|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATEMATIKA 6. ÉVFOLYAM** | | | | | |
| **Tematikai egység/ Fejlesztési cél** | | **1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika** | | | **Órakeret 13 óra** |
| **Előzetes tudás** | | Halmaz elemeinek adott, illetve választott szempont szerinti válogatása, csoportosítása. | | | |
| **A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai** | | Válogatás, csoportosítás, rendszerezés logikai összefüggések alapján. Analizáló, szintetizáló, döntési képesség fejlesztése.  Cselekvéses, logikus gondolkodás gyakoroltatása. Kombinatorikus szemlélet kialakítása. | | | |
| **Ismeretek** | | | **Fejlesztési követelmények/ Tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** | |
| 1.1. Halmazok  Évfolyamozás (rendezés). | | | Személyek, tárgyak, logikai készlet elemeinek elhelyezése halmazábrákba. Évfolyamozás több szempont alapján.  Megfigyelés, lényeges jegyek kiemelése, azonosítás, megkülönböztetés. Háromszögek és négyszögek csoportosítása tengelyes szimmetria alapján | Vizuális kultúra: alakzatok, színek, tájékozódás síkban.  Magyar nyelv és irodalom: szókincsbővítés, szövegértés, szövegalkotás.  Természetismeret: kognitív képességek.  Informatika: problémamegoldó gondolkodás, szimbólumok, jelek.  Technika, életvitel és gyakorlat: formaérzékelés, finommotoros mozgáskoordináció. | |
| Alaphalmaz, részhalmaz, kiegészítő halmaz. Halmazokról tanultak elmélyítése Racionális számok adta halmazok értelmezése;  Az alap-rész – és kiegészítő halmazok további vizsgálata, tagadások – a logikai “nem” | | | Az alaphalmaz, részhalmaz és kiegészítő halmaz kapcsolatának értelmezése.  A halmazábra különböző részeinek jelölése jelkártyákkal.  Elemek besorolása a halmazábra különböző részeibe. |
| Metszethalmaz. | | | A halmazábra különböző részeinek elnevezése.  Alá- és fölérendeltségi viszony felismerése.  Venn-diagram értelmezése. |
| 1.2. Matematikai logika  Állítások igazságtartalma.  Természetes számoknál a szorzás és osztás szabályának felismerése;  Mennyiségek átváltásának általános szabályainak megismerése;  Sejtések megfogalmazása a hosszúság mértékegységeinek váltószámai kapcsán;  Az összeg, különbség, szorzat változásainak megismerése;  Az egész számok körében megmutatkozó új műveleti sajátosságok és azok indoklása - növelés kivonással, csökkentés hozzáadással;  Törtekkel kapcsolatos alapvető tételek felismerése. Nyitott mondatok igazságtartalmának keresése adott alaphalmazból behelyettesítéssel. | | | A logikai kifejezések pontos használata.  Tulajdonságok tagadása, a logikai „nem” fogalmának használata.  Logikai „és” fogalmának használata.  A „minden”, „van olyan”, „van, amelyik nem”, „egyik sem” kifejezések használata. |
| 1.3. Kombinatorika. | | | Variációk képzése különböző nem matematikai és matematikai elemekből tevékenységgel: néhány lehetőség, egyre több lehetőség. Konkrét feladatokkal a kombinatorikus szemlélet alapozása, több megoldás keresésének igénye;  Esetek táblázatos, vagy fa-diagramos ábrázolása, növekvő önállósággal. Fedezze fel egyes feladatok megoldásában a kombinatorikus megoldás lehetőségét;  Tudjon az adott megoldáshoz analóg példát rendelni. |
| **Kulcsfogalmak/ fogalmak** | Halmaz, alaphalmaz, részhalmaz, metszethalmaz,  logikai kifejezés, „és“, „nem“, „egyik sem“, „minden“, „van olyan“, „van, amelyik nem”. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/ Fejlesztési cél** | | **2. Számelmélet, algebra** | | | **Órakeret 69 óra** | |
| **Előzetes tudás** | | Jártasság 100-as számkörben.  Biztos műveletfogalom 20-as számkörben.  Összeadás, kivonás 100-as számkörben tízesátlépés nélkül.  Jártasság a tanult szorzótáblákban.  Egyszerű szöveges feladatok megoldása. | | | | |
| **A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai** | | Matematikai eszközök célszerű használata.  Konkretizálás, absztrahálás, kódolás, viszonyítás gyakoroltatása.  Számolási készség fejlesztése, ellenőrzés, önellenőrzés gyakoroltatása.  Megtartó emlékezet fejlesztése.  Analógiás és problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.  Szövegértés, szövegalkotás, a matematikai nyelv egyre pontosabb használata. | | | | |
| **Ismeretek** | | | | **Fejlesztési követelmények/ Tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** | |
| 2.1. Számok  Számok 10 000-es számkörben.  Természetes számok olvasása, írása, értelmezésük darab-, és mérőszám szerint.  Számszomszédok. Alaki és helyi érték;  Kerekítések. Helyiértékek szerinti bontás;  Negatív számok használata: hőmérséklet, adósság, hiány;  Törtszámok a gyakorlatban, előállításuk. | | | | Számfogalom megerősítése, biztos számfogalom kialakítása 1000-es számkörben.  Tízes számrendszer szerkezeti sajátosságának értelmezése.  Törekvés a matematikai fogalmak pontos használatára.  Kétjegyű számok írása, olvasása, összehasonlítása, rendezése, számtulajdonságok megállapítása.  Relációs jelek használata.  Számok pontos és becsült (közelítő) helye a számegyenesen.  Számok egyes, tízes szomszédjainak megállapítása.  Számok kerekítése.  Számok bontása összeg és szorzat alakban.  Mennyiségek megszámlálása (pénz), tízes, százas, ezres csoportok alkotása. | Magyar nyelv és irodalom: szövegértés, szövegalkotás.  Ének-zene: ritmizálás, ütemezés, finommotoros mozgáskoordináció, auditív figyelem.  Vizuális kultúra:  ritmikus sorok, szerialitás.  Testnevelés és sport: mozgáskoordináció, nagymozgások.  Technika, életvitel és gyakorlat: szerialitás, pénz beosztása.  Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: évszázadok, királyok neve előtti szám, épületek építési évszáma.  Informatika: kódolás, dekódolás, algoritmusok, matematikai és képességfejlesztő programok. | |
| A 10 000-es számkör.  A tízes számrendszer szerkezeti sajátossága.  A helyiérték-táblázat szerkezete. | | | | Helyiérték-táblázat bővítése  10 000-ig.  A helyi értékek között lévő összefüggések megfigyelése, megfogalmazása (tízszerese, tizedrésze; százszorosa, századrésze; ezerszerese, ezredrésze).  Helyi érték, alaki érték, valódi érték közötti összefüggések megállapítása.  Teljes három- és négyjegyű számok írása, olvasása, értelmezése a valóság mennyiségeivel.  Mennyiségek meg- és kimérése választott és szabvány mértékegységekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom).  Különböző mennyiségek kifizetése öt- tíz-, száz- és ezer forintosokkal.  Számok képzése egy vagy több feltétellel. Természetes számok írása diktálás után.  Számok leolvasása hőmérőről.  Számok jelölése hőmérőn. |
| Római számok:  I, V, X, L, C, D, M.§ | | | | Tanult római számok írása, olvasása a mindennapi élet különböző területein (dátum, kerület, évszázad, óra számlapja). |
| Viszonyítás. | | | | Számok összehasonlítása (azonos és különböző nagyságrendű számok) matematikai eszközökkel, majd elvont szinten. |
| A relációs jelek (< > =). | | | | A relációs jelek (< > = ), használata.  A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának használata. |
| Számok helye a számsorban. | | | | Tájékozódás a számegyenesen és a számtáblákon  Egyes-, tízes-, százas- és ezres számszomszédok leolvasása. |
| Számok tulajdonságai. | | | | Számok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása  Pontos matematikai fogalmak használata. |
| Bontás. | | | | Számok bontása összeg- és szorzat alakra matematikai eszközökkel, majd elvont szinten.  Bontások lejegyzése. |
| Közönséges törtszámok  Törtek a mindennapi életben.  A törtekhez kapcsolódó fogalmak használata. 1 egésznél kisebb törtszám pótlása 1 egészre eszközzel, majd eszköz nélkül. Műveletek törtekkel:  A törtekhez kapcsolódó fogalmak gyakorlása: számláló, nevező, törtvonal, törtrész. | | | | Egységtörtek, egységtörtek többszöröseinek előállítása-  A törtrész kódolása, neve, jele (közönséges törtszám).  Közönséges törtek írása, olvasása, értelmezése.  Közönséges törtek helye a számegyenesen. |
| Negatív szám.  Negatív számok a mindennapi életben. | | | | Ellentétes mennyiségek értelmezése (adósság-vagyon).  Negatív számok írása, olvasása.  0 középpontú számegyenes készítése.  Negatív számok keresése a számegyenesen.  Összehasonlításuk egymással,  0-val, pozitív számokkal. |
| 2.2. Műveletek  Szóbeli műveletek.  Összeadás, kivonás 10 000-es számkörben. | | | | Fejben számolás.  Szóbeli összeadás, kivonás kerek tízesekkel, százasokkal, ezresekkel – az egyjegyű számok analógiájára.  Műveletek modellezése. |
| Maradékos osztás. | | | | Maradékos osztás kirakással, lejegyzésük, a maradék jelölése. |
| Összefüggések a műveletek között. | | | | Kerek tízesek, százasok, ezresek szorzása, osztása analógia alapján.  Összefüggések a szorzó és bennfoglaló táblák között. |
| Írásbeli műveletek.  Összeadás, kivonás három- és négyjegyű számokkal.  Két- és háromjegyű számok szorzása egy- és kétjegyű szorzóval.  Három- és négyjegyű számok osztása egyjegyű osztóval.  Műveletekben szereplő számok elnevezése.  Műveleti tulajdonságok. | | | | Műveletek megjelenítése, megoldása matematikai eszközökkel.  Mennyiségek közötti összefüggések megállapítása, lejegyzése nyitott mondatokkal.  Műveletek megoldása egyre elvontabb szinten.  Műveletek eredményének becslése.  Tapasztalatok gyűjtése a tagok és tényezők felcserélhetőségéről, a műveletek inverzitásáról.  Műveletek közötti összefüggések megjelenítése matematikai és  IKT-eszközökkel.  Műveletek közötti összefüggések megfigyelése, megfogalmazása.  Matematikai fogalmak használata.  Számológép használata önellenőrzésre. |
| Összeadás, kivonás közönséges törtekkel. | | | | Azonos nevezőjű törtek összeadása, kivonása.§ |
| Egyszerű és összetett szöveges feladatok.  Alapműveletekre vezető szöveges feladatok összefüggéseinek megértése, megoldási módjának a felfedezése és megoldása, a szöveges feladat algoritmusának megfelelően;  Az önellenőrzés és a szövegalkotás gyakorlása. Összetett szöveges feladatok megoldási sorrendjének felállítása, leírása nyitott mondattal, megoldás, ellenőrzés. | | | | Egyszerű szöveges feladatok.  A megfelelő matematikai művelet kiválasztása, a várható eredmény becslése, a művelet kiszámítása, ellenőrzése, adekvát válasz megfogalmazása a kérdésre.  Összetett szöveges feladatok értelmezése.  Történések megjelenítése matematikai modellekkel.  Problémák logikai sorrendjének megállapítása, a megoldás logikai menetének megfogalmazása.  Összefüggések megértése, kódolása (számfeladat,  számegyenes, táblázat, rajz, nyitott mondat, halmazábra, grafikon).  Tapasztalatok gyűjtése matematikai elemek párosításával, a tapasztalatok megfogalmazása. Nyitott mondathoz szöveg készítése. |
| 2.3. Számelméleti ismeretek  Páros, páratlan számok.  Oszthatósági szabályok. § | | | | A páros-, páratlan számok fogalmának kiterjesztése a  10 000-es számkör számaira.  Gyakorlati tevékenységre épülő szabályalkotás.  Oszthatósági szabályok felismerése matematikai példák megoldásával (2, 5, 10). |
| **Kulcsfogalmak/ fogalmak** | | Szám neve, jele; alaki, helyi, valódi érték; egyes, tízes, százas, ezres, tízezres; összeadás: összeadandó (tag), összeg, kivonás: kisebbítendő, kivonandó, különbség, maradék, szorzás: szorzandó, szorzó, részszorzat, szorzat, osztás: osztandó, osztó, hányados, maradék, törtszám, számláló, nevező, törtvonal, egész szám, negatív szám, pozitív szám, plusz, mínusz, többszörös. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/ Fejlesztési cél** | | **3. Geometria, mérés** | | | **Órakeret 35 óra** |
| **Előzetes tudás** | | Vonalak (görbe, egyenes) fajtái.  Különböző helyzetű egyenesek (függőleges, vízszintes, ferde).  Egyenesek egymáshoz viszonyított helyzete (párhuzamos, merőleges, metsző).  Pont és vonal helyzete.  Síkbeli alakzatok (háromszög, négyzet, téglalap, sokszög, kör).  Térbeli alakzatok (kocka, téglatest, gömb).  Tükrös alakzatok.  Alakzatok tükrözése síktükörrel.  Szabvány mértékegységek (100-as számkörnek megfelelő).  Négyzet-, téglalap kerülete, területe. | | | |
| **A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai** | | Geometriai alakzatok konstruálása, kreativitás és finommotorika fejlesztése.  Tájékozódási képesség fejlesztése síkban, térben és mennyiségek között.  Becslés, mérés és számolás gyakoroltatása.  Fogalmi gondolkodás fejlesztése. | | | |
| **Ismeretek** | | | **Fejlesztési követelmények/ Tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** | |
| 3.1. A tér elemei  Szög | | | Szögek rajzolása.  Derékszög előállítása hajtogatással, rajzolása négyzethálón, jelölése.  A szögek alkotórészeinek (szár, csúcs, szögtartomány) megnevezése. §  Szerkesztő eszközök használata. | Vizuális kultúra: tájékozódás térben, síkban, formaérzékelés, konstruálás, kreativitás.  Technika, életvitel és gyakorlat: formaérzékelés, kreativitás, alkotókedv.  Informatika: tájékozódási képesség, sík- és térlátás, rajzoló programok.  Magyar nyelv és irodalom: szövegértés, szövegalkotás. | |
| 3.2. Síkbeli alakzatok  Sokszög, háromszög, négyzet, téglalap és kör.  Alakzatok tulajdonságainak felismerése tapintás útján;  A környezet tárgyainak vizsgálata;  Alakzatok válogatása egy-, illetve két szempont szerint (testek, síkidomok; határoló lapok/oldalak párhuzamossága, merőlegessége, szimmetriája)  Síkidomok tulajdonságainak felismerése, megnevezése (oldalak párhuzamossága, merőlegessége; szimmetria-tengelyek száma);  Testek tulajdonságainak felismerése, megnevezése (lapok tulajdonsága);  Alakzatokról szóló állítások igazságtartalmának megállapítása, illetve igaz logikai értékű állítások gyűjtése. | | | Síkidomok tulajdonságainak vizsgálata: határoló vonalak, oldalak helyzete, átlók száma és nagysága, szimmetria tengelyek száma alapján. |
| Szabályos sokszög.  A szög fogalma, fajtái.  A szög mérése;  Sokszögek kerületének mérése, számítása.  Szakaszok és szögek másolása. | | | Szabályos sokszögek vizsgálata,  összehasonlítása adott szempont szerint.  Azonosságok, különbségek megfogalmazása.  Szögmérés derékszöggel (hajtogatott papír!);  Adott mennyiség meg- és kimérése. |
| 3.3. Térbeli alakzatok  Testek.  Téglatest, kocka. | | | Testek tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása:   * határoló lapok (görbe-, síklap); * határoló lapok száma; * határoló lapok alakja (háromszög, téglalap, négyzet, körlap); * határoló lapok nagysága (egybevágó, különböző nagyságú); * határoló lapok helyzete (merőleges, párhuzamos). |
| 3.4. Transzformációk  Tükrözés, nagyítás, kicsinyítés.  A természet szimmetriáinak megfigyelése;  Az írásvetítő által létrehozott kép vizsgálata;  Adott mintákban, kirakásokban két egybevágó elem helyzetének megfigyelése, egyik elemnek a másikba történő mozgatása;  Parketták tervezése kirakással;  Térbeli és síkbeli alakzatok tükörképének előállítása tükörrel, hálós papíron leszámlálással;  Tükrözések egymás után;  Figurák rajzolása diktálás alapján. | | | A síkidomok és tükörképük vizsgálata, összehasonlítása.  Azonosságok, különbségek megállapítása.  Az egybevágó és hasonló fogalmak alapozása. Fedezze fel alakzatok egybevágóságát, mozgatással, tükrözéssel tudja állításait igazolni. Díszítősorok tervezése, rajzolása, színezése;  Minták készítése sablon alkalmazásával;  nagyítás, kicsinyítés négyzethálón. | Vizuális kultúra: tükrös alakzatok. | |
| 3.5. Szerkesztés  Párhuzamos, merőleges egyenesek. | | | Párhuzamos és merőleges egyenesek szerkesztése derékszögű vonalzókkal. |
| Másolás. | | | Szakaszok és szögek másolása vonalzóval és körzővel.  Az adott- és a kapott téri elemek összehasonlítása (ugyanakkora). |
| Felezés. | | | Szakaszok és szögek felezése körzővel és vonalzóval.  A szakaszfelező merőleges és a szögfelező fogalmának alapozása. |
| Szerkesztés. | | | Különböző sugarú körök szerkesztése.  Szerkesztő eszközök használata.  Szerkesztési lépések sorrendjének követése. |
| 3. 6. Mérés, mértékegységek  Hosszúság-, tömeg-, űrtartalom.  Szabvány mértékegységek:   * hosszúság (km, m, dm, cm, mm); * tömeg (t, kg, dkg, g); * űrtartalom (hl, l, dl, cl, ml). | | | Mérés választott és szabvány mértékegységekkel.  Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése.  Mennyiségek összehasonlítása, sorba rendezése.  Mértékegységek közötti összefüggések megállapítása gyakorlati mérések alapján.  A kerület mérése, egyszerű alakzatok esetén számítása (az oldalak hosszának összegéből);  Literes edénybe hányszor tudnunk dl-es pohárral vizet önteni?  Szögmérés derékszöggel (hajtogatott papír!);  Adott mennyiség meg- és kimérése. | Technika, életvitel és gyakorlat: becslés, mérés, számítás.  Természetismeret:  mérések, mértékegységek a fizikai és kémiai számításokban. | |
| Mértékváltás.  Mérés alkalmi mértékegységekkel;  Sejtések, állítások megfogalmazása becslésekhez kapcsolva;  A váltószámok tapasztalása tevékenységek során; | | | Mértékváltások következtetéssel (tízszerese, százszorosa, ezerszerese; tizedrésze, századrésze, ezredrésze). Ismerje fel a különböző mértékegységek közötti arányokat.  Értse a mennyiség, a mértékegység és a mérőszám összefüggéseit a különböző mennyiségekhez kapcsolódó problémamegoldás során. Konkrét kapcsolatok megfogalmazása különböző mennyiségek mérése során. |
| Időmértékek: évezred, évszázad, § év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc. | | | Időpont leolvasása percnyi pontossággal, különböző módokon.  Időtartam számítása.  Mértékváltások a különböző időmértékek között.  Tájékozódás a naptárban. | Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: tájékozódás időben. | |
| Pénz.  Adott egész szám szemléltetése adósság- vagyon segítségével;  Egy havi családi költségvetés megismerése;  Életvitel órára való bevásárlások önállóan is. Adott pénztárcák értékeinek leolvasása;  Adott egész számok kirakása adósság- készpénz segítségével, többféleképpen; | | | Mennyiségek be- és felváltása.  Mennyiségek kifizetése többféleképpen.  Boltos játék: kölcsönkérés egy baráttól;  Postás játék: készpénzzel és számlával;  Történetek kirakása, eljátszása játékpénzzel. |
| 3.7. Kerület, terület | | | Sokszögek kerületének mérése és kiszámítása összeadással.  Négyzet, téglalap kerületének mérése, kiszámítása összeadással és szorzással. |
| **Kulcsfogalmak/ fogalmak** | | Téri elem, síkbeli alakzat, térbeli alakzat, transzformáció, mértékegység, pénz, kerület, terület, szerkesztés. | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/ Fejlesztési cél** | **4. Függvények, az analízis elemei** | **Órakeret 22 óra** |
| **Előzetes tudás** | Tárgyak tulajdonságainak összehasonlítása, megkülönböztetése, kiemelése.  Tárgyak sorba rendezése különféle tulajdonságok szerint.  Összefüggések felfedezése, megfogalmazása, jelölése a gyermekek környezetéből vett példákon.  A tanult számkörben számok sorba rendezése.  Számsorok folytatása adott szabály-, vagy szabály felismerése alapján.  Tevékenységre épülő gondolkodási műveletek. | |
| **A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai** | Összehasonlítás, általánosítás, szabályalkotás, kiegészítés gyakorlása.  Megismerési módszerek továbbfejlesztése.  Összefüggések egyre elvontabb szinten történő kifejezése.  Logikus gondolkodás fejlesztése. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ismeretek** | | **Fejlesztési követelmények/ Tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| 4.1. Összefüggések  Kapcsolat keresése konkrét dolgok között;  Relációk létesítése alakzatok és hozzájuk rendelt mennyiségek között;  Konkrét példák a relációtulajdonságokra. | | Összefüggések keresése megadott szempont szerint a látszólag különböző dolgok között.  Legyen képes adott egyszerűbb problémában a kapcsolatot felismerni;  Tudja a kapcsolat lényegét megfogalmazni;  Tudja a felismert kapcsolatot alkalmazni;  Tudja értelmezni a táblázattal, diagrammal, fagráffal megadott relációt.  Relációk egyenlő nevezőjű közönséges törtek, mértékegységek, geometriai alakzatok között. | Magyar nyelv és irodalom: szövegértés, szövegalkotás.  Vizuális kultúra; testnevelés és sport: soralkotás.  Ének-zene: hangsorok. |
| 4.2. Sorozatok  Számsorozatok gyakorlása;  Sorozatok képzése mindkét irányban, a kiegészítések gyakorlása;  Adatok rendezése sorozatba;  Illik-e a sorozatba? - döntés adott elemről;  Néhány elemből többféle sorozat alkotása. Változó különbségű sorozatok folyatása.  Hányados sorozatok megadott szabály alapján.  Szabály megállapítása  Hibás sorozatok javítása; | | Állandó különbségű sorozatok folytatása mindlét irányban. Változó különbségű sorozatok folytatása.  Hányados sorozatok folytatása.  Tudja számsorozatok szabályát felismerni;  Ismerje a sorozatok legfontosabb tulajdonságait. |
| 4.3. Függvények megadása, ábrázolása  Szabályjátékok táblázatba foglalása;  Táblázatba rendezett adatok közti összefüggések felismerésének gyakorlása. A szabály megfogalmazásának gyakorlása;  Nagysági relációkat leíró kifejezések használata; | | | Grafikonok olvasása, értelmezése.  Értéktáblázat kiegészítése szöveggel, matematikai alakban megadott szabály alapján.  Grafikus megjelenítés. Értse a nagysági relációkat leíró kifejezéseket;  Legyen képes konkrét gyakorlati tapasztalatait, megfigyeléseit táblázatba foglalni. Egyszerű összefüggéseket megállapítani a táblázatból;  Egyszerű szabály alapján táblázat készítése. |  |
| **Kulcsfogalmak/ fogalmak** | | Grafikon, értéktáblázat, összefüggés, szabály. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/ Fejlesztési cél** | | **5. Statisztika, valószínűség** | | | **Órakeret**  **5 óra** |
| **Előzetes tudás** | | Tartós, összpontosított figyelem.  Együttműködési képesség. | | | |
| **A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai** | | Adatgyűjtési technikák, adatok ábrázolási módjának megismertetése.  A tanulók szemléletének formálása, „a valószínűségi gondolkodásmód” alapozása.  Tapasztalatok bővítése a véletlen és nem véletlen eseményekről.  Kombinatorikus gondolkodás és a valószínűségi szemlélet fejlesztése. | | | |
| **Ismeretek** | | | **Fejlesztési követelmények/ Tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** | |
| 5.1. Statisztika  Beszélgetés különböző statisztikai felmérésekről, az adatgyűjtés módszereiről, célszerűségéről;  Az adatgyűjtés különböző módjainak gyakorlása;  Az adatok feldolgozásának módjai, adatlapok, kérdőívek összevetése közösen, táblázatba rendezése;  Két adat számtani közepének értelmezése, meghatározása. | | | Statisztikai adatok  ábrázolása grafikonon, diagramon közösen.  Grafikonok, diagramok értelmezése, leolvasása.  Legyen képes adatok leolvasására táblázatokról és grafikonokról;  Tudjon oszlopdiagramokat, táblázatokat készíteni kirakással, rajzzal;  Ismerje két szám számtani közepének a fogalmát. | Technika, életvitel és gyakorlat: grafikonok értelmezése. | |
| 5.2. A valószínűség-számítás elemei  Valószínűségi kísérletek.  Egyszerűbb kísérletek lehetséges kimeneteleinek megadása;  Az adatrögzítés módjainak megismerése;  A rendezett adatok gyakoriságának összeszámlálása, az adatok táblázatba gyűjtése;  Két esemény bekövetkezési esélyének összehasonlítása, az elképzelés összevetése az elvégzett kísérlettel;  A tapasztalatok okainak megsejtése. Megfigyelések, kísérletek a biztos és a lehetetlen megkülönböztetésére. | | | Tapasztalatok gyűjtése véletlen és biztos eseményekről.  A „biztos” és a „lehetetlen” fogalmak használata.  Spontán tippelések az események várható bekövetkeztéről. |
| **Kulcsfogalmak/ fogalmak** | Lehetőség, kísérlet, táblázat, adat, grafikon, diagram. | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén** | Egyszerű állítások, tagadások megfogalmazása.  Logikai kifejezések pontos használata.  Minél több lehetőség előállítása kombinatorikus feladatokban.  Biztos számfogalom 1000-es számkörben.  Jártasság 10 000-es számkörben.  A törtszámok és a negatív számok ismerete.  A szorzó- és bennfoglaló táblák ismerete (szükség esetén táblázat segítségével).  A tanult írásbeli műveletek megoldása (szükség esetén számológéppel).  Egyszerű szöveges feladatok önálló megoldása.  Testek és síkidomok egy és több szempontú csoportosítása a tanult tulajdonságok alapján. Szabvány mértékegységek és a közöttük lévő váltószámok ismerete.  A téglalap és a négyzet kerületének, területének számítása.  Szerkesztések: szögek és szakaszok felezése párhuzamos és merőleges egyenesek szerkesztése; téglalap- és négyzet szerkesztése.  Racionális számok összehasonlítása, összefüggések felfedezése, szabály megfogalmazása 10 000-es számkörben.  Sorozatok folytatása a felismert szabály alapján.  Statisztikai adtok lejegyzése, ábrázolása egyszerűbb esetekben.  Valószínűségi játékokban az esetek lejegyzése. | |

| Értékelés | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Elégséges | Közepes | Jó | Jeles |
| A tanult számkörben bizonytalanul tájékozódik, a természetes számok írásában és olvasásában téveszt. | A tanult számkörben tájékozódik, a természetes számokat írja és olvassa. | A tanult számkörben jól tájékozódik, a természetes számokat pontosan írja és olvassa. | A tanult számkörben biztosan tájékozódik. |
| A tanult matematikai fogalmakat segítséggel értelmezi, használni nem tudja. | A tanult matematikai fogalmakat megerősítést igényelve értelmezi. | A tanult matematikai fogalmakat használja. | Helyesen használja a megismert matematikai fogalmakat. |
| Ismeri a számok tulajdonságait. Ismeri a négy alapműveletet, de értelmezni csak állandó irányítás mellett képes. | Ismeri a számok tulajdonságait. Ismeri és kezdeti segítségadással értelmezi a négy alapműveletet. | Ismeri és érti a számok tulajdonságait. Tudja értelmezni a négy alapműveletet. | Érti és alkalmazza a számok tulajdonságait. Jól értelmezi és használja a négy alapműveletet. |
| Egyszerű szövegezésű feladat megértésére és feldolgozására állandó segítséggel képes, ismeri a szöveges feladatmegoldás algoritmusát. | Egyszerű szöveges feladatot értelmez, a feldolgozáshoz irányításra van szüksége. Ismeri a szöveges feladat megoldási algoritmusát. | Egyszerű szöveges feladatot jól értelmez és old meg, a megoldási algoritmust felhasználva. | Egyszerűbb szöveges feladatot önállóan értelmez, és a megoldási algoritmusnak megfelelően pontosan old meg. |
| Irányítással felismeri egyszerű alakzatok legjellemzőbb tulajdonságait. | Felismeri egyszerű geometriai alakzatok jellemző tulajdonságait. | Érti a tanult geometriai alakzatok jellemző tulajdonságait. | Érti és használja a tanult geometriai alakzatok elnevezését, jellemző tulajdonságaikat. |
| A mérések során szerzett tapasztalatokat alkalmazni nem képes. A mértékegységeket ismeri.  Az óráról leolvassa az egész, fél, negyed és háromnegyed órákat. | A mérések során szerzett tapasztalatait irányítással alkalmazza. A mértékegységeket ismeri.  Az órát pontosan leolvassa és beállítja. | A mérések során szerzett tapasztalatait képes alkalmazni. Ismeri és használja a megismert mértékegységeket. | Jól alkalmazza a mérések során szerzett tapasztalatokat, és a megismert mértékegységeket. |