalása, tudatosítása konkrét egyedi esetekre; felhasználás számolási eljárások kialakításában, alkalmazásában.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<ul style="list-style-type: none"> – Lépegetés a számvonalon egyesével, kettesével; számsorozatok. – Kettesével való számlálás „föl” és „le”; 4 hozzáadása, elvétele két kettes lépéssel – Hozzáadás, elvétel továbbszámlálással, visszaszámlálással – 1 és 2 hozzáadása, elvétele mindegyik számból indulva – Az egyenlő számok összeadása; ezeknek az eseteknek a megjegyzése – a megfelelő kivonások – Az egyenlőnél eggyel nagyobb, eggyel kisebb szám hozzáadása, elvétele – Számok hozzáadása 10-hez, 10 hozzáadása egyjegyű számokhoz – és a megfelelő kivonások. Számok hozzáadása 9-hez, a 9 hozzáadása az egyjegyű számokhoz. – A 6-nál nagyobb számok bontásainak gyakorlása; a 10-re való pótlás. A tízes-átlépéses módszer. – Analógiák 0–10 és 10–20 között – Nagyobb számok különbsége összehasonlítás alapján (elvétel helyett) – Nyitott mondatok – Több művelet egymás után – Játékok; kedvelt feladatok – Szöveges feladatok megoldása képi megjelenítés közvetítésével és anélkül.

ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		<p>– Összefüggések megfigyelése és tudatosítása (pl. az összeg és a különbség változása, illetve változatlansága); számolási eljárás hozzákapcsolása</p> <p>– Szöveges feladatok értelmezése, megoldása</p>
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	<p>44. Számolási eljárások: lépegetés (számegyenesen, ujjakkal...). Gyakorlás, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>45. Számolási eljárások: hozzáadás, elvétel csoportosításokkal. Gyakorlás, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>46. Számolási eljárások: Egyenlő számok összeadása, a szám felének elvétele. Gyakorlás, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>47. Számolási eljárások: Az egyik tag 1-gyel, 2-vel nagyobb, kisebb. Gyakorlás, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>48. Számolási eljárások: Az egyik tag a 10. Gyakorlás, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>49. Számolási eljárások: Az egyik tag a 9, a 8, a 7 (boltos módszer). Gyakorlás, játékok, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>50. Számolási eljárások: Számok bontása és 10-re való pótlás.</p> <p>51. Tízes-átlépéses módszer. Gyakorlás, játékok, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>52. Számolási eljárások: Nagyobb számok különbsége számegyenes és színesrudak használatával. Gyakorlás, játékok, ellenőrzés, hiányok pótlása</p> <p>53. Számolási eljárások tudatos használata számításokban, önellenőrzésben. Gyakorlás, játékok, ellenőrzés, hiányok pótlása.</p> <p>54. Több tagú összeadások, összeadás és kivonás együtt. Gyakorlás, játékok, ellenőrzés, hiányok pótlása</p>
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	<p>Folyamatos +</p> <p>44. modul: 4 óra</p> <p>45. modul: 2 óra</p> <p>46. modul: 2 óra</p> <p>47. modul: 4 óra</p> <p>48. modul: 4 óra</p> <p>49. modul: 4 óra</p> <p>50. modul: 2 óra</p> <p>51. modul: 4 óra</p> <p>52. modul: 4 óra</p> <p>53. modul: 2 óra</p> <p>54. modul: 4 óra</p>

ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ- VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztantervi modulok</i>	„Az összeadás és kivonás értelmezései”; „Számok tulajdonságai, számkapcsolatok” témakörök moduljai.
	<i>Más műveltségterületi kapcsoló- dási lehetőségek</i>	Környezetismeret Vizuális nevelés Testnevelés Ének-zene
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	A tapasztalatok tevékenységgel, képekkel való újra-átélése, tudatosítása Az ismeretek konkrétumokban való megfogalmaztatása; használata az egyes számolási esetek- ben Különböző eljárások kidolgozása, gyakorlása Számfeladatok végeztetése; az alkalmazott eljárás tudatosítása: megmutatása, elmondása, meg- beszélése
	<i>Módszertani eszköztár</i>	
	<i>Értékelés módja</i>	Egyéni tevékenységek folyamatos megfigyelése; korrekció, értékelés Szummatív mérések (több órán át, alkalmanként 10-12 percben)
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	A tapasztalt nehézségek folyamatos feltárása; egyéni segítségnyújtás. Az eszközhasználat bizto- sítása, segítése; a tapasztalatok bejárásának sokszori gyakorlása.
KÖVETELMÉNYEK		<p>Tapasztalati ismerete van az összeadás tagjainak felcserélhetőségéről (pl. hogy a $3+9=9+3$), az összeadás és kivonás kapcsolatáról, az összeadás tagjainak csoportosíthatóságáról, ezeket segítséggel fel tudja használni számolásban, számok összehasonlításában (pl. hogy a $6+7=6+4+3$).</p> <p>Tudja a kéttagú összegeket és a megfelelő különbségeket 20-ig; ezeket le tudja jegyezni a műveleti jelek és az =, <, > szabályos használatával.</p> <p>Ki tud számolni háromtagú összegeket, meg tudja keresni a hiányos összeadás, kivonás hiányzó számát.</p> <p>Saját munkáját képes felszólításra ellenőrizni, összevetni a valósággal.</p> <p>Megérti, és a megjelenítés közvetítése után számokkal, műveletekkel, jelekkel is leírja az egyszerű szöveggel adott helyzetet.</p> <p>Megérti a kérdést; és megoldja a problémát tárgyi tevékenységgel vagy szám-feladattal. Szóban feleletet ad a kérdésre.</p>