

# MATEMATIKA

## 5-8. évfolyam

A matematika tantárgy helyi tanterve a Nemzeti Alaptanterv (NAT) 2020 alapelvei és a kerettanterv szerint készült.

A helyi tantervben a hagyományosan igényes oktatáson kívül nagy hangsúlyt kap a felzárkóztatás, amely hozzájárul az esélyegyenlőtlenség csökkentéséhez is. Továbbá a kerettanterv alapján a helyi tanterv lehetőséget biztosít a tehetséggondozásra is. Így jobban a biztosítható a tanulók egyéni képességeinek fejlesztése. A helyi tanterv megvalósításával az oktatás minősége és hatékonysága egyaránt fontos szerephez jut.

### Helyi tantervi óraszámok:

| Évfolyam     | 5.  | 6.  | 7.     | 8.  |
|--------------|-----|-----|--------|-----|
| Heti óraszám | 4   | 4   | 3+1    | 3   |
| Éves óraszám | 144 | 144 | 108+36 | 108 |

### CÉLOK ÉS FELADATOK

Az alapfokú képzés első – a matematikai alapkészségek kialakítását legfőbb célként megjelölő – nevelési-oktatási szakaszát követően az 5–8. évfolyamon a matematika tanulás-tanítása során a tudástartalmak fokozatosan válnak egyre elvontabbá. A konkrét tárgyi tevékenységekből indulva a képi szemléltetések, ábrázolások mellett megjelennek a szimbolikus modellek. A tanuló a fogalmak, jelenségek elemzése útján eljut azok megértésén alapuló meghatározásához, a definíciók előkészítése során tulajdonságokat, sejtéseket fogalmaz meg, s kialakul a megoldást alátámasztó indoklás igénye, valamint felismeri a matematika kisebb egységeinek belső struktúráját.

A tanítás fő módszere továbbra is a felfedeztetés, a konkrét tevékenységből, játékból, hétköznapi szituációból fakadó indukció. A tanulási tevékenység és problémamegoldás során a tanulót ösztönözni kell egyszerű problémák felfedezésére, megfogalmazására és a mindennapi életből vett szöveges problémák matematikai szempontú értelmezésére. A tanuló konkrét helyzetek megoldására képi és szimbolikus modelleket, stratégiákat alkalmaz és alkot, ezáltal fejlődik problémamegoldó és problémaalkotó képessége.

A kombinatív képességek területén a lehetőségek strukturált felsorolásából fokozatosan kialakulnak a rendszerezést segítő konkrét eszközök, stratégiák alkalmazásának készségei.

A tanulás-tanítás egyik lényeges elvárása, hogy a különböző, szöveggel, számokkal megadott matematikai szituációk képi, majd szimbolikus modelljeinek bevezetése fokozatos legyen. A tanuló a megismert szimbólumokkal egyszerű műveleteket végez, ismeri ezek tulajdonságait.

Az 5–8. évfolyamon a természettudományi, a digitális technológiai és a gazdasági ismeretek tanulási-tanítási tartalmakban való megjelenése lehetővé teszi a matematika alkalmazhatóságának, hasznosságának bemutatását.

Fejlődnek a tanuló készségei a matematikai kommunikáció terén. A matematikai kifejezéseket helyesen használja, a fogalmakat értelmezi, megmagyarázza, gyakorlati helyzetekben jól alkalmazza. Ismereteit összefoglalva prezentálni tudja.

A tanuló a közös munkában tevékenyen részt vesz. Eseti feladatokban és projekteknél mások véleményét elfogadja, és ha különbözik a véleményük, igyekszik érvekkel meggyőzni társait. Az új fogalmak, magasabb szintű absztrakciót igénylő tudástartalmak bevezetésekor az egyéni adottságokhoz, ismeretekhez alkalmazkodó differenciálás biztosítja a megfelelő tempójú haladást annak a tanulóknak, akinél ezek a lépések hosszabb időt, több szemléltetést igényelnek. Ezzel a lassabban haladó tanuló sem veszíti el érdeklődését és reményét a matematika megértése iránt.

Ebben a nevelési-oktatási szakaszban az ellenőrzés és az értékelés csak a tanult ismeretek alkalmazására terjed ki.

A matematikai fejlesztő játékok és a számítógép, illetve más IKT-eszközök biztonságos alkalmazása a matematikai tudást és a digitális kompetenciákat együtt fejlesztik.

## KULCSKOMPETENCIÁK

**A tanulás kompetenciái:** A matematika tanulása során elengedhetetlen a tananyag alapos és átfogó megértése. A szöveges feladatok megoldása fejleszti az értő olvasás és a releváns információk kiválasztásának képességét. Az általánosítás és az analógiák adekvát használata, több szempont egyidejű figyelembevétele, a rendszerezési képesség, a megszerzett tudás új helyzetekben való alkalmazása elősegítik az aktív, önirányított tanulás kompetenciáinak kialakítását, fenntartását, megerősítését. A matematika tantárgy a matematikai logika és az algoritmikus gondolkodás fejlesztésével, az ok-okozati összefüggések megláttatásával hozzájárul a többi tantárgy tanulásához szükséges rendszerező, összefüggéseket felismerő, ezáltal hatékony önálló tanulási módszerek elsajátításához és megfelelő alkalmazásához is.

**A kommunikációs kompetenciák:** A matematika fejleszti a tanuló azon képességét, hogy világosan, röviden és pontosan fejezze ki gondolatait. A matematika tanulása során fokozatosan alakul ki a tanuló érvelési és vitakészsége. A szöveges problémák megoldása javítja a szöveg megértésének képességét: a tanulóknak meg kell keresnie az információkat és fel kell ismernie egy adott információ jelentőségét a probléma megoldása során. A matematika tanulási folyamatában kialakul a különböző módon (szöveg, grafikon, táblázat, diagram és képlet) bemutatott tartalmak megértésének és alkotásának képzési rendszere.

**A digitális kompetenciák:** A matematika tanulása során hangsúlyos szerepet kap a problémamegoldás és az algoritmikus gondolkodás, melyek elősegítik a tanuló digitális kompetenciáinak fejlesztését. A különböző matematikai tárgyú szoftverek, alkalmazások,

applikációk és játékok alkalmazásán keresztül a matematika tanulása hozzájárul a tanuló digitális kultúrájának kialakításához.

**A matematikai, gondolkodási kompetenciák:** A matematika tanulása során a tanuló gondolkodásának fejlesztése elsősorban konkrét problémák megoldásán keresztül történik. A tanuló előzetes tudása és tapasztalata alapján azonosítja a problémákat, majd ismert matematikai fogalmakra támaszkodva stratégiát dolgoz ki ezek megoldására. Elfogadja, hogy a megoldás több különböző úton is elképzelhető, illetve találkozik olyan nyitott problémákkal is, amelyeknek több megoldása is lehetséges. Kellő kitartással próbál ki különböző matematikai módszereket, és felismeri azokat a problémákat is, amelyeknek nincs megoldása. A tanuló megtanul induktív úton példákat általánosítani és deduktív érvelést használni a matematikai állítások bizonyítására.

**A személyes és társas kapcsolati kompetenciák:** A matematika tanulása fejleszti a kitartás, a pontosság, a figyelem és a fegyelmezettség képességét. A matematika tanulása során keresztül erősödik a tanuló felelősségtudata, gazdagodik az önépe, fejlődik a kooperációs készsége. A tanuló matematikai ismereteit alkalmazni tudja az egyéni célok eléréséhez szükséges tervezésben, az életét befolyásoló döntései megalapozásában és meghozatalában, a várható következmények mérlegelésében. A matematika tanulása elősegíti annak belátását, hogy a személyes erősségekre építeni, a hibákból pedig tanulni lehet.

A tanuló a matematikai foglalkozások során megtanulja, hogyan oszthatja meg ötleteit másokkal, és hogyan segítheti társait a matematikai fogalmak megértése vagy azok alkalmazása során. Felelősséget vállal a közösen kifizűzött feladatok elvégzéséért, s megtanulja tisztelni mások álláspontját, gondolkodásmódját.

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

A tanuló konkrét vagy képi reprezentációval vagy szimbolikus modellekkel végzi a matematikai gondolatok vagy kapcsolatok feltárását, majd új kapcsolatokat alakít ki a matematikai fogalmak között.

**Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák:** A kompetencia fejlesztése valódi adatok felhasználásával összeállított mindennapi problémák megoldásán keresztül történik. Ennek során a különböző megoldási lehetőségek keresése fejleszti a gondolkodás rugalmasságát és az új ötletek megalkotásának képességét. A tanuló megfelelő játékokon keresztül képessé válik a különböző kockázatok felmérésére, a számára kedvezőnek tűnő stratégia kidolgozására, és megtapasztalja döntései következményét. A matematikai projekteken való részvétel segíti a későbbi munkavállalás szempontjából fontos készségek kialakulását (kreativitás, mérlegelő gondolkodás, problémamegoldás, kezdeményezőkészség, másokkal való együttműködés készsége).

## 5-6. évfolyam

Az 5–6. évfolyam tanulásmódszertani szempontból átmenetet képez az alsó tagozat játékos, tevékenykedtető, felfedezettő módszerei és a matematika elméleti ismereteinek befogadását jelentő tanulási módszerek között. Továbbra is fontos szerepet játszik a szemléltetés, az eszközök használata. Elvárható a szerzett tapasztalatok értelmezése, rendszerezése, néhány területen az általánosítás lehetőségének felfedezése és megfogalmazása. A kezdeti, saját szavakkal történő megfogalmazásokat fokozatosan felváltja a matematikai fogalmakat megnevező szakkifejezések használata. Gyakorlati helyzetekben megjelenik a szakmai vita és az érvelés igénye.

A szemléltetést és a megértést a tanulók által használható digitális eszközök, és online felületek is támogatják.

### 5. évfolyam

**Éves óraszám: 144 óra**

**Heti óraszám: 4 óra**

| <b>Témakör neve</b>                         | <b>Helyi tanterv javasolt óraszám</b> |
|---|---------------------------------------|
| Halmazok, matematikai logika, kombinatorika | folyamatos                            |
| Természetes számok                          | 32 óra                                |
| Egész számok                                | 16 óra                                |
| Közönséges törtek                           | 23 óra                                |
| Tizedes törtek                              | 20 óra                                |
| Egyszerű szöveges feladatok                 | folyamatos                            |
| Függvény előkészítése                       | 3 óra                                 |
| Mérés, mértékegységek                       | 11 óra + folyamatos                   |
| Síkbeli alakzatok                           | 11 óra                                |
| Térgeometria                                | 13 óra                                |
| Leíró statisztika, valószínűség             | 5 óra + folyamatos                    |
| Ismétlés, gyakorlás                         | 10 óra                                |

| Halmazok, matematikai logika, kombinatorika   | folyamatos |
|---|------------|
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>   |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Halmazokba rendezés egy-két szempont szerint</li> <li>– Halmazábra készítése</li> <li>– Számhalmazok szemléltetése számegyenesen</li> <li>– Részhalmazok felismerése ábráról</li> <li>– Halmazok közös részének és egyesítésének megállapítása ábrázolás segítségével.</li> <li>– Egyszerű állítások logikai értékének (igaz vagy hamis) megállapítása</li> <li>– Igaz és hamis állítások önálló megfogalmazása</li> <li>– A matematikai logika egyszerű, a korosztály számára érthető szakkifejezéseinek ismerete és használata</li> <li>– Kis elemszámú halmaz elemeinek sorba rendezése mindennapi életből vett példákkal</li> </ul>      |            |
| <p><b>Fogalmak:</b> halmaz, elem, halmazábra, részhalmaz, közös rész, egyesítés, számegyenes, „igaz”, „hamis”, „és”, „vagy”, „legalább”, „legfeljebb”</p>   |            |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>   |            |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– elemeket halmazba rendez több szempont alapján;</li> <li>– részhalmazokat konkrét esetekben felismer és ábrázol;</li> <li>– véges halmazok közös részét (metszetét), egyesítését (unióját) képezi és ábrázolja konkrét esetekben;</li> <li>– számokat, számhalmazokat, számegyenesen ábrázol;</li> <li>– konkrét esetekben halmazokat felismer és ábrázol;</li> <li>– igaz és hamis állításokat fogalmaz meg;</li> <li>– néhány lépésből álló bizonyítási gondolatsort megért;</li> <li>– matematikai szaknyelvet következetesen alkalmazza;</li> <li>– állítások logikai értékét (igaz vagy hamis) megállapítja.</li> </ul> |            |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Természetes számok</b>  | <b>32 óra</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok helyi értékes írásmódjának megértése</li> <li>– Számok helyi értékes írásmódjának használata nagy számok esetében</li> <li>– I, V, X, L, C, D, M római számok ismerete</li> <li>– Számkörbővítés; fejben számolás százezres számkörben kerek ezresekkel</li> <li>– Természetes számok összeadása, kivonása és szorzása írásban</li> <li>– Írásbeli osztás algoritmus a kétjegyű természetes számmal</li> <li>– Írásbeli osztás legfeljebb kétjegyű természetes számmal gyakorlati feladatok megoldása során; a hányados becslése</li> <li>– A műveleti sorrendre és a zárójelezésre vonatkozó szabályok ismerete és helyes alkalmazása fejben és írásban</li> <li>– Egyszerű szöveges feladat matematikai tartalmának felismerése, és az annak megfelelő művelet sor felírása</li> <li>– A gyakorlati problémákban előforduló mennyiségek becslése</li> <li>– Az alpműveletek tulajdonságainak (felcserélhetőség, csoportosíthatóság) ismerete és alkalmazása a gyakorlatban</li> <li>– Zárójeleket tartalmazó művelet sorok átalakítása, kiszámolása a természetes számok körében</li> <li>– Kapott eredmény ellenőrzése</li> </ul> |               |
| <p><b>Fogalmak:</b> helyi érték, alaki érték, valódi érték, osztó, többszörös, összeadandók, az összeg tagjai, kiegészítő, kivonandó, különbség, szorzandó, szorzó, szorzat, a szorzat tényezői, felcserélhetőség, csoportosíthatóság, osztandó, osztó, hányados, maradék, zárójel, kerekítés, becslés, ellenőrzés</p>   |               |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>  |               |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– érti és alkalmazza a számok helyi értékes írásmódját nagy számok esetén;</li> <li>– ismeri a római számokat, az I, V, X, L, C, D, M jeleket;</li> <li>– írásban összead, kivon, szoroz;</li> <li>– ismeri és helyesen alkalmazza a műveleti sorrendre és a zárójelezésre vonatkozó szabályokat fejben, írásban;</li> <li>– a műveleti szabályok ismeretében ellenőrzi számolását;</li> <li>– a gyakorlati problémákban előforduló mennyiségeket becsülni tudja;</li> <li>– gyakorlati feladatok megoldása során legfeljebb kétjegyű egész számmal írásban oszt, a hányadost megbecsüli.</li> </ul>  |               |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Egész számok</b>  | <b>16 óra</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Negatív számok a gyakorlatban: adósság, tengerszint alatti mélység, fagypont alatti hőmérséklet</li> <li>– Egész számok ismerete, összehasonlítása, ábrázolása számegyenesen. Ellentett, abszolút érték fogalmának ismerete és alkalmazása</li> <li>– Alapműveletek értelmezése tárgyi tevékenységek, ábrázolások alapján a számkörbővítés során</li> <li>– Összeadás, kivonás az egész számok körében; egész számok szorzása, osztása természetes számmal</li> <li>– Az alapműveletek tulajdonságainak (felcserélhetőség, csoportosíthatóság) ismerete és alkalmazása a gyakorlatban</li> <li>– A műveleti sorrendre és a zárójelezésre vonatkozó szabályok ismerete és helyes alkalmazása fejből, írásban</li> <li>– Egyszerű szöveges feladat matematikai tartalmának felismerése, és az annak megfelelő művelet sor felírása</li> <li>– Gyakorlati problémákban előforduló mennyiségek becslése</li> <li>– Kapott eredmény ellenőrzése</li> </ul> |               |
| <b>Fogalmak:</b> ellentett, negatív szám, előjel, egész szám, abszolút érték, becslés, ellenőrzés  |               |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>  |               |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri és helyesen alkalmazza a műveleti sorrendre és a zárójelezésre vonatkozó szabályokat fejből, írásban;</li> <li>– a műveleti szabályok ismeretében ellenőrzi számolását;</li> <li>– a gyakorlati problémákban előforduló mennyiségeket becsülni tudja, feladatmegoldásához ennek megfelelő tervet készít;</li> <li>– meghatározza konkrét számok ellentettjét, abszolút értékét;</li> <li>– ismeri az egész számokat.</li> </ul>  |               |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Közönséges törtek</b>  | <b>23 óra</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Törtrészek ábrázolása, törtrészeknek megfelelő törtszámok meghatározása</li> <li>– Törtek összehasonlítása, egyszerűsítés, bővítés</li> <li>– Különböző alakokban írt egyenlő törtek felismerése</li> <li>– Számok ábrázolása számegyenesen</li> <li>– Alapműveletek értelmezése tárgyi tevékenységek, ábrázolások alapján</li> <li>– Összeadás, kivonás a közönséges törtek körében; közönséges törtek szorzása, osztása természetes számmal</li> <li>– Az alapműveletek tulajdonságainak (felcserélhetőség, csoportosíthatóság) ismerete és alkalmazása a gyakorlatban</li> <li>– A műveleti sorrendre és a zárójelzésre vonatkozó szabályok ismerete és helyes alkalmazása</li> <li>– Egyszerű szöveges feladat matematikai tartalmának felismerése, és az annak megfelelő művelet sor felírása</li> <li>– Kapott eredmény ellenőrzése</li> </ul> |               |
| <p><b>Fogalmak:</b> közönséges tört, számláló, nevező, törtvonal, vegyes szám, egyszerűsítés, bővítés, számegyenes, közös nevező</p>  |               |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>   |               |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ábrázol törtrészeket, meghatároz törtrészeknek megfelelő törtszámokat;</li> <li>– elvégzi az összeadást és kivonást a közönséges törtek körében, szoroz és oszt közönséges törteket természetes számmal;</li> <li>– ismeri és helyesen alkalmazza a műveleti sorrendre és a zárójelzésre vonatkozó szabályokat fejből, írásban;</li> <li>– a műveleti szabályok ismeretében ellenőrzi számolását.</li> </ul>   |               |



|   |               |
|---|---------------|
| <b>Tizedes törtek</b>   | <b>20 óra</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tizedes törtek összehasonlítása, egyszerűsítés, bővítés</li> <li>– Számok helyi értékes írása tizedes törtek esetén</li> <li>– Számok ábrázolása számegyenesen</li> <li>– Tizedes törtek összeadása, kivonása és szorzása természetes számmal</li> <li>– Tizedes törtek írásbeli osztása legfeljebb kétjegyű természetes számmal</li> <li>– Az alapműveletek tulajdonságainak (felcserélhetőség, csoportosíthatóság) ismerete és alkalmazása a gyakorlatban</li> <li>– A műveleti sorrendre és a zárójelzésre vonatkozó szabályok ismerete és helyes alkalmazása írásban</li> <li>– Egyszerű szöveges feladat matematikai tartalmának felismerése, és az annak megfelelő művelet sor felírása</li> <li>– Gyakorlati problémákban előforduló mennyiségek becslése</li> <li>– Kapott eredmény ellenőrzése</li> </ul> |               |
| <p><b>Fogalmak:</b> egyszerűsítés, bővítés, tizedes tört, tizedesvessző, helyi értékes írásmód, számegyenes, kerekítés</p>  |               |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>   |               |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– érti és alkalmazza a számok helyi értékes írásmódját tizedes törtek esetén;</li> <li>– megfelelteti egymásnak a számok közösleges tört és tizedes tört alakját;</li> <li>– írásban összead és kivon, szoroz és oszt tizedes törteket természetes számmal;</li> <li>– ismeri és helyesen alkalmazza a műveleti sorrendre és a zárójelzésre vonatkozó szabályokat fejből, írásban;</li> <li>– a műveleti szabályok ismeretében ellenőrzi számolását;</li> <li>– a gyakorlati problémákban előforduló mennyiségeket becsülni tudja, feladatmegoldásához ennek megfelelő tervet készít.</li> </ul>   |               |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Egyszerű szöveges feladatok</b>  | <b>folyamatos</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Matematikai tartalmú egyszerű szöveges feladatok megoldása különféle módszerekkel</li> <li>– Gazdasági területekről vett egyszerű szöveges feladatok megoldása különféle módszerekkel</li> <li>– A mindennapi életből vett egyszerű szöveges feladatok megoldása különféle módszerekkel</li> <li>– A megoldás ellenőrzése</li> </ul> |                   |
| <b>Fogalmak:</b> becslés, ellenőrzés  |                   |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>   |                   |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– különböző szövegekhez megfelelő modelleket készít;</li> <li>– matematikából, más tantárgyakból és a mindennapi életből vett egyszerű szöveges feladatokat megold;</li> <li>– gazdasági, pénzügyi témájú egyszerű szöveges feladatokat megold.</li> </ul>   |                   |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Függvény előkészítése</b>   | <b>3 óra</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>  |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tájékozódás térképen, nézőtéren, sakktáblán és a koordináta-rendszerben</li> </ul>  |              |
| <b>Fogalmak:</b> koordináta-rendszer, pont koordinátái   |              |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>  |              |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tájékozódik a koordináta-rendszerben, koordinátaival adott pontot ábrázol, megadott pont koordinátáit leolvassa.</li> </ul> |              |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Mérés, mértékegységek</b>   | <b>11 óra + folyamatos</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>  |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szögtartomány ismerete; összehasonlítás, csoportosítás; szögmérés</li> <li>– Terület, térfogat és űrtartalom mérése gyakorlati helyzetekben alkalmi és szabványegységekkel</li> <li>– Téglalap, négyzet kerületének, területének mérése a természetes környezetben</li> <li>– Téglalap, négyzet kerületének, területének kiszámítása</li> <li>– Téglatest, kocka alakú tárgyak felszínének és térfogatának mérése a természetes környezetben</li> <li>– Téglatest, kocka felszínének és térfogatának kiszámítása</li> </ul>   |                            |
| <p><b>Fogalmak:</b> szög és mértékegységei (fok, szögperc), szögfajták, kerület, terület, űrtartalom és mértékegységei, felszín, térfogat és mértékegységei</p>  |                            |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>  |                            |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– meghatározza a téglalap és négyzet kerületét, területét;</li> <li>– ismeri az idő, a tömeg, a hosszúság, a terület, a térfogat és az űrtartalom szabványmértékegységeit, használja azokat mérések és számítások esetén;</li> <li>– téglatest, kocka alakú tárgyak felszínét és térfogatát méréssel megadja, felszínét és térfogatát képlet segítségével kiszámolja; a képleteket megalapozó összefüggéseket érti;</li> <li>– síkbeli tartományok közül kiválasztja a szögtartományokat, nagyság szerint összehasonlítja, méri, csoportosítja azokat.</li> </ul> |                            |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Síkbeli alakzatok</b>  | <b>11 óra</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Környezetünk tárgyaiban a geometriai alakzatok felfedezése</li> <li>– Síkbeli görbék közül a kör kiválasztása</li> <li>– Egyenes, félegyenes és szakasz megkülönböztetése</li> <li>– Síkbeli alakzatok közül a sokszögek kiválasztása</li> <li>– Téglalap és négyzet tulajdonságainak ismerete, alkalmazása</li> </ul> |               |

|  |
|--|
| <b>Fogalmak:</b> síkidom, sokszög, kör, téglalap, négyzet  |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>  |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri a konvex és konkáv közti különbséget, átló fogalmát;</li> <li>– ismeri a kör részeit, különbséget tesz egyenes, félegyenes és szakasz között.</li> </ul> |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Térgeometria</b>   | <b>13 óra</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Környezetünk tárgyaiban a geometriai testek felfedezése</li> <li>– Téglatest, kocka tulajdonságainak ismerete és alkalmazása: határoló lapok típusa, száma, egymáshoz viszonyított helyzete; csúcsok, élek száma</li> <li>– Testek közül gömb kiválasztása</li> <li>– Építmények készítése képek, nézetek, alaprajzok, hálók alapján</li> <li>– Testekről, építményekről nézeti rajzok, alaprajzok, hálók készítése</li> </ul>                               |               |
| <b>Fogalmak:</b> test, kocka, téglatest, lap, él, csúcs, alaprajz, háló, nézet  |               |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>   |               |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a kocka, a téglatest, a hasáb és a gúla hálóját elkészíti;</li> <li>– testeket épít képek, nézetek, alaprajzok, hálók alapján;</li> <li>– ismeri a kocka, a téglatest, a hasáb és a gúla következő tulajdonságait: határoló lapok típusa, száma, egymáshoz viszonyított helyzete, csúcsok, élek száma;</li> <li>– ismeri a gömb tulajdonságait;</li> <li>– a kocka, a téglatest tulajdonságait alkalmazza feladatok megoldásában.</li> </ul> |               |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Leíró statisztika, valószínűség</b>   | <b>5 óra + folyamatos</b> |
| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>  |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adatokat, táblázatokat és diagramokat tartalmazó források felkutatása</li> <li>– Táblázatból adatgyűjtés adott szempont szerint</li> <li>– Átlag fogalmának ismerete, alkalmazása</li> <li>– Egyszerű valószínűségi játékok és kísérletek</li> <li>– Valószínűségi játékok és kísérletek adatainak tervszerű gyűjtése</li> <li>– A „biztos”, a „lehetséges, de nem biztos” és a „lehetetlen” események felismerése</li> </ul>   |                           |
| <p><b>Fogalmak:</b> adat, diagram, átlag, valószínűségi kísérlet, „biztos” esemény, „lehetséges, de nem biztos” esemény, „lehetetlen” esemény</p>  |                           |
| <b>Tanulási eredmények a nevelési-oktatási szakasz végére</b>  |                           |
| <p>A tanuló</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megadott szempont szerint adatokat gyűjt ki táblázatból, olvas le diagramról;</li> <li>– konkrét adatsor esetén átlagot számol;</li> <li>– valószínűségi játékokat, kísérleteket végez, ennek során az adatokat tervszerűen gyűjti, rendezi és ábrázolja;</li> <li>– valószínűségi játékokban érti a lehetséges kimeneteket, játékában stratégiát követ;</li> <li>– ismeri a gyakoriság és a relatív gyakoriság fogalmát. Ismereteit felhasználja a „lehetetlen”, a „biztos” és a „kisebb/nagyobb eséllyel lehetséges” kijelentések megfogalmazásánál.</li> </ul> |                           |

## A TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELEI AZ 5. ÉVFOLYAM VÉGÉN

A gondolkodási módszerek követelményei a többi témában konkretizálódnak.

A tanult számok helyes leírása, olvasása, számegyenesen való ábrázolása, két szám összehasonlítása.

Tíz-es számrendszer biztos ismerete.

Összeadás, kivonás, szorzás, kétjegyűvel való osztás a természetes számok körében.

Összeadás, kivonás egész számok körében.

Egyjegyű nevezőjű pozitív törtek, legfeljebb ezredeket tartalmazó tizedes törtek összeadása és kivonása két tag esetén, az eredmény helyességének ellenőrzése.

Helyes műveleti sorrend ismerete a négy alpművelet esetén.

Szöveges feladatok megoldása.

Konkrét pontok ábrázolása, pontok koordinátáinak leolvasása.

Szakasz másolása, adott távolságok felmérése.

Téglalap (négyzet) kerületének, területének, kocka felszínének és térfogatának kiszámítása konkrét esetekben.

Hosszúság és terület szabványmértékegységei és egyszerűbb átváltások konkrét gyakorlati feladatokban.

A térfogat, űrtartalom, idő, tömeg mértékegységei.

Konkrét feladatok kapcsán a biztos és a lehetetlen események felismerése.

Két szám átlagának meghatározása.