****

**MATEMATIKA TANMENET**

**4. évfolyam**

**Összeállította: Scherlein Márta**

**Témakör: A számok 20 000-ig**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 1 -4. | | A számfogalomról korábban tanultak felelevenítése, kiterjesztése, elmélyítése, kiegészítése és alkalmazása.  A számok írása, olvasása, helyesírása 20 000-ig. Számosságok összehasonlítása (több, kevesebb, ugyanannyi), rendezése növekvő, illetve csökkenő sorrendben.  Számlálás egyesével, tízesével, százasával, ezresével.  Páros és páratlan számok; kerek tízesek, százasok, ezresek.  A négyjegyű szám, ötjegyű szám, illetve az alakiérték, helyiérték és valódi érték fogalma.  A számok helyiérték szerinti bontása többféle formában.  A sorszám fogalma, írása, használata.   |  | | --- | | **Tankönyv: 5 – 11. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 5 – 11. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a számfogalom bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  11/21-22. feladat  12/23-25. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  33/2.01.-2.06. | | **Kombinatorikus gondolkodásmód fejlesztése.**  **Szabálykövetési képesség fejlesztése.**  **Kreatív személyiség-tulajdonságok fejlesztése.**  *Számok alkotása számjegyeikből – kombinatorikus úton az összes lehetőség megkeresése, rendszerezése, tudatos szabálykövetés.*  **Következtetési sémák kialakítására való képesség fejlesztése.**  *Számok szétválogatása tulajdonságaik szerint; nagyság szerinti rendezések, megfigyelések, analógiák észrevétele, felhasználása.*  *Alakiérték, helyiérték, tényleges érték közti összefüggések felismerése, tudatos alkalmazása.*  **Együttműködési képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Számok nagyságrendje és helyi értéke.  Számok helyes leírása, olvasása 10 000-ig.  Számok nagyságrendjének és helyi értékének biztos ismerete.  Számok képzése, helyi érték szerinti bontása.  Tájékozódás az adott számkörben.  Számmemória fejlesztése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Három- és négyjegyű szám.  Alaki, helyi és valódi érték.  Római szám |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalma a 10 000-es számkörben.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál.  Irányított keresés római számok használatáról. | |

**Témakör: Tájékozódás a számegyenesen**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 5 -6. | | A számok közelítő helyének ábrázolása tízesével, százasával, ezresével beosztott számegyenesen.  Lépegetés a számvonalon.  Egyenlőtlenségek igazsághalmazának ábrázolása.  Az egyes, tízes, százas és tízezres szomszédok fogalma, meghatározása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 12 – 15. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 11 – 13. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a számegyenesen való tájékozódás bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  13/26-28. feladat  14/29-32. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  34/2.07.-2.11. | | **Algoritmikus gondolkodásra való képesség fejlesztése**  *Számegyenesek közti analógiák megfigyelése, számok elhelyezése a megfelelő szám-*  *egyenesen.*  *Számok összehasonlítása, rendezése számegyenesen történő ábrázolással.*  **A gyakorlati alkalmazásra való képesség fejlesztése**  *Adott egyenlőtlenségek igazsághalmazának ábrázolása számegyenesen, a legalább, legfeljebb, több, kevesebb, több vagy egyenlő, kevesebb vagy egyenlő, nem több, nem kevesebb, nem egyenlő kifejezések értelmezése, helyes használata.*  **A tudatos megfigyelés fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Emlékezet fejlesztése, tájékozódás a számegyenesen. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Számszomszéd, számegyenes |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása a 10 000-es számkörben.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Számok kerekítése**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 7 . | | Pontos érték, kerekített érték.  A számhoz legközelebbi kerek tízes, kerek százas, kerek ezres, kerek tízezres megkeresése.  Számok kerekítése tízesre, százasra, ezresre, tízezresre.   |  | | --- | | **Tankönyv: 16 – 17. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 14. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a kerekítés bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  15/33-36. feladat  16/37-40. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  35/2.12.-2.13.  36/2.14. | | **Következtetési sémák kialakítására való képesség fejlesztése.**  *Számok pontos és közelítő helyének megkeresése adott számegyenesen.*  *Pontos szám, közelítő szám számláláshoz, méréshez, értékekhez kapcsolódóan.*  **A gyakorlati alkalmazásra való képesség fejlesztése.**  *Adott helyiértékre történő kerekítések gyakorlása, analógiák megfigyelése, tudatos alkalmazása.*  **A figyelem irányíthatóságának és tartósságának növelése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A kerekítés eszközként való alkalmazása. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Kerekítés, pontos érték, kerekített érték |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A matematika  különböző területein az ésszerű kerekítés alkalmazása.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Mit árul el a szám utolsó számjegye?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 8. | | Ismerkedés a 2-vel, az 5-tel és a 10-zel osztható számokkal.  A tanultak alkalmazása logikai és kombinatorikai feladatok megoldásában.  Számok rendezése két szempont szerint; halmazok közös része, logikai „és”.   |  | | --- | | **Tankönyv: 18 – 19. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 15. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az oszthatóság bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  17/41-45. feladat  82/13-18. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  37/2.15.-2.18.  38/2.19. | | **A problémák gyors formalizálására és általánosítására való képesség fejlesztése.**  *Számok pontos és közelítő helyének megkeresése adott számegyenesen.*  *Pontos szám, közelítő szám számláláshoz, méréshez, értékekhez kapcsolódóan.*  **Figyelem-összerendezettség képességének fejlesztése.**  *Adott helyiértékre történő kerekítések gyakorlása, analógiák megfigyelése, tudatos alkalmazása.*  **Vitatkozás, érvek ellenérvek**  **felsorakoztatása**  **képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Halmazszemlélet  fejlesztése.  Számok összehasonlítása, szétválogatása az oszthatósági tulajdonság szerint.  Osztályozás egy, illetve egyszerre két szempont szerint.  A logikai „és”, „vagy” szavak használata állítások megfogalmazásában. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Halmaz, összehasonlítás, csoportosítás, páros és páratlan számok |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Adott tulajdonságú elemek halmazba rendezése.  Halmazba tartozó elemek közös tulajdonságainak felismerése, megnevezése.  Annak eldöntése, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Összeadás és kivonás értelmezése és tulajdonságai**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 9  - 11. | | Az összeadás és kivonás értelmezése, elnevezések, a két művelet kapcsolata.  Analóg számítások: az összeadás és a kivonás gyakorlása kerek ezresekkel, kerek százasokkal 20 000-ig.  Az összeg és a különbség becslésének előkészítése.  A műveleti tulajdonságok megfigyelése, tudatosítása.  Az összeg és a különbség változásainak megfigyelése.  A tanultak alkalmazása szóbeli számításokban, egyenletek megoldásában, sorozatok képzésében, szöveges feladatok megoldásában.   |  | | --- | | **Tankönyv: 20 – 27. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 16 - 19. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az összeadás, kivonás bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  26/46-50. feladat  27/51-56. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  49/3.01.-3.03. | | **Számolási készség**  **fejlesztése.**  *Fejszámolások (összeadás, kivonás) a 10 000-es számkörben analógiákra építve.*  *Az összeadás és kivonás kapcsolatának és tulajdonságainak erősítését szolgáló megfigyelések.*  **Kreatív személyiség-tulajdonságok fejlesztése.**  *Az összeadás és kivonás közti kapcsolat értelmezésének felismertetése egyenes és fordított szövegezésű feladatokkal.*  **A cél felismerése, az odavezető út megtervezése képességének fejlesztése.**  *Kis számok körében végzett összeadás, kivonás tapasztalt összefüggéseinek kiterjesztése a nagyobb számokra, általánosításra törekvés.*  *Analógiák egyjegyű,*  *0-ra végződő kétjegyű, 00-ra végződő háromjegyű és a 000-ra végződő négyjegyű számokkal végzett összeadások, kivonások között.*  **Apró lépések betartására való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Az ellenőrzési igény kialakítása, a műveletek közötti kapcsolatok megfigyelésén keresztül.  A pontos feladatvégzés igényének fejlesztése.  A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése; tudatos, célirányos figyelem.  A fejszámolás biztonságos használata.  Feladattartás és feladat-megoldási sebesség fejlesztése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  összeadandók, tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Összeg, különbség fogalmának ismerete.  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  Műveletek tulajdonságainak, tagok felcserélhetőségének alkalmazása.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Írásbeli összeadás, kivonás**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 12 - 14. | | Az írásbeli összeadásról, kivonásról tanultak felelevenítése, alkalmazásuk a 10 000-es számkörben.  Az eredmények becslése kerekített értékekkel történő számítással, többféleképpen.  Az írásbeli összeadás eredményének ellenőrzése az összeadás fordított sorrendben történő elvégzésével, illetve a becsült érték és az összeg összehasonlításával.  A kivonás inverz műveleteinek tudatosítása.  Az írásbeli kivonás eredményének ellenőrzés összeadással és kivonással, illetve a becsült érték és a különbség összehasonlításával.  A tanultak alkalmazása sorozatok folytatásában, táblázat hiányzó elemeinek megadásában, egyenletek, egyenlőtlenségek, illetve összetett szám- és szöveges feladatok megoldásában.  Szöveggel adott függvények.  Szöveges feladatok, a szöveges feladat megoldásmenetének tudatosítása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 28 – 33. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 20 - 30. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az írásbeli összeadás, kivonás bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  28/57-62. feladat  29/63-67. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  50/3.04.-3.06.  51/3.07. | | **Gondolkodási műveletvégzés képességének fejlesztése.**  *Fejszámolások (összeadás, kivonás) a 10 000-es számkörben analógiákra építve.*  *Az összeadás és kivonás kapcsolatának és tulajdonságainak erősítését szolgáló megfigyelések.*  **Rugalmas gondolkodás képességének fejlesztése.**  *Az összeadás és kivonás közti kapcsolat értelmezésének felismertetése egyenes és fordított szövegezésű feladatokkal.*  **Problémaérzékenység, probléma észrevétele képességének fejlesztése.**  *Kis számok körében végzett összeadás, kivonás tapasztalt összefüggéseinek kiterjesztése a nagyobb számokra, általánosításra törekvés.*  *Analógiák egyjegyű,*  *0-ra végződő kétjegyű, 00-ra végződő háromjegyű és a 000-ra végződő négyjegyű számokkal végzett összeadások, kivonások között.*  **Kitartás, elkötelezettség képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Az ellenőrzési igény kialakítása, a műveletek közötti kapcsolatok megfigyelésén keresztül.  A becslés eszközként való alkalmazása.  A pontos feladatvégzés igényének fejlesztése.  Jelek szerepe, használata.  Becslés megfelelő kerekítéssel.  Írásbeli műveletek alkalmazás szintű felhasználása.  A szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv készítése.  Becslés.  Megoldás próbálgatással, számolással, következtetéssel.  Ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata.  A szövegértéshez szükséges nyelvi, logikai szerkezetek fokozatos megismerése.  Adatok lejegyzése, rendezése, ábrázolása.  Összefüggések felismerése.  Válasz megfogalmazása szóban, írásban. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  összeadandók, tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, becslés, számolás, ellenőrzés |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Összeg, különbség fogalmának ismerete.  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  A matematika  különböző területein az ésszerű becslés alkalmazása.  Négyjegyű számok összeadása, kivonása írásban.  Műveletek ellenőrzése.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: 1. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 15. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Magyarázatok, indoklások rendszerbe foglalása képességének fejlesztése.**  **Fegyelmezett munkavégzés képességének fejlesztése.**  **Önértékelés, önellenőrzés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Három- és négyjegyű szám.  Számegyenes.  Összeadandók, tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség.  Becslés, számolás, ellenőrzés. |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalma a 10 000-es számkörben.  Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása a 10 000-es számkörben.  Összeg, különbség fogalmának ismerete.  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  Négyjegyű számok összeadása, kivonása írásban.  Műveletek becslése, ellenőrzése. | |

**Témakör: A szorzás értelmezése, tulajdonságai**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 16 - 17. | | A szorzás értelmezéséről tanultak felelevenítése, kiterjesztése a 10 000-es számkörre, elnevezések. A szorzás műveleti tulajdonságainak tudatosítása, összeg, különbség szorzása.  Egyszerű és összetett szám- és szöveges feladatok. A helyes műveleti sorrend megállapítása, zárójelek használata.   |  | | --- | | **Tankönyv: 34 – 38. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 31 - 33. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a szorzás bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  30/68-71. feladat  31/72-77. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  52/3.08.-3.11. | | **Képi problémamegoldó képesség fejlesztése.**  *Fejszámolások (szorzás) a 10 000-es számkörben analógiákra építve.*  *A szorzás kapcsolatának és tulajdonságainak erősítését szolgáló megfigyelések.*  **Gyors, pontos, szelektív információfeldolgozás képességének fejlesztése.**  *Kis számok körében végzett szorzás tapasztalt összefüggéseinek kiterjesztése a nagyobb számokra, általánosításra törekvés.*  **Induktív, deduktív következtetési képesség fejlesztése.**  *Analógiák egyjegyű,*  *0-ra végződő kétjegyű, 00-ra végződő háromjegyű és a 000-ra végződő négyjegyű számokkal végzett szorzások között.*  **Lényeges, lényegtelen mozzanatok eldöntésére való képesség fejlesztése.**  **Mások ötleteinek átvételére és azok továbbgondolására való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Megértett állításokra, szabályokra való emlékezés. Tények közti kapcsolatok, viszonyok, összefüggések felidézése.  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Szorzandó, tényezők, szorzat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete a  100-as számkörben.  Szorzat fogalmának ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Műveletek tulajdonságainak a tényezők felcserélhetőségének alkalmazása.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Írásbeli szorzás egyjegyű szorzóval**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 18 – 21. | | A szorzás értelmezéséről tanultak felelevenítése, kiterjesztése a  10 000-es számkörre, elnevezések. A szorzás műveleti tulajdonságainak tudatosítása, összeg, különbség szorzása.  Egyszerű és összetett szám- és szöveges feladatok. A helyes műveleti sorrend megállapítása, zárójelek használata.   |  | | --- | | **Tankönyv: 39 – 43. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 34 - 39. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az írásbeli szorzás bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  32/78-84. feladat  36/12-15. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  53/3.12.-3.13. | | **Magyarázatok, indoklások rendszerbe foglalása képességének fejlesztése.**  **Kombinatív képességek fejlesztése.**  *Az írásbeli szorzás algoritmusainak értő alkalmazása.*  *Az írásbeli szorzás eredményének becslése ezresekre, százasokra kerekített értékekkel, a becsült és számított szorzat összehasonlítása.*  *Az írásbeli szorzást könnyítő számolási eljárás megválasztása; a művelet eredményének meghatározása.*  *A műveletek eredményének ellenőrzése különféle módokon, a választott ellenőrzési mód indoklása, tudatos alkalmazása.*  **A megoldás megtervezése képességének fejlesztése.**  **Értő olvasásra való képesség fejlesztése.**  *Szövegértelmezést segítő eljárások: probléma megértése, adatok kigyűjtése, modellkeresés az ismert és a keresett adat közti összefüggés feltárásához, a műveletek eredményének előrebecslése, a megoldás megkeresése, ellenőrzése; a kérdés megválaszolása.*  *Adott nyitott mondat megoldásának ellenőrzése kipróbálással, tervszerű próbálgatással.*  **Alkalmazkodni tudás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Megértett állításokra, szabályokra való emlékezés. Tények közti kapcsolatok, viszonyok, összefüggések felidézése.  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  A szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv készítése.  Becslés.  Megoldás próbálgatással, számolással, következtetéssel.  Ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata.  A szövegértéshez szükséges nyelvi, logikai szerkezetek fokozatos megismerése.  Adatok lejegyzése, rendezése, ábrázolása.  Összefüggések felismerése.  Válasz megfogalmazása szóban, írásban.  A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése.  Írásbeli műveletek alkalmazás szintű felhasználása. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Szorzandó, tényezők, szorzat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete a 100-as számkörben.  Szorzat fogalmának ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Műveletek tulajdonságainak, a tényezők felcserélhetőségének alkalmazása.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: 2. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 22. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Tanultak felhasználására való képesség fejlesztése.**  **Felelősségtudat fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Szorzandó, tényezők, szorzat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete a 100-as számkörben.  Szorzat fogalmának ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Műveletek tulajdonságainak, a tényezők felcserélhetőségének alkalmazása. | |

**Témakör: Az osztás értelmezése, tulajdonságai**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 23 – 24. | | Az osztás értelmezéséről tanultak felelevenítése, kiterjesztése a 10 000-es számkörre, elnevezések. Az összeg és a különbség osztása.  Egyszerű és összetett szám- és szöveges feladatok. A helyes műveleti sorrend megállapítása, zárójelek használata.   |  | | --- | | **Tankönyv: 44 – 47. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 40 - 42. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az osztás tulajdonságainak bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  37/16-19. feladat  38/20-23. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  54/3.14.-3.16. | | **Problémaérzékenység, probléma észrevétele képességének fejlesztése.**  *Fejszámolások (osztás) a 10 000-es számkörben analógiákra építve.*  *A szorzás és osztás kapcsolatának és tulajdonságainak erősítését szolgáló megfigyelések.*  **Tanultak felhasználására való képesség fejlesztése új problémák megoldására.**  *Kis számok körében végzett osztás tapasztalt összefüggéseinek kiterjesztése a nagyobb számokra, általánosításra törekvés.*  *Analógiák egyjegyű,*  *0-ra végződő kétjegyű, 00-ra végződő háromjegyű és a 000-ra végződő négyjegyű számokkal végzett osztások között.*  **Egymás sikereinek elismerésére való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Megértett állításokra, szabályokra való emlékezés. Tények közti kapcsolatok, viszonyok, összefüggések felidézése.  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  Változó helyzetek megfigyelése, műveletek tárgyi megjelenítése.  Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztandó, osztó, hányados, maradék |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete a 100-as számkörben.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás százas számkörben.  Hányados fogalmának ismerete.  Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Írásbeli osztás egyjegyű osztóval**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 25 – 28. | | Az írásbeli osztásról tanultak felelevenítése, kiterjesztése a 10 000-es számkörre. Az írásbeli osztás alkalmazása egyszerű szöveges feladatok megoldásában, sorozatok folytatásában, szöveggel adott függvények értelmezésében, táblázatának kitöltésében.   |  | | --- | | **Tankönyv: 48 – 52. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 43 - 47. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az osztás tulajdonságainak bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  39/24-27. feladat  40/28-29. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  55/3.17.  56/3.18. | | **Rövid távú memória fejlesztése.**  **Gondolkodási műveletvégzés képességének fejlesztése.**  *Az írásbeli osztás algoritmusainak értő alkalmazása.*  *Az írásbeli osztás eredményének becslése, a becsült és számított hányados összehasonlítása.*  *A hányados és maradék közti kapcsolat feltárása, a köztük lévő összefüggések tudatos alkalmazása.*  *Az írásbeli osztást könnyítő számolási eljárás megválasztása; a művelet eredményének meghatározása.*  *Az osztás eredményének ellenőrzése, a választott ellenőrzési mód indoklása, tudatos alkalmazása.*  **Apró lépések betartására való képesség fejlesztése.**  **Szövegértelmező képesség fejlesztése.**  *Szövegértelmezést segítő eljárások: probléma megértése, adatok kigyűjtése, modellkeresés az ismert és a keresett adat közti összefüggés feltárásához, a műveletek eredményének előrebecslése, a megoldás megkeresése, ellenőrzése; a kérdés megválaszolása.*  **Bizonyítási igény képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése.  Változó helyzetek megfigyelése, műveletek tárgyi megjelenítése.  Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás.  Adott szabályú sorozat folytatása.  Összefüggések keresése az egyszerű sorozatok elemei között.  Sorozatok néhány hiányzó vagy megadott sorszámú elemének kiszámítása. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztandó, osztó, hányados, maradék |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete a 100-as számkörben.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás százas számkörben.  Hányados fogalmának ismerete.  Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: 3. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 29. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Figyelem-összerendezettség képességének fejlesztése.**  **Önállóság, önálló feladatmegoldás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztandó, osztó, hányados, maradék |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete a 100-as számkörben.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás százas számkörben.  Hányados fogalmának ismerete.  Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete. | |

**Témakör: A műveletek sorrendje**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 30 – 33. | | A műveletek sorrendjéről és a zárójelhasználatról tanultak áttekintése, tudatosítása, a tanult írásbeli műveletek alkalmazásával.  Összetett szám- és szöveges feladatok megoldásának gyakorlása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 53 – 60. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 48 - 53. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a műveleti sorrend gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  41/30-31. feladat  45/16-17. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  57/3.19.-3.22. | | **Visszalépésre, a probléma apró lépésekre történő lebontására való képesség fejlesztése.**  *A műveleti tulajdonságok tudatosítása, a műveleti sorrend megváltoztatásának hatása az eredményre.*  *A zárójelek alkalmazása, elhagyása a műveletek sorrendje közti kapcsolatok tudatos alkalmazásával.*  **Problémamegoldásra való képesség fejlesztése.**  *Adott nyitott mondat megoldása, a megoldásának ellenőrzése kipróbálással, tervszerű próbálgatással.*  **A cél felismerése, az odavezető út megtervezése képességének fejlesztése.**  **Egymásra figyelés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése.  Változó helyzetek megfigyelése, műveletek tárgyi megjelenítése.  Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás.  Írásbeli műveletek alkalmazás szintű felhasználása.  Feladattartás és feladat-megoldási sebesség fejlesztése.  Megismert szabályokra való emlékezés. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  műveleti sorrend, összeadás, kivonás, szorzás, osztás, zárójel |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A műveleti tulajdonságok ismerete.  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: 1. felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 34. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Önértékelés, önellenőrzés képességének fejlesztése.**  **Pontos, kitartó tanulási szokás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  háromjegyű- négyjegyű-, ötjegyű szám, alakiérték, helyi-érték, valódi érték, számegyenes, kerekítés, számszomszédok, összeadás, összeadandók, tagok, összeg, kivonás, kisebbítendő, kivonandó, különbség, szorzás, szorzandó, szorzó, tényezők, szorzat, osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék, műveleti sorrend, becslés, számolás, ellenőrzés, szabály, táblázat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalma a 10 000-es számkörben.  Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása a 10 000-es számkörben.  Kerekítés, becslés alkalmazása.  Összeg, különbség, szorzat, hányados fogalmának ismerete.  A szorzótábla biztos ismerete a 100-as számkörben.  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása.  Négyjegyű számok összeadása, kivonása, szorzása, osztása egyjegyű számmal írásban.  Műveletek ellenőrzése.  Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. | |

**Témakör: Hosszúságmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 35 – 36. | | A hosszúságmérésről tanultak felelevenítése.  Hosszúságok becslése, összehasonlítása, megmérése, kimérése alkalmilag választott egységgel, illetve milliméterrel, centiméterrel, deciméterrel, méterrel. A kilométer fogalma. Átváltások a 20 000-es számkör figyelembevételével.  A hosszúságmérésről tanultak alkalmazása szöveges feladatokban.  Oszlopdiagramok, grafikonok értelmezése, vizsgálata, készítése, a tanulók testméreteinek statisztikai feldolgozása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 61 – 63. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 54 - 57. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a hosszúság mértékek, köztük levő kapcsolatok bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  107/44-47. feladat  108/48-52. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  91/5.16.-5.18. | | **Vizuális intelligencia és képzelet képességének fejlesztése.**  *Mérés és elemi mértékismeret, a mennyiség, mértékegység és mérőszám összefüggései alapján történő becslés, mérés, következtetés.*  *Hosszúságméréshez kapcsolódó mennyiségek, mértékegységek rendszerbe foglalása, mérték-táblázatban való tájékozódás; a helyiérték-táblázat alkalmazása a hosszúság mértékekre.*  *Mérőeszközök használatának gyakorlása, a köztük lévő kapcsolatok tudatos alkalmazása.*  **Tájékozódási képesség fejlesztése.**  *Mennyiségekkel kapcsolatos szöveges feladatok; hiányzó adatok meghatározása mérésekkel.*  **Szociális érzékenység képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata.  Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése.  Összehasonlítások végzése a valóság tárgyairól, alakzatokról, dolgokról.  Mennyiségi jellemzők felismerése, a különbségek észrevétele.  A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.  A mértékegység és mérőszám kapcsolata, összefüggésük megfigyelése és elmélyítése.  Mérések a gyakorlatban, mérések a családban.  Grafikonok adatainak leolvasása.  Grafikonok készítése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  mérés, mérőszám, mértékegység, hosszúság, mm, cm, dm, m, km, grafikon, táblázat, kapcsolat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szabvány mértékegységek: mm, cm, dm, m, km.  Átváltások szomszédos mértékegységek között.  Hosszúság, távolság mérése.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Kerület**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 37 – 38. | | Ismerkedés a kerület fogalmával. Konkrét sokszögek kerületének meghatározása méréssel, számítással.   |  | | --- | | **Tankönyv: 64 – 65. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 58 - 59. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a kerületmérés bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  109/53-57. feladat  110/58-61. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  92/5.19.-5.20. | | **Síkban való tájékozódó-képesség fejlesztése.**  *Mérés és elemi mértékismeret, a mennyiség, mértékegység és mérőszám összefüggései alapján történő becslés, mérés, következtetés.*  *A kerület fogalmának tudatos alkalmazása, adott kerületű téglalapok előállítása, összehasonlítása.*  **Konstrukciós képesség fejlesztése.**  *Kerületszámításhoz kapcsolatos szöveges feladatok hiányzó adatainak meghatározása mérésekkel.*  **Szabálytudat erősítése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata.  A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.  Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  mérés, mérőszám, mértékegység, hosszúság, kerület |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Négyzet, téglalap kerülete.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Távolságmérés térképen**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 39 – 40. | | A hosszúságmérésről tanultak alkalmazása. A vonalas mérték fogalma, használata. A lépték értelmezése (a tanulók tudásszintjének figyelembevételével).  Távolságok becslése, megmérése, kimérése, összehasonlítása.  Térképhasználat terepen. Az égtájak meghatározása. Ismerkedés az iránytű (esetleg laptájoló) használatával.   |  | | --- | | **Tankönyv: 66 – 67. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 60 - 62. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a távolságmérés bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  111/62-65. feladat  112/66-68. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  93/5.21.-5.22. | | **Orientációs képesség fejlesztése.**  *A hosszúságmérés és a térképeken található vonalas mérték közti kapcsolat tudatos alkalmazása mérések gyakorlásával.*  **Képi gondolkodás képességének fejlesztése.**  *Tájékozódó képesség fejlesztése, mérések gyakorlati alkalmazása a mindennapi életben.*  *A becsült és mért értékek tudatos összehasonlítása, a becslés képességének fejlesztése gyakorlati mérésekkel.*  **Gyors, pontos, szelektív információfeldolgozás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata.  A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.  Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  mérés, mérőszám, mértékegység, hosszúság, kerület |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Távolságmérés, vonalzó, körző használata.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Űrtartalommérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 41 – 42. | | Az űrtartalommérésről tanultak áttekintése. Űrtartalmak becslése, összehasonlítása, megmérése, kimérése alkalmilag választott egységgel, illetve milliliterrel, centiliterrel, deciliterrel, literrel. A hektoliter fogalma. A tanult mértékegységek átváltása a 10 000-es számkör figyelembevételével.  Az űrtartalommérésről tanultak alkalmazása szöveges feladatokban.   |  | | --- | | **Tankönyv: 68 – 69. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 63 - 66. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az űrmértékek, a köztük levő kapcsolatok bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  46/18-20. feladat  47/21-23. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  94/5.23.-5.24. | | **Adott utasítás követése, figyelem tartóssága.**  *Mérés és elemi mértékismeret, a mennyiség, mértékegység és mérőszám összefüggései alapján történő becslés, mérés, következtetés.*  *Űrtartalomméréshez kapcsolódó mennyiségek, mértékegységek rendszerbe foglalása, mérték-táblázatban való tájékozódás; a helyiérték-táblázat alkalmazása az űrmértékekre.*  *Mérőeszközök használatának gyakorlása, a köztük lévő kapcsolatok tudatos alkalmazása.*  **A részleteken való felülemelkedés képességének fejlesztése.**  *Mennyiségekkel kapcsolatos szöveges feladatok; hiányzó adatok meghatározása mérésekkel.*  **Képi problémamegoldó képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata.  Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése.  Összehasonlítások végzése a valóság tárgyairól, alakzatokról, dolgokról.  Mennyiségi jellemzők felismerése, a különbségek észrevétele.  A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.  A mértékegység és mérőszám kapcsolata, összefüggésük megfigyelése és elmélyítése.  Mérések a gyakorlatban, mérések a családban.  Grafikonok adatainak leolvasása.  Grafikonok készítése. Matematikai összefüggések felismerése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  mérés, mérőszám, mértékegység, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, grafikon, táblázat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szabvány mértékegységek: ml, cl, dl, l, hl.  Átváltások szomszédos mértékegységek között.  Űrtartalmak mérése.  Életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Tömegmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 43 – 44. | | A tömegmérésről tanultak áttekintése. Testek tömegének becslése, összehasonlítása, megmérése, kimérése grammal, dekagrammal, kilogrammal. A kilogramm származtatása. A tonna fogalma. A tanult mértékegységek átváltása a 10 000-es számkör figyelembevételével.  A tömegmérésről tanultak alkalmazása szöveges feladatokban. Diagramok, grafikonok értelmezése, vizsgálata, készítése, a mérési adatok statisztikai feldolgozása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 70 – 71. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 67 - 70. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a tömeg mértékek, a köztük levő kapcsolatok bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  48/24-25. feladat  49/26-28. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  95/5.25.-5.26. | | **Tudatos megfigyelés képességének fejlesztése.**  *Mérés és elemi mértékismeret, a mennyiség, mértékegység és mérőszám összefüggései alapján történő becslés, mérés, következtetés.*  *Tömegméréshez kapcsolódó mennyiségek, mértékegységek rendszerbe foglalása, mérték-táblázatban való tájékozódás; a helyiérték-táblázat alkalmazása a tömegmértékekre.*  *Mérőeszközök használatának gyakorlása, a köztük lévő kapcsolatok tudatos alkalmazása.*  **Problémamegoldás sokirányú megközelítésére való képesség fejlesztése.**  *Mennyiségekkel kapcsolatos szöveges feladatok; hiányzó adatok meghatározása mérésekkel.*  **Akaraterő, önfegyelem képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata.  Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése.  Összehasonlítások végzése a valóság tárgyairól, alakzatokról, dolgokról.  Mennyiségi jellemzők felismerése, a különbségek észrevétele.  A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.  A mértékegység és mérőszám kapcsolata, összefüggésük megfigyelése és elmélyítése.  Mérések a gyakorlatban, mérések a családban. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  mérés, mérőszám, mértékegység, tömeg, t, kg, dkg, g, grafikon, táblázat, kapcsolat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szabvány mértékegységek: g, dkg, kg, t  Átváltások szomszédos mértékegységek között.  Tömegek mérése.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: 4. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 45. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás képességének fejlesztése.**  **Koncentrációs képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  mértékek, mérőszám, mértékegység, hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, tömeg, t, kg, dkg, g |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szabvány mértékegységek: hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, tömeg, g, dkg, kg, t  Átváltások szomszédos mértékegységek között.  Négyzet, téglalap kerülete. | |

**Témakör: Szorzás 10-zel, 100-zal, 1000-rel**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 46 – 47. | | A 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás eljárásának felismertetése. A tényezők és a szorzat változásainak megfigyelése.  Analóg számítások. A tanultak alkalmazása a mértékegységek átváltásában, szöveges feladatok megoldásában.   |  | | --- | | **Tankönyv: 72 – 73. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 71 - 72. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a szorzás gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  61/43. feladat  62/44-46. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  58/3.23. | | **Megosztott szándékos figyelem képességének fejlesztése.**  *Fejszámolások (szorzás) a 10 000-es számkörben analógiákra építve.*  *A szorzás kapcsolatának és tulajdonságainak erősítését szolgáló megfigyelések.*  **Lényegkiemelő és probléma-megoldó képesség fejlesztése.**  *Kis számok körében végzett szorzás tapasztalt összefüggéseinek kiterjesztése a nagyobb számokra, általánosításra törekvés.*  *Analógiák egyjegyű, 0-ra végződő kétjegyű, 00-ra végződő háromjegyű és a 000-ra végződő négyjegyű számokkal végzett szorzások között.*  **A hosszú távú memória fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése.  Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  szorzás, szorzandó, tényezők, szorzat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás.  Szorzat fogalmának ismerete.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Írásbeli szorzás kétjegyű szorzóval**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 48 – 54. | | Az összeg szorzása egy számmal; a szorzat változásai.  Az algoritmus felismertetése, begyakoroltatása.  Egyszerű szöveges feladatok, következtetés egyről többre.  A tanultak alkalmazása összetett számfeladatok, egyszerű, majd összetett szöveges feladatok, egyenletek, egyenlőtlenségek megoldásában, sorozatok folytatásában, függvénytáblázat kitöltésében.   |  | | --- | | **Tankönyv: 74 – 84. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 73 - 84. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az írásbeli szorzás bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  63/47-49. feladat  64/50-52. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  59/3.24. | | **Becslés képességének fejlesztése.**  *Az írásbeli szorzás algoritmusainak értő alkalmazása.*  *Az írásbeli szorzás eredményének becslése ezresekre, százasokra kerekített értékekkel, a becsült és számított szorzat összehasonlítása.*  *Az írásbeli szorzást könnyítő számolási eljárás megválasztása; a művelet eredményének meghatározása.*  *A műveletek eredményének ellenőrzése különféle módokon, a választott ellenőrzési mód indoklása, tudatos alkalmazása.*  **Egy probléma komplex megfigyelésére való képesség fejlesztése.**  **Gondolatmenet követése, oksági kapcsolatok keresése, megértése képességének fejlesztése.**  *Szövegértelmezést segítő eljárások: probléma megértése, adatok kigyűjtése, modellkeresés az ismert és a keresett adat közti összefüggés feltárásához, a műveletek eredményének előrebecslése, a megoldás megkeresése, ellenőrzése; a kérdés megválaszolása.*  *Adott nyitott mondat megoldásának ellenőrzése tervszerű próbálgatással.*  **Szabályok betartására, betartatására való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  A szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv készítése.  Becslés.  Megoldás próbálgatással, számolással, következtetéssel.  Ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata.  A szövegértéshez szükséges nyelvi, logikai szerkezetek fokozatos megismerése.  Adatok lejegyzése, rendezése, ábrázolása.  Összefüggések felismerése.  Válasz megfogalmazása szóban, írásban.  A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése.  Írásbeli műveletek alkalmazás szintű felhasználása. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Szorzandó, tényezők, szorzat, becslés, számolás, ellenőrzés, táblázat, kapcsolat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  Szorzat fogalmának ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Műveletek tulajdonságainak, a tényezők felcserélhetőségének alkalmazása.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: 5. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 55. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Utasítások betartására, elfogadására való képesség fejlesztése.**  **Önismeret, önértékelés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  szorzás, szorzandó, szorzó, tényezők, szorzat, becslés, számolás, ellenőrzés |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  Szorzat fogalmának ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Műveletek tulajdonságainak, a tényezők felcserélhetőségének alkalmazása. | |

**Témakör: 2. felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 56. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Kitartás, elkötelezettség képességének fejlesztése.**  **Sikerek, kudarcok elviselésére való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  mértékek, hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl ml, tömeg, t, kg, dkg, g, szorzás, szorzandó, szorzó, tényezők, szorzat, becslés, számolás, ellenőrzés, kerület, szöveges feladat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szabvány mértékegységek: hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, tömeg, g, dkg, kg, t  Átváltások szomszédos mértékegységek között.  Négyzet, téglalap kerülete.  A szorzótábla biztos ismerete.  Szorzat fogalmának ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Műveletek tulajdonságainak, a tényezők felcserélhetőségének alkalmazása.  Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. | |

**Témakör: Ellentétes mennyiségek**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 57 – 59. | | Ellentétes mennyiségek jellemzése pozitív és negatív számokkal. A hőmérséklet mérése. Ismerkedés a hőmérővel. Negatív mérőszámok értelmezése, leolvasásuk számskáláról. Hőmérséklet-változások követése, ábrázolása számegyenes, grafikon segítségével. A hőmérséklet alakulása a különböző napszakokban, illetve évszakokban.  Adósságcédula-készpénz modell. Lépegetés a számegyenesen.  Diagramok, grafikonok értelmezése, vizsgálata, készítése, a mérési adatok statisztikai feldolgozása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 85 – 88. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 85 - 88. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az írásbeli szorzás bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  65/53-55. feladat  66/56-58. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  60/3.25. | | **Korábbi ismeret felhasználása képességének fejlesztése új probléma megoldása során.**  *Kis abszolútértékű egész számok rendezése, összehasonlítása. Tapasztalatok alapján annak felismerése, értő alkalmazása, hogy negatív számmal jellemezhető mennyiség hozzátevése értékcsökkenést, míg elvétele értéknövekedést eredményez.*  *Grafikonok elemzése, adatok ábrázolása, összehasonlítása, „szélső értékek”, „középső érték”, „leggyakoribb érték” meghatározása.*  **Ok-okozati összefüggések meglátása képességének fejlesztése.**  **Rendszerező képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Negatív számokkal való ismerkedés tapasztalati úton a számegyenes, a hiány és a hőmérséklet segítségével.  Adósság, készpénz, vagyoni helyzet fogalmának értelmezése.  A negatív szám fogalmának elmélyítése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  hőmérséklet, adósság, készpénz, vagyon, negatív szám |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Negatív számok a mindennapi életben (hőmérséklet, adósság). | |

**Témakör: Merőlegesség, párhuzamosság**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 60. | | A tanult legalapvetőbb geometriai fogalmak felelevenítése.   |  | | --- | | **Tankönyv: 89. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 89 - 91. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a metsző egyenesek bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  113/69-72. feladat  114/73-75. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  96/5.27.-5.28. | | **Konkretizálás képességének fejlesztése.**  *A merőlegesség, párhuzamosság fogalmának elmélyítése gyakorlati alkalmazása.*  **Megfigyelési képesség fejlesztése.**  *Síkidomok adott oldalainak, testek adott éleinek vizsgálata, tulajdonságaik megfogalmazása a geometriában használt szaknyelv tudatos alkalmazásával.*  **Kooperatív készségek fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Térbeli és síkbeli tájékozódás továbbfejlesztése.  Tapasztalatszerzés, érvelés. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  Metsző egyenesek, szakasz |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Egyenesek kölcsönös helyzetének felismerése: metsző egyenesek.  Egy rajzoló program ismerete; egyszerű ábrák elkészítése, színezése. | |

**Témakör: A derékszög**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 61. | | A szög mint szögtartomány és a szög mint elfordulás fogalmának előkészítése a tapasztalatszerzés szintjén. A tanultak alkalmazása sokszögek vizsgálatában.   |  | | --- | | **Tankönyv: 90 - 91. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 92 - 94. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a derékszög bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  115/76-79. feladat  116/80-83. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  97/5.29. | | **Az összehasonlítás képességének fejlesztése.**  *A derékszögről, a derékszögnél kisebb, illetve nagyobb szögekről tanultak elmélyítése, gyakorlati alkalmazása.*  **Eredeti, ötletes, nem sablonszerű megoldás keresésére való képesség fejlesztése.**  *Síkidomok adott szögeinek vizsgálata, tulajdonságaik megfogalmazása a geometriában használt szaknyelv tudatos alkalmazása.*  **Alkotóképesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Térbeli és síkbeli tájékozódás továbbfejlesztése.  Tapasztalatszerzés, érvelés. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  szög, sokszög |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése elkészítésük előtt, a tényleges alkotás összevetése az elképzelttel.  A körző és a vonalzó célszerű használata. | |

**Témakör: Síkidomok, sokszögek**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 62 -64. | | A sokszögek fogalma. Elnevezések: oldal, csúcs, átló. Vizsgálatuk, csoportosításuk egy vagy két felismert szempont szerint. Állítások igazságának eldöntése.  A téglalapról tanultak áttekintése, kiegészítése; a tükörtengelyek megrajzolása, a négyzet, mint speciális téglalap.   |  | | --- | | **Tankönyv: 92 - 95. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 95 - 97. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a sokszögek, kör, körző használatának bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  117/84-85. feladat  118/86-87. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  97/5.30.-5.31. | | **Finommotorikus képesség fejlesztése.**  *Síkidomok vizsgálata szögek, oldalak száma szerint, köztük lévő kapcsolatok megfigyelése, a tanultak tudatos alkalmazása a gyakorlatban.*  *Adott tulajdonságú alakzatok előállítása, vizsgálata, a geometriai szaknyelv helyes használata.*  **Tervszerűség, pontosság képességének fejlesztése.**  *Síkidomok elhelyezése egyszerre két halmazba (alá- illetve mellérendelt fogalmak).*  **Vitatkozás, érvek ellenérvek felsorakoztatása képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Síkbeli tájékozódás továbbfejlesztése.  Tapasztalatszerzés, érvelés.  A tanult síkidomok rajzolása képszerkesztő program segítségével.  Háromszögek, négyszögek előállítása rajzolással szabadon vagy egy-két tulajdonság megadásával.  Egyedi tulajdonságok kiemelése.  Formafelismerés, azonosítás, megkülönböztetés.  A körző használata (játékos formák készítése).  Kör létrehozása, felismerése, jellemzői. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  háromszög, négyszög, sokszög, téglalap, négyzet, kör |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Háromszög, négyzet, téglalap, sokszög létrehozása egyszerű módszerekkel, felismerésük, jellemzőik.  Kör fogalmának tapasztalati ismerete.  Feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése elkészítésük előtt, a tényleges alkotás összevetése az elképzelttel.  A körző és a vonalzó célszerű használata.  Egy rajzoló program ismerete; egyszerű ábrák elkészítése, színezése. | |

**Témakör: Testek**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 65 -67. | | A testek fogalma. Elnevezések: lap, él, csúcs. Vizsgálatuk, csoportosításuk egy vagy két adott vagy felismert szempont szerint. Állítások igazságának eldöntése.  A téglatestről tanultak áttekintése, kiegészítése, a kocka mint speciális téglatest. Ismerkedés a téglatest hálójával, felszínével.  Rubik-kocka.  Testek építése, ábrázolása, az elölnézet, felülnézet, oldalnézet értelmezése.  A gömb fogalma, felismerése, jellemzői.   |  | | --- | | **Tankönyv: 96 - 100. oldal**  **kiegészítés 8. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 98 - 100. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a testek, gömb használatának bemutatására, Rubik kocka megfigyelésére. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  67/59-61. feladat  68/62-64. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  98/5.32. | | **Türelem, mások ötleteinek, elképzeléseinek meghallgatása, elfogadása, új ötletek kigondolás, végiggondolása képességének fejlesztése.**  *A merőlegesség, párhuzamosság fogalmának elmélyítése gyakorlati alkalmazása.*  **Az absztrakciós képesség fejlesztése.**  *Síkidomok adott oldalainak, testek adott éleinek vizsgálata, tulajdonságaik megfogalmazása a geometriában használt szaknyelv tudatos alkalmazásával.*  **Kommunikációs, önkifejező képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Térbeli tájékozódás továbbfejlesztése.  Tapasztalatszerzés, érvelés.  Testek építése szabadon és adott feltételek szerint.  Testek szétválogatása egy-két tulajdonság szerint.  Alkotóképesség fejlesztése.  Kreatív gondolkodás fejlesztése.  Térlátás fejlesztése az alakzatok különféle előállításával.  Térgeometriai megfigyelések elemzése, megfogalmazása a tanult matematikai szaknyelv segítségével.  Tapasztalatgyűjtés.  A gömb létrehozása. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  téglatest, kocka, gömb , lap, él, csúcs |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A test és a síkidom közötti különbség megértése.  Kocka, téglatest, felismerése, létrehozása, jellemzői.  Gömb felismerése.  Rubik kocka. | |

**Témakör: 6. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 68. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Tanultak felhasználására való képesség fejlesztése.**  **Felelősségtudat fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  tájékozódás, metsző egyenesek, szög, síkidomok, sokszög, téglalap, négyzet, kör, testek, téglatest, kocka, gömb, lap, él, csúcs |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Háromszög, négyzet, téglalap, sokszög, kör felismerése, jellemzőik.  A vonalzó használata.  A test és a síkidom közötti különbség.  Kocka, téglatest, felismerése, létrehozása, jellemzői. | |

**Témakör: 3. felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 69. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Önállóság, önálló feladatmegoldás képességének fejlesztése.**  **Fegyelmezett munkavégzés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  számfogalom, négyjegyű számok, alaki-érték, helyi-érték, valódi érték, számegyenes, mértékismeret, hosszúság, űrtartalom, tömeg, becslés, számolás, ellenőrzés, műveleti sorrend, metsző egyenesek, szög, síkidomok |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása.  Négyjegyű számok összeadása, kivonása, szorzása kétjegyű szorzóval, osztása egyjegyű számmal írásban.  Műveletek ellenőrzése.  Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. | |

**Témakör: Tört, törtrész**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 70 -74. | | Különböző mennyiségek (hosszúságok, időtartamok, tömegek, űrtartalmak, területek) törtrészének fogalma, előállítása rajzzal, hajtogatással, kiméréssel stb. A tört fogalmának tudatosítása, a jelölés és az elnevezések bevezetése.  Adott mennyiség törtrészének nagyság szerinti összehasonlítása.  Törtrész kiegészítése 1 egészre. Az 1 egész előállítása a törtrész ismeretében.  Számok, mennyiségek törtrészének kiszámítása többről egyre, majd többről többre következtetéssel, az írásbeli szorzás és osztás alkalmazásával.  A fentiekkel kapcsolatos szöveges feladatok megoldása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 101 - 107. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 100- 107. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint animáció és oktatóprogram alkalmazása a törtek bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  91/16-18. feladat  92/19-21. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  78/4.01.-4.02. | | **Következtetési sémák kialakítására való képesség fejlesztése.**  *Tájékozódás a törtalakú számok körében, törtek nagyság szerinti rendezése, egyenlő törtek sokféle alakban történő meghatározása, a tanultak tudatos alkalmazása a gyakorlatban.*  *Mennyiségek mérése az egység törtrészeivel, analógiák alkalmazása, egyenlő nevezőjű illetve egyenlő számlálójú törtek összehasonlítása*.  **Saját gondolatok megfogalmazása, mások gondolatmenetének végighallgatása.**  **Arányos következtetések képességének fejlesztése.**  *Számok törtrészének meghatározását igénylő szöveges feladatok megoldási menetének tudatos alkalmazása.*  **Ítéletalkotásra, döntésre való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Törtek előállítása hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  tört, törtrész |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezése, lejegyzése szöveggel, előállítása hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel. | |

**Témakör: Euróval fizetünk**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 75. | | Az euró, illetve az eurocent mint váltópénz fogalma. Átváltások.  A mindennapi élettel kapcsolatos számításos és szöveges feladatok megoldása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 108 - 110. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 109- 110. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az euro bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  93/22-24. feladat  94/25-27. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  79/4.03.-4.04. | | **Átfogalmazni tudás képességének fejlesztése.**  *Mérés és elemi mértékismeret, a mennyiség, mértékegység és mérőszám összefüggései alapján történő becslés, mérés, következtetés.*  **Problémamegoldó, elemző képesség fejlesztése.**  *Az euróról, eurocentről tanultak alkalmazása a mindennapi életben, váltások, árak összehasonlítása.*  **Helyes tanulási szokások képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  - |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  - | |

**Témakör: 7. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 76. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Önálló vélemény-alakítás képességének fejlesztése.**  **Felelősségtudat fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  negatív szám, hőmérséklet, adósság, vagyon, tört, törtrész, mértékek, hosszúság, m, dm, cm űrtartalom hl, l, dl, tömeg, kg, dkg, g |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Negatív számok a mindennapi életben (hőmérséklet, adósság).  Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezése, előállítása rajzzal, színezéssel. | |

**Témakör: Osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 77 -78. | | Az osztás tulajdonságairól, a szorzás és az osztás közti kapcsolatról tanultak felelevenítése, rendszerezése.  A szorzás és az osztás közti kapcsolat alkalmazhatóságának, a 10-zel, 100-zal, 1000-rel osztható számok alakjának, illetve a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való osztás eljárásának felismertetése.  A hányados változásainak megfigyelése, analóg számítások: osztás kerek tízesekkel, százasokkal, ezresekkel. Összeg osztása, az írásbeli osztás előkészítése.   |  | | --- | | **Tankönyv: 111 - 112. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 111 - 112. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az osztás gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  95/28-30. feladat  96/31-33. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  80/4.05.-4.06. | | **Számolási készség fejlesztése.**  *Fejszámolások (osztás) a 10 000-es számkörben analógiákra építve.*  *A szorzás és osztás kapcsolatának és tulajdonságainak erősítését szolgáló megfigyelések.*  **Algoritmikus gondolkodásra való képesség fejlesztése.**  **Következtetési sémák kialakítására való képesség fejlesztése.**  *Kis számok körében végzett osztás tapasztalt összefüggéseinek kiterjesztése a nagyobb számokra, általánosításra törekvés.*  *Analógiák egyjegyű, 0-ra végződő kétjegyű, 00-ra végződő háromjegyű és a 000-ra végződő négyjegyű számokkal végzett műveletek között.*  **Mások ötleteinek átvételére és azok továbbgondolására való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  Változó helyzetek megfigyelése, műveletek megjelenítése.  Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás.  Hányados fogalmának ismerete.  Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete. | |

**Témakör: Írásbeli osztás kétjegyű osztóval**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 79 -85. | | Az osztásról tanultak rendszerezése, tudatosítása.  Az osztás értelmezéseinek felelevenítése: az osztás mint a szorzás, illetve mint az osztás inverz művelete, az osztás mint bennfoglalás, az osztás mint részekre osztás.  A szorzás és az osztás kapcsolata: a szorzás fordított művelete az osztás; az osztás egyik fordított művelete a szorzás, másik fordított művelete az osztás.  Az osztás ellenőrzése.  A 20 000-nél nem nagyobb számok írásbeli osztása kétjegyű osztóval.  0 a hányadosban.  Az írásbeli osztás alkalmazása egyszerű, illetve összetett szám- és szöveges feladatokban.   |  | | --- | | **Tankönyv: 113 - 120. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 113 - 120. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az osztás gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  69/65-67. feladat  70/68-70. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  81/4.07.-4.08. | | **Gondolkodási műveletek fejlesztése.**  **A problémák gyors formalizálására és általánosítására való képesség fejlesztése.**  *Az írásbeli osztás algoritmusainak értő alkalmazása.*  *Az írásbeli osztás eredményének becslése, a becsült és számított hányados összehasonlítása.*  *A hányados és maradék közti kapcsolat feltárása, a köztük lévő összefüggések tudatos alkalmazása.*  *Az írásbeli osztást könnyítő számolási eljárás megválasztása; a művelet eredményének meghatározása.*  *Az osztás eredményének ellenőrzése, a választott ellenőrzési mód indoklása, tudatos alkalmazása.*  **A megoldás megtervezése képességének fejlesztése.**  **Értő olvasásra való képesség fejlesztése.**  **Bizonyítási igény képességének fejlesztése.**  *Szövegértelmezést segítő eljárások: probléma megértése; adatok kigyűjtése, modellkeresés az ismert és a keresett adat közti összefüggés feltárásához, a műveletek eredményének előrebecslése, a megoldás megkeresése, ellenőrzése; a kérdés megválaszolása.*  **Kitartás, elkötelezettség képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  Változó helyzetek megfigyelése, műveletek megjelenítése.  Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás.  Hányados fogalmának ismerete.  Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete. | |

**Témakör: 8. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 86. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Tanultak felhasználására való képesség fejlesztése.**  **Felelősségtudat fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék, becslés, számolás, ellenőrzés |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A szorzótábla biztos ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás.  Hányados fogalmának ismerete.  Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete. | |

**Témakör: Következtetés többről többre**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 87 -89. | | Összetett következtetések.   |  | | --- | | **Tankönyv: 121 - 122. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 121 - 122. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az osztás gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  71/71-73. feladat  72/74-77. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  82/4.09. | | **Függvényszerű gondolkodásra való képesség fejlesztése.**  *Függvényre vezető szöveges feladatok megoldásmenetének alkalmazása.*  **Gyors, pontos, szelektív információfeldolgozás képességének fejlesztése.**  *A probléma megértése; az adatok kigyűjtése, pótlása, modellkeresés az ismert és a keresett adat közti összefüggés feltárásához, leírásához; a megoldás megkeresése, ellenőrzése; a kérdés megválaszolása.*  *Egyenlőségek és egyenlőtlenségek becslése, összehasonlítása.*  **Ítéletalkotásra, döntésre való képesség fejlesztése.**  *A műveleti monotonitás alapján egy ellenőrzött megoldásból következtetés a nyitott mondat több megoldására, egyszerű következtetések, a megoldás változása az adatok függvényében.*  **A tudatos megfigyelés fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  Változó helyzetek megfigyelése, műveletek megjelenítése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Összefüggések keresése. | |

**Témakör: Időmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 90  -91. | | Az időmérésről tanultak rendszerezése, kiegészítése.  Az időméréssel kapcsolatos gyakorlati jellegű, illetve szöveges feladatok megoldása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 123 - 124. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 123 - 124. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az időtartam gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  73/78-80. feladat  74/81-83. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  83/4.10. | | **Konkretizálás képességének fejlesztése.**  *Mérés és elemi mértékismeret, a mennyiség, mértékegység és mérőszám összefüggései alapján történő becslés, mérés, következtetés.*  *Időméréshez kapcsolódó mennyiségek, mértékegységek rendszerbe foglalása, mérték-táblázatban való tájékozódás; a helyiérték-táblázat alkalmazása az időmértékekre.*  *Mérőeszközök használatának gyakorlása, a köztük lévő kapcsolatok tudatos alkalmazása.*  **A gyakorlati alkalmazásra való képesség fejlesztése.**  *Mennyiségekkel kapcsolatos szöveges feladatok; hiányzó adatok meghatározása mérésekkel.*  **A hosszú távú memória fejlesztése.**  **Alkalmazkodni tudás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Tájékozódás az időben: a múlt, jelen, jövő, mint folytonosan változó fogalmak, pl. előtte, utána, korábban, később megértése, használata.  Időtartam mérése egyenletes tempójú mozgással, hanggal, szabványos egységekkel (másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év).  Időpont és időtartam tapasztalati úton történő megkülönböztetése.  A családban történtek elhelyezése az időben. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  idő, időpont, időtartam, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Átváltások szomszédos mértékegységek között.  Időtartam mérése. | |

**Témakör: 4/II. felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 92. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  - | | **Utasítások betartására, elfogadására való képesség fejlesztése.**  **Önállóság, önálló feladatmegoldás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék, becslés, számolás, ellenőrzés, szöveges feladat,  idő, időpont, időtartam, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezése, előállítása rajzzal, színezéssel.  A szorzótábla biztos ismerete.  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Fejben számolás.  Hányados fogalmának ismerete.  Többszörös, osztó, maradék fogalmának ismerete. | |

**Témakör: Területmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 93 – 94. | | Ismerkedés a terület fogalmával.  Síkidom területének lefedése különböző méretű és alakú lapokkal.  Átdarabolások.  A terület szabványos mértékegységeinek megismerése.  A téglalap területének meghatározása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 125– 129. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 125 - 128. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a területmérés bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  75/84-86. feladat  76/87-89. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  85/5.01.-5.02.  86/5.03.-5.05. | | **Tájékozódási képesség fejlesztése.**  **Konstrukciós képesség fejlesztése.**  *Mérés és elemi mértékismeret, a mennyiség, mértékegység és mérőszám összefüggései alapján történő becslés, mérés, következtetés.*  *Területméréshez kapcsolódó mennyiségek, mértékegységek rendszerbe foglalása, mérték-táblázatban való tájékozódás; a helyiérték-táblázat alkalmazása a területmértékekre.*  *Mérőeszközök használatának gyakorlása, a köztük lévő kapcsolatok tudatos alkalmazása.*  **Az absztrakciós képesség fejlesztése.**  *Mennyiségekkel kapcsolatos szöveges feladatok; hiányzó adatok meghatározása mérésekkel.*  **Szabályok betartására, betartatására való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata.  A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.  Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  terület, mérés, mérőszám, mértékegység, összehasonlítás |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Négyzet, téglalap területének mérése különféle egységekkel, területlefedéssel.  Tanári segítséggel az életkorának megfelelő oktatási célú programok használata.  Együttműködés interaktív tábla használatánál. | |

**Témakör: Téglatest építése**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 95  -96. | | A térfogat fogalmának előkészítése, a téglatest térfogatának meghatározása kirakással.  A térfogat és az űrtartalom mértékegységei közötti kapcsolat megsejtése.   |  | | --- | | **Tankönyv: 130 - 131. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 129 - 130. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a téglatestek bemutatására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  77/90-92. feladat  83/19-22. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  87/5.06.-5.07.  88/5.08.-5.09.  97/5.31.  98/5.32.-5.33. | | **Vizuális intelligencia és képzelet képességének fejlesztése.**  **Kreatív személyiség-tulajdonságok fejlesztése.**  *Egységekkel kirakott területek, térfogatok meghatározása az egységek számlálásával.*  *Hasonló testek hosszméretei és térfogata közti kapcsolatok megfigyelése, tudatos alkalmazása.*  **Képi problémamegoldó képesség fejlesztése.**  *Hasonló testek térfogatának meghatározása, a szerzett tapasztalatok tudatos alkalmazása a gyakorlatban.*  **Alkotóképesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Téglatestek építése szabadon és adott feltételek szerint.  Térlátás fejlesztése az téglatestek előállításával.  Térgeometriai megfigyelések elemzése, megfogalmazása a tanult matematikai szaknyelv segítségével.  Megfigyelés, tulajdonságok számbavétele.  Összehasonlítás, azonosságok, különbözőségek megállapítása.  Finommotoros mozgáskoordinációk fejlesztése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  téglatest, kocka, testháló |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Kocka, téglatest, felismerése, létrehozása, jellemzői. | |

**Témakör: Osztó, többszörös**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 97  -100. | | Játékos feladatok a legfontosabb számelméleti fogalmak előkészítésére a tapasztalatszerzés szintjén, az általánosítás igénye nélkül.  A 2-vel, az 5-tel, a 10-zel, a 100-zal és az 1000-rel osztható számok.  Néhány szám számtani közepének értelmezése, az „átlag” fogalmának bevezetése, használata adatok együttesének jellemzésére.   |  | | --- | | **Tankönyv: 132 - 133. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 131 - 132. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása az osztó, többszörös gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  84/23-26. feladat  85/27-28. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  40/2.30.-2.33.  41/2.34.-2.35. | | **Gondolatmenet követése, oksági kapcsolatok keresése, megértése képességének fejlesztése.**  *Számok halmazokba válogatása oszthatósági tulajdonságok szerint.*  *Közös osztók, illetve közös többszörösök gyűjtése, az oszthatósági szabályokról szerzett ismeretek tudatos alkalmazásával.*  **Korábbi ismeret felhasználása képességének fejlesztése új probléma megoldása során.**  *Számok elhelyezése egyszerre két halmazba (alá- illetve mellérendelt fogalmak), közös és eltérő tulajdonságok megfigyelése, a tapasztalatok felhasználása.*  **Átfogalmazni tudás képességének fejlesztése.**  **Logikus gondolkodás fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Analógiák felismerése, keresése, kialakítása.  Változó helyzetek megfigyelése.  Néhány szám számtani közepének értelmezése, az „átlag” fogalmának bevezetése, használata adatok együttesének jellemzésére. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  osztó, többszörös |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  A műveleti tulajdonságok ismerete.  Többszörös, osztó, fogalmának ismerete. | |

**Témakör: Sorozatok**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 101  -103. | | A sorozatokról tanultak tudatosítása, kiegészítése az általánosítás igénye nélkül.   |  | | --- | | **Tankönyv: 134 - 135. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 133 - 135. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a sorozatok gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  121/5-6. feladat  122/7-8. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  42/2.36.-2.37.  43/2.38.-2.40. | | **Problémamegoldásra való képesség fejlesztése.**  **Rendszerszerű gondolkodás képességének fejlesztése.**  *Növekvő és csökkenő számsorozatok állandó különbséggel az ezres körben, monotonitás megfigyelése, analógiák felismerése.*  *Állandó különbségű és állandó hányadosú sorozatok képzése, szabályok felismerése, tudatos szabálykövetés.*  **Rugalmas gondolkodás képességének fejlesztése.**  *Sorozatok képzésével az adott számkörben való tájékozódás elmélyítése, a számok közti kapcsolatok tudatos alkalmazása.*  **Adott utasítás követése, figyelem tartóssága.**  **Saját gondolatok megfogalmazása, mások gondolatmenetének végighallgatása képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Sorozatok képzési szabályának keresése, kifejezése szavakkal.  Lehetőség szerint oktatóprogram használata sorozat szabályának felismeréséhez, folytatásához.  A figyelem és a memória fejlesztése~~.~~  Szabályfelismerés.  Az önállóság fejlesztése a gondolkodási műveletek alkalmazásában.  Az anyanyelv és a szaknyelv használatának fejlesztése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  sorozat, szabály, kapcsolat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Szabályfelismerés, szabálykövetés.  Növekvő és csökkenő számsorozatok felismerése, készítése.  Összefüggések keresése az egyszerű sorozatok elemei között.  A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása. | |

**Témakör: Összefüggések, grafikonok**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 104  -107. | | Grafikonok értelmezése, vizsgálata, készítése.  Táblázat kitöltése grafikon alapján.  Az összefüggés lehetséges szabályainak felírása.  Statisztikai vizsgálatok.   |  | | --- | | **Tankönyv: 136 - 138. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 136 - 141. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a függvények gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  123/9. feladat  128/11-13. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  44/2.41.-2.42.  45/2.43.-2.46. | | **Arányos következtetések képességének fejlesztése.**  **Problémamegoldás sokirányú megközelítésére való képesség fejlesztése.**  *Mért adatok táblázatba rendezése, grafikonok készítése, olvasása.*  *Egyenes arányosság és egyéb lineáris függvények jellemzése az egyenletes változással; ábrázolás; leírás nyíl-jelöléssel, nyitott mondattal.*  **Egy probléma komplex megfigyelésére való képesség fejlesztése.**  **Magyarázatok, indoklások rendszerbe foglalása képességének fejlesztése.**  *Grafikonok vizsgálata, készítése, jellemző adatok megfigyelése, „szélső érték”, „középső érték”, „leggyakoribb érték”, „átlag” fogalmak értő használata.*  *Adott véges alaphalmaz elemeinek szétválasztása a szerint, hogy adott nyitott mondatot igazzá vagy tévessé tesznek.*  **Együttgondolkodás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Kapcsolatok, szabályok keresése táblázat adatai között.  Táblázat adatainak értelmezése.  Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése.  A folytatásra vonatkozó sejtések megfogalmazása.  Az általánosításra való törekvés.  A kifejezőkészség alakítása: világos, rövid fogalmazás. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  táblázat, szabály, kapcsolat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Szabályfelismerés, szabálykövetés.  Tapasztalatok szerzésével későbbi fogalomalkotás előkészítése.  A képi grafikus információk feldolgozása, forráskezelés.  Összefüggések keresése táblázatok elemei között.  A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása.  Rendszerszemlélet, statisztikai gondolkodás alapozása. | |

**Témakör: Átlag**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 108  -109. | | Néhány szám számtani közepének értelmezése, az „átlag” fogalma, használata adatok együttesének jellemzésére.  Számtani közép, átlag fogalmának bevezetése.   |  | | --- | | **Tankönyv:**  **kiegészítés 1-4. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a függvények gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  123/9. feladat  128/11-13. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  44/2.41.-2.42.  45/2.43.-2.46. | | **Gondolatmenet követése, oksági kapcsolatok keresése, megértése**.  **Szabálykövetési képesség fejlesztése.**  *Átlagfogalmának bevezetése, egyszerűbb esetekben átlagok számítása, összehasonlítása.*  **Magyarázatok, indoklások rendszerbe foglalása képességének fejlesztése.**  **A gyakorlati alkalmazásra való képesség fejlesztése.**  *Adatok megfigyelése, „szélső érték”, „középső érték”, „leggyakoribb érték”, „átlag” fogalmak értő használata.*  **Az anyanyelv és a szaknyelv használatának fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Néhány szám számtani közepének értelmezése, az „átlag” fogalmának bevezetése, használata adatok együttesének jellemzésére. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  elem, átlag |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Átlag fogalmának értelmezése, egyszerűbb esetekben az átlag meghatározása. | |

**Témakör: 9. tájékozódó felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 110. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Tervszerűség, pontosság képességének fejlesztése.**  **Önismeret, önértékelés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  sorozat, táblázat, szabály, kapcsolat, grafikon |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Szabályfelismerés, szabálykövetés.  Növekvő és csökkenő számsorozatok felismerése, készítése.  Összefüggések keresése táblázatok elemei között.  A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása. | |

**Témakör: Geometriai játékok**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 111  -116. | | A tengelyes tükrözésről, tükrösségről korábban tanultak felelevenítése, rendszerezése játékos feladatokon keresztül.  Alakzatok vizsgálata, rendezése adott szempontok szerint.  Párhuzamos és merőleges egyenespárok keresése.  A geometriai transzformációkról korábban tanultak felelevenítése játékos feladatokon keresztül.  Transzformációk végrehajtása különböző rácsok segítségével.  Adott transzformáció szabályának megkeresése. A nagyítás és kicsinyítés megkülönböztetése a „nyújtástól", „zsugorítástól", illetve egyéb (nem hasonlósági) transzformációktól.  A hasonló (mint ugyanolyan alakú) és az egybevágó (mint ugyanolyan alakú és méretű) alakzatok felismerése.  A hasonlóság és az egybevágóság fogalmának tudatosítása a szemléletre támaszkodva.  Síkidomok, testek hasonlóságának vizsgálata.  A kerület és a terület fogalmának alkalmazása.  A térfogatszámítás előkészítése.   |  | | --- | | **Tankönyv: 139 - 144. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 142 - 147. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint geometriai dinamikus szerkesztőprogram használata interaktív táblán. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  141/36-38. feladat  142/39-43. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  88/5.10.  89/5.11-5.12.  90/5.13.-5.15. | | **Síkban, térben való tájékozódó-képesség fejlesztése.**  *Transzformációkkal létrehozott alakzatok vizsgálata, hasonlóságok, eltérések tudatos megfigyelése.*  **Képi gondolkodás képességének fejlesztése.**  **Kombinatív képességek fejlesztése.**  *Tükrözések, forgatások, eltolások során az eredeti és a kapott alakzatok megfigyelése, összehasonlítása, tulajdonságaik vizsgálata, a tapasztalatok felhasználása a gyakorlati életben.*  *Hasonló és egybevágó alakzatok előállítása, a tanult geometriai transzformációk tudatos alkalmazása, a szaknyelv helyes használata.*  **Eredeti, ötletes, nem sablonszerű megoldás keresésére való képesség fejlesztése.**  **Újszerű megoldási menetek keresésére való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Tengelyesen tükrös alakzatok létrehozása tevékenységgel.  Megfigyelések kifejezése válogatással, megfogalmazással.  A pontosság igényének felkeltése.  Sík- és térgeometriai megfigyelések elemzése, megfogalmazása a tanult matematikai szaknyelv segítségével. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  tükrözés, tükrös alakzatok, tengelyes szimmetria, hasonlóság, egybevágóság |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Tükrös alakzatok és tengelyes szimmetria előállítása hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel. | |

**Témakör: Kör**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 117 -118. | | A kör fogalmának tapasztalati előkészítése.  Kör létrehozása, felismerése, jellemzői.  A körző használata.  Adott sugarú körökből játékos formák készítése, körző használatának tudatos alkalmazása.   |  | | --- | | **Tankönyv:**  **kiegészítés 5-7. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint geometriai dinamikus szerkesztőprogram használata interaktív táblán. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  - | | **Alkotóképesség fejlesztése.**  Kör létrehozása, felismerése, jellemzői.  **Kreatív gondolkodás fejlesztése.**  **Finommotoros mozgáskoordinációk fejlesztése.**  A körző használata (játékos formák készítése). | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  A körző használata.  Kör létrehozása, felismerése, jellemzői. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  kör, gömb, körző |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Kör fogalmának tapasztalati ismerete. | |

**Témakör: 5/II. felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 119. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Tanultak felhasználására való képesség fejlesztése.**  **Fegyelmezett munkavégzés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  sorozat, táblázat, kapcsolat, szabály, műveleti sorrend, grafikon, osztó, többszörös |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Szabályfelismerés, szabálykövetés.  Növekvő és csökkenő számsorozatok felismerése, készítése.  Összefüggések keresése táblázatok elemei között.  A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása.  Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása.  Többszörös, osztó, fogalmának ismerete. | |

**Témakör: Ismétlés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 120  -126. | | A számfogalomról korábban tanultak összefoglalása, rendszerezése, kiterjesztése, elmélyítése, kiegészítése és alkalmazása például mértékegységek átváltásában:  A számok írása, olvasása, helyesírása 10 000-ig. Számosságok összehasonlítása (több, kevesebb, ugyanannyi), számok rendezése növekvő, illetve csökkenő sorrendbe.  A négyjegyű szám, illetve az alakiérték, helyiérték és valódi érték fogalma. A számok helyiérték szerinti bontása többféle formában.  A sorszám fogalma, írása, használata. Páros és páratlan számok; kerek tízesek, százasok, ezresek.  A számok közelítő helyének ábrázolása tízesével, százasával, ezresével beosztott számegyenesen.  Egyenlőtlenségek megoldáshalmazának ábrázolása.  Lépegetés a számvonalon.  Egyesével, tízesével, százasával növekvő, illetve csökkenő sorozatok képzése.  Az egyes, tízes, százas, ezres szomszédok fogalma, meghatározása.  Számok kerekítése tízesre, százasra, ezresre.   |  | | --- | | **Tankönyv: 153 - 155. oldal**  **161–162. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 153 - 158. oldal**  **169–172. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a számfogalom gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  143/44-47. feladat  144/48-49. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály | | **A cél felismerése, az odavezető út megtervezése képességének fejlesztése.**  **Kombinatorikus gondolkodásmód fejlesztése.**  *Számok alkotása számjegyeikből – kombinatorikus úton az összes lehetőség megkeresése, rendszerezése, tudatos szabálykövetés.*  **Lényeges, lényegtelen mozzanatok eldöntésére való képesség fejlesztése.**  *Számok szétválogatása tulajdonságaik szerint; nagyság szerinti rendezések, megfigyelések, analógiák észrevétele, felhasználása.*  *Alakiérték, helyiérték, tényleges érték közti összefüggések felismerése, tudatos alkalmazása.*  **Együttműködési képesség fejlesztése.**  **Egymásra figyelés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:** |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  négyjegyű-, ötjegyű szám, alakiérték, helyiérték, valódi érték, számegyenes, kerekítés, számszomszédok, mérés, mérőszám, mértékegység, hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, tömeg, t, kg, dkg, g, idő, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalma a 10 000-es számkörben.  Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása a 10 000-es számkörben.  A szabvány mértékegységek: hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, tömeg, t, kg, dkg, g, idő, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc  Átváltások szomszédos mértékegységek között. | |

**vagy**

**Témakör: Kitekintés magasabb számkörre**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 120  -126. | | A számfogalomról korábban tanultak összefoglalása, rendszerezése, kiterjesztése, elmélyítése, kiegészítése és alkalmazása például mértékegységek átváltásában:  A számok írása, olvasása, helyesírása 100 000-ig. Számosságok összehasonlítása (több, kevesebb, ugyanannyi), számok rendezése növekvő, illetve csökkenő sorrendbe.  Az ötjegyű szám, illetve az alakiérték, helyiérték és tényleges érték fogalma. A számok helyiérték szerinti bontása többféle formában.  A sorszám fogalma, írása, használata. Páros és páratlan számok; kerek tízesek, százasok, ezresek, tízezresek.  A számok közelítő helyének ábrázolása tízesével, százasával, ezresével beosztott számegyenesen.  Egyenlőtlenségek megoldáshalmazának ábrázolása.  Lépegetés a számvonalon.  Egyesével, tízesével, százasával, ezresével növekvő, illetve csökkenő sorozatok képzése.  Az egyes, tízes, százas, ezres és tízezres szomszédok fogalma, meghatározása.  Számok kerekítése tízesre, százasra, ezresre, tízezresre.   |  | | --- | | **Tankönyv: 163 - 166. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 173 - 174. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a számfogalom gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  143/44-47. feladat  144/48-49. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  61/3.26.-3.29.  62/3.30.-3.31. | | **A cél felismerése, az odavezető út megtervezése képességének fejlesztése.**  **Kombinatorikus gondolkodásmód fejlesztése.**  *Számok alkotása számjegyeikből – kombinatorikus úton az összes lehetőség megkeresése, rendszerezése, tudatos szabálykövetés.*  **Lényeges, lényegtelen mozzanatok eldöntésére való képesség fejlesztése.**  *Számok szétválogatása tulajdonságaik szerint; nagyság szerinti rendezések, megfigyelések, analógiák észrevétele, felhasználása.*  *Alakiérték, helyiérték, tényleges érték közti összefüggések felismerése, tudatos alkalmazása.*  **Együttműködési képesség fejlesztése.**  **Egymásra figyelés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  - |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  - | |

**Témakör: 6. felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 127. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  - | | **Szabálykövetési képesség fejlesztése, szabálytudat erősítése.**  **Önértékelés, önellenőrzés képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  négyjegyű szám, számegyenes, számszomszédok, alakiérték, helyi-érték, valódi érték, osztó, többszörös, mértékek, hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, tömeg, t, kg, dkg, g, idő, óra, perc, másodperc, téglalap, négyzet, metsző egyenesek, szögtükrös alakzatok, tükrözés |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalma a 10 000-es számkörben.  Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása a 10 000-es számkörben.  Többszörös, osztó, fogalmának ismerete.  A szabvány mértékegységek: hosszúság, km, m, dm, cm, mm, űrtartalom, hl, l, dl, cl, ml, tömeg, g, dkg, kg, t  Átváltások szomszédos mértékegységek között.  Tükrös alakzatok és tengelyes szimmetria előállítása rajzzal. | |

**Témakör: Ismétlés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 128  -134. | | A műveleti tulajdonságoknak, az összeg és a különbség változásainak a  megfigyelése, tudatosítása.  Az írásbeli összeadásról, kivonásról tanultak összefoglalása, rendszerezése. Az eredmények becslése kerekített értékekkel történő számítással, a számítások ellenőrzése többféleképpen. Hiányos összeadások, kivonások.  Zárójelek használata.  A tanultak alkalmazása sorozatok folytatásában, táblázat hiányzó elemeinek megadásában, egyenletek, egyenlőtlenségek, összetett szám- és szöveges feladatok megoldásában.  A szöveges feladat megoldásmenetének tudatosítása.  A szorzás értelmezéséről és műveleti tulajdonságairól tanultak rendszerezése, összefoglalása.  Következtetés egyről többre.  Szorzás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Analóg számítások, a szorzás eredményének becslése a 10 000-es számkörben.  Az írásbeli szorzásról tanultak rendszerezése. A szorzás műveleti tulajdonságainak alkalmazása.  Az írásbeli szorzás alkalmazása egyszerű szöveges feladatok, egyenletek, egyenlőtlenségek megoldásában, szöveggel adott függvények értelmezésében, táblázatok kitöltésében.  Az osztás különféle értelmezéseiről és tulajdonságairól tanultak rendszerezése, összefoglalása.  Következtetés többről egyre.  Az osztás fordított műveletei.  Osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Analóg számítások, az osztás eredményének becslése a 10 000-es számkörben.  Az írásbeli osztásról tanultak rendszerezése. Az írásbeli osztás alkalmazása egyszerű szöveges feladatok, egyenletek, egyenlőtlenségek megoldásában, szöveggel adott függvények értelmezésében, táblázatok kitöltésében.  A műveletek sorrendjéről és a zárójelhasználatról tanultak áttekintése, tudatosítása, rendszerezése, összefoglalása a tanult írásbeli műveletek alkalmazásával a 10 000-es számkörben.  Összetett szám- és szöveges feladatok megoldásának gyakorlása.   |  | | --- | | **Tankönyv: 156 - 160. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 159 - 168. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a műveletek gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  137/21-23. feladat  138/24-27. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály | | **Ok-okozati összefüggések meglátása képességének fejlesztése.**  *Műveletek algoritmusainak értő alkalmazása.*  *Műveletek eredményének becslése, a becsült és számított eredmény összehasonlítása.*  *A műveletek közti kapcsolat feltárása, a köztük lévő összefüggések tudatos alkalmazása.*  *A műveletvégzést könnyítő számolási eljárás megválasztása; a művelet eredményének meghatározása.*  *Műveletek eredményének ellenőrzése, a választott ellenőrzési mód indoklása, tudatos alkalmazása.*  **Megosztott szándékos figyelem képességének fejlesztése.**  **Szövegértelmező képesség fejlesztése.**  **Problémaérzékenység, probléma észrevétele képességének fejlesztése.**  *Szövegértelmezést segítő eljárások: probléma megértése; adatok kigyűjtése, modellkeresés az ismert és a keresett adat közti összefüggés feltárásához, a műveletek eredményének előrebecslése, a megoldás megkeresése, ellenőrzése; a kérdés megválaszolása.*  **Akaraterő, önfegyelem képességének fejlesztése.**  **A figyelem irányíthatóságának és tartósságának növelése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:** |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  összeadás, összeadandók, tagok, összeg, kivonás, kisebbítendő, kivonandó, különbség, szorzás, szorzandó, szorzó, tényezők, szorzat, osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék, műveleti sorrend, becslés, számolás, ellenőrzés, szabály, táblázat |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Kerekítés, becslés alkalmazása.  Összeg, különbség, szorzat, hányados fogalmának ismerete.  A szorzótábla biztos ismerete a 100-as számkörben.  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása.  Négyjegyű számok összeadása, kivonása, szorzása, osztása egyjegyű számmal írásban.  Műveletek ellenőrzése.  Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. | |

**vagy**

**Témakör: Kitekintés magasabb számkörre**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 128  -134. | | A műveleti tulajdonságoknak, az összeg és a különbség változásainak a  megfigyelése, tudatosítása.  Az írásbeli összeadásról, kivonásról tanultak összefoglalása, rendszerezése, kiterjesztése a 100 000-es számkörre. Az eredmények becslése kerekített értékekkel történő számítással, a számítások ellenőrzése többféleképpen. Hiányos összeadások, kivonások.  Zárójelek használata.  A tanultak alkalmazása sorozatok folytatásában, táblázat hiányzó elemeinek megadásában, egyenletek, egyenlőtlenségek, összetett szám- és szöveges feladatok megoldásában.  A szöveges feladat megoldásmenetének tudatosítása.  A szorzás értelmezéséről és műveleti tulajdonságairól tanultak rendszerezése, összefoglalása.  Következtetés egyről többre.  Szorzás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Analóg számítások, a szorzás eredményének becslése a 100 000-es számkörben.  Az írásbeli szorzásról tanultak rendszerezése, kiterjesztése a 100 000-es számkörre. A szorzás műveleti tulajdonságainak alkalmazása.  Az írásbeli szorzás alkalmazása egyszerű szöveges feladatok, egyenletek, egyenlőtlenségek megoldásában, szöveggel adott függvények értelmezésében, táblázatok kitöltésében.  Ismerkedés a rövidített szorzással.  Szorzás háromjegyű szorzóval.  Az osztás különféle értelmezéseiről és tulajdonságairól tanultak rendszerezése, összefoglalása. Következtetés többről egyre. Az osztás fordított műveletei.  Osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Analóg számítások, az osztás eredményének becslése a 100 000-es számkörben.  Az írásbeli osztásról tanultak rendszerezése, kiterjesztése a 100 000-es számkörre.  Az írásbeli osztás alkalmazása egyszerű szöveges feladatok, egyenletek, egyenlőtlenségek megoldásában, szöveggel adott függvények értelmezésében, táblázatok kitöltésében.  A műveletek sorrendjéről és a zárójelhasználatról tanultak áttekintése, tudatosítása, rendszerezése, összefoglalása a tanult írásbeli műveletek alkalmazásával a 100 000-es számkörben.  Összetett szám- és szöveges feladatok megoldásának gyakorlása.       |  | | --- | | **Tankönyv: 167 - 176. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 174 - 184. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a műveletek gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  137/21-23. feladat  138/24-27. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály | | **Ok-okozati összefüggések meglátása képességének fejlesztése.**  *Műveletek algoritmusainak értő alkalmazása.*  *Műveletek eredményének becslése, a becsült és számított eredmény összehasonlítása.*  *A műveletek közti kapcsolat feltárása, a köztük lévő összefüggések tudatos alkalmazása.*  *A műveletvégzést könnyítő számolási eljárás megválasztása; a művelet eredményének meghatározása.*  *Műveletek eredményének ellenőrzése, a választott ellenőrzési mód indoklása, tudatos alkalmazása.*  **Megosztott szándékos figyelem képességének fejlesztése.**  **Szövegértelmező képesség fejlesztése.**  **Problémaérzékenység, probléma észrevétele képességének fejlesztése.**  *Szövegértelmezést segítő eljárások: probléma megértése; adatok kigyűjtése, modellkeresés az ismert és a keresett adat közti összefüggés feltárásához, a műveletek eredményének előrebecslése, a megoldás megkeresése, ellenőrzése; a kérdés megválaszolása.*  **Akaraterő, önfegyelem képességének fejlesztése.**  **A figyelem irányíthatóságának és tartósságának növelése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  - |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  - | |

**Témakör: 7. felmérés**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 135. | | A **Felmérő feladatsorok** című kiadvány feladatsora.   |  | | --- | | **Tankönyv: -** |      |  | | --- | | **Gyakorló: -** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  **-** | | |  | | --- | | **IKT:**  **-** |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Felmérő feladatsorok | | **Problémamegoldó, elemző képesség fejlesztése.**  **Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  összeadás, összeadandók, tagok, összeg, kivonás, kisebbítendő, kivonandó, különbség, szorzás, szorzandó, szorzó, tényezők, szorzat, osztás, osztandó, osztó, hányados, maradék, becslés, számolás, ellenőrzés, műveleti sorrend, törtrész, táblázat, szabály, kapcsolat, szöveges feladat, osztó, többszörös |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Összeg, különbség, szorzat, hányados fogalmának ismerete.  A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.  Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása.  Négyjegyű számok összeadása, kivonása, szorzása egy- és kétjegyű számmal, osztása egyjegyű számmal írásban.  Műveletek ellenőrzése.  Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata.  Összefüggések keresése táblázatok elemei között.  A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása.  Műveleti sorrend ismerete, alkalmazása.  Többszörös, osztó, fogalmának ismerete.  Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezése, előállítása rajzzal, színezéssel. | |

**Témakör: Hányféleképpen?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 136  -137. | | Játékos kombinatorikai feladatok megoldása az általánosítás igénye nélkül.     |  | | --- | | **Tankönyv: 145 - 148. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 148 - 149. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a kombinatorikai feladatok gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  129/14-15. feladat  130/16-18. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  99/6.01.-6.06.  100/6.07.-6.12. | | **Kombinatorikus gondolkodásmód fejlesztése.**  **Lényegkiemelő és probléma-megoldó képesség fejlesztése.**  *Elemek válogatása, rendezése, kiválasztott, sorba rakott elemek táblázatba rendezése, a lehetőségek összegyűjtése többféle módon, az összes lehetőség tudatos megkeresése.*  **Apró lépések betartására való képesség fejlesztése.**  **A részleteken való felülemelkedés képességének fejlesztése.**  *Lehetőségek számának ellenőrzése; sejtések megfogalmazása, ellenőrzése, a tapasztalatok felhasználása a gyakorlati életben.*  **Kooperatív készségek fejlesztése.**  **Sikerek, kudarcok elviselésére való képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Néhány elem sorba rendezése, az összes eset megtalálása. próbálgatással. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  sorba rendezés |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Az összes eset megtalálása (próbálgatással). | |

**Témakör: Valószínűségi játékok**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 138  -139. | | Valószínűségi játékok.  Biztos, lehetséges, lehetetlen események (tapasztalatszerzés).  Kísérlet végrehajtása, a kimenetel megállapítása, lejegyzése, értelmezése.     |  | | --- | | **Tankönyv: 149 - 152. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 150 - 152. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a valószínűségi játékok gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  131/19-21. feladat  139/28-31. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  101/6.13.-6.18.  102/6.19.-6.26. | | **Megfigyelési képesség fejlesztése.**  **Az összehasonlítás képességének fejlesztése.**  *Kísérletek adatainak rendezése, egyszerű elemzése, lehetséges kimeneteleinek összegyűjtése.*  *Események bekövetkezési esélyének megsejtése, a sejtés és bekövetkezés elemzése, a „biztos”, „lehet, de nem biztos”, „lehetetlen” kifejezések tudatos használata.*  **Vitatkozás, érvek ellenérvek felsorakoztatása képességének fejlesztése.**  *Események gyakoriságainak illetve egyszerű esetekben relatív gyakoriságainak összehasonlításával a valószínűségek nagyságviszonyának becslése, tapasztalatok felhasználása a mindennapi életben.*  **Türelem, mások ötleteinek, elképzeléseinek meghallgatása, elfogadása, új ötletek kigondolás, végiggondolása képességének fejlesztése.**  **Szociális érzékenység képességének fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  Próbálgatások, sejtések, indoklások, tippelések, tárgyi tevékenységek.  A lehetséges és lehetetlen tapasztalati úton való értelmezése.  A biztos és a véletlen megkülönböztetése.  Események gyakoriságának megállapítása kísérletek végzésével, ábrázolása oszlopdiagramon.  Sejtés megfogalmazása adott számú kísérletben.  A kísérleti eredmények összevetése a sejtéssel, az eltérés megállapítása és magyarázata.  A gyakoriság, a valószínű, kevésbé valószínű értelmezése gyakorlati példákon.  Lehetőség szerint információszerezés az internetről, irányított keresés.  Diagramokhoz kapcsolódó információk keresése, értelmezése. |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  valószínűség, biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése.  Táblázat adatainak értelmezése.  Adatgyűjtés, adatok lejegyzése, diagram leolvasása.  Valószínűségi játékok, kísérletek értelmezése.  Biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos tapasztalati ismerete.  Rendszerszemlélet, valószínűségi gondolkodás alapozása. | |

**Témakör: Játékos feladatok**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Tanulásszervezés** | **Eszközök** | **Kompetenciák,**  **fejlesztési feladatok** | **Fejlesztési**  **követelmények,**  **kulcsfogalmak,**  **elvárt eredmények** |
| |  | | --- | | 140  -144. | | Játékos logikai, kombinatorikai, geometriai fejtörő feladatok.     |  | | --- | | **Tankönyv: 177 - 184. oldal** |      |  | | --- | | **Gyakorló: 172. oldal** | | |  | | --- | | **Munkaformák**:  frontális osztálymunka,  csoportmunka,  páros munka,  egyéni feladatmegoldás |  |  | | --- | | **Módszerek:**  beszélgetés,  bemutatás,  szemléltetés,  megfigyelés,  tapasztalatszerzés,  vélemények egyeztetése,  indoklások,  magyarázatok megvitatása | | |  | | --- | | **IKT:**  Lehetőség szerint oktatóprogram alkalmazása a logikai következtetéses feladatok megoldásának gyakorlására. |  |  | | --- | | **Kapcsolódó**  **kiadványok:**  Fejlesztő fejtörő  140/32-35. feladat  Feladatgyűjtemény 3-4. osztály  103/6.17.-6.33.  104/6.34.-6.39.  105/6.40.-6.47.  106/6.48.-6.53. | | **Stratégiai gondolkodás fejlesztése.**  **Rendszerező képesség fejlesztése.**  *Játékszabályok értése, szabálykövetés.*  *Egyszerű következtetések, kapcsolatok felismerése, a tapasztalatok felhasználása újabb összefüggések feltárására.*  **Visszalépésre, a probléma apró lépésekre történő lebontására való képesség fejlesztése.**  **Más ötletek átvételére, továbbgondolására való képességének fejlesztése.**  *Adott probléma megoldása többféle modellel, a különféle megoldási módok összehasonlítása, elemzése.*  **Problémaérzékenység, probléma észrevétele képességének fejlesztése.**  **Kitartás, elkötelezettség képességének fejlesztése.**  **Kommunikációs, önkifejező képesség fejlesztése.** | |  | | --- | | **Fejlesztési**  **követelmények:**  - |  |  | | --- | | **Kulcsfogalmak:**  - |  |  | | --- | | **Elvárt eredmények:**  - | |