# Matematika

# az általános iskolák 3-4. évfolyama számára

#### A Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosítása alapján az OH által közzétett kerettanterv szerint.

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

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

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

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

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

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

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

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

Az ismeretek, fogalmak elmélyülését segíti az analógiás gondolkodás is, mely a felismert törvényszerűségeket alkalmazza hasonló vagy egészen más területeken. Ennek fejlesztése is fontos feladat az egyes témakörökben: a bővülő számkör fejben és írásban végzett műveletei során, a szabályjátékok kapcsán, a méréseknél, egyszerű és gondolkodtató szöveges feladatok különbözőképpen megfogalmazott problémáiban, térben és síkban végzett alkotásoknál, illetve mindezen területek összekapcsolásakor. A tanulók a sokféle formában megjelenő közös jegyek alapján alakítják ki a fogalmak belső reprezentációját, ezért alsó tagozaton nem szerepelnek megtanulandó matematikai definíciók a tananyagban. A konkrét tevékenységek csak lassan válnak belsővé, gondolativá. Ennek kialakulásához megfelelő időt kell biztosítani, ami egyénenként eltérő lehet, és ritkán zárul le alsó tagozatban. A tanulók a tanórán hallott kifejezéseket először megértik, majd később maguk is helyesen használják azokat. A kerettantervben azok a fogalmak szerepelnek, amelyek helyes alkalmazását elvárjuk a tanulóktól, de a meghatározását nem.

**A személyes és társas kapcsolati kompetenciák**: Alsó tagozaton a matematikai fejlesztés fontos eszköze a játék, mely a személyiségfejlesztő és közösségépítő hatása mellett élvezetes módot kínál minden témakörnél a problémafelvetésre, problémaelemzésre, problémamegoldásra és a gyakorlásra.

**A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái**: A matematika olyan tudomány, amely összeköti a különböző kultúrákat. A tanuló megismeri a gondolkodás logikai felépítésének eleganciáját, a matematikának a természethez, a művészetekhez és az épített környezethez fűződő viszonyát.

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

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

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

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

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

Fontos továbblépés, hogy a 4. évfolyam végére rutinszerűvé válik az alapműveletek 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 alapóraszáma 288 óra. A témaköröknél megadott óraszámokba szükség esetén bele kell építeni az ismeretszerzés mellé a differenciált fejlesztést (felzárkóztatást, tehetséggondozást), a játékos gyakorlást és a számonkérést is.

3-4. osztály óraszám

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **óraszám** |
| Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata | 6 |
| Rendszerezés, rendszerképzés | 10 |
| Állítások | 8 |
| Problémamegoldás | 10 |
| Szöveges feladatok megoldása | 16 |
| Szám és valóság kapcsolata | 8 |
| Számlálás, becslés | 8 |
| Számok rendezése | 6 |
| Számok tulajdonságai | 16 |
| Számok helyi értékes alakja | 12 |
| Mérőeszköz használata, mérési módszerek | 20 |
| Alapműveletek értelmezése | 6 |
| Alapműveletek tulajdonságai | 8 |
| Szóbeli számolási eljárások | 12 |
| Fejben számolás | 14 |
| Írásbeli összeadás és kivonás | 16 |
| Írásbeli szorzás és osztás | 16 |
| Törtrészek | 10 |
| Negatív számok | 6 |
| Alkotás térben és síkon | 12 |
| Alakzatok geometriai tulajdonságai | 12 |
| Transzformációk | 8 |
| Tájékozódás térben és síkon | 6 |
| Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése | 16 |
| Adatok megfigyelése | 6 |
| Valószínűségi gondolkodás | 6 |
| Ismétlés, differenciált gyakorlás | 8 |
| Számonkérés | 6 |
| **Összes óraszám:** | **288** |

**3. osztály**

**Heti óraszám: 4**

**Éves óraszám: 144**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **óraszám** |
| Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata | 3 |
| Rendszerezés, rendszerképzés | 5 |
| Állítások | 4 |
| Problémamegoldás | 5 |
| Szöveges feladatok megoldása | 8 |
| Szám és valóság kapcsolata | 4 |
| Számlálás, becslés | 4 |
| Számok rendezése | 3 |
| Számok tulajdonságai | 8 |
| Számok helyi értékes alakja | 6 |
| Mérőeszköz használata, mérési módszerek | 10 |
| Alapműveletek értelmezése | 4 |
| Alapműveletek tulajdonságai | 4 |
| Szóbeli számolási eljárások | 6 |
| Fejben számolás | 7 |
| Írásbeli összeadás és kivonás | 8 |
| Írásbeli szorzás és osztás | 8 |
| Törtrészek | 4 |
| Negatív számok | 3 |
| Alkotás térben és síkon | 6 |
| Alakzatok geometriai tulajdonságai | 6 |
| Transzformációk | 4 |
| Tájékozódás térben és síkon | 3 |
| Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése | 8 |
| Adatok megfigyelése | 3 |
| Valószínűségi gondolkodás | 3 |
| Ismétlés, differenciált gyakorlás | 4 |
| Számonkérés | 3 |
| **Összes óraszám:** | **144** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata** | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; * játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; * tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; * válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; * felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát; * folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint; * személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; * azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket; * megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával; * barkochbázik 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 halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; * megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Személyek, tárgyak, képek, alakzatok, jelek, számok válogatása választott vagy adott szempont, tulajdonság szerint * 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) válogatás ábrázolása Venn-diagramon * 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 | | Környezetismeret:  megfigyelés, összehasonlítás, becslésmérés  érzékszervek, élőélettelen  halmazállapotok,  színek |
| **Fogalmak** | állítás, logikai „nem”, logikai „és” válogatás, rendezés | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 előállítása * „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 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Rendszerezés, rendszerképzés** | **Óraszám**  **5 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * barkochbázik valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket; * két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; * felsorol elemeket konkrét halmazok közös részéből; * megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; * keresi az okát annak, ha a halmazábra valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem; * adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is; * 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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 | | Környezetismeret:  megfigyelés-összehasonlítás  Technika és tervezés: öltöztetőbaba készítése  Ének-zene: páros táncok |
| **Fogalmak** | elem, halmaz, rendezés, logikai lapok, | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Állítások** | | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| * **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 halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó 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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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 * 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 | | | Magyar nyelv és irodalom:  mondatfajták  szavak, fogalmak jelentésének pontosítása, szófajok megítélése  Környezetismeret: érzékszervek,  földrajzi ismeretek | | |
| **Fogalmak** | állítások indoklással | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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, például: „A … rúd hosszabb, mint a … rúd”, olyan rúdpárok keresése, amelyek igazzá teszik a mondatot, illetve amelyek hamissá * „Mastermind” játék színekkel és számokkal |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Problémamegoldás** | **Óraszám**  **5 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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; * megoldását értelmezi, ellenőrzi; * kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; * tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetéses szöveges feladatokat; * egy- és többszemélyes logikai játékban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzet felismerése, arra megoldás keresése * Hiányzó információk pótlása méréssel, számlálással, információgyűjtéssel * Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással * Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása * A kapott megoldás visszahelyezése a szituációba, a megoldás értelmezése * Ellenőrzés: a kapott megoldás megfelel-e a megadott feltételeknek * Kérdésfeltevés a problémahelyzet kapcsán * Többlépéses cselekvéssor, műveletsor elvégzése visszafelé is * Visszafelé gondolkodással következtetéses feladatok megoldása * Egyszerű következtetéses szöveges feladatok megoldása, például: tevékenységgel, ábrarajzolással, szakaszos ábrázolással * Egyszerű gondolkodtató, logikai feladatok megoldásának keresése * Egy- és többszemélyes logikai játékban egy-két lépéssel előre tervezés * Többféle megoldási mód keresése, a különböző megoldási módok értékelése | | Testnevelés: rövid mozgássorok utánzása, elvégzése visszafelé  Technika és tervezés: origami, modellezés  Ének-zene: dalosjáték  Magyar nyelv és irodalom: szövegértés |
| **Fogalmak** | probléma, ok-okozat, összefüggés, időrend | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menetrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltban árak * Adatok felhasználása csoportmunkában, például plakát tervezéséhez; képzelt interjú lejátszásához * Kirándulás, kulturális program (múzeum-, színházlátogatás) tervezése: útiterv, költségek, időbeosztás, ismertetők * Problémák lejátszása szerepjátékként, 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 * Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku-variációk, Gokigen Naname (Labirintusépítés), Kakuro (Számkeresztrejtvény), Hashiwokakero (Hídépítés), Grafilogika |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Szöveges feladatok megoldása** | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * értelmezi, elképzeli, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; * szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével; * tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetéses, 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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * A hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveg önálló értelmezése * Hétköznapokban felmerülő matematikai tartalmú problémákkal kapcsolatos szöveges feladatok értelmezése, megoldása (például: bajnokság, időbeosztás, vásárlás, sütés-főzés) * Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal önállóan * Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése * Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása * Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos * Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat * Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül * Egy-, kétlépéses alapműveletekkel 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 | | Vizuális kultúra:  hallott, látott, elképzelt történetek képi megjelenítése.  Magyar nyelv és irodalom: az olvasott, írott szöveg megértése, adatok felismerése, információk kiemelése.  Válaszadás.  Környezetismeret: Utasítások pontos végrehajtása, szakszókincs megfelelő használata  Testnevelés és sport: Utasítások pontos végrehajtása, sorrendiség |
| **Fogalmak** | felesleges adat | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 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 szövegkörnyezetből * 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Szám és valóság kapcsolata** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * összehasonlít 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 1000-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 1000-es számkörben; * használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében; * helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket; * megfelelő szókincset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal 1000-es számkörben * Számkörbővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb számokról konkrét számlálással, egyénileg és csoportosan végzett tevékenységekkel (például: 415 kukoricaszem, 120 pálcika/gyerek, 451 db papír zsebkendő 100-as csomagolású papír zsebkendő segítségével kirakva) * Tapasztalatszerzés nagy számok mérőszámként való megjelenéséről a valóságban (például: 451 cm, 451 mm, 451 g, 451 másodperc) * Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése 1000-es számkörben * A természetes számok körében a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezések helyes használata * Mennyiségekre vonatkozó feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak helyes használata 1000-es számkörben * A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata * A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban | | Környezetismeret: tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.  Természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.  Testnevelés és sport: párok, csoportok alakítása, sorban állás különböző szempontok szerint.  Magyar nyelv és irodalom: szavak csoportosítása, szófajok |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?” * Különböző számok kivágása négyzethálós füzetből és milliméterpapírból is, például 347 az 3 db 10×10-es négyzet, 4 db 10-es csík és 1 db 7-es csík (fektetve) * 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Számlálás, becslés** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * megszámlál és leszámlál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér az 1000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százasokkal, * ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újra becsléssel. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százasokkal, ezresekkel oda-vissza 1000-es számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül * Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 1000-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 | | Környezetismeret: tapasztalatszerzés a közvetlen és tágabb környezetben. Távolságok becslése a térképen, mérés, mértékegységváltás alapozása.  Testnevelés és sport: lépések, dobások előzetes becslése. |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Cselekvések előtt a teljesítmény megbecslése. Pl: Milyen messzire dobsz a medicinlabdával? * Abakuszon, szorobánon számlálás |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Számok rendezése** | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket; * megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját; * megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 1000-es számkörben; * megnevezi a 1000-es számkör számainak egyes, tízes, százas, szomszédjait, tízesekre, százasokra, kerekített értékét. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is (például: 200/2, 50·2, 125–25): melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada * Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a <, >, = jelekkel * Számegyenes rajzolása a számok helyének jelölésével 1000-es számkörben * Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével * Leolvasások a számegyenesről; számok, műveletes alakban megadott számok (például: 300–160, 40·2) helyének megkeresése a számegyenesen 1000-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; 200-tól 850-ig tízesével * Számok egyes, tízes, százas, ezres szomszédainak ismerete 1000-es számkörben * Számok tízesekre, százasokra kerekítése 1000-es számkörben | | Vizuális kultúra : Számegyenes rajzolása  Környezetismeret: Magassági, távolsági adatok olvasása térképről, az adatok rendezése. |
| **Fogalmak** | százas számszomszéd, kerekítés | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „Kukás” játék három dobókocka segítségével alkotott számokkal * Különféle módon megadott számok (például építőjáték-elemekkel, abakusszal, pénzzel) rendezése növekvő vagy csökkenő sorba * „Mi változott?” játék madzagra csipeszelt számokkal * Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével   Számegyenes léptékének meghatározása olyan számegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Számok tulajdonságai** | | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal; * számot jellemez más számokhoz való viszonyával; * ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Számok kifejezése művelettel megadott alakokkal * Párosság és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással a 1000-es számkörben * Hármasával, 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 jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése | | | Testnevelés: tanulók elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva.  Lépések, mozgások számlálása.  Vizuális kultúra: tájékozódás a síkon ábrázolt térben.  Környezetismeret:  Dátumok írása, olvasása római jelekkel is.  Magyar nyelv és irodalom: mesékben előforduló számok. Betűelemek írása.  Könyvekben a fejezetszám kiolvasása.  Technika és tervezése: számjegyek formázása gyurmából, emlékezés tapintás alapján a számjegyek formájára. | | |
| **Fogalmak** | kétjegyű, háromjegyű számok, római számok | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „Ország, város” játék számtulajdonságokkal * Számtulajdonságokra épülő bűvésztrükkök megismerése, megértése * Háromszögszámok, négyzetszámok kirakása például színes rudakkal, korongokkal, négyzethálón történő bekerítéssel, szöges táblán * „Hoci, nesze” játék * 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Számok helyi értékes alakja** | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * összekapcsolja a tízes számrendszerben a számok épülését a különféle számrendszerekben végzett tevékenységeivel; * érti a számok százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, százasok, tízesek és egyesek összegére való bontását; * érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét; * helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 1000-ig. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Csoportosítások, beváltások tízes számrendszerben különféle eszközökkel a 1000-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 számkörben * Számok ezresekre, százasokra, tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítása, 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, 1000-es számkörben * Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján 1000-es számkörben | | Környezetismeret: becslés-mérés, összehasonlítás |
| **Fogalmak** | helyiérték, alaki érték, valódi érték | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Apró tárgyak csoportosítása, beváltása, leltározása tojásokkal, tojástartóval a számlálás megkönnyítésére * Apró tárgyak kifizetése legkevesebb érmével (1, 10, 100 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 százasok 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Mérőeszköz használata, mérési módszerek** | **Óraszám 10 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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 képzete van a mértékegységek nagyságáról; * helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalommérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; * ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; * ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 1000-es számkörben; * alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; * összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait; * megméri különböző sokszögek kerületét különböző egységekkel; * területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással; * alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; * ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 1000-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 * Takarékosság 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 | | Testnevelés és sport; ének-zene: időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal.  Környezetismeret: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.  Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat: mérések a mindennapokban. |
| **Fogalmak** | mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, cm, dm, m, dl, l, kg, másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év, kerület, terület | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Osztályterem kicsinyített makettjének elkészítése * Teli bevásárlószatyor tömegének becslése, mérése, kiszámolása * Süteménykészítés recept alapján, a hozzávalók kimérése * Iskolai vagy osztályelőadás időbeosztásának elkészítése * Kerület leszámolása rajzról * 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 illeszkedjen vagy egy korábbi téglalap oldalához, vagy a nagy négyzet oldalához |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Alapműveletek értelmezése** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * helyesen értelmezi a 1000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást; * hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz; * értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal; * helyesen használja a műveletek jeleit; * megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék; * szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez; * szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti; * szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 1000-es számkörben * Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 1000-es számkörben * Maradékos osztásra vezető tevékenységek végzése, feladatok megoldása * Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése * Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése * A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényezők, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék * Zárójel használata konkrét esetekben megfogalmazott problémák leírásához, megoldásához | |  |
| **Fogalmak** | tag, tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék, maradékos osztás, zárójel | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 műveletsorral; több műveletsor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat fogalmazása „feladatküldéssel” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Alapműveletek tulajdonságai** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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 (kisebbítendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 1000-ig * Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése; a tapasztalatok alkalmazása számolásnál * Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére | |  |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Szóbeli számolási eljárások** | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * 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 1000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor; * elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; * teljes négyjegyűek összegét, különbségét százasokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 az 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 észszerű becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása * Teljes négyjegyűek összegének, különbségének százasokra kerekített értékekkel való becslése * Teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatának becslése * Hétköznapi helyzetekben alkalmazható észszerű becslés megválasztása, a becslés pontosságának ellenőrzése | | Környezetismeret:  Vásárlás, eladás  foglalkozások, pénzhasználat  Technika és tervezés: pénzérme, bankjegy tervezése |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 tízszereződésének megfigyelése 1000-ig * Teljes háromjegyű 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 * Szorzat kiszámítása az egyik tényező felezésével, a másik tényező kétszerezésével |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Fejben számolás** | | **Óraszám**  **7 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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 az 1000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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 az 1000-es számkörben kerek tízesekkel, százasokkal | | | Technika és tervezés:  memóriajáték készítése | | |
| **Fogalmak** | kerek százas | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Írásbeli összeadás és kivonás** | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 | |  |
| **Fogalmak** | írásbeli művelet, hiányos összeadás, pótlás, összeadandók, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Írásbeli szorzás és osztás** | | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * helyesen végzi el az írásbeli szorzást egyjegyű szorzóval és az írásbeli osztást egyjegyű osztóval; * elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; * megoldását értelmezi, ellenőrzi. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Több egyenlő tag írásbeli összeadása * Az írásbeli szorzás algoritmusának begyakorlása egyjegyű szorzóval * Írásbeli szorzás kerek tízesekkel * 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 | | |  | | |
| **Fogalmak** | szorzótényező, szorzat, osztó, osztandó, hányados, maradék, visszaszorzás | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 77-tel, majd 143-mal |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Törtrészek** | | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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) különféle mennyiségeken különféle tevékenységekkel, többféle egységválasztással * Egészek és törtrészek kirakása, megjelenítése más törtrészekkel * Törtrészekkel ábrázolt törtek nagyság szerinti összehasonlítása, egyenlők keresése | | | Technika és tervezés:  asztalterítő színezése | | |
| **Fogalmak** | egész, törtrész, egységtört | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 * Törtrészek kirakása mozaiklapokkal (szabályos hatszög, trapéz, rombusz, háromszög) * Alkotás törtrészeknek megfelelően, például „Alkoss úgy valamit, hogy a 2 harmad része sárga legyen!” * „Pizzarendelős” feladat: 2 különböző színű papírtányért sugara mentén bevágva összecsúsztatunk; 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 * Memóriajáték különféleképpen ábrázolt törtrészekkel |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Negatív számok** | | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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 * 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 | | | Technika és tervezés:  papírhőmérő készítése. | | |
| **Fogalmak** | pozitív, negatív | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 * Fagypont alatti hőmérsékletek mérése, például télen, hűtőszekrényben, fagylalt, jégkocka 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Alkotás térben és síkon** | | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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; * alaklemezt, vonalzót, körzőt használ alkotáskor; * megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást; * szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; * megfogalmazza az alkotásai közti különbözőséget. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Építések térbeli építőelemekből, testekből, lapokból, testhálókból, 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, alaklemezzel, körzővel) * Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során * Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifeszítésével, vonalzós rajzolással adott feltételek szerint * Sorminták, terülőminták 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 | | | Környezetismeret: közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).  Technika, életvitel és gyakorlat: testek építése.  Kocka testhálója segítségével dobókocka készítése. | | |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Építés színes rudakból, legóból, 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 * 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 * Geometriai fejtörők, például tangram, gyufarejtvények * „Lakótelepi panoráma” rejtvény megfejtése színes rudak segítségével |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Alakzatok geometriai tulajdonságai** | | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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 rendelkező összes elemet; * két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; * megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat; * megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz; * megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat; * megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat; * megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján; * megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket; * megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat; * megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait; * megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsokat; * tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét; * megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit; * megfigyeli a kocka mint speciális téglatest és a négyzet mint speciális téglalap tulajdonságait; * megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet; * megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Válogatások előállított és gyűjtött testek között szabadon * Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése * Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján * Halmazba nem tartozó alakzatok keresése * Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas”, „tükrös”, „van-e bemélyedése” * Sokszöglapokkal határolt egyszerű testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése * Válogatások előállított és megadott síkidomok között szabadon * Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, szakaszok, „lyukasság”, „tükrösség”, „van-e bemélyedése” * A létrehozott síkbeli és térbeli alkotások, mintázatok jellemzése megfigyelt tulajdonságaikkal * Egyszerű szögletes testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megszámlálása * Környezetükből gyűjtött testek közül a téglatestek kiválogatása * Téglatest tulajdonságainak megfigyelése tevékenységek során: lapok alakja, egy csúcsból induló élek száma, élek hossza, az élek, lapok egymáshoz való viszonya, test tükörszimmetriája * 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 elforduló mozgással; hozzámérés a hajtogatott derékszöghöz * Téglalap tulajdonságainak megfigyelése: szögek, oldalak, szimmetria * Téglalap szögei egyenlőségének megmutatása egymásra hajtással * Téglalap egyenlő hosszúságú oldalainak keresése hajtogatással * Négyzet kiemelése a téglalapok közül oldalai és szimmetriái alapján * Testek, síkbeli alakzatok jellemzése megfigyelt tulajdonságok alapján | | | Alakzatok formájának megfigyelése ,tárgyak egymáshoz való viszonyának, helyzetének, arányának megfigyelése  Vizuális kultúra: Geometriai alakzatok rajzolása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból. | | |
| **Fogalmak** | lap, él, téglatest, kocka, szög, derékszög | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Barkochbázás a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján * Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból * Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból * Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához * 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; téglalapból négyzet nyírása, négyzetből téglalap nyírása * A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismétlése egészen addig, amíg lehetséges |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Transzformációk** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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; * követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; * térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 tükörtengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással * Tükörkép alkotása különböző eszközökkel síkban; tükrös és nem tükrös alakzatok létrehozása; ellenőrzés tükörrel, másolópapírral * Építmények eltolása, az eltolt kép összehasonlítása a tükörképpel * Formák eltolása a síkban; az eltolt alakzat összehasonlítása a tükrözéssel keletkező alakzattal; ellenőrzés másolópapírral * Testek és síkbeli alakzatok megkülönböztetése, azonosítása alak és méret szerint: a hasonlóság és az egybevágóság fogalmának előkészítése * Térben, síkban az eredetihez hasonló testek, síkidomok alkotása nagyított vagy kicsinyített elemekkel, hálón való rajzolással * Játékok, tevékenységek során alakzatok elforgatott, eltolt, tükrös képeinek felismerése a síkban és a térben | | Technika és tervezés:  hajtogatás  Vizuális nevelés: festékpaca lenyomat  Testnevelés: mozgásos tükörjáték |
| **Fogalmak** | eltolt kép, mozgatás, elforgatott kép | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 * Összehajtott, majd szétnyitott lap bal oldalára az egyik játékos tollal pöttyöket rajzol, a másik játékos a másik oldalra grafittal a tükörképét próbálja berajzolni, összehajtják a papírt, a hátulján a grafitpöttyöket erősen megrajzolják tollal, így szétnyitás után a bal oldalon látszik, hogy mennyi a tévedés * Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése * Pálcikákból kirakott alakzat kétszeresére nagyítása * Pontrácsra, négyzetrácsra rajzolt ábra kétszeresére nagyítása, felére kicsinyítése |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Tájékozódás térben és síkon** | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
|  | | |
| **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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Irányokat, távolságokat jelölő szavak használata térben és síkban * Irány és állás megfigyelése, követése síkbeli alakzatok és mozgatások során * Téri tájékozódást segítő játékok, tevékenységek * Útvonalak bejárása oda-vissza, térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével * Útvonal bejárásának irányítása térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével * Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak használata tevékenységekben és játékos szituációkban * Tájékozódás lakóhelyen, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalálás adott helyre; adott utca és házszám alapján ház megtalálása * Egyszerű térképek készítése * Tájékozódás négyzethálón, térképen | | Környezetismeret: térképhasználat |
| **Fogalmak** | négyzetháló, térkép | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Robot célhoz irányítása szerepjátékkal: bekötött szemű gyerek irányítása adott célhoz, a célban a kendő levétele után azonos úton visszatalálás a kiindulópontra * 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… * Kacskaringós utak bejárása, majd lerajzolása négyzethálón; például: 2 lépés, jobbra fordulás, 1 lépés, jobbra fordulás, 3 lépés, jobbra fordulás, folytatva az utat, ismétlés elölről sokszor * Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak * Kincskeresés utasítások alapján * Kincskeresés térkép alapján * „Torpedó” játék * „Telefonos” játék * Térkép készítése tanteremről, iskolaudvarról, útvonalakról * Térképen adott helység keresése páros munkában a térkép keresőhálójának segítségével * „Vándorvezér” játék sakktáblán égtájakkal, például „f4-ről 2 mezőt észak felé lépve hova jutunk?” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése** | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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; * megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; * tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat; * felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is; * ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; * tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; * felismer kapcsolatot elempárok, elemhármasok tagjai között; * szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármasokat; * a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Személyek, tárgyak, dolgok, számok, testek, síklapok között megjelenő kapcsolatok megfigyelése, felfedezése, megnevezése * Számpárok, számhármasok közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése * Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal * Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatok folytatása * Az évszakok, hónapok, napok elsorolása egymás után tetszőleges kezdőpontból * Ismert műveletekkel alkotott sorozat szabályának felismerése * Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba * Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) * Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok) * Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése * Szabályjátékokban az elempárok, elemhármasok megjelenítése táblázatban * Szabályjátékok során a felismert kapcsolat alapján további elempárok, elemhármasok 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 | | Környezetismeret:  periodicitás, ismétlődés,  változás , elmúlás,  időmérés  Ének-zene: ismétlődő ritmusok |
| **Fogalmak** | táblázat, nyitott mondat | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Sorminták keresése környezetünkben, például épületeken, népviseleten * Periodikusan ismétlődő tevékenységek, például ki mosogat 5 nap múlva * 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, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős * A gyerekek kezében tartott számok, alakzatok közötti kapcsolatok megfigyelése rámutatással, például mindenki mutasson arra, akinek ugyanannyi tízese van; akinek nagyobb a kerülete; a mutatás lejegyzése nyilakkal; a lejegyzett ábra megfigyelése * „Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel számokkal, formákkal, szavakkal |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Adatok megfigyelése** | | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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 | | | Környezetismeret. mérés és a mértékegységváltás alapozása, adatok táblázatba rendezése. Diagramok  Testnevelés: Netfitt mérés | | |
| **Fogalmak** | adat, diagram | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Mérések testnevelésórán, például időeredmények, kislabdadobás hossza, távolugrás hossza; eredmények rögzítése; ábrázolása közösen * Piacon több árusnál ugyanazon termék árának összehasonlítása, csoportonként más-más termék árának megfigyelése, lejegyzése * Csoportonként a csoport tagjaira jellemző egyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi csoport nem látja, mi készül; a kirakott vagy rajzolt diagramok alapján a csoport felismerése, azonosítása, például hány fiú, hány lány, hány szemüveges, hány nem szemüveges... |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Valószínűségi gondolkodás** | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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; * 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 kimenetelek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik; * a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 összeszámlálása, ábrázolása különféle módszerekkel: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel * Véletlen események előfordulásainak vizsgálata, a kimenetelek számának összehasonlítása az előzetes tippekkel, magyarázatok keresése * A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával | | Környezetismeret.  élőlények csoportosítása tulajdonságaik alapján  Magyar nyelv és irodalom: szóalkotás megadott betűkből. |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Játék eseménykártyákkal a „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetésére, események gyakoriságának megfigyelésére csoportmunkában: valószínűségi kísérlethez tartozó eseményeket írunk kártyákra; kiosztjuk; elvégezzük a kísérletet, mindenki rátesz egy zsetont arra a kártyájára, amelyikre írt esemény bekövetkezett; a kísérletek végén elemzés, például a kísérlet: 3 korongot feldobunk; események: mindhárom kék; több a kék, mint a piros; nincs piros; van kék; van két egyforma szín; egyik színből sincs legalább kettő; elemzés: „Melyik a jó kártya, melyik rossz, melyiket választanád?” * 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 * Valószínűségi kísérlet nem kocka alakú doboz feldobásával: tippelés, 20 kísérletből melyik lapjára hányszor esik; ellenőrzés a kísérletek elvégzésével * 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 * 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 |

**4. ÉVFOLYAM**

**Heti óraszám: 4**

**Éves óraszám: 144**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata** | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket; * játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez; * tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét; * válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között; * felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát; * folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint; * személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet; * azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket; * megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával; * barkochbázik 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 halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; * megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Barkochbázás konkrét tárgyak kirakása nélkül * Barkochba játékokban minél kevesebb kérdésre törekvés * Személyek, tárgyak, képek, alakzatok, jelek, számok válogatása választott vagy adott szempont, tulajdonság szerint * 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) válogatás ábrázolása Venn-diagramon * 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 | | Környezetismeret:  megfigyelés, összehasonlítás, becslésmérés  érzékszervek, élőélettelen  halmazállapotok,  színek |
| **Fogalmak** | állítás, logikai „nem”, logikai „és” válogatás, rendezés | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 előállítása * „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 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Rendszerezés, rendszerképzés** | **Óraszám**  **5 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * barkochbázik valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket; * két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg; * felsorol elemeket konkrét halmazok közös részéből; * megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket; * keresi az okát annak, ha a halmazábra valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem; * adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is; * 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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 | | Környezetismeret:  megfigyelés-összehasonlítás  élőlények csoportosítása megadott szempontok szerint.  Technika és tervezés: öltöztetőbaba készítése  Ének-zene: páros táncok |
| **Fogalmak** | elem, halmaz, rendezés, logikai lapok, tulajdonságok | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Állítások** | | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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 halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó 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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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 * 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 | | | Magyar nyelv és irodalom:  szavak, fogalmak jelentésének pontosítása, szófajok megítélése  Környezetismeret: érzékszervek,  földrajzi ismeretek | | |
| **Fogalmak** | állítások indoklással, hiányos állítások | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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, például: „A … rúd hosszabb, mint a … rúd”, olyan rúdpárok keresése, amelyek igazzá teszik a mondatot, illetve amelyek hamissá * „Mastermind” játék színekkel és számokkal |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Problémamegoldás** | | **Óraszám**  **5 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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; * megoldását értelmezi, ellenőrzi; * kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán; * tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetéses szöveges feladatokat; * egy- és többszemélyes logikai játékban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzet felismerése, arra megoldás keresése * Hiányzó információk pótlása méréssel, számlálással, információgyűjtéssel * Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással * Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása * A kapott megoldás visszahelyezése a szituációba, a megoldás értelmezése * Ellenőrzés: a kapott megoldás megfelel-e a megadott feltételeknek * Kérdésfeltevés a problémahelyzet kapcsán * Többlépéses cselekvéssor, műveletsor elvégzése visszafelé is * Visszafelé gondolkodással következtetéses feladatok megoldása * Egyszerű következtetéses szöveges feladatok megoldása, például: tevékenységgel, ábrarajzolással, szakaszos ábrázolással * Egyszerű gondolkodtató, logikai feladatok megoldásának keresése * Egy- és többszemélyes logikai játékban egy-két lépéssel előre tervezés * Többféle megoldási mód keresése, a különböző megoldási módok értékelése | | | Testnevelés: rövid mozgássorok utánzása, elvégzése visszafelé  Technika és tervezés: origami, modellezés  Ének-zene: dalosjáték  Magyar nyelv és irodalom: szövegértés | | |
| **Fogalmak** | probléma, ok-okozat, összefüggés, időrend | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menetrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltban árak * Adatok felhasználása csoportmunkában, például plakát tervezéséhez; képzelt interjú lejátszásához * Kirándulás, kulturális program (múzeum-, színházlátogatás) tervezése: útiterv, költségek, időbeosztás, ismertetők * Problémák lejátszása szerepjátékként, 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 * Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku-variációk, Gokigen Naname (Labirintusépítés), Kakuro (Számkeresztrejtvény), Hashiwokakero (Hídépítés), Grafilogika |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Szöveges feladatok megoldása** | | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * értelmezi, elképzeli, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; * szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével; * tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetéses, 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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * A hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveg önálló értelmezése * Hétköznapokban felmerülő matematikai tartalmú problémákkal kapcsolatos szöveges feladatok értelmezése, megoldása (például: bajnokság, időbeosztás, vásárlás, sütés-főzés) * Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal önállóan * Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése * Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása * Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos * Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat * Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül * Egy-, kétlépéses alapműveletekkel 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 | | | Vizuális kultúra:  hallott, látott, elképzelt történetek képi megjelenítése.  Magyar nyelv és irodalom: az olvasott, írott szöveg megértése, adatok felismerése, információk kiemelése.  Válaszadás.  Környezetismeret: Utasítások pontos végrehajtása, szakszókincs megfelelő használata  Testnevelés és sport: Utasítások pontos végrehajtása, sorrendiség | | |
| **Fogalmak** | lényeges és felesleges adat | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 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 szövegkörnyezetből * 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Szám és valóság kapcsolata** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * összehasonlít 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 szókincset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 (például: 415 kukoricaszem, 120 pálcika/gyerek, 4512 db papír zsebkendő 100-as csomagolású papír zsebkendő segítségével kirakva) * Tapasztalatszerzés nagy számok mérőszámként való megjelenéséről a valóságban (például: 4512 cm, 4512 mm, 4512 g, 4512 másodperc) * 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 | | Környezetismeret: tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.  Természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.  Testnevelés és sport: párok, csoportok alakítása, sorban állás különböző szempontok szerint.  Magyar nyelv és irodalom: szavak csoportosítása, szófajok |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?” * Különböző számok kivágása négyzethálós füzetből és milliméterpapírból is, például 347 az 3 db 10×10-es négyzet, 4 db 10-es csík és 1 db 7-es csík (fektetve) * 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Számlálás, becslés** | | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| * **A témakör tanulása eredményeként a tanuló** * megszámlál és leszámlál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér az 10 000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százasokkal, * ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újra becsléssel. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százasokkal, 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 | | | Környezetismeret: tapasztalatszerzés a közvetlen és tágabb környezetben. Távolságok becslése a térképen, mérés, mértékegységváltás alapozása.  Testnevelés és sport: lépések, dobások előzetes becslése. | | |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Cselekvések előtt a teljesítmény megbecslése. Pl: Milyen messzire dobsz a medicinlabdával? * Abakuszon, szorobánon számlálás |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Számok rendezése** | | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket; * megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját; * megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 10 000-es számkörben; * megnevezi a 10 000-es számkör számainak egyes, tízes, százas, ezres szomszédjait, tízesekre, százasokra, ezresekre kerekített értékét. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is (például: 2000/2, 500·2, 1250–250): melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada * Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a <, >, = jelekkel * Számegyenes rajzolása a számok helyének jelölésével 10 000-es számkörben * Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével * Leolvasások a számegyenesről; számok, műveletes alakban megadott számok (például: 300–160, 40·20) 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, százas, ezres szomszédainak ismerete 10 000-es számkörben * Számok tízesekre, százasokra, ezresekre kerekítése 10 000-es számkörben | | | Vizuális kultúra : Számegyenes rajzolása  Környezetismeret: Magassági, távolsági adatok olvasása térképről, az adatok rendezése. | | |
| **Fogalmak** | százas számszomszéd, ezres számszomszéd, kerekítés | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „Kukás” játék három dobókocka segítségével alkotott számokkal * Különféle módon megadott számok (például építőjáték-elemekkel, abakusszal, pénzzel) rendezése növekvő vagy csökkenő sorba * „Mi változott?” játék madzagra csipeszelt számokkal * Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével   Számegyenes léptékének meghatározása olyan számegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Számok tulajdonságai** | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**   * számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal; * számot jellemez más számokhoz való viszonyával; * ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Számok kifejezése művelettel megadott alakokkal * Párosság és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással a 10 000-es számkörben * Hármasával, 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 jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése | | Testnevelés: tanulók elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva.  Lépések, mozgások számlálása.  Vizuális kultúra: tájékozódás a síkon ábrázolt térben.  Környezetismeret:  Dátumok írása, olvasása római jelekkel is.  Magyar nyelv és irodalom: mesékben előforduló számok. Betűelemek írása.  Könyvekben a fejezetszám kiolvasása.  Technika és tervezése: számjegyek formázása gyurmából, emlékezés tapintás alapján a számjegyek formájára. |
| **Fogalmak** | kétjegyű, háromjegyű számok, római számok | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „Ország, város” játék számtulajdonságokkal * Számtulajdonságokra épülő bűvésztrükkök megismerése, megértése * Háromszögszámok, négyzetszámok kirakása például színes rudakkal, korongokkal, négyzethálón történő bekerítéssel, szöges táblán * „Hoci, nesze” játék * 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Számok helyi értékes alakja** | | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * összekapcsolja a tízes számrendszerben a számok épülését a különféle számrendszerekben végzett tevékenységeivel; * érti a számok ezresekből, százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, ezresek, százasok, 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 | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Csoportosítások, beváltások tízes számrendszerben különféle eszközökkel az 1000-es és a 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 előállítása, 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 | | | Környezetismeret: becslés-mérés, összehasonlítás | | |
| **Fogalmak** | helyi érték, alaki érték, valódi érték, százas, ezres, tízezres, helyiérték-táblázat, tízes számrendszer | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 százasok 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Mérőeszköz használata, mérési módszerek** | **Óraszám 10 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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 képzete van a mértékegységek nagyságáról; * helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalommérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg; * ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet; * ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben; * alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; * összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait; * megméri különböző sokszögek kerületét különböző egységekkel; * területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással; * alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között; * ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 1000-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 * Takarékosság 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 | | Testnevelés és sport; ének-zene: időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal.  Környezetismeret: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.  Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat: mérések a mindennapokban. |
| **Fogalmak** | mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, cm, dm, m, dl, l, kg, másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év, kerület, terület | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Osztályterem kicsinyített makettjének elkészítése * Teli bevásárlószatyor tömegének becslése, mérése, kiszámolása * Süteménykészítés recept alapján, a hozzávalók kimérése * Iskolai vagy osztályelőadás időbeosztásának elkészítése * Kerület leszámolása rajzról * 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 illeszkedjen vagy egy korábbi téglalap oldalához, vagy a nagy négyzet oldalához |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Alapműveletek értelmezése** | | **Óraszám**  **2 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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, 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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 10 000-es számkörben * Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 10 000-es számkörben * Maradékos osztásra vezető tevékenységek végzése, feladatok megoldása * Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése * Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése * A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényezők, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék * Zárójel használata konkrét esetekben megfogalmazott problémák leírásához, megoldásához | | | Magyar nyelv és irodalom: jelek szerepe, használata. | | |
| **Fogalmak** | tag, tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék, maradékos osztás, zárójel | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 műveletsorral; több műveletsor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat fogalmazása „feladatküldéssel” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Alapműveletek tulajdonságai** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| * **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 (kisebbítendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 * Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére | | Magyar nyelv és irodalom: jelek szerepe, használata. |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Szóbeli számolási eljárások** | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| * **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 észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; * teljes négyjegyűek összegét, különbségét százasokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 észszerű becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása * Teljes négyjegyűek összegének, különbségének százasokra kerekített értékekkel való becslése * Teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatának becslése * Hétköznapi helyzetekben alkalmazható észszerű becslés megválasztása, a becslés pontosságának ellenőrzése | | Környezetismeret:  Vásárlás, eladás  foglalkozások, pénzhasználat  Technika és tervezés: pénzérme, bankjegy tervezése |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 tízszereződésének 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 * Szorzat kiszámítása az egyik tényező felezésével, a másik tényező kétszerezésével |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Fejben számolás** | **Óraszám**  **7 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 | | Technika és tervezés:  memóriajáték készítése |
| **Fogalmak** | kerek százas, kerek ezres | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Írásbeli összeadás és kivonás** | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **A témakör tanulása eredményeként a tanuló**   * helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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, ezres 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 | | Magyar nyelv és irodalom: jelek szerepe, használata. |
| **Fogalmak** | írásbeli művelet, hiányos összeadás, pótlás, összeadandók, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Írásbeli szorzás és osztás** | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 | | Magyar nyelv és irodalom: jelek szerepe, használata. |
| **Fogalmak** | szorzótényező, szorzat, osztó, osztandó, hányados, maradék, visszaszorzás | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Törtrészek** | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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) különféle mennyiségeken különféle tevékenységekkel, többféle egységválasztással * Egészek és törtrészek kirakása, megjelenítése más törtrészekkel * Törtrészekkel ábrázolt törtek nagyság szerinti összehasonlítása, egyenlők keresése | | Technika és tervezés:  asztalterítő színezése |
| **Fogalmak** | egész, törtrész, egységtört | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * „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 * Törtrészek kirakása mozaiklapokkal (szabályos hatszög, trapéz, rombusz, háromszög) * Alkotás törtrészeknek megfelelően, például „Alkoss úgy valamit, hogy a 2 harmad része sárga legyen!” * „Pizzarendelős” feladat: 2 különböző színű papírtányért sugara mentén bevágva összecsúsztatunk; 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 * Memóriajáték különféleképpen ábrázolt törtrészekkel |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Negatív számok** | | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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 * 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 | | | Technika és tervezés:  papírhőmérő készítése.  Környezetismeret : időjárás, hőmérséklet | | |
| **Fogalmak** | pozitív, negatív | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 * Fagypont alatti hőmérsékletek mérése, például télen, hűtőszekrényben, fagylalt, jégkocka 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Alkotás térben és síkon** | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| * **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; * alaklemezt, vonalzót, körzőt használ alkotáskor; * megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást; * szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon; * megfogalmazza az alkotásai közti különbözőséget. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Építések térbeli építőelemekből, testekből, lapokból, testhálókból, 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, alaklemezzel, körzővel) * Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során * Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifeszítésével, vonalzós rajzolással adott feltételek szerint * Sorminták, terülőminták 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 | | Környezetismeret: közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).  Technika, életvitel és gyakorlat: testek építése.  Kocka testhálója segítségével dobókocka készítése. |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Építés színes rudakból, legóból, 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 * 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 * Geometriai fejtörők, például tangram, gyufarejtvények * „Lakótelepi panoráma” rejtvény megfejtése színes rudak segítségével |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Alakzatok geometriai tulajdonságai** | **Óraszám**  **6 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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 rendelkező összes elemet; * két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat; * megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat; * megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz; * megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat; * megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat; * megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján; * megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket; * megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat; * megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait; * megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsokat; * tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét; * megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit; * megfigyeli a kocka mint speciális téglatest és a négyzet mint speciális téglalap tulajdonságait; * megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet; * megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Válogatások előállított és gyűjtött testek között szabadon * Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése * Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján * Halmazba nem tartozó alakzatok keresése * Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas”, „tükrös”, „van-e bemélyedése” * Sokszöglapokkal határolt egyszerű testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése * Válogatások előállított és megadott síkidomok között szabadon * Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, szakaszok, „lyukasság”, „tükrösség”, „van-e bemélyedése” * A létrehozott síkbeli és térbeli alkotások, mintázatok jellemzése megfigyelt tulajdonságaikkal * Egyszerű szögletes testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megszámlálása * Környezetükből gyűjtött testek közül a téglatestek kiválogatása * Téglatest tulajdonságainak megfigyelése tevékenységek során: lapok alakja, egy csúcsból induló élek száma, élek hossza, az élek, lapok egymáshoz való viszonya, test tükörszimmetriája * 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 elforduló mozgással; hozzámérés a hajtogatott derékszöghöz * Téglalap tulajdonságainak megfigyelése: szögek, oldalak, szimmetria * Téglalap szögei egyenlőségének megmutatása egymásra hajtással * Téglalap egyenlő hosszúságú oldalainak keresése hajtogatással * Négyzet kiemelése a téglalapok közül oldalai és szimmetriái alapján * Testek, síkbeli alakzatok jellemzése megfigyelt tulajdonságok alapján | | Alakzatok formájának megfigyelése ,tárgyak egymáshoz való viszonyának, helyzetének, arányának megfigyelése  Vizuális kultúra: Geometriai alakzatok rajzolása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból. |
| **Fogalmak** | lap, él, téglatest, kocka, szög, derékszög | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Barkochbázás a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján * Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból * Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból * Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához * 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; téglalapból négyzet nyírása, négyzetből téglalap nyírása * A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismétlése egészen addig, amíg lehetséges |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Transzformációk** | **Óraszám**  **4 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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; * követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát; * térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 tükörtengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással * Tükörkép alkotása különböző eszközökkel síkban; tükrös és nem tükrös alakzatok létrehozása; ellenőrzés tükörrel, másolópapírral * Építmények eltolása, az eltolt kép összehasonlítása a tükörképpel * Formák eltolása a síkban; az eltolt alakzat összehasonlítása a tükrözéssel keletkező alakzattal; ellenőrzés másolópapírral * Testek és síkbeli alakzatok megkülönböztetése, azonosítása alak és méret szerint: a hasonlóság és az egybevágóság fogalmának előkészítése * Térben, síkban az eredetihez hasonló testek, síkidomok alkotása nagyított vagy kicsinyített elemekkel, hálón való rajzolással * Játékok, tevékenységek során alakzatok elforgatott, eltolt, tükrös képeinek felismerése a síkban és a térben | | Technika és tervezés:  hajtogatás  Vizuális nevelés: festékpaca lenyomat  Testnevelés: mozgásos tükörjáték |
| **Fogalmak** | eltolt kép, mozgatás, elforgatott kép | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * 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 * Összehajtott, majd szétnyitott lap bal oldalára az egyik játékos tollal pöttyöket rajzol, a másik játékos a másik oldalra grafittal a tükörképét próbálja berajzolni, összehajtják a papírt, a hátulján a grafitpöttyöket erősen megrajzolják tollal, így szétnyitás után a bal oldalon látszik, hogy mennyi a tévedés * Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése * Pálcikákból kirakott alakzat kétszeresére nagyítása * Pontrácsra, négyzetrácsra rajzolt ábra kétszeresére nagyítása, felére kicsinyítése |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Tájékozódás térben és síkon** | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
|  | | |
| **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. | | |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Irányokat, távolságokat jelölő szavak használata térben és síkban * Irány és állás megfigyelése, követése síkbeli alakzatok és mozgatások során * Téri tájékozódást segítő játékok, tevékenységek * Útvonalak bejárása oda-vissza, térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével * Útvonal bejárásának irányítása térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével * Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak használata tevékenységekben és játékos szituációkban * Tájékozódás lakóhelyen, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalálás adott helyre; adott utca és házszám alapján ház megtalálása * Egyszerű térképek készítése * Tájékozódás négyzethálón, térképen | | Környezetismeret: Tájékozódás  Térképismeret |
| **Fogalmak** | négyzetháló, térkép | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Robot célhoz irányítása szerepjátékkal: bekötött szemű gyerek irányítása adott célhoz, a célban a kendő levétele után azonos úton visszatalálás a kiindulópontra * 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… * Kacskaringós utak bejárása, majd lerajzolása négyzethálón; például: 2 lépés, jobbra fordulás, 1 lépés, jobbra fordulás, 3 lépés, jobbra fordulás, folytatva az utat, ismétlés elölről sokszor * Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak * Kincskeresés utasítások alapján * Kincskeresés térkép alapján * „Torpedó” játék * „Telefonos” játék * Térkép készítése tanteremről, iskolaudvarról, útvonalakról * Térképen adott helység keresése páros munkában a térkép keresőhálójának segítségével * „Vándorvezér” játék sakktáblán égtájakkal, például „f4-ről 2 mezőt észak felé lépve hova jutunk?” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése** | **Óraszám**  **8 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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; * megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként; * tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat; * felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is; * ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat; * tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát; * felismer kapcsolatot elempárok, elemhármasok tagjai között; * szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármasokat; * a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * Személyek, tárgyak, dolgok, számok, testek, síklapok között megjelenő kapcsolatok megfigyelése, felfedezése, megnevezése * Számpárok, számhármasok közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése * Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal * Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatok folytatása * Az évszakok, hónapok, napok elsorolása egymás után tetszőleges kezdőpontból * Ismert műveletekkel alkotott sorozat szabályának felismerése * Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba * Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal) * Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok) * Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése * Szabályjátékokban az elempárok, elemhármasok megjelenítése táblázatban * Szabályjátékok során a felismert kapcsolat alapján további elempárok, elemhármasok 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 | | Környezetismeret:  periodicitás, ismétlődés,  változás , elmúlás,  időmérés  Ének-zene: ismétlődő ritmusok |
| **Fogalmak** | táblázat, nyitott mondat | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Sorminták keresése környezetünkben, például épületeken, népviseleten * Periodikusan ismétlődő tevékenységek, például ki mosogat 5 nap múlva * 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, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős * A gyerekek kezében tartott számok, alakzatok közötti kapcsolatok megfigyelése rámutatással, például mindenki mutasson arra, akinek ugyanannyi tízese van; akinek nagyobb a kerülete; a mutatás lejegyzése nyilakkal; a lejegyzett ábra megfigyelése * „Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel számokkal, formákkal, szavakkal |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Témakör** | **Adatok megfigyelése** | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | |
| **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. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | **Kapcsolódási pontok** |
| * 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 | | Környezetismeret. mérés és a mértékegységváltás alapozása, adatok táblázatba rendezése. Diagramok  Testnevelés: Netfitt mérés |
| **Fogalmak** | adat, diagram | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Mérések testnevelésórán, például időeredmények, kislabdadobás hossza, távolugrás hossza; eredmények rögzítése; ábrázolása közösen * Piacon több árusnál ugyanazon termék árának összehasonlítása, csoportonként más-más termék árának megfigyelése, lejegyzése * Csoportonként a csoport tagjaira jellemző egyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi csoport nem látja, mi készül; a kirakott vagy rajzolt diagramok alapján a csoport felismerése, azonosítása, például hány fiú, hány lány, hány szemüveges, hány nem szemüveges... |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témakör** | | **Valószínűségi gondolkodás** | | **Óraszám**  **3 óra** |
| **Tanulási eredmények** | | | | |
| **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; * 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 kimenetelek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik; * a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal. | | | | |
| **Fejlesztési feladatok és ismeretek** | | | **Kapcsolódási pontok** | | |
| * 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 összeszámlálása, ábrázolása különféle módszerekkel: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel * Véletlen események előfordulásainak vizsgálata, a kimenetelek számának összehasonlítása az előzetes tippekkel, magyarázatok keresése * A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával | | | Környezetismeret.  élőlények csoportosítása tulajdonságaik alapján  Magyar nyelv és irodalom: szóalkotás megadott betűkből. | | |
| **Fogalmak** | Nincs új fogalom. | | | | |

|  |
| --- |
| **Tevékenységek** |
| * Játék eseménykártyákkal a „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetésére, események gyakoriságának megfigyelésére csoportmunkában: valószínűségi kísérlethez tartozó eseményeket írunk kártyákra; kiosztjuk; elvégezzük a kísérletet, mindenki rátesz egy zsetont arra a kártyájára, amelyikre írt esemény bekövetkezett; a kísérletek végén elemzés, például a kísérlet: 3 korongot feldobunk; események: mindhárom kék; több a kék, mint a piros; nincs piros; van kék; van két egyforma szín; egyik színből sincs legalább kettő; elemzés: „Melyik a jó kártya, melyik rossz, melyiket választanád?” * 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 * Valószínűségi kísérlet nem kocka alakú doboz feldobásával: tippelés, 20 kísérletből melyik lapjára hányszor esik; ellenőrzés a kísérletek elvégzésével * 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 * 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 |