

# Helyi tanterv

## Matematika

### 3-4. évfolyam

#### **Törvényi háttér**

5/2020 (01.30.) Korm.rendelet

A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról

Magyar Közlöny 17.

**Az Oktatási Hivatal által javasolt Kerettanterv alapján**

Készítette: Makkos Mária szaktanácsadó

Adaptálta: Nagyné Suba Tünde, Babos Norbert

2020

# Matematika

## Célok, fejlesztendő tanulói kulcskompetenciák

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. A tárgy tanítása során a tanulók a valóságon alapuló saját tapasztalataik és élményeik révén szereznek ismereteket, jutnak a tudáshoz. 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. A tanulók 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, az egymástól való tanulást.

**A kommunikációs kompetenciák:** A tanulók kommunikációs képességeinek fejlesztését segítik a kooperatív munkaformák, amelyek lehetőséget adnak a szóbeli és írásbeli kifejezőkészség gyakorlására. A matematika nyelvének megfelelő alkalmazása a matematikai szókincs ismeretét, valamint a nyelvtani kapcsolatok helyes értését és használatát jelenti, amelyeket szintén az alsó tagozaton alapozunk.

**A digitális kompetenciák:** Az egyszerű matematikai jelenségek megfigyelésével számológépen vagy számítógépes fejlesztő játékok használatával, a műveletek és problémák megoldásában a tanuló a digitális eszközöket a tanulás, gyakorlás szolgálatába állítja.

**A matematikai, gondolkodási kompetenciák:** A logikai, a stratégiai és a véletlennel kapcsolatos játékoknak nagy szerepe van a matematikai gondolkodás fejlesztésében. Az alsó tagozatos matematika tanítása során évfolyamonként, spirálisan térnek vissza új elemekkel bővülve, ugyanazok a témakörök. Változatos eszközökkel, tevékenységekkel közelítjük meg a tantárgy tanítása során a problémákat.

Ez segít abban, hogy a tanulók rugalmasan gondolkodjanak, az összefüggéseket megértsék, és az ismeretek elmélyüljenek.

Az alsó tagozaton nem szerepelnek megtanulandó matematikai definíciók a tananyagban. A konkrét tevékenységek belsővé, gondolativá válásához megfelelő időt kell biztosítani.

A tanulók a tanórán hallott kifejezéseket először megértik, majd később helyesen használják azokat. A kerettantervben azok a fogalmak szerepelnek, amelyek helyes alkalmazását elvárjuk a tanulóktól, de a meghatározását nem.

**A személyes és társas kapcsolati kompetenciák:** A problémák felvetésében, elemzésében megoldásában nagy szerepet kap az alsó tagozatos fejlesztés eszköze, a játék, melynek személyiségfejlesztő és közösségépítő szerepe is van.

**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. A gyerekek életkori sajátosságaihoz igazodik a gyakori, akár egyszerre több témát is érinthető tevékenységváltás.

A javasolt minimális óraszám nem jelenti a témakörök egymás utáni órákon történő feldolgozását, és azt sem, hogy az adott óraszám alatt egy-egy témakör lezárásra kerül.

### 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 fogalmak építéséhez és egyben a kreatív, problémamegoldó és logikai gondolkodás fejlődéséhez hozzátartozik a kapcsolatok, összefüggések, feltételezések és magyarázatok felismerése és értelmezése. 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.

Az első két évfolyamon megkezdett számfogalom alakítást tovább erősítjük a nagyobb számkör segítségével. 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, tehetség gondozást), a játékos gyakorlást és a számonkérést is.

### A 3–4. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja: 288 óra (36 tanítási hét)

#### 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
Alapműveletek értelmezése	6
Alapműveletek tulajdonságai	8
Szóbeli számolási eljárások	12
Fejben számolás	15
Írásbeli összeadás és kivonás	12
Írásbeli szorzás és osztás	12
Tötrészek	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
Projekt órák	16
<b>Összes óraszám:</b>	<b>288</b>

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

	Heti óraszám	Éves óraszám
<b>3. évfolyam</b>	<b>4+1</b>	<b>144+36</b>

#### A témakörök áttekintő táblázata: 3. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3+5
Rendszerezés, rendszerképzés	5
Állítások	4
Problémamegoldás	5
Szöveges feladatok megoldása	8
Szám és valóság kapcsolata	4
Számlálás, becslés	5
Számok rendezése	3+5
Számok tulajdonságai	8
Számok helyi értékes alakja	6
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10
Alapműveletek értelmezése	3
Alapműveletek tulajdonságai	4+5
Szóbeli számolási eljárások	6+5
Fejben számolás	8
Írásbeli összeadás és kivonás	6+5
Írásbeli szorzás és osztás	6+5
Tötrészek	5
Negatív számok	3
Alkotás térben és síkon	6
Alakzatok geometriai tulajdonságai	6
Transzformációk	4
Tájékozódás térben és síkon	3+2
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	9
Adatok megfigyelése	3+4
Valószínűségi gondolkodás	3
Projekt órák	8
<b>Összes óraszám:</b>	<b>144+36</b>

Tematikus egység: témakör	Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	Órakeret 3+5 óra
Tanulási eredmények	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket;</li> <li>– játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét;</li> <li>– válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között;</li> <li>– felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát;</li> <li>– folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint;</li> <li>– személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;</li> <li>– azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket;</li> </ul>
<p><b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Barkochbázás konkrét tárgyak kirakása nélkül</li> <li>– Barkochba játékokban minél kevesebb kérdésre törekvés</li> <li>– Személyek, tárgyak, képek, alakzatok, jelek, számok válogatása választott vagy adott szempont, tulajdonság szerint</li> <li>– Elkezdett válogatások esetén az elemek közös tulajdonságának felismerése, a válogatás szempontjának megfogalmazása; címkézés, a felismert szempont alapján a válogatás folytatása</li> <li>– A halmazba nem való elemek esetén az elemek tulajdonságainak tagadása, a logikai „nem” használata</li> <li>– Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például <i>nem kör</i></li> <li>– Válogatások kétszer kétfelé (két szempont szerint) tárgyi tevékenységgel; az egy helyre kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságainak keresése, értéke: a logikai „nem” és a logikai „és”</li> <li>– Két halmaz közös részének jellemzése logikai „és”-sel</li> <li>– Elemek elhelyezése halmazábrában, a halmazábra egyes részeinek jellemzése, például piros, de nem háromszög; se nem piros, se nem háromszög</li> <li>– A kétszer kétfelé (két szempont szerint) válogatás ábrázolása Venn-diagramon</li> <li>– Konkrét halmazok közös részéből elemek felsorolása</li> <li>– Két szempont egyidejű figyelembevétel, például: háromjegyű és számjegyeinek összege 8; tükrös és négy szöge van</li> <li>– A logikai „és” helyes használata két halmaz közös részének jellemzésére</li> </ul>
<p><b>Javasolt tevékenységek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba,</li> <li>– Játék tanulók által csoportban készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal</li> <li>– Játék tanulók által csoportban készített logikai kártyacsomaggal</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tárgyak, képek, alakzatok, számok válogatása két tulajdonság szerint papírlapra és madzagkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, a papírlappal és a madzagkarikával metszetképzés</li> <li>– Játék logikai lapokkal</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	logikai „nem”, logikai „és”

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Rendszerezés, rendszerképzés</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket;</li> <li>– két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg;</li> <li>– felsorol elemeket konkrét halmazok közös részéből;</li> <li>– 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;</li> <li>– keresi az okát annak, ha a halmazára valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem;</li> <li>– adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is;</li> <li>– sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint;</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elemek sorozatba rendezése az egyező és eltérő tulajdonságok száma alapján (például: a szomszédos elemek pontosan egy tulajdonságban különbözzenek)</li> <li>– A válogatás, osztályozás, rendszerezés alkalmazása más tantárgyak tanulásakor</li> <li>– Alkalmilag összeállított készletek és különféle teljes logikai készletek elemeinek egy vagy több szempont szerinti válogatása, rendszerezése tevékenységgel, mozgással</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Logikai lapokból „kígyó” vagy „háló” készítése, a szomszédos elemek között 1-2-3-4 eltérő tulajdonsággal</li> <li>– „Királyos játék” logikai lapokkal</li> <li>– Logikai készlet elemeinek körberakása egy különbséggel</li> <li>– Két elem között további elemek segítségével útvonal építése a szomszédos elemekre vonatkozó feltétel alapján</li> <li>– 3×3-as, 4×4-es táblázatba elemek rendezése feltételek alapján, például legyen közös tulajdonság soronként; lerakott elemek átrendezése; hiányzó elemek pótlása</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Állítások</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>4 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis;</li> <li>– megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;</li> <li>– 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;</li> <li>– tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó megfogalmazást;</li> <li>– hiányos állításokat igazzá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból;</li> <li>– egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis;</li> <li>– ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat;</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott konkrét helyzetről köznyelvi és matematikai tartalmú állítások megfogalmazása szabadon és irányított megfigyelések alapján</li> <li>– Konkrét, megfigyeléssel ellenőrizhető állítások igazságának és hamisságának eldöntése</li> <li>– Adott halmazra és egyes részeire vonatkozó állítások megfogalmazása</li> </ul>	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Telefonos” játék</li> <li>– „Rontó” játék</li> <li>– „Füllentős” játék csoportban: a csoportok mondanak 3 állítást, 1 hamisat, 2 igazat; a többieknek ki kell találni, melyik a hamis</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Problémamegoldás</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres;</li> <li>– kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet;</li> <li>– megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez;</li> <li>– az értelmezett problémát megoldja;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi;</li> <li>– megoldását értelmezi, ellenőrzi;</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres;</li> <li>– kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet;</li> <li>– megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez;</li> <li>– az értelmezett problémát megoldja;</li> <li>– a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi;</li> <li>– megoldását értelmezi, ellenőrzi;</li> <li>– tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, -következtetési szöveges feladatokat;</li> <li>– egy és többszemélyes logikai játékban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik.</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menetrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltban árak</li> <li>– Adatok felhasználása csoportmunkában, például plakát tervezéséhez; képzelt interjú lejátszásához</li> <li>– Kirándulás, kulturális program (múzeum-, színházlátogatás) tervezése: útiterv, költségek, időbeosztás, ismertető</li> <li>– Problémák lejátszása szerepjátékként, bábokkal, absztrakt eszközökkel (korong, pálcika, kupakok, színes rudak), például „fejek-lábak” feladat, „megevett gombócok” feladat</li> <li>– Logikai rejtvények, történetek</li> <li>– „Gondoltam egy számot”</li> <li>– Nim játékok</li> <li>– Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok</li> <li>– Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku-variációk, Gokigen Naname (Labirintusépítés), Kakuro (Számkeresztrejtvény), Hashiwokakero (Hídépítés), Grafilogika</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Szöveges feladatok megoldása</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>8 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével;</li> <li>– tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési, szöveges feladatokat;</li> <li>– megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat;</li> <li>– megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat;</li> <li>– az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt;</li> <li>– a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat;</li> <li>– a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást;</li> <li>– választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre;</li> <li>– önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget;</li> <li>– nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre.</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveg önálló értelmezése</li> <li>– Hétköznapi felmerülő matematikai tartalmú problémákkal kapcsolatos szöveges feladatok értelmezése, megoldása (például: bajnokság, időbeosztás, vásárlás, sütés-főzés)</li> <li>– Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal önállóan</li> <li>– Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése</li> <li>– Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása</li> <li>– Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos</li> <li>– Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat</li> <li>– Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül</li> <li>– Egy-, kétlépéses alpműveletekkel leírható szöveges feladatok megoldása</li> <li>– Fordított szövegezésű feladatok értelmezése, megoldása</li> <li>– Megoldás értelmezése az eredeti problémára, ellenőrzés</li> <li>– Nyelvi és matematikailag helyes válasz megfogalmazása</li> <li>– Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkra, adott matematikai modellhez, számfeladathoz</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	felesleges adat
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beszélgetés, történetmesélés eseményképekről, ábrákról szabadon és egy-egy részletre fókuszálva is</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hétköznapi helyzetekből matematikai tartalmú állítások megfogalmazása</li> <li>– Szétvágott szöveg egyes darabjainak értelmezése külön-külön, a darabok összerakása és értelmezése</li> <li>– „Mondd ugyanazt kicsit másképp, kicsit egyszerűbben”</li> <li>– Szöveges feladatban leírt szituáció kirakása különböző eszközökkel, színes rudakkal</li> </ul>
--	---

Tematikus egység: témakör	Szám és valóság kapcsolata	Órakeret 4 óra
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint;</li> <li>– ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra;</li> <li>– helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat</li> <li>– helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat;</li> <li>– érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel</li> <li>– használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében;</li> <li>– helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket;</li> <li>– megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számkörbővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb számokról konkrét számlálással, egyénileg és csoportosan végzett tevékenységekkel</li> <li>– Tapasztalatszerzés nagy számok mérőszámként való megjelenéséről a valóságban</li> <li>– Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése</li> <li>– A természetes számok körében a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezések helyes használata</li> <li>– Mennyiségekre vonatkozó feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak helyes használata</li> <li>– A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata</li> <li>– A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban</li> </ul>	

<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?”</li> <li>– 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)</li> <li>– Mérések különféle mértékegységekben, a mérés pontosságának korlátai, szükséges mértékegységek értő megválasztása,</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számlálás, becslés</b>	<b>Órakeret 5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megszámlál és leszámál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel, meg- és oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százaskkal</li> <li>– ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százaskkal, oda-vissza 1000-es számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül</li> <li>– Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 1000-es számkörben</li> <li>– Becslés szerepének, korlátainak tudatosítása</li> <li>– Becslési módszerek ismerete, közelítő számítás, kerekítés, közelítés pontosítása, becslés finomítása, újrabecslés valóságos dolgokkal, mennyiségekkel gyakorlati helyzetekben (például vásárlás), számítások ellenőrzésekor</li> <li>– Becslések értékelése</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nagy számok előfordulása mérőszámként pl. ”hány darab ötforintos súlya 1 kg, vagy 10 kg?”</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számok rendezése</b>	<b>Órakeret 3+5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket;</li> <li>– megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját;</li> <li>– megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban az 1000-es számkörben;</li> <li>– megnevezi az 1000-es számkör számainak egyes, tízes, százask számszomszédjait, tízesekre, százaskra, kerekített értékét.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is, melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada</li> <li>– Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a &lt;, &gt;, = jelekkel</li> <li>– Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével</li> <li>– Leolvasások a számegyenesről; számok helyének megkeresése a számegyenesen 1000-es számkörben</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is, melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada</li> <li>– Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a &lt;, &gt;, = jelekkel</li> <li>– Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével</li> <li>– Leolvasások a számegyenesről</li> <li>– Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése, helyük megtalálása a számegyenesen</li> <li>– Számok helyének azonosítása különböző tartományú és léptékű számtáblákon, például: 300-tól 400-ig egyesével</li> <li>– Számok egyes, tízes, százás, szomszédainak ismerete az 1000-es számkörben</li> <li>– Számok tízesekre, százásokra, kerekítése 1000-es számkörben</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	százás számszomszéd, kerekítés
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kukás” játék három dobókocka segítségével alkotott számokkal</li> <li>– Különféle módon megadott számok (például építőjáték-elemekkel, abakusszal, pénzzel) rendezése növekvő vagy csökkenő sorba</li> <li>– „Mi változott?” játék madzagra csipeszelt számokkal</li> <li>– Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számok tulajdonságai</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenik meg.	<b>8 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;</li> <li>– számot jellemez más számokhoz való viszonyával;</li> <li>– ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok kifejezése művelettel megadott alakokkal</li> <li>– Párosítás és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hármásával, négyesével, ötösével... és 3, 4, 5... egyenlő darabszámú csoportból kirakható számok megfigyelése és gyűjtése különféle eszközökkel végzett csoportosítások, építések, megfigyelések során</li> <li>– Számok jellemzése más számokhoz való viszonyokkal, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse</li> <li>– Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya, számjegyeinek összege</li> <li>– Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban</li> <li>– A római számjelek közül az I, V, X jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	három- és négyjegyű számok, római számok
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Ország, város” játék számtulajdonságokkal</li> <li>– Számtulajdonságokra épülő bűvésztrükkök megismerése, megértése</li> <li>– Római számokhoz kapcsolódó gyufarejtvények megoldása</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számok helyi értékes alakja</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– összekapcsolja a tízes számrendszerben a számok épülését a különféle számrendszerekben végzett tevékenységeivel;</li> <li>– érti a számok ezresekből, százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, ezresek, százasok, tízesek és egyesek összegére való bontását;</li> <li>– érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;</li> <li>– helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Csoportosítások, beváltások tízes számrendszerben különféle eszközökkel</li> <li>– Mérések különböző egységekkel és többszöröseikkel</li> <li>– Leltárak készítése tízes számrendszerben az elvégzett tevékenységek alapján 1000-es számkörben</li> <li>– Számok ezresekre, százasokra, tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás, felismerése nem csak rendezett alakban eszközzel (például: pénz) és eszköz nélkül</li> <li>– Számok írása, olvasása helyiérték-táblázat alapján</li> <li>– A helyi értékek egymáshoz való viszonyának megértése</li> <li>– Számok számjegyeinek helyi, alaki és valódi értéke tapasztalatok alapján</li> <li>– Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalmának ismerete</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban</li> <li>– Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	helyi érték, alaki érték, valódi érték, százas, ezres, helyiérték-táblázat, tízes számrendszer
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apró tárgyak csoportosítása, beváltása, leltározása tojásokkal, tojástartóval a számlálás megkönnyítésére</li> <li>– Apró tárgyak kifizetése legkevesebb érmével (1, 10, 100 és 1000 forintossal), például „Minden babszem 1 forint”</li> <li>– Leltározás alapján helyiérték-táblázat bevezetése</li> <li>– Kukás” játék három dobókockával alkotott számokkal</li> <li>– „Ki vagyok én?” játék számokkal, például a tízes helyi értéken 5, az egyes helyi értéken kettővel kisebb, a százasok helyén páratlan szám áll; a meghatározások fokozatosan vezessenek a megoldáshoz</li> <li>– Letakart számjegyek esetén számok összehasonlítása</li> <li>– Számok valódi értékének változtatása a számjegyek felcserélésével, a változás irányának és mértékének meghatározása</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Mérőeszköz használata, mérési módszerek</b>	<b>Órakeret 10 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt;</li> <li>– helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzele van a mértékegységek nagyságáról;</li> <li>– helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom- és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg;</li> <li>– ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet;</li> <li>– alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;</li> <li>– összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait;</li> <li>– megméri különböző sokszögek területét különböző egységekkel;</li> <li>– területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással;</li> <li>– ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mennyiségek érzékszervi összehasonlítása</li> <li>– Mennyiségek összemérése</li> <li>– Mérési módszerek alkalmazása</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mennyiségek becslése, kimérése, megmérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg</li> <li>– Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról</li> <li>– Szabványos mérőeszközök használata</li> <li>– Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok közti tájékozódás; időbeli relációt tartalmazó szavak értő használata</li> <li>– Időpontok leolvasása különféle órákról, időtartamok meghatározása</li> <li>– Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok kapcsolatai; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése</li> <li>– Időpontok és időtartamok közötti összefüggés megértése</li> <li>– Mértékváltás eszköz segítségével</li> <li>– Síkbeli alakzatok kerületének becslése, mérése alkalmi és szabványegységekkel különféle eszközök segítségével (például: fonal, négyzetrács, vonalzó)</li> <li>– Síkbeli alakzatok területének becslése, mérése különféle alkalmi egységekkel való lefedéssel vagy darabolással (például: körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal)</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	kerület, km, ml, cl, g, dkg
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osztályterem kicsinyített makettjének elkészítése</li> <li>– Teli bevásárlószatyor tömegének becslése, mérése, kiszámolása</li> <li>– Süteménykészítés recept alapján, a hozzávalók kimérése</li> <li>– Iskolai vagy osztályelőadás időbeosztásának elkészítése</li> <li>– Kerület mérése, például az alakzat madzaggal való körbemérésével, az alakzat görgetésével félegyenesen</li> <li>– Szabálytalan és szabályos alakzatok lefedése például körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal; lefedés után annak vizsgálata, hogy melyik fedi legpontosabban az alakzatot</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alapműveletek értelmezése</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen értelmezi az 1000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást;</li> <li>– hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;</li> <li>– értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal;</li> <li>– helyesen használja a műveletek jeleit;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék;</li> <li>– szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez;</li> <li>– szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti;</li> <li>– szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez.</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 1000-es számkörben, Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 1000-es számkörben</li> <li>– Maradékos osztásra vezető tevékenységek végzése, feladatok megoldása</li> <li>– Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése</li> <li>– Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése</li> <li>– A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényezők, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	tag, tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék, maradékos osztás, zárójelel
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maradékos osztás lejátszása pénzekkel, részekre osztással</li> <li>– Adott kirakáshoz, ábrához többféle művelet keresése, leírása</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alapműveletek tulajdonságai</b>	<b>Órakeret 4+5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat;</li> <li>– megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Műveleti tulajdonságok megfigyelése tapasztalások során: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség szorzása, szorzat széttagolása</li> <li>– Műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél</li> <li>– Hiányos művelet és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is</li> <li>– Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése; a tapasztalatok alkalmazása számolásnál</li> </ul>	

	– Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javasolt tevékenységek</b>	– „Babos” játék számokat képviselő papírlapokkal, színes rudakkal – Számépítések, például: célszám megközelítése adott számjegyekkel és műveleti jelekkel

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Szóbeli számolási eljárások</b> A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>Órakeret</b> <b>6+5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> – 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 és maradék nélküli osztásakor; – elvégzi a feladathoz szükséges becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	– Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 1000-es számkörben – Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 1000-es számkörben – A 100-as számkörben tanult számolási eljárások gyakorlása és analógiák alapján történő kiterjesztése a 1000-es számkörre kerek tízesekkel és kerek százasokkal való számolás során – A 10-zel, 100-zal való szorzás, osztás és a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódás kapcsolatának megértése – Műveletek eredményének becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	– Adott pénzösszeg kirakása valódi pénzekkel; a kirakás érméinek leltározása táblázatban; minden pénzermének a tízszeres értékű pénzre cserélése, majd leltározása táblázatban; a balra tolódás és a vagyon tízszeresítésének megfigyelése	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Fejben számolás</b> A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenik meg.	<b>Órakeret</b> <b>8 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> – fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben; – emlékezetből tudja a kisegyszeregy és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát;</li> <li>– fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során;</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fejben számolás egyes lépéseinek megértése, begyakorlása eszközökkel; az eszközök szükség szerinti használata feladatok során</li> <li>– Teljes kétjegyűek összeadása, kivonása</li> <li>– A kisegyszeregy, annak megfelelő bennfoglalások és egyenlő részekre osztások emlékezetből való ismerete</li> <li>– Fejszámolás gyakorlása 100–as számkörben</li> <li>– Fejszámolás a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során</li> <li>– szorzótáblák;</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	kerek százas, kerek ezres
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Céltáblára” lövések, például 6 lövés összegével 100-at kell elérni; a 37-esre kell „dobni” annyiszor, hogy az eredmény 400 és 700 között legyen</li> <li>– „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</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Írásbeli összeadás és kivonás</b>	<b>Órakeret 6+5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az írásbeli műveleti eljárások alapozása, megértése a számrendszeres gondolkodás továbbépítésével és különféle eszközökkel</li> <li>– Az írásbeli összeadás algoritmusának fokozatos megismerése: továbbvitel az egyes, a tízes, a százas helyi értéken</li> <li>– Hiányos összeadások gyakorlása az írásbeli kivonás előkészítésére</li> <li>– Az írásbeli kivonás algoritmusának megismerése pótlással, elvétellel a különbség változása alapján</li> <li>– A kivonás pótlásos eljárásának begyakorlása</li> <li>– Az írásbeli összeadás és kivonás eredményének becslése célszerűen kerekített értékekkel; az eredmény összevetése a becsléssel; szükség esetén ellenőrzés az ellentétes művelettel</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	írásbeli művelet, hiányos összeadás, pótlás	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyugták, blokkok gyűjtése, ellenőrzése („Jól számolt-e a gép?”)</li> <li>– „Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek</li> </ul>	

	<p>tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Írásbeli összeadás lejátszása „Tökéletes pénztárgéppel”: a gép a tíz egyforma címletű pénzt kiveszi, és a következő fiókba beletesz egy tízszer akkora címletűt, majd kiírja a fiók tartalmát</li> </ul>
--	---

Tematikus egység: témakör	Írásbeli szorzás és osztás	Órakeret 6+5 óra
Tanulási eredmények	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen végzi el az írásbeli szorzást egyjegyű szorzóval</li> <li>– elvégzi a feladathoz szükséges becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;</li> <li>– megoldását értelmezi, ellenőrzi.</li> <li>– Több egyenlő tag írásbeli összeadása</li> <li>– Az írásbeli szorzás algoritmusának begyakorlása egyjegyű szorzóval</li> </ul>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Több egyenlő tag írásbeli összeadása</li> <li>– Az írásbeli szorzás algoritmusának begyakorlása egyjegyű szorzóval</li> <li>– Többféle módon való becslés és ellenőrzés megismerése a szorzat nagyságrendjének meghatározásához, a számolás ellenőrzéséhez</li> </ul>	
Fogalmak	Nincs új fogalom.	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiányos írásbeli szorzásban, a hiányzó számjegyek megtalálása</li> <li>– 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</li> </ul>	

Tematikus egység: témakör	Törtrészek	Órakeret 5 óra
Tanulási eredmények	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tevékenységekkel megjelenít egységtörteket és azok többszöröseit különféle mennyiségek és többféle egységválasztás esetén;</li> <li>– a kirakást, a mérést és a rajzot, mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására.</li> </ul>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az egész egyenlő részekre osztása, az egységtörtek értelmezése, megnevezése (például: 1 ketted) különféle tevékenységekkel (például: méréssel, papírhajtogatással, színezéssel)</li> <li>– Az egységtörtek többszöröseinek előállítása, értelmezése, megnevezése (például: 2 harmad) Egészek és törtrészek kirakása, megjelenítése más törtrészekkel</li> <li>– Törtrészekkel ábrázolt törtek nagyság szerinti összehasonlítása, egyenlők keresése</li> </ul>	

<b>Fogalmak</b>	egész, törtrész, egység tört
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 kettő, 1 negyed, 1 nyolcad előállítása felezésekkel papírhajtogatással</li> <li>– 1 harmad, 1 hatod, 1 tizenkettő előállítása papírcsík hajtogatásával</li> <li>– Pizzarendelés feladat: 2 különböző színű papírtányért sugara mentén bevágva összecúsztatunk; az egyik tányéron beosztások vannak (például 12 egyenlő részre van osztva), így adott törtrészeket tudunk ábrázolni; különböző beosztású tányérokon csak bizonyos törteket lehet „kiforgatni”, például 1 negyedet kezdetben a 4-es, majd a 8-as, a 12-es beosztású tányéron tudják kiforgatni, viszont a 10-esen nem</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Negatív számok</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet) értelmezi</li> <li>– nagyság szerint összehasonlítja a természetes számokat és a negatív egész számokat a használt modellen belül</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az „előtt” és „után” térbeli és időbeli értelmezése</li> <li>– Tapasztalatszerzés irányított mennyiségekről a térben (például: emeletek) az „alatta” és „felette” értelmezése a síkon és a térben</li> <li>– Hőmérséklet mérése, hőmérő leolvasása (levegő, folyadék)</li> <li>– Hőmérőmodell használata</li> <li>– Konkrét helyzetben a mennyiségek összehasonlítása, döntés a mennyiségek növekedéséről, csökkenéséről, megmaradásáról</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	pozitív, negatív	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Saját idővonal készítése: születésem vagy iskoláskorom előtt, után történt események, például szüleim születése, házassága, testvéreim születése, óvodáskor, iskoláskor</li> <li>– Fagypontra alatti hőmérsékletek mérése, például télen, hűtőszekrényben, fagyalt, jégkocka segítségével</li> <li>– „Időjárás-jelentős” játék: a bemondó ismerteti a hőmérséklet változásait szóban vagy diagram alapján; a nézők saját hőmérőmodelljükön jelenítik meg a pillanatnyi hőmérsékletet</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alkotás térben és síkon</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból;</li> <li>– minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat;</li> <li>– sormintát, síkmintát felismer, folytat;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– alkotásában követi az adott feltételeket;</li> <li>– síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;</li> <li>– alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor;</li> <li>– szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;</li> <li>– megfogalmazza az alkotásai közti különbözőségeket.</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal, nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, szívószálból vagy gumival kifesztve, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezrel, körzővel)</li> <li>– Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során</li> <li>– Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifesztésével, vonalzó rajzolással adott feltételek szerint</li> <li>– Sorminták kirakása, folytatása, tervezése síkban, térben, a szimmetriák megfigyelése</li> <li>– Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással, hajtogatással, festéssel), és a szimmetria meglétének ellenőrzése választott módszerrel (például: tükör, hajtogatás)</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Feltételek, minták alapján kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből</li> <li>– Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alakzatok geometriai tulajdonságai</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat;</li> <li>– megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján;</li> <li>– megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket;</li> <li>– megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat;</li> <li>– megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait;</li> <li>– tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtatással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalapátlóit és szimmetriatengelyeit;</li> <li>– megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet;</li> <li>– megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot.</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Válogatások előállított és gyűjtött testek között szabadon</li> <li>– Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése</li> <li>– Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján</li> <li>– Halmazba nem tartozó alakzatok keresése</li> <li>– Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas”, „tükrös”, „van-e bemélyedése”</li> <li>– Téglalap tulajdonságainak megfigyelése: szögek, oldalak, szimmetria</li> <li>– Téglalap szögei egyenlőségének megmutatása egymásra hajtással</li> <li>– Téglalap egyenlő hosszúságú oldalainak keresése hajtogatással</li> <li>– Négyzet kiemelése a téglalapok közül oldalai és szimmetriái alapján</li> <li>– Testek, síkbeli alakzatok jellemzése megfigyelt tulajdonságok alapján</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	lap, él, téglatest, kocka, szög, derékszög
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Barkochbázás a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján</li> <li>– Sokszögek kifeszítése befőttes gumival szöges táblán; a kifeszített alakzatok vizsgálata</li> <li>– A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismétlése egészen addig, amíg lehetséges</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Transzformációk</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tapasztalattal rendelkezik mozgással, kirakással a tükörkép előállításáról;</li> <li>– szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;</li> <li>– megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír segítségével;</li> <li>– követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát;</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szimmetriák, tükörképek megfigyelése a természetes és az épített környezetben térben és síkban</li> <li>– Tárgyak, építmények, képek tükörképének megfigyelése térben, síkban tükör segítségével</li> <li>– Síkbeli alakzatok tükrötengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással</li> <li>– Tükörkép alkotása különböző eszközökkel síkban; tükrös és nem tükrös alakzatok létrehozása; ellenőrzés Térben, síkban az eredetihez hasonló testek, síkidomok alkotása nagyított vagy kicsinyített elemekkel, hálón való rajzolással</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javaolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Titkosírás tükörírással, a titkos üzenet megfejtése</li> <li>– Utcák építése színes rudakból: az utca két oldalán lévő házak egymás tükörképei</li> <li>– Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése</li> <li>– Pálcikákból kirakott alakzat kétszeresére nagyítása</li> <li>– Pontrácsra, négyzetrácsra rajzolt ábra kétszeresére nagyítása, felére kicsinyítése</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Tájékozódás térben és síkon</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>3+2 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon;</li> <li>– tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat;</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Irányokat, távolságokat jelölő szavak használata térben és síkban</li> <li>– Irány és állás megfigyelése, követése síkbeli alakzatok és mozgatások során</li> <li>– Téri tájékozódást segítő játékok, tevékenységek</li> <li>– Útvonalak bejárása oda-vissza, térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével</li> <li>– Egyszerű térképek készítése</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	térkép	
<b>Javaolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Robot célhoz irányítása szerepjátékkal: bekötött szemű gyerek irányítása adott célhoz, a célban a kendő levétele után azonos úton visszatalálás a kiindulópontra</li> <li>– „Vonalvezetős” játék irányok és távolságok megadásával, melynek során különböző formák rajzolódnak ki a négyzethálón,</li> </ul>	



	<p>például 2 lépés fel, 3 lépés balra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kacskaringós utak bejárása, majd lerajzolása négyzethálón „Torpedó” játék</li> </ul>
--	---

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>9 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében;</li> <li>– megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat;</li> <li>– érti a problémákban szereplő adatok viszonyát;</li> <li>– megfogalmazza a felismert összefüggéseket;</li> <li>– összefüggéseket keres sorozatok elemei között;</li> <li>– tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat;</li> <li>– felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is;</li> <li>– ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat;</li> <li>– tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát;</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Személyek, tárgyak, dolgok, számok, testek, síklapok között megjelenő kapcsolatok megfigyelése, felfedezése, megnevezése</li> <li>– Számpárok, számhármak közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése</li> <li>– Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal</li> <li>– Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatok folytatása</li> <li>– Az évszakok, hónapok, napok elsorolása egymás után tetszőleges kezdőpontból</li> <li>– Ismert műveletekkel alkotott sorozat szabályának felismerése</li> <li>– Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba</li> <li>– Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal)</li> <li>– Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok)</li> <li>– Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése</li> </ul>	

<b>Fogalmak</b>	táblázat, nyitott mondat
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sorminták keresése környezetünkben, például épületeken, népviseleten</li> <li>– Kakuktkojás játékok</li> <li>– „Milyen nap lesz?” fejtörők: például egy hét múlva; holnapután, ha tegnapelőtt hétfő volt</li> <li>– Sorozatok alkotása szöges táblán kifeszített alakzatokkal</li> <li>– „Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel számokkal, formákkal, szavakkal</li> <li>– Kapcsolatok megfigyelése oda-vissza, például szülő-gyerek, testvér, osztálytárs; alacsonyabb, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Adatok megfigyelése</b>	<b>Órakeret</b> <b>3+4 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– adatokat gyűjt a környezetében;</li> <li>– adatokat rögzít későbbi elemzés céljából;</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Minőségi és mennyiségi tulajdonsággal kapcsolatos adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése tanítói segítséggel</li> <li>– Adatgyűjtés vásárlással kapcsolatban (például: árak megfigyelése boltokban, nyugtán)</li> <li>– Mért adatok lejegyzése</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	adat, diagram	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérések testnevelésórán, például időeredmények, kislabdadobás hossza, távolugrás hossza; eredmények rögzítése; ábrázolása közösen</li> <li>– Piacon több árusnál ugyanazon termék árának összehasonlítása, csoportonként más-más termék árának megfigyelése, lejegyzése</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Valószínűségi gondolkodás</b>	<b>Órakeret</b> <b>3 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– részt vesz olyan játékokban, kísérletekben, melyekben a véletlen szerepet játszik;</li> <li>– tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között;</li> <li>– megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát;</li> <li>– 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</li> </ul>	

<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Részvétel valószínűségi játékokban; intuitív esélylatolgatás, tippek megfogalmazása</li> <li>– Események megfigyelése valószínűségi kísérletekben</li> <li>– Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése</li> <li>– „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetése</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Játék eseménykártyákkal a „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetésére</li> <li>– Gyerekek alkotta gyakorisági diagram: két kockával dobunk, és nézzük a dobott számok összegét; a gyerekek sorban egymás mellett állnak, mindenkinek a kezében egy szám van 1 és 13 között; akinek a száma a két kockával dobott számok összege, előre lép egyet</li> <li>– Folyón átkelés gyakoriság becslésére: rakj ki 10 korongot az 1–13 számokhoz a folyó egyik partjára; két kockával dobunk, a dobott számok összegétől egy korong átkelhet a folyón; az győz, akinek először átmegy az összes korongja</li> </ul>

### A továbbhaladás feltételei a 3. évfolyam végén

<b>A továbbhaladás feltételei a 3. évfolyam végén</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– alpműveletek végzése 1000-es számkörben</li> <li>– számok alaki-, helyi-, és valódi értéke</li> <li>– számsorozatok 1000-es számkörben</li> <li>– írásbeli összeadás, kivonás, szorzás egyjegyű szorzóval 1000-es számkörben</li> <li>– elnevezések az írásbeli műveletekben</li> <li>– műveleti sorrend 1000-es számkörben</li> <li>– nyitott mondatok</li> <li>– mértékváltások</li> <li>– negatív számok: hőmérséklet, adósság-vagyon</li> <li>– törtrészek összehasonlítása ábrák segítségével</li> <li>– egyszerű és összetett szöveges feladatok megoldása</li> </ul>
---	--

#### 4. évfolyam

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

	Heti óraszám	Éves óraszám
4. évfolyam	4+1	144+36

#### A témakörök áttekintő táblázata: 4. évfolyam

Témakör neve	Javasolt óraszám
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3+5
Rendszerezés, rendszerképzés	5
Állítások	4
Problémamegoldás	5
Szöveges feladatok megoldása	8
Szám és valóság kapcsolata	4
Számlálás, becslés	5
Számok rendezése	3+5
Számok tulajdonságai	9
Számok helyi értékes alakja	6
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10
Alapműveletek értelmezése	3
Alapműveletek tulajdonságai	4+5
Szóbeli számolási eljárások	6+5
Fejben számolás	7
Írásbeli összeadás és kivonás	6+5
Írásbeli szorzás és osztás	6+5
Törtrészek	5
Negatív számok	3
Alkotás térben és síkon	6
Alakzatok geometriai tulajdonságai	6
Transzformációk	4
Tájékozódás térben és síkon	3+2
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	9
Adatok megfigyelése	3+4
Valószínűségi gondolkodás	3
Projekt órák	8
	<b>Összes óraszám: 144+36</b>

Tematikus egység: témakör	Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	Órakeret 3+5 óra
Tanulási eredmények	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– barkochbázik valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket;</li><li>– halmazábrán is elhelyez elemeket adott címkék szerint;</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– adott, címkével ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja;</li> <li>– talál megfelelő címkeket halmazokba rendezett elemekhez;</li> <li>– megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;</li> <li>– két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg;</li> <li>– két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elkezdett válogatások esetén az elemek közös tulajdonságának felismerése, a válogatás szempontjának megfogalmazása; címkézés, a felismert szempont alapján a válogatás folytatása</li> <li>– A halmazba nem való elemek esetén az elemek tulajdonságainak tagadása, a logikai „nem” használata</li> <li>– Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például <i>nem kör</i></li> <li>– 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”</li> <li>– Két halmaz közös részének jellemzése logikai „és”-sel</li> <li>– Elemek elhelyezése halmazábrában, a halmazára egyes részeinek jellemzése, például piros, de nem háromszög; se nem piros, se nem háromszög</li> <li>– A kétszer kétfelé (két szempont szerint) válogatás ábrázolása Venn-diagramon</li> <li>– Konkrét halmazok közös részéből elemek felsorolása</li> <li>– Két szempont egyidejű figyelembevétele, például: háromjegyű és számjegyeinek összege 8; tükrös és négy szöge van</li> <li>– A logikai „és” helyes használata két halmaz közös részének jellemzésére</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	logikai „nem”, logikai „és”
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– „Ország, város” játék számokkal: egy-egy oszlopnak egy-egy számtulajdonság felel meg; sorsolt számjegyekből az oszlopoknak megfelelő tulajdonságú számok előállítás</li> <li>– „Kapuőr” útválasztó játék két kapuőrrel</li> <li>– „Ki jut a várba?” játék</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Rendszerezés, rendszerképzés</b>	<b>Órakeret</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint;</li> <li>– két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot;</li> <li>– megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást;</li> <li>– megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait;</li> <li>– megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert.</li> </ul>	<b>5 óra</b>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adott halmaz elemeinek rendszerezése megadott szempont szerint, különböző módszerekkel, például: táblázat, fadiagram, ágrajz</li> <li>– Teljes rendszert alkotó legfeljebb 48 elemnél a hiány felismerése a rendszerezés elvégzése után</li> <li>– Az összes, a feltételeknek megfelelő alkotás felsorolása egyszerű esetekben: 2-3 feltétel esetén, kis elemszámú problémánál</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Úthálózaton való végighaladás: az elágazásokba útjelző táblákat rakunk a logikai készlet elemeinek tulajdonságai szerint; az úthálózatot a gyerekek végigjárják kezükben egy logikai elemmel; a megfelelő helyre kell érkezniük; az úthálózatot lerajzolják ágrajzként, a saját útvonalukat jelölik</li> <li>– „Elvitte a szarka” játék, hiányzó elemek megtalálása</li> <li>– Egyszerű logikai készlet készítése csoportmunkában, például tejfölös poharakból; faágakból; spárgákból</li> <li>– Logikai készlet elemeiből feltételeknek megfelelő összes elem kiválasztása, ágrajz kiegészítése, alkotása</li> <li>– Sorba rendezős feladat: sorban mindenki rak egy új lehetőséget, például 2 piros, 2 kék gyöngyöt fűz fel fogpiszkálóra, úgy, hogy számít a sorrend; ha nem tud rakni, passzol, aki jót rakott, kap egy zsetont, aki olyat rak, ami már volt, visszaad egy zsetont; amikor már senki sem tud rakni, közösen megbeszélik, hogy miért nincs több a kirakott elemek rendszerezésével</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Állítások</b>	<b>Órakeret</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis;</li> <li>– megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;</li> <li>– 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;</li> <li>– tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó megfogalmazást;</li> <li>– hiányos állításokat igazzá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból;</li> <li>– egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis;</li> <li>– ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat;</li> <li>– példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására.</li> </ul>	<b>4 óra</b>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konkrét, megfigyeléssel ellenőrizhető állítások igazságának és hamisságának eldöntése</li> <li>– Adott halmazra és egyes részeire vonatkozó állítások megfogalmazása</li> <li>– Halmazra és a halmaz részhalmazaira vonatkozó állítások igazságának eldöntése</li> <li>– Igaz és hamis állítások alátámasztására példák és ellenpéldák keresése, felsorolása</li> <li>– Személyekre, tárgyakra, formákra, számokra vonatkozó hiányos állítások kiegészítése igazzá, nem igazzá; kis elemszámú alaphalmazon az összes igazzá tevő elem, elempár megkeresése</li> <li>– Lezárt hiányos állítások igazságának megítélése</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Telefonos” játék</li> <li>– „Rontó” játék</li> <li>– „Füllentős” játék csoportban: a csoportok mondanak 3 állítást, 1 hamisat, 2 igazat; a többieknek ki kell találni, melyik a hamis</li> <li>– „Mastermind” játék színekkel és számokkal</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Problémamegoldás</b>	<b>Órakeret</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.</b></p> <p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres;</li> <li>– az értelmezett problémát megoldja;</li> <li>– a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi;</li> <li>– megoldását értelmezi, ellenőrzi;</li> <li>– kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán;</li> <li>– tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat;</li> <li>– egy- és többszemélyes logikai játékban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik.</li> </ul>	<b>5 óra</b>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással</li> <li>– Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása</li> <li>– A kapott megoldás visszahelyezése a szituációba, a megoldás értelmezése</li> <li>– Ellenőrzés: a kapott megoldás megfelel-e a megadott feltételeknek</li> <li>– Kérdésfeltevés a problémahelyzet kapcsán</li> <li>– Többlépéses cselekvéssor, műveletsor elvégzése visszafelé is</li> <li>– Visszafelé gondolkodással következtetési feladatok megoldása</li> <li>– Egy- és többszemélyes logikai játékban egy-két lépéssel előre tervezés</li> <li>– Többféle megoldási mód keresése, a különböző megoldási módok értékelése</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menetrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltban árak</li> <li>– Adatok felhasználása csoportmunkában, például plakát tervezéséhez; képzelt interjú lejátszásához</li> <li>– Kirándulás, kulturális program (múzeum-, színházlátogatás) tervezése: Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku-variációk, Gokigen, Naname (Labirintusépítés), Kakuro (Számkeresztrejtvény), Hashiwokakero (Hídépítés), Grafilogika</li> <li>– útiterv, költségek, időbeosztás, ismertető</li> </ul>	



<b>Tematikus egység:</b> <b>témakör</b>	<b>Szöveges feladatok megoldása</b> A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>Órakeret</b> <b>8 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt;</li> <li>– szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével;</li> <li>– tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési, szöveges feladatokat;</li> <li>– megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat;</li> <li>– megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat;</li> <li>– az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt;</li> <li>– a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat;</li> <li>– a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást;</li> <li>– választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre;</li> <li>– önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget;</li> <li>– nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveg önálló értelmezése</li> <li>– Hétköznapi felmerülő matematikai tartalmú problémákkal kapcsolatos szöveges feladatok értelmezése, megoldása (például: bajnokság, időbeosztás, vásárlás, sütés-főzés)</li> <li>– Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése</li> <li>– Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása</li> <li>– Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos</li> <li>– Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat</li> <li>– Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül</li> <li>– Egy-, kétlépéses alpműveletekkel leírható szöveges feladatok megoldása</li> <li>– Fordított szövegezésű feladatok értelmezése, megoldása</li> <li>– Megoldás értelmezése az eredeti problémára, ellenőrzés</li> <li>– Nyelvileg és matematikailag helyes válasz megfogalmazása</li> <li>– Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkra, adott matematikai modellhez, számfeladathoz</li> </ul>	

<b>Fogalmak</b>	felesleges adat
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Mondd ugyanazt kicsit másképp, kicsit egyszerűbben”: szöveg átfogalmazása (egyre egyszerűbb alakra) láncban</li> <li>– Többféle modell közül a megfelelők kiválasztása adott szöveges feladathoz</li> <li>– „Feladatküldés” szöveges feladatokkal: csoportonként adott helyzethez, képhez, modellhez szöveges feladat alkotása; a feladat továbbadása másik csoportnak, ami visszaküldi a megoldást; a feladatírók ellenőrzik</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Szám és valóság kapcsolata</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben;</li> <li>– helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat;</li> <li>– 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;</li> <li>– használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében;</li> <li>– helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket;</li> <li>– megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése 10 000-es számkörben</li> <li>– A természetes számok körében a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezések helyes használata</li> <li>– Mennyiségekre vonatkozó feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak helyes használata 10 000-es számkörben</li> <li>– A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata</li> <li>– A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban 10 000-es számkörben</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	

<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számlálás, becslés</b>	<b>Órakeret</b> 5 óra
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megszámlál és leszámál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 10 000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százakkal, ezresekkel;</li> <li>– ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését</li> <li>– finomítja újrabecsléssel</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százakkal, ezresekkel oda-vissza 10 000-es számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül</li> <li>– Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 10 000-es számkörben</li> <li>– Becslés szerepének, korlátainak tudatosítása</li> <li>– Becslési módszerek ismerete, közelítő számítás, kerekítés, közelítés pontosítása, becslés finomítása, újrabecslés valóságos dolgokkal, mennyiségekkel gyakorlati helyzetekben (például vásárlás), számítások ellenőrzésekor</li> <li>– Becslések értékelése</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nagy számok előfordulása mérőszámként: „Mire elég 1000 és 1000 másodperc?”</li> <li>– Abakuszon, szorobánon számlálás</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számok rendezése</b>	<b>Órakeret</b> 3+5 óra
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket;</li> <li>– megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját;</li> <li>– megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 10 000-es számkörben;</li> <li>– megnevezi a 10 000-es számkör számainak egyes, tízes, száz, ezres szomszédjait, tízesekre, százakra, ezrekre kerekített értékét.</li> </ul>	

<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is (például: <math>2000/2</math>, <math>500 \cdot 2</math>, <math>1250-250</math>): melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada</li> <li>– Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> jelekkel</li> <li>– Számegyenes rajzolása a számok helyének jelölésével 10 000-es számkörben</li> <li>– Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével</li> <li>– Leolvasások a számegyenesről; számok, műveletes alakban megadott számok (például: <math>300-160</math>, <math>40 \cdot 20</math>) helyének megkeresése a számegyenesen 10 000-es számkörben</li> <li>– Számok helyének azonosítása különböző tartományú és léptékű számtáblákon, például: 300-tól 400-ig egyesével; 1200-tól 2850-ig tízesével</li> <li>– Számok egyes, tízes, száz, ezres szomszédainak ismerete 10 000-es számkörben</li> <li>– Számok tízesekre, százakra, ezresekre kerekítése 10 000-es számkörben</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	száz, százszomszéd, ezres százszomszéd, kerekítés
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Kukás” játék három vagy négy dobókocka segítségével alkotott számokkal</li> <li>– „Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével</li> <li>– Számegyenes léptékének meghatározása olyan számegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számok tulajdonságai</b>	<b>Órakeret</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;</li> <li>– számot jellemez más számokhoz való viszonyával;</li> <li>– ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.</li> </ul>	<b>9 óra</b>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Háromszögszámok, négyzetszámok gyűjtése különféle eszközökkel végzett alkotások során</li> <li>– Számok jellemzése más számokhoz való viszonyukkal, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse</li> <li>– Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya, számjegyek összege</li> <li>– Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A római számjelek közül az I, V, X jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	három- és négyjegyű számok, római számok
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Háromszögszámok, négyzetszámok kirakása például színes rudakkal, korongokkal, négyzethálón történő bekerítéssel, szöges táblán</li> <li>– „Hoci, nesze” játék</li> <li>– Felcsavart számegyenes: papírcsík felcsavarása szabályos három-, négyszög alapú hasáb alakú dobozra, majd a hajtások közé a számok felírása egyesével növekedve; annak megfigyelése, hogy mely számok kerültek azonos lapra; képzeletben további számok vizsgálata a felismert szabályosság szerint</li> <li>– Római számokhoz kapcsolódó gyufarejtvények megoldása</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Számok helyi értékes alakja</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– érti a számok ezresekből, százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, ezres, száz, tízes és egyesek összegére való bontását;</li> <li>– érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;</li> <li>– helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 10 000-ig.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok ezresre, százakra, tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás, felismerése nem csak rendezett alakban eszközzel (például: pénz) és eszköz nélkül</li> <li>– Számok írása, olvasása helyiérték-táblázat alapján</li> <li>– A helyi értékek egymáshoz való viszonyának megértése</li> <li>– Számok számjegyeinek helyi, alaki és valódi értéke tapasztalatok alapján</li> <li>– Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalmának ismerete</li> <li>– Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 10 000-es számkörben</li> <li>– Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján 10 000-es számkörben</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	helyi érték, alaki érték, valódi érték, száz, ezres, tízes, helyiérték-táblázat, tízes számrendszer	

<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tevékenységek Dienes-készlettel</li> <li>– Kukás” játék három vagy négy dobókockával alkotott számokkal</li> <li>– „Ki vagyok én?” játék számokkal, például a tízes helyi értéken 5, az egyes helyi értéken kettővel kisebb, a százask helyén páratlan szám áll; a meghatározások fokozatosan vezessenek a megoldáshoz</li> <li>– Letakart számjegyek esetén számok összehasonlítása</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Mérőeszköz használata, mérési módszerek</b>	<b>Órakeret 10 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt;</li> <li>– helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzele van a mértékegységek nagyságáról;</li> <li>– 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;</li> <li>– ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet;</li> <li>– ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben; 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;</li> <li>– ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet;</li> <li>– alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;</li> <li>– összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait;</li> <li>– megméri különböző sokszögek területét különböző egységekkel;</li> <li>– területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással;</li> <li>– ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mennyiségek becslése, kimérése, megmérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg</li> <li>– Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról</li> <li>– Szabványos mérőeszközök használata</li> <li>– Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok közti tájékozódás; időbeli relációt tartalmazó szavak értő használata</li> <li>– Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok kapcsolatai; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Időpontok és időtartamok közötti összefüggés megértése</li> <li>– Különböző hazai és külföldi pénzek címleteinek megismerése 10 000-es számkörben</li> <li>– Takarékoság fontosságának megértése elvégzett mérésekre alapozva (például: csöpögő csapból elpazarolt vízmennyiség; műanyag flakon térfoglalása a szelektív kukában eredeti méretben és összenyomva)</li> <li>– Síkbeli alakzatok kerületének becslése, mérése alkalmi és szabványegységekkel különféle eszközök segítségével (például: fonal, négyzetrács, vonalzó)</li> <li>– Síkbeli alakzatok területének becslése, mérése különféle alkalmi egységekkel való lefedéssel vagy darabolással (például: körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal)</li> <li>– A terület és kerület szavak értő használata</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	kerület, km, ml, cl, g, dkg
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Süteménykészítés recept alapján, a hozzávalók kimérése</li> <li>– Iskolai vagy osztályelődás időbeosztásának elkészítése</li> <li>– Kerület mérése, például az alakzat madzaggal való körbemérésével, az alakzat görgetésével félegyenesen</li> <li>– Szabálytalan és szabályos alakzatok lefedése például körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal; lefedés után annak vizsgálata, hogy melyik fedi legpontosabban az alakzatot</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alapműveletek értelmezése</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;</li> <li>– értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal;</li> <li>– helyesen használja a műveletek jeleit;</li> <li>– megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék;</li> <li>– szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez;</li> <li>– szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti;</li> <li>– szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 1000-es, 10 000-es számkörben</li> <li>– Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 10 000-es számkörben</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maradékos osztásra vezető tevékenységek végzése, feladatok megoldása</li> <li>– Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése</li> <li>– Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése</li> <li>– A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék</li> <li>– Zárójel használata konkrét esetekben megfogalmazott problémák leírásához, megoldásához</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	tag, tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék, maradékos osztás, zárójel
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maradékos osztás lejátszása pénzekkel, részekre osztással</li> <li>– Adott kirakáshoz, ábrához többféle művelet keresése, leírása</li> <li>– Adott kirakás, ábra tagolása, majd a tagolás alapján zárójelet tartalmazó műveletsorok felírása, például szöges táblán kifeszített 8×7-es terület tagolása szívószállal, négyzethálón körülkerített 12×36-os terület tagolása vonalzóval húzott egyenesekkel</li> <li>– Összetett szöveges feladatok leírása egy műveletsorral; több műveletsor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat fogalmazása „feladatküldéssel”</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alapműveletek tulajdonságai</b>	<b>Órakeret 4+5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat;</li> <li>– megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is;</li> <li>– alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Műveleti tulajdonságok megfigyelése tapasztalások során: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség szorzása, szorzat széttagolása</li> <li>– Műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél</li> <li>– Hiányos művelet és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is 10 000-ig</li> <li>– Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése; a tapasztalatok alkalmazása számolásnál</li> </ul>	



	– Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– Számépítések, például: célszám megközelítése adott számjegyekkel és műveleti jelekkel</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Szóbeli számolási eljárások</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>6+5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– elvégzi a feladathoz szükséges becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;</li> <li>– teljes négyjegyűek összegét, különbségét százásokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 10 000-es számkörben</li> <li>– Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 10 000-es számkörben</li> <li>– 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</li> <li>– A 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás és a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódás kapcsolatának megértése</li> <li>– Műveletek eredményének becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása</li> <li>– Teljes négyjegyűek összegének, különbségének százásokra kerekített értékekkel való becslése</li> <li>– Teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatának becslése</li> <li>– Hétköznapi helyzetekben alkalmazható észszerű becslés megválasztása, a becslés pontosságának ellenőrzése</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	– Teljes három- vagy négyjegyű számok közelítő értékének helyettesítése színes rudakkal; az eredeti számok összegének és különbségének becslése színes rudak segítségével	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bevagdalt, hajtogatható kartonlappal az összeg közelítése az egyes helyi értékek fokozatos felfedésével</li> <li>– Szorzat kiszámítása az egyik tényező felezésével, a másik tényező kétszerezésével</li> </ul>
--	--

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Fejben számolás</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>7 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fejszámolás a 10 000-es számkörben kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	kerek százas, kerek ezres	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „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</li> <li>– Tanulók által készített játékok a számolás gyakorlásához</li> <li>– „Darts” játék során a pontok számolása, kiszállás lehetősége</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Írásbeli összeadás és kivonás</b>	<b>Órakeret</b>
		<b>6+5 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az írásbeli összeadás és kivonás eredményének becslése célszerűen kerekített értékekkel; az eredmény összevetése a becsléssel; szükség esetén ellenőrzés az ellentétes művelettel</li> <li>– Hiányos műveletek megoldása</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	írásbeli művelet, hiányos összeadás, pótlás	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betűrejtvények” írásbeli számoláshoz: betűkkel helyettesített számjegyek kitalálása írásbeli összeadás szabályainak segítségével, például RÉT + RÉT = KERT</li> <li>– „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</li> </ul>	

Tematikus egység: témakör	Írásbeli szorzás és osztás	Órakeret 6+5 óra
Tanulási eredmények	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen végzi el az írásbeli szorzást egy- és kétjegyű szorzóval, az írásbeli osztást egyjegyű osztóval;</li> <li>– elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;</li> <li>– megoldását értelmezi, ellenőrzi.</li> </ul>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Több egyenlő tag írásbeli összeadása</li> <li>– Írásbeli szorzás kerek tízesekkel</li> <li>– Írásbeli szorzás teljes kétjegyűekkel két lépésben</li> <li>– Írásbeli osztás szemléltetése pénzekkel, részekre osztással</li> <li>– Írásbeli osztás egyjegyű osztóval, visszaszorzással, kivonással</li> <li>– Többféle módon való becslés és ellenőrzés megismerése a szorzat, hányados nagyságrendjének meghatározásához, a számolás ellenőrzéséhez</li> </ul>	
Fogalmak	visszaszorzás	
Javasolt tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiányos írásbeli szorzásban, osztásban a hiányzó számjegyek megtalálása</li> <li>– 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</li> <li>– Érdekes számolások, például a 37 szorzása egyjegyű számokkal; kedvenc egyjegyű szám szorzása 777-tel, majd 143-mal; 2520 osztása egyjegyű számokkal</li> </ul>	

Tematikus egység: témakör	Törtrészek	Órakeret 5 óra
Tanulási eredmények	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tevékenységekkel megjelenít egységtörteket és azok többszöröseit különféle mennyiségek és többféle egységválasztás esetén;</li> <li>– a kirakást, a mérést és a rajzot mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására.</li> </ul>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az egész egyenlő részekre osztása, az egységtörtek értelmezése, megnevezése (például: 1 kettő) különféle mennyiségeken (hosszúság, tömeg, űrtartalom, terület) különféle tevékenységekkel (például: méréssel, papírhajtogatással, színezéssel)</li> <li>– Az egységtörtek többszöröseinek előállítása, értelmezése, megnevezése (például: 2 harmad) különféle mennyiségeken különféle tevékenységekkel, többféle egységválasztással</li> <li>– Egészek és törtrészek kirakása, megjelenítése más törtrészekkel</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Törtrészekkel ábrázolt törtek nagyság szerinti összehasonlítása, egyenlők keresése</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	egész, törtrész, egységtört
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Törtrészek kirakása színes rudakkal az egész változtatásával is</li> <li>– Törtrészek kirakása mozaiklapokkal (szabályos hatszög, trapéz, rombusz, háromszög)</li> <li>– Alkotás törtrészeknek megfelelően, például „Alkoss úgy valamit, hogy a 2 harmad része sárga legyen!”</li> <li>– Memóriajáték különféle képpen ábrázolt törtrészekkel</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Negatív számok</b>	<b>Órakeret</b> <b>3 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet, tengerszint alatti magasság, idő) és hiányként (adósság) értelmezi;</li> <li>– nagyság szerint összehasonlítja a természetes számokat és a negatív egész számokat a használt modellen belül.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hőmérséklet mérése, hőmérő leolvasása (levegő, folyadék)</li> <li>– Hőmérőmodell használata</li> <li>– Tapasztalatszerzés a vagyon, készpénz és adósság kapcsolatairól kirakásokkal, rajzos feladatokkal és diagramon való ábrázolással</li> <li>– A negatív szám megjelenítése különböző tevékenységek során</li> <li>– Konkrét helyzetben a mennyiségek összehasonlítása, döntés a mennyiségek növekedéséről, csökkenéséről, megmaradásáról</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	pozitív, negatív	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Világtérképről tengerszinthez mért magasságok és mélységek leolvasása</li> <li>– „Időjárás-jelentős” játék: a bemondó ismerteti a hőmérséklet változásait szóban vagy diagram alapján; a nézők saját hőmérőmodelljükön jelenítik meg a pillanatnyi hőmérsékletet</li> <li>– „Gazdálkodj okosan” játék rövidített változatban készpénzzel és adósságcédulákkal: a játékosok kölcsönt vehetnek fel a vásárláshoz, ekkor ugyanannyi készpénzt és adósságcédulát kapnak</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alkotás térben és síkon</b>	<b>Órakeret</b> <b>6 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát;</li> <li>– síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;</li> <li>– alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást;</li> <li>– szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;</li> <li>– testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát</li> </ul>
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Építések térbeli építőelemekből, testekből, lapokból, testhálókából, élvázépítőkből szabadon, másolással, megadott feltétel szerint</li> <li>– Különböző téglatestek alkotása adott feltételek szerint</li> <li>– 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)</li> <li>– Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos</li> <li>– Adott feltételeknek megfelelő minél több alakzat, minta előállítás, az összes lehetséges alkotás keresése, az alakzatok megkülönböztetése, jellemző tulajdonságok kiemelése</li> <li>– testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát feladatok során</li> <li>– Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással, hajtogatással, festéssel), és a szimmetria meglétének ellenőrzése választott módszerrel (például: tükör, hajtogatás)</li> <li>– Adott feltételeknek megfelelő minél több alakzat, minta előállítás, az összes lehetséges alkotás keresése, az alakzatok megkülönböztetése, jellemző tulajdonságok kiemelése</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Építés színes rudakból, legóból, építőkockákból, dobozokból nézetek, alaprajzok alapján</li> <li>– Geometriai fejtörők, például tangram</li> <li>– Geomag játék</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Alakzatok geometriai tulajdonságai</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz;</li> <li>– megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat;</li> <li>– megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat;</li> <li>– megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján;</li> <li>– megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket;</li> <li>– megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat;</li> <li>– megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait;</li> <li>– megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsokat;</li> <li>– tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét;</li> <li>– megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit;</li> <li>– megfigyeli a kocka, mint speciális téglatest és a négyzet mint speciális téglalap tulajdonságait;</li> <li>– megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet;</li> <li>– megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot.</li> </ul>
<p><b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése</li> <li>– Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján</li> <li>– Halmazba nem tartozó alakzatok keresése</li> <li>– Sokszöglapokkal határolt egyszerű testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése</li> <li>– A létrehozott síkbeli és térbeli alkotások, mintázatok jellemzése megfigyelt tulajdonságaikkal</li> <li>– Egyszerű szögletes testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megszámlálása</li> <li>– Környezetükből gyűjtött testek közül a téglatestek kiválogatása</li> <li>– Téglatest tulajdonságainak megfigyelése tevékenységek során: lapok alakja, egy csúcsból induló élék száma, élék hossza, az élék, lapok egymáshoz való viszonya, test tükörszimmetriája</li> <li>– Téglatest egybevágó lapjainak felismerése</li> <li>– Kocka kiemelése a téglatestek közül élék, lapok alapján</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Előállított vagy megadott sokszögek jellemzése felismert tulajdonságokkal</li> <li>– Sokszögek oldalainak és csúcsainak megszámlálása, oldalak összemérése hajtogatással, szögek összemérése egymásra illesztéssel</li> <li>– Derékszög előállítása elfordulással, hajtogatással</li> <li>– Derékszögnél kisebb, nagyobb szögek előállítása elforduló mozgással; hozzámérés a hajtogatott derékszöghöz</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	lap, él, téglatest, kocka, szög, derékszög
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból</li> <li>– Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból</li> <li>– Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához</li> <li>– Dobozok lapjainak leragasztása különböző színű papírokkal</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Transzformációk</b>	<b>Órakeret 4 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<p><b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;</li> <li>– megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét;</li> <li>– ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír segítségével;</li> <li>– követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát;</li> <li>– térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Síkbeli alakzatok tükrötengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással</li> <li>– Tükörkép alkotása különböző eszközökkel síkban; tükrös és nem tükrös alakzatok létrehozása; ellenőrzés tükörrel, másolópapírral</li> <li>– Építmények eltolása, az eltolt kép összehasonlítása a tükörképpel</li> <li>– Formák eltolása a síkban; az eltolt alakzat összehasonlítása a tükrözéssel keletkező alakzattal; ellenőrzés másolópapírral</li> <li>– Testek és síkbeli alakzatok megkülönböztetése, azonosítása alak és méret szerint: a hasonlóság és az egybevágóság fogalmának előkészítése</li> <li>– Térben, síkban az eredetihez hasonló testek, síkidomok alkotása nagyított vagy kicsinyített elemekkel, hálón való rajzolással</li> <li>– Játékok, tevékenységek során alakzatok elforgatott, eltolt, tükrös képeinek felismerése a síkban és a térben</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	eltolt kép, mozgás, elforgatott kép	

<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Titkosírás tükörrírással, a titkos üzenet megfejtése</li> <li>– Minta rajzolása, majd átmásolása zsírpapírra; a zsírpapír átfordítása, eltolása, elforgatása; összehasonlítás az eredeti mintával</li> <li>– Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Tájékozódás térben és síkon</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>3+2 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon;</li> <li>– tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat;</li> <li>– térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	– Tájékozódás négyzethálón, térképen	
<b>Fogalmak</b>	négyzetháló, térkép	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kincskeresés térkép alapján</li> <li>– „Torpedó” játék</li> <li>– Térképen adott helység keresése páros munkában a térkép keresőhálójának segítségével</li> <li>– „Vándorvezér” játék sakktáblán égtájakkal, például „f4-ről 2 mezőt észak felé lépve hova jutunk?”</li> </ul>	

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése</b>	<b>Órakeret</b>
	A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan megjelenik.	<b>9 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat;</li> <li>– tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát;</li> <li>– felismer kapcsolatot elem párok, elemhármasok tagjai között;</li> <li>– szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elem párokat, elemhármasokat;</li> <li>– a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal.</li> </ul>	



<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba</li> <li>– Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal)</li> <li>– Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok)</li> <li>– Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése</li> <li>– Szabályjátékokban az elempárok, elemhármassok megjelenítése táblázatban</li> <li>– Szabályjátékok során a felismert kapcsolat alapján további elempárok, elemhármassok létrehozása</li> <li>– Táblázatokban, gépjátékokban a felismert összefüggések megfogalmazása, egyszerűbb esetekben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal)</li> <li>– Sorozatok, szabályjátékok alkotása</li> <li>– Megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozat, táblázat, esetleg nyíldiagram alkotása modellként</li> </ul>
<b>Fogalmak</b>	táblázat, nyitott mondat
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel számokkal, formákkal, szavakkal</li> <li>– Kakuktktojás játékok</li> </ul>

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Adatok megfigyelése</b>	<b>Órakeret 3+4 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– adatokat gyűjt a környezetében;</li> <li>– adatokat rögzít későbbi elemzés céljából;</li> <li>– gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol;</li> <li>– adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról;</li> <li>– jellemzi az összességeket.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Közös tevékenységek során szerzett adatok alapján egyszerű diagram készítése térben és síkban</li> <li>– Egyszerű diagramról adatok, összefüggések leolvasása</li> <li>– Az összes adat együttes jellemzőinek megfigyelése, például egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb kiválasztása</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	adat, diagram	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérések testnevelésórán, például időeredmények, kislabdadobás hossza, távolugrás hossza; eredmények rögzítése; ábrázolása közösen</li> <li>– Csoportonként a csoport tagjaira jellemző egyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi csoport nem látja, mi készül; a kirakott</li> </ul>	

	vagy rajzolt diagramok alapján a csoport felismerése, azonosítása, például hány fiú, hány lány, hány szemüveges, hány nem szemüveges...
--	---

<b>Tematikus egység: témakör</b>	<b>Valószínűségi gondolkodás</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Tanulási eredmények</b>	<b>A témakör tanulása eredményeként a tanuló:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát;</li> <li>– 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;</li> <li>– tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámolja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik;</li> <li>– a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.</li> </ul>	
<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése</li> <li>– „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetése</li> <li>– Véletlen események gyakoriságának összeszámolása, ábrázolása különféle módszerekkel: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel</li> <li>– Véletlen események előfordulásainak vizsgálata, a kimenetek számának összehasonlítása az előzetes tippel, magyarázatok keresése</li> <li>– A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával</li> </ul>	
<b>Fogalmak</b>	Nincs új fogalom.	
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Játék eseménykártyákkal gyakoriság becslésére: mindenki előtt ott van minden eseménykártya, amelyekre a játék elején a játékosok tetszés szerint kiraknak 10-10 zsetont; sorban végezzük a kísérleteket; amelyik kártyán lévő esemény bekövetkezett, arról a kártyáról levehet a játékos egy zsetont; az győz, akinek a kártyáiról leghamarabb elfogynak a zsetonok</li> <li>– Valószínűségi kísérlet nem kocka alakú doboz feldobásával: tippelés, 20 kísérletből melyik lapjára hányszor esik; ellenőrzés a kísérletek elvégzésével</li> </ul>	

## A továbbhaladás feltételei a 4. évfolyam végén

<b>A továbbhaladás feltételei a 4. évfolyam végén</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– alpműveletek 10 000-es számkörben: írásbeli összeadás, kivonás négyjegyű számokkal, írásbeli szorzás kétjegyűvel, osztás egyjegyűvel, zárójel használata</li><li>– műveleti sorrend</li><li>– nyitott mondatok megoldása</li><li>– számsorozatok</li><li>– római számok írása, olvasása</li><li>– törtszámok, egységtörtek viszonyítása, pótlás 1 egészre, elvétel 1 egészből, 1 egésznél nagyobb törtek felismerése, lejegyzése</li><li>– szöveges feladatok megoldási algoritmusának alkalmazása</li><li>– mértékváltások</li><li>– geometriai tulajdonságok felismerése (egybevágóság, hasonlóság, tükrös alakzat stb.)</li><li>– alakzatok létrehozása</li></ul>
---	--