

Helyi tanterv

Dél-Zselic Tinódi Lantos Sebestyén Általános Iskola Szigetvár



Tantárgy: Matematika (1-4. évfolyam)

Készült az 5/2020. (I.31.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012 (VI.04.) Korm. rendelet módosításáról szóló dokumentum alapján.

2020.

Matematika 1-4. évfolyam

Kerettanterv

Az alsó tagozatos matematikatanítás legfőbb célja a matematikai ismeretek és gondolati tevékenységek széles körű tapasztalati alapozása, valamint a kapcsolódó biztos matematikai készségek kialakítása, melyekre a későbbi évfolyamok építhetnek. Alapvető fontosságú, hogy a gyerekek valóságon alapuló saját cselekvő tapasztalataik és élményeik révén jussanak el jól megértett, sok szálon kapcsolódó ismeretekhez, mert ezek jelentik majd a hétköznapi életben hosszú távon használható tudásukat.

A matematika spirális felépítésének megfelelően alsó tagozaton széles körű tárgyi tevékenységek alapozzák meg a változatos képi ábrázolásokat, amelyek szükségesek a későbbi absztrakcióhoz, és alkalmassá teszik a tanulókat a felső tagozaton, középiskolában megjelenő szimbolikus gondolkodásra.

A matematika tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

A tanulás kompetenciái:

Az alkalmazható matematikatudás megszerzését segíti a tanulók ösztönzése kérdések, problémák megfogalmazására. Emellett a tanulók szabadabb kommunikációja érdekében fontos, hogy merjenek segítséget kérni a tanítótól és társaiktól, ha nehézségekbe ütköznek munkájuk során. Fontos az is, hogy a tanulóközösség természetesnek vegye, a tanulási folyamat részének tekintse a tévedést, a vitákat. Ez akár az egész tanulócsoporthoz érintő, interaktív formája az egymástól való tanulásnak.

A kommunikációs kompetenciák:

A tanulók kommunikációs képességeinek fejlesztését segítik a kooperatív munkaformák, amelyek lehetőséget adnak a szóbeli és írásbeli kifejezőkészség gyakorlására. Kezdetben saját kifejezőeszközeikkel kommunikálhatnak, például megmutatással, rajzzal, mozgással, saját szavakkal. Ezeket később fokozatosan segítünk egyre pontosabbá, szakszerűbbé tenni. Ez támogatja a matematika nyelvének megértését, a matematikai szövegalkotást, ami elengedhetetlen a matematikai gondolkodáshoz, a valóságos problémákat leíró matematikai modellek megalkotásához. A matematika nyelvének megfelelő alkalmazása a matematikai szókinész ismeretét, valamint a nyelvtani kapcsolatok helyes értését és használatát jelenti, amiket szintén alsó tagozaton alapozunk.

A digitális kompetenciák:

A tanuló a digitális eszközöket már ebben a nevelési-oktatási szakaszban is a tanulás, gyakorlás szolgálatába állítja, amikor egyszerű matematikai jelenségeket figyel meg számológépen, vagy számítógépes fejlesztő játékokat használ a műveletek, a problémamegoldás gyakorlására.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák:

A matematikai gondolkodás fejlesztése szempontjából kiemelt szerepe van a logikai, a stratégiai és a véletlennel kapcsolatos játékoknak. Alsó tagozaton évfolyamonként spirálisan visszatérnek ugyanazok a témakörök, újabb elemekkel bővülve. Bizonyos tevékenységeket újra és újra elvégzünk, egyrészt azért, mert ez segíti az analógiák épülését, másrészt mert lehetőséget nyújt a kapcsolódási pontok keresésére, megértésére a matematika különböző területei és ismeretei között. Kiemelt szerepe van az alkotó gondolkodás fejlesztésének, ugyanis a gyermek azt érti meg, amit meg is alkot. Az alkotás segít, hogy a tanuló értve tudja megalkotni maga számára az új fogalmakat, beágyazva a formálódó fogalmi rendjébe.

Fontos, hogy egy-egy témakört, problémát, ismeretet több oldalról, sokrétűen és mind szemléletükben, mind matematikai tartalmukban egyaránt változatos eszközök használatával, tevékenységeken keresztül közelítsünk meg. Ez segíti, hogy a gondolkodás rugalmas maradjon, valamint a fogalmak és ezek egymás közti viszonyai, összefüggései igazán megértésre kerüljenek, elmélyüljenek.

Az ismeretek, fogalmak elmélyülését segíti az analógiás gondolkodás is, mely a felismert törvényszerűségeket alkalmazza hasonló vagy egészen más területeken. Ennek fejlesztése is fontos feladat az egyes témakörökben: a bővülő számkör fejben és írásban végzett műveletei során, a szabályjátékok kapcsán, a méréseknél, egyszerű és gondolkodtató szöveges feladatok különbözőképpen megfogalmazott problémáiban, térben és síkban végzett alkotásoknál, illetve mindezen területek összekapcsolásakor. A tanulók a sokféle formában megjelenő közös jegyek alapján alakítják ki a fogalmak belső reprezentációját. A konkrét tevékenységek csak lassan válnak belsővé, gondolativá. Ennek kialakulásához megfelelő időt kell

biztosítani, ami egyéneként eltérő lehet, és ritkán zárul le alsó tagozatban. A tanulók a tanórán hallott kifejezéseket először megértik, majd később maguk is helyesen használják azokat. A kerettantervben azok a fogalmak szerepelnek, amelyek helyes alkalmazását elvárjuk a tanulóktól.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák:

Alsó tagozaton a matematikai fejlesztés fontos eszköze a játék, mely a személyiségfejlesztő és közösségépítő hatása mellett élvezetes módot kínál minden témakörnél a problémafelvetésre, problémaelemzésre, problémamegoldásra és a gyakorlásra.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái:

A matematika olyan tudomány, amely összeköti a különböző kultúrákat. A tanuló megismeri a gondolkodás logikai felépítésének eleganciáját, a matematikának a természethez, a művészetekhez és az épített környezethez fűződő viszonyát.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák:

A problémafelvetés és -megoldás során a tanuló maga fedezi fel a megoldáshoz vezető utat, megtapasztalja, hogy több lehetséges megoldási út is van. A különböző megoldási lehetőségek keresése fejleszti a gondolkodás rugalmasságát és az új ötletek megalkotásának képességét.

Az alsó tagozaton a témaköröket nem lehet élesen, órákra lebontva elkülöníteni. Az egyes témakörök egymást erősítik, kiegészítik, magyarázzák. A matematikatanítás így lesz igazán komplex. Minden órának szerves része a különféle problémák felvetése. A halmazok képzése, vizsgálata minden témakört áthat. Minden órán lehet számolást gyakorolni, szöveges feladatot megoldani, játékos formában, néhány percben. A gyerekek életkori sajátosságaihoz igazodik a gyakori tevékenységváltás, és ez egyszerre több témakört is érinthet. A javasolt minimális óraszám tehát nem jelenti azt, hogy a témakört egymás utáni órákon kell feldolgozni, és azt sem, hogy az adott óraszám alatt egy-egy témakör lezárásra kerül. Az egyes témaköröknél megjelenő javasolt minimális óraszám inkább csak a tananyagelosztás időbeli arányaira igyekszik rámutatni, ugyanakkor nem jelöli ki az egyes témakörök fontossági sorrendjét. Azonban azoknál a témaköröknél, ahol kifejezetten fontosnak tartottuk, hogy minden órának részét képezzék, ott a javasolt óraszám mellett külön is feltüntettük: „A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!”

1–2. évfolyam

Az 1. osztály első félévét a matematikatanulás területén is előkészítő időszaknak tekintjük. Így biztosítható az óvoda-iskola átmenet megkönnyítése, így adódik lehetőség a más-más óvodából érkező tanulók alapos megfigyelésére, képességeik feltérképezésére. Az előkészítő szakasz megnyújtásával lehetőség nyílik a pszichikus és kognitív funkciók fejlesztésére, megerősítésére, ami által a hátrányokkal induló tanulók is sikeresen felzárkózhatnak.

A képességek fejlesztése, a fogalmak érlelődése hosszú folyamat, amihez gazdag és változatos tapasztalatokra van szüksége minden tanulónak. Ez azt jelenti, hogy tervezéskor egységes szemlélettel kell tekinteni az összes tanulási területre. Egyéni tempóban, sokféle érzékelésre támaszkodva, mozgásokkal és manuálisan összekapcsolható tevékenységekkel indulnak el a tanulók az ismeretszerzés útján.

A matematikai fejlesztés szoros kapcsolatban áll a zenei, művészeti, technológiai és mozgásos fejlesztéssel. Az előkészítő időszak félévében is megjelenhetnek jelek és egyedi számok, számjelek, elkezdődhet a szám- és műveletfogalom előkészítése összehasonlításokkal, meg- és leszámlálásokkal, mondókázásokkal, változások megfigyelésével. A tanulók érettségéhez, képességeihez igazodó differenciált tanítási, értékelési módszerek megválasztásával valósul meg a tervezés, melyben a differenciált fejlesztés, a többség mellett a lemaradók és a tehetségesebbek gondozása egyaránt teret kap. A differenciálás egyik lehetséges módja a digitális eszközökön való játék és feladatmegoldás vagy a hosszabb ideig biztosított eszközhasználat.

Első osztályban az óvodából érkező gyermekek könnyebb, fokozatosabb beilleszkedését segíti a 45 perces órák, az előre megírt tanmenetek rugalmas kezelése, a tanulók igényeinek, fejlődési tempójának megfelelően alakított és alakítható napirend. A tanítók rövidebb időintervallumonként váltanak a különböző jellegű tevékenységek között, ami a tanulók figyelmének hatékonyabb kihasználását is lehetővé teszi.

A további teendőket, még a második osztály végére előirányzott tanulási eredmények elérésének útját és megvalósítását is, a cselekedtetés módszere vezérli. A kisgyerek a konkrét tárgyi tevékenységek során szerzett tapasztalatai alapján alakít ki belső reprezentációkat. A tevékenységekben szereplő tárgyi valóság képezi az absztrakt fogalmak tartalmát, és az ott átélt kapcsolatok alapozzák meg a fogalmak rendszerét. A saját testi mozgások, a hétköznapi életben előforduló tárgyak, dolgok és a már régóta rendelkezésre álló matematikai eszközök (például: logikai készlet, színes rudak) felhasználása megfelelő támaszt nyújtanak a cselekvő tapasztalatra épülő tanítás-tanulás megvalósításában.

Ebben az időszakban történik meg minden témakör alapozása. Fontos, hogy ezek az alapok nagyon szilárdak legyenek, ezért a fő hangsúly a megértésen, fejlesztésen van, nem pedig a számonkérésen. Nem baj, ha még lassúbb a számolás, ha a tanuló még nem ismeri fel az összefüggéseket, segítőt jelenlétével a tanító biztosítani tudja az előrehaladást. A fejben számolás egyes lépéseinek megértéséhez alkalmazott eszközök használatát engedhetjük addig, ameddig az eljárások értő, automatikus használata ki nem alakul.

Az 1-2. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja 272 óra. A témaköröknél megadott óraszámokba szükség esetén bele kell építeni az ismeretszerzés mellé a differenciált fejlesztést (felzárkóztatást, tehetséggondozást), a játékos gyakorlást és az értékeléseket is.

Az 1–2. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja: 272 óra

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	8
Rendszerezés, rendszerképzés	8
Állítások	8
Problémamegoldás	8
Szöveges feladatok megoldása	14
Szám és valóság kapcsolata	19
Számlálás, becslés	12
Számok rendezése	12
Számok tulajdonságai	18
Számok helyi értékes alakja	10
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	20
Alapműveletek értelmezése	20
Alapműveletek tulajdonságai	16
Szóbeli számolási eljárások	20
Fejben számolás	18
Alkotás térben és síkon	8
Alakzatok geometriai tulajdonságai	12
Transzformációk	6
Tájékozódás térben és síkon	8
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	18
Adatok megfigyelése	6
Valószínűségi gondolkodás	6
Összes óraszám:	272

Szabadon felhasználható, szabadon tervezhető óra témakörébe épül a differenciált fejlesztés, felzárkóztatás, tehetséggondozás, a játékos gyakorlás és az értékelés.

Dél-Zselic Tinódi Lantos Sebestyén Általános Iskola Matematika tanterve

A témakörök feldolgozása során az 1-4 évfolyamon felhasználjuk a Matematika kompetencia alapú oktató programcsomagok moduljait!

I. ÉVFOLYAM

	Heti óraszám	Éves óraszám
1. évfolyam	4	144

A témakörök áttekintő táblázata: 1. osztály

Témakör neve	Óraszám 1. osztály
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3
Rendszerezés, rendszerképzés	3
Állítások	3
Problémamegoldás	3
Szöveges feladatok megoldása	8
Szám és valóság kapcsolata	9
Számlálás, becslés	10
Számok rendezése	7
Számok tulajdonságai	8
Számok helyi értékes alakja	4
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	7
Alapműveletek értelmezése	16
Alapműveletek tulajdonságai	7
Szóbeli számolási eljárások	13
Fejben számolás	12
Alkotás térben és síkon	3
Alakzatok geometriai tulajdonságai	5
Transzformációk	2
Tájékozódás térben és síkon	7
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	10
Adatok megfigyelése	2
Valószínűségi gondolkodás	2
Összes óraszám:	144

Témakör	1. Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – megkülönböztet, azonosít egyedi konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; – játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; – tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; – válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; – felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát; – folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint; – személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; – azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket; – megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával; – barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket; 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – „Mi változott?” játék tanulókon, tárgyakon, „Nézd csak! Mi változott?” kártyakészleten történő változtatások megfigyelése – „Varázsszákból” kívánt tulajdonságú plüssállat, forma, logikai lap, tapintható számjegy, betű kiválasztása – Activity-típusú játék különféle témakörökben mutogatással, rajzolással, körülírással – „Repül a..., repül a ...” játék közös tulajdonság megfigyeléséhez – Játék tanító által készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal 	<ul style="list-style-type: none"> – Tárgyak, dolgok felismerése különféle érzékszervekkel, más érzékszervek kizárásával, például csak hallással, csak tapintással – Tárgyak, dolgok tulajdonságainak felismerése különféle érzékszervekkel, mások kizárásával – Két vagy több dolog különbözőségének és azonosságának felismerése egy vagy több szempont alapján – Közös tulajdonságok megfigyelése személyeken, tárgyakon, képeken, alakzatokon, jeleken – A tulajdonságok változásának felismerése 	

Témakör	2. Rendszerezés, rendszerképzés A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket; – két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – felsorol elemeket konkrét halmazok közös részéből; – megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – keresi az okát annak, ha a halmazábra valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem; – adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is; 	
Javasolt tevékenységek <ul style="list-style-type: none"> – Elvitte a szarka” játék: hiányzó elem megtalálása rendszerezés segítségével – Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba, barkochba két elem egyszerre történő kitalálására, kapcsolati barkochba; ezek mindegyikének kipróbálása hazudósan is – Öltöztethető papírbaba különböző öltözékeinek kirakása – Többgombócos fagylaltok összeállítása színes korongokkal – Különböző „vonatok” kirakása megadott színes rudakból – Táncospárok, kézfogások szituációs játékokkal 	Fejlesztési feladatok és ismeretek <ul style="list-style-type: none"> – Saját eszközök, felszerelések számbavétele és rendben tartása – Barkochbázis konkrét dolgok kirakásával – Barkochbázis során felesleges kérdések kerülése, felismerése – Adott halmaz elemeinek rendszerezése a tanító irányításával 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	tulajdonság, azonos, különböző, logikai „nem”	

Témakör	3. Állítások A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis; – megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a 	

	<p>logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket;</p> <ul style="list-style-type: none"> – tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó megfogalmazást;
<p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Telefonos” játék párban vagy csoportban: az egyik játékos elkészít egy alkotást (tárgyakból, színes rudakból, alakzatokból, számokból) úgy, hogy más ne láthassa; ezután az alkotásról mond mondatokat, ami alapján a többieknek is ugyanazt kell létrehozniuk; lehet kérdezni, ha nem elegendő a megadott információ; ha mindenki kész, ellenőrzik az alkotásokat – „Rontó” játék: logikai lapokból, számokból, formákból alkotott kiinduló halmaz elemeire igaz állítás megfogalmazása, ennek elrontása egy új elemmel, majd új igaz állítás megfogalmazása az új halmazra, és így tovább 	<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Konkrét tevékenységekhez kapcsolt köznyelvi és matematikai tartalmú kijelentések, állítások megfogalmazása adott helyzetről, személyekről, tárgyakról, dolgokról, képről, történésről, összességekről szabadon és irányított megfigyelések alapján – Egyszerű, lezárt hiányos állítások igazságának megítélése
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>igaz-hamis</p>

Témakör	<p>4. Problémamegoldás</p> <p>A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!</p>	Óraszám
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres; – kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet; – megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez; – az értelmezett problémát megoldja; 	<p>3 óra</p>
<p>Javasolt tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Boltos” játék frontálisan irányítva vagy párban vagy csoportban: a tanító egy bolt kirakatát rendez be (valós tárgyakkal vagy képekkel), és megadja a termékek árait; a tanulók a kirakatot nézve vizsgálják a termékeket és azok árait, boltost és vevőt választanak, vásárolnak játékpénzekkel, adott feltételnek megfelelő különféle kifizetéseket gyűjtenek – Útvonal keresése térbeli és síkbeli labirintusokban – Problémák lejátszása szerepjátékként, 	<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzetben megoldás keresése – Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel – Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása 	

bábokkal, eszközökkel, például „kecske-farkas-káposzta”; „öntögetések”; „helycserélések” – Origamik készítése	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nincs új fogalom.

Témakör	5. Szöveges feladatok megoldása	Óraszám 8 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; – szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű szöveges feladatokat; – megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat; – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre; 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Beszélgetés, történetmesélés eseményképekről, ábrákról szabadon és egy-egy részletre fókuszálva is – Relációs szókincs fejlesztése konkrét megjelenítéssel, például: „Ki az idősebb?”, „Kinek van kettővel több ceruzája?”, „Hány gombóc fagyit tudunk megenni összesen?” – Adott szituációt leíró minél több mondat gyűjtése csoportban, például „A bal kezemben 2-vel több ceruza van, mint a jobb kezemben”, „A jobb kezemben 2-vel kevesebb ceruza van, mint a bal kezemben”, „Ha a jobb kezembe még 2 ceruzát veszek, akkor ugyanannyi lesz, mint a bal kezemben”, „Ha a bal kezemből leteszek 2 ceruzát, akkor ugyanannyi lesz, mint a jobb kezemben” 	<ul style="list-style-type: none"> – Elmondott történés, helyzet értelmezése közösen eljátszással; megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal – Elmondott szöveges feladatok értelmezése közösen eljátszással, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal tanítói segítséggel – Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal tanítói segítséggel – Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése tanítói segítséggel – Kérdés értelmezése, a keresendő adatok azonosítása tanítói segítséggel 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	szöveges feladat, adat, ismeretlen adat, információ, ellenőrzés, szöveges válasz	

Témakör	6. Szám és valóság kapcsolata	Óraszám 9 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 20-as számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat; – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 20- számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat – kis darabszámokat ránézésre felismer többféle rendezett alakban. 	
<p>Javasolt tevékenységek</p>	<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Relációs szókincs fejlesztése konkrét megjelenítéssel, például „Ki a magasabb?”, „Melyik ceruza hosszabb?”, „Melyik színes rúd rövidebb a kisujjadnál?” – Érzékszervi tapasztalatok gyűjtése mennyiségekről, darabszámokról, például „Bal kezedbe fogd a sötétkéék rudat, csukott szemmel keress nála hosszabbat, rövidebbet, ugyanolyan hosszút!”, „Csukott szemmel dönts el, melyik fonal hosszabb, melyik vastagabb!”, „Melyik zsákban van több gesztenye?”, „Csukott szemmel, hallás alapján dönts el, hogy melyik zsákba ejtettem több gesztenyét!” – „Pénzcsörgető”: a gyerekek csukott szemmel hallgatják, ahogy egy tálba pénzürméket ejtünk; „Mennyi a tálban lévő pénzürmék összege?”, „Milyen értékű pénzeket csörgettünk, ha összesen 15 Ft van a tálban?” – Mennyiség megmaradásának vizsgálata, például különböző alakú üvegekbe öntögetéssel – Darabszám megmaradásának vizsgálata, például ugyanannyi korong sűrűn egymás 	<ul style="list-style-type: none"> – Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összemérése, összehasonlítása: kisebb, kevesebb, nagyobb, több, ugyanakkora, ugyanannyi – A mennyiség, darabszám megmaradásának érzékszervi tapasztalatok során történő tudatosítása – Halmazok elemszám szerinti összehasonlítása párosítással (egy-egy értelmű leképezéssel): több, kevesebb, ugyanannyi relációk felismerése, megnevezése 20-as számkörben – Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a <, >, = jelekkel – Szám jelének hozzákapcsolása az ugyanannyi viszonyban lévő mennyiségekhez 20-as számkörben – Számok tulajdonságainak vizsgálata cselekvő tapasztalatszerzés alapján – Kis darabszámok felismerése összkép alapján ránézésre többféle rendezett alakban – Számképek felismerése többféle bontott alakban is 20-ig – Számok többfelé bontása 20-ig 	

<p>mellett és széthúzva; ugyanannyi korong rendezetlen és rendezett alakzatban</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mennyiségekkel, darabszámokkal kapcsolatos megfigyelések párosítással, összeméréssel a környezetünkben, például „Miből van több? Székből vagy gyerekből? Széklábból vagy asztallábból?”, „Jut-e mindenkinek lufi, pohár, szívószál, csákó?”, „Melyik sál hosszabb?” – Párkereső (2-es, 3-as, 4-es pár) valahányasával előre becsomagolt apró tárgyakkal, az „ugyanannyik” elnevezése – „Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!” játék – Játék dominókkal, például csapni kell arra, amelyiken összesen 7 pötty van – Gyorsolvasások tárgyképekkel, „pöttyöskártyákról” – „Bontó gép” készítése sajtos és fogkrémes dobozból: a felső nyílásán bedobott apró tárgyakkal (például babszemekkel) megjelenített számot a belsejében lévő elválasztók segítségével felbontja kisebb számokra – „Korongforgatás”: belső kép kialakítása a számok kétfelé bontásáról, például 6 kék korong és 0 piros, jobb szélső korong megfordítása, 5 kék korong és 1 piros, és így tovább – Szönyegezések színes rudakkal 	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>kisebb, nagyobb, ugyanakkora, több, kevesebb, ugyanannyi, párosítás, bontás</p>

Témakör	7. Számlálás, becslés	Óraszám 10 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – megszámol és leszámol a 20-as számkörben; oda-vissza számlálás – ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés 	
<p>Javasolt tevékenységek</p>	<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi helyzetekben történő becslések, 	<ul style="list-style-type: none"> – Meg- és leszámolások egyesével 	

<p>mérés, számlálással, például „Hány lépés a tanteremtől az ebédlő?”, „Hány evőkanál egy tányér leves?”, „Hány harapással lehet megenni egy almát?”</p> <ul style="list-style-type: none"> – Oda-vissza számlálás közben periodikus mozdulatok, például taps elöl, taps fent, taps hátul, ugrás, dobantás – „Lépj hozzám!” játékos feladat: a játékező a kör közepén áll, és egyesével kéri a játékosokat, hogy lépjenek hozzá egyforma lépésekkel, és fogjanak vele kezét, például „Anna, lépj hozzám 5 egyforma lépéssel!” – Tevékenységek madzagra fűzött színes gyöngyökkel, például „Húzz külön adott számú gyöngyöt minél gyorsabban!”, „Készíts négy egyforma csoportot!”; a felfűzés lehet összevissza vagy kettesével, ötösével, ... csoportosítva, 10-es, 20-as számkörben tetszőlegesen megválasztott számú gyönggyel – Gyufaskatulyákban apró dolgok (például csavarok) számának becslése rázogatással 	<ul style="list-style-type: none"> – Meg- és leszámlálások valahányasával, például kettesével, tízesével, ötösével, négyesével, hármassal oda-vissza 20-as számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) – Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban, 20-as számkörben – Becslés szerepének megismerése
Kulcsfogalmak/ fogalmak	számlálás, becslés

Témakör	8. Számok rendezése		Óraszám 7 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket; – megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban, a 20-as számkörben; – megnevezi a 20-as számkör számainak egyes, szomszédjait 		
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<ul style="list-style-type: none"> – Ugróiskolába tetszőleges számok írása, a számokon növekvő, majd csökkenő sorban végigugrálás – Számok szemléltetéséhez, összehasonlításához, sorba rendezéséhez „élő számegyenes” létrehozása: a tanulók egy, a hátukra ragasztott számot képviselnek, és az értéküknek megfelelően foglalják el a helyüket növekvő vagy csökkenő sorrendben 	<ul style="list-style-type: none"> – Számok nagyság szerinti összehasonlítása bontott alakban is: melyik nagyobb, mennyivel nagyobb – Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a <, >, = jelekkel – Sorszámok ismerete, alkalmazása – Számvonal, számegyenes alkotása, rajzolása, a számok helyének jelölésével 20-as számkörben – Leolvasások a számegyenesről tanítói 		

<ul style="list-style-type: none"> – Számvonal alkotása, például különféle színű gyufaskatulyákból, gyöngyökből – Korongszámegyenes készítése (pirosak és kékek 5-ös vagy 10-es váltakozásban) – Lépkedések különféle, változatosan alkotott számvonalakon – Sorszámok alkalmazása versenyek eredményhirdetésekor – Sorszámok húzása várakozáshoz, például ki hányadik sorát olvassa egy versnek 	<ul style="list-style-type: none"> – segítséggel – Számok, műveletes alakban megadott számok (például: $2+3$; $10-3$) helyének megkeresése a számegyenesen 20-as számkörben – Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése – Számok egyes, tízes szomszédainak ismerete, megnevezése 20-as számkörben
Kulcsfogalmak/ fogalmak	sorszám, számegyenes, számtábla, nagyobb, kisebb, növekedés, csökkenés, egyes számszomszéd, tízes számszomszéd

Témakör	9. Számok tulajdonságai	Óraszám 8 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal; – számot jellemez más számokhoz való viszonyával; – ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat. – helyesen írja az arab számjeleket. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – „Bontó gép” készítése sajtos és fogkrémes dobozból – Gyorsolvasási gyakorlatok meglévő kártyákról vagy a gyerekek saját készítésű számképeiről, pöttyökártyáiról – „Korongforgatás” – Szőnyegezések színes rudakkal 	<ul style="list-style-type: none"> – Számok kifejezése művelettel megadott alakokban, például: $7+8$, $21-6$, $3 \cdot 5$ – Párosság és páratlanság fogalmának alapozása tevékenységgel: párosítással és két egyenlő részre osztással – Hármasával, négyesével, ötösével... és 3, 4, 5... egyenlő darabszámú csoportból kirakható számok megfigyelése különféle eszközökkel végzett csoportosítások, építések során – Számok közti viszonyok megfigyelése, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse – Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya – Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban – Számjelek olvasása, írása 	

Kulcsfogalmak/ fogalmak	számjegy; egyjegyű, kétjegyű számok; páros, páratlan
--------------------------------	--

Témakör	10. Számok helyi értékes alakja	Óraszám 4 óra
----------------	--	--------------------------

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – érti a számok tízesekből és egyesekből való épülését, tízesek és egyesek összegére való bontását; – érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét; – helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 20-ig.
---	--

Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Adott számosságú apró dolog csomagolása csoportmunkában – Adott számosságú apró dolog csomagolása csoportmunkában hármassával – Csomagolások átlátszatlan és átlátszó csomagolással – Csoportosítások rajzolt képeken – Játék logikai készlettel: csoportosítás – Tevékenységek Dienes-készlettel – Ismerkedés a szorobánnal 	<ul style="list-style-type: none"> – Csoportosítások, valahányasával különféle eszközökkel, például apró tárgyakkal, tojástartóval, színes rudakkal, pénzekkel, abakusszal – Mérések különböző egységekkel – Számok tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás és felismerése csak helyi érték szerint rendezett alakban – Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 100-as számkörben

Kulcsfogalmak/ fogalmak	csoportosítás, beváltás, bontott alak, tízes, egyes
--------------------------------	---

Témakör	11. Mérőeszköz használata, mérési módszerek	Óraszám 7 óra
----------------	--	--------------------------

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képze van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: m; l; kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; – ismer hazai pénzcímleteket 20-as számkörben;
---	--

Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
-------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> - Különböző hangok összehasonlítása, például „Melyik hang hosszabb-rövidebb, magasabb-mélyebb, hangosabb-halkabb?” - Különböző tömegű tárgyak, gyümölcsök, gesztenyék tömegének összehasonlítása érzésre két kézzel, majd ellenőrzése vállfamérleggel - Vállfamérleg és színes rudak segítségével különböző tömegek összemérése, a kettő közti különbség meghatározása - Hosszúság mérése arasszal, lépéssel, tyúklépéssel - Hosszúság mérése egyforma pálcikákkal, egyforma színes rudakkal 	<ul style="list-style-type: none"> - Változatos mennyiségek érzékszervi összehasonlítása - Változatos mennyiségek közvetlen összemérése - Mérési módszerek megismerése - Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott alkalmi egységekkel, például: arasz, lépés, pohárnyi, kanálnyi, tenyérnyi - Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott objektív egységekkel, például: pálcikák, színes rudak - Tapasztalatszerzés a mennyiségről - Mérőszám fogalmának megértése - Mennyiségek összehasonlítása; mennyivel nagyobb mennyiség, mennyivel kisebb mennyiség - Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: m; l; kg - Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról - Szabványos mérőeszközök használata - Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok megismerése; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése - Az időmérés egységeinek megismerése: óra, - Egész órák leolvasása különféle analóg és digitális órákról <p style="text-align: center;">Különböző hazai pénzek címleteinek megismerése 20-as számkörben, szituációs játékokban</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>összehasonlítás, mérés, mérőeszköz, mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, m, l, kg, óra, nap, hét, hónap, év</p>

Témakör	12. Alapműveletek értelmezése	Óraszám 16 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - helyesen értelmezi a 20-as számkörben az összeadást, a kivonást, - hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz; - értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, - helyesen használja a műveletek jeleit; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, – szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti; – szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez. – helyesen használja a műveletek jeleit;
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Az összeadás, kivonás többféle értelmezésének lejátszása konkrét dolgokkal, például gyümölcsökkel, virágokkal, gesztenyékkel – Összeadás, kivonás kirakása univerzális modellekkel (például ujjakkal), korongokkal, színes rudakkal – Egyesítéses összeadás értelmezéséhez tárgyak mérése színes rudakkal, kupakkal vállfamérleggel – Hozzátevéses összeadás lejátszása játéktáblán való lépegetéssel – Valós dolgok számának megállapítása, például azonos állatok lábainak száma – Egyenlő részekre osztás lejátszása, például süteményekkel, cukorkákkal, korongokkal – „Feladatküldés”: műveletről rajz, szöveg készítése – Összeadás, kivonás abakuszon, szorobánon 	<ul style="list-style-type: none"> – Összeadás és kivonás értelmezései darabszám és mérőszám tartalommal valóságos helyzetekben, tevékenységekkel, képpárokkal, képekkel, történetekkel – Összeadás, kivonás értelmezése, mint hozzáadás és elvétel – Összeadás, kivonás értelmezése, mint egyesítés, és mint az egészből az egyik rész meghatározása – Összeadás, kivonás értelmezése, mint összehasonlítás: valamennyivel kevesebb, valamennyivel több – Kivonás értelmezése, mint különbség kifejezése – Egyenlővé tevés tevékenységekkel és számokkal – Történésről, kirakásról, képről többféle művelet értelmezése, leolvasása, lejegyzése – Műveletről kirakás, kép, szöveges feladat készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése – Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése tanítói segítséggel
Kulcsfogalmak/ fogalmak	összeadás, kivonás, összeg, különbség, egyenlő részekre osztás, művelet

Témakör	13. Alapműveletek tulajdonságai	Óraszám 7 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat; – alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg;) változtatásának következményeit. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	

<ul style="list-style-type: none"> – Szőnyegezések színes rudakkal – „Babos” játék: összeadások és kivonások közti kapcsolatok megértéséhez. Például a tanuló bal kezében 5 babszem van, jobb kezében 6; bal és jobb kéz egymás mellé téve „5+6 az ugyanannyi, mint 11”, a két kéz keresztbe téve „6+5 az 11”, a bal kéz hátra téve „11-5 az 6”, bal kéz visszahozása után a jobb kéz hátra téve „11-6 az 5” 	<ul style="list-style-type: none"> – Műveleti tulajdonságok megfigyelése változatos tevékenységek alapján: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség – A megértett műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél – Hiányos műveletek és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében 20-ig – Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nincs új fogalom.

Témakör	14. Szóbeli számolási eljárások	Óraszám 13 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat; – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Mérőszalagon számok hozzáadása és elvétele színes rudak tetszőleges számhoz való hozzáillesztésével, például sötétkék színes rúddal 9 hozzáadása és elvétele; az analógiák megfigyelése – Egyenlő tagok összeadása ujjak segítségével – „Hány ujjadat fogom? Hány ujjadat nem fogom?” játékos feladat párban – Számképek felidézése, számok különböző tagolásainak megválasztása számolási eljárások során – Tojástartóval a 10-re pótlás és tízesátlépés lejátszása 	<ul style="list-style-type: none"> – Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 20-as számkörben – Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 20-as számkörben – Bontások és pótlások alkalmazása – Tízesátlépéses összeadás, kivonás bontások és 10-re pótlások alkalmazásával – 10 és 20 közötti számok és egyjegyűek összeadása, kivonása a 10-nél kisebb számokra vonatkozó összeaddással, kivonással való analógia alapján – hozzáadása, elvétele – Különböző számolási eljárások megismerése és a tanuló számára legkézenfekvőbb kiválasztása, begyakorlása 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nincs új fogalom.	

Témakör	15. Fejben számolás A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 12 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	– fejben pontosan összead és kivon a 20-as számkörben.	
Javasolt tevékenységek		Fejlesztési feladatok és ismeretek
– „Boltos játék” – „Számfuttatás” játék – Láncszámolások – Egy képről többféle művelet olvasása		– Fejben számolás egyes lépéseinek megértése, begyakorlása eszközökkel; az eszközök szükség szerinti használata feladatok megoldása során – Fejben számolás 20-as számkörben
Kulcsfogalmak/ fogalmak		kerek tízes

Témakör	16. Alkotás térben és síkon	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	– szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból; – sormintát folytat; – alkotásában követi az adott feltételeket; – síkidomokat felismer szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon.	
Javasolt tevékenységek		Fejlesztési feladatok és ismeretek
– Színes rudakból, legóból, építőkockákból, dobozokból, hengerekből (például vécépapír guriga) városépítés, várépítés – Kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből – Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére – „Telefonos játék” – Terítő, hópehely készítése hajtogatott papírból való nyírással – Háromszögek, négyszögek nyírása egy		– Építés térbeli építőelemekből, testekből szabadon, másolással, megadott feltétel szerint – Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal, nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezsel) – Sorminták, terülminták kirakása és folytatása síkban, térben

egyenes vonal mentén, a keletkező síkidomok számának és alakjának vizsgálata	– Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással, hajtogatással, festéssel), és szükség szerint a szimmetria meglétének ellenőrzése választott módszerrel (például: tükör, hajtogatás)
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szimmetrikus

Témakör	17. Alakzatok geometriai tulajdonságai	Óraszám 5 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – megkülönböztet, azonosít egyedi konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; – személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; – két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat; – megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján; – megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket; – megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat; – különbséget tesz testek és síkidomok között 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Olyan tárgycsoportban végzett válogatás, ami lehetőséget ad több szempont szerinti válogatásra (például: anyaguk szerint, színük szerint, alakjuk szerint); a figyelem ráirányítása a tárgyak alakja szerinti válogatásokra – Különböző hétköznapi tárgyak körülrajzolása, például plüssmackó, gumilabda, olló, dobókocka, kulcs; a körülrajzolások tapasztalatainak megbeszélése – Kakukktojásjátékok, felismerő játékok, párkereső játékok kézbe fogható tárgyakkal, testekkel; letakart tárgyakkal, testekkel „vakon” tapogatva; hétköznapi tárgyokról készült fotókkal 	<ul style="list-style-type: none"> – Válogatások előállított vagy megadott testek között szabadon – Testek és síkidom modellek megkülönböztetése – Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas – nem lyukas”, „tömör”, „bemélyedése van”, „tükrös” – Válogatások előállított vagy megadott síkidomok között szabadon – Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, „lyukasság”, „tükrösség” – Háromszögek, négyszögek, körlapok felismerése, kiválogatása, megnevezése 	

<ul style="list-style-type: none"> – Kakukktojásjátékok, felismerő játékok, párkereső játékok kézbe fogható síkidomokkal – Négyszögek készítése szívószálból, annak megfigyelése, hogy az oldalak hosszúsága nem határozza meg az alakot – Szöges táblán alakzatok kifeszítése gumikarikával megadott minta alapján vagy megadott feltétel szerint 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	test, síkbeli alakzat; sík, görbe felület; egyenes, görbe vonal; oldal, lap, körlap, háromszög, négyszög, téglalap, négyzet

Témakör	18. Transzformációk	Óraszám 2 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – tapasztalattal rendelkezik mozgással, kirakással a tükörkép előállításáról; – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; – ellenőrzi a tükrözés helyességét tükör vagy másolópapír segítségével; 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – „Tükörjáték” során a pár egyik tagja az eredeti, a másik pedig a tükörkép – Építések, mozgatások úgy, hogy a két kéz egyszerre ugyanazt csinálja egymás tükörképéül – Papírlap egyik oldalára festékpaca nyomása, a papír másik felének ráhajtása, a papír szétnyitása – Összehajtott papírból alakzat kivágása 	<ul style="list-style-type: none"> – Szimmetriák, tükörképek megfigyelése a természetes és az épített környezetben térben és síkban – Tárgyak, építmények, képek tükörképének megfigyelése térben, síkban tükör segítségével – Síkbeli alakzatok tükörtengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	tükörkép, tükörtengely	

Témakör	19. Tájékozódás térben és síkon A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 7 óra
A témakör tanulása	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; 	

eredményeként a tanuló:	– tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat; ;
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – „Hideg-meleg” játék kincskeresésre – Irányokat jelölő szavak értelmezése térben és síkon, például tolltartó helyezése a szék mellé balra, jobbra, fölé, alá úgy, hogy a székhez nem nyúlunk; majd ceruza helyezése a füzet mellé balra, jobbra, fölé (!), alá (!) úgy, hogy a füzethez nem nyúlunk – Tájékozódás a babaházban: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le; tájékozódás labirintusban és négyzethálós mintákon: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le; tájékozódás vonalrendszerbe rajzolt házban és a ház „utcájában”: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le – „Telefonos” játék logikai lapokkal, mozaiklapokkal, színes rudakkal – „Különbségkereső” játék párban: két tanuló hátára ragasztott egy-egy kép közötti különbségek megtalálása 	<ul style="list-style-type: none"> – Irányokat, távolságokat jelölő szavak jelentésének megismerése térben és síkban tevékenységekkel és játékos szituációkkal – Tájékozódást segítő játékok, tevékenységek nagymozgásokkal – Útvonalak bejárása utánzással; az útvonal tudatosítása – Bejárt útvonal újrajárása emlékezetből – Téri tájékozódás mozgással, tárgyak mozgatásával – Függőleges és vízszintes síkon való tájékozódás tárgyak elhelyezésével, mozgatásával, például „föle”, „alá” többféle értelmezése – Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak jelentésének megismerése játékos tevékenységekkel – Irány és állás megfigyelése, követése az olvasáshoz, íráshoz kapcsolódva
Kulcsfogalmak/ fogalmak	jobb, bal, le, fel, előtte, mögötte, mellette, kint, bent, előre, hátra, távolabb, közelebb

Témakör	20. Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 10 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében; – megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat; – összefüggéseket keres sorozatok elemei között; – megadott szabály szerint sorozatot alkot; – tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat; – elsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is; – felismer kapcsolatot elempárok, elemhármassok tagjai között; 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Kakukktójtás-kereső játékok – „Mi változott?” játék 	<ul style="list-style-type: none"> – Adott viszonyban lévő, adott összefüggésnek megfelelő párok keresése 	

<ul style="list-style-type: none"> - Ismétlődő mozgásos cselekvések, például tapsolás, dobolás, dobbantás, koppantás, ugrás, guggolás, tapsolás, dobolás, dobbantás, koppantás, ugrás, guggolás... - Alakzatokkal kirakott periodikus sorozat lejátszása, például 2 háromszög, 1 kör ismétlődik; a háromszögre tapsolunk, a körre dobbantunk - Ismétlődő ritmusjelek letapsolása - Kapcsolatok megfigyelése oda-vissza, például: szülő-gyerek, testvér, osztálytárs; alacsonyabb, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős - Több gyerek közötti kapcsolati háló megjelenítése rámutatással; a mutatós lejegyzése nyilakkal; például mindenki mutasson az idősebbre 	<ul style="list-style-type: none"> - Személyek, tárgyak, dolgok, számok, testek, síklapok között megjelenő kapcsolatok megfigyelése, felfedezése - Számpárok, számhármások közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése - A problémákban szereplő adatok viszonyának felismerése, például: időrend, nagyságviszonyok, változások, egyenlőségek - Megfigyelt kapcsolatok megfordítása, például Anna alacsonyabb, mint Berci, Berci magasabb, mint Anna - Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal - Sorozatok képzése tárgyakkal, mozgással, hanggal, valamilyen logikai készlet elemeivel, számokkal - Összefüggések keresése egyszerű sorozatok elemei között - Sorozat alkotása közösen értelmezett szabály szerint - Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott egyszerű periodikus sorozatok folytatása - A mindennapi életünkből jól ismert periódusok megfigyelése: évszakok, hónapok, hetek napjai, napszakok - Elkezdett sorozatok, táblázatok egyszerű szabályának felismerése
Kulcsfogalmak/ fogalmak	szabály, sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő, kapcsolat, számpár, számhármás

Témakör	21. Adatok megfigyelése	Óraszám 2 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> - adatokat gyűjt a környezetében 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> - „Tornasor” játék: a tanulók oszlopokba rendeződnek valamilyen szempont szerint, például ki melyik hónapban, évszakban született; mekkora a lábmérete, kisujj 	<ul style="list-style-type: none"> - Minőségi és mennyiségi tulajdonsággal kapcsolatos adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése 	

<p>mérete; hány betűből áll a neve</p> <p>– Versenyek eredményének feljegyzése, például „Ki tud több gyufaszálat egyesével felvenni a földről egy perc alatt?”; a versenyzők eredményének rögzítése négyzethálós papíron</p>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adat

Témakör	22. Valószínűségi gondolkodás	Óraszám 2 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – részt vesz olyan játékokban, kísérletekben, melyekben a véletlen szerepet játszik; – tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között; – megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát; – tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség; 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Kukás” játékok – „Macska-egér harc” játék: 20 mezőből álló pályán haladnak a bábuk, az egér indul, 1-2-3-4-es dobásokra haladhat a dobott értéknek megfelelően, a macska pedig 5-6-os dobásra; utoléri-e a macska az egeret, mielőtt az egér a 20-as mezőn lévő egerlyukba ér? – „Teknős és nyúl” játék: 20 mezőből álló pályán haladnak a „versenyzők”; teknős 1-2-3-4-es dobásra mozdul, nyúl 5-6-ra; az nyer, aki hamarabb ér célba – Tippelős feladat: a tanulók házi kedvencei nevének felírása cetlikre; fajonkénti csoportosításuk (kutya, macska, akvárium stb.); a csoportosítás alapján oszlopdiagram készítése; a cetlik kalapba gyűjtése, majd húzás a kalapból; húzás előtt az oszlopdiagram jellemzőinek figyelembevételével tippelés, hogy milyen állat nevét húzzuk majd ki a kalapból. 	<ul style="list-style-type: none"> – Részvétel valószínűségi játékokban; intuitív esélylatolgatás, tippek megfogalmazása – Valószínűségi kísérletek végzése, események megfigyelése – Játékos tapasztalatszerzés a véletlenről, a biztosról és a lehetetlenről – „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos” és „lehetetlen” események megfigyelése kísérletek során 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	véletlen; „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” esemény; tipp	

A fejlesztés várt eredményei az 1. évfolyam végén, **tantárgyi minimum**

1. Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	<ul style="list-style-type: none"> – válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között – folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint – megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat – megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis
2. Rendszerezés, rendszerképzés	<ul style="list-style-type: none"> – adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is – sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint
3. Állítások	<ul style="list-style-type: none"> – tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre – vonatkozó megfogalmazást – hiányos állításokat igazzá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból – példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására
4. Problémamegoldás	<ul style="list-style-type: none"> – a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres – az értelmezett problémát megoldja – megoldását értelmezi, ellenőrzi
5. Szöveges feladatok megoldása	<ul style="list-style-type: none"> – értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt – szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre
6. Szám és valóság kapcsolata	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 20-as számkörben – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat
7. Számlálás, becslés	<ul style="list-style-type: none"> – megszámlál és leszámlál adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér, oda-vissza számlál a 20-as számkörben
8. Számok rendezés	<ul style="list-style-type: none"> – nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket – megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját – megtalálja a számok helyét számegyenesen, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban, a 20-as számkörben – megnevezi a 20-as számkör számainak egyes szomszédjait, tízes szomszédjait
9. Számok tulajdonságai	<ul style="list-style-type: none"> – számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal – helyesen írja az arab számjeleket – ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket,

10. Számok helyi értékes alakja	<ul style="list-style-type: none"> – érti a számok tízesekből és egyesekből való épülését, tízesek és egyesek összegére való bontását – helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 20-ig
11. MÉRŐESZKÖZ használata, mérési módszerek	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: m, dm, dl, l, kg – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a napot, a hetet, a hónapot, az évet
12. Alapműveletek értelmezése	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen értelmezi a 20-as számkörben az összeadást, a kivonást – hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz – helyesen használja a műveletek jeleit
13. Alapműveletek tulajdonságai	<ul style="list-style-type: none"> – számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat – megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is
14. Szóbeli számolási eljárások	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat
15. Fejben számolás	<ul style="list-style-type: none"> – fejben összead és kivon a 20-as számkörben – fejben pontosan összead és kivon a 20-as számkörben
16. Alkotás térben és síkon	<ul style="list-style-type: none"> – szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból – minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat – -sormintát, síkmintát felismer, folytat
17. Alakzatok geometriai tulajdonságai	<ul style="list-style-type: none"> – megkülönböztet, azonosít egyedi konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket – megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján – megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket
18. Transzformációk	<ul style="list-style-type: none"> – tapasztalattal rendelkezik mozgással, kirakással a tükörkép előállításáról
19. Tájékozódás térben és síkon	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon – <u>tájékozódik lakóhelyén</u>, bejárt terepen: <u>bejárt útvonalon</u> visszatalál adott helyre
20. Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	<ul style="list-style-type: none"> – összefüggéseket keres sorozatok elemei között – tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat – elsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is
21. Adatok megfigyelése	<ul style="list-style-type: none"> – adatokat gyűjt a környezetében
22. Valószínűségi gondolkodás	<ul style="list-style-type: none"> – tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb

2.ÉVFOLYAM

	Heti óraszám	Éves óraszám
2. évfolyam	4	144

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	óraszám
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3
Rendszerezés, rendszerképzés	3
Állítások	3
Problémamegoldás	3
Szöveges feladatok megoldása	11
Szám és valóság kapcsolata	8
Számlálás, becslés	9
Számok rendezése	7
Számok tulajdonságai	8
Számok helyi értékes alakja	4
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	9
Alapműveletek értelmezése	20
Alapműveletek tulajdonságai	7
Szóbeli számolási eljárások	13
Fejben számolás	11
Alkotás térben és síkon	3
Alakzatok geometriai tulajdonságai	5
Transzformációk	2
Tájékozódás térben és síkon	3
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	8
Adatok megfigyelése	2
Valószínűségi gondolkodás	2
Összes óraszám:	144

Témakör	1. Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – halmazábrán elhelyez elemeket adott címkék szerint; – adott, címkéssel ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja; – talál megfelelő címkéket halmazokba rendezett elemekhez; – megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével 	

	<p>szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;</p> <ul style="list-style-type: none"> – megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis.
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Játék tanító által készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal – Játék tanító által készített logikai kártyacsomaggal – „Kapuőr” útválasztó játék például: mozgással, logikai készletek elemeivel, számokkal, formákkal – Logikai lapokból „kigyó” készítése, a szomszédos elemek között 1-2-3-4 eltérő tulajdonsággal – Táblás stratégiai játék, logikai lapokkal – Tanulók, tárgyak válogatása hulahopparikán belülré és kívülré – Átlátszó dobozokba logikai készlet elemeinek válogatása; részhalmazra vezető válogatás esetén a dobozok egymásba helyezése tanulói ötlet alapján 	<ul style="list-style-type: none"> – Rész-egész viszonyának vizsgálata tevékenységekkel – Adott elemek válogatása választott vagy megadott szempont szerint – Elkezdett válogatás során létrejövő halmazelemek közös tulajdonságának felismerése, megnevezése; címkézés, a válogatás folytatása – Megadott elemek egy tulajdonság szerinti kétfelé válogatása; a logikai „nem” használata a tulajdonság tagadására – Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például <i>nem piros</i> – Konkrét tárgyak, készletek elemeinek halmazokba rendezése mozgásos tevékenységgel – Elemek elhelyezése halmazábrában – Tulajdonságok alapján igaz állítások megfogalmazása
Kulcsfogalmak/ fogalmak	tulajdonság, azonos, különböző, logikai „nem”

Témakör	2. Rendszerezés, rendszerképzés A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint; – két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot; – megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást; – megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait; – megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert. 	

Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – „Királyos” játék logikai lapokkal párban: egy kiválasztott elem jelképezi a királyt; az egyik játékos olyan lapot választ, ami a királytól két tulajdonságban tér el, a másik játékosnak olyan lapot kell választania, ami a királytól és a társa által választott laptól is két-két tulajdonságban tér el; a következő körben szerepcseré; veszít, aki nem tud rakni – Két szempont szerint elemek táblázatba rendezése, hiányzó elem megtalálása – Piros-fehér-zöld csíkokból 3 sávós zászlók összeállítása – Táncospárok, kézfogások szituációs játékokkal 	<ul style="list-style-type: none"> – Különböző logikai készletek esetén (teljes rendszert alkotó legfeljebb 24 elemnél) a hiány felismerése a rendszerező tevékenység elvégzése után – Feltételeknek megfelelő alkotások felsorolása egyszerű esetekben: két feltétel esetén, kis elemszámú problémánál
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nincs új fogalom.

Témakör	3. Állítások A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – tudatosan emlékeztetése vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó megfogalmazást; – hiányos állításokat igazgá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból; – egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis; – ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat; – példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – „Jancsi bohóc azt mondja, hogy...” játék: állítások értékelése tárcsával, például zöld (mosolygós fej), ha igaz, piros (szomorú fej), ha hamis – „Mi kerülhet a dobozba?” játék: egy hiányos állítás változója egy doboz, amibe tárgyakat helyezve egészítjük ki a mondatot, majd döntünk az állítás igazságáról – „Foltozós” feladat: lyukas papírcsíkon hiányos állítás, például „A hmm-hmm-nek négy lába van”; ha úgy helyezzük a papírcsíkot, hogy a lyukon keresztül egy kutya képe látszik, akkor igaz az állítás, ha 	<ul style="list-style-type: none"> – Konkrét, megfigyeléssel ellenőrizhető állítások igazságának eldöntése – Egyszerű hiányos állítások kiegészítése igazgá vagy tévessé konkrét elemek, elempárok nevének, jelének behelyettesítésével, például személyek, tárgyak, színes rudak, formák 	

egy rigó képe látszik, akkor hamis	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	igaz-hamis

Témakör	4. Problémamegoldás A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi; – megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat; – egy- és többszemélyes logikai játékokban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Visszaemlékezés korábbi történések egymásutánosságára a tanulók saját élményeivel kapcsolatban, játékok során vagy például az „Én elmentem a vásárba” című dal éneklésével – Cselekvéssor visszafelé lejátszása, például: megfordítható napi tevékenységek végzése oda-vissza, útvonalak bejárása, visszatalálás – Láncmesék lejátszása – Mesékben valamely cselekvés, körülmény változtatása esetén a következmények átgondolása: „Mi lenne, ha ...”; Kalandválasztós történetek, például: Varró Dániel: Leprikónok átka – Művelet sor lejátszása sorba állított dobozokba apró tárgyak pakolásával, majd a művelet sor lejátszása visszafelé – Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok – Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku (kisebb méretű, állatokkal, növényekkel...), Lakótelepi panoráma, futoshiki (több-kevesebb sudoku), binary sudoku 	<ul style="list-style-type: none"> – Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása – Egy- és kétlépéses cselekvéssor, művelet sor elvégzése visszafelé is – Ismert problémák, feladatok megoldása változatos formákban – Részvétel egy- és többszemélyes logikai játékokban 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nincs új fogalom.	

Témakör	5. Szöveges feladatok megoldása A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 11 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi problémát – szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold következteteses, szöveges feladatokat; – megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat; – megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat; – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt; – a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat; – a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást; – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre; – önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget; – nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Szöveges feladatról készült ábrák, rajzok összehasonlítása, értékelése; praktikus, de az értelmezést segítő ábrák gyűjtése – „Feladatküldés”: csoportonként adott modellhez szöveges feladat alkotása, a feladat továbbadása másik csoportnak, akik visszaküldik a megoldást; a feladatírók ellenőrzik 	<ul style="list-style-type: none"> – Elmondott szöveges feladatok értelmezése megjelenítése kirakásokkal – Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal – Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése – Kérdés értelmezése, a keresendő adatok azonosítása – Szöveges feladatok megoldása – Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen egyszerűsített rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, nyíldiagram, halmazábra, sorozat tanítói segítséggel – Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül – Megoldás értelmezése az eredeti problémára, és ellenőrzés a szöveg szerinti szituációban – Nyelvi és matematikailag helyes válasz megfogalmazása – Egy-, kétlépéses alpműveletekkel leírható szöveges feladatok megoldása tanítói 	

	<p>segítséggel</p> <ul style="list-style-type: none"> – Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkhoz, képekhez, képpárokhoz, adott matematikai modellhez, számfeladathoz
Kulcsfogalmak/ fogalmak	szöveges feladat, adat, ismeretlen adat, információ, ellenőrzés, szöveges válasz

Témakör	6. Szám és valóság kapcsolata	Óraszám 8 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 100-as számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat; – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 100-as számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókincset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. – kis darabszámokat ránézésre felismer többféle rendezett alakban. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – „PénzcSORGETŐ”: a gyerekek csukott szemmel hallgatják, ahogy egy tálba pénzürméket ejtünk; „Mennyi a tálban lévő pénzürmék összege?”, „Milyen értékű pénzürméket csORGETTÜNK, ha összesen 15 Ft van a tálban?” – „Helyi értékes pénzcSORGETŐ”: különböző hangot adó tálakba ejtjük az érméket; az egyeseket az egyik tálba, a tízeseket a másikba, tetszőleges sorrendben – Mennyiség megmaradásának vizsgálata, például különböző alakú üvegekbe öntögetéssel – Darabszám megmaradásának vizsgálata, például ugyanannyi korong sűrűn egymás mellett és széthúzva; ugyanannyi korong rendezetlen és rendezett alakzatban 	<ul style="list-style-type: none"> – Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összemérése, összehasonlítása: kisebb, kevesebb, nagyobb, több, ugyanakkora, ugyanannyi – Halmazok elemszám szerinti összehasonlítása párosítással (egy-egy értelmű leképezéssel): több, kevesebb, ugyanannyi relációk felismerése, megnevezése 100-as számkörben – Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a <, >, = jelekkel – Szám jelének hozzákapcsolása az ugyanannyi viszonyban lévő mennyiségekhez 100-as számkörben – A mennyiségi viszonyok kifejezésére szolgáló szavak, jelek értéke és használata 	

<ul style="list-style-type: none"> - „Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!” játék - Játék „pöttyöskártyával”, például memóriajáték többféle szabállyal (párt alkot az azonos számosságú, kettő különbségű, együtt 10-et adó) - Lufik számának bontása két csapat között a lufik ütögetésével: két csapat a saját térfeléről lufikat ütöget a másik csapat térfelére; tapsra leállnak, megszámlálják, melyik térfélen hány lufi van 	<p>szóban és írásban</p> <ul style="list-style-type: none"> - Számok tulajdonságainak vizsgálata cselekvő tapasztalatszerzés alapján - Tapasztalatszerzés a 100-as számkör számainak mérőszámként való megjelenéséről (például: 28, 28 dl, 28 l, 28 kg; 64 tízes számszomszédjai, 64 cm, 60 cm-nél nagyobb és 70 cm-nél kisebb mennyiség; tízes csoportosítás érzékeltetése kirakással: 64 cm az 6 narancssárga rúd és 4 fehér kis kocka hosszúságú)
Kulcsfogalmak/ fogalmak	kisebb, nagyobb, ugyanakkora, több, kevesebb, ugyanannyi, párosítás, bontás

Témakör	7. Számlálás, becslés		Óraszám 9 óra
A témakör tanulója eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> - megszámlál és leszámol; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 100-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, - ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel. 		
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek		
<ul style="list-style-type: none"> - „Számfuttatás” játék oda-vissza, tetszőleges számról indítva, tetszőleges „lépéssel”, például 60-tól 6-osával visszafelé - Oda-vissza számlálás közben periodikus mozdulatok, például taps elöl, taps fent, taps hátul, ugrás, dobantás - „Lépj hozzám!” játékos feladat: a játékvezető a kör közepén áll, és egyesével kéri a játékosokat, hogy lépjenek hozzá egyforma lépésekkel, és fogjanak vele kezét, például „Zsolt, lépj hozzám 24 egyforma lépéssel!” - 12-es, 13-as... 16-os... 20-as gyűjtések; 30-nál nagyobb, de 100-nál kisebb darabszámú dolgok gyűjtése; 100-as gyűjtés apró tárgyakkal leszámolással és előrecsomagolt dolgok megszámlálásával - Tevékenységek madzagra fűzött színes gyöngyökkel, például „Húzz külön adott számú gyöngyöt minél gyorsabban!”, „Készíts négy egyforma csoportot!”, a 	<ul style="list-style-type: none"> - Meg- és leszámolás egyesével - Számlálás során az utolsó számnév hozzákapcsolása az összességhez - Meg- és leszámolás valahányasával, például kettesével, tízesével, ötösével, négyesével, hármassal oda-vissza 100-as számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül - Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 100-as számkörben - Becslés szerepének, korlátainak megismerése - Becslés során a korábbi tapasztalatok és a becslendő mennyiség tulajdonságainak figyelembevétele - Becslés ellenőrzése párosítással, összeméréssel - Becslések értékelése 		

felfűzés lehet összevissza vagy kettesével, ötösével, ... csoportosítva, 100-as számkörben tetszőlegesen megválasztott számú gyönggyel	
– Gyufaskatulyákban apró dolgok (például csavarok) számának becslése rázogatással	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	számlálás, becslés

Témakör	8. Számok rendezése	Óraszám 7 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket; – megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját; – megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 100-as számkörben; megnevezi a 100-es számkör számainak egyes, tízes szomszédjait, tízesekre kerekített értékét. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Sorszámok alkalmazása versenyek eredményhirdetésekor – Kukás játék: mindenki rajzol 5 négyzetet és egy kukát; számokat húznak például 1–20-ig számkártyákból; a húzott számot mindenki beírja valamelyik négyzetbe úgy, hogy a négyzetekben levő számok végül növekvő sorrendben legyenek; ha valaki nem tudja beírni a húzott számot, akkor az a szám megy a kukába; az győz, aki leghamarabb kitölti minden négyzetét – Gyufaskatulyákon számok 0–10-ig, mindben annyi csavar, amelyik szám rá van írva; a számokat lefordítjuk, a skatulyák tömege, rázogatása segítségével rendezzük növekvő, csökkenő sorrendbe a számokat – „Vigyázz6!” játék – Lépkedések 10×10-es táblán, nevezetes irányok megfigyelése – Üres 10×10-es táblán néhány megadott szám segítségével bizonyos helyek azonosítása – Számbarkochba „valaminél nagyobb”, „valaminél kisebb” kérdések segítségével 	<ul style="list-style-type: none"> – Sorszámok ismerete, alkalmazása – Számvonal, számegyenes alkotása, rajzolása, a számok helyének jelölésével 100-as számkörben – Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével – Leolvasások a számegyenesről – Számok, műveletes alakban megadott számok (például: 20:2, 5·2) helyének megkeresése a számegyenesen 100-as számkörben – Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése – Számok helyének azonosítása számtáblázatokban – Számok helyének azonosítása 10×10-es táblán (0–99-ig, valamint 1–100-ig) – Számok változásának követése 10×10-es táblán (0–99-ig, valamint 1–100-ig) – Számok egyes, tízes szomszédainak ismerete, megnevezése 100-as számkörben 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	sorszám, számegyenes, számtábla, nagyobb, kisebb, növekedés, csökkenés, egyes	

	számszomszéd, tízes számszomszéd
--	----------------------------------

Témakör	9. Számok tulajdonságai A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 8 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal; – számot jellemez más számokhoz való viszonyával; – ismeri a római számjelek közül az I-től XX-ig a jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat. – helyesen írja az arab számjeleket. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Shut the box típusú játék két kockával – „Ország, város” játék: sorsolt számjegyekből az oszlopoknak megfelelő tulajdonságú számok előállítás – Számjelek megjelenítése nagymozgásokkal, például számjel alakúra formázott kötélen végiglépkedés, locsolókannával az iskolaudvaron, ujjal írás zsemlemorzzába 	<ul style="list-style-type: none"> – Számok kifejezése művelettel megadott alakokban, például: 21-6, 3·5 – Párosság és páratlanság ismerete – Hármásával, négyesével, ötösével... és 3, 4, 5... egyenlő darabszámú csoportból végzett csoportosítások – Háromszögszámok, négyzetszámok megfigyelése különféle eszközökkel végzett alkotások során – Számok közti viszonyok megfigyelése, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse – Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya – Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	számjegy; egyjegyű, kétjegyű számok; páros, páratlan	

Témakör	10. Számok helyi értékes alakja	Óraszám 4 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – érti a számok tízesekből és egyesekből való épülését, százások, tízesek és egyesek összegére való bontását; – ismert a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét; – helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 100-ig. 	

Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Adott számosságú apró dolog csomagolása csoportmunkában hármásával, majd ugyanannyi csomagolása négyesével; a csomagolások alapján készült leltárak összehasonlítása – Csomagolások leltárak alapján – Csomagolások átlátszatlan és átlátszó csomagolással – Csoportosítások rajzolt képeken – Leltárak kiolvasása különböző csoportosítások (köztük tízesével is) után – Játék logikai készlettel: csoportosítás, beváltás, gyűjtött vagyron összehasonlítása (6 háromszög ér 1 négyzetet, 2 négyzet 1 kört) – Számországok pénzeinek csoportosítása, beváltása, leltározása, adott összeg kifizetése legkevesebb számú „érmével”, például petákokkal (1, 3, 9, 27), fityingekkel (1, 2, 4, 8, 16) – Tevékenységek Dienes-készlettel – Ismerkedés a szorobánnal 	<ul style="list-style-type: none"> – Csoportosítások, beváltások valahányasával különféle eszközökkel, például apró tárgyakkal, tojástartóval, színes rudakkal, pénzekkel, abakusszal – Mérések különböző egységekkel és többszöröseikkel – Leltárak készítése az elvégzett tevékenységek alapján nem tízes számrendszerekben (főleg 3-asával, 4-esével, 2-esével való csoportosítást követően) – Csoportosítások, beváltások tízesével különféle eszközökkel, például: apró tárgyak, tojástartó, építőkockák, pénzek, abakusz – Leltárak készítése 10-esével történő csoportosítások, beváltások után – Számok tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás és felismerése nem csak helyi érték szerint rendezett alakban – Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 100-as számkörben
Kulcsfogalmak/ fogalmak	csoportosítás, beváltás, leltár, bontott alak, tízes, egyes

Témakör	11. Mérőeszköz használata, mérési módszerek	Óraszám 9 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzete van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; – ismer hazai pénzcímleteket 100-as számkörben; – összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésakor kapott mérőszámait; – területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással; 	

– alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Mérőszalag készítése tenyér és ujj léptékekkel; színes rudak által meghatározott léptékekkel – Skálázott mérőedény készítése pohárnyi víz és többszörösének kiméréséhez – Mennyiségek becslése, majd a becslés ellenőrzése méréssel különböző objektív egységek esetén, például szakasz rajzolása, amelyik olyan hosszú, mint 2 világoskék rúd – 1 perc becslése: mindenki becsukja a szemét, lehajtja a fejét, akkor nyitja ki a szemét, amikor úgy gondolja, hogy letelt az 1 perc – Tapasztalatgyűjtés arról, hogy mire elég 1 perc, például hány szót vagy hány számot lehet leírni 1 perc alatt; mennyit ver a szívünk nyugalmi helyzetben, hányat lehet ugrani, mennyit ver a szívünk mozgás után 1 perc alatt 	<ul style="list-style-type: none"> – Változatos mennyiségek érzékszervi összehasonlítása – Változatos mennyiségek közvetlen összemérése – Változatos mennyiségek összemérése közvetítő segítségével – Mérési módszerek megismerése – Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott alkalmi egységekkel, például: arasz, lépés, pohárnyi, kanálnyi, tenyérnyi – Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott objektív egységekkel, például: pálcikák, színes rudak – Tapasztalatszerzés a mennyiségről, mint az egység többszöröséről – Mérőszám fogalmának megértése – Mennyiségek összehasonlítása; mennyivel nagyobb mennyiség, mennyivel kisebb mennyiség, hányszor akkora, hanyadrésze – Különböző mennyiségek mérése ugyanazzal az egységgel; annak megfigyelése, tudatosítása, hogy a nagyobb mennyiséget több egység teszi ki, a kevesebb mennyiséget kevesebb egység teszi ki – Azonos mennyiségek mérése különböző egységekkel; annak megtapasztalása, megfigyelése, hogy kisebb egységből több teszi ki ugyanazt a mennyiséget, nagyobb egységből kevesebb teszi ki ugyanazt a mennyiséget – Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: cm, dm, m; dl, l; kg – Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról – Skálázott mérőeszközök készítése alkalmi egységekkel, használata tanítói segítséggel – Szabványos mérőeszközök használata – Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok megismerése; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése – Az időmérés egységeinek megismerése: óra, perc, másodperc – Egész órák és percek leolvasása különféle analóg és digitális órákról

	– Különböző hazai és külföldi pénzek címleteinek megismerése 100-as számkörben szituációs játékokban
Kulcsfogalmak/ fogalmak	összehasonlítás, mérés, mérőeszköz, mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, cm, dm, m, dl, l, kg, másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év

Témakör	12.Alapműveletek értelmezése	Óraszám 20 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen értelmezi a 100-as számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást; – hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, törtézéshez, egyszerű szöveges feladathoz; – értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal; – helyesen használja a műveletek jeleit; – megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék; – szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez; – szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti; – szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez. – helyesen használja a műveletek jeleit; – érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Egyesítéses összeadás értelmezéséhez tárgyak mérése színes rudakkal, kupakkal vállfamérlegen – Hozzátevésees összeadás lejátszása játéktáblán való lépegetéssel – Valós dolgok számának megállapítása szorzással, például azonos állatok lábainak száma – Szorzat kirakása színes rudakkal, szorzat leolvasása mérőszalag segítségével – Bennfoglaló osztás kirakása tárgyakkal, például ceruzák dobozolása vagy lufik osztogatása – Egyenlő részekre osztás lejátszása, például süteményekkel, cukorkákkal, korongokkal 	<ul style="list-style-type: none"> – Összeadás, kivonás értelmezése, mint hozzáadás és elvétel – Összeadás, kivonás értelmezése, mint egyesítés, és mint az egészből az egyik rész meghatározása – Összeadás, kivonás értelmezése, mint összehasonlítás: valamennyivel kevesebb, valamennyivel több – Kivonás értelmezése, mint különbség kifejezése – Szorzás értelmezése tevékenységekkel egyenlő tagok összeadásaként – Többszörösök közötti kapcsolatok megértése a szorzás értelmezése alapján (pl. adott szám 4-szerese a számmal nagyobb az 	

<ul style="list-style-type: none"> - „Feladatküldés”: műveletről rajz, szöveg készítése - Összeadás, kivonás abakuszon, szorobánon 	<p>adott szám 3-szorosánál, adott szám 2-szeresének és 3-szorosának az összege a szám 5-szöröse)</p> <ul style="list-style-type: none"> - A szorzó- és bennfoglaló táblák felépítése összefüggéseik szerint: 2-5-10, 2-4-8, 3-6-9, 7 - Osztás, mint bennfoglaló osztás és mint egyenlő részekre osztás értelmezése tevékenységekkel (például: szituációs játékok, különböző eszközökkel való kirakások) - Maradékos bennfoglaló osztás értelmezése tevékenységek során - Szorzás és a kétféle osztás kapcsolatának értelmezése tevékenységek során előállított képek, majd megadott ábrák alapján - Egyenlővé tevés tevékenységekkel és számokkal - Történésről, kirakásról, képről többféle művelet értelmezése, leolvasása, lejegyzése - Műveletről kirakás, kép, szöveges feladat készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése - Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése tanítói segítséggel
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>összeadás, kivonás, összeg, különbség, szorzás, bennfoglalás, egyenlő részekre osztás, művelet, egyenlővé tevés, többszörös</p>

Témakör	13. Alapműveletek tulajdonságai	Óraszám 7 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat; - megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is; - alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit. 	
<p>Javasolt tevékenységek</p>	<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - „Hajtogató” segítségével a szorzótáblákon belüli és a szorzótáblák közti összefüggések 	<ul style="list-style-type: none"> - Műveleti tulajdonságok megfigyelése változatos tevékenységek alapján: tagok, 	

<p>felfedezése: 10×10-es négyzetrács hajtogatása a vonalak mentén, például 6×8-as téglalap hajtogatása után, félbehajtással 3×8 vagy 6×4, majd újabb félbehajtással 3×4, 6×2 vagy 3×4</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lépegetések számegyenesen, például 16-tól 35 lépés, 35-től 16 lépés – Színes rudak egymás mellé fektetésével a tényezők felcserélhetőségének tapasztalása, például 7 lila rúd = 6 fekete rúd: egymás után vonalba („hosszúságuk” érzékeltetése) és egymás mellé szőnyegezve („területük” érzékeltetése) – Négyzetrácson kertek bekerítése – Művelet sor lejátszása egymás mellé állított dobozokba apró tárgyak pakolásával, majd a művelet sor visszafelé való lejátszása 	<p>tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség szorzása, szorzat széttagolása; például: $9+62 = 62+9$; $25-17+5 = (25+5)-17$; $3\cdot 9 = 3\cdot 5 + 3\cdot 4$</p> <ul style="list-style-type: none"> – A megértett műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél – Hiányos műveletek és művelet sorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is 100-ig – Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése – Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése és alkalmazása ellenőrzésnél
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nincs új fogalom.

Témakör	14.Szóbeli számolási eljárások A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 13 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat; – fejben pontosan számol a 100-es számkörben a számok 10-zel, történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor. – elvégzi a feladathoz szükséges ésszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Mérőszalagon számok hozzáadása és elvétele színes rudak tetszőleges számhoz való hozzáillesztésével, hozzáadása és elvétele; az analógiák megfigyelése – Azonos művelet kapcsán a tanulók egyénileg alkalmazott számolási eljárásainak megfogalmazása, megosztása – „Boltos játék”: csak kerek tízesekkel lehet fizetni, a boltos visszaad 	<ul style="list-style-type: none"> – Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 100-as számkörben – Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 100-as számkörben – Bontások és pótlások alkalmazása – 100-as számkörben való összeadás, kivonás a 20-as számkörben tanultakkal való analógia alapján (tízesekre, egyesekre bontás felhasználásával) – Különbféle számolási eljárások megismerése és a tanuló számára legkézenfekvőbb kiválasztása, begyakorlása – Szorzó- és bennfoglaló táblák belső összefüggéseinek és egymás közti kapcsolatainak alkalmazása számolások során, 	

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nincs új fogalom.
--------------------------------	-------------------

Témakör	15. Fejben számolás A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 11 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben; – emlékezetből tudja a kisebb szorzó és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig; – érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát; – fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – „25 vagy semmi” játék párban – Szorzat alapján a társnál lévő szám kitalálása: a szorzatot a csoport mondja a két játékosnál lévő egy-egy szám összeszorzásával, a saját tényezőnket ismerjük – „Hajtogató” – Egy képről többféle művelet olvasása – 5-10, 2-4-8, 3-6 szorzótáblák közti kapcsolatok vizsgálata ujjak segítségével, például 4 gyerek bal kezén mutat 3 ujjat, majd 4 gyerek két kezén mutat 3-3 ujjat; az egyes mutatókrol olvasások „számtannyelven” – 5-10, 2-4-8, 3-6 szorzótáblák közti kapcsolatok vizsgálata korongok (vagy pénzek) kirakásával és azok tükrözésével különböző kiindulási helyzetekből, például két korong kirakása, tükörben látott korongok kirakása a tükör másik oldalára, az új kirakás tükrözése, és így tovább; az egyes helyzetekről olvasások „számtannyelven” 	<ul style="list-style-type: none"> – Összeadás és kivonás kerek tízesekkel a 100-as számkörben – Összeadás és kivonás kerek tízesekkel és egyjegyűekkel a 100-as számkörben – Összeadás és kivonás teljes kétjegyűekkel és egyjegyűekkel a 100-as számkörben – Teljes kétjegyű számok összeadása és kivonása 100-as számkörben eszközökkel, például tojástartókkal, számtáblázatokkal, abakusszal, pénzzel – Teljes kétjegyű számok összeadása és kivonása 100-as számkörben, fejben – A szorzó- és bennfoglaló táblákon belüli kapcsolatok alapos megismerése, megértése tevékenységek, ábrák segítségével, és számolás a felfedezett összefüggések alkalmazásával – A szorzó- és bennfoglaló táblák közti kapcsolatok alapos megismerése, megértése tevékenységek, ábrák segítségével, és számolás a felfedezett összefüggések alkalmazásával – A 2-es, 5-ös, 10-es, 3-as, 4-es, 9-es szorzó- és bennfoglaló táblák eseteinek emlékezetből való felidézése – A 6-os, 7-es, 8-as szorzó- és bennfoglaló táblák eseteinek kiszámolása valamilyen számolási eljárás segítségével – 100-as számkörben szorzatok, hányadosok kiszámolása ismert szorzatokhoz való viszonyítással 	

Kulcsfogalmak/ fogalmak	kerek tízes
--------------------------------	-------------

Témakör	16. Alkotás térben és síkon	Óraszám 3 óra
----------------	------------------------------------	--------------------------

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat; – sormintát, síkmintát felismer, folytat; – testeket épít élekből, lapokból; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát; – síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével; – alaklemez, vonalzót használ alkotáskor; – megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást; – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon.
---	---

Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – „Szobasarak” cipősdobozból, belehelyezett játék megvilágítása 3 irányból, árnyékok megfigyelése – „Szobasarak” négyzethálós falaira rajzolt árnyékok alapján építés színes rudakból – Papírharmonika hajtása, a hajtások szélén nyírások, a papírlap szétnyitása után az ismétlődő minta megfigyelése, például egymás kezét fogó gyerekek – Geometriai fejtörők, például tangram, gyufarejtvények – Háromszögek, négyszögek nyírása egy egyenes vonal mentén, a keletkező síkidomok számának és alakjának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – Építés egyszerűbb nézetek, egyszerűbb alaprajzok alapján – Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifestésével, vonalzós rajzolással adott feltételek szerint – Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással, hajtogatással, festéssel), és szükség szerint a szimmetria meglétének ellenőrzése választott módszerrel (például: tükör, hajtogatás) – Adott feltételeknek megfelelő többféle alakzat, minta előállítása

Kulcsfogalmak/ fogalmak	alaprjz
--------------------------------	---------

Témakör	17. Alakzatok geometriai tulajdonságai	Óraszám 5 óra
----------------	---	--------------------------

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz; – megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat; – megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat;
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> – megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait; – tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét; – megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit; – megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet; – megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot. – különbséget tesz testek és síkidomok között; – kiválasztja megadott síkidomok közül a sokszögeket.
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Két téglatest összeragasztása „L” alakba, az „L” alakú test lapok szerinti borítása színes papírral, a keletkező lapok számlálása – Síkidomok, testek alkotása például szívószálakból és madzagból, hurkapálcából és gyurmából – Háromszögek készítése különféle hosszúságú szívószáldarabokból, például: 3 cm, 6 cm, 5 cm; 3 cm, 6 cm, 9 cm (!); 3 cm, 6 cm, 10 cm – Négyzetek készítése szívószálból úgy, hogy két-két szívószál hossza egyenlő (színe azonos); a felfűzés sorrendjének változtatásával többek között a szomszédos és szemközi oldalak fogalmának megértése – Különféle ponthálókon, rácsokon alakzatok másolása megadott minta alapján vagy rajzolás megadott feltétel szerint 	<ul style="list-style-type: none"> – Sokféle alakú testek közül a gömb és a szögletes testek kiemelése érzékszervi tapasztalatok alapján – Sokszöglapokkal határolt testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése – Egyszerű, sokszöglapokkal határolt test lapjainak megszámlálása – Téglatest lapjainak megszámlálása – Sokféle alakú síklapok közül a körlap és a sokszögek kiemelése – Sokszögek előállításánál az oldal és csúcs szavak megismerése, használata – Sokszögek oldalainak és csúcsainak megszámlálása – Sokszögek elnevezése oldalak és csúcsok száma szerint – Téglalap oldalainak és csúcsainak megszámlálása – Téglalap átlóinak és tükör tengelyeinek megfigyelése – Sokszögek közül a nem négyzet téglalapok és négyzetek kiválogatása
Kulcsfogalmak/ fogalmak	test, síkbeli alakzat; sík, görbe felület; egyenes, görbe vonal; oldal, csúcs, lap, sokszög, körlap, háromszög, négyszög, téglalap, négyzet

Témakör	18. Transzformációk	Óraszám 2 óra
A témakör tanulása	<ul style="list-style-type: none"> – megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét; – ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír 	

eredményeként a tanuló:	<p>segítségével;</p> <ul style="list-style-type: none"> – követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; – térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón.
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Szimmetria tengelye szerint két különböző színnel színezett szív vizsgálata tükörrel; megadott ábrák vizsgálata, „Előállítható-e az adott szív és tükör segítségével az ábra? Ha igen, akkor hogyan?” – Papírlap egyik oldalára festékpaca nyomása, a papír másik felének ráhajtása, a papír szétnyitása, a készült minta kiegészítése – Összehajtott papírra rajzolt alakzat határvonalainak átbökése gombostűvel – Néhány kirakott logikai lap (színes rúd) tükörképének megépítése függőleges tengelyre nézve, vízszintes tengelyre nézve (ahogy a tóban látszik) 	<ul style="list-style-type: none"> – Tárgyak, építmények, képek tükörképének kirakása, előállítása különböző tevékenységek során; a kapott alakzat ellenőrzése tükör segítségével – Alakzatok eltolt képének előállítása térben és síkban mozgással, mozgatással, másolópapír segítségével – Sor- és síkminták készítése eltolással és tükrözéssel
Kulcsfogalmak/ fogalmak	tükörkép, tükörtengely, eltolt kép, mozgatás

Témakör	19. Tájékozódás térben és síkon A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 3 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; – térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Bekötött szemű gyerek irányítása adott célhoz, a célban a kendő levétele után azonos úton visszatalálás a kiindulópontra – Szituációs játékban színházjegyek, mozijegyek alapján ülőhelyek megtalálása – „Vándorvezér” játék sakktáblán, például „f4-ről 2 mezőt felfele lépve hova jutunk?” – „Vonalvezetős” játék irányok és távolságok megadásával, melynek során különböző formák rajzolódnak ki a négyzethálón, például 2 lépés fel, 3 lépés balra, ... – Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak 	<ul style="list-style-type: none"> – Bejárt útvonal újrarájáása emlékezetből – Függőleges és vízszintes síkon való tájékozódás tárgyak elhelyezésével, mozgatásával, például „fölé”, „alá” többféle értelmezése – Hely meghatározása sakktáblán – Tájékozódás négyzethálón 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	jobb, bal, le, fel, előtte, mögötte, mellette, kint,	

	bent, előre, hátra, távolabb, közelebb
--	--

Témakör	20. Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!	Óraszám 8 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; – ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; – tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; – szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elem párokat, elemhármassokat; – a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Ismétlődő ritmusjelek letapsolása – Sorozatok kirakása szöges táblán kifeszített alakzatokkal – „Milyen nap lesz?” fejtörők: például egy hét múlva; holnapután, ha tegnapelőtt hétfő volt – „Gépes játékok” egváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel 	<ul style="list-style-type: none"> – Megkezdett egyszerű szabályú sorozat folytatása mindkét irányban – Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok) – Gépjátékok szabályának felismerése – Gépjátékokban több eset kipróbálása után elem párok, elemhármassok hiányzó elemének megtalálása – Megfigyelt szabály alapján további elem párok, elemhármassok alkotása – Sorozatban, gépjátékokban, táblázatban felismert összefüggés megfogalmazása saját szavakkal – Felismert kapcsolatok, összefüggések, szabályszerűségek szóbeli kifejezése – Sorozatok, szabályjátékok alkotása 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	szabály, sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő, kapcsolat, számpár, számhármass	

Témakör	21. Adatok megfigyelése	Óraszám 2 óra
A témakör	– adatokat rögzít későbbi elemzés céljából;	

tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol; – adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról; – jellemzi az összességeket.
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek
<ul style="list-style-type: none"> – Saját testméretek mérése, a kapott adatok elemzése, például fejkörfogat lemérése fejdísz készítéséhez papírcsíkkal, majd a papírcsíkok felragasztása függőlegesen egymás mellé; helyből távolugrás lemérése spárgával, spárgák felragasztása – Sajtos dobozokból oszlopdiaagram építése, például „Kedvenc reggeli italod” 	<ul style="list-style-type: none"> – Tevékenységek során kapott adatok lejegyzése – Közös tevékenységek során szerzett adatok alapján egyszerű diagram készítése kirakással, rajzzal – Egyszerű diagramról adatok, összefüggések leolvasása közösen – Egyenlő adatok keresése, legkisebb, legnagyobb kiválasztása
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adat, diagram

Témakör	22. Valószínűségi gondolkodás	Óraszám 2 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámolja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik; – a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	
<ul style="list-style-type: none"> – Valószínűségi kísérletek, például: 3 piros, 3 kék golyó közül 3 golyó húzása, majd 1 piros és 5 kék golyó közül 3 golyó húzása; „Melyik esetben könnyebb 3 egyformát húzni?”, „Tippelj!”, „Végezz 20-20 kísérletet!” – Kockákra számokat írunk a szabályostól eltérő módon, például 1; 2; 2; 3; 3; 4; játék ezekkel a kockákkal (Sárkányok erdeje játék) 	<ul style="list-style-type: none"> – Véletlen események bekövetkezéseinek összeszámolása, ábrázolása különféle módokon, például: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel – A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	véletlen; „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” esemény; tipp	

A továbbhaladás feltételei az 2. évfolyam végén (tantárgyi minimum)

<p>1. Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata</p>	<ul style="list-style-type: none"> – halmazábrán elhelyez elemeket adott címkék szerint; – adott, címkékkel ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja; – talál megfelelő címkéket halmazokba rendezett elemekhez; – megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis.
<p>2. Rendszerezés, rendszerképzés</p>	<ul style="list-style-type: none"> – néhány elemet sorba rendez – sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint; – két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot; – megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást; – megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait; – megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert.
<p>3. Állítások</p>	<ul style="list-style-type: none"> – tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó megfogalmazást; – hiányos állításokat igazzá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból; – egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis; – ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat; – példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására.
<p>4. Probléma-megoldás</p>	<ul style="list-style-type: none"> – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi; – megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat; – egy- és többszemélyes logikai játékban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik.

<p>5. Szöveges feladatok megoldása</p>	<ul style="list-style-type: none"> – értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi problémát – szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű szöveges feladatokat; – megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat; – megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat; – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt; – a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat; – a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást; – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre; – önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget; – nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre.
<p>6. Szám és valóság kapcsolata</p>	<ul style="list-style-type: none"> – összehasonlít véges halmazokat az elemek száma szerint; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 100-as számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat; – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 100-as számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. – kis darabszámokat ránézésre felismer többféle rendezett alakban.
<p>7. Számlálás, becslés</p>	<ul style="list-style-type: none"> – megszámlál és leszámlál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 100-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, – ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel.
<p>8. Számok rendezés</p>	<ul style="list-style-type: none"> – nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket; – megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját; – megtalálja számok helyét az egyes beosztású számegyenesen – megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 100-as számkörben; – megnevezi a 100-es számkör számainak egyes, tízes szomszédjait, tízesekre kerekített értékét.

<p>9. Számok tulajdonságai</p>	<ul style="list-style-type: none"> – számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal; – számot jellemez más számokhoz való viszonyával; – ismeri a római számjelek közül az I-től XX-ig a jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat. – helyesen írja az arab számjeleket.
<p>10. Számok helyi értékes alakja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – érti a számok tízesekből és egyesekből való épülését, százasok, tízesek és egyesek összegére való bontását; – ismeri a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét; – helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 100-ig.
<p>11. Mérőeszköz használata, mérési módszerek</p>	<ul style="list-style-type: none"> – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzele van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; – ismer hazai pénzcímleteket 100-as számkörben; – összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésakor kapott mérőszámait; – területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással; – alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;
<p>12. Alapműveletek értelmezése</p>	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen értelmezi a 100-as számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást; – hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz; – értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal; – helyesen használja a műveletek jeleit; – megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék; – szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez; – szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti; – szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez. – érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát.
<p>13. Alapműveletek tulajdonságai</p>	<ul style="list-style-type: none"> – számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat; – megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is; – alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő,

	<p>kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit.</p>
14. Szóbeli számolási eljárások	<ul style="list-style-type: none"> – alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat; – fejben pontosan számol a 100-es számkörben a számok 10-zel, törtéző szorzásakor és maradék nélküli osztásakor. – elvégzi a feladathoz szükséges ésszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;
15. Fejben számolás	<ul style="list-style-type: none"> – képes összeadni, kivonni, szorozni és osztani – fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben; – emlékezetből tudja a kiségyszeregy és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig; – érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát; – fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol a 100-as számkörben végzett műveletekkel
16. Alkotás térben és síkon	<ul style="list-style-type: none"> – minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat; – sormintát, síkmintát felismer, folytat; – testeket épít élekből, lapokból; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát; – síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével; – alaklemez, vonalzót használ alkotáskor; – megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást; – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon.
17. Alakzatok geometriai tulajdonságai	<ul style="list-style-type: none"> – megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz; – megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat; – megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat; – megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait; – tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét; – megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit; – megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglateetet, kockát, téglalapot, négyzetet; – megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot. – különbséget tesz testek és síkidomok között; – kiválasztja megadott síkidomok közül a sokszögeket.
18. Transzformációk	<ul style="list-style-type: none"> – megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét; – ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír

	<p>segítségével;</p> <ul style="list-style-type: none"> – követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; – térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón.
19. Tájékozódás térben és síkon	<ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; – térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével.
20. Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	<ul style="list-style-type: none"> – megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; – ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; – tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; – szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elem párokat, elemhármasokat; – a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal.
21. Adatok megfigyelése	<ul style="list-style-type: none"> – adatokat rögzít későbbi elemzés céljából; – gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol; – adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról; – jellemzi az összességeket.
22. Valószínűségi gondolkodás	<ul style="list-style-type: none"> – tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámolja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik; – a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.

Kerettanterv 3–4. évfolyam

Az első két évet meghatározó alapozó tevékenységek folytatása mellett ebben az időszakban fokozatosan több szerepet kapnak a fogalmi gondolkodást előkészítő megfigyelések, az összefüggések felfedeztetése, a képi információk feldolgozása és az általánosítás. A tanulók egyre önállóbban értelmezik a hallott, olvasott matematikai tartalmú szövegeket, és maguk is alkotnak ilyeneket szóban és írásban.

A kapcsolatok, összefüggések, feltételezések és magyarázatok felismerése és értelmezése hozzátartozik a fogalmak építéséhez és egyben a kreatív, problémamegoldó és logikai gondolkodás fejlődéséhez. A tanulási folyamat szerves részeként nagy szerepet kap a vélemények megfogalmazása, meghallgatása, ütköztetése. A tanulók munkájának értékelésében hangsúlyt kap az önismeretet és önértékelést alakító szempontok tudatosítása. Mindezek segítik a tanulókat a felső tagozatba lépéskor az átmeneti nehézségek leküzdésében.

A kis számok körében – az első két évfolyamon – megkezdett számfogalom-alakítást tovább erősítjük a nagyobb számkör segítségével, és tapasztalatot szerzünk a nagyobb számokról. Emellett tevékenységeket végzünk a tört számok és a negatív számok fogalmának alapozására.

Fontos továbblépés, hogy a 4. évfolyam végére rutinszerűvé válik az alpműveletek végzése a 100-as számkörben.

A mérési tapasztalatok gazdagodnak, de még mindig a mennyiségek helyes képzetének kialakítása a fontos. Az eszköz nélküli átváltás nem követelmény.

A tanulók a geometriai feladatok során is egyre önállóbban és pontosabban meg tudják fogalmazni észrevételeiket, jellemezni tudják alkotásaikat. Negyedik évfolyam végére a sok tevékenység eredményeként bizonyos fogalmakról biztos tapasztalattal rendelkeznek, melyekre szükségük lesz a felső tagozaton.

A 3–4. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja 272 óra. A témaköröknél megadott óraszámokba szükség esetén bele kell építeni az ismeretszerzés mellé a differenciált fejlesztést (felzárkóztatást, tehetséggondozást), a játékos gyakorlást és a számonkérést is.

A 3–4. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja: 272 óra

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	6
Rendszerezés, rendszerképzés	10
Állítások	8
Problémamegoldás	10
Szöveges feladatok megoldása	16
Szám és valóság kapcsolata	8
Számlálás, becslés	10
Számok rendezése	6
Számok tulajdonságai	17
Számok helyi értékes alakja	12
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	20
Alpműveletek értelmezése	6
Alpműveletek tulajdonságai	8
Szóbeli számolási eljárások	12
Fejben számolás	15
Írásbeli összeadás és kivonás	12
Írásbeli szorzás és osztás	12
Törtrészek	10

Negatív számok	6
Alkotás térben és síkon	12
Alakzatok geometriai tulajdonságai	12
Transzformációk	8
Tájékozódás térben és síkon	6
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	18
Adatok megfigyelése	6
Valószínűségi gondolkodás	6
Összes óraszám:	272

A matematika tanítás kiemelt területei harmadik osztályban:

- A gondolatok és megfigyelések minél többféle módon történő kifejezése
Megfigyelés kifejezése tevékenységgel, szóban majd írásban
Összefüggések felfedeztetése
- Képi információk feldolgozása
- Kreatív, problémamegoldó logikai gondolkodás fejlesztése
- Megkezdett számfogalom további erősítése, majd kiépítése 1000-es számkörben
- Számolási készségek, számolási eljárások alkalmazása
A tanult műveletek fogalmának elmélyítése 1000-es számkörben
- Tevékenységek a törtszámok és a negatív számok fogalmának alapozására
- Írásbeli összeadás, kivonás 1000-es számkörben
- Írásbeli szorzás egyjegyű szorzóval 1000-es számkörben
- Összefüggések felismerése, alkalmazása-szabályjátékok, sorozatok, nyitott mondatok
- Szöveges feladatok megoldása
- Geometriai feladatok, tulajdonságok bővítése, észrevételek megfogalmazása
Térbeli és síkbeli tájékozottság fejlesztése
- Mérési tapasztalok gazdagítása, mennyiségek helyes képzetének kialakítása
- Kerület mérése, számítása
- A területmérés alapozása-parkettázás
- Kombinatorikai és valószínűségi játékok
- A matematikai szaknyelv tudatos alapozása, és életkornak megfelelő használata
- Önismeretet, önértékelést alakító szempontok tudatosítása

A matematika tanítás kiemelt területei negyedik osztályban:

- A hallott és olvasott matematikai tartalmú szövegek önálló értelmezése
Matematikai tartalmú szövegek alkotása szóban és írásban
Vélemények megfogalmazása, ütköztetése,
- Képi információk feldolgozása, általánosítás
- Kreatív, problémamegoldó logikai gondolkodás továbbfejlesztése
- A megfigyelés kifejezése tevékenységgel, szóban majd írásban, először konkrétan, majd általánosan is
- Alapműveletek rutinszerű végzése 100-as számkörben
- Valóságtartalomra épülő számfogalom bővítése 10 000-es számkörben
- Számolási készségek, számolási eljárások alkalmazása
A tanult műveletek fogalmának elmélyítése 10 000-es számkörben
- Tevékenységek a törtszámok és a negatív számok fogalmának elmélyítésére
- Írásbeli szorzás kétjegyű szorzóval
- Írásbeli osztás egy-és kétjegyű osztóval
- Összefüggések felismerése, alkalmazása-szabályjátékok, sorozatok, nyitott mondatok
- Szöveges feladatok megoldása

- Geometriai fogalmak, tulajdonságok bővítése, alkotások jellemzése, biztos tapasztalat
Térbeli és síkbeli tájékozottság továbbfejlesztése
- Kerület mérése, számítása
- Területmérés parkettázással
- Gyakorlottság kialakítása mérésekben
- Mennyiségfogalmak kialakítása 10 000-es számkörben
Gyakorlottság fejlesztése konkrét mérésekben
- Kombinatorikai és valószínűségi játékok
- Adatok gyűjtése, rendezése táblázatban, jelölés grafikonon
- A matematikai szaknyelv tudatos alapozása, és életkornak megfelelő használata
- Önismeretet, önértékelést alakító szempontok fejlesztése

Dél-Zselic Tinódi Lantos Sebestyén Általános Iskola tanterve

3. ÉVFOLYAM

	Heti óraszám	Éves óraszám
3. évfolyam	4	144

Témakör neve	Óraszám	
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok		
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3	9
Rendszerezés, rendszerképzés	3	
Állítások	3	
2. Számтан, algebra		
Problémamegoldás	4	77
Szöveges feladatok megoldása	8	
Számlálás, becslés	3	
Számok rendezése	3	
Számok tulajdonságai	8	
Számok helyi értékes alakja	6	
Alapműveletek értelmezése	3	
Alapműveletek tulajdonságai	4	
Szóbeli számolási eljárások	6	
Fejben számolás	7	
Írásbeli összeadás és kivonás	9	
Írásbeli szorzás	6	
Törtrészek	5	
Negatív számok	5	
3. Függvények, az analízis elemei		
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	7	7
4. Geometria		
Szám és valóság kapcsolata	3	25
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10	
Alkotás térben és síkon	3	
Alakzatok geometriai tulajdonságai	5	
Transzformációk	2	
Tájékozódás térben és síkon	3	
5. Statisztika, valószínűség		
Adatok megfigyelése	2	4
Valószínűségi gondolkodás	2	
Számonkérés	8	8
Ismétlés, differenciált gyakorlás	14	14
Összes óraszám:		144

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	Óraszám 9 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; – Játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; – Tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; – Válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; – Megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – Két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – Két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – Megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – Megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba, barkochba két elem egyszerre történő kitalálására, kapcsolati barkochba; ezek mindegyikének kipróbálása hazudósan is – „Ország, város” játék számokkal: egy-egy oszlopnak egy-egy számtulajdonság felel meg; sorsolt számjegyekből az oszlopoknak megfelelő tulajdonságú számok előállítás – Játék logikai lapokkal – Tanulók, tárgyak válogatása két tulajdonság szerint, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, – Tárgyak, képek, alakzatok, számok válogatása két tulajdonság szerint papírlapra és madzagkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező 	<ul style="list-style-type: none"> – Barkochbázás konkrét tárgyak kirakása nélkül – Barkochba játékokban minél kevesebb kérdésre törekvés – Személyek, tárgyak, képek, alakzatok, jelek, számok válogatása választott vagy adott szempont, tulajdonság szerint <ul style="list-style-type: none"> – Elkezdett válogatások esetén az elemek közös tulajdonságának felismerése, – Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például <i>nem kör</i> – Válogatások kétszer kétfelé (két szempont szerint) tárgyi tevékenységgel; az egy helyre kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságainak keresése, értése: a logikai „nem” és a logikai „és” – Két halmaz közös részének jellemzése logikai „és”-sel 	<p><i>Környezetismeret:</i> élőlények csoportosítása megadott szempontok szerint.</p> <p><i>Ének-zene:</i> dallamotívumok sorba rendezése.</p>

<p>elemek helyének keresése, a papírlappal és a madzagkarikával metszetképzés</p>	<ul style="list-style-type: none"> – A logikai „és” helyes használata két halmaz közös részének jellemzésére – A kétszer kétfelé (két szempont szerint) válogatás ábrázolása Venn-diagramon – Konkrét halmazok közös részéből elemek felsorolása – Elemek elhelyezése halmazábrában, a halmazára egyes részeinek jellemzése, például piros, de nem háromszög; se nem piros, se nem háromszög 	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Több, kevesebb, ugyanannyi, kisebb, nagyobb, egyenlő „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” logikai „nem” és a logikai „és”</p>	
<p>Tanulási eredmények</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Halmazok összehasonlítása az elemek száma szerint. – Halmazalkotás. – Állítások igazságtartalmának eldöntése. – Állítások megfogalmazása. – Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. – Közös tulajdonság felismerése, megnevezése. – Több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának helyes használata. – Néhány elem sorba rendezése próbálgatással. 	

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Óraszám 77 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<p>Problémamegoldás</p> <ul style="list-style-type: none"> – a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres; – kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet; – megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez; – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi; – megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat; – egy- és többszemélyes logikai játékokban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik. – értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; <p>Szöveges feladatok megoldása</p> <ul style="list-style-type: none"> – szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési, szöveges feladatokat; – megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat; – megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat; – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt; – a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat; – a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást; – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre; – önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget; – nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre. – összehasonlít véges halmazokat az elemek száma szerint; <p>Számlálás, becslés</p> <ul style="list-style-type: none"> – megszámlál és leszámol; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér 1000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százakkal – ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újbecsléssel. 	

Számok rendezése

- nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket;
- megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját;
- megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban, az 1000-es számkörben;
- megnevezi az 1000-es számkör számainak egyes, tízes, száz, ezres szomszédjait, tízesekre, százakra, ezresekre kerekített értékét.

Számok tulajdonságai

- számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;
- számot jellemez más számokhoz való viszonyával;
- ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.

Számok helyi értékes alakja

- érti a számok százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, száz, tízes és egyesek összegére való bontását;
- érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;
- helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 1000-ig.

Alapműveletek értelmezése

- helyesen értelmezi az 1000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást;
- hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;
- értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, szöveges feladattal;
- helyesen használja a műveletek jeleit;
- megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat,
- szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez;
- szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti;
- szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez.

Alapműveletek tulajdonságai

- számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat;
- megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is;
- alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit

Szóbeli számolási eljárások

- alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat;
- érti a 10-zel, 100-zal, való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol az

	<p>1000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal, történő szorzásakor</p> <ul style="list-style-type: none"> – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; – teljes háromjegyűek összegét, különbségét százasokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes háromjegyűek egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli. <p>Fejben számolás</p> <ul style="list-style-type: none"> – fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben; – emlékezetből tudja a kisegyszeregy és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig; – érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát; – fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol az 1000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben. <p>Írásbeli összeadás és kivonás</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást. <p>Írásbeli szorzás</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen végzi el az írásbeli szorzást egyjegyű szorzóval, – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; – megoldását értelmezi, ellenőrzi. <p>Törtrészek</p> <ul style="list-style-type: none"> – tevékenységekkel megjelenít egységtörteket – a kirakást, a mérést és a rajzot mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására <p>Negatív számok</p> <ul style="list-style-type: none"> – a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet, tengerszint alatti magasság, idő) és hiányként (adósság) értelmezi; 	
<p>Javasolt tevékenységek</p>	<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<ul style="list-style-type: none"> – A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menutrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltban árak – Logikai rejtvények, történetek – „Gondoltam egy számot” – Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok – Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku-variációk 	<p>Problémamegoldás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzet felismerése, arra megoldás keresése – Hiányzó információk pótlása méréssel, számlálással, információgyűjtéssel – Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással – Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása – A kapott megoldás visszahelyezése a szituációba, a megoldás értelmezése – Ellenőrzés: a kapott megoldás 	

<ul style="list-style-type: none"> – Hétköznapi helyzetekből matematikai tartalmú állítások megfogalmazása – Szétvágott szöveg egyes darabjainak értelmezése külön-külön, a darabok összerakása és értelmezése – „Mondd ugyanazt kicsit másképp, kicsit egyszerűbben”: szöveg átfogalmazása (egyre egyszerűbb alakra) láncban – Szöveges feladatban leírt szituáció kirakása különböző eszközökkel, színes rudakkal – Többféle modell közül a megfelelők kiválasztása adott szöveges feladathoz – „Feladatküldés” szöveges feladatokkal: csoportonként adott helyzethez, képhez, modellhez szöveges feladat alkotása; a feladat továbbadása másik csoportnak, ami visszaküldi a megoldást; a feladatírók ellenőrzik – Összetett szöveges feladatok leírása egy műveletsorral; több művelet sor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat 	<p>megfelel-e a megadott feltételeknek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kérdésfeltevés a problémahelyzet kapcsán – Többlépéses cselekvéssor, műveletsor elvégzése visszafelé is – Visszafelé gondolkodással következtetéses feladatok megoldása – Egyszerű következtetéses szöveges feladatok megoldása, például: tevékenységgel, ábrarajzolással, szakaszos ábrázolással – Egyszerű gondolkodtató, logikai feladatok megoldásának keresése – Egy- és többszemélyes logikai játékokban egy-két lépéssel előre tervezés – Többféle megoldási mód keresése, a különböző megoldási módok értékelése <p>Szöveges feladatok megoldása</p> <ul style="list-style-type: none"> – A hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveg önálló értelmezése – Hétköznapokban felmerülő matematikai tartalmú problémákkal kapcsolatos szöveges feladatok értelmezése, megoldása (például: bajnokság, időbeosztás, vásárlás, sütés-főzés) – Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal önállóan – Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése – Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása – Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos – Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat – Egy-, kétlépéses alpműveletekkel 	<p>Magyar nyelv és irodalom: az írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése.</p>
---	--	--

<p>fogalmazása „feladatküldéssel”</p> <p>Összeg, különbség, szorzat, hányados becslése, a „közelítő” érték fogalmának és jelének bevezetése. Matematikai fejlesztőprogram használata.</p> <p>Kukás” játék három dobókocka segítségével alkotott számokkal</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével – Számegyenes léptékének meghatározása olyan számegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma – Különféle módon megadott számok rendezése növekvő vagy csökkenő sorba 	<p>leírható szöveges feladatok megoldása</p> <ul style="list-style-type: none"> – – Fordított szövegezésű feladatok értelmezése, megoldása – Megoldás értelmezése az eredeti problémára, ellenőrzés – Nyelvileg és matematikailag helyes válasz megfogalmazása – Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkra, adott matematikai modellhez, számfeladathoz <p>Számlálás, becslés</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százassal, oda-vissza 1000-es számkörben eszközökkel – Becslés szerepének, korlátainak tudatosítása – Becslési módszerek ismerete, közelítő számítás, kerekítés, közelítés pontosítása, becslés finomítása, újrabecslés valóságos dolgokkal, mennyiségekkel gyakorlati helyzetekben, számítások ellenőrzésekor – Becslések értékelés <p>Számok rendezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is – Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a <, >, = jelekkel – Számegyenes rajzolása a számok helyének jelölésével 1000-es számkörben – Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése, helyük megtalálása a számegyenesen – Számok helyének azonosítása különböző tartományú és léptékű számtáblákon – Számok egyes, tízes, száz, ezres szomszédainak ismerete 1000-es számkörben – Számok tízesekre, százassal, ezresekre kerekítése 1000-es 	<p>Környezetismeret: a lakóhely története; a római számok megfigyelése régi épületeken.</p>
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – Római számokhoz kapcsolódó gyufarejtvények megoldása – Számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása – Apró tárgyak kifizetése legkevesebb értékkel (1, 10, 100 és 1000 forintossal) – Leltározás alapján helyiérték-táblázat bevezetése – „Kukás” játék három dobókockával alkotott számokkal – „Ki vagyok én?” játék számokkal, például a tízes helyi értéken 5, az egyes helyi értéken kettővel kisebb, a százatok helyén páratlan szám áll; a meghatározások fokozatosan vezessenek a megoldáshoz – Letakart számjegyek esetén számok összehasonlítása – Számok valódi értékének változtatása a számjegyek felcserélésével, a változás irányának és mértékének meghatározása – Műveletek közötti kapcsolatok: összeadás, kivonás, szorzás, osztás. – Fejlesztés: összeadás, kivonás, legfeljebb háromjegyű, nullára végződő számokkal. 	<p style="text-align: center;">számkörben</p> <p><i>Számok tulajdonságai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok kifejezése művelettel megadott alakokkal – Párosítás és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással a 1000-es számkörben – Számok jellemzése más számokhoz való viszonyukkal, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse – Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya, számjegyeinek összege – Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban – A római számjelek közül az I, V, X jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése <p><i>Számok helyi értékes alakja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok ezresekre, százatokra, tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás, felismerése nem csak rendezett alakban eszközzel és eszköz nélkül – Számok írása, olvasása helyiérték-táblázat alapján – A helyi értékek egymáshoz való viszonyának megértése – Számok számjegyeinek helyi, alaki és valódi értéke tapasztalatok alapján – Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalmának ismerete – Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 10 000-es számkörben – Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján 10 000-es 	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – Fejszámolás: szorzás, tízzel, százzal és ezerrel. – Írásbeli összeadás, kivonás háromjegyű számokkal. – Írásbeli szorzás egyjegyű számmal. – Számépítések, például: célszám megközelítése adott számjegyekkel és műveleti jelekkel – Gondolt számmal való műveletvégzés: ha páros, el kell osztani 2-vel, ha páratlan, akkor meg kell szorozni 3-mal és hozzá kell adni 1-et; a műveletsort addig kell ismételni, amíg a végére nem érünk 	<p>számkörben</p> <p>Alapműveletek értelmezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 1000-es számkörben – Szorzás értelmezése 1000-es számkörben – Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; lerajzolása, szöveggel értelmezése – Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése – A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényezők, szorzat, – Zárójel használata konkrét esetekben megfogalmazott problémák leírásához, megoldásához 1000-es számkörben – Az ellenőrzési igény kialakítása, a műveletek közötti kapcsolatok megfigyelésén keresztül. – A pontos feladatvégzés igényének fejlesztése. – A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése; tudatos, célirányos figyelem. – A fejszámolás biztonságos használata. <ul style="list-style-type: none"> – A szorzótáblák gyakorlása. – Analógiák felismerése, keresése, kialakítása. – Írásbeli műveletek alkalmazás szintű felhasználása. – A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése. <p>Alapműveletek tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none"> – Műveleti tulajdonságok megfigyelése tapasztalások során: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség szorzása, szorzat széttagolása 	<p>Magyar nyelv és irodalom: jelek szerepe, használata.</p>
---	--	--

<p>– Adott pénzösszeg kirakása valódi pénzekkel; a kirakás értéinek leltározása táblázatban; minden pénzértéinek a tízszeres értékű pénzre cserélése, majd leltározása táblázatban;</p> <p>– Teljes háromjegyű számok közelítő értékének helyettesítése színes rudakkal; az eredeti számok összegének és különbségének becslése színes rudak segítségével</p> <p>– Szorzat kiszámítása az egyik tényező felezésével, a másik tényező kétszerezésével</p> <p>– „Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból</p>	<p>– Műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél</p> <p>– Hiányos művelet és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is 1000-ig</p> <p>– Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése; a tapasztalatok alkalmazása számolásnál</p> <p>– Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére</p> <p>Szóbeli számolási eljárások</p> <p>– Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 1000-es számkörben</p> <p>– Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 1000-es számkörben</p> <p>– A 100-as számkörben tanult számolási eljárások gyakorlása és analógiák alapján történő kiterjesztése az 1000-es számkörre kerek tízesekkel és kerek századokkal való számolás során</p> <p>– Műveletek eredményének észszerű becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása</p> <p>– Teljes háromjegyűek összegének, különbségének századokra kerekített értékekkel való becslése</p> <p>– Teljes háromjegyűek egyjegyűvel 9-való szorzatának becslése</p> <p>Fejben számolás</p> <p>– Fejben számolás egyes lépéseinek megértése, begyakorlása eszközökkel; az eszközök szükség szerinti használata feladatok során</p> <p>– Teljes kétjegyűek összeadása, kivonása</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom: kérdések, problémák, válaszok helyes megfogalmazása.</p>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – Tanulók által készített játékok a számolás gyakorlásához – „Betűrejtvények” írásbeli számoláshoz: betűkkel helyettesített számjegyek kitalálása írásbeli összeadás szabályainak segítségével, például $RÉT + RÉT = KERT$ – „Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból – Hiányos írásbeli szorzásban a hiányzó számjegyek megtalálása – Írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból – 1 ketted, 1 negyed, 1 nyolcad előállítás felezésekkel papírhajtogatással – Törtrészek kirakása színes rudakkal az egész változtatásával is – Fagypont alatti hőmérsékletek mérése, például télen, 	<ul style="list-style-type: none"> – A kisegyszeregy, annak megfelelő bennfoglalások és egyenlő részekre osztások emlékezetből való ismerete – Fejszámolás gyakorlása 100-as számkörben – Fejszámolás a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során, például: szorzótáblák; – Fejszámolás az 1000-es számkörben kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben, <p>Írásbeli összeadás és kivonás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az írásbeli műveleti eljárások alapozása, megértése a számrendszeres gondolkodás továbbépítésével és különféle eszközökkel – Az írásbeli összeadás algoritmusának fokozatos megismerése: továbbvitel az egyes, a tízes, a százassal helyi értéken – Hiányos összeadások gyakorlása az írásbeli kivonás előkészítésére – Az írásbeli kivonás algoritmusának megismerése pótlással, elvétellel a különbség változása alapján – A kivonás pótlásos eljárásának begyakorlása – Az írásbeli összeadás és kivonás eredményének becslése célszerűen kerekített értékekkel; az eredmény összevetése a becsléssel; szükség esetén ellenőrzés az ellentétes művelettel <p>Írásbeli szorzás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Több egyenlő tag írásbeli összeadása – Az írásbeli szorzás algoritmusának begyakorlása egyjegyű szorzóval – Többféle módon való becslés és ellenőrzés megismerése a szorzat meghatározásához, a számolás ellenőrzéséhez 	<p>Környezetismeret: hőmérséklet és mérése, Celsius-skála (fagypont alatti, fagypont feletti hőmérséklet).</p>
---	--	---

	<p>Tötrészek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Egészek és tötrészek kirakása, megjelenítése más tötrészekkel – Az egész egyenlő részekre osztása, az egységtörtek értelmezése, megnevezése (például: 1 ketted) <p>Negatív számok</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hőmérséklet mérése, hőmérő leolvasása (levegő, folyadék) – Hőmérőmodell használata 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<ul style="list-style-type: none"> – száz-as számszomszéd, ezres számszomszéd, kerekítés – három- és négyjegyű számok, római számok – helyi érték, alak érték, valódi érték, száz-as, ezres, helyiérték-táblázat, tízes számrendszer – tag, tényező, , zárójel – írásbeli művelet, hiányos összeadás, pótlás – szorzandó, szorzó, szorzat – egész, tötrész, egységtört – pozitív, negatív 	
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – Elnevezések, megállapodások, jelölések értéke, kezelése. – Számok nagyságrendje és helyi értéke. Számok helyes leírása, olvasása 1000-ig. – Számok nagyságrendjének és helyi értékének biztos ismerete. – Számok képzése, helyi érték szerinti bontása. – A tízes, száz-as, ezres számszomszédok meghatározása. – A kerekítés és becslés eszközként való alkalmazása. – Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás. – Igény kialakítása a matematika értékeinek és eredményeinek megismerésére. – A szorzótábla biztos ismerete. – Szorzás és osztás nagyobb számokkal: számolási analógiák megismerése és alkalmazása 	

Témakör	3. Függvények, az analízis elemei Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	Óraszám 7 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – összefüggéseket keres sorozatok elemei között; – részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében; – megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; – tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat 	

	<p>folytat;</p> <ul style="list-style-type: none"> – szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármassokat; – ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; – tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; – felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is; 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Sorminták keresése környezetünkben, például épületeken, népviseleten – Kakukktojás játékok – „Milyen nap lesz?” fejtörők: például egy hét múlva; holnapután, ha tegnapelőtt hétfő volt – „Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel, számokkal, formákkal, szavakkal 	<ul style="list-style-type: none"> – Táblázatokban, gépjátékokban a felismert összefüggések megfogalmazása, egyszerűbb esetekben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) – Sorozatok, szabályjátékok alkotása – Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatok folytatása – Az évszakok, hónapok, napok elsorolása egymás után tetszőleges kezdőpontból – Ismert műveletekkel alkotott sorozat szabályának felismerése – Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba – Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) – Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok) – Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése 	<p>Vizuális kultúra: periodicitás felismerése sordíszekben, népi motívumokban.</p> <p>Környezetism.: adatok gyűjtése az állatvilágból (állati rekordok).</p> <p>Testnevelés és sport: sporteredmények, mint adatok.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	táblázat, nyitott mondat	
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – Matematikai modellek készítése. – Sorozatok felismerése, létrehozása. 	

Témakör	4. Geometria	Óraszám 25 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<p>Szám és valóság kapcsolata</p> <ul style="list-style-type: none"> – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 1000-es számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat <p>Mérőeszközök használata, mérési módszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzele van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalommérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; <p>Alkotás térben és síkban</p> <ul style="list-style-type: none"> – szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból; – sormintát, síkmintát felismer, folytat; – megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást; – síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével; alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor – alkotásában követi az adott feltételeket; <p>Alakzatok geometriai tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none"> – személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; – két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – megkülönbözteti és szétválogatja a testeket és a síkidomokat; – megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket; – megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz; – megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat; – tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajlítással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit; - megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait - megnevezi a téglatest lapjainak alakját, megkülönbözteti a téglatesten az éleket és csúcsokat <p>Transzformációk</p> <ul style="list-style-type: none"> - követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; - szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; <p>Tájékozódás térben és síkon</p> <ul style="list-style-type: none"> - helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; - <u>tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat;</u> - térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével. 	
<p>Javasolt tevékenységek</p>	<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?” - Különböző számok kivágása négyzethálós füzetből és milliméterpapírból is, például 347 az 3 db 10×10-es négyzet, 4 db 10-es csík és 1 db 7-es csík (fektetve) - Egység és mérőszám kapcsolata. Mérés az egységek többszöröseivel. - Át- és beváltások végrehajtott mérések esetén. Átváltások szomszédos mértékegységek között. - A mértékegységek használata és átváltása szöveges és számfeladatokban. - Mérések alkalmi egységekkel. 	<p>Szám és valóság kapcsolata</p> <ul style="list-style-type: none"> -A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata -A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban - Mennyiségek összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése 1000-es számkörben - A természetes számok körében a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezések helyes használata - Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal 1000-es számkörben - Számkörbővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb számokról konkrét számlálással <p>Mérőeszközök használata, mérési módszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Időpontok leolvasása különféle órákról, időtartamok meghatározása - Mennyiségek érzékszervi összehasonlítása 	

<p>Mérés szabvány egységekkel: mm, cm, dm, m, ml, cl, – dl, l, g, dkg, kg,</p> <p>– Feltételek, minták alapján kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből</p> <p>– Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére</p> <p>– Sokszögek építése szívószálakból</p> <p>– Sokszögek kifeszítése befőttes gumival szöges táblán; a kifeszített alakzatok vizsgálata</p> <p>– Párhuzamos szélű papírcsíkból négyszögek nyírása; a keletkező négyszögek csoportosítása; annak megfigyelése, hogy hogyan kell nyírni ahhoz, hogy téglalapot kapjunk; téglalapból négyzet nyírása, négyzetből téglalap nyírása</p> <p>– A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismétlése egészen addig, amíg lehetséges</p> <p>– Titkosírás tükörírással, a titkos üzenet megfejtése</p> <p>– Kártyákon adott mintát kell megjeleníteni két kocka lapjain lévő ábrák segítségével úgy, hogy a két kockát egy tükör elé rakjuk; a</p>	<p>– Mennyiségek összemérése</p> <p>– Mérési módszerek alkalmazása</p> <p>– Mennyiségek becslése, kimérése, megmérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: mm, cm, dm, m, ml, cl, dl, l; g, dkg, kg</p> <p>– Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról</p> <p>– Szabványos mérőeszközök használata</p> <p>– Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok közti tájékozódás; időbeli relációt tartalmazó szavak értő használata</p> <p>Alkotás térben és síkban</p> <p>– Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal, nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, szívószálból vagy gumival kifeszítve, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezrel, körzővel)</p> <p>– Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során</p> <p>– Sorminták, terület minták kirakása, folytatása, tervezése síkban, térben, a szimmetriák megfigyelése</p> <p>– Adott feltételeknek megfelelő minél több alakzat, minta előállítás, az összes lehetséges alkotás keresése, az alakzatok megkülönböztetése, jellemző tulajdonságok kiemelése</p> <p>Alakzatok geometriai tulajdonságai</p> <p>– Halmazokba rendezett síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése</p> <p>– Síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján</p> <p>– Halmazba nem tartozó alakzatok</p>	<p>Technika, életvitel és gyakorlat: hajtogatás.</p> <p>Vizuális kultúra: mozaikkép alkotása előre elkészített háromszögek, négyszögek felhasználásával.</p>
--	--	--

<p>kockák felső lapjain lévő ábrák és azok tükörképei együtt adják az adott mintát</p> <p>– Minta rajzolása, majd átmásolása zsírpapírra; a zsírpapír átfordítása, eltolása, elforgatása; összehasonlítás az eredeti mintával</p> <p>– Barkochbázis a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján</p> <p>– Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból</p> <p>– Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból</p> <p>– Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához</p> <p>– Dobozok lapjainak leragasztása különböző színű papírokkal</p> <p>– Sokszögek építése szívószálakból</p> <p>– Sokszögek kifeszítése befőttes gumival szöges táblán; a kifeszített alakzatok vizsgálata</p> <p>– „Saját testen jeleníts meg derékszöget!”, például ujjak, kar, láb, mérlegállás</p> <p>– Derékszög hajtogatása</p>	<p>keresése</p> <p>– Válogatások előállított és megadott síkidomok között szabadon</p> <p>– Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, szakaszok, „lyukasság”, „tükrösség”, „van-e bemélyedése”</p> <p>– A létrehozott síkbeli és alkotások, mintázatok jellemzése megfigyelt tulajdonságaikkal</p> <p>– Derékszög előállítása elfordulással, hajtogatással</p> <p>– Derékszögnél kisebb, nagyobb szögek előállítása elforduló mozgással; hozzámérés a hajtogatott derékszöghöz</p> <p>– Téglalap tulajdonságainak megfigyelése: szögek, oldalak, szimmetria</p> <p>– Téglalap szögei egyenlőségének megmutatása egymásra hajtással</p> <p>– Téglalap egyenlő hosszúságú oldalainak keresése hajtogatással</p> <p>– Négyzet kiemelése a téglalapok közül oldalai és szimmetriái alapján</p> <p>Alakzatok geometriai tulajdonságai</p> <p>– Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése</p> <p>– Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján</p> <p>– Halmazba nem tartozó alakzatok keresése</p> <p>– Egyszerű szögletes testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megszámlálása</p> <p>– Téglatest tulajdonságainak megfigyelése tevékenységek során: lapok alakja, egy csúcsból induló élek száma, élek hossza, az élek, lapok egymáshoz való viszonya, test tükörszimmetriája</p>	
--	--	--

<p>négyzethálón, például 2 lépés fel, 3 lépés balra...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kacsaringós utak bejárása, majd lerajzolása négyzethálón; például: 2 lépés, jobbra fordulás, 1 lépés, jobbra fordulás, 3 lépés, jobbra fordulás, folytatva az utat, ismétlés előlről sokszor - Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak - Kincskeresés utasítások alapján - Kincskeresés térkép alapján - „Torpedó” játék 	<ul style="list-style-type: none"> - Útvonalak bejárása oda-vissza, térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével - Útvonal bejárásának irányítása térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével - Tájékozódás lakóhelyen, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalálás adott helyre; adott utca és házszám alapján ház megtalálása - Tájékozódás négyzethálón, térképen 	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>ml, cl, g, dkg szög, derékszög eltolt kép, mozgatás, elforgatott kép négyzetháló, térkép</p>	
<p>Tanulási eredmények</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Térbeli és síkbeli tájékozódás továbbfejlesztése. - Feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése elkészítésük előtt, a tényleges alkotás összevetése az elképzelttel. - A matematika és a valóság kapcsolatának építése. - Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata. - Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése. - A szimmetria felismerése a valóságban: tárgyakon, természetben, művészeti alkotásokon. - Esztétikai érzék fejlesztése. - A körző és a vonalzó célszerű használata. 	

<p>Témakör</p>	<p>5. Statisztika, valószínűség Adatok megfigyelése Valószínűségi gondolkodás</p>	<p>Óraszám 4 óra</p>
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<p>Adatok megfigyelése</p> <ul style="list-style-type: none"> - adatokat gyűjt a környezetében; - gyűjtött adatokat táblázatba rendez - adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról; - jellemzi az összességeket. <p>Valószínűségi gondolkodás</p> <ul style="list-style-type: none"> - részt vesz olyan játékokban, kísérletekben, melyekben a véletlen szerepet játszik; - tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között; - tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség; - a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes 	

sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.		
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
<p>Csoportonként a csoport tagjaira jellemzőegyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi csoport nem látja, mi készül; a kirakott vagy rajzolt diagramok alapján a csoport felismerése, azonosítása, például hány fiú, hány lány, hány szemüveges, hány nem szemüveges...</p> <p>- Valószínűségi kísérlet nem kocka alakú doboz feldobásával: tippelés, 20 kísérletből melyik lapjára hányszor esik; ellenőrzés a kísérletek elvégzésével</p> <p>- 10 korongot feldobunk, számegyenesen a 0-ból indulva annyit lépünk pozitív irányba, ahány pirosat dobtunk, majd innen annyit negatív irányba, ahány kéket; tippeld meg, hova jutsz; válassz 4 számkártyát, nyersz, ha ezek egyikére jutsz</p> <p>- Játék számkorongokkal: 3 korong piros és kék oldalára is számokat írtunk; feldobjuk egyszerre a 3 korongot; kártyákra eseményeket írunk a számok tulajdonságai alapján, a dobott számok összegére, szorzatára vonatkozó tulajdonságokkal; figyeljük meg, van-e lehetetlen, van-e biztos esemény; tippeljünk az események gyakoriságára, például szorzatuk páros; nincs közte kétjegyű</p> <p>- Gyerekek alkotta gyakorisági diagram: két kockával dobunk, és nézzük a dobott számok összegét; a gyerekek sorban egymás mellett</p>	<p>Adatok megfigyelése</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minőségi és mennyiségi tulajdonsággal kapcsolatos adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése tanítói segítséggel - Adatgyűjtés vásárlással kapcsolatban (például: árak megfigyelése boltokban, nyugtán) - Mért adatok lejegyzése - Egyszerű diagramról adatok, összefüggések leolvasása - Az összes adat együttes jellemzőinek megfigyelése, például egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb kiválasztása <p>Valószínűségi gondolkodás</p> <ul style="list-style-type: none"> - Események megfigyelése valószínűségi kísérletekben - Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése - „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetése - A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatóásával 	<p>Környezetismeret: hőmérsékleti grafikonok készítése</p>

állnak, mindenkinek a kezében egy szám van 1 és 13 között; akinek a száma a két kockával dobott számok összege, előre lép egyet		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	adat, diagram	
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése. Táblázat adatainak értelmezése. – Adatgyűjtés, adatok lejegyzése, diagram leolvasása. – Valószínűségi játékok, kísérletek értelmezése. Biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos tapasztalati ismerete. 	

Továbbhaladás feltételei a 3. évfolyam végén (tantárgyi minimum)

<p>1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; – Játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; – Tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; – Válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; – Megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – Két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – Két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – Megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – Megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis.
<p>2. Számтан, algebra</p>	<p>Problémamegoldás</p> <ul style="list-style-type: none"> – a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres; – kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet; – megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez; – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi; – megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – egy- és többszemélyes logikai játékokban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik. – értelmezi, elképzeli, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; <p>Szöveges feladatok megoldása</p> <ul style="list-style-type: none"> – szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési, szöveges feladatokat; – megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat; – megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat; – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt;

- a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat;
- a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást;
- választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre;
- önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget;
- nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre.

Számlálás, becslés

- megszámlál és leszámol; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér 1000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százassal
- ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel.

Számok rendezése

- nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket;
- megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját;
- megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban, az 1000-es számkörben;
- megnevezi az 1000-es számkör számainak egyes, tízes, száz, ezres szomszédjait, tízesekre, százassal, ezresekre kerekített értékét.

Számok tulajdonságai

- számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;
- számot jellemez más számokhoz való viszonyával;
- ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.

Számok helyi értékes alakja

- érti a számok százassal, tízesekkel és egyesekkel való épülését, százassal, tízesekkel és egyesekkel összegére való bontását;
- érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;
- helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 1000-ig.

Alapműveletek értelmezése

- helyesen értelmezi az 1000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást;
- hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;
- értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, szöveges feladattal;
- helyesen használja a műveletek jeleit;
- megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat,
- szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez;
- szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti;
- szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez.

	<p>Alapműveletek tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none"> – számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat; – megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is; – alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbítendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit <p>Szóbeli számolási eljárások</p> <ul style="list-style-type: none"> – alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat; – érti a 10-zel, 100-zal, való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol az 1000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal, történő szorzásakor – teljes háromjegyűek összegét, különbségét tízesekre, századosokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes háromjegyűek egyjegyűvel való szorzatát századosokra kerekített értékekkel megbecsüli. – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; <p>Fejben számolás</p> <ul style="list-style-type: none"> – fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben; – emlékezetből tudja a kisegyszeregy és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig; – érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát; – fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol az 1000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben. <p>Írásbeli összeadás és kivonás</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást. <p>Írásbeli szorzás</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen végzi el az írásbeli szorzást egyjegyű szorzóval, – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; – megoldását értelmezi, ellenőrzi. <p>Törtrészek</p> <ul style="list-style-type: none"> – tevékenységekkel megjelenít egységtörteket – a kirakást, a mérést és a rajzot mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására <p>Negatív számok</p> <ul style="list-style-type: none"> – a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet, tengerszint alatti magasság, idő) és hiányként (adósság) értelmezi;
<p>3. Függvények, az analízis elemei</p>	<p>Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése</p> <ul style="list-style-type: none"> – összefüggéseket keres sorozatok elemei között; – részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok

	<p>keresésében;</p> <ul style="list-style-type: none"> – megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; – tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat; – szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elem párokat, elemhármassokat; – ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; – tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; – felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is;
<p>4. Geometria</p>	<p><i>Szám és valóság kapcsolata</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 1000-es számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat <p><i>Mérőeszközök használata, mérési módszerek</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzele van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; <p><i>Alkotás térben és síkban</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból; – sormintát, síkmintát felismer, folytat; – megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást; – síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével; alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor – alkotásában követi az adott feltételeket;

	<p>Alakzatok geometriai tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none"> – személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; – két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – megkülönbözteti és szétválogatja a testeket és a síkidomokat; – megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket; – megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz; – megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat; – tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét; – megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit; – megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait – megnevezi a téglatest lapjainak alakját, megkülönbözteti a téglatesten az éleket és csúcsokat <p>Transzformációk</p> <ul style="list-style-type: none"> – követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; <p>Tájékozódás térben és síkon</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; – tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat; – térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével.
<p>5. Statisztika, valószínűség</p>	<p>Adatok megfigyelése</p> <ul style="list-style-type: none"> – adatokat gyűjt a környezetében; – gyűjtött adatokat táblázatba rendez – adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról; – jellemzi az összességeket. <p>Valószínűségi gondolkodás</p> <ul style="list-style-type: none"> – részt vesz olyan játékokban, kísérletekben, melyekben a véletlen szerepet játszik; – tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között; – tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség; – a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.

4.ÉVFOLYAM

	Heti óraszám	Éves óraszám
4. évfolyam	4	144

Témakör neve	Óraszám	
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok		
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3	12
Rendszerezés, rendszerképzés	3	
Állítások	2	
Szám és valóság kapcsolata	4	
2. Számтан, algebra		
Problémamegoldás	4	78
Szöveges feladatok megoldása	8	
Számlálás, becslés	3	
Számok rendezése	3	
Számok tulajdonságai	8	
Számok helyi értékes alakja	6	
Alapműveletek értelmezése	4	
Alapműveletek tulajdonságai	4	
Szóbeli számolási eljárások	6	
Fejben számolás	6	
Írásbeli összeadás és kivonás	7	
Írásbeli szorzás és osztás	10	
Törtrészek	5	
Negatív számok	4	
3. Függvények, az analízis elemei		
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	5	5
4. Geometria		
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10	28
Alkotás térben és síkon	5	
Alakzatok geometriai tulajdonságai	6	
Transzformációk	4	
Tájékozódás térben és síkon	3	
5. Statisztika, valószínűség		
Adatok megfigyelése	3	5
Valószínűségi gondolkodás	2	
Számonkérés	6	6
Ismétlés, differenciált gyakorlás	10	10
Összes óraszám:		144

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	Óraszám 12 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<p>Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata</p> <ul style="list-style-type: none"> – játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; – tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; – válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; – felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát; – folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint; – személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; – azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket; – megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával; – halmazábrán is elhelyez elemeket adott címkék szerint; – adott, címkékkel ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja; – talál megfelelő címkéket halmazokba rendezett elemekhez; – megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis. <p>Rendszerezés, rendszerképzés</p> <ul style="list-style-type: none"> – sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint; – két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot; – megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást; – megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait; – megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet hiányzó elemeit, <p>Állítások</p> <ul style="list-style-type: none"> – felismeri az elemek által meghatározott rendszert. 	

	<ul style="list-style-type: none"> – hiányos állításokat igazgató elemeket válogat megadott alaphalmazból; – egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis; – ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat; – példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására. <p>Szám és valóság kapcsolata</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület,) kapcsolatban 10 000-es számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókinccsel és jelekkel használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Logikai lapokból „kígyó” készítése, a szomszédos elemek között 1-2-3-4 eltérő tulajdonsággal – Táblás stratégiai játék, logikai lapokkal – Tanulók, tárgyak válogatása – Átlátszó dobozokba logikai készlet elemeinek válogatása; részhalmazra vezető válogatás esetén a dobozok egymásba helyezése tanulói ötlet alapján – Két szempont szerint elemek táblázatba rendezése, hiányzó elem megtalálása – Öltöztethető papírbaba különböző 	<p>Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata</p> <ul style="list-style-type: none"> – Két vagy több dolog különbözőségének és azonosságának felismerése egy vagy több szempont alapján – Közös tulajdonságok megfigyelése személyeken, tárgyakon, képeken, alakzatokon, jeleken – A tulajdonságok változásának felismerése – Rész-egész viszonyának vizsgálata tevékenységekkel – Adott elemek válogatása választott vagy megadott szempont szerint – Elkezdett válogatás során létrejövő halmazelemek közös tulajdonságának felismerése, megnevezése; címkézés, a válogatás folytatása – Megadott elemek egy tulajdonság szerinti kétfelé válogatása; a logikai „nem” használata a tulajdonság tagadására – Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például <i>nem piros</i> – Konkrét tárgyak, készletek elemeinek halmazokba rendezése mozgásos tevékenységgel 	<p><i>Környezetismeret:</i> élőlények csoportosítása megadott szempontok szerint.</p> <p><i>Ének-zene:</i> dallamotívumok sorba rendezése.</p>

<p>öltözékeinek kirakása</p> <ul style="list-style-type: none"> – Többgombócos fagyaltok összeállítása színes korongokkal – Különböző „vonatok” kirakása megadott színes rudakból – Piros-fehér-zöld csíkokból 3 sávós zászlók összeállítása – Táncospárok, kézfogások szituációs játékokkal – Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba, barkochba két elem egyszerre történő kitalálására, kapcsolati barkochba; ezek mindegyikének kipróbálása hazudósan is. – „Rontó” játék: logikai lapokból, számokból, formákból alkotott kiinduló halmaz elemeire igaz állítás megfogalmazása, ennek elrontása egy új elemmel, majd új igaz állítás megfogalmazása az új halmazra, és így tovább – „Jancsi bohóc azt mondja, hogy...” játék: állítások értékelése tárcsával, például zöld (mosolygós fej), ha igaz, piros (szomorú fej), ha hamis – „Mi kerülhet a dobozba?” játék: egy hiányos állítás változója egy doboz, amibe tárgyakat helyezve egészítjük ki a mondatot, majd döntünk az állítás igazságáról 	<ul style="list-style-type: none"> – Elemek elhelyezése halmazábrában – Tulajdonságok alapján igaz állítások megfogalmazása <p>Rendszerezés, rendszerképzés</p> <ul style="list-style-type: none"> – Barkochbázás konkrét dolgok kirakásával – Barkochbázás során felesleges kérdések kerülése, felismerése – Adott halmaz elemeinek rendszerezése a tanító irányításával – Különböző logikai készletek esetén (teljes rendszert alkotó legfeljebb 24 elemnél) a hiány felismerése a rendszerező tevékenység elvégzése után – Feltételeknek megfelelő alkotások felsorolása egyszerű esetekben: két feltétel esetén, kis elemszámú problémánál <p>Állítások</p> <ul style="list-style-type: none"> – Konkrét tevékenységekhez kapcsolt köznyelvi és matematikai tartalmú kijelentések, állítások megfogalmazása adott helyzetről, személyekről, tárgyakról, dolgokról, képről, történésről, összességekről szabadon és irányított megfigyelések alapján – Konkrét, megfigyeléssel ellenőrizhető állítások igazságának eldöntése – Egyszerű, lezárt hiányos állítások igazságának megítélése – Egyszerű hiányos állítások kiegészítése igazzá vagy tévessé konkrét elemek, elempárok nevének, jelének behelyettesítésével, például személyek, tárgyak, színes rudak, formák <p>Szám és valóság kapcsolata</p> <ul style="list-style-type: none"> – Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal 10 000-es számkörben – Számkörbővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb 	<p>Magyar nyelv és irodalom: számok helyesírása.</p>
---	--	---

	<p>számokról konkrét számlálással, egyénileg és csoportosan végzett tevékenységekkel</p> <ul style="list-style-type: none"> – A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata – A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>tulajdonság, azonos, különböző, logikai „nem” igaz-hamis kisebb, nagyobb, ugyanakkora, több, kevesebb, ugyanannyi, párosítás, bontás</p>	
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; – játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; – tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; – válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; – felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát; – folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint; – ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat; – megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – keresi az okát annak, ha a halmazára valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem; – adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is; – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat 	

	<ul style="list-style-type: none"> – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben;
--	---

Témakör	2. Számtan, algebra	Óraszám 78 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<p><i>Problémamegoldás</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres; – kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet; – megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez; – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi; – megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat; – egy- és többszemélyes logikai játékokban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik. <p><i>Szöveges feladatok megoldása</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat; – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt; – a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat; – a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást; – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre; – önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget; – nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre. <p><i>Számlálás, becslés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – megszámlál és leszámllál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 10 000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel; – ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel. <p><i>Számok rendezése</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a 	

<p>számokat különféle alakjukban a 10 000-es számkörben;</p> <ul style="list-style-type: none">– megnevezi a 10 000-es számkör számainak egyes, tízes, százás, ezres szomszédjait, tízesekre, százásokra, ezresekre kerekített értékét. <p><i>Számok tulajdonságai</i></p> <ul style="list-style-type: none">– számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;– számot jellemez más számokhoz való viszonyával;– ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.– Számok helyi értékes alakja– érti a számok ezresekből, százásokból, tízesekből és egyesekből való épülését, ezres, százas, tízes és egyesek összegére való bontását;– érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;– helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 10 000-ig. <p><i>Alapműveletek értelmezése</i></p> <ul style="list-style-type: none">– helyesen értelmezi a 10 000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást;– hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;– értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal;– helyesen használja a műveletek jeleit;– megéri a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék;– szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez;– szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megéri;– szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez. <p><i>Alapműveletek tulajdonságai</i></p> <ul style="list-style-type: none">– számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat;– megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is;– alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit. <p><i>Szóbeli számolási eljárások</i></p> <ul style="list-style-type: none">– alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat;– érti a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal, 1000-rel történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor;– elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;
--

	<ul style="list-style-type: none"> – teljes négyjegyűek összegét, különbségét százásokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli. <p>Fejben számolás</p> <ul style="list-style-type: none"> – fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben. <p>Írásbeli összeadás és kivonás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást. <p>Írásbeli szorzás és osztás</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen végzi el az írásbeli szorzást egy- és kétjegyű szorzóval, az írásbeli osztást egyjegyű osztóval; – kitekintés a kétjegyűvel való osztásra – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; – megoldását értelmezi, ellenőrzi. <p>Törtrészek</p> <ul style="list-style-type: none"> – tevékenységekkel megjelenít egységtörteket és azok többszöröseit különféle mennyiségek és többféle egységválasztás esetén; – a kirakást, a mérést és a rajzot mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására. <p>Negatív számok</p> <ul style="list-style-type: none"> – a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet, tengerszint alatti magasság, idő) és hiányként (adósság) értelmezi; – nagyság szerint összehasonlítja a természetes számokat és a negatív egész számokat a használt modellen belül. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Logikai rejtvények, történetek – „Gondoltam egy számot” – Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok – Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, 	<p>Problémamegoldás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kérdésfeltevés a problémahelyzet kapcsán – Többlépéses cselekvéssor, műveletsor elvégzése visszafelé is – Visszafelé gondolkodással következtetési feladatok megoldása – Egyszerű következtetési szöveges feladatok megoldása, például: tevékenységgel, ábrarajzolással, szakaszos ábrázolással – Egyszerű gondolkodtató, logikai feladatok megoldásának keresése – Egy- és többszemélyes logikai játékokban egy-két lépéssel előre 	

<ul style="list-style-type: none"> – Szöveges feladatban leírt szituáció kirakása különböző eszközökkel, színes rudakkal – Többféle modell közül a megfelelők kiválasztása adott szöveges feladathoz – Mondd ugyanazt kicsit másképp, kicsit egyszerűbben”: szöveg átfogalmazása – Hétköznapi helyzetekből matematikai tartalmú állítások megfogalmazása 	<p>tervezés</p> <ul style="list-style-type: none"> – Többféle megoldási mód keresése, a különböző megoldási módok értékelése <p>Szöveges feladatok megoldása</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése – Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása – Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos – Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat – Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül – Egy-, kétlépéses alpműveletekkel leírható szöveges feladatok megoldása – Fordított szövegezésű feladatok értelmezése, megoldása – Megoldás értelmezése az eredeti problémára, ellenőrzés – Nyelvileg és matematikailag helyes válasz megfogalmazása – Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkra, adott matematikai modellhez, számfeladathoz <p>Számlálás, becslés</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százakkal, ezresekkel oda-vissza 10 000-es számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül – Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 10 000-es számkörben – Becslés szerepének, korlátainak tudatosítása – Becslési módszerek ismerete, közelítő számítás, kerekítés, 	<p>Magyar nyelv és irodalom: az írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése.</p>
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – „Kukás” játék három vagy négy dobókocka segítségével alkotott számokkal – Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű 	<p>közelítés pontosítása, becslés finomítása, újrabecslés valóságos dolgokkal, mennyiségekkel gyakorlati helyzetekben (például vásárlás), számítások ellenőrzésekor</p> <ul style="list-style-type: none"> – Becslések értékelése <p>Számok rendezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számegyenes rajzolása a számok helyének jelölésével 10 000-es számkörben – Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével – Leolvasások a számegyenesről; számok, műveletes alakban megadott számok helyének megkeresése a számegyenesen 10 000-es számkörben – Számok egyes, tízes, százás, ezres szomszédainak ismerete 10 000-es számkörben – Számok tízesekre, százásokra, ezresekre kerekítése 10 000-es számkörben <p>Számok tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok kifejezése művelettel megadott alakokkal – Párosság és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással a 10 000-es számkörben – A római számjelek közül az I, V, X jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése – Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya, számjegyeinek összege <p>Számok helyi értékes alakja</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok ezresekre, százásokra, tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás, felismerése nem csak rendezett alakban eszközzel (például: pénz) és 	<p>Környezetismeret: a lakóhely története; a római számok megfigyelése régi épületeken.</p> <p>Magyar nyelv és irodalom: könyvekben a fejezetszám kiolvasása.</p> <p>Környezetismeret: eligazodás a hónapok között</p>
--	--	---

<p>számegegyenesek segítségével</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számegegyenes léptékének meghatározása olyan számegegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma – Különböző módon megadott számok – rendezése növekvő vagy csökkenő sorba – Adott kirakáshoz, ábrához többféle művelet keresése, leírása – Összetett szöveges feladatok leírása egy műveletsorral; több műveletsor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat fogalmazása – Gondolt számmal való műveletvégzés 	<p>eszköz nélkül</p> <ul style="list-style-type: none"> – Számok írása, olvasása helyiérték-táblázat alapján – A helyi értékek egymáshoz való viszonyának megértése – Számok számjegyeinek helyi, alaki és valódi értéke tapasztalatok alapján – Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalmának ismerete – Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékű alakjukban, 10 000-es számkörben – Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján 10 000-es számkörben <p>Alapműveletek értelmezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 1000-es, 10 000-es számkörben – Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 10 000-es számkörben – Maradékos osztásra vezető tevékenységek végzése, feladatok megoldása – Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése – Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése – A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényezők, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék – Zárójel használata konkrét esetekben megfogalmazott problémák leírásához, megoldásához <p>Alapműveletek tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none"> – Műveleti tulajdonságok megfigyelése tapasztalások során: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, 	<p>Magyar nyelv és irodalom: jelek szerepe, használata.</p>
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Számépítések, például: célszám megközelítése adott számjegyekkel és műveleti jelekkel 	<ul style="list-style-type: none"> különbség szorzása, szorzat széttagolása - Műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél - Hiányos művelet és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is 10 000-ig - Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése; a tapasztalatok alkalmazása számolásnál - Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére 	<p>Magyar nyelv és irodalom: kérdések, problémák, válaszok helyes megfogalmazása.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Szorzat kiszámítása az egyik tényező felezésével, a másik tényező kétszerezésével - Adott pénzösszeg kirakása valódi pénzekkel; a kirakás értelmének leltározása táblázatban; minden pénzértékének a tízszeres értékű pénzre cserélése, majd leltározása táblázatban; a balra tolódás és a vagyon tízszeresződésének a megfigyelése 	<p>Szóbeli számolási eljárások</p> <ul style="list-style-type: none"> - Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 10 000-es számkörben - Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 10 000-es számkörben - A 100-as számkörben tanult számolási eljárások gyakorlása és analógiák alapján történő kiterjesztése a 10 000-es számkörre kerek tízesekkel és kerek százásokkal való számolás során - A 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás és a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódás kapcsolatának megértése - Műveletek eredményének észszerű becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása - Teljes négyjegyűek összegének, különbségének százásokra kerekített értékekkel való becslése - Teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatának becslése - Hétköznapi helyzetekben 	

<p>– „Betűrejtvények” írásbeli számoláshoz: helyettesített számjegyek kitalálása írásbeli összeadás szabályainak segítségével, például RÉT + RÉT = KERT</p> <p>– „Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból</p> <p>– Hiányos írásbeli szorzásban, osztásban a hiányzó számjegyek megtalálása</p> <p>– Írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz</p>	<p>alkalmazható észszerű becslés megválasztása, a becslés pontosságának ellenőrzése</p> <p>Fejben számolás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fejszámolás gyakorlása 100-as számkörben – Fejszámolás a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során, például: szorzótáblák; – Fejszámolás a 10 000-es számkörben kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben <p>Írásbeli összeadás és kivonás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az írásbeli összeadás algoritmusának fokozatos megismerése: továbbvitel az egyes, a tízes, a százaskörbe – Hiányos összeadások gyakorlása az írásbeli kivonás előkészítésére – Az írásbeli kivonás algoritmusának megismerése pótlással, elvétellel a különbség változása alapján – A kivonás pótlásos eljárásának begyakorlása – Az írásbeli összeadás és kivonás eredményének becslése célszerűen kerekített értékekkel; az eredmény összevetése a becsléssel; szükség esetén ellenőrzés az ellentétes művelettel <p>Írásbeli szorzás és osztás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Több egyenlő tag írásbeli összeadása – Az írásbeli szorzás algoritmusának begyakorlása egyjegyű szorzóval – Írásbeli szorzás kerek tízesekkel – Írásbeli szorzás teljes kétjegyűekkel két lépésben – Írásbeli osztás szemléltetése pénzekkel, részekre osztással – Írásbeli osztás egyjegyű osztóval, visszaszorzással – Írásbeli osztás kétjegyű osztóval,
---	---

<p>legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 kettő, 1 negyed, 1 nyolcad előállítása felezésekkel papírhajtogatással – 1 harmad, 1 hatod, 1 tizenkettő előállítása papírcsík hajtogatásával – Törtrészek kirakása színes rudakkal az egész változtatásával is – Tört dominó – Világtérképről tengerszinthez mért magasságok és mélységek leolvasása – Időjárás-jelentős” játék: a bemondó ismerteti a hőmérséklet változásait szóban vagy diagram alapján; a nézők saját hőmérőmodelljükön jelenítik meg a pillanatnyi hőmérsékletet 	<p>visszaszorzással</p> <ul style="list-style-type: none"> – Többféle módon való becslés és ellenőrzés megismerése a szorzat, hányados nagyságrendjének meghatározásához, a számolás ellenőrzéséhez <p>Törtrészek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az egész egyenlő részekre osztása, az egységtörtek értelmezése, megnevezése (például: 1 kettő) különféle mennyiségeken – Az egységtörtek többszöröseinek előállítása, értelmezése, megnevezése (például: 2 harmad) különféle mennyiségeken különféle tevékenységekkel, többféle egységválasztással – Egészek és törtrészek kirakása, megjelenítése más törtrészekkel – Törtrészekkel ábrázolt törtek nagyság szerinti összehasonlítása, egyenlők keresése <p>Negatív számok</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az „előtt” és „után” térbeli és időbeli értelmezése – Tapasztalatszerzés a vagyon, készpénz és adósság kapcsolatairól kirakásokkal, rajzos feladatokkal és diagramon való ábrázolással – A negatív szám megjelenítése különböző tevékenységek során – Konkrét helyzetben a mennyiségek összehasonlítása, döntés a mennyiségek növekedéséről, csökkenéséről, megmaradásáról 	<p>Környezetismeret: hőmérséklet és mérése, Celsius-skála (fagypont alatti, fagypont feletti hőmérséklet).</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<ul style="list-style-type: none"> – felesleges adat – négyjegyű számok, római számok – tag, tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék, maradékos osztás, zárójel – kerek ezres 	

	<ul style="list-style-type: none"> – visszaszorzás – egész, törtrész, egységtört – pozitív, negatív
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – Számok írása, olvasása (10 000-es számkör). – Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalma 10 000-es számkörben. – Negatív számok a mindennapi életben (hőmérséklet, adósság). – Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezése, lejegyzése szöveggel, előállítás hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel. – Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása 10000-es számkörben. – Mennyiségek közötti összefüggések észrevétele tevékenységekben. – A matematika különböző területein az ésszerű becslés és a kerekítés alkalmazása. – Fejben számolás 10000-ig két nullára végződő egyszerű esetekben. – A szorzótábla biztos ismerete 100-as számkörben. – Összeg, különbség, szorzat, hányados fogalmának ismerete. - Műveletek tulajdonságainak, tagok, illetve tényezők felcserélhetőségének alkalmazása. – Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása. – Négyjegyű számok összeadása, kivonása, szorzás és osztás egy- és kétjegyű számmal írásban. – Helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást. – Műveletek ellenőrzése. – Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, számolás, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. – Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete

Témakör	3. Függvények, az analízis elemei Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	Óraszám 5 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<ul style="list-style-type: none"> – részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében; – megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat; – érti a problémákban szereplő adatok viszonyát; – megfogalmazza a felismert összefüggéseket; – összefüggéseket keres sorozatok elemei között; – megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; – tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat; – felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, 	

	<p>tetszőleges kezdőponttól is;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; – tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; – felismer kapcsolatot elempárok, elemhármások tagjai között; – szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármásokat; – a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
	<ul style="list-style-type: none"> – Személyek, tárgyak, dolgok, számok, testek, síklapok között megjelenő kapcsolatok megfigyelése, felfedezése, megnevezése – Számpárok, számhármások közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése – Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal – Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatok folytatása – Az évszakok, hónapok, napok elsorolása egymás után tetszőleges kezdőpontból – Ismert műveletekkel alkotott sorozat szabályának felismerése – Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba – Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) – Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok) – Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése – Szabályjátékokban az elempárok, elemhármások megjelenítése táblázatban 	<p>Vizuális kultúra: periodicitás felismerése sordíszekben, népi motívumokban.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – Szabályjátékok során a felismert kapcsolat alapján további elempárok, elemhármak létrehozása – Táblázatokban, gépjátékokban a felismert összefüggések megfogalmazása, egyszerűbb esetekben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) – Sorozatok, szabályjátékok alkotása – Megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozat, táblázat, esetleg nyíldiagram alkotása modellként 	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	nincs új fogalom	
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – Szabályfelismerés, szabálykövetés – Növekvő és csökkenő számsorozatok felismerése, készítése – Összefüggések keresése az egyszerű sorozatok elemei között – A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása 	

Témakör	4. Geometria	Óraszám 28 óra
<p>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</p>	<p><i>Szám és valóság kapcsolata</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat; – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 10 000-es számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. <p><i>Mérőeszköz használata, mérési módszerek</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzete van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalommérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; – ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben; – alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; – összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait; – megméri különböző sokszögek területét különböző egységekkel; – területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással; – alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; – ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket. <p><i>Alkotás térben és síkban</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból; – minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat; – sormintát, síkmintát felismer, folytat; 	

- alkotásában követi az adott feltételeket;
- testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát;
- síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;
- alaklemezt, vonalzót, körzőt használ alkotáskor;
- megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást;
- szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;
- megfogalmazza az alkotásai közti különbözőséget.

Alakzatok geometriai tulajdonságai

- személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;
- két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;
- megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat;
- megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz;
- megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat;
- megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat;
- megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján;
- megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket;
- megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat;
- megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait;
- megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsokat;
- tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtatással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét;
- megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit;
- megfigyeli a kocka mint speciális téglatest és a négyzet mint speciális téglalap tulajdonságait;
- megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet;
- megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;

Transzformációk

- szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;
- megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal,

	<p>másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír segítségével; – követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; – térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón. <p>Tájékozódás térben és síkon</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; – tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat; – térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?” – Különböző számok kivágása négyzethálós füzetből és milliméterpapírból is, – Mérések különféle mértékegységekben, a mérés pontosságának korlátai, szükséges mértékegységek értő megválasztása, például „Mit mivel és miben mérjük?”; iskolás gyerekek tömegét grammban mérni felesleges; füzet hosszát érdemes lehet milliméterben megadni, de egy futópálya hosszát nem 	<p>Szám és valóság kapcsolata</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tapasztalatszerzés nagy számok mérőszámként való megjelenéséről a valóságban (például: 4512 cm, 4512 mm, 4512 g, 4512 másodperc) – Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, úrtartalom, idő, pénz) összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése 10 000-es számkörben – A természetes számok körében a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezések helyes használata – Mennyiségekre vonatkozó feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak helyes használata 10 000-es számkörben – A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata – A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban – Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal 10 000-es számkörben – Számkör bővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb számokról konkrét számlálással, egyénileg és 	

<ul style="list-style-type: none"> - Iskolai vagy osztályelődás időbeosztásának elkészítése - Kerület mérése, például az alakzat madzaggal való körbemérésével, az alakzat görgetésével félegyenesen - Szabálytalan és szabályos alakzatok lefedése például körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal; lefedés után annak vizsgálata, hogy melyik fedi legpontosabban az alakzatot - Tenyér körberajzolása négyzethálón, a tenyér nagyságának becslése kis négyzetekben; kis négyzetek számlálása; a tenyér méretének meghatározása négyzetcentiméterben 	<p style="text-align: right;">végzett</p> <p>csoportosan tevékenységekkel</p> <p>Mérőeszköz használata, mérési módszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mennyiségek érzékszervi összehasonlítása - Mennyiségek összemérése - Mérési módszerek alkalmazása - Mennyiségek becslése, kimérése, megmérése - szabványmértékegységek közül a következőkkel: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg - Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról - Szabványos mérőeszközök használata - Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok közti tájékozódás; időbeli relációt tartalmazó szavak értő használata - Időpontok leolvasása különféle órákról, időtartamok meghatározása - Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok kapcsolatai; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése - Időpontok és időtartamok közötti összefüggés megértése - Mértékváltás eszköz segítségével - Takarékoság fontosságának megértése elvégzett mérésekre alapozva (például: csöpögő csapból elpazarolt vízmennyiség; műanyag flakon térfoglalása a szelektív kukában eredeti méretben és összenyomva) - Síkbeli alakzatok területének becslése, mérése alkalmi és szabványegységekkel különféle eszközök segítségével (például: fonal, négyzetrács, vonalzó) - Síkbeli alakzatok területének becslése, mérése különféle alkalmi egységekkel való lefedéssel vagy darabolással (például: körlapokkal, 	<p>Környezetismert: gyakorlati mérések közvetlen környezetünkben (tömeg-, hosszúságmérés)</p> <p>Csomagolóanyagok, dobozok tömege.</p> <p>Testnevelés és sport: időre futás. <i>Ének-zene:</i> metronóm.</p> <p>Környezetismeret - Technika, életvitel és gyakorlat: napirend, családi ünnepek, események ismétlődése.</p> <p>Magyar nyelv és irodalom: változó helyzetek, időben lejátszódó történések megfigyelése, az időbeliség tudatosítása.</p> <p>Technika, életvitel és gyakorlat: elkészíthető munkadarabok megtervezése mérés és modellezés segítségével.</p> <p>Környezetismeret - Technika, életvitel és gyakorlat: háztartásban használatos</p>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Építés színes rudakból, legóból, építőkockákból, dobozokból nézetek, alaprajzok alapján - Adott síkidomokból téglatest építése - Geometriai fejtörők, például tangram, gyufarejtvények - 3 különböző méretben adott szívószálakból testek fűzése úgy, hogy egy testhez 6 db szívószál használható; az összes különböző test megalkotása 	<p>mozaiklapokkal, négyzetlapokkal)</p> <ul style="list-style-type: none"> - A terület és kerület szavak értő használata <p>Alkotás térben és síkban</p> <ul style="list-style-type: none"> - Különböző téglatestek alkotása adott feltételek szerint - Építések és alkotások, alaprajzok, nézetek, hálók alapján egyszerűbb esetekben - Egyszerű testek alaprajzának, nézeteinek, hálójának azonosítása és annak ellenőrzése megalkotással - Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal, nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, szívószálból vagy gumival kifeszítve, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezsel, körzővel) - Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során - Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifeszítésével, vonalzos rajzolással adott feltételek szerint - Sorminták, terülminták kirakása, folytatása, tervezése síkban, térben, a szimmetriák megfigyelése - Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással, hajtogatással, festéssel), és a szimmetria meglétének ellenőrzése választott módszerrel (például: tükör, hajtogatás) - Adott feltételeknek megfelelő minél több alakzat, minta előállítása, az összes lehetséges alkotás keresése, az alakzatok megkülönböztetése, jellemző tulajdonságok kiemelése 	<p>gyakorlati mérések (sütés-főzés hozzávalói).</p> <p>Technika, életvitel és gyakorlat: dobozokból bútorok építése.</p>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - Barkochbázás a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján - Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból - Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból - Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához - A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismétlése egészen addig, amíg lehetséges - Sokszögek kifeszítése befőttes gumival szöges táblán; a kifeszített alakzatok vizsgálata - „Saját testen jeleníts meg derékszöget!”, például ujjak, kar, láb, mérlegállás 	<p>Alakzatok geometriai tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Válogatások előállított és gyűjtött testek között szabadon - Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése - Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján - Halmazba nem tartozó alakzatok keresése - Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas”, „tükrös”, „van-e bemélyedése” - Sokszöglapokkal határolt egyszerű testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése - Válogatások előállított és megadott síkidomok között szabadon - Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, szakaszok, „lyukasság”, „tükrösség”, „van-e bemélyedése” - A létrehozott síkbeli és térbeli alkotások, mintázatok jellemzése megfigyelt tulajdonságaikkal - Egyszerű szögletes testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megszámlálása - Környezetükből gyűjtött testek közül a téglatestek kiválogatása - Téglatest tulajdonságainak megfigyelése tevékenységek során: lapok alakja, egy csúcsból induló élek száma, élek hossza, az élek, lapok egymáshoz való viszonya, test tükrörszimmetriája - Téglatest egybevágó lapjainak felismerése - Kocka kiemelése a téglatestek közül élek, lapok alapján - Előállított vagy megadott sokszögek jellemzése felismert tulajdonságokkal 	<p>Vizuális kultúra: a körülöttünk lévő mesterséges és természetes környezet formavilágának megfigyelése és rekonstrukciója.</p>
---	---	---

<p>-Titkosírás tükörírással, a titkos üzenet megfejtése</p> <p>-Minta rajzolása, majd átmásolása zsírpapírra; a zsírpapír átfordítása, eltolása, elforgatása; összehasonlítás az eredeti mintával</p> <p>-Összehajtott, majd szétnyitott lap bal oldalára az egyik játékos tollal pöttyöket rajzol, a másik játékos a másik oldalra grafittal a tükörképét próbálja berajzolni, összehajtják a papírt, a hátulján a grafitpöttyöket erősen megrajzolják tollal, így szétnyitás után a bal oldalon látszik, hogy mennyi a tévedés</p> <p>-Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése</p> <p>-Pálcikákból kirakott alakzat kétszeresére nagyítása</p> <p>-Pontrácsra, négyzetrácsra rajzolt ábra kétszeresére nagyítása, felére kicsinyítése</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sokszögek oldalainak és csúcsainak megszámlálása, oldalak összemérése hajtogatással, szögek összemérése egymásra illesztéssel - Derékszög előállítása elfordulással, hajtogatással - Derékszögnél kisebb, nagyobb szögek előállítása elforduló mozgással; hozzámérés a hajtogatott derékszöghöz - Téglalap tulajdonságainak megfigyelése: szögek, oldalak, szimmetria - Téglalap szögei egyenlőségének megmutatása egymásra hajtással - Téglalap egyenlő hosszúságú oldalainak keresése hajtogatással - Négyzet kiemelése a téglalapok közül oldalai és szimmetriái alapján - Testek, síkbeli alakzatok jellemzése megfigyelt tulajdonságok alapján <p>Transzformációk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tárgyak, építmények, képek tükörképének megfigyelése térben, síkban tükör segítségével - Tükörkép megépítése térben; tükrös és nem tükrös formák létrehozása, a kapott alakzat ellenőrzése tükör segítségével - Síkbeli alakzatok tükörtengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással - Tükörkép alkotása különböző eszközökkel síkban; tükrös és nem tükrös alakzatok létrehozása; ellenőrzés tükörrel, másolópapírral - Formák eltolása a síkban; az eltolt alakzat összehasonlítása a tükrözéssel keletkező alakzattal; ellenőrzés másolópapírral - Testek és síkbeli alakzatok megkülönböztetése, azonosítása alak és méret szerint: a hasonlóság és az egybevágóság fogalmának előkészítése - Térben, síkban az eredetihez hasonló testek, síkidomok alkotása 	<p>Technika, életvitel és gyakorlat: dobókocka, téglatest alakú doboz készítése.</p> <p>Vizuális kultúra: mozaikkép alkotása előre elkészített háromszögek, négyszögek felhasználásával.</p>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - „Vonalvezetős” játék irányok és távolságok megadásával, melynek során különböző formák rajzolódnak ki a négyzethálón, például 2 lépés fel, 3 lépés balra... - Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak - Kincskeresés térkép alapján - „Torpedó” játék - „Vándorvezér” játék sakktáblán égtájakkal, például „f4-ről 2 mezőt észak felé lépve hova jutunk?” 	<p>nagyított vagy kicsinyített elemekkel, hálón való rajzolással</p> <ul style="list-style-type: none"> - Játékok, tevékenységek során alakzatok elforgatott, eltolt, tükrös képeinek felismerése a síkban és a térben <p>Tájékozódás térben és síkon</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irányokat, távolságokat jelölő szavak használata térben és síkban - Irány és állás megfigyelése, követése síkbeli alakzatok és mozgatások során - Téri tájékozódást segítő játékok, tevékenységek - Útvonalak bejárása oda-vissza, térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével - Útvonal bejárásának irányítása térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével - Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak használata tevékenységekben és játékos szituációkban - Tájékozódás lakóhelyen, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalálás adott helyre; adott utca és házsám alapján ház megtalálása - Egyszerű térképek készítése - Tájékozódás négyzethálón, térképen 	<p>Vizuális kultúra: szimmetria a műalkotásokban.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>kerület, km, ml, cl, g, dkg lap, él, téglatest, kocka, szög, derékszög négyzetháló, térkép</p>	
<p>Tanulási eredmények</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Egyenesek kölcsönös helyzetének felismerése: metsző, merőleges és párhuzamos egyenesek. - A szabvány mértékegységek: mm, cm, dm, m, km, ml, cl, dl, l, hl, g, dkg, kg, t, másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év. - Atváltások mértékegységek között. - Hosszúság, távolság, űrtartalom, tömeg és idő mérése (egyszerű gyakorlati példák). - Háromszög, négyzet, téglalap, sokszög létrehozása egyszerű módszerekkel, felismerésük, jellemzőik. - A test és a síkidom közötti különbség megértése. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Kocka, téglatest, felismerése, létrehozása, jellemzői. - Tükrös alakzatok és tengelyes szimmetria előállítása hajtogatással nyírással, rajzzal, színezéssel. - Négyzet, téglalap kerülete. - Négyzet, téglalap területének mérése különféle egységekkel, terület lefedéssel
--	--

Témakör	Statisztika, valószínűség	Óraszám 5 óra
A témakör tanulása eredményeként a tanuló:	<p>Adatok megfigyelése</p> <ul style="list-style-type: none"> – adatokat gyűjt a környezetében; – adatokat rögzít későbbi elemzés céljából; – gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol; – adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról; – jellemzi az összességeket. <p>Valószínűségi gondolkodás</p> <ul style="list-style-type: none"> – tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között; – megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát; – tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség; – tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámolja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik; – a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal. 	
Javasolt tevékenységek	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Mérések testnevelésórán, például időeredmények – Csoportonként a csoport tagjaira jellemző egyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi csoport nem látja, mi készül; a kirakott vagy rajzolt diagramok alapján a csoport felismerése, azonosítása, például hány fiú, hány lány, hány szemüveges, hány nem szemüveges... 	<p>Statisztika</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adatgyűjtés vásárlással kapcsolatban (például: áruk megfigyelése boltokban, nyugtán) – Mért adatok lejegyzése – Közös tevékenységek során szerzett adatok alapján egyszerű diagram készítése térben és síkban – Egyszerű diagramról adatok, összefüggések leolvasása – Az összes adat együttes jellemzőinek megfigyelése, például egyenlő adatok, legkisebb, 	<p>Környezetismeret:</p> <p>meteorológiai adatok lejegyzése, ábrázolása</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Játék eseménykártyákkal gyakoriság becslésére: – Játék számkorongokkal – Gyerekek alkotta gyakorisági diagram: két kockával dobunk, és nézzük a dobott számok összegét – Játék eseménykártyákkal a „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetésére 	<p>legnagyobb kiválasztása</p> <p>Valószínűségi gondolkodás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Események megfigyelése valószínűségi kísérletekben – Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése – „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetése – Véletlen események gyakoriságának összeszámlálása, ábrázolása különféle módszerekkel: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel – Véletlen események előfordulásainak vizsgálata, a kimenetek számának összehasonlítása az előzetes tippekkel, magyarázatok keresése – A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával 	<p>Környezetismeret: természeti jelenségek előfordulása és valószínűsége.</p> <p>Magyar nyelv és irodalom: a kifejezőképesség alakítása (világos, rövid megfogalmazás).</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>nincs új fogalom</p>	
<p>Tanulási eredmények</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése. – Táblázat adatainak értelmezése. – Adatgyűjtés, adatok lejegyzése, diagram leolvasása. – Valószínűségi játékok, kísérletek értelmezése. Biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos tapasztalati ismerete. 	

A továbbhaladás feltételei 4. évfolyam végén (tantárgyi minimum):

1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	<p>Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata</p> <ul style="list-style-type: none">– játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez;– tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét;– válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között;– felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát;– folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint;– személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;– azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket;– megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával;– halmazábrán is elhelyez elemeket adott címkék szerint;– adott, címkéssel ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja;– talál megfelelő címkéket halmazokba rendezett elemekhez;– megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;– két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg;– két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;– megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket;– megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis. <p>Rendszerezés, rendszerképzés</p> <ul style="list-style-type: none">- sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint;– két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot;– megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást;– megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait;– megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert.
---	---

	<p>Állítások</p> <ul style="list-style-type: none"> – hiányos állításokat igazgató elemeket válogat megadott alaphalmazból; – egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis; – ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat; – példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására. <p>Szám és valóság kapcsolata</p> <ul style="list-style-type: none"> – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület,) kapcsolatban 10 000-es számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókincset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.
<p>2. Számтан, algebra</p>	<p>Problémamegoldás</p> <ul style="list-style-type: none"> – a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres; – kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet; – megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez; – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi; – megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat; – egy- és többszemélyes logikai játékokban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik. <p>Szöveges feladatok megoldása</p> <ul style="list-style-type: none"> – megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat; – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt; – a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat; – a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást; – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre; – önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget; – nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre. <p>Számlálás, becslés</p> <ul style="list-style-type: none"> – megszámlál és leszámol; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 10 000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel;

	<ul style="list-style-type: none">– ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel. <p>Számok rendezése</p> <ul style="list-style-type: none">– megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 10 000-es számkörben;– megnevezi a 10 000-es számkör számainak egyes, tízes, száz, ezres szomszédjait, tízesekre, százakra, ezresekre kerekített értékét. <p>Számok tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none">– számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;– számot jellemez más számokhoz való viszonyával;– ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat. <p>Számok helyi értékes alakja</p> <ul style="list-style-type: none">– érti a számok ezresek, századok, tízesek és egyesekből való épülését, ezresek, századok, tízesek és egyesek összegére való bontását;– érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;– helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 10 000-ig. <p>Alapműveletek értelmezése</p> <ul style="list-style-type: none">– helyesen értelmezi a 10 000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást;– hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;– értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal;– helyesen használja a műveletek jeleit;– megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék;– szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez;– szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti;– szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez. <p>Alapműveletek tulajdonságai</p> <ul style="list-style-type: none">– számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat;– megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is;– alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit. <p>Szóbeli számolási eljárások</p> <ul style="list-style-type: none">– alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat;– érti a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejből pontosan számol a 10 000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal,
--	---

	<p>1000-rel történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor;</p> <ul style="list-style-type: none"> – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; – teljes négyjegyűek összegét, különbségét ezresekre, százásokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát tízesekre kerekített értékekkel megbecsüli. <p>Fejben számolás</p> <ul style="list-style-type: none"> – fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben. <p>Írásbeli összeadás és kivonás</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást. <p>Írásbeli szorzás és osztás</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen végzi el az írásbeli szorzást egy- és kétjegyű szorzóval, az írásbeli osztást egyjegyű osztóval; – kitekintés a kétjegyűvel való osztásra – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; – megoldását értelmezi, ellenőrzi. <p>Törtrészek</p> <ul style="list-style-type: none"> – tevékenységekkel megjelenít egységtörteket és azok többszöröseit különféle mennyiségek és többféle egységválasztás esetén; – a kirakást, a mérést és a rajzot, mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására. <p>Negatív számok</p> <ul style="list-style-type: none"> – a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet, tengerszint alatti magasság, idő) és hiányként (adósság) értelmezi; – nagyság szerint összehasonlítja a természetes számokat és a negatív egész számokat a használt modellen belül.
<p>3. Függvények, az analízis elemei</p>	<p>Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése</p> <ul style="list-style-type: none"> – részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében; – megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat; – érti a problémákban szereplő adatok viszonyát; – megfogalmazza a felismert összefüggéseket; – összefüggéseket keres sorozatok elemei között; – megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; – tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat; – felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is; – ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; – tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot;

	<p>felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát;</p> <ul style="list-style-type: none"> – felismer kapcsolatot elempárok, elemhármások tagjai között; – szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármásokat; – a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal.
<p>4. Geometria</p>	<p><i>Szám és valóság kapcsolata</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat; – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 10 000-es számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. <p><i>Mérőeszköz használata, mérési módszerek</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzelete van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; – ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben; – alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; – összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait; – megméri különböző sokszögek kerületét különböző egységekkel; – területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással; – alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; – ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket. <p><i>Alkotás térben és síkban</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból;

<ul style="list-style-type: none">– minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat;– sormintát, síkmintát felismer, folytat;– alkotásában követi az adott feltételeket;– testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát;– síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;– alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor;– megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást;– szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;– megfogalmazza az alkotásai közti különbözőséget. <p><i>Alakzatok geometriai tulajdonságai</i></p> <ul style="list-style-type: none">– személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;– két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;– megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat;– megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz;– megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat;– megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat;– megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján;– megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket;– megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat;– megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait;– megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsoakat;– tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajrással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét;– megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit;– megfigyeli a kocka, mint speciális téglatest és a négyzet mint speciális téglalap tulajdonságait;– megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet;– megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;
--

	<p>Transzformációk</p> <ul style="list-style-type: none"> – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; – megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét; – ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír segítségével; – követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; – térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón. <p>Tájékozódás térben és síkon</p> <ul style="list-style-type: none"> – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; – tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat; – térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével
<p>5. Statisztika, valószínűség</p>	<p>Adatok megfigyelése</p> <ul style="list-style-type: none"> – adatokat gyűjt a környezetében; – adatokat rögzít későbbi elemzés céljából; – gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol; – adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról; – jellemzi az összességeket. <p>Valószínűségi gondolkodás</p> <ul style="list-style-type: none"> – tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között; – megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát; – tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség; – tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámolja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik; – a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.