

4. évfolyam

Évi: 144 óra

Heti: 4 óra

Témakör neve	Javasolt óraszám
1. Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3
2. Rendszerezés, rendszerképzés	5
3. Állítások	4
4. Problémamegoldás	5
5. Szöveges feladatok megoldása	8
6. Szám és valóság kapcsolata	4
7. Számlálás, becslés	5
8. Számok rendezése	3
9. Számok tulajdonságai	6
10. Számok helyi értékes alakja	4
11. Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10
12. Alapműveletek értelmezése	3
13. Alapműveletek tulajdonságai	4
14. Szóbeli számolási eljárások	6
15. Fejben számolás	6
16. Írásbeli összeadás és kivonás	10
17. Írásbeli szorzás és osztás	10
18. Törtrészek	5
19. Negatív számok	3
20. Alkotás térben és síkon	6
21. Alakzatok geometriai tulajdonságai	6
22. Transzformációk	4
23. Tájékozódás térben és síkon	3
24. Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	7
25. Adatok megfigyelése	3
26. Valószínűségi gondolkodás	3

27. Rendszerezés, ismételés, számonkérés	8
Összes óraszám:	144

1.Témakör	Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	Óraszám: 3 óra+ folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
- Barkochba játékokban minél kevesebb kérdésre törekvés - Elkezdett válogatások esetén az elemek közös tulajdonságának felismerése, a válogatás szempontjának megfogalmazása; címkézés, a felismert szempont alapján a válogatás folytatása - A halmazba nem való elemek esetén az elemek tulajdonságainak tagadása, a logikai „nem” használata - Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például nem kör - Válogatások kétszer kétfelé (két szempont szerint) tárgyi tevékenységgel; az egy helyre kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságainak keresése, értése: a logikai „nem” és a logikai „és” - Két halmaz közös részének jellemzése logikai „és”-sel - Elemek elhelyezése halmazábrában, a halmazábra egyes részeinek jellemzése, például piros, de nem háromszög; se nem piros, se nem háromszög - A kétszer kétfelé (két szempont szerint)	- 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 - Játék tanulók által csoportban készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal - Játék tanulók által csoportban készített logikai kártyacsomaggal - „Ország, város” játék számokkal: egy-egy oszlopnak egy-egy számtulajdonság felel meg; sorsolt számjegyekből az oszlopoknak megfelelő tulajdonságú számok előállítás - „Kapuőr” útválasztó játék két kapuőrrel - „Ki jut a várba?” játék - Játék logikai lapokkal - Tanulók, tárgyak válogatása két tulajdonság szerint két külön hulahoppkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, tanulói ötlet alapján a hulahoppkarikák	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; - tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; - válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; - felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát; - folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint; - személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; - azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket; - megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával;

válogatás ábrázolása halmazábrán - Konkrét halmazok közös részéből elemek felsorolása - Két szempont egyidejű figyelembevétele, például: háromjegyű és számjegyeinek összege 8; tükrös és négy szöge van - A logikai „és” helyes használata két halmaz közös részének jellemzésére	összehúzása (metszetképzés) - Tárgyak, képek, alakzatok, számok válogatása két tulajdonság szerint papírlapra és madzagkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, a papírlappal és a madzagkarikával metszetképzés	- barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket; - halmazábrán is elhelyez elemeket adott címkék szerint; - adott, címkékkel ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja; - talál megfelelő címkéket halmazokba rendezett elemekhez; - megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; - két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; - két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; - megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; - megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis.
Fogalmak	tulajdonság, azonos, különböző, logikai „nem”, logikai „és”	

2.Témakör	Rendszerezés, rendszerképzés	Óraszám: 5 óra+ folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Elemek sorozatba rendezése az egyező és eltérő tulajdonságok száma alapján (például: a szomszédos elemek pontosan egy tulajdonságban különbözzenek) – A válogatás, osztályozás, rendszerezés alkalmazása más tantárgyak tanulásakor – Alkalmilag összeállított készletek és különféle teljes logikai készletek elemeinek egy vagy több szempont szerinti válogatása, rendszerezése tevékenységgel, mozgással – Adott halmaz elemeinek rendszerezése megadott szempont szerint, különböző módszerekkel, például: táblázat, fadiagram, ágrajz – Teljes rendszert alkotó legfeljebb 48 elemnél a hiány felismerése a rendszerezés elvégzése után – Az összes, a feltételeknek megfelelő alkotás felsorolása egyszerű esetekben: 2-3 feltétel esetén, kis elemszámú problémánál	– Logikai lapokból „kígyó” vagy „háló” készítése, a szomszédos elemek között 1-2-3-4 eltérő tulajdonsággal – „Királyos játék” logikai lapokkal – Logikai készlet elemeinek körberakása egy különbséggel – Két elem között további elemek segítségével útvonal építése a szomszédos elemekre vonatkozó feltétel alapján – 3×3-as, 4×4-es táblázatba elemek rendezése feltételek alapján, például legyen közös tulajdonság soronként; lerakott elemek átrendezése; hiányzó elemek pótlása – 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 – „Elvitte a szarka” játék, hiányzó elemek megtalálása – Egyszerű logikai készlet készítése csoportmunkában, például tejfölös poharakból; faágakból; spárgákból – Logikai készlet elemeiből feltételeknek megfelelő összes elem kiválasztása, ágrajz kiegészítése, alkotása – Szendvicsek készítése – összes lehetőség	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; – felsorol elemeket konkrét halmazok közös részéből; – megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – keresi az okát annak, ha a halmazábra valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem; – adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is; – sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint; – két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot; – megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást; – megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait; – megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet, hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert.

	kirakása – 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 – Geometriai alkotások során az adott feltételeknek megfelelő alkotások gyűjtése, rendszerezési szempontok keresése tanítói segítséggel; 3×3-as pontrácson különböző háromszögek alkotása	
Fogalmak	Nincs új fogalom.	

3.Témakör	Állítások	Óraszám: 4 óra+folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Adott konkrét helyzetről köznyelvi és matematikai tartalmú állítások megfogalmazása szabadon és irányított megfigyelések alapján – Konkrét, megfigyeléssel ellenőrizhető állítások igazságának és hamisságának eldöntése – Adott halmazra és egyes részeire vonatkozó állítások megfogalmazása	– „Telefonos” játék – „Rontó” játék – „Füllentős” játék csoportban: a csoportok mondanak 3 állítást, 1 hamisat, 2 igazat; a többieknek ki kell találni, melyik a hamis – Papírcsíkon egy olyan állítás szerepel, amely két helyen is hiányos, a hiányt konkrét dobozok jelzik; a mondat kiegészítése azzal, hogy a dobozokba elemeket választunk,	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis; – megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat; – megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó

– Halmazra és a halmaz részhalmazaira vonatkozó állítások igazságának eldöntése – Igaz és hamis állítások alátámasztására példák és ellenpéldák keresése, felsorolása – Személyekre, tárgyakra, formákra, számokra vonatkozó hiányos állítások kiegészítése igazzá, nem igazzá; kis elemszámú alaphalmazon az összes igazzá tevő elem, elempár megkeresése – Lezárt hiányos állítások igazságának megítélése	például: „A ... rúd hosszabb, mint a ... rúd”, olyan rúdpárok keresése, amelyek igazzá teszik a mondatot, illetve amelyek hamissá – „Mastermind” játék színekkel és számokkal	tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; – tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó megfogalmazást; – hiányos állításokat igazzá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból; – egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis; – ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat; – példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására.
Fogalmak	Nincs új fogalom.	

4.Témakör	Problémamegoldás	Óraszám: 5 óra+ folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzet felismerése, arra megoldás keresése – Hiányzó információk pótlása méréssel, számlálással, információgyűjtéssel – Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással – Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása – A kapott megoldás visszahelyezése a	– A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menetrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltbeli árak – Adatok felhasználása csoportmunkában, például plakát tervezéséhez; képzelt interjú lejátszásához – Kirándulás, kulturális program (múzeum-, színházlátogatás) tervezése: útiterv, költségek, időbeosztás, ismertető – Problémák lejátszása szerepjátékként,	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres; – kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet; – megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez; – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi;

szituációba, a megoldás értelmezése – Ellenőrzés: a kapott megoldás megfelel-e a megadott feltételeknek – Kérdésfeltevés a problémahelyzet kapcsán – Többlépéses cselekvéssor, művelet sor elvégzése visszafelé is – Visszafelé gondolkodással következtetési feladatok megoldása – Egyszerű következtetési szöveges feladatok megoldása, például: tevékenységgel, ábrarajzolással, szakaszos ábrázolással – Egyszerű gondolkodtató, logikai feladatok megoldásának keresése – Egy- és többszemélyes logikai játékban egy-két lépéssel előre tervezés – Többféle megoldási mód keresése, a különböző megoldási módok értékelése	bábokkal, absztrakt eszközökkel (korong, pálcika, kupakok, színes rudak), például „fejek-lábak” feladat, „megevett gombócok” feladat – Logikai rejtvények, történetek – „Gondoltam egy számot” – Nim játékok – Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok	– megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat; – egy- és többszemélyes logikai játékban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik.
Fogalmak	nincs új fogalom	

5.Témakör	Szöveges feladatok megoldása	Óraszám: 8 óra+ folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– A hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveg önálló értelmezése – Hétköznapi felmerülő matematikai tartalmú problémákkal kapcsolatos szöveges feladatok értelmezése, megoldása (például: bajnokság, időbeosztás, vásárlás, sütés-főzés) – Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása,	– Beszélgetés, történetmesélés eseményképekről, ábrákról szabadon és egy-egy részletre fókuszálva is – Hétköznapi helyzetekből matematikai tartalmú állítások megfogalmazása – Szétvágott szöveg egyes darabjainak értelmezése külön-külön, a darabok	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; – szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével;

megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal önállóan – Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése – Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása – Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos – Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat – Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül – Egy-, kétlépéses alpműveletekkel leírható szöveges feladatok megoldása – Fordított szövegezésű feladatok értelmezése, megoldása – Megoldás értelmezése az eredeti problémára, ellenőrzés – Nyelvileg és matematikailag helyes válasz megfogalmazása – Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkra, adott matematikai modellhez, számfeladathoz	összerakása és értelmezése – „Mondd ugyanazt kicsit másképp, kicsit egyszerűbben”: szöveg átfogalmazása (egyre egyszerűbb alakra) láncban – „Mi változott?” játék mondatokkal: változtatunk egy szót, toldalékot vagy a szavak sorrendjét; „Változott-e a szöveg értelme?” – „Egynyelvű szótár” játék: szómagyarázat, esetleg a letakart (nem értett) szó jelentésének kitalálása a szöveggörnyezetből – Szöveges feladatban leírt szituáció kirakása különböző eszközökkel, színes rudakkal – Többféle modell közül a megfelelők kiválasztása adott szöveges feladathoz – „Feladatküldés” szöveges feladatokkal: csoportonként adott helyzethez, képhez, modellhez szöveges feladat alkotása; a feladat továbbadása másik csoportnak, ami visszaküldi a megoldást; a feladatírók ellenőrzik	– tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési, szöveges feladatokat; – megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat; – megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat; – az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt; – a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat; – a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást; – választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre; – önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget; – nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre.
Fogalmak	szöveges feladat, adat, ismeretlen adat, információ, ellenőrzés, szöveges válasz, felesleges adat	

6.Témakör	Szám és valóság kapcsolata	Óraszám: 4 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal 10 000-es számkörben – Számkörbővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb számokról konkrét számlálással, egyénileg és csoportosan végzett tevékenységekkel – Tapasztalatszerzés nagy számok mérőszámként való megjelenéséről a valóságban – Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése 10 000-es számkörben – A természetes számok körében a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezések helyes használata – Mennyiségekre vonatkozó feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak helyes használata 10 000-es számkörben – A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata – A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban	– Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?” – Mérések különféle mértékegységekben, a mérés pontosságának korlátai, szükséges mértékegységek értő megválasztása, például „Mit mivel és miben mérjünk?”; iskolás gyerekek tömegét grammban mérni felesleges; füzet hosszát érdemes lehet milliméterben megadni, de egy futópálya hosszát nem	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint; – ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra; – helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben; – helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat; – érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 10 000-es számkörben; – használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; – helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; – megfelelő szókinccset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.
Fogalmak	kisebb, nagyobb, ugyanakkora, több, kevesebb, ugyanannyi, párosítás, bontás	

7.Témakör	Számlálás, becslés	Óraszám: 5 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százaskkal, ezresekkel oda-vissza 10 000-es számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül – Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 10 000-es számkörben – Becslés szerepének, korlátainak tudatosítása – Becslési módszerek ismerete, közelítő számítás, kerekítés, közelítés pontosítása, becslés finomítása, újrabecslés valóságos dolgokkal, mennyiségekkel gyakorlati helyzetekben (például vásárlás), számítások ellenőrzésekor – Becslések értékelése	– Nagy számok előfordulása mérőszámként: „Hány darab 5 forintos szükséges egymás mellé rakva, egymásra rakva például 1 méterhez, 10 méterhez; 1 kg-hoz, 10 kg-hoz”; „1000 db, 10 000 db 5 forintos milyen hosszú egymás mellé rakva, milyen magas egymásra rakva, milyen nehéz, miben lehetne tárolni, mennyi idő alatt lehetne leszámolni ennyi darabot?”; „Mire elég 1000, 10 000 másodperc? Mire elég 1000, 10 000 perc?” – Abakuszon, szorobánon számlálás	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – megszámlál és leszámál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 10 000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százaskkal, ezresekkel; – ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel.
Fogalmak	számlálás, becslés	

8.Témakör	Számok rendezése	Óraszám: 3 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is (például: $2000/2$, $500 \cdot 2$, $1250-250$): melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada – Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a $<$, $>$, $=$ jelekkel – Számegyenes rajzolása a számok helyének	– „Kukás” játék három vagy négy dobókocka segítségével alkotott számokkal – Különféle módon megadott számok (például építőjáték-elemekkel, abakusszal, pénzzel) rendezése növekvő vagy csökkenő sorba – „Mi változott?” játék madzagra csipeszelt számokkal	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket; – megadja és azonosítja a számok sokféle műveletes alakját; – megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban,

jelölésével 10 000-es számkörben – Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével – Leolvasások a számegyenesről; számok, műveletes alakban megadott számok (például: $300-160$, $40 \cdot 20$) helyének megkeresése a számegyenesen 10 000-es számkörben – Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése, helyük megtalálása a számegyenesen – Számok helyének azonosítása különböző tartományú és léptékű számtáblákon, például: 300-tól 400-ig egyesével; 1200-tól 2850-ig tízesével – Számok egyes, tízes, száz, ezres szomszédainak ismerete 10 000-es számkörben – Számok tízesekre, százakra, ezresre kerekítése 10 000-es számkörben	– Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével – Számegyenes léptékének meghatározása olyan számegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma	a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 10 000-es számkörben; – megnevezi a 10 000-es számkör számainak egyes, tízes, száz, ezres szomszédjait, tízesekre, százakra, ezresre kerekített értékét
Fogalmak	sorszám, számegyenes, számtábla, nagyobb, kisebb, növekedés, csökkenés, egyes számszomszéd, tízes számszomszéd, száz számszomszéd, ezres számszomszéd, kerekítés	

9.Témakör	Számok tulajdonságai	Óraszám: 6 óra + folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Számok kifejezése művelettel megadott alakokkal – Párosság és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással a 10 000-	– „Ország, város” játék számtulajdonságokkal – Számtulajdonságokra épülő bűvésztükkök megismerése, megértése	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;

es számkörben – Hármásával, négyesével, ötösével... és 3, 4, 5... egyenlő darabszámú csoportból kirakható számok megfigyelése és gyűjtése különféle eszközökkel végzett csoportosítások, építések, megfigyelések során – Háromszögszámok, négyzetszámok gyűjtése különféle eszközökkel végzett alkotások során – Számok jellemzése más számokhoz való viszonyukkal, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse – Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya, számjegyeinek összege – Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban – A római számjelek közül az I, V, X, L, C, D, M jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése	– Háromszögszámok, négyzetszámok kirakása például színes rudakkal, korongokkal, négyzethálón történő bekerítéssel, szöges táblán – 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 – Római számokhoz kapcsolódó gyufarejtvények megoldása	– számot jellemez más számokhoz való viszonyával; – ismeri a római számjelek közül az I, V, X, L, C, D, M jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.
Fogalmak	számjegy; egyjegyű, kétjegyű számok; páros, páratlan, három- és négyjegyű számok, római számok	

10.Témakör	Számok helyi értékes alakja	Óraszám: 4 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények

– Csoportosítások, beváltások tízes számrendszerben különféle eszközökkel a 1000-es és 10 000-es számkörben, például előre csomagolt, illetve jól csomagolható tárgyakkal, pénzekkel, abakusszal – Mérések különböző egységekkel és többszöröseikkel – Leltárak készítése tízes számrendszerben az elvégzett tevékenységek alapján 1000-es és 10 000-es számkörben – Számok ezresekre, százasokra, tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás, felismerése nem csak rendezett alakban eszközzel (például: pénz) és eszköz nélkül – Számok írása, olvasása helyiérték-táblázat alapján – A helyi értékek egymáshoz való viszonyának megértése – Számok számjegyeinek helyi, alaki és valódi értéke tapasztalatok alapján – Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalmának ismerete – Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 10 000-es számkörben – Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján 10 000-es számkörben	– Apró tárgyak csoportosítása, beváltása, leltározása tojásokkal, tojástartóval a számlálás megkönnyítésére – Apró tárgyak kifizetése legkevesebb érmével (1, 10, 100 és 1000 forintossal), például „Minden babszem 1 forint” – Leltározás alapján helyiérték-táblázat bevezetése – Tevékenységek Dienes-készlettel – Számok megjelenítése abakuszon, szorobánon – „Kukás” játék három vagy négy dobókockával alkotott számokkal – „Ki vagyok én?” játék számokkal, például a tízes helyi értéken 5, az egyes helyi értéken kettővel kisebb, a százások helyén páratlan szám áll; a meghatározások fokozatosan vezessenek a megoldáshoz – Letakart számjegyek esetén számok összehasonlítása – Számok valódi értékének változtatása a számjegyek felcserélésével, a változás irányának és mértékének meghatározása	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – összekapcsolja a tízes számrendszerben a számok épülését a különféle számrendszerekben végzett tevékenységeivel; – érti a számok ezrekből, százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, ezresek, százások, tízesek és egyesek összegére való bontását; – érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét; – helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 10 000-ig.
Fogalmak	csoportosítás, beváltás, bontott alak, tízes, egyes, helyi érték, alaki érték, valódi érték, százas, ezres, tízezres, helyiérték-táblázat, tízes számrendszer	

11.Témakör	Mérőeszközök használata, mérési módszerek	Óraszám: 10 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Mennyiségek érzékszervi összehasonlítása – Mennyiségek összemérése – Mérési módszerek alkalmazása – Mennyiségek becslése, kimérése, megmérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg – Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról – Szabványos mérőeszközök használata – Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok közti tájékozódás; időbeli relációt tartalmazó szavak értő használata – Időpontok leolvasása különféle órákról, időtartamok meghatározása – Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok kapcsolatai; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése – Időpontok és időtartamok közötti összefüggés megértése – Különböző hazai és külföldi pénzek címleteinek megismerése 10 000-es számkörben – Összefüggések megtapasztalása a mennyiségek nagysága, az egység nagysága és a mérőszámok között – Mértékváltás eszköz segítségével – Nagyobb pénzek címleteinek felváltása, kisebb pénzek beváltása hazai és külföldi pénzegységekkel egyaránt	– Osztályterem kicsinyített makettjének elkészítése – Teli bevásárlószatyor tömegének becslése, mérése, kiszámolása – Süteménykészítés recept alapján, a hozzávalók kimérése – Iskolai vagy osztályelőadás időbeosztásának elkészítése – Kerület mérése, például az alakzat madzaggal való körbemérésével, az alakzat görgetésével félegyenesen – Szabálytalan és szabályos alakzatok lefedése például körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal; lefedés után annak vizsgálata, hogy melyik fedi legpontosabban az alakzatot – Tenyér körberajzolása négyzethálón, a tenyér nagyságának becslése kis négyzetekben; kis négyzetek számlálása; a tenyér méretének meghatározása négyzetcentiméterben – Területfoglaló játékban a megszerzett területek „okos” számlálása – „Lefedő” játék: 10×10-es négyzetben felváltva téglalapokat fed le két játékos színes rudakkal; 2 kockával dobnak; a dobott számok szorzata a lefedhető téglalap négyzeteinek száma; a téglalapot tetszőlegesen lehet lefedni úgy, hogy még beleférjen a nagy négyzetbe, és	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; – helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képze van a mértékegységek nagyságáról; – helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom-mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; – ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; – ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben; – alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; – összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait; – megméri különböző sokszögek területét különböző egységekkel; – területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással; – alkalmazza a felváltást és beváltást különböző

– Takarékoság fontosságának megértése elvégzett mérésekre alapozva (például: csöpögő csapból elpazarolt vízmennyiség; műanyag flakon térfoglalása a szelektív kukában eredeti méretben és összenyomva) – Síkbeli alakzatok kerületének becslése, mérése alkalmi és szabványegységekkel különféle eszközök segítségével (például: fonal, négyzetrács, vonalzó) – Síkbeli alakzatok területének becslése, mérése különféle alkalmi egységekkel való lefedéssel vagy darabolással (például: körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal) – A terület és kerület szavak értő használata	illeszkedjen vagy egy korábbi téglalap oldalához, vagy a nagy négyzet oldalához	pénzcímletek között; – ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket.
Fogalmak	összehasonlítás, mérés, mérőeszköz, mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, m, l, kg, óra, nap, hét, hónap, év, kerület, km, ml, cl, g, dkg	

12.Témakör	Alapműveletek értelmezése	Óraszám: 3 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 1000-es, 10 000-es számkörben – Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 10 000-es számkörben – Maradékos osztásra vezető tevékenységek végzése, feladatok megoldása – Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése – Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése	– Maradékos osztás lejátszása pénzekkel, részekre osztással – Adott kirakáshoz, ábrához többféle művelet keresése, leírása – 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 – Összetett szöveges feladatok leírása egy	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – helyesen értelmezi a 10 000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást; – hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz; – értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal; – helyesen használja a műveletek jeleit; – megérti a következő kifejezéseket: tagok,

– A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényezők, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék – Zárójel használata konkrét esetekben megfogalmazott problémák leírásához, megoldásához	műveletsorral; több műveletsor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat fogalmazása „feladatküldéssel”	összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék; – szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez; – szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti; – szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez.
Fogalmak	összeadás, kivonás, összeg, különbség, egyenlő részekre osztás, művelet tag, tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék, maradékos osztás, zárójel	

13.Témakör	Alapműveletek tulajdonságai	Óraszám: 4 óra + folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Műveleti tulajdonságok megfigyelése tapasztalások során: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség szorzása, szorzat széttagolása – Műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél – Hiányos művelet és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is 10 000-ig – Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése; a tapasztalatok alkalmazása számolásnál	– „Babos” játék számokat képviselő papírlapokkal, színes rudakkal – Számépítések, például: célszám megközelítése adott számjegyekkel és műveleti jelekkel – Gondolt számmal való műveletvégzés: ha páros, el kell osztani 2-vel, ha páratlan, akkor meg kell szorozni 3-mal és hozzá kell adni 1-et; a műveletsort addig kell ismételni, amíg a végére nem érünk	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat; – megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is; – alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának

– Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére		következményeit
Fogalmak	Nincs új fogalom.	

14.Témakör	Szóbeli számolási eljárások	Óraszám: 6 óra+ folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 10 000-es számkörben – Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 10 000-es számkörben – A 100-as számkörben tanult számolási eljárások gyakorlása és analógiák alapján történő kiterjesztése a 10 000-es számkörre kerek tízesekkel és kerek százasokkal való számolás során – A 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás és a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódás kapcsolatának megértése – Műveletek eredményének ésszerű becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása – Teljes négyjegyűek összegének, különbségének százasokra kerekített értékekkel való becslése – Teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való	– Adott pénzösszeg kirakása valódi pénzekkel; a kirakás érméinek leltározása táblázatban; minden pénzérmének a tízszeres értékű pénzre cserélése, majd leltározása táblázatban; a balra tolódás és a vagyon tízszeresződésének megfigyelése – Teljes három- vagy négyjegyű számok közelítő értékének helyettesítése színes rudakkal; az eredeti számok összegének és különbségének becslése színes rudak segítségével – Bevagdalt, hajtogatható kartonlappal az összeg közelítése az egyes helyi értékek fokozatos felfedésével	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat; – érti a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal, 1000-rel történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor; – elvégzi a feladathoz szükséges ésszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; – teljes négyjegyűek összegét, különbségét százasokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli.

szorzatának becslése – Hétköznapi helyzetekben alkalmazható ésszerű becslés megválasztása, a becslés pontosságának ellenőrzése		
Fogalmak	Nincs új fogalom	
15.Témakör	Fejben számolás	Óraszám: 6 óra+ folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Fejben számolás egyes lépéseinek megértése, begyakorlása eszközökkel; az eszközök szükség szerinti használata feladatok során – Teljes kétjegyűek összeadása, kivonása – A kisegyszeregy, annak megfelelő bennfoglalások és egyenlő részekre osztások emlékezetből való ismerete – Fejszámolás gyakorlása 100–as számkörben – Fejszámolás a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során, például: szorzótáblák; – Fejszámolás a 10 000-es számkörben kerek tízesekkel, százasokkal, ezresekkel a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben	– „Céltáblára” lövések, például 6 lövés összegével 100-at kell elérni; a 37-esre kell „dobni” annyiszor, hogy az eredmény 400 és 700 között legyen – „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 – Tanulók által készített játékok a számolás gyakorlásához – „Darts” játék során a pontok számolása, kiszállás lehetősége	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben; – emlékezetből tudja a kisegyszeregy és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig; – érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát; – fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben.
Fogalmak	kerek tízes, száz as, ez res	

16.Témakör	Írásbeli összeadás és kivonás	Óraszám: 10 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Az írásbeli műveleti eljárások alapozása, megértése a számrendszeres gondolkodás továbbépítésével és különféle eszközökkel – Az írásbeli összeadás algoritmusának fokozatos megismerése: továbbvitel az egyes, a tízes, a százas helyi értéken – Hiányos összeadások gyakorlása az írásbeli kivonás előkészítésére – Az írásbeli kivonás algoritmusának megismerése pótlással, elvétellel a különbség változása alapján – A kivonás pótlásos eljárásának begyakorlása – Az írásbeli összeadás és kivonás eredményének becslése célszerűen kerekített értékekkel; az eredmény összevetése a becsléssel; szükség esetén ellenőrzés az ellentétes művelettel	– Nyugták, blokkok gyűjtése, ellenőrzése („Jól számolt-e a gép?”) – Összeadás, kivonás elvégzése abakusszal, szorobánnal – 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 – „Betűrejtvények” írásbeli számoláshoz: betűkkel helyettesített számjegyek kitalálása írásbeli összeadás szabályainak segítségével, például $RÉT + RÉT = KERT$ – „Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámmal legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást.
Fogalmak	írásbeli művelet, hiányos összeadás, pótlás, tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség	

17.Témakör	Írásbeli osztás és szorzás	Óraszám: 10 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
- Több egyenlő tag írásbeli összeadása - Az írásbeli szorzás algoritmusának begyakorlása egyjegyű szorzóval - Írásbeli szorzás kerek tízesekkel - Írásbeli szorzás teljes kétjegyűekkel két lépésben - Írásbeli osztás szemléltetése pénzekkel, részekre osztással - Írásbeli osztás egyjegyű osztóval, visszaszorzással, kivonással - Többféle módon való becslés és ellenőrzés megismerése a szorzat, hányados nagyságrendjének meghatározásához, a számolás ellenőrzéséhez	- Hiányos írásbeli szorzásban, osztásban a hiányzó számjegyek megtalálása - Írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból - Érdekes számolások, például a 37 szorzása egyjegyű számokkal; kedvenc egyjegyű szám szorzása 777-tel, majd 143-mal; 2520 osztása egyjegyű számokkal	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - helyesen végzi el az írásbeli szorzást egy- és kétjegyű szorzóval, az írásbeli osztást egyjegyű osztóval; - elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; - megoldását értelmezi, ellenőrzi
Fogalmak	tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados, maradék, visszaszorzás	

18.Témakör	Törtrészek	Óraszám: 5 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
- Az egész egyenlő részekre osztása, az egységtörtek értelmezése, megnevezése (például: 1 ketted) különféle mennyiségeken (hosszúság, tömeg, űrtartalom, terület) különféle tevékenységekkel (például: méréssel, papírhajtogatással, színezéssel) - Az egységtörtek többszöröseinek előállítása, értelmezése, megnevezése (például: 2 harmad)	„Lépj hozzám!” játékos feladat 1 ketted, 1 negyed, 1 nyolcad előállítása felezésekkel papírhajtogatással 1 harmad, 1 hatod, 1 tizenketted előállítása papírcsík hajtogatásával - Törtrészek kirakása színes rudakkal az egész változtatásával is	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: - tevékenységekkel megjelenít egységtörteket és azok többszöröseit különféle mennyiségek és többféle egységválasztás esetén; - a kirakást, a mérést és a rajzot, mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására.

különféle mennyiségeken különféle tevékenységekkel, többféle egységválasztással – Egészek és törtrészek kirakása, megjelenítése más törtrészekkel – Törtrészekkel ábrázolt törtek nagyság szerinti összehasonlítása, egyenlők keresése	– Törtrészek kirakása mozaiklapokkal (szabályos hatszög, trapéz, rombusz, háromszög) – Alkotás törtrészeknek megfelelően, például „Alkoss úgy valamit, hogy a 2 harmad része sárga legyen!” – „Pizzarendelés” feladat: 2 különböző színű papírtányért sugara mentén bevágva összecsisztatunk; az egyik tányéron beosztások vannak (például 12 egyenlő részre van osztva), így adott törtrészeket tudunk ábrázolni; különböző beosztású tányérok csak bizonyos törteket lehet „kiforgatni”, például 1 negyedre kezdetben a 4-es, majd a 8-as, a 12-es beosztású tányéron tudják kiforgatni, viszont a 10-esen nem – Memóriajáték különféleképpen ábrázolt törtrészekkel	
Fogalmak	egész, törtrész, egységtört	

19.Témakör	Negatív számok	Óraszám: 3 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Az „előtt” és „után” térbeli és időbeli értelmezése – Tapasztalatszerzés irányított mennyiségekről a térben (például: emeletek, tengerszinthez viszonyított magassági szintek); az „alatta” és „felette” értelmezése a síkon és a térben – Hőmérséklet mérése, hőmérő leolvasása (levegő, folyadék) – Hőmérőmodell használata	– Saját idővonal készítése: születésem vagy iskoláskorom előtt, után történt események, például szüleim születése, házassága, testvéreim születése, óvodáskor, iskoláskor – Világtérképről tengerszinthez mért magasságok és mélységek leolvasása – Fagypon alatti hőmérsékletek mérése, például télen, hűtőszekrényben, fagylalt, jégkocka	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet, tengerszint alatti magasság, idő) és hiányként (adósság) értelmezi; – nagyság szerint összehasonlítja a természetes számokat és a negatív egész számokat a használt modellen belül.

– Tapasztalatszerzés a vagyon, készpénz és adósság kapcsolatairól kirakásokkal, rajzos feladatokkal és diagramon való ábrázolással – A negatív szám megjelenítése különböző tevékenységek során – Konkrét helyzetben a mennyiségek összehasonlítása, döntés a mennyiségek növekedéséről, csökkenéséről, megmaradásáról	– segítségével – „Időjárás-jelentős” játék: a bemondó ismerteti a hőmérséklet változásait szóban vagy diagram alapján; a nézők saját hőmérőmodelljükön jelenítik meg a pillanatnyi hőmérsékletet – „Gazdálkodj okosan” játék rövidített változatban készpénzzel és adósságcédulákkal: a játékosok kölcsönt vehetnek fel a vásárláshoz, ekkor ugyanannyi készpénzt és adósságcédulát kapnak	
Fogalmak	pozitív, negatív, adósság	

20.Témakör	Alkotás térben és síkon	Óraszám: 6 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Építések térbeli építőelemekből, testekből, lapokból, testhálókából, élvázépítőkből szabadon, másolással, megadott feltétel szerint – Különböző téglatestek alkotása adott feltételek szerint – Építések és alkotások, alaprajzok, nézetek, hálók alapján egyszerűbb esetekben – Egyszerű testek alaprajzának, nézeteinek, hálójának azonosítása és annak ellenőrzése megalkotással – Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal, nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, szívószálból vagy gumival kifeszítve, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval,	– Építés színes rudakból, Lego-ból, építőkockákból, dobozokból nézetek, alaprajzok alapján – „Szobasarok” cipősdobozból, belehelyezett játék megvilágítása 3 irányból; az árnyékok vizsgálata – „Szobasarok” négyzethálós falaira rajzolt árnyékok alapján építés színes rudakból – Feltételek, minták alapján kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből – Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére – Adott síkidomokból téglatest építése	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból; – minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat; – sormintát, síkmintát felismer, folytat; – alkotásában követi az adott feltételeket; – testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát; – síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével; – alaklemez, vonalzót, körzőt használ

alaklemez, körzővel) – Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során – Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifeszítésével, vonalzos rajzolással adott feltételek szerint – Sorminták, terülminták kirakása, folytatása, tervezése síkban, térben, a szimmetriák megfigyelése – Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással, hajtogatással, festéssel), és a szimmetria meglétének ellenőrzése választott módszerrel (például: tükör, hajtogatás) – Adott feltételeknek megfelelő minél több alakzat, minta előállítása, az összes lehetséges alkotás keresése, az alakzatok megkülönböztetése, jellemző tulajdonságok kiemelése	– 3 különböző méretben adott szívószálakból testek fűzése úgy, hogy egy testhez 6 db szívószál használható; az összes különböző test megalkotása – A tanulók körben ülnek; mindenki egy nézőpontból látja a középre helyezett építményt; a szóban kérhető és adható információk alapján mindenki megépíti az építményt, vagy alaprajzot készít hozzá – Geometria fejtörők, például tangram, gyufarejtvények – „Lakótelepi panoráma” rejtvény megfejtése színes rudak segítségével	alkotáskor; – megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást; – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; – megfogalmazza az alkotásai közti különbözőségeit.
Fogalmak	nincs új fogalom	

21.Témakör	Alakzatok geometriai tulajdonságai	Óraszám: 6 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Válogatások előállított és gyűjtött testek között szabadon – Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése – Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján	– Barkochbázás a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján – Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból – Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; – személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal

– Halmazba nem tartozó alakzatok keresése – Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas”, „tükrös”, „van-e bemélyedése” – Sokszöglapokkal határolt egyszerű testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése – Válogatások előállított és megadott síkidomok között szabadon – Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, szakaszok, „lyukasság”, „tükrösség”, „van-e bemélyedése” – A létrehozott síkbeli és térbeli alkotások, mintázatok jellemzése megfigyelt tulajdonságaikkal – Egyszerű szögletes testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megszámlálása – Környezetükből gyűjtött testek közül a téglatestek kiválogatása – Téglatest tulajdonságainak megfigyelése tevékenységek során: lapok alakja, egy csúcsból induló élek száma, élek hossza, az élek, lapok egymáshoz való viszonya, test tükrörszimmetriája – Téglatest egybevágó lapjainak felismerése – Kocka kiemelése a téglatestek közül élek, lapok alapján – Előállított vagy megadott sokszögek jellemzése felismert tulajdonságokkal – Sokszögek oldalainak és csúcsainak megszámlálása, oldalak összemérése hajtogatással, szögek összemérése egymásra illesztéssel – Derékszög előállítása elfordulással, hajtogatással – Derékszögnél kisebb, nagyobb szögek előállítása	– Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához – Dobozok lapjainak leragasztása különböző színű papírokkal – „Élőkép” alkotása csoportban, például kocka, téglatest, gúla megjelenítése – „Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!” játék, sokszögek megjelenítése – Sokszögek építése szívószálakból – Sokszögek kifeszítése befőttes gumival szöges táblán; a kifeszített alakzatok vizsgálata – „Saját testen jeleníts meg derékszöget!”, például ujjak, kar, láb, mérlegállás – Derékszög hajtogatása szabálytalan alakú papírból – Gyurmából vagy agyagból készült téglatest szeletelése úgy, hogy téglatesteket kapjunk; úgy, hogy ne kapjunk téglatesteket; úgy, hogy kockát is kapjunk; kocka szeletelése úgy, hogy téglatesteket kapjunk – Párhuzamos szélű papírcsíkból négyszögek nyírása; a keletkező négyszögek csoportosítása; annak megfigyelése, hogy hogyan kell nyírni ahhoz, hogy téglalapot kapjunk; téglalapról négyzet nyírása, négyzetből téglalap nyírása – A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismételése egészen addig, amíg lehetséges	- rendelkező összes elemet; – két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; – megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat; – megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz; – megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat; – megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat; – megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján; – megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket; – megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat; – megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsokat; – tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét;
--	---	--

elforduló mozgással; hozzámérés a hajtogatott derékszöghöz – Téglalap tulajdonságainak megfigyelése: szögek, oldalak, szimmetria – Téglalap egyenlő hosszúságú oldalainak keresése hajtogatással – Négyzet kiemelése a téglalapok közül oldalai és szimmetriái alapján – Testek, síkbeli alakzatok jellemzése megfigyelt tulajdonságok alapján		– megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit; – megfigyeli a kocka, mint speciális téglatest és a négyzet, mint speciális téglalap tulajdonságait; – megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet; – megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot.
Fogalmak	lap, él, téglatest, kocka, szög, derékszög	

22.Témakör	Transzformációk	Óraszám: 4 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Szimmetriák, tükörképek megfigyelése a természetes és az épített környezetben térben és síkban – Tárgyak, építmények, képek tükörképének megfigyelése térben, síkban tükör segítségével – Tükörkép megépítése térben; tükrös és nem tükrös formák létrehozása, a kapott alakzat ellenőrzése tükör segítségével – Síkbeli alakzatok tükrötengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással – Építmények eltolása, az eltolt kép összehasonlítása a tükörképpel – Formák eltolása a síkban; az eltolt alakzat	– Titkosírás tükörírással, a titkos üzenet megfejtése – Utcák építése színes rudakból: az utca két oldalán lévő házak egymás tükörképei – Kártyákon adott mintát kell megjeleníteni két kocka lapjain lévő ábrák segítségével úgy, hogy a két kockát egy tükör elé rakjuk; a kockák felső lapjain lévő ábrák és azok tükörképei együtt adják az adott mintát – Minta rajzolása, majd átmásolása zsírpapírra; a zsírpapír átfordítása, eltolása, elforgatása; összehasonlítás az eredeti mintával	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – tapasztalattal rendelkezik mozgással, kirakással a tükörkép előállításáról; – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; – megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét; – ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír segítségével;

összehasonlítása a tükrözéssel keletkező alakzattal; ellenőrzés másolópapírral – Testek és síkbeli alakzatok megkülönböztetése, azonosítása alak és méret szerint: a hasonlóság és az egybevágóság fogalmának előkészítése – Térben, síkban az eredetihez hasonló testek, síkidomok alkotása nagyított vagy kicsinyített elemekkel, hálón való rajzolással – Játékok, tevékenységek során alakzatok elforgatott, eltolt, tükrös képeinek felismerése a síkban és a térben	– Összehajtott, majd szétnyitott lap bal oldalára az egyik játékos tollal pöttyöket rajzol, a másik játékos a másik oldalra grafittal a tükröképét próbálja berajzolni, összehajtják a papírt, a hátulján a grafitpöttyöket erősen megrajzolják tollal, így szétnyitás után a bal oldalon látszik, hogy mennyi a tévedés – Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése – Pálcikákból kirakott alakzat kétszeresére nagyítása – Pontrácsra, négyzetrácsra rajzolt ábra kétszeresére nagyítása, felére kicsinyítése	– térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón
Fogalmak	tükrökép, tükrötengely, eltolt kép, mozgatás, elforgatott kép	

23.Témakör	Tájékozódás térben és síkon	Óraszám: 3 óra + folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Irányokat, távolságokat jelölő szavak használata térben és síkban – Irány és állás megfigyelése, követése síkbeli alakzatok és mozgatások során – Téri tájékozódást segítő játékok, tevékenységek – Útvonalak bejárása oda-vissza, térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével – Útvonal bejárásának irányítása térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével – Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak használata tevékenységekben és játékos	– Útvonal bejárása síkbeli labirintusokban padlórobot irányításával – „Vonalvezetős” játék irányok és távolságok megadásával, melynek során különböző formák rajzolódnak ki a négyzethálón, például 2 lépés fel, 3 lépés balra... – Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak – Kincskeresés utasítások alapján – Kincskeresés térkép alapján – „Torpedó” játék	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon; – tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat; – térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével

szituációkban – Tájékozódás lakóhelyen, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalálás adott helyre; adott utca és házszám alapján ház megtalálása – Egyszerű térképek készítése – Tájékozódás négyzethálón, térképen	– „Telefonos” játék – Térkép készítése tanteremről, iskolaudvarról, útvonalokról – Térképen adott helység keresése páros munkában a térkép keresőhálójának segítségével – „Vándorvezér” játék sakktáblán égtájakkal, például „f4-ről 2 mezőt észak felé lépve hova jutunk?”	
Fogalmak	jobb, bal, le, fel, előtte, mögötte, mellette, kint, bent, előre, hátra, távolabb, közelebb, négyzetháló, térkép	

24.Témakör	Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	Óraszám: 7 óra + folyamatos
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Számpárok, számhármassok közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése – Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal – Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatok folytatása – Ismert műveletekkel alkotott sorozat szabályának felismerése – Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba – Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb	– Periodikusan ismétlődő tevékenységek – Kakukktojás játékok – „Milyen nap lesz?” fejtörők: például egy hét múlva; holnapután, ha tegnapelőtt hétfő volt – Sorozatok alkotása szöges táblán kifeszített alakzatokkal, a sorozat szabályának megfigyelése, például egyre nagyobb négyzeteknél a növekedés szabályának megfigyelése – Kapcsolatok megfigyelése oda-vissza, például szülő-gyerek, testvér, osztálytárs; alacsonyabb,	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében; – megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat; – érti a problémákban szereplő adatok viszonyát; – megfogalmazza a felismert összefüggéseket; – összefüggéseket keres sorozatok elemei között;

esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) – Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése – Szabályjátékokban az elempárok, elemhármak megjelenítése táblázatban – Szabályjátékok során a felismert kapcsolat alapján további elempárok, elemhármak létrehozása – Táblázatokban, gépjátékokban a felismert összefüggések megfogalmazása, egyszerűbb esetekben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) – Sorozatok, szabályjátékok alkotása – Megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozat, táblázat, esetleg nyíldiagram alkotása modellként	– magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős – A gyerekek kezében tartott számok, alakzatok közötti kapcsolatok megfigyelése rámutatással, például mindenki mutasson arra, akinek ugyanannyi tíze van; akinek nagyobb a kerülete; a mutató lejegyzése nyilakkal; a lejegyzett ábra megfigyelése – „Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel, számokkal, formákkal, szavakkal	– megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; – ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; – tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; – felismer kapcsolatot elempárok, elemhármak tagjai között; – szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármakat; – a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal;
Fogalmak	szabály, sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő, kapcsolat, számpár, számhármak, táblázat, nyitott mondat	

25.Témakör	Adatok megfigyelése	Óraszám: 3 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények

– Minőségi és mennyiségi tulajdonsággal kapcsolatos adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése tanítói segítséggel – Adatgyűjtés vásárlással kapcsolatban (például: árak megfigyelése boltokban, nyugtán) – Mért adatok lejegyzése – Közös tevékenységek során szerzett adatok alapján egyszerű diagram készítése térben és síkban – Egyszerű diagramról adatok, összefüggések leolvasása – Az összes adat együttes jellemzőinek megfigyelése, például egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb kiválasztása	– Mérések testnevelésórán, például időeredmények, kislabdadobás hossza, távolugrás hossza; eredmények rögzítése; ábrázolása közösen – Csoportonként a csoport tagjaira jellemző egyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi csoport nem látja, mi készül; a kirakott vagy rajzolt diagramok alapján a csoport felismerése	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – adatokat gyűjt a környezetében; – adatokat rögzít későbbi elemzés céljából; – gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol; – adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról; – jellemzi az összességeket
Fogalmak	adat, diagram	

26.Témakör	Valószínűségi gondolkodás	Óraszám: 3 óra
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Részvétel valószínűségi játékokban; intuitív esélylatolgatás, tippek megfogalmazása – Események megfigyelése valószínűségi kísérletekben – Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése – „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetése – Véletlen események gyakoriságának	– Játék eseménykártyákkal gyakoriság becslésre: 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	A témakör tanulása eredményeként a tanuló: – részt vesz olyan játékokban, kísérletekben, melyekben a véletlen szerepet játszik; – tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között; – megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát;

összeszámlálása, ábrázolása különféle módszerekkel: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel – Véletlen események előfordulásainak vizsgálata, a kimenetek számának összehasonlítása az előzetes tippel, magyarázatok keresése – A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával	– Valószínűségi kísérlet nem kocka alakú doboz feldobásával: – 10 korongot feldobunk, számegyenesen a 0-ból indulva annyit lépünk pozitív irányba, ahány pirosat dobtunk, majd innen annyit negatív irányba, ahány kéket; tippeld meg, hova jutsz; válassz 4 számkártyát, nyersz, ha ezek egyikére jutsz – Játék számkorongokkal: 3 korong piros és kék oldalára is számokat írtunk; feldobjuk egyszerre a 3 korongot; kártyákra eseményeket írunk a számok tulajdonságai alapján, a dobott számok összegére, szorzatára vonatkozó tulajdonságokkal; figyeljük meg, van-e lehetetlen, van-e biztos esemény; tippeljünk az események gyakoriságára, például szorzatuk páros; nincs közte kétjegyű – 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	– tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség; – tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámlálja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik; – a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.
Fogalmak	véletlen; „biztos”, „lehetőséges, de nem biztos”, „lehetetlen” esemény; tipp	

27. Témakör	Rendszerezés, ismétlés, számonkérés	Óraszám: 8 óra
--------------------	--	-----------------------

A fejlesztés várt eredményei a 4. évfolyam végén

1. Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	- válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; - felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát; - folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint
2. Rendszerezés, rendszerképzés	- legyen képes összefüggések felismerésére
3. Állítások	- tudja eldönteni állítások igazságtartamát, egyszerű igaz, hamis állításokat fogalmazni
4. Problémamegoldás	– a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres; – az értelmezett problémát megoldja; – a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi; – megoldását értelmezi, ellenőrzi; – kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; – tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat
5. Szöveges feladatok megoldása	– tudja megkeresni egyszerű nyitott mondatok igazsághalmazát; – ismerje és segítséggel alkalmazza a szöveges feladatok megoldási

	algoritmusát
6. Szám és valóság kapcsolata	használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; - helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; - megfelelő szókincset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.
7. Számlálás, becslés	ismerje a számok egyes, tízes, százaz, ezres szomszédjait, tízesekre, százazokra, ezresekre kerekített értékét
8. Számok rendezés	tudjon számokat nagyság szerint összehasonlítani, sorba rendezni
9. Számok tulajdonságai	– tudjon tájékozódni a tízes számrendszerben 10 000-es számkörön belül
10. Számok helyi értékes alakja	– helyesen írja, olvassa a számokat, bontsa azokat helyi érték szerint
11. Mérőeszköz használata, mérési módszerek	- megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt; - helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalommérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm,

	m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; - ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; - ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben; - alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; - ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket.
12. Alapműveletek értelmezése	– tudja értelmezni, megoldani a szóbeli összeadást, kivonást, szorzást és osztást; – tudjon szorozni, osztani 10-zel, 100-zal, 1000-rel; – ismerje a helyes műveleti sorrendet több művelet esetén
13. Alapműveletek tulajdonságai	– számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat; – megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is
14. Szóbeli számolási eljárások	– alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat; – érti a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal, 1000-rel történő szorzásakor és

	maradék nélküli osztásakor; – elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt
15. Fejben számolás	– fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során; – fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben.
16. Írásbeli összeadás és kivonás	- legyen jártas az írásbeli műveletek végzésében 10 000-es számkörben (összeadás, kivonás,)
17. Írásbeli osztás és szorzás	- legyen jártas az írásbeli műveletek végzésében 10 000-es számkörben (szorzás kétjegyű szorzóval, osztás egyjegyű osztóval)
18. Törtrészek	– tudja megjeleníteni az egységtörteket és azok többszöröseit különféle mennyiségek és többféle egységválasztás esetén; – a kirakást, a mérést és a rajzot, mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására.
19. Negatív számok	– tudja nagyság szerint összehasonlítani a természetes számokat és a negatív egész számokat a használt modellen belül.
20. Alkotás térben és síkon	– szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból; – minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat; – síkidomokat hoz létre különféle

	eszközök segítségével; – alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor; – szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel
21. Alakzatok geometriai tulajdonságai	-megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket - képes a síkidomokat és testeket tulajdonságaik alapján felismerni és csoportosítani - felismeri és megnevezi a téglalap (és a speciális téglalap, négyzet) tulajdonságait - megfigyelés útján megnevezi a téglatest és a kocka tulajdonságait
22. Transzformációk	- felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon - képes tükrözésre, eltolásra sablon és tükör használatával - képes síkidomokat nagyítani és kicsinyíteni
23. Tájékozódás térben és síkon	-helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon - képes két adat segítségével megtalálni adott pontot négyzethálón, térképen
24. Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	- összefüggéseket keres sorozatok elemei között - tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat

	- képes szabályjátékok létrehozására, és megadott szabály szerint sorozatot alkotni - felismeri a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban lévő összefüggéseket
25. Adatok megfigyelése	- a környezetéből adatokat gyűjt, azokat rögzíti, táblázatba rendezi - képes adatokat leolvasni táblázatból, diagramról
26. Valószínűségi gondolkodás	- tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb pontosan használja a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” kifejezéseket

A továbbhaladás feltételei:

- tudja egyszerű valószínűségi kísérletek lehetséges eseteit megkeresni;
- tudjon grafikonról, táblázatból néhány adatot leolvasni; tudja halmazok számosságát megállapítani, összehasonlítani;
- tudja kiválogatott elemek közös tulajdonságát megnevezni;
- legyen képes összefüggések felismerésére;
- tudja eldönteni állítások igazságtartamát, egyszerű igaz, hamis állításokat fogalmazni;
- tudja megkeresni egyszerű nyitott mondatok igazsághalmazát;
- ismerje és segítséggel alkalmazza a szöveges feladatok megoldási algoritmusát;
- tudjon folytatni egyszerű számsorozatok a felismert szabály alapján;
- tudjon tájékozódni a tízes számrendszerben **10 000**-es számkörön belül;
- helyesen írja, olvassa a számokat, bontsa azokat helyi érték szerint;
- tudjon számokat nagyság szerint összehasonlítani, sorba rendezni;
- ismerje a számok egyes, tízes, százaz, ezres szomszédjait, tízesekre, százazokra, ezresekre kerekített értékét;
- tudja értelmezni, megoldani a szóbeli összeadást, kivonást, szorzást és osztást;

- tudjon szorozni, osztani 10-zel, 100-zal, 1000-rel;
- ismerje a helyes műveleti sorrendet több művelet esetén;
- legyen **jártas** az írásbeli műveletek végzésében 10 000-es számkörben (összeadás, kivonás, szorzás egyjegyű, kétjegyű szorzóval, osztás egyjegyű osztóval);
- tudjon megoldani egyszerű szöveges feladatot a megoldási algoritmus alkalmazásával.
- ismerjen fel egyszerű geometriai alakzatokat;
- ismerje fel az alakzatok geometriai tulajdonságait, válassza ki a megadott tulajdonságú alakzatokat;
- ismerje a kocka és a téglatest tulajdonságait (lapok, csúcsok, élek száma);
- ismerje és segítséggel használja a mérőeszközöket és mértékegységeket gyakorlati mérések során;
- kis segítséggel tudjon megoldani a tanult mértékegységekkel (km, m, dm, cm, mm, t, kg, dkg, g, hl, l, dl, cl, ml, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc) szám és szöveges feladatokat;
- ismerje a terület és kerület méréseire irányuló tevékenységeket
- tudja használni a biztos, lehetséges és lehetetlen fogalmakat

Értékelés a 4. évfolyam félévkor és a tanév végén:

A továbbhaladás feltételei címszó alatt megadott szempontok alapján osztályzattal értékelünk.