

MATEMATIKA

A matematikatanítás célja, hogy lehetővé tegye a tanulók számára a környező világ térformáinak, mennyiségi viszonyainak, összefüggéseinek megértését, a valóság megismerését. Feladata felkelteni a tanulók érdeklődését, segíteni a pozitív attitűd kialakulását a tantárgy tanulása iránt, tapasztalati úton megalapozva a tanulók matematikai ismereteit, változatos tevékenységekkel alakítva ki a matematikai fogalmakat. Fejlesztenie kell a tanulók matematikai készségeit (számlálás, számolás, mennyiségi következtetések, becslés, mérés, mértékegységváltás, szöveges feladatok megoldása) és matematikai képességeit (rendszerzés, kombinativitás, induktív-, deduktív- és valószínűségi következtetések), ezáltal lehetővé tenni a tanulók gondolkodásának fejlődését.

A pontos matematikai nyelv használatára való törekvés, a gondolatok szabatos megfogalmazása tevékenységek során alakul a matematikatanulás szokásrendjének gyakorlásával, a pontos, fegyelmezett munkavégzés és az önellenőrzés igényének kialakításával együtt.

A matematikai, gondolkodási kompetencia fejlesztése a többi kulcskompetenciával együtt, egymással összhangban, egymást felerősítve valósítható meg. A matematikaórákon megszerzett készségek, képességek, ismeretek birtokában a tanulók alkalmassá válnak az önálló tanulásra, eszközként használják azokat más kompetenciaterületek elsajátítására, különböző kontextusokban (továbbtanulás, otthon, munkahely) való alkalmazásra. A matematikai nevelés hozzájárul a természettudományos és technikai neveléshez.

A matematikatanulás hatékonyságának egyik fontos feltétele a módszerek megválasztása. A kisiskolások legfontosabb tevékenysége a játék. Ezért kezdetben játékos tevékenységek megszervezésével biztosítunk lehetőséget a gyerekeknek a közvetlen tapasztalatszerzésre. Az enyhe értelmi fogyatékos gyerekeknek hosszabb ideig (több éven át) lehetőséget kell teremteni a matematikai problémák cselekvéses tapasztalatra alapozó megoldására. A motiváló hatású tanulási környezet, a játékok, a különböző matematikai eszközök, IKT-eszközök, digitális tananyagok felkeltik a tanulók érdeklődését, igényét a világ megismerésére, saját ismereteik, képességeik fejlesztésére, az érdeklődés ébrentartására, pozitív attitűd kialakulására a tantárgy, a tanulás iránt, mindez biztosítja a sikeres együtt- tanulásnak.

Az egy évfolyamba kerülő gyermekek pszichés funkciói, képességei, ismeretei, az egész személyiségük nagyon különbözőek. Az enyhe értelmi fogyatékos tanulók képességprofilja jelentősebb eltérést mutat, mint ép társaiké. Ezért nagyon fontos minden tanuló egyéni fejlődési folyamatának a megismerése és az ehhez igazodó differenciált nevelés, oktatás, fejlesztés. A pedagógusnak fel kell térképeznie az évfolyam tanulóinak ismereteit, képességeit, érdeklődésüket, motiváltságukat, tanulási stílusukat, szokásaikat, tempójukat. Fel kell tárnunk társas kapcsolataikat, fizikai és pszichés állapotukat. Szükséges és lehetséges differenciálni a tartalmak és tevékenységek szintjén egyaránt. A tartalmi differenciálás megnyilvánulhat a feladatok mennyiségében, a feladatok minőségében és a kivitelezés módjában. A tevékenységek szintje is különböző lehet. Lehet elvontan, verbális szinten megoldani a feladatokat, de ugyanazok a feladatok megoldhatók eszközökkel, a cselekvés szintjén. Differenciálni lehet segítésnyújtással is. Segíthetjük a tanulást eszközök biztosításával, az eszközök használatának segítségével, a feladat megismétlésével, a feladatok algoritmizálásával, mintaadással, analógia alkalmazásával és célirányos kérdésekkel.

7. évfolyam

A tanév célja a tanulók felkészítése az önálló életvitelre, az önálló munkavégzésre, az egyéni képességeikhez igazodó továbbtanulásra, a társadalmi beilleszkedés elősegítésére. Olyan ismeretek, képességek, készségek kialakítása, ami biztosítja az önálló tanulás lehetőségét, és felkészíti őket az egész életen át tartó tanulásra. Enyhe értelmi fogyatékos tanulók esetében kiemelt szerepe van az egyénre szabott önálló tanulási eljárások és módok használatának, alkalmazásának, a tanuló motiváltsága megteremtésének.

A matematika tantárgy sajátos fejlesztési célja a figyelem terjedelmének, tartósságának fokozatos növelése és szinten tartása, a koncentrációképesség fejlesztése, az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztése.

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Javasolt óraszám: 10 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Megfigyelő, elemző, lényeglátó és döntéshozó képesség fejlesztése. Analógiás, logikus és kombinatorikus gondolkodás fejlesztése, a gondolkodási műveletek elmélyítésével.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<i>1.1. Halmazok</i> Alap-, rész-, kiegészítő halmaz és metszethalmaz.	A tanult halmazelméleti ismeretek alkalmazása más matematikai témakörökben, tantárgyakban. Elemek szétválogatása több feltétel szerint. Halmazok kapcsolatának felismerése: nincs közös elemük, egyik a másiknak része, van közös elemük, de egyik sem része a másiknak.	
Végtelen és üres halmaz.	Végtelen és üres halmazok megfigyelése, létrehozása. Halmazok kapcsolatának vizsgálata.	
<i>1.2. Matematikai logika</i> Állítások és tagadások igazságtartalma.	Állítások és tagadások megfogalmazása a végtelen és üres halmazokról. Állítások alap-, rész- és kiegészítő halmazokról. Állítások halmazok metszetéről. Hibás állítások javítása. Feltétel tagadása: a logikai „nem”. Több feltétel egyidejű teljesülése: logikai „és”. Valamelyik feltétel teljesülése: logikai „vagy”.	
<i>1.3. Kombinatorika</i> Kombinációk és variációk. Lehetőségek száma. Rendszerezési sémák.	Sorba rendezés. Variációk képzése különböző nem matematikai és matematikai elemekből tevékenységgel: egyre több lehetőség, összes lehetőség előállítás. Rendszerezési sémák megismerése, rögzítése (egyszerű lejegyzések, táblázatok).	
Fogalmak	Halmaz, alaphalmaz, részhalmaz, kiegészítő halmaz, metszethalmaz, üres halmaz, végtelen halmaz, variáció.	

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Javasolt óraszám: 70 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Matematikai eszközök biztos, célszerű használatának kialakítása. Konkretizálás, absztrahálás, kódolás gyakoroltatása.	

	<p>Elemzés, összehasonlítás, csoportosítás és általánosítás egyre önállóbb alkalmazása.</p> <p>Matematikai problémamegoldás, logikus gondolkodás egyre elvontabb szinten.</p> <p>Szövegértés, szövegalkotás, a matematikai nyelv egyre pontosabb használata.</p> <p>A számlálási, számolási, becslési és ellenőrzési képesség, valamint a megtartó emlékezet fejlesztése.</p> <p>Kíváncsiság ébrentartása, az önbizalom folyamatos megerősítése.</p>
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p>2.1. Számok</p> <p>Számok 100 000-es számkörben.</p> <p>Számfogalom megerősítése, biztos számfogalom kialakítása 100 000-es számkörben.</p>	<p>Pontos matematikai fogalmak elmélyítése, használata.</p> <p>Négyjegyű számok írása, olvasása, összehasonlítása, rendezése, számtulajdonságok megállapítása.</p> <p>Összehasonlítási képesség fejlesztése, a relációs jelek használata.</p> <p>Pontos és becslő (közelítő helye) helyük keresése a számegyenesen.</p> <p>Számok egyes, tízes, száz, ezres szomszédainak megállapítása.</p> <p>Számok kerekítése.</p> <p>Tájékozódási képesség fejlesztése.</p> <p>Számok bontása összeg és szorzat alakban.</p> <p>Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.</p>
<p>Az 100 000-es számkör: A tízes számrendszer szerkezeti sajátossága.</p> <p>A helyiérték-táblázat szerkezete.</p> <p>Helyi érték, alaki érték, valódi érték kapcsolata.</p> <p>Számfogalom mint a mérés eredménye, mérőszám.</p>	<p>Helyiérték-táblázat bővítése 100 000-ig.</p> <p>A helyi értékek között lévő összefüggések megfigyelése, megfogalmazása (tízszere, tízedrésze).</p> <p>Összefüggésekre való emlékezés.</p> <p>Teljes öt- és hatjegyű számok írása, olvasása, értelmezése.</p> <p>Számok értelmezése a valóság mennyiségeivel.</p> <p>Mennyiségek meg- és kimérése választott és szabvány mértékegységekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom).</p> <p>Különböző mennyiségek kifizetése tíz-, száz-, ezer-, tízezer forintosokkal.</p> <p>Becslés, mérés, ellenőrzés.</p> <p>Számok képzése egy vagy több feltétellel.</p>
<p>Viszonyítás.</p>	<p>A relációs jelek ($<$ $>$ $=$), használata.</p> <p>A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának mélyebb megértése.</p>
<p>Számok helye a számsorban.</p>	<p>Tájékozódás a számegyenesen és a számtáblákon.</p> <p>Egyes-, tízes-, száz-, ezres-, tízezes</p>

	számszomszédok leolvasása.
Számok tulajdonságai.	Számok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása. Pontos matematikai fogalmak kialakítása, használatuk.
Bontás.	Számok bontása összeg- és szorzat alakra. Bontások lejegyzése.
Törtszámok.	Törtrészek előállítás, ábrázolása, jelölése törtszámmal. Törtszám értelmezése. Összefüggések keresése, megfogalmazása az egész és a törtrészek között, a törtrészek száma és nagysága között. Helyük a számegyenesen. Közönséges törték összehasonlítása matematikai eszközök segítségével: azonos nevezőjű, azonos számlálójú és különböző nevezőjű törték összehasonlítása. 10, 100, 1000 nevezőjű törték írása tizedes tört alakban. Helyiérték-táblázat kiterjesztése a tizedes törték felé. Tájékozódás a helyiérték-táblázatban Összefüggések megállapítása a tized-, század- és ezredrészek között. Tizedes törték modellezése. Tapasztalatok gyűjtése a mindennapi életben használt tizedes tört formában felírt mennyiségekről. Tizedes törték írása helyiérték-táblázatba, olvasásuk. Tizedes törték szűkítése, bővítése, összehasonlításuk, rendezésük.
Negatív szám.	Negatív szám fogalmának elmélyítése. Hőmérsékletek leolvasása, hőmérő beállítása adott hőmérsékletre, hőmérséklet változásának megfigyelése, jelölése nyíllal. Ellentétes mennyiségek értelmezése (adósság-vagyon). Tapasztalatok gyűjtése a mindennapi életből vett példákban. Negatív számok írása, olvasása. 0 középpontú számegyenes készítése. Negatív számok helye a számegyenesen. Összehasonlításuk egymással, 0-val, pozitív számokkal.

<p>2.2. <i>Műveletek</i> Szóbeli műveletek. Szóbeli műveletek 10 000-es számkörben.</p>	<p>Fejben számolás gyakorlása. Szóbeli összeadás, kivonás kerek számokkal az egyjegyű számok analógiájára. Kerek számok szorzása, osztása egyjegyű szorzóval és osztóval. Pozitív egész számok szorzása, osztása tízzel, százzal, ezerrel. Mennyiségi változások megfigyelése (tízszerese, százszorosa, ezerszerese; tizedrésze, századrésze, ezredrésze), a kapott eredmény helye a helyiérték-táblázatban. Összefüggések megértése, megfogalmazása. Matematikai nyelv pontos használata.</p>
<p>Írásbeli műveletek Összeadás, kivonás 100 000-es számkörben. Háromjegyű számok szorzása kétjegyű szorzóval. Ötjegyű számok osztása egyjegyű osztóval.</p>	<p>Műveletek értelmezése, megoldása matematikai eszközökkel. Mennyiségek közötti összefüggések megállapítása, lejegyzése nyitott mondatokkal. Műveletek megoldása egyre elvontabb szinten, a fokozatok betartásával. Műveletek eredményének becslése. Becslés, számolás, ellenőrzés. Tapasztalatok gyűjtése a tagok és tényezők felcserélhetőségéről, a műveletek inverzitásáról. Műveletek közötti összefüggések megjelenítése matematikai- és IKT-eszközökkel. Műveletek közötti összefüggések megfigyelése, megfogalmazása.</p>
<p>Műveletek közösleges törtekkel.</p>	<p>Azonos nevezőjű törtek összeadása, kivonása. Közösleges törtek bővítése, egyszerűsítése matematikai eszközökkel. Közös többszörös keresése. Különböző nevezőjű közösleges törtek összeadása, kivonása. Közösleges törtek szorzása egész számmal és közösleges tört számmal. Közösleges törtek osztása egész számmal és közösleges törttel, a reciprokok érték fogalmának értelmezése. Műveletek cselekvésben való értelmezése, rajzos megjelenítése.</p>
<p>Műveletek tizedes törtekkel.</p>	<p>Tizedes törtek összeadása, kivonása. Helyi értékes írásmód alkalmazása. Tizedes törtek szorzása, osztása egész</p>

	<p>számmal. Tizedes törtek szorzása tizedes törttel. Tizedes tört szorzása, osztása tízzel, százzal, ezerrel. Számok értékének és a helyük változásának megfigyelése és megfogalmazása. Számlálás, számolás. Analízis, szintézis. Összefüggések megértése, megfogalmazása. Mennyiségi következtetések. Tájékozódás a helyiérték-táblázatban. Matematikai nyelv pontos használata.</p>
<p>Egyszerű és összetett szöveges feladatok. Fordított szövegezésű feladatok.</p>	<p>Feladatok értelmezése, adatok gyűjtése és lejegyzésük. Összefüggések megállapítása, a probléma megfogalmazása, feladatterv készítése. Megoldás lejegyzése nyitott mondattal, művelettel. Várható eredmény becslése kerekített értékben. A feladat kiszámítása, a kapott eredmény ellenőrzése, összehasonlítása a becslt értékkel és a valósággal. A válasz megfogalmazása. Rajzokhoz, ábrákhoz, műveletekhez egyszerű szöveges feladatok készítése. Szövegértés, szövegalkotás. Összefüggések megállapítása. Mennyiségi következtetések. Becslés, számítás, ellenőrzés. Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.</p>
<p>2.3. Számelméleti ismeretek Páros, páratlan számok. Oszthatósági szabályok.</p>	<p>A tanult ismeretek felidézése, kiterjesztése a 100 000-s számkörre. Oszthatósági szabályok alkalmazása matematikai példák megoldásával (2, 5, 10).</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Szám neve, jele; alaki-, helyi-, valódi érték; egyes, tízes, száz, ezres, tízezres, százezres, milliós; tizedes törtek, törtszám, számláló, nevező, törtvonal; egyszerűsítés, bővítés, egész szám, negatív szám, pozitív szám, plusz, mínusz, római szám, többszörös.</p>

<p>Témakör</p>	<p>3. Geometria, mérés</p>	<p>Javasolt óraszám: 35 óra</p>
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Konstruálás, kreativitás fejlesztése sík- és térmértani alakzatok előállításával, fogalomalkotás. Szerkesztési ismeretek bővítése, szerkesztőeszközök egyre pontosabb használata, finommotorika fejlesztése. A tiszta, áttekinthető munka iránti igény kialakítása.</p>	

	Becslés, mérés képességének fejlesztése. Mértékváltások következtetéssel, analógiás gondolkodás fejlesztése.
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
3.1. <i>A tér elemei</i> Szög, szögfajták.	Szögek rajzolása vonalzóval, szögmérővel. A szög részeinek megnevezése. A szög mérése, mértékegység neve, jele (fok, °). Szögek viszonyítása a derékszöghöz, szögfajták: hegyesszög, derékszög, tompaszög, egyenesszög, homorúszög, teljesszög.
3.2. <i>Síkbeli alakzatok</i> Síkídomok.	Síkídomok előállítás, vizsgálatuk, csoportosításuk a megállapított tulajdonságok alapján.
Háromszög.	Háromszögek előállítás tépéssel, vágással, rajzolással. Tulajdonságok megállapítása méréssel (oldalak, szögek). Évfolyamozásuk oldalak hosszúsága szerint: különböző oldalú, egyenlő szárú és egyenlő oldalú (szabályos) háromszögek. Évfolyamozásuk szögek nagysága szerint: hegyes-, derék- és tompaszögű háromszögek.
Kör.	Különböző sugarú körök rajzolása. A kör alkotórészeinek rajzolása, elnevezése, jelölése: középpont, sugár, átmérő, húr, körvonal, körív, körlap, körcikk, körszelet. A sugár és az átmérő közötti összefüggés megállapítása mérések alapján.
Speciális négyszögek.	Négyszögek vizsgálata az oldalaik helyzete, hosszúsága, szögeik nagysága és a szimmetriatengelyek száma szerint: <ul style="list-style-type: none"> – két párhuzamos oldala van (trapéz); – két-két párhuzamos oldala van (paralelogramma); – minden szöge derékszög (téglalap); – minden oldala egyenlő (rombusz); – minden oldala egyenlő és minden szöge derékszög (négyzet); – egyik átlója mentén szimmetrikus (deltoid).
3.3. <i>Térbeli alakzatok</i> Testek.	Testek építése lapokból. Testek kiterítése, testhálók készítése. Testek és testhálók egymáshoz rendelése. Testek tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása: kiterjedésük, határoló

	lapok alakja, helyzete szerint.
Kocka, téglatest.	A kocka és a téglatest tulajdonságainak megfigyelése, megállapítása mérések alapján, összehasonlításuk: <ul style="list-style-type: none"> – lapok, élek, csúcsok száma; – kiterjedésük (hosszúság, szélesség, magasság) mérete; – határoló lapok alakja, mérete; – határoló lapok helyzete.
Henger, kúp.	Henger és kúp előállítása gyurmából, építésük testhálóból. Tulajdonságok megfigyelése, határoló lapok számának, alakjának megállapítása.
3.4. <i>Transzformációk</i> Tükrözés.	Síkidomok tükrözése egy tükörtengellyel, szerkesztéssel. Az eredeti és a tükrözött síkidom összehasonlítása, azonosságok és különbségek megállapítása: egybevágó síkidomok.
Nagyítás, kicsinyítés.	Nagyítás, kicsinyítés szerkesztéssel: oldalak hosszúságának növelése kétszeresére, háromszorosára...; csökkentése felére, harmadára... Az eredeti és a kapott síkidom összehasonlítása, azonosság és különbség megfogalmazása: alakjuk megegyezik, nagyságuk különbözik, oldalaik aránya egyenlő: hasonló síkidomok.
3.5. <i>Szerkesztés</i> Szögek.	Szögek szerkesztése: 360° , 180° , 90° , 45° , 60° és 30° -os szögek.
Négyzet, téglalap.	Négyzet és téglalap szerkesztése adott méretek alapján.
Háromszög.	Háromszög szerkesztése: <ul style="list-style-type: none"> – három oldalból; – két oldalból és a közbezárt szögből; – egy oldalból és a rajta fekvő két szögből.
3. 6. <i>Mérés, mértékegységek</i>	Mérés választott és szabványmértékegységekkel. Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése. Mennyiségek összehasonlítása, sorba rendezése. Mértékegységek közötti összefüggések megállapítása gyakorlati mérések alapján.
Területmérés.	Terület mérése választott és szabványmértékegységekkel.

	Szabványmértékegységek értelmezése, neve, jele: km^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2 .
Térfogatmérés.	Térfogat mérése választott és szabványmértékegységekkel. Szabványmértékegységek értelmezése, neve, jele: m^3 , dm^3 , cm^3 . Hosszúság-, terület- és térfogatmértékegységek közötti összefüggések megállapítása tapasztalatok alapján.
Mértékváltás.	Mértékváltások következtetéssel (tízszere, százszorosa, ezerszerese; tizedrésze, századrésze, ezredrésze).
Időmértékek: évezred, évszázad, év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc.	A múlt, jelen, jövő viszonyfogalmak értelmezése, használata. Időpont leolvasása percnyi pontossággal, különböző módokon. Negyed-, fél-, háromnegyed óra leolvasása, beállítása. Időtartam érzékeltetése a mindennapi életből vett példákkal. Időtartam számítása. Mértékváltások a különböző időmértékek között. Tájékozódás a naptárban.
Pénz.	Pénzhasználat, kifizetés, be- és felváltás. Háztartási költségvetés tervezése.
3.7. Kerület, terület Sokszögek kerülete.	Sokszögek kerületének mérése és kiszámítása összeadással.
Négyzet és téglalap területe.	Négyzet, téglalap kerületének mérése, kiszámítása összeadással és szorzással. Négyzet és téglalap területének lefedése különböző alakú és nagyságú egységekkel. Négyzet és téglalap területének mérése a négyzetcentiméterek összeszámlálásával. Négyzet és téglalap területének kiszámítása.
3.8. Térfogat, felszín A téglatest és kocka felszíne.	Testekhez testhálók rendelése. Testek felszínének számítása: a határoló lapok és a testhálók közötti összefüggés megfigyelése. Testek felszínének számítása a határoló lapok területének összeadásával, szorzással.
A téglatest és kocka térfogata.	A téglatest és a kocka térfogatának mérése választott és szabványmértékegységekkel. A téglatest és a kocka térfogatának számítása gyakorlati tevékenységgel, adott és mért adatok alapján.

Fogalmak	Szögfajta, háromszög, kör, négyszög, mértékegység, test, felszín, térfogat.
-----------------	---

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Javasolt óraszám: 20 óra
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Összehasonlító, általánosító és lényegkiemelő képesség fejlesztése. Függvényszerű gondolkodás alapozása. Számköri ismeretek mélyítése sorozatok alkotásával.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
4.1. <i>Összefüggések</i>	Összefüggések konkrét mennyiségek, természetes számok, egységtörtek, geometriai alakzatok, mértékegységek között. A felismert összefüggések megfogalmazása viszonzyszavakkal, kifejezése matematikai jelekkel.
4.2. <i>Sorozatok</i>	Számok rendezése. Állandó és váltakozó különbségű sorozatok folytatása adott és felismert szabály alapján, sorozatok kiegészítése. Hányados sorozatok folytatása.
4.3. <i>Függvények megadása, ábrázolása</i>	Összetartozó adatpárok felismerése. Táblázatok hiányzó adatainak kiegészítése szabály megállapítása után. Tapasztalati függvények készítése leszámított, mért adatok alapján. Függvények ábrázolása grafikonnal, leolvasása.
Derékszögű koordináta-rendszer.	Pontok meghatározása síkban. Adatpárok ábrázolása derékszögű koordináta-rendszerben. A táblázat adatai közötti kapcsolat felismerése, megfogalmazása, közös szabályalkotás, az adatok beírása táblázatba. Függvények ábrázolása, leolvasása, jelölésük nyilakkal, szabállyal, nyitott mondattal.
Fogalmak	Függvény, koordináta-rendszer, tengely, középpont.

Témakör	5. Statisztika, valószínűség	Javasolt óraszám: 9 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Összehasonlítás, rendezés, általánosítás, következtetés gyakoroltatása és a logikus gondolkodás fejlesztése. Statisztikai adatok, grafikonok elemzésének alapozása. A valószínűségi szemlélet alapozása.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
5.1. <i>Statisztika</i> Statisztikai adatok, kísérletek.	Adatok, tevékenységek, kísérletek eredményeinek gyűjtése. Lejegyzésük, elemzésük, rendezésük, értékelésük. Ábrázolásuk grafikonnal, diagrammal. Adatok leolvasása a diagramról, táblázatból.	
5.2. <i>A valószínűség-számítás elemei</i> Valószínűségi kísérletek. Gyakoriság.	Megfigyelések, vizsgálatok, játékos valószínűségi kísérletek végzése (pénzfeldobás, golyóhúzás, különböző szerencsejátékok, dobókockák, pörgettyűk, piros-kék korongok, pénzérmék, számkártyák, játékkártyák, dominókészlet, színes golyók /(például Babilon-golyók), játékrulett). Egyszerű valószínűségi kísérletek eredményeinek lejegyzése. A lejegyzések összesítése táblázatba, oszlopdiagramba. Az események gyakoriságának megfigyelése. Tapasztalatok gyűjtése véletlen és biztos eseményekről. Az események előfordulási gyakoriságának megállapítása. A „biztos” és a „lehetetlen” fogalmak használata. Egyre tudatosabb tippelések az események várható bekövetkeztéről. Valószínűségi fogalmak használata. „Biztos”, „Lehetetlen” fogalmak használata. „Lehet, de nem biztos” (lehetséges) megértése. Következtetés a relatív gyakoriságra.	
Fogalmak	Lehetőség, kísérlet, táblázat, adat, statisztika, grafikon, diagram.	
Összegzett tanulási eredmények az	Elemek több szempont szerinti rendezése a halmazábrák különböző részeibe. Állítások és tagadások megfogalmazása a halmazábrákról.	

<p>évfolyam végére</p>	<p>Állítások igazságának eldöntése. A logikai kifejezések pontos használata. Minél több (összes) lehetőség előállítás combinatorikus feladatokban. Biztos számfogalom 10 000-es számkörben. Jártasság 100 000-s számkörben. A törtszámok és a negatív számok ismerete. Szorzó- és bennfoglaló táblák ismerete (szükség esetén táblázat segítségével). A tanult írásbeli műveletek megoldása (szükség esetén számológéppel). Műveletek közönséges törtekkel és tizedes törtekkel. Egyszerű és összetett szöveges feladatok megoldása (szükség esetén segítséggel). Testek, síkidomok egy és több szempont szerinti csoportosítása. Speciális háromszögek, négyszögek megnevezése. Szakaszok, szögek szerkesztése, felezése; négyzet, téglalap és háromszög szerkesztése. Henger és kúp tulajdonságainak ismerete. Mértékváltások következtetéssel. Négyzet és téglalap területének számítása. Kocka és téglalap felszínének számítása, térfogatának mérése.</p> <p>Racionális számok összehasonlítása, összefüggések felfedezése, szabály megfogalmazása. Sorozatok folytatása a felismert szabály alapján. Adatok leolvasása táblázatból, koordináta-rendszer adatpárjainak leolvasása, lejegyzése. Adatok beírása táblázatba a felismert szabály alapján, ábrázolásuk koordináta-rendszerben.</p> <p>Statisztikai adatok lejegyzése, ábrázolása egyszerűbb esetekben. Valószínűségi játékokban az esetek lejegyzése.</p>
-------------------------------	---