

MATEMATIKA

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók számára

készített helyi tanterv a kerettanterv alapján készült

1-8. évfolyam

Tantárgyi bevezető:

A matematikatanítás tegye lehetővé a tanulók számára a környező világ térformáinak, mennyiségi viszonyainak, összefüggéseinek megértését, a valóság megismerését. Keltse fel a tanulók érdeklődését, segítse a pozitív attitűd kialakulását a tantárgy tanulása iránt, tapasztalati úton alapozza meg a tanulók matematikai ismereteit, változatos tevékenységekkel alakítsa ki a matematikai fogalmakat. Fejlessze a tanulók matematikai készségeit (számlálás, számolás, mennyiségi következtetések, becslés, mérés, mértékegységváltás, szöveges feladatok megoldása) és matematikai képességeit (rendszerezés, kombinativitás, induktív, deduktív és valószínűségi következtetések), ezáltal tegye lehetővé a tanulók gondolkodásának fejlődését.

Általános célok, feladatok – alsó tagozat:

Az alsó tagozatos matematikatanítás legfőbb célja a matematikai ismeretek és gondolati tevékenységek széles körű tapasztalati alapozása, valamint a kapcsolódó biztos matematikai készségek kialakítása, melyekre a későbbi évfolyamok építhetnek. Alapvető fontosságú, hogy a gyerekek valóságon alapuló saját cselekvő tapasztalataik és élményeik révén jussanak el jól megértett, sok szálon kapcsolódó ismeretekhez, mert ezek jelentik majd a hétköznapi életben hosszútávon használható tudásukat. A matematika spirális felépítésének megfelelően alsó tagozaton széles körű tárgyi tevékenységek alapozzák meg a változatos képi ábrázolásokat, amelyek szükségesek a későbbi absztrakcióhoz, és alkalmassá teszik a tanulókat a felső tagozaton, középiskolában megjelenő szimbolikus gondolkodásra.

A 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 kompetenciák fejlesztése csak 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 területeken, különböző kontextusokban (továbbtanulás, otthon, munkahely) való alkalmazásra. A matematikai nevelés hozzájárul a természettudományos neveléshez. Vannak közös fejlesztési területeik, mint a tájékozódási képesség fejlesztése térben, síkban, időben és a világ mennyiségi viszonyaiban, valamint a kognitív képességek fejlesztése. Vannak olyan készségek, mint a becslés, mérés, számlálás, számolás, melyeket pl. különböző számításoknál alkalmaznak. Az ének, zene tanulása fejleszti a matematikai gondolkodás különböző formáit. A ritmusgyakorlatok, kottairás, kottaolvasás, számkotta használata hozzájárulnak az akusztikus és vizuális figyelem és emlékezet, valamint a szerialitás fejlesztéséhez. A matematikai kompetenciát eszközként használják a tanulók a földrajzi ismeretek tanulása során is. Tájékozódnak síkban különböző léptékű térképeken, térben a földgömbön és az időzónákban. Becslési, mérési és számolási készségüket alkalmazzák a távolságok becslésére, mérésére, a magassági számok pontos leolvasására, a földrészek, országok területe, lakossága és a népsűrűsége közötti összefüggések értelmezésére, számításokra. A testnevelésórák nagymértékben hozzájárulnak a motoros képességek fejlődéséhez, ezzel segítik a tanulókat a matematikai és szerkesztő eszközök használatában. A különböző ugrások, dobások alkalmával fejlődik becslési, mérési készségük. Rendgyakorlatoknál a számlálásra végzett mozgássorok hozzájárulnak a számlálás ritmusának kialakulásához.

A vizuális kultúra tanítása során a vizuális nyelv alapelemeinek (vonalak, sík- és térformák) előállítás, azok rendezése, azonosságok, hasonlóságok észrevétele, arányok, kontrasztok megfigyelése, ismétlések, ritmusok leképezése, szimmetrikus alakzatok létrehozása segíti a formaérzékelést, a térlátást és a vizuális gondolkodás fejlesztését, a geometriai ismeretek elmélyítését.

A digitális kompetenciák fejlesztése, az IKT - eszközök használata hozzájárul a megismerési képesség, a verbális és a nonverbális kommunikáció fejlődéséhez. Az órákon segíti az önálló ismeretszerzést, a matematikai készségek, képességek fejlesztését, a matematika iránti pozitív attitűd kialakulását, az önismeret, az önértékelés fejlődését. Rehabilitációs foglalkozások keretében fejlesztő programok segítségével hozzájárul a tanulók alapképességeinek fejlesztéséhez.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák fejlesztése közben különböző szervezeti keretekben (egyéni, páros, csoport és kooperatív formában) tevékenykednek a tanulók. Ezáltal fejlődik együttműködési készségük, nő a toleranciájuk, kialakul egymás iránti érdeklődésük, megtanulják társaik elfogadását.

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.

A halmozottan sérült 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 biztosítéka a sikeres együtt-tanulásnak.

Az egy osztályba kerülő gyermekek pszichés funkciói, képességei, ismeretei, az egész személyiségük nagyon különböző. A halmozottan sérült 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 osztály tanulóinak ismereteit, képességeit, érdeklődésüket, motiváltságukat, tanulási stílusukat, szokásaikat, tempójukat. Fel kell tární 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 is. Differenciálni lehet segítségnyújtással is. Segíthetjük a tanulást eszközök biztosításával, az eszközök használatának segítségével, a feladat megismétlésével, a feladatok algoritmizálásával, mintaadással, analógia alkalmazásával és célirányos kérdésekkel.

A halmozottan sérült tanulóknál gyakran előfordul súlyos képességzavar, illetve valamelyik képesség hiánya. Ezeket a problémákat nem lehet kizárólag a tanítási órák keretei között orvosolni. Ilyen esetekben szükség van külön habilitációs foglalkozásokra, ahol célirányos fejlesztési terv alapján egyéni fejlesztéssel lehet korrigálni és/vagy kompenzálni a képességzavarokat és hiányokat.

- **Az értékelés elvei és eszközei:** A tanév során az értékelés alapja a tanulók állandó megfigyelése. A folyamatos, fejlesztő célzatú szóbeli értékelés visszajelzést ad a tanuló számára munkájának eredményességéről, rendszeres tanulásra ösztönöz.

- A **tanév eleji diagnosztikus felmérés** segíti a tanítót a tanulók előzetes ismereteinek feltérképezésében, útmutatást ad a tanulócsoportra szabott tanítási módszerek, eljárások kiválasztásában.
- **Témákat lezáró írásbeli felmérések** tájékoztatják a tanítót, a tanulót és a szülőt a tanuló teljesítményéről a helyi tantervben rögzített követelményekhez viszonyítva.
- A **tanév végi felmérés** megmutatja az adott évfolyamon elsajátított ismeretek mennyiségét és minőségét.

Az értékelés kiemelt szempontjai:

- a tanulók önmagukhoz mért fejlődése,
- az alapvető készségek, képességek fejlettségi szintje,
- tárgyi tevékenységben való jártasság,
- tanult műveletek értelmezése,
- a tanult számolási eljárások ismerete és alkalmazása.

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók sajátos nevelési igényei miatti specialitások a tantárgy vonatkozásában:

A matematikai, gondolkodási kompetenciák:

- A matematikai gondolkodás fejlesztését a hallássérülés következtében kialakult szűkebb szókincs és az alacsonyabb nyelvi szint jelentősen befolyásol (hat)ja. A gondolkodás kevésbé flexibilis, esetenként gondot okozhat az egyes témakörök, feladattípusok, műveletek közötti váltás. A matematikai fogalmak értelmezését segíthetik a mindennapi élethelyzetek (pl. vásárlás, mérés, bankolás, térbeli tájékozódás, tapasztalatok) tanórai modellezése, valamint verbális megfogalmazása, illetve a matematikai szaknyelvi szókincs fejlesztése. Kiemelt jelentőségű a speciális szemléltetés és a segédeszközök használata. Az auditív csatorna részleges vagy teljes kiesése miatt a matematikai kompetencia kialakulásához több időre, rendszeres gyakorlásra, ismétlésre van szükség.
- A természettudományos és technikai kompetencia terén a hallássérült gyermek/fiatal a környezetéről elsősorban látás útján szerez információkat. Fontos, hogy az egyes természeti folyamatok megértését szemléltetés, modellezés, tényleges cselekedtetés, kísérletezés útján segítsük (pl. terepasztalok, tanulmányi séta, iskolakert, kirándulás, feliratozott természetfilmek, digitális tananyagok, interaktív tábla használata).
- A matematikai kompetencia fejlesztése során lehetőség nyílik a problémamegoldó gondolkodás, valamint a kognitív képességek fejlesztésére. A matematikai kompetencia

fejlesztésével az enyhe értelmi fogyatékos tanuló képessé válik a környező világ mennyiségi és térbeli viszonyainak felfedezésére, valamint a tapasztalatok útján megszerzett tudás praktikus felhasználására a mindennapi élet különböző területein. Ez úgy érhető el, hogy a tanulás-tanítás folyamatában döntően a mindennapok során létrejött helyzetekben ismertetjük meg a matematikai tartalmakat. Kiemelten fontos a konkrét cselekvéssel összekapcsolt, a konkrét élethelyzetekhez kötött tapasztalatszerzés és matematikai tevékenység, a szabálytudat és a stratégiahasználat kialakítása, valamint a mindennapokban használható tudás biztosítása.

- A természettudományos kompetencia fejlesztése során az enyhe értelmi fogyatékos tanulóknál a gyakorlati jellegű természettudományi műveltség kialakítása, a mindennapi életben előforduló természettudományos jelenségek körében a felhasználói tájékozottság elérése, az egységes természettudományos világkép kialakítása a feladat.

A tanulási terület kiemelt habilitációs/rehabilitációs feladatai:

Fontos a mindennapi életet érintő, konkrét tényeken, tapasztalatokon alapuló egyszerű következtetések levonásának és az erre alapozott döntéshozatalnak a tanítása

A nyelvi kommunikációs szint, a fogalmi gondolkodás, a szövegértő olvasás, valamint a matematikai problémák felismeréséhez és megoldásához szükséges absztrakciós képesség szoros összefüggést mutat. Ebből következően a matematika eredményes oktatásának feltétele a fogalmi, gondolkodásbeli megalapozottság. Ehhez szükséges, hogy a nyelvi kommunikációs szint megfelelő alapokat biztosítson a gondolkodási műveletek elsajátításához. A hallássérülésből adódó szókincs- és beszédértésbeli, szövegértő olvasásbeli eltérések kihat (hat) nak a gondolkodási műveletek flexibilitására. A matematikai gondolkodás fejlesztése a tevékenykedtetés, a manipuláció, a speciális szemléltetés és a tananyagok – interaktív tábla és digitális tananyagok – lehetőség szerinti alkalmazásával valósul meg.

- A matematika és a valóság kapcsolatának erősítése hangsúlyos szerepet kap. Egy-egy matematikai ismeret, fogalom rögzítését és előhívását konkrét élmények, konkrét tapasztalatok biztosítják a tanulók számára. A valóságos élethelyzetekben előforduló matematikai tartalmak megragadása mellett egyidejűleg az ezt leíró nyelvi kifejezésformák begyakorlása is szükséges.
- A matematikai tartalmakat a tanulók szókincsének, szövegértésének, nyelvi fejlettségének megfelelő szintű szöveges feladatokban kell reprezentálni.

- Kiemelt jelentőségű a szemléltetés, a tevékenykedtetés, a cselekvésből kiinduló gondolkodásra nevelés, a felfedezettő tanulás-tanítás, a megértésen alapuló fejlesztés, azaz a tanuló aktív részvétele a folyamatban. A tartalomba ágyazott képességfejlesztés célja a készségek, kompetenciák (gondolkodási, kommunikációs, tanulási, együttműködési készségek stb.) fejlesztése.
- A matematikai jelrendszer – matematikai jelek, formulák – készségszintű alkalmazása a gondolkodásfejlesztés mellett elősegíti a nyelvi kompetencia fejlődését is.
- Az auditív csatorna részleges vagy teljes kiesése miatt a matematikai kompetencia kialakulásához az ép hallású tanulókhoz képest több időre, rendszeres gyakorlásra, többszöri ismételésre kell számítani. Ehhez a tananyag mennyiségének csökkentésére, módosítására, elhagyására és/vagy változatos segédeszközök biztosítására lehet szükség.
- A NAT-ban rögzített tananyaghoz képest a helyi tanterv szintjén a tanulók nyelvi állapotához, fejlettségi szintjéhez szükséges differenciálni, redukálni, adaptálni, helyettesíteni az ismeretanyagot.

Ezen a területen a kognitív képességek fejlesztési lehetőségei vannak a középpontban.

- a) A tanulás eszközeinek célszerű használata.
- b) A kíváncsiság ébrentartása, az önbizalom folyamatos erősítése.
- c) A finommotorika, a térlátás, a téri és idői tájékozódás, valamint a szem-kéz koordináció fejlesztése.
- d) Az ismeretek mozgósítása bemutatott analóg helyzetekben, alkalmazás a próbálgatások szintjén.
- e) Cselekvésben jelentkező problémák segítséggel, majd segítség nélkül való felismerése, megbeszélése, megoldása próbálkozással. Az eredmény ellenőrzése.
- f) Tárgyak, személyek, alakzatok, jelenségek, mennyiségek megfigyelése, a látottak értelmezése és a tapasztalatok összefoglalása.
- g) A mennyiségállandóság, a mennyiségek közötti tájékozódás és a becslés képességének kialakítása.
- h) A matematika tanulásához szükséges fogalmak fokozatos megismerése.
- i) A közös cselekvéshez, munkához szükséges tulajdonságok, képességek felépítése, szokások kialakítása.

- j) A tantárgy iránti tanulási kedv folyamatos szinten tartása. Az önfejlesztés igényének támogatása, értékelése. Az önismeret, az önszabályozás képességének fejlesztése.
- k) Mindennapos probléma megoldásának elképzelése, sejtés megfogalmazása. A képzelte és a tényleges megoldás összevetése.

Tanulási eredmények:

Az enyhe értelmi fogyatékos tanuló:

- tájékozódik a térben és időben, valamint a világ mennyiségi viszonyaiban saját élményből kiindulva;
- felhasználja a megszerzett tudást, az elvont fogalmakat, szabályokat, összefüggéseket stb. kezdetben ismert, majd ismeretlen szituációkban;
- használja a problémamegoldó képességét először próbálkozás útján, majd racionális szinten;
- képes kérdéseket megfogalmazni, állításokat bizonyítani, valamint véleményt alkotni;
- ismeri a matematikai fogalmakat, a mennyiségi viszonyokat, valamint a mennyiségállandóság fogalmát a kiválogatás, összehasonlítás, csoportosítás gondolkodási műveleteinek segítségével;
- változatos feladatokban használja számolási készségét;
- emlékszik a szóbeli számoláson túl a műveleti sémákra (analógiákra), így képes műveleteket írásban elvégezni;
- megtervezi a cselekvési sorrendet; megoldást keres: kiválasztja a lehetséges megoldásokat, a feladatot megoldja a készen kapott sémák szerint, algoritmusok segítségével, később alternatív gondolkodás mentén. A sémák alkalmazásának nehézsége esetén felismeri a lehetséges műveletet, és eszközhasználat (pl. számológép) váltja ki;
- összehasonlítja a feltételezést és a valóságot az eredmény helyességének megítélésében;
- megnevezi a gyakorlatban megfigyelt tulajdonságokat, kiemeli a lényeges jegyeket;
- elemzi és összehasonlítja a látottakat, felfedezi a különbségeket;
- képes mennyiségeket elképzelni, cselekvéshez, történéshez fűződő megfogalmazással;
- tanult ismereteit digitális eszközön is alkalmazza;
- képes segítséget kérni és elfogadni, valamint együttműködni.

Összesített órászám táblázat évfolyamonként

Évfolyam	1. Ek.1.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Heti óraszám	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Éves óraszám	136	136	136	136	136	136	136	136	136

MATEMATIKA

**A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók számára
készített helyi tanterv a kerettanterv alapján készült**

1. évfolyam előkészítő 1. osztály

Az előkészítő év kiemelt célja a tanulási képességek sokoldalú alapozása, a tantárgy iránti érdeklődés, a tanulási kedv felkeltése, a tantárgy megszerettetése. A matematikai tevékenységek elvégzéséhez és az ismeretek befogadásához szükséges a megfelelő szókincs kialakítása, a szomatikus és pszichés állapot fejlesztése. Fontos feladat a matematikai eszközök használatának megismerésével a tanulók ismereteinek, készségeinek, képességeinek, érdeklődésének a feltérképezése, és ehhez igazodó tanulási módok, eljárások megkeresése, alkalmazása. Az IKT - eszközök használatával a tanítási órák szemléletesebbé, színesebbé tétele.

Az elemi gondolkodási műveletek alapozása cselekvéssel, cselekvésre épülő tapasztalatok megfogalmazásával valósul meg, csakúgy, mint a matematikai nyelv alapozása, ismerkedés a matematikai alapfogalmakkal, jelekkel. Az alkotás örömeinek megtapasztalása, a folyamatos ösztönzés a matematikai tevékenykedésre, kitartó feladatmegoldásra egyrészt a motiváció erősödését, másrészt a tanulók önértékelésének és önismeretének kialakítását segíti. A módszerek megválasztása támogatja a folyamatos tanári visszajelzés lehetőségeit, a társakkal közös tevékenységek megvalósulását azért, hogy az elősegítse az elemi kommunikációs képességek fejlesztését, társas kapcsolatokban való működtetését.

Az enyhe értelmi fogyatékos tanulók esetében biztosítani kell a terápiás fejlesztést a tanulók sérült vagy/és fejletlen pszichikus funkcióinak, készségeinek, képességeinek és

gondolkodásának javítására, kompenzálására úgy, hogy a tevékenységek segítsék elő a tanulók együttműködését, az egymás iránti tolerancia kialakulását. Vonatkozik ez a figyelem terjedelmének, tartósságának növelésére, a koncentráció időtartamának növelésére, az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztésére, a finommotoros mozgáskoordináció fejlesztésére is.

Témakörök táblázata:

Heti óraszám: 4 óra

Éves óraszám: 136 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	20
2. Számelmélet, algebra	65
3. Geometria – mérés	30
4. Függvények, az analízis elemei	21
Összes óraszám:	136

1. évfolyam előkészítő 1. osztály

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Óvodából hozott ismeretek	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A vizuális, auditív és taktilis percepció fejlesztése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, válogatás gyakoroltatása. Kombinatorikus gondolkodás alapozása. Szerialitás fejlesztése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
1.1. <i>Halmazok</i> Személyek, tárgyak, matematikai eszközök tulajdonságai (szín, forma, nagyság)	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök tulajdonságainak megfigyelése, kiemelése, egyeztetése, megfogalmazása, jelölése jelkártyával, IKT - eszközök alkalmazásával. Azonosságok-különbözőségek megállapítása,

	megnevezése, kifejezésük tevékenységgel, szóval. Tárgyak válogatása, csoportosítása választott és adott tulajdonság alapján. Tulajdonságok változásának megfigyelése, megfogalmazása.
1.2. <i>Matematikai logika</i> Igaz-hamis állítások	Állítások igazságának eldöntése személyek, tárgyak, matematikai eszközök halmazáról.
1.3. <i>Kombinatorika</i> Kombinatorikai feladatok	Kombinatorikai feladatok megoldása matematikai eszközök kirakásával, színezéssel, minél több lehetőség előállítása próbálgatással.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szín, alak, méret, tulajdonság, összehasonlítás, minden, egyetlen, egyik sem.

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 65 óra
Előzetes tudás	Óvodából hozott ismeretek	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Mennyiségi állandóság kialakítása. A számlálás ritmusának kialakítása, a finommotorika, szem-kéz koordináció fejlesztése. Biztos számfogalom kialakítása a 5-ös számkörben, tájékozódás a 10-es számkörben saját élményből kiindulva, majd a számolási készség fejlesztése változatos gyakorlati feladatok segítségével. Az összeadás és kivonás tartalmi megértésének alapozása mindennapi élethelyzetekből kiindulva. Szövegértés, szövegalkotás alapozása. Analógiás gondolkodás értelmezése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
2.1. <i>Számok</i> Számköri ismeretek az 5-ös számkörben	Határozott és határozatlan halmazok alkotása (személyek, tárgyak, matematikai eszközök, IKT - eszközök segítségével).
Halmazok számossága	Halmazok számosságának megállapítása le- és megszámlálással. Mennyiségek kirakása. Számfogalom megerősítése az 5-ös számkörben, választott mértékegységekkel végzett mérésekkel (hosszúság, űrtartalom). Mennyiségek egyeztetése számnévvel, számképpel, számjeggyel.

Sorszámok, sorszámnevek	Sorszámok, sorszámnevek használata valós helyzetekben.
Számok írása, olvasása 5-ig Számok bontása	Számok írása és olvasása változatos feladathelyzetekben. Adott elemszámú tárgyhalmazok bontása matematikai és IKT - eszközökkel. A kirakásokról bontások megfogalmazása, lejegyzése. Bontott alakú számoknak megfelelő helyzetek előállítása tevékenységgel, rajzzal.
Számok viszonyítása, rendezése Relációs jel	Különböző elemszámú halmazok összehasonlítása tárgyak, matematikai és IKT - eszközök segítségével, jelölésük relációs jelekkel.
Számegyenes Számszomszédok	Számok viszonyítása, sorba rendezése, helyük megkeresése a számegyenesen, számszomszédok megállapítása. Egy- és kétjegyű számok értelmezése.
Számtulajdonságok	Számok válogatása, csoportosítása a megismert tulajdonságok alapján. Számok tulajdonságainak megnevezése.
2.2. Műveletek Műveleti jelek (+, −, =, <, >) Összeadás, kivonás tartalmának kialakítása: halmazok bővítése, szűkítése, halmazok egyesítése, különbsége, halmazok összemérése	Műveleti jelek megismerése, értelmezése, írása, kiolvasása, használata. Műveletek megjelenítése egyszerű történetek lejátéztatásával, tárgyak, matematikai eszközök kirakásával, IKT - eszközökkel. A mennyiségi változások megfigyelése, megfogalmazása, lejegyzésük művelettel. Matematikai művelethez történetek alkotása.
Fejben számolás	Fejben számolás 5-ös számkörben
Szóbeli összeadás, kivonás	Eszközzel való kirakással, rajzos megjelenítéssel, tevékenységgel.
Az összeadás tagjainak felcserélhetősége	A tagok felcserélhetőségének érzékeltetése kirakásokkal (matematikai eszközökkel, IKT - eszközökkel), rajzzal, lejegyzésük műveletekkel.
Egyszerű szöveges feladatok	Szóban megfogalmazott, egyszerű szituációkba ágyazott szöveges feladatok lejátéztatása, megjelenítése matematikai eszközök kirakásával, rajzban, lejegyzésük műveletekkel. Matematikai műveletekhez történet alkotása.
2.3. Számelméleti ismeretek Páros-páratlan számok	Halmaz elemeinek (személyek, tárgyak, matematikai eszközök) párosítása. Páros és páratlan számok helyének megfigyelése a számegyenesen.

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Számok neve, jele, relációs jel, (kisebb-nagyobb) szomszéd, számegyenes, sorszám, sorszámnév, pénz, forint, ár, áru, olcsó-drága, sorszám, páros, páratlan, művelet, műveleti jel, összeadás-kivonás, bontás, hozzátevés, elvétel, semmi, üres, sok, kevés, összehasonlítás.
------------------------------------	--

Témakör	3. Geometria – mérés	Órakeret 30 óra
Előzetes tudás	Óvodából hozott ismeretek	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Térbeli és síkbeli tájékozódás fejlesztése. Gyakorlati mérések gyakoroltatása választott és szabványmértékegységekkel. Mennyiségek közötti tájékozódás és a becslés képességének alakítása. Szabványmértékegységek nevének, jelének megismertetése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
3.1. <i>Térbeli, síkbeli helyzetek</i> – Térbeli helyzetek	Térbeli helyzetek megfigyelése, leolvasása, megfogalmazása. Térbeli helyzetek létrehozása tárgyak, matematikai eszközök építésével – szabadon, minta és szóbeli utasítás után.
– Síkbeli helyzetek	Síkbeli helyzetek létrehozása függőleges és vízszintes síkban. Síkbeli helyzetek leolvasása, megfogalmazása. Építés saját fantázia, minta, szóbeli utasítás alapján.
3.2. <i>Síkbeli alakzatok</i> Síkdomok tulajdonságai	Síkdomok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása, előállítása tárgyak, matematikai eszközök, IKT - eszközök használatával. Síkdomok összehasonlítása, azonosságok, különbségek megfogalmazása. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.
3.3. <i>Térbeli alakzatok</i> Testek tulajdonságai	Testek tulajdonságainak megfigyelése, összehasonlítása. Építés szabadon és minta alapján. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.

3.3. <i>Mérés</i> Gyakorlati mérések	Mennyiségek mérése (hosszúság, tömeg, űrtartalom) választott mérőeszközökkel. Hosszúság, magasság, szélesség mérése és összehasonlítása választott egységekkel. Űrtartalom mérése és összehasonlítása különböző mérőeszközökkel. Tömeg mérése és összehasonlítása.
Mérőeszközök Szabványmértékegységek	Mérőeszközök megismerése. Mérendő anyagokhoz mérőeszközök rendelése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Forma (háromszög, négyszög, kör, gömbölyű, szögletes, kocka), térbeli és síkbeli viszonyzó, becslés, mérés, hosszúságmérték, űrmérték, tömegmérték, mértékegység.

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 21 óra
Előzetes tudás	Óvodából hozott ismeretek	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Az összehasonlítás, az összefüggés- és szabályfelismerés alapozása. A rendezés, kiegészítés gyakoroltatása.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
4.1. <i>Relációk</i> Összefüggések személyek, tárgyak, helyzetek, geometriai alakzatok, halmazok számossága között	Személyek, tárgyak, geometriai alakzatok közötti egyszerű kapcsolatok, összefüggések felismerése. Relációk megfogalmazása szóban, jelölésük (összekötés, nyíl, relációs jel).
4.2. <i>Sorozatok</i> Sorba rendezések	Személyek, tárgyak sorba rendezése különböző tulajdonságaik alapján (nagyság, szélesség, hosszúság, magasság, tömeg stb.). Halmazok sorba rendezése számosság alapján. Számok sorba rendezése. Ciklikus sorok megfigyelése, az ismétlődések megfogalmazása és folytatása tevékenységgel (építéssel, kirakással, színezéssel, rajzzal).
Egyszerű sorozatok Növekvő-csökkenő számsorok	Egyszerű sorozatok folytatása megadott, felismert szabály alapján.
4.3. <i>Függvények</i> Hozzárendelések	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök egymáshoz rendelése szóbeli utasítás és jelkártyák alapján.

	Hozzárendelések párosító játékokban (pl. logikai készlet elemeinek egymáshoz rendelése egy tulajdonság megváltoztatásával). Számjegyek hozzárendelése tárgyhalmazokhoz, számképekhez, színes rudakhoz. Természetes számok hozzárendelése a számegyenes pontjaihoz és geometriai alakzatokhoz.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Összefüggés, ellentétes viszonzó, sorozat, hozzárendelés.

A fejlesztés várt eredményei az 1. évfolyam előkészítő 1. osztály végén:

- Ezen az évfolyamon legfontosabb elvárható szint a tanuló együttműködése, szándék az utasítások végrehajtására, önmagához képest történő fejlődés megléte.
- Személyek, tárgyak, alakzatok csoportosítása azonosság, azonos tulajdonság alapján.
- Nagyságbeli, térbeli és síkbeli viszonyok megállapítása, viszonzószavak használata segítségével.
- Jártasság az 5-ös számkörben.
- Alkotás térben, síkban.
- Térbeli és síkbeli helyzetek létrehozása minta alapján, létrehozott helyzetek leolvasása, megfogalmazása segítségével.
- A tanult térbeli és síkbeli alakzatok felismerése.
- Összefüggések felismerése, jelölése egyszerűbb esetekben.
- Egyszerű sorozatok folytatása minta alapján.

MATEMATIKA

**A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók számára
készített helyi tanterv a kerettanterv alapján készült
1. évfolyam 1. osztály**

Tovább folytatódik a tanulási képességek alapozása, a tantárgy iránti érdeklődés, a tanulási kedv felkeltése, a tantárgy megszerettetése. A matematikai tevékenységek elvégzéséhez és az ismeretek befogadásához szükséges megfelelő szókincs tovább fejlesztése, a szomatikus és pszichés állapot folyamatos fejlesztése. Fontos feladat a matematikai eszközök használatának

megismerésével az önálló ismeretszerzés lehetőségének megteremtése, a tanulók ismereteinek, készségeinek, képességeihez, érdeklődéséhez igazodó tanulási módok, eljárások megkeresése, alkalmazása. Az IKT - eszközök használatának beépítése a tanítási órákba.

Az elemi gondolkodási műveletek alapozása cselekvéssel, cselekvésre épülő tapasztalatok megfogalmazásával valósul meg, csakúgy, mint a matematikai nyelv alapozása, a megismert matematikai alapfogalmak, jelek alkalmazása. Az alkotás örömeinek megtapasztalása, a folyamatos ösztönzés a matematikai tevékenykedésre, kitartó feladatmegoldásra egyrészt a motiváció erősödését, másrészt a tanulók önértékelésének és önismeretének kialakítását segíti. A módszerek megválasztása támogatja a folyamatos tanári visszajelzés lehetőségeit, a társakkal közös tevékenységek megvalósulását azért, hogy az elősegítse az elemi kommunikációs képességek fejlesztését, társas kapcsolatokban való működtetését.

Az enyhe értelmi fogyatékos tanulók esetében biztosítani kell a terápiás fejlesztést a tanulók sérült vagy/és fejletlen pszichikus funkcióinak, készségeinek, képességeinek és gondolkodásának javítására, kompenzálására úgy, hogy a tevékenységek segítsék elő a tanulók együttműködését, az egymás iránti tolerancia kialakulását. Vonatkozik ez a figyelem terjedelmének, tartósságának növelésére, a koncentráció időtartamának növelésére, az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztésére, a finommotoros mozgáskoordináció további fejlesztésére is.

Témakörök táblázata:

Heti óraszám: 4 óra

Éves óraszám: 136 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	20
2. Számelmélet, algebra	65
3. Geometria – mérés	30
4. Függvények, az analízis elemei	21
Összes óraszám:	136

1. évfolyam 1. osztály

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Tapasztalat a gondolkodási módszerek alkalmazásában.	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A vizuális, auditív és taktilis percepció fejlesztése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, válogatás gyakoroltatása. Kombinatorikus gondolkodás alapozása. Szerialitás fejlesztése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>a. Halmazok</i> Személyek, tárgyak, matematikai eszközök tulajdonságai (szín, forma, nagyság)	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök tulajdonságainak megfigyelése, kiemelése, egyeztetése, megfogalmazása, jelölése jelkártyával, IKT - eszközök alkalmazásával. Azonosságok-különbözőségek megállapítása, megnevezése, kifejezésük tevékenységgel, szóval. Tárgyak válogatása, csoportosítása választott és adott tulajdonság alapján. Tulajdonságok változásának megfigyelése, megfogalmazása.
<i>b) Matematikai logika</i> Igaz-hamis állítások	Állítások igazságának eldöntése személyek, tárgyak, matematikai eszközök halmazáról.
<i>b. Kombinatorika</i> Kombinatorikai feladatok	Kombinatorikai feladatok megoldása matematikai eszközök kirakásával, színezéssel, minél több lehetőség előállítása próbálgatással.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szín, alak, méret, tulajdonság, összehasonlítás, minden, egyetlen, egyik sem.

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 65 óra
Előzetes tudás	Biztos számfogalom ötös számkörben. Analógiák felismerése.	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Mennyiségi állandóság kialakítása. A számlálás ritmusának kialakítása, a finommotorika, szem-kéz koordináció fejlesztése. Biztos számfogalom kialakítása a 10-es számkörben, tájékozódás a 20-as számkörben saját élményből kiindulva, majd a számolási készség fejlesztése a 20-as számkörben, változatos gyakorlati	

	feladatok segítségével. Tájékozódás a számegyenesen. Az összeadás és kivonás tartalmi megértésének alapozása mindennapi élethelyzetekből kiindulva. Szövegértés, szövegalkotás alapozása. Analógiás gondolkodás értelmezése.
--	---

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>2.1. Számok</i> Számköri ismeretek a 20-as számkörben	Határozott és határozatlan halmazok alkotása (személyek, tárgyak, matematikai eszközök, IKT - eszközök segítségével).
Halmazok számossága	Halmazok számosságának megállapítása le- és megszámlálással. Mennyiségek kirakása játékpénzzel. Számfogalom megerősítése a 20-as számkörben, választott mértékegységekkel végzett mérésekkel (hosszúság, űrtartalom). Mennyiségek egyeztetése számnévvel, számképpel, számjeggyel.
Sorszámok, sorszámnevek	Sorszámok, sorszámnevek használata valós helyzetekben.
Számok írása, olvasása 20-ig Számok bontása	Számok írása és olvasása változatos feladathelyzetekben. Adott elemszámú tárgyhalmazok bontása matematikai és IKT - eszközökkel. A kirakásokról bontások megfogalmazása, lejegyzése. Bontott alakú számoknak megfelelő helyzetek előállítása tevékenységgel, rajzzal.
Számok viszonyítása, rendezése Relációs jel	Különböző elemszámú halmazok összehasonlítása tárgyak, matematikai és IKT - eszközök segítségével, jelölésük relációs jelekkel.
Számegyenes Számszomszédok	Számok viszonyítása, sorba rendezése, helyük megkeresése a számegyenesen, számszomszédok megállapítása. Egy- és kétjegyű számok értelmezése.
Számtulajdonságok Helyi érték	Számok válogatása, csoportosítása a megismert tulajdonságok alapján. Számok tulajdonságainak megnevezése. Tízes csoportok alkotása, tízesek, egyesek helyi értékének értelmezése.
<i>2.2. Műveletek</i> Műveleti jelek (+, -, =, <, >)	Műveleti jelek megismerése, értelmezése, írása, kiolvasása, használata. Műveletek megjelenítése egyszerű történetek

Összeadás, kivonás tartalmának kialakítása: halmazok bővítése, szűkítése, halmazok egyesítése, különbsége, halmazok összemérése	lejátszásával, tárgyak, matematikai eszközök kirakásával, IKT - eszközökkel. A mennyiségi változások megfigyelése, megfogalmazása, lejegyzésük művelettel. Matematikai művelethez történetek alkotása.
Fejben számolás	Fejben számolás 10-es számkörben, eszközhasználatlaltal 20-as számkörben.
Szóbeli összeadás, kivonás	Kerek tízesekhez egyjegyűek adása. Teljes kétjegyű számokból az egyesek elvétele. Teljes kétjegyű számokhoz egyjegyűek hozzáadása, elvétele tízes átlépés nélkül.
Az összeadás tagjainak felcserélhetősége	A tagok felcserélhetőségének érzékeltetése kirakásokkal (matematikai eszközökkel, IKT - eszközökkel), rajzzal, lejegyzésük műveletekkel.
Egyszerű szöveges feladatok	Szóban megfogalmazott, egyszerű szituációkba ágyazott szöveges feladatok lejátszása, megjelenítése matematikai eszközök kirakásával, rajzban, lejegyzésük műveletekkel. Matematikai műveletekhez történet alkotása.
2.3. Számelméleti ismeretek Páros-páratlan számok	Halmaz elemeinek (személyek, tárgyak, matematikai eszközök) párosítása. Páros és páratlan számok helyének megfigyelése a számsorban.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Számok neve, jele, relációs jel, egyjegyű-kétjegyű szám, kerek tízes, (kisebb-nagyobb) szomszéd, számsorban, sorszám, sorszámneve, pénz, forint, ár, áru, olcsó-drága, sorszám, páros, páratlan, művelet, műveleti jel, összeadás-kivonás, bontás, hozzátevés, elvétel, semmi, üres, sok, kevés, összehasonlítás.

Témakör	3. Geometria – mérés	Órakeret 30 óra
Előzetes tudás	Megfelelő tájékozódás síkban és térben.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Térbeli és síkbeli tájékozódás fejlesztése. Gyakorlati mérések gyakoroltatása választott és szabványmértékegységekkel. Mennyiségek közötti tájékozódás és a becslés képességének alakítása. Szabványmértékegységek nevének, jelének megismertetése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
3.1. <i>Térbeli, síkbeli helyzetek</i> – Térbeli helyzetek		Térbeli helyzetek megfigyelése, leolvasása, megfogalmazása. Térbeli helyzetek létrehozása tárgyak, matematikai eszközök építésével – szabadon, minta és szóbeli utasítás után.
– Síkbeli helyzetek		Síkbeli helyzetek létrehozása függőleges és vízszintes síkban. Síkbeli helyzetek leolvasása, megfogalmazása. Építés saját fantázia, minta, szóbeli utasítás alapján.
3.2. <i>Síkbeli alakzatok</i> Síkdomok tulajdonságai		Síkdomok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása, előállítása tárgyak, matematikai eszközök, IKT - eszközök használatával. Síkdomok összehasonlítása, azonosságok, különbségek megfogalmazása. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.
3.3. <i>Térbeli alakzatok</i> Testek tulajdonságai		Testek tulajdonságainak megfigyelése, megnevezése, összehasonlítása. Építés szabadon és minta alapján. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.
3.3. <i>Mérés</i> Gyakorlati mérések		Mennyiségek mérése (hosszúság, tömeg, űrtartalom) választott mértékegységekkel. Hosszúság, magasság, szélesség mérése és összehasonlítása választott egységekkel. Űrtartalom mérése és összehasonlítása különböző mérőeszközökkel. Tömeg mérése és összehasonlítása.
Mérőeszközök Szabványmértékegységek		Mérőeszközök megismerése. Mérendő anyagokhoz mérőeszközök rendelése. Mérés szabványmértékegységekkel. Szabványmértékegységek nevének és jelének megismerése, használata (m, dm, kg, l, dl).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Forma (háromszög, négyszög, kör, gömbölyű, szögletes, kocka), térbeli és síkbeli viszonyzó, becslés, mérés, hosszúságmérték, űrmérték, tömegmérték, mértékegység.	

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 21 óra
Előzetes tudás	Formák, tárgyak rendezése választott és adott szempont szerint. Elemi kapcsolatok felismerése.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Az összehasonlítás, az összefüggés- és szabályfelismerés alapozása. A rendezés, kiegészítés gyakoroltatása.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
4.1. <i>Relációk</i> Összefüggések személyek, tárgyak, helyzetek, geometriai alakzatok, halmazok számossága között	Személyek, tárgyak, geometriai alakzatok közötti egyszerű kapcsolatok, összefüggések felismerése. Relációk megfogalmazása szóban, jelölésük (összekötés, nyíl, relációs jel).
4.2. <i>Sorozatok</i> Sorba rendezések	Személyek, tárgyak sorba rendezése különböző tulajdonságaik alapján (nagyság, szélesség, hosszúság, magasság, tömeg stb.). Halmazok sorba rendezése számosság alapján. Számok sorba rendezése. Ciklikus sorok megfigyelése, az ismétlődések megfogalmazása és folytatása tevékenységgel (építéssel, kirakással, színezéssel, rajzzal).
Egyszerű sorozatok Növekvő-csökkenő számsorok	Egyszerű sorozatok folytatása megadott, felismert és választott szabály alapján. Állandó különbségű növekvő és csökkenő számsorok leolvasása, folytatása.
4.3. <i>Függvények</i> Hozzárendelések	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök egymáshoz rendelése szóbeli utasítás és jelkártyák alapján. Hozzárendelések párosító játékokban (pl. logikai készlet elemeinek egymáshoz rendelése egy tulajdonság megváltoztatásával). Számjegyek hozzárendelése tárgyhalmazokhoz, számképekhez, színes rudakhoz. Természetes számok hozzárendelése a számegyenes pontjaihoz és geometriai alakzatokhoz.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Összefüggés, ellentétes viszonyzó, sorozat, hozzárendelés.

A fejlesztés várt eredményei az 1. évfolyam 1. osztály végén:

- A NAT-ban meghatározott tanulási eredmények a tanulók sajátos nevelési igénye és egyéni képességei szerint, különösen:
- Személyek, tárgyak, alakzatok csoportosítása azonosság, azonos tulajdonság alapján.
- Nagyságbeli, térbeli és síkbeli viszonyok megállapítása, viszonyszavak használata segítségével.
- Jártasság a 10-es számkörben.
- Összeadások és kivonások 10-es számkörben tevékenységgel, eszközhasználattal.
- Egyszerű szóbeli szöveges feladatok megoldása kirakással, eljátszással.
- Alkotás térben, síkban.
- Térbeli és síkbeli helyzetek létrehozása utasításra, létrehozott helyzetek leolvasása, megfogalmazása segítségével.
- A tanult térbeli és síkbeli alakzatok felismerése.
- Tapasztalatok gyűjtése a hosszúság, tömeg, űrtartalom méréséről.
- Összefüggések felismerése, jelölése egyszerűbb esetekben.
- Egyszerű sorozatok folytatása megadott szabály alapján.

MATEMATIKA

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók számára készített helyi tanterv a kerettanterv alapján készült 2. évfolyam

Tovább folytatódik a tanulási képességek alapozása, a tantárgy iránti érdeklődés, a tanulási kedv felkeltése, a tantárgy megszerettetése. A matematikai tevékenységek elvégzéséhez és az ismeretek befogadásához szükséges megfelelő szókincs tovább fejlesztése, a szomatikus és pszichés állapot folyamatos fejlesztése. Fontos feladat a matematikai eszközök használatának megismerésével az önálló ismeretszerzés lehetőségének megteremtése, a tanulók ismereteinek, készségeinek, képességeihez, érdeklődéséhez igazodó tanulási módok, eljárások megkeresése, alkalmazása. Az IKT - eszközök használatának beépítése a tanítási órákba.

Az elemi gondolkodási műveletek alapozása cselekvéssel, cselekvésre épülő tapasztalatok megfogalmazásával valósul meg, csakúgy, mint a matematikai nyelv alapozása, a megismert matematikai alapfogalmak, jelek alkalmazása. Az alkotás örömeinek megtapasztalása, a

folyamatos ösztönzés a matematikai tevékenykedésre, kitartó feladatmegoldásra egyrészt a motiváció erősödését, másrészt a tanulók önértékelésének és önismeretének kialakítását segíti. A módszerek megválasztása támogatja a folyamatos tanári visszajelzés lehetőségeit, a társakkal közös tevékenységek megvalósulását azért, hogy az elősegítse az elemi kommunikációs képességek fejlesztését, társas kapcsolatokban való működtetését.

Az enyhe értelmi fogyatékos tanulók esetében biztosítani kell a terápiás fejlesztést a tanulók sérült vagy/és fejletlen pszichikus funkcióinak, készségeinek, képességeinek és gondolkodásának javítására, kompenzálására úgy, hogy a tevékenységek segítsék elő a tanulók együttműködését, az egymás iránti tolerancia kialakulását. Vonatkozik ez a figyelem terjedelmének, tartósságának növelésére, a koncentráció időtartamának növelésére, az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztésére, a finommotoros mozgáskoordináció további fejlesztésére is.

Témakörök táblázata:

Heti óraszám: 4 óra

Éves óraszám: 136 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	20
2. Számelmélet, algebra	65
3. Geometria – mérés	30
4. Függvények, az analízis elemei	21
Összes óraszám:	136

2. évfolyam

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Tapasztalat a gondolkodási műveletek alkalmazásában.	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A vizuális, auditív és taktilis percepció fejlesztése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, válogatás gyakoroltatása. Kombinatorikus gondolkodás alapozása. Szerialitás fejlesztése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
a. <i>Halmazok</i> Személyek, tárgyak, matematikai eszközök tulajdonságai (szín, forma, nagyság)		Személyek, tárgyak, matematikai eszközök tulajdonságainak megfigyelése, kiemelése, egyeztetése, megfogalmazása, jelölése jelkártyával, IKT - eszközök alkalmazásával. Azonosságok-különbözések megállapítása, megnevezése, kifejezésük tevékenységgel, szóval. Tárgyak válogatása, csoportosítása választott és adott tulajdonság alapján. Tulajdonságok változásának megfigyelése, megfogalmazása.
b. <i>Matematikai logika</i> Igaz-hamis állítások		Állítások igazságának eldöntése személyek, tárgyak, matematikai eszközök halmazáról.
c. <i>Kombinatorika</i> Kombinatorikai feladatok		Kombinatorikai feladatok megoldása matematikai eszközök kirakásával, színezéssel, minél több lehetőség előállítása próbálgatással.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szín, alak, méret, tulajdonság, összehasonlítás, minden, egyetlen, egyik sem.	

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 65 óra
Előzetes tudás	Megfelelő számfogalom a tízes számkörben.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Mennyiségi állandóság kialakítása. A számlálás ritmusának kialakítása, a finommotorika, szem-kéz koordináció fejlesztése. Biztos számfogalom kialakítása a 10-es számkörben, tájékozódás a 20-as számkörben a számolási készség fejlesztése a 20-as számkörben, változatos gyakorlati feladatok segítségével. Tájékozódás a számegyenesen. Az összeadás és kivonás tartalmi megértésének alapozása mindennapi élethelyzetekből kiindulva. Szövegértés, szövegalkotás alapozása. Analógiás gondolkodás értelmezése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
2.1. Számok Számköri ismeretek a 20-as számkörben	Határozott és határozatlan halmazok alkotása (személyek, tárgyak, matematikai eszközök, IKT - eszközök segítségével).
Halmazok számossága	Halmazok számosságának megállapítása le- és megszámlálással. Mennyiségek kirakása játékpénzzel. Számfogalom megerősítése a 20-as számkörben, választott mértékegységekkel végzett mérésekkel (hosszúság, űrtartalom). Mennyiségek egyeztetése számnévvel, számképpel, számjeggyel.
Sorszámok, sorszámnevek	Sorszámok, sorszámnevek használata valós helyzetekben.
Számok írása, olvasása 20-ig Számok bontása	Számok írása és olvasása változatos feladathelyzetekben. Adott elemszámú tárgyhalmazok bontása matematikai és IKT - eszközökkel. A kirakásokról bontások megfogalmazása, lejegyzése. Bontott alakú számoknak megfelelő helyzetek előállítása tevékenységgel, rajzzal.
Számok viszonyítása, rendezése Relációs jel	Különböző elemszámú halmazok összehasonlítása tárgyak, matematikai és IKT - eszközök segítségével, jelölésük relációs jelekkel.
Számegyenes Számszomszédok	Számok viszonyítása, sorba rendezése, helyük megkeresése a számegyenesen, számszomszédok megállapítása. Egy- és kétjegyű számok értelmezése.
Számtulajdonságok Helyi érték	Számok válogatása, csoportosítása a megismert tulajdonságok alapján. Számok tulajdonságainak megnevezése. Tízes csoportok alkotása, tízesek, egyesek helyi értékének értelmezése.
2.2. Műveletek Műveleti jelek (+, −, =, <, >) Összeadás, kivonás tartalmának kialakítása: halmazok bővítése, szűkítése, halmazok egyesítése, különbsége, halmazok összemérése	Műveleti jelek megismerése, értelmezése, írása, kiolvasása, használata. Műveletek megjelenítése egyszerű történetek lejátszásával, tárgyak, matematikai eszközök kirakásával, IKT - eszközökkel. A mennyiségi változások megfigyelése, megfogalmazása, lejegyzésük művelettel. Matematikai művelethez történetek alkotása.
Fejben számolás	Fejben számolás 10-es számkörben, eszközhasználat 20-as számkörben.

Szóbeli összeadás, kivonás	Kerek tízesekhez egyjegyűek adása. Teljes kétjegyű számokból az egyesek elvétele. Teljes kétjegyű számokhoz egyjegyűek hozzáadása, elvétele tízes átlépés nélkül.
Az összeadás tagjainak felcserélhetősége	A tagok felcserélhetőségének érzékeltetése kirakásokkal (matematikai eszközökkel, IKT - eszközökkel), rajzzal, lejegyzésük műveletekkel.
Egyszerű szöveges feladatok	Szóban megfogalmazott, egyszerű szituációkba ágyazott szöveges feladatok lejátszása, megjelenítése matematikai eszközök kirakásával, rajzban, lejegyzésük műveletekkel. Matematikai műveletekhez történet alkotása.
2.3. Számelméleti ismeretek Páros-páratlan számok	Halmaz elemeinek (személyek, tárgyak, matematikai eszközök) párosítása. Páros és páratlan számok helyének megfigyelése a számegyenesen.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Számok neve, jele, relációs jel, egyjegyű-kétjegyű szám, kerek tízes, (kisebb-nagyobb) szomszéd, számegyenes, sorszám, sorszámnév, pénz, forint, ár, áru, olcsó-drága, sorszám, páros, páratlan, művelet, műveleti jel, összeadás-kivonás, bontás, hozzátevés, elvétel, semmi, üres, sok, kevés, összehasonlítás.

Témakör	3. Geometria – mérés	Órakeret 30 óra
Előzetes tudás	Síkban, térben megfelelő tájékozódás. A méréssel kapcsolatos tapasztalatok alkalmazása.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Térbeli és síkbeli tájékozódás fejlesztése. Gyakorlati mérések gyakoroltatása választott és szabványmértékegységekkel. Mennyiségek közötti tájékozódás és a becslés képességének alakítása. Szabványmértékegységek nevének, jelének megismertetése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
3.1. Térbeli, síkbeli helyzetek – Térbeli helyzetek	Térbeli helyzetek megfigyelése, leolvasása, megfogalmazása.

	Térbeli helyzetek létrehozása tárgyak, matematikai eszközök építésével – szabadon, minta és szóbeli utasítás után.
– Síkbeli helyzetek	Síkbeli helyzetek létrehozása függőleges és vízszintes síkban. Síkbeli helyzetek leolvasása, megfogalmazása. Építés saját fantázia, minta, szóbeli utasítás alapján.
3.2. Síkbeli alakzatok Síkdomok tulajdonságai	Síkdomok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása, előállítása tárgyak, matematikai eszközök, IKT - eszközök használatával. Síkdomok összehasonlítása, azonosságok, különbségek megfogalmazása. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.
3.3. Térbeli alakzatok Testek tulajdonságai	Testek tulajdonságainak megfigyelése, megnevezése, összehasonlítása. Építés szabadon és minta alapján. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.
3.3. Mérés Gyakorlati mérések	Mennyiségek mérése (hosszúság, tömeg, űrtartalom) választott mértékegységekkel. Hosszúság, magasság, szélesség mérése és összehasonlítása választott egységekkel. Űrtartalom mérése és összehasonlítása különböző mérőeszközökkel. Tömeg mérése és összehasonlítása.
Mérőeszközök Szabványmértékegységek	Mérőeszközök megismerése. Mérendő anyagokhoz mérőeszközök rendelése. Mérés szabványmértékegységekkel. Szabványmértékegységek nevének és jelének megismerése, használata (m, dm, kg, l, dl).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Forma (háromszög, négyszög, kör, gömbölyű, szögletes, kocka), térbeli és síkbeli viszonyzó, becslés, mérés, hosszúságmérték, űrmérték, tömegmérték, mértékegység.

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 21 óra
Előzetes tudás	A tanult szabályszerűségek felismerése. Gyakorlottság az összehasonlításokban, rendezésekben.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Az összehasonlítás, az összefüggés- és szabályfelismerés alapozása. A rendezés, kiegészítés gyakoroltatása.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
4.1. <i>Relációk</i> Összefüggések személyek, tárgyak, helyzetek, geometriai alakzatok, halmazok számossága között	Személyek, tárgyak, geometriai alakzatok közötti egyszerű kapcsolatok, összefüggések felismerése. Relációk megfogalmazása szóban, jelölésük (összekötés, nyíl, relációs jel).
4.2. <i>Sorozatok</i> Sorba rendezések	Személyek, tárgyak sorba rendezése különböző tulajdonságaik alapján (nagyság, szélesség, hosszúság, magasság, tömeg stb.). Halmazok sorba rendezése számosság alapján. Számok sorba rendezése. Ciklikus sorok megfigyelése, az ismétlődések megfogalmazása és folytatása tevékenységgel (építéssel, kirakással, színezéssel, rajzzal).
Egyszerű sorozatok Növekvő-csökkenő számsorok	Egyszerű sorozatok folytatása megadott, felismert és választott szabály alapján. Állandó különbségű növekvő és csökkenő számsorok leolvasása, folytatása.
4.3. <i>Függvények</i> Hozzárendelések	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök egymáshoz rendelése szóbeli utasítás és jelkártyák alapján. Hozzárendelések párosító játékokban (pl. logikai készlet elemeinek egymáshoz rendelése egy tulajdonság megváltoztatásával). Számjegyek hozzárendelése tárgyhalmazokhoz, számképekhez, színes rudakhoz. Természetes számok hozzárendelése a számegyenes pontjaihoz és geometriai alakzatokhoz.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Összefüggés, ellentétes viszonyozó, sorozat, hozzárendelés.

A fejlesztés várt eredményei az 2. évfolyam végén:

- A NAT-ban meghatározott tanulási eredmények a tanulók sajátos nevelési igénye és egyéni képességei szerint, különösen:
- Személyek, tárgyak, alakzatok csoportosítása azonosság, azonos tulajdonság alapján.
- Nagyságbeli, térbeli és síkbeli viszonyok megállapítása, viszonyszavak használata segítségével.
- Jártasság a 10-es számkörben.

- Összeadások és kivonások 10-es számkörben tevékenységgel, eszközhasználattal.
- Egyszerű szóbeli szöveges feladatok megoldása kirakással, eljátszással.
- Alkotás térben, síkban.
- Térbeli és síkbeli helyzetek létrehozása utasításra, létrehozott helyzetek leolvasása, megfogalmazása segítségével.
- A tanult térbeli és síkbeli alakzatok felismerése.
- Tapasztalatok gyűjtése a hosszúság, tömeg, űrtartalom méréséről.
- Összefüggések felismerése, jelölése egyszerűbb esetekben.
- Egyszerű sorozatok folytatása megadott szabály alapján.

MATEMATIKA

**A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók számára
készített helyi tanterv a kerettanterv alapján készült.**

3. évfolyam

Az év kiemelt célja a tanulási képességek intenzív fejlesztése. Feladata a tantárgy iránti érdeklődés folyamatos fenntartása, azért, hogy a tanulók szívesen és aktívan tevékenykedjenek a matematikaórákon; helyes tanulási szokások kialakítása; az önálló tanulás kialakulásának segítése egyénre szabott motivációval, tanulási módokkal, eljárásokkal; a matematikai ismeretek bővítése, készségek, képességek fejlesztése változatos tevékenységek, saját élmények és tapasztalatok alapján. Az IKT - eszközök használata a tanítás-tanulási folyamat különböző szakaszaiban jelenik meg. A gondolkodási módok gyakorlása valós élethelyzetekből kiindulva történik a szövegértés, szövegalkotás fejlesztésével, a tanult matematikai fogalmak, a matematikai nyelv egyre pontosabb használatával.

A kreativitás és az alkotókedv felkeltése matematikai tevékenységek során valósul meg, törekedve a minél pontosabb és kitartó munkavégzésre, az önellenőrzésre ösztönzésre. Az önértékelés és az önismeret fejlesztése párhuzamosan valósul meg az önbizalom folyamatos megerősítésével, az együttműködési képesség, a segítőkészség fejlesztésével, mások segítségének, észrevételeinek elfogadásával.

A 3. évfolyamon a figyelem terjedelmének, tartósságának és a koncentráció időtartamának növelése kiegészül az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztésével, a

mozgásos, képi és fogalmi emlékezet fejlesztésével. Kiemelt figyelmet kell fordítani a finommotoros mozgáskoordináció további fejlesztésére a matematikai és a szerkesztőeszközök használatának során is. A sérülésekből, fogyatékból eredő tanulási nehézségek leküzdése differenciálással és egyénre szabott tanulási eljárásokkal, terápiás, fejlesztő programokkal kiegészítve valósul meg.

A Gondolkodási módszerek alapozása, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, valamint a Függvények, az analízis elemei és a Statisztika, valószínűség témaköröknél javasolt óraszámok az új ismeretek feldolgozására vonatkoznak, ezeknek a témaköröknek az ismereteit eszközként használjuk a többi témakör tanulásakor.

Témakörök táblázata:

Heti óraszám: 4 óra

Éves óraszám: 136 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	7
2. Számelmélet, algebra	77
3. Geometria – mérés	30
4. Függvények, az analízis elemei	22
Összes óraszám:	136

3. évfolyam

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Gyakorlottság a gondolkodási műveletek alkalmazásában.	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A társakkal való együttműködés segítése. A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése. Finommotoros mozgáskoordináció fejlesztése. Vizuális érzékelés és észlelés pontosságának fejlesztése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés gyakoroltatása; közös tulajdonságok felismerése, kiemelése (analizálás). Matematikai fogalmak értelmezése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
1.1 Halmazok Személyek, tárgyak, matematikai eszközök, számok, geometriai alakzatok összehasonlítása		Személyek, tárgyak, matematikai eszközök, számok, geometriai alakzatok összehasonlítása. Tulajdonságok megfigyelése, megfogalmazása. Közös tulajdonság kiemelése.
Csoportosítás adott vagy választott szempont szerint Osztályozás, rendezés Tulajdonságok jelölése Tulajdonságok változásai		Csoportosítások, rendezések, osztályozások adott vagy választott szempont szerint. Tulajdonságok jelölése jelkártyákkal. Jelkártyák értelmezése. Transzformációs játékok egy tulajdonság változásával, a változás megfigyelése, megfogalmazása.
Kombinatorikus feladatok		Kombinatorikus játékok, építések, színezések.
1.2. Matematikai logika Igaz, hamis állítások		Igaz, nem igaz állítások megfogalmazása tárgyak, számok és geometriai alakzatok halmazáról. Állítások igazságának eldöntése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nagyságbeli viszonyzó, tulajdonság, szín, forma.	

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 77 óra
Előzetes tudás	A tanult matematikai fogalmak felismerése. Biztos számfogalom tízes számkörben. Megfelelő műveletfogalom.	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Matematikai eszközök célszerű használata. Valós helyzetek, összefüggések elképzelése, műveletek tartalmának megértése. Számolási készség fejlesztése változatos gyakorlással. Szenzomotoros, algoritmusos, analógiás gondolkodás fejlesztése. A matematikai nyelv egyre pontosabb használata.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
2.1. Számok Számfogalom megerősítése 20-as számkörben A 100-as számkör Számfogalom, mint a halmaz tulajdonsága, számossága; darabszám	Tárgyak, matematikai eszközök meg- és leszámlálása. A számlálás ritmusának (szem, kéz koordinációjának) kialakítása. Tízes csoportok alkotása. Számok írása, olvasása, értelmezése. Számok modellezése matematikai eszközökkel.
Római számok I, V, X, L, C	A római számok írása, olvasása, használatuk a mindennapi élet különböző területein (kerületek, hónapok, emeletek).
Sorszám Számfogalom, mint a mérés eredménye, mérőszám	Sorszám írása, olvasása, használata valós helyzetekben. Mennyiségek meg- és kimérése választott és szabványmértékegységekkel. (hosszúság, tömeg, űrtartalom). Különböző mennyiségek kifizetése öt- és tízforintosokkal.
A tízes számrendszer szerkezeti sajátosságai A helyiérték-táblázat szerkezete Helyi érték, alaki érték, valódi érték Viszonyítás	Helyi értékek közötti összefüggések megfigyelése és megfogalmazása. Helyi érték, alaki érték, valódi érték kapcsolatának megfigyelése. Számok modellezése, összehasonlítása, a relációs jelek ($<$ $>$ $=$) értelmezése, használata. A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának használata.
Számsorok Számok tulajdonságai	Tájékozódás a számegyenesen és a százastáblán. Egyes és tízes számszomszédok leolvasása. Számok tulajdonságainak megfigyelése.
Bontás	Számok bontása tízesek és egyesek összegére matematikai eszközökkel.
2.2 Műveletek Összeadás, kivonás 20-as számkörben tízes átlépéssel Összeadás, kivonás százastáblán: – kerek tízesek összeadása, kivonása, – kerek tízesekhez egyesek hozzáadása, teljes kétjegyű számokból az egyesek elvétele, – teljes kétjegyű számokhoz kerek tízesek hozzáadása,	Fejben számolás. Összeadás, kivonás, szorzás, bennfoglalás és részekre osztás értelmezése. Történetek megjelenítése tevékenységgel. Mennyiségi változások megfigyelése, megfogalmazása, lejegyzése művelettel. Műveletek modellezése matematikai eszközökkel. Összeadás, kivonás eszközökkel, majd egyre elvontabb szinten.

elvétele, – teljes kétjegyű számokhoz teljes kétjegyű számok hozzáadása, elvétele tízes átlépés nélkül, – teljes kétjegyű számokhoz egyjegyű számok hozzáadása, elvétele tízes átlépéssel,	
Szorzás, bennfoglalás, részekre osztás A 10-es, 5-ös, 2-es szorzó- és bennfoglaló táblák	A szorzó- és bennfoglaló táblák memorizálása.
A matematikai jelek (+ – : < > =) Műveleti tulajdonságok: a tagok és tényezők felcserélhetősége Műveletek közötti összefüggések	Matematikai jelek használata a műveletek lejegyzésekor. Tapasztalatok gyűjtése a tagok és tényezők felcserélhetőségéről, a műveletek inverzitásáról. Műveletek közötti összefüggések megjelenítése matematikai- és IKT - eszközökkel. Az összefüggések megfigyelése, megfogalmazása, lejegyzése. Valóságos helyzetek, történések elképzelése.
Egyszerű szöveges feladatok	Egyszerű szöveges feladatok értelmezése, megjelenítésük lejátsszással, kirakással, rajzban. Ismert és ismeretlen adatok megállapítása, az adatok közti összefüggések megfigyelése, megfogalmazása. Mennyiségi következtetések. A megfelelő matematikai művelet kiválasztása, a várható eredmény becslése, a művelet kiszámítása, ellenőrzése számológéppel.
2.3. Számelméleti ismeretek Páros, páratlan számok	A páros, páratlan számok fogalmának kiterjesztése a 100-as számkör számaira. Tapasztalatok gyűjtése matematikai elemek párosításával, a tapasztalatok megfogalmazása.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szám neve, jele; alaki, helyi-, valódi érték; egyes, tízes, százaz; egyjegyű, kétjegyű, háromjegyű szám; kerek tízes, kerek százaz; összeadás, összeadandó, összeg; kivonás, kisebbítendő, kivonandó, maradék, különbség; szorzás, bennfoglalás, osztás.

Témakör	3. Geometria, mérés	Órakeret 30 óra
Előzetes tudás	Síkbeli, térbeli alakzatok felismerése, csoportosítása. A mérésekben szerzett tapasztalatok alkalmazása.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése. Érzékelés pontosságának fejlesztése. Tájékozódás síkban, térben, időben és a mennyiségi viszonyokban. Kreativitás fejlesztése, konstruálási kedv felkeltése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, azonosságok megállapítása (vonalak, síkidomok, testek). Képi emlékezet fejlesztése (geometriai alakzatok, mérőeszközök, mértékegységek nagysága). Mérő- és szerkesztőeszközök célszerű használata, becslés, mérés gyakoroltatása. Összefüggés megértése, mennyiségi következtetések. Szenzomotoros és fogalomalkotó gondolkodás fejlesztése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
3.1 Téri elemek Vonalak (görbe, egyenes)	Egyenes és görbe vonalak előállítása pálcikákkal, zsinórral. Vonalak rajzolása szabad kézzel, vonalzóval, körzővel. Vonalak tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása: – egyenes, görbe vonal – nyitott, zárt vonal – törött vonal.
Egyenes helyzete (függőleges, vízszintes, ferde egyenesek)	Különböző helyzetű egyenesek modellezése pálcikákkal, IKT - eszközökkel. Egyenesek helyzetének megfigyelése, megfogalmazása. Két vagy több egyenes egymáshoz viszonyított helyzetének megfigyelése, megfogalmazása.
Párhuzamos, merőleges, metsző egyenesek	Párhuzamos, merőleges, metsző egyenesek kirakása pálcikákkal.
Pont és vonal helyzete	Pont és vonal helyzetének megfigyelése, egymáshoz való viszonyuk megfogalmazása (rajta, kívül, belül).
3.2. Síkbeli alakzatok Háromszög, négyzet, téglalap, sokszög, kör	Síkidomok felismerése a környezetben, megnevezésük. Síkidomok előállítása tépéssel, vágással; rajzolásuk szabad kézzel és a szerkesztő eszközökkel.

	Síkidomok jellemzőinek megfigyelése, megfogalmazása: – határoló vonalak (egyenes, görbe), – határoló egyenesek száma, – oldalak helyzete, – oldalak nagysága. Síkidomok összehasonlítása, analizálása, a közös tulajdonságok kiemelése, csoportosításuk.
3.3. <i>Térbeli alakzatok</i> Kocka, téglatest, gömb	Testek felismerése a környezetben, megnevezésük. Testek előállítása gyurmából. Építés kockákból minta alapján és szabadon. Testek tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása: – határoló lapok (egyenes- és görbe lap), – határoló lapok száma, – határoló lapok helyzete, – határoló lapok alakja (négyzet, téglalap). Testek összehasonlítása, analizálása, a közös tulajdonságok kiemelése, csoportosításuk.
3.4. <i>Transzformációk</i> Tükrös alakzatok, tengelyes szimmetria Tükrözés	Tükrös alakzatok megfigyelése a környezetben. Tükrös alakzatok vizsgálata síktükörrel. Tükrös alakzatok előállítása tépéssel, vágással, hajtogatással. Tükrös alakzatok előállítása térben. Alakzatok tükrözése térben, síkban síktükörrel. Alakzatok és tükörképük összehasonlítása, az azonosság és a különbség megfogalmazása.
3.5. <i>Mérés</i> Hosszúság, űrtartalom, tömeg	Mérés választott és szabványmértékegységekkel. Becslés, megmérés, kimérés. Összefüggések felfedezése a mértékegység nagysága és a mérőszám között.
Szabványmértékegységek – hosszúság (m, dm, cm) – űrtartalom (hl, l, dl) – tömeg (kg, dkg)	Szabványmértékegységek értelmezése, nevük, jelük. Mérendő anyagok, mérőeszközök, mértékegységek egymáshoz rendelése. Ugyanannak a mennyiségnek megmérése különböző mértékegységekkel.
Mértékváltás	Mértékváltás következtetéssel.
Idő mértékegységei: év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc	Múlt, jelen, jövő fogalma. Előtte, utána, korábban, később viszonyfogalmak érzékeltetése, használatuk. Időtartam érzékelése, mérése egyenes tempójú mozgással, hanggal, szabvány egységekkel. Időpont leolvasása percnyi pontossággal. Óra beállítása adott időpontra.

Pénz, forint	Pénzérték megismerése, használata. A forint jele: Ft Mennyiségek be- és felváltása. Ugyanannak a mennyiségnek kifizetése többféleképpen.
3.6 Kerület, terület Négyzet, téglalap kerülete, területe	Kerület fogalmának alapozása körüljárással, méréssel. Terület fogalmának előkészítése lefedéssel.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Térbeli elem, síkbeli alakzat, térbeli alakzat, transzformáció, mértékegység, pénz, kerület, terület.

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	Egyszerű következtetések megfogalmazása. Szabályszerűségek felismerése.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Összehasonlítás, összefüggés felfogása, megfogalmazása, jelölése, rendezés, kiegészítés. Induktív-deduktív következtetések gyakoroltatása. Relációk, sorozatok, függvények, táblázatok megértése. Logikus gondolkodás fejlesztése. Relációs szókincs használata.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
4.1 Összefüggések	Kapcsolatok felfedezése a környezetben, tárgyhalmazok, számok, műveletek, mennyiségek, mértékegységek és geometriai alakzatok körében. Összefüggések megértése, megfogalmazása, jelölése vonallal, nyíllal, relációs jelekkel, nyitott mondatokkal.
4.2. Sorozatok Szabályfelismerés, szabálykövetés	Szabályjátékok logikai készlettel, számokkal egy tulajdonság változásával. Szabály felismerése, megfogalmazása, lejegyzése. Táblázat kitöltése adott és felismert szabály alapján. Sorozatok folytatása tárgyakkal, logikai játékkal, rajzban. Számok rendezése. Hiányos számsorok kiegészítése.
Növekvő és csökkenő számsorok	Növekvő és csökkenő számsorok alkotása megadott és felismert szabály alapján. Állandó különbségű sorozatok folytatása mindkét irányban megadott és választott szabály alapján.

4.3. Függvények megadása, ábrázolása	A mindennapi életből megfigyelt, gyűjtött, számlált, mért adatok lejegyzése, táblázatba rendezésük.
Táblázat olvasása	Táblázat adatainak értelmezése, kitöltésük adott és felismert szabály alapján.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Kapcsolat, különbség, azonosság, szabály, táblázat, sorozat, függvény.

A fejlesztés várt eredményei az 3. évfolyam végén:

- A NAT-ban meghatározott tanulási eredmények a tanulók sajátos nevelési igénye és egyéni képességei szerint, különösen:
- Halmaz elemeinek adott, illetve választott szempont szerinti válogatása, csoportosítása.
- Kész halmazról igaz, nem igaz állítások megfogalmazása.
- Állítások igazságának eldöntése.
- Számok írása, olvasása, értelmezése 100-as számkörben.
- Számok összehasonlítása, helyük a számsorban, számszomszédok leolvasása.
- Összeadás, kivonás 20-as számkörben.
- Összeadás, kivonás 100-as számkörben tízes átlépés nélkül analógia és eszközök segítségével.
- Gyakorlottság a tanult szorzó- és bennfoglaló táblákban.
- A négyzet, téglalap, háromszög, kör felismerése, megnevezése.
- A kocka, téglatest és a gömb felismerése, megnevezése.
- A tanult mértékegységek ismerete.
- Nem matematikai és matematikai relációk felismerése, jelölése.
- Szabály felismerése egyszerűbb esetekben.
- Állandó különbségű sorozatok folytatása mindkét irányban segédeszközzel.

MATEMATIKA

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók számára készített helyi tanterv a kerettanterv alapján készült.

4. évfolyam

Ezen az évfolyamon kiemelt cél a tanulási képességek intenzív fejlesztése. Feladat a tantárgy iránti érdeklődés folyamatos fenntartása, azért, hogy a tanulók szívesen és aktívan tevékenykedjenek a matematikaórákon; helyes tanulási szokások kialakítása; az önálló tanulás kialakulásának segítése egyénre szabott motivációval, tanulási módokkal, eljárásokkal; a matematikai ismeretek bővítése, készségek, képességek fejlesztése változatos tevékenységek, saját élmények és tapasztalatok alapján. Az IKT - eszközök használata a tanítás-tanulási folyamat különböző szakaszaiban jelenik meg. A gondolkodási módok gyakorlása valós élethelyzetekből kiindulva történik a szövegértés, szövegalkotás fejlesztésével, a tanult matematikai fogalmak, a matematikai nyelv egyre pontosabb használatával.

A kreativitás és az alkotókedv felkeltése matematikai tevékenységek során valósul meg, törekedve a minél pontosabb és kitartó munkavégzésre, az önellenőrzésre ösztönzésre. Az önértékelés és az önismeret fejlesztése párhuzamosan valósul meg az önbizalom folyamatos megerősítésével, az együttműködési képesség, a segítőkészség fejlesztésével, mások segítségének, észrevételeinek elfogadásával.

A 4. évfolyamon a figyelem terjedelmének, tartósságának és a koncentráció időtartamának növelése kiegészül az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztésével, a mozgásos, képi és fogalmi emlékezet fejlesztésével. Kiemelt figyelmet kell fordítani a finommotoros mozgáskoordináció további fejlesztésére a matematikai és a szerkesztőeszközök használatának során is. A sérülésekből, fogyatékokból eredő tanulási nehézségek leküzdése differenciálással és egyénre szabott tanulási eljárásokkal, terápiás, fejlesztő programokkal kiegészítve valósul meg.

A Gondolkodási módszerek alapozása, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, valamint a Függvények, az analízis elemei és a Statisztika, valószínűség témaköröknél javasolt óraszámok az új ismeretek feldolgozására vonatkoznak, ezeknek a témaköröknek az ismereteit eszközként használjuk a többi témakör tanulásakor.

Témakörök táblázata:

Heti óraszám: 4 óra

Éves óraszám: 136 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	7
2. Számelmélet, algebra	77
3. Geometria – mérés	30
4. Függvények, az analízis elemei	22
Összes óraszám:	136

4. évfolyam

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Gyakorlottság a gondolkodási módszerek alkalmazásában.	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A társakkal való együttműködés segítése. A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése. Finommotoros mozgáskoordináció fejlesztése. Vizuális érzékelés és észlelés pontosságának fejlesztése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés gyakoroltatása; közös tulajdonságok felismerése, kiemelése (analizálás). Matematikai fogalmak értelmezése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
1.1 Halmazok Személyek, tárgyak, matematikai eszközök, számok, geometriai alakzatok összehasonlítása	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök, számok, geometriai alakzatok összehasonlítása. Tulajdonságok megfigyelése, megfogalmazása. Közös tulajdonság kiemelése.
Csoportosítás adott vagy választott szempont szerint Osztályozás, rendezés Tulajdonságok jelölése	Csoportosítások, rendezések, osztályozások adott vagy választott szempont szerint. Tulajdonságok jelölése jelkártyákkal. Jelkártyák értelmezése.

Tulajdonságok változásai	Transzformációs játékok egy tulajdonság változásával, a változás megfigyelése, megfogalmazása.
Kombinatorikus feladatok	Kombinatorikus játékok, építések, színezések.
1.2. Matematikai logika Igaz, hamis állítások	Igaz, nem igaz állítások megfogalmazása tárgyak, számok és geometriai alakzatok halmazáról. Állítások igazságának eldöntése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nagyságbeli viszonyító, tulajdonság, szín, forma.

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 77 óra
Előzetes tudás	Biztos számfogalom húszas számkörben. A tanult matematikai fogalmak megfelelő ismerete. A tanulást segítő eszközök biztos használata. Megfelelő műveletfogalom.	
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Matematikai eszközök célszerű használata. Valós helyzetek, összefüggések elképzelése, műveletek tartalmának megértése. Számolási készség fejlesztése változatos gyakorlással. Szenzomotoros, algoritmusos, analógiás gondolkodás fejlesztése. A matematikai nyelv egyre pontosabb használata.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
2.1. Számok A 100-as számkör Számfogalom, mint a halmaz tulajdonsága, számossága; darabszám	Tárgyak, matematikai eszközök meg- és leszámllálása. A számlálás ritmusának (szem, kéz koordinációjának) kialakítása. Tízes csoportok alkotása. Számok írása, olvasása, értelmezése. Számok modellezése matematikai eszközökkel.
Római számok I, V, X, L, C	A római számok írása, olvasása, használatuk a mindennapi élet különböző területein (kerületek, hónapok, emeletek).
Sorszám Számfogalom, mint a mérés eredménye, mérőszám	Sorszám írása, olvasása, használata valós helyzetekben. Mennyiségek meg- és kimérése választott és szabványmértékegységekkel. (hosszúság, tömeg, űrtartalom). Különböző mennyiségek kifizetése öt- és tízforintosokkal.
A tízes számrendszer szerkezeti sajátosságai	Helyi értékek közötti összefüggések megfigyelése és megfogalmazása.

A helyiérték-táblázat szerkezete Helyi érték, alaki érték, valódi érték Viszonyítás	Helyi érték, alaki érték, valódi érték kapcsolatának megfigyelése, megfogalmazása. Számok modellezése, összehasonlítása, a relációs jelek ($<$ $>$ $=$) értelmezése, használata. A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának használata.
Számsorok Számok tulajdonságai	Tájékozódás a számegyenesen és a százas táblán. Egyes és tízes számszomszédok leolvasása. Számok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása.
Bontás	Számok bontása tízesek és egyesek összegére matematikai eszközökkel. Bontások lejegyzése.
2.2 Műveletek Összeadás, kivonás 20-as számkörben tízes átlépéssel Összeadás, kivonás száz-as számkörben: – kerek tízesek összeadása, kivonása, – kerek tízesekhez egyesek hozzáadása, teljes kétjegyű számokból az egyesek elvétele, – teljes kétjegyű számokhoz kerek tízesek hozzáadása, elvétele, – teljes kétjegyű számokhoz teljes kétjegyű számok hozzáadása, elvétele tízes átlépés nélkül, – teljes kétjegyű számokhoz egyjegyű számok hozzáadása, elvétele tízes átlépéssel, – teljes kétjegyű számokhoz teljes kétjegyű számok hozzáadása, elvétele tízes átlépéssel	Fejben számolás. Összeadás, kivonás, szorzás, bennfoglalás és részekre osztás értelmezése. Történetek megjelenítése tevékenységgel. Mennyiségi változások megfigyelése, megfogalmazása, lejegyzése művelettel. Műveletek modellezése matematikai eszközökkel. Összeadás, kivonás eszközökkel, majd egyre elvontabb szinten. Önellenőrzés, számológép használata.
Szorzás, bennfoglalás, részekre osztás A 4-es, 3-as, 6-os szorzó és bennfoglaló táblák	A szorzó- és bennfoglaló táblák memorizálása.
A matematikai jelek	Matematikai jelek használata a műveletek lejegyzésekor.

(+ – : < > =) Műveleti tulajdonságok: a tagok és tényezők felcserélhetősége Műveletek közötti összefüggések	Tapasztalatok gyűjtése a tagok és tényezők felcserélhetőségéről, a műveletek inverzitásáról. Műveletek közötti összefüggések megjelenítése matematikai- és IKT - eszközökkel. Az összefüggések megfigyelése, megfogalmazása, lejegyzése. Valóságos helyzetek, történések elképzelése.
Egyszerű szöveges feladatok	Egyszerű szöveges feladatok értelmezése, megjelenítésük lejátéssal, kirakással, rajzban. Ismert és ismeretlen adatok megállapítása, az adatok közti összefüggések megfigyelése, megfogalmazása. Mennyiségi következtetések. A megfelelő matematikai művelet kiválasztása, a várható eredmény becslése, a művelet kiszámítása, ellenőrzése számológéppel.
2.3. Számelméleti ismeretek Páros, páratlan számok	A páros, páratlan számok a 100-as számkörben. Tapasztalatok gyűjtése matematikai elemek párosításával, a tapasztalatok megfogalmazása.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szám neve, jele; alaki, helyi-, valódi érték; egyes, tízes, százaz; egyjegyű, kétjegyű, háromjegyű szám; kerek tízes, kerek százaz; összeadás, összeadandó, összeg; kivonás, kisebbítendő, kivonandó, maradék, különbség; szorzás, bennfoglalás, osztás.

Témakör	3. Geometria, mérés	Órakeret 30 óra
Előzetes tudás	Megfelelő tájékozódási képesség térben és síkban. A mérőeszközök ismerete. Gyakorlottság a mérésekben. A tanult formák, alakzatok felismerése, megnevezése.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése. Érzékelés pontosságának fejlesztése. Tájékozódás síkban, térben, időben és a mennyiségi viszonyokban. Kreativitás fejlesztése, konstruálási kedv felkeltése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, azonosságok megállapítása (vonalak, síkidomok, testek). Képi emlékezet fejlesztése (geometriai alakzatok, mérőeszközök, mértékegységek nagysága). Mérő- és szerkesztőeszközök célszerű használata, becslés, mérés gyakoroltatása. Összefüggés megértése, mennyiségi következtetések. Szenzomotoros és fogalomalkotó gondolkodás fejlesztése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
3.1 Téri elemek Vonalak (görbe, egyenes)	Egyenes és görbe vonalak előállítása pálcikákkal, zsinórral. Vonalak rajzolása szabad kézzel, vonalzóval, körzővel. Vonalak tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása: – egyenes, görbe vonal – nyitott, zárt vonal – törött vonal.
Egyenes helyzete (függőleges, vízszintes, ferde egyenesek)	Különböző helyzetű egyenesek modellezése pálcikákkal, IKT - eszközökkel. Egyenesek helyzetének megfigyelése, megfogalmazása. Két vagy több egyenes egymáshoz viszonyított helyzetének megfigyelése, megfogalmazása.
Párhuzamos, merőleges, metsző egyenesek	Párhuzamos, merőleges, metsző egyenesek kirakása pálcikákkal, rajolásuk vonalzóval.
Pont és vonal helyzete	Pont és vonal helyzetének megfigyelése, egymáshoz való viszonyuk megfogalmazása (rajta, kívül, belül). Adott helyzet létrehozása.
3.2. Síkbeli alakzatok Háromszög, négyzet, téglalap, sokszög, kör	Síkidomok felismerése a környezetben, megnevezésük. Síkidomok előállítása tépéssel, vágással; rajolásuk szabad kézzel és a szerkesztő eszközökkel. Síkidomok jellemzőinek megfigyelése, megfogalmazása: – határoló vonalak (egyenes, görbe), – határoló egyenesek száma, – oldalak helyzete, – oldalak nagysága. Síkidomok összehasonlítása, analízisa, a közös tulajdonságok kiemelése, csoportosításuk.
3.3. Térbeli alakzatok Kocka, téglatest, gömb	Testek felismerése a környezetben, megnevezésük. Testek előállítása gyurmából. Építés kockákból minta alapján és szabadon. Testek tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása: – határoló lapok (egyenes- és görbe lap), – határoló lapok száma, – határoló lapok helyzete, – határoló lapok alakja (négyzet, téglalap). Testek összehasonlítása, analízisa, a közös tulajdonságok kiemelése, csoportosításuk.

3.4. <i>Transzformációk</i> Tükrös alakzatok, tengelyes szimmetria Tükrözés	Tükrös alakzatok megfigyelése a környezetben. Tükrös alakzatok vizsgálata síktükörrel. Tükrös alakzatok előállítása tépéssel, vágással, hajtogatással. Tükrös alakzatok előállítása térben. Alakzatok tükrözése térben, síkban síktükörrel. Alakzatok és tükörképük összehasonlítása, az azonosság és a különbség megfogalmazása.
3.5. <i>Mérés</i> Hosszúság, űrtartalom, tömeg	Mérés választott és szabványmértékegységekkel. Becslés, megmérés, kimérés. Összefüggések felfedezése a mértékegység nagysága és a mérőszám között.
Szabványmértékegységek – hosszúság (m, dm, cm) – űrtartalom (hl, l, dl) – tömeg (kg, dkg)	Szabványmértékegységek értelmezése, nevük, jelük. Mérendő anyagok, mérőeszközök, mértékegységek egymáshoz rendelése. Ugyanannak a mennyiségnek megmérése különböző mértékegységekkel.
Mértékváltás	Mértékváltás következtetéssel.
Idő mértékegységei: év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc	Múlt, jelen, jövő fogalma. Előtte, utána, korábban, később viszonyfogalmak érzékeltetése, használatuk. Időtartam érzékelése, mérése egyenes tempójú mozgással, hanggal, szabvány egységekkel. Időpont leolvasása percnyi pontossággal. Óra beállítása adott időpontra.
Pénz, forint	Pénzermék megismerése, használata. A forint jele: Ft Mennyiségek be- és felváltása. Ugyanannak a mennyiségnek kifizetése többféleképpen.
3.6 <i>Kerület, terület</i> Négyzet, téglalap kerülete, területe	Kerület fogalmának alapozása körüljárással, méréssel. Négyzet és a téglalap kerületének számítása mért vagy adott adatok alapján. Terület fogalmának előkészítése lefedéssel.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Térbeli elem, síkbeli alakzat, térbeli alakzat, transzformáció, mértékegység, pénz, kerület, terület.

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	Összefüggések, szabályszerűségek felismerése.	
A témakör nevelési- fejlesztési céljai	Összehasonlítás, összefüggés felfogása, megfogalmazása, jelölése, rendezés, kiegészítés. Induktív-deduktív következtetések gyakoroltatása. Relációk, sorozatok, függvények, táblázatok megértése. Logikus gondolkodás fejlesztése. Relációs szókincs használata.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
4.1 Összefüggések	Kapcsolatok felfedezése a környezetben, tárgyhalmazok, számok, műveletek, mennyiségek, mértékegységek és geometriai alakzatok körében. Összefüggések megértése, megfogalmazása, jelölése vonallal, nyíllal, relációs jelekkel, nyitott mondatokkal.
4.2. Sorozatok Szabályfelismerés, szabálykövetés	Szabályjátékok logikai készlettel, számokkal egy tulajdonság változásával. Szabály felismerése, megfogalmazása, lejegyzése. Táblázat kitöltése adott és felismert szabály alapján. Sorozatok folytatása tárgyakkal, logikai játékkal, rajzban. Számok rendezése. Hiányos számsorok kiegészítése.
Növekvő és csökkenő számsorok	Növekvő és csökkenő számsorok alkotása megadott és felismert szabály alapján. Állandó különbségű sorozatok folytatása mindkét irányban megadott és választott szabály alapján.
4.3. Függvények megadása, ábrázolása Táblázat olvasása	A mindennapi életből megfigyelt, gyűjtött, számlált, mért adatok lejegyzése, táblázatba rendezésük. Táblázat adatainak értelmezése, kitöltésük adott és felismert szabály alapján.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	kapcsolat, különbség, azonosság, szabály, táblázat, sorozat, függvény.

A fejlesztés várt eredményei az 4. évfolyam végén:

- A NAT-ban meghatározott tanulási eredmények a tanulók sajátos nevelési igénye és egyéni képességei szerint, különösen:
- Halmaz elemeinek adott, illetve választott szempont szerinti válogatása, csoportosítása.
- Kész halmazról igaz, nem igaz állítások megfogalmazása.

- Állítások igazságának eldöntése.
- Számok írása, olvasása, értelmezése 100-as számkörben.
- Számok összehasonlítása, helyük a számsorban, számszomszédok.
- Összeadás, kivonás 20-as számkörben készségszinten.
- Összeadás, kivonás 100-as számkörben tízes átlépés nélkül, analógia és eszközök segítségével.
- Gyakorlottság a tanult szorzó- és bennfoglaló táblákban.
- A négyzet, téglalap, háromszög, kör felismerése, megnevezése.
- A négyzet és a téglalap tulajdonságainak ismerete.
- A négyzet és a téglalap területének mérése, számítása mért adatok alapján (szükség esetén segítséggel).
- A kocka, téglatest és a gömb felismerése, megnevezése.
- A tanult mértékegységek ismerete, használata.
- Nem matematikai és matematikai relációk felismerése, jelölése.
- Szabály felismerése, megfogalmazása egyszerűbb esetekben.
- Állandó különbségű sorozatok folytatása mindkét irányban.

Matematika

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók helyi tanterve a kerettanterv alapján készült

5-8. évfolyam

Általános célok, feladatok:

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 (rendszerezés, 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 biztosítéka a sikeres együtt-tanulásnak.

Kiemelt feladat az alsó tagozat módszertanának további alkalmazása, hogy lehetővé váljon az alkalmazható tudás megszerzése. Fontos, hogy a tanulás iránti motiváció az enyhe értelmi fogyatékos tanulók esetében – megfelelő tanulási környezetben – hosszabb ideig megmarad, mint a többségi tanulóknál, így erre még felső tagozatban is lehet építeni. A felső tagozaton a tanulók fejlesztése elsődlegesen a megismerési módszerek további fejlesztésére, a szemléletes képi gondolkodás nyomán kialakuló képzetekre, ismeretekre, az elsajátított tanulási szokásokra épül. Hangsúlyosabbá válik továbbá az önálló tanulási tevékenység. A tanulás-tanítás folyamatában előtérbe kerül a verbális szint, de a tanulók fejlettségének megfelelően differenciált módon jelen van a manipulációs és a képi szint is. Ezek a gondolkodásbeli szintkülönbségek egyéni fejlettségtől függően az értékelési területek és szintek (kognitív, affektív, pszichomotoros) megválasztását is befolyásolhatják.

Matematika

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók helyi

tanterve a kerettanterv alapján készült

5. évfolyam

Az ötödik évfolyam célja – mindvégig tevékenységre épülve – a tanulók alapkészségének megerősítése, gyakorlási lehetőségek beiktatásával. Az ismeretek bővítését konkrét tapasztalásra alapozva, a gondolkodási funkciók különböző sérülését, eltérő ütemű fejlődését figyelembe véve kell megvalósítani. Az egyénre szabott önálló tanulási eljárások és tanulási módok kialakítása támogatja az ismeretek bővítésének, a képességek és készségek megerősítésének lehetőségét, kiegészülve különböző szintű tevékenységekkel, cselekvéses és elvont szinten. A gondolkodási műveletek egyre elvontabb szinten jelennek meg, a gondolkodási fajták gyakorlása matematikai problémák megoldása során történik. A matematikai fogalmak, kifejezések megértése, egyre pontosabb használata a matematikatanulás folyamatában, a tanulók cselekvését a középpontba állítva történik. Figyelmet kell fordítani az alkotó kedv ösztönzésére, kreativitás fejlesztésére, törekedve a minél kitartóbb és pontosabb munkavégzésre, önellenőrzésre.

A figyelem terjedelmének, tartósságának növelése, a koncentráció időtartamának növelése, az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztése minden tanórán fontos feladat.

Témakörök táblázata:

Éves óraszám: 136 óra

Heti óraszám: 4 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	12
2. Számelmélet, algebra	66
3. Geometria, mérés	37
4. Függvények, az analízis elemei	15
5. Statisztika, valószínűség számítás	6
Összes óraszám:	136

5. évfolyam

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 12 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	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Halmazok	Személyek, tárgyak, logikai készlet elemeinek elhelyezése halmazábrákba. Megfigyelés, lényeges jegyek kiemelése, azonosítás, megkülönböztetés.
Matematikai logika Állítások igazságtartalma	Állítások és tagadások megfogalmazása a halmazábra különböző részeiről. Állítások megítélése igazságtartalmuk szerint. Állításokhoz halmazok alkotása. A logikai kifejezések pontos használata.
Kombinatorika	Kombinatorikus játékok. Elemek sorba rendezése. Lehetőségek sokféleségének észrevétele.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Halmaz, alaphalmaz, részhalmaz, metszethalmaz,

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 66 óra
Előzetes tudás	Jártasság 100-as számkörben. Biztos műveletfogalom 20-as számkörben. Összeadás, kivonás 100-as számkörben tízes átlépés 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
---	--

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Számok Számok 1000-es és 10 000-es számkörben	Számfogalom megerősítése, biztos számfogalom kialakítása 100-as számkörben. Tízes számrendszer szerkezeti sajátosságának értelmezése. Helyi érték, alaki érték, valódi érték közötti összefüggések megállapítása. 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, százaz, ezres csoportok alkotása.
Az 1000-es és 10 000- es számkör. A tízes számrendszer szerkezeti sajátossága. A helyiérték-táblázat szerkezete	Helyiérték-táblázat bővítése 1000-ig, majd 10 000-ig. A helyi értékek között lévő összefüggések megfigyelése, megfogalmazása (tízszere, 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
Római számok: I, V, X, L, C	Tanult római számok írása, olvasása a mindennapi élet különböző területein (dátum, kerület, évszázad, óra számlapja)
Viszonyítás. A relációs jelek ($<$ $>$ $=$). Számok helye a számsorban. Számok tulajdonságai. Bontás.	Számok összehasonlítása (azonos és különböző nagyságrendű számok) matematikai eszközökkel. A relációs jelek ($<$ $>$ $=$), használata. A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának használata. Tájékozódás a számegyenesen és a számtáblákon. Egyes-, tízes-, százaz számszomszédok leolvasása. Számok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása Pontos matematikai fogalmak használata. Számok bontása összeg- és szorzat alakra matematikai eszközökkel, majd elvont szinten. Bontások lejegyzése.
Közönséges törtszámok. Törtek a mindennapi életben	Törtrészek előállítása tevékenységgel (darabolás, színezés, kirakás). Közönséges törtek írása, olvasása, értelmezése. Közönséges törtek helye a számegyenesen. Egységtörtek összehasonlítása matematikai modelleken
Negatív szám. Negatív számok a mindennapi életben	Hőmérsékletek leolvasása, hőmérő beállítása adott hőmérsékletre, hőmérséklet változásának megfigyelése, jelölése nyíllal. Ellentétes mennyiségek értelmezése (adósság-vagyon). Negatív számok írása, olvasása. 0 középpontú számegyenes készítése. Negatív számok keresése a számegyenesen. Összehasonlításuk egymással, 0-val, pozitív számokkal.

Műveletek Szóbeli műveletek. Összeadás, kivonás 1000-es és 10 000-es számkörben. Szorzó- és bennfoglaló táblák. Maradékos osztás. Összefüggések a műveletek között. Írásbeli műveletek. Összeadás, kivonás három- és négyjegyű számokkal. Két- és háromjegyű számok szorzása egyjegyű szorzóval. Háromjegyű számok osztása egyjegyű osztóval. Műveletekben szereplő számok elnevezése. Összeadás, kivonás közös nevezőű törttekkel.	Fejben számolás Szóbeli összeadás, kivonás kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel – az egyjegyű számok analógiájára. Műveletek modellezése. A tanult szorzó- és bennfoglaló táblák folyamatos memorizálása. Maradékos osztás kirakással, lejegyzésük, a maradék jelölése. Műveletek közötti összefüggések felfedezése. Kerek tízesek, százassal, ezresek szorzása, osztása analógia alapján. Összefüggések a szorzó és bennfoglaló táblák között. Műveletek megjelenítése, megoldása matematikai eszközökkel. Azonos nevezőjű törttek összeadása, kivonása.
Egyszerű szöveges feladatok	Egyszerű szöveges feladatok értelmezése, megjelenítésük (lejátszással, kirakással, rajzban). Ismert és ismeretlen adatok megállapítása, az adatok közti összefüggések megfigyelése, megfogalmazása.
Számelméleti ismeretek Páros-, páratlan számok	Tapasztalatok gyűjtése matematikai elemek párosításával, a tapasztalatok megfogalmazása.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szám neve, jele; alaki-, helyi-, valódi érték; egyes, tízes, százassal, ezres. Összeadás: összeadandók (tagok), összeg, kivonás: kivonandó, kivonó, 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.

Témakör	3. Geometria, mérés	Órakeret 37 óra
Előzetes tudás	Vonalak (görbe, egyenes) fajtái. Különböző helyzetű egyenesek (függőleges, vízszintes, ferde).	
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	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Tételek Félegyenes, szakasz, szög	Egyenes és pont helyzetének vizsgálata. Félegyenes rajzolása, pont elnevezése. Szakaszok rajzolása, megmérése, kimérése, elnevezése. Szögek rajzolása. Derékszög előállítása hajtogatással, rajzolása négyzethálón, jelölése. A szögek alkotórészeinek (szár, csúcs, szögtartomány) megnevezése. Szerkesztő eszközök használata
Síkbeli alakzatok Sokszög, háromszög, négyzet, téglalap és kör Szabályos sokszög.	Síkidomok előállítása, rajzolása. Síkidomok tulajdonságainak vizsgálata: határoló vonalak, oldalak száma, oldalak nagysága, oldalak helyzete, átlók száma és nagysága, szimmetria tengelyek száma alapján
Térbeli alakzatok Testek. Téglatest, kocka	Testek építése egységkockákból szabadon és adott feltétellel. Testek építése lapokból. Testek alkotórészeinek megfigyelése, elnevezése (lap, él, csúcs). Testek tulajdonságainak megfigyelése

Szerkesztés Párhuzamos-, merőleges egyenesek	Párhuzamos-, és merőleges egyenesek rajzolása négyzethálón, majd szerkesztésük derékszögű vonalzókkal. Négyzet és téglalap rajzolása négyzethálón.
Mérés, mértékegységek Hosszúság-, tömeg-, űrtartalom. Szabvány mértékegységek: – hosszúság (km, m, dm, cm, mm); – tömeg (t, kg, dkg, g); – űrtartalom (hl, l, dl, cl, ml). Mértékváltás Időmértékek: évezred, évszázad, év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc. Pénz.	Mérés választott és szabvány mértékegységekkel. Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése. Mennyiségek összehasonlítása, sorba rendezése. Mértékegységek közötti összefüggések megállapítása gyakorlati mérések alapján. A múlt, jelen, jövő viszonyfogalmak értelmezése, használata. Időpont leolvasása percnyi pontossággal, különböző módokon. Tájékozódás a naptárban Forint (Ft) Pénznemek megismerése, használata
Kerület, terület	Négyzet, téglalap kerületének mérése, kiszámítása összeadással Négyzet és téglalap területének lefedése különböző alakú és nagyságú egységekkel.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Téri elem, síkbeli alakzat, térbeli alakzat, transzformáció, mértékegység, pénz, kerület, terület, szerkesztés

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	Tárgyak tulajdonságainak összehasonlítása, megkülönböztetése, kiemelése. Tárgyak sorba rendezése különféle tulajdonságok szerint. A tanult számkörben számok sorba rendezése	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Összehasonlítás, általánosítás, szabályalkotás, kiegészítés gyakorlása. Megismerési módszerek továbbfejlesztése. Összefüggések felfedezése, megfogalmazása, jelölése a gyermekek környezetéből vett példákon. Logikus gondolkodás fejlesztése	

Tanulási eredmények		Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Összefüggések		Összefüggések felismerése, személyek-, tárgyak-, helyzetek-, geometriai alakzatok, halmazok számai között; kifejezése rajzzal, jelekkel.
Sorozatok		Szabályjátékok logikai készlettel, számokkal. Szabály felismerése, megfogalmazása, lejegyzése, alkalmazása műveletekkel a hiányzó adatok pótlására.
Függvények megadása, ábrázolása		Adatok gyűjtése, sorozatba-, táblázatba rendezése. Sorozatban-, táblázatban szereplő adatok közötti összefüggések, szabályok felismerése, megfogalmazása segítséggel, lejegyzése. Grafikonok olvasása, értelmezése
Kulcsfogalmak/ fogalmak	grafikon, értéktáblázat, összefüggések, szabály	

Témakör	5. Statisztika, valószínűség	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Tartós, összpontosított figyelem. Együttműködési képesség	
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	Adatgyűjtési technikák, adatok ábrázolási módjának megismerése. A tanulók szemléletének formálása, „a valószínűségi gondolkodásmód” alapozása.	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Statisztika	Statisztikai adatok gyűjtése, közvetlen környezetben megfigyelhető események megszámlálása, mérések eredménye. Grafikonok, diagramok értelmezése, leolvasása.

A valószínűség-számítás elemei Valószínűségi kísérletek	Megfigyelések, vizsgálatok, játékos valószínűségi kísérletek (pénzfeldobás, golyóhúzás, különböző szerencsejátékok). Egyszerű valószínűségi kísérletek eredményeinek lejegyzése. A lejegyzések összesítése táblázatba. A táblázat adatainak leolvasása, értelmezése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	lehetőség, kísérlet, táblázat, adat, grafikon, diagram

Elvárt követelmények az 5. évfolyam végén:

- Elemek halmazokba rendezése két szempont szerint.
- Adott tulajdonságú részhalmaz előállítása alaphalmazon.
- Közös tulajdonságok felismerése, metszet előállítása.
- Egyszerű állítások, tagadások megfogalmazása.
- Logikai kifejezések pontos használata.
- Minél több lehetőség előállítása kombinatorikus feladatokban.
- Biztos számfogalom 100-as számkörben.
- Jártasság 1 000-es számkörben.
- A törtszámok és a negatív számok ismerete.
- A szorzó- és bennfoglaló táblák tudása (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 mérése, számítása; területének mérése lefedéssel.
- Szerkesztések: szögek és szakaszok rajzolása; párhuzamos-, merőleges egyenesek felismerése, téglalap- és négyzet rajzolása.
- Racionális számok összehasonlítása, összefüggések felfedezése, szabály megfogalmazása.
- Sorozatok folytatása a felismert szabály alapján.
- Adatok táblázatba beírása a felismert szabály alapján, ábrázolásuk grafikonon.
- Statisztikai adatok lejegyzése, ábrázolása egyszerűbb esetekben.
- Valószínűségi játékokban az esetek lejegyzése.

Matematika

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók helyi tanterve a kerettanterv alapján készült

6. évfolyam

Az hatodik évfolyam célja – mindvégig tevékenységre épülve – a tanulók alapkészségének megerősítése, gyakorlási lehetőségek beiktatásával. Az ismeretek bővítését konkrét tapasztalásra alapozva, a gondolkodási funkciók különböző sérülését, eltérő ütemű fejlődését figyelembe véve kell megvalósítani. Az egyénre szabott önálló tanulási eljárások és tanulási módok kialakítása támogatja az ismeretek bővítésének, a képességek és készségek megerősítésének lehetőségét, kiegészülve különböző szintű tevékenységekkel, cselekvéses és elvont szinten. A gondolkodási műveletek egyre elvontabb szinten jelennek meg, a gondolkodási fajták gyakorlása matematikai problémák megoldása során történik. A matematikai fogalmak, kifejezések megértése, egyre pontosabb használata a matematikatanulás folyamatában, a tanulók cselekvését a középpontba állítva történik. Figyelmet kell fordítani az alkotó kedv ösztönzésére, kreativitás fejlesztésére, törekedve a minél kitartóbb és pontosabb munkavégzésre, önellenőrzésre.

A figyelem terjedelmének, tartósságának növelése, a koncentráció időtartamának növelése, az auditív és vizuális észlelés és érzékelés pontosságának fejlesztése minden tanórán fontos feladat.

Témakörök táblázata:

Éves óraszám: 136 óra

Heti óraszám: 4 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	12
2. Számelmélet, algebra	64
3. Geometria, mérés	34
4. Függvények, az analízis elemei	20
5. Statisztika, valószínűség számítás	6
Összes óraszám:	136

6. évfolyam

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 12 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	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Halmazok Alaphalmaz, részhalmaz, kiegészítő halmaz, metszethalmaz	Részhalmaz előállítása különféle alaphalmazokon személyekkel, tárgyakkal, logikai készlet elemeivel. Az alaphalmaz, részhalmaz és kiegészítő halmaz kapcsolatának értelmezése. A halmazára különböző részeinek jelölése jelkártyákkal. Elemek besorolása a halmazára különböző részeibe. Személyeknek, tárgyaknak, logikai készlet elemeinek megfigyelése, közös tulajdonságuk kiemelése, megfogalmazása, metszethalmaz képzése. A halmazára különböző részeinek elnevezése. Alá- és fölérendeltségi viszony felismerése. Venn-diagram értelmezése.
Matematikai logika Állítások igazságtartalma	Tulajdonságok tagadása, a logikai „nem” fogalmának használata. Logikai „és” fogalmának használata. A „minden”, „van olyan”, „van, amelyik nem”, „egyik sem” kifejezések használata.

Kombinatorika	Kombinatorikus játékok. Elemek sorba rendezése. Lehetőségek sokféleségének észrevétele. Variációk képzése különböző nem matematikai és matematikai elemekből tevékenységgel: néhány lehetőség, egyre több lehetőség.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Halmaz, alaphalmaz, részhalmaz, metszethalmaz, logikai kifejezés, „és”, „nem”, „egyik sem”, „minden”, „van olyan”, „van, amelyik nem”.

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 64 óra
Előzetes tudás	Jártasság 1000-es számkörben. Biztos műveletfogalom 100-as számkörben. Összeadás, kivonás 1000-es számkörben tízes átlépés 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.	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Számok Számok 1000-es és 10 000-es számkörben	Számfogalom megerősítése, biztos számfogalom kialakítása 100-as számkörben. Tízes számrendszer szerkezeti sajátosságának értelmezése. Helyi érték, alaki érték, valódi érték közötti összefüggések megállapítása. 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, száz, ezres csoportok alkotása.
Az 1000-es és 10 000-es számkör. A tízes számrendszer szerkezeti sajátossága. A helyiérték-táblázat szerkezete	Helyiérték-táblázat bővítése 1000-ig, majd 10 000-ig. A helyi értékek között lévő összefüggések megfigyelése, megfogalmazása (tízszere, tízedrésze; 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
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. A relációs jelek ($<$ $>$ $=$). Számok helye a számsorban. Számok tulajdonságai. Bontás.	Számok összehasonlítása (azonos és különböző nagyságrendű számok) matematikai eszközökkel, majd elvont szinten. A relációs jelek ($<$ $>$ $=$), használata. A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának használata. Tájékozódás a számegyenesen és a számtáblákon. Egyes-, tízes-, száz- és ezres számszomszédok leolvasása. Számok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása. Pontos matematikai fogalmak használata. Számok bontása összeg- és szorzat alakra

	matematikai eszközökkel, majd elvont szinten. Bontások lejegyzése
Közönséges törtszámok Törtek a mindennapi életben.	Tötrészek előállítása tevékenységgel (darabolás, színezés, kirakás). Egységtörtek, egységtörtek többszöröseinek előállítása- A törtresz kódolása, neve, jele (közönséges törtszám). Összefüggések keresése, megfogalmazása az egész és a törtreszek között, a törtreszek száma és nagysága között. Közönséges törtek írása, olvasása, értelmezése. Közönséges törtek helye a számegyenesen. Egységtörtek összehasonlítása matematikai modelleken
Negatív szám. Negatív számok a mindennapi életben	Hőmérsékletek leolvasása, hőmérő beállítása adott hőmérsékletre, hőmérséklet változásának megfigyelése, jelölése nyíllal. Ellentétes mennyiségek értelmezése (adósság-vagyon). Negatív számok írása, olvasása. 0 középpontú számegyenes készítése. Negatív számok keresése a számegyenesen. Összehasonlításuk egymással, 0-val, pozitív számokkal.
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 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, . Matematikai fogalmak értelmezése. Számológép használata önellenőrzésre.

Összeadás, kivonás közönséges törtekkel	Azonos nevezőjű törték összeadása, kivonása. Az egy egésznél kisebb törték pótlása egy egészre. Műveletek cselekvésben való értelmezése. Műveletek lejegyzése.
Egyszerű és összetett szöveges feladatok	Szöveges feladatok értelmezése. Történekek megjelenítése matematikai modellekkel. Problémák logikai sorrendjének megállapítása, a megoldás logikai menetének megfogalmazása. Összefüggések megértése, kódolása (számfeladat, számegyenes, táblázat, rajz, nyitott mondat, halmazábra, grafikon)
Számelméleti ismeretek Páros-, páratlan számok Oszthatósági szabályok	A páros-, páratlan számok fogalmának kiterjesztése az 1000-es és 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, száz, ezres, tízezres. Összeadás: összeadandók (tagok), 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.

Témakör	3. Geometria, mérés	Órakeret 34 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, kör)	
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	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Síkbeli alakzatok Sokszög, háromszög, négyzet, téglalap és kör	Síkidomok tulajdonságainak vizsgálata: határoló vonalak, oldalak száma, oldalak nagysága, oldalak helyzete, átlók száma és nagysága, szimmetria tengelyek száma alapján Síkidomok csoportosítása a megismert tulajdonságok alapján. Összehasonlítás adott szempont szerint. Azonosságok, különbségek megfogalmazása.
Térbeli alakzatok Testek Téglatest, kocka	Testek építése egységkockákból szabadon és adott feltétellel. Testek építése lapokból. Testek alkotórészeinek megfigyelése, elnevezése (lap, él, csúcs). 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)
Transzformációk Tükrözés, nagyítás, kicsinyítés	Síkidomok tükrözése egy tükrötengely segítségével négyzethálón. Síkidomok nagyítása, kicsinyítése négyzethálón – az egység mérete változik; – az egységek száma változik. A síkidomok és tükröképük vizsgálata, összehasonlítása. Azonosságok, különbségek megállapítása. Az egybevágó és hasonló fogalmak alapozása
Szerkesztés Párhuzamos-, merőleges egyenesek Másolás Felezés Szerkesztés	Szakaszok és szögek másolása vonalzóval és körzővel. Az adott- és a kapott téri elemek összehasonlítása (ugyanakkora). Szakaszok és szögek felezése körzővel és vonalzóval. A szakaszfelező merőleges és a szögfelező fogalmának alapozása

Mérés, mértékegységek Időmértékek: évezred, évszázad, év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc Pénz	Mérés választott és szabvány mértékegységekkel. Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése. Mennyiségek összehasonlítása, sorba rendezése. Mértékegységek közötti összefüggések megállapítása, gyakorlati mérések. Negyed-, fél-, háromnegyed óra leolvasása, beállítása. Időtartam érzékelése a mindennapi életből vett példákkal. Időtartam számítása. Mértékváltások a különböző időmértékek között. Tájékozódás a naptárban Forint (Ft). Pénznemek megismerése, használata. Mennyiségek be- és felváltása. Mennyiségek kifizetése többféleképpen.
Kerület, terület	Négyzet és téglalap területének lefedése különböző alakú és nagyságú egységekkel. A mértékegységek nagysága és a mérőszámok közötti összefüggés megállapítása. Négyzet és téglalap területének mérése az egységek összeszámlálásával.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	téri elem, síkbeli alakzat, térbeli alakzat, transzformáció, mértékegység, pénz, kerület, terület, szerkesztés

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 20 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.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Összehasonlítás, általánosítás, szabályalkotás, kiegészítés gyakorlása. Megismerési módszerek továbbfejlesztése. Összefüggések egyre elvontabb szinten történő kifejezése. Logikus gondolkodás fejlesztése	

Tanulási eredmények		Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Összefüggések		Összefüggések keresése megadott szempont szerint a látszólag különböző dolgok között
Sorozatok		Sorozatok képzése geometriai alakzatokkal, számokkal adott, vagy felismert szabály alapján. Ciklikus sorok folytatása. Állandó különbségű sorozatok folytatása mindlét irányban Változó különbségű sorozatok folytatása.
Függvények megadása, ábrázolása		Adatok gyűjtése, sorozatba-, táblázatba rendezése. Sorozatban-, táblázatban szereplő adatok közötti összefüggések, szabályok felismerése, megfogalmazása segítséggel, lejegyzése. Hiányos sorozatba-, táblázatba rendezett adatok kiegészítése. Grafikonok olvasása, értelmezése Értéktáblázat kiegészítése szöveggel, matematikai alakban megadott szabály alapján. Grafikus megjelenítés.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Grafikon, értéktáblázat, összefüggés, szabály.	

Témakör	5. Statisztika, valószínűség	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Tartós, összpontosított figyelem. Együttműködési képesség. Adatgyűjtési technikák, adatok ábrázolási módjának megismerése. A tanulók szemléletének formálása, „a valószínűségi gondolkodásmód” alapozása.	
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	

Tanulási eredmények		Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Statisztika		Statisztikai adatok gyűjtése, közvetlen környezetben megfigyelhető események megszámlálása, mérések eredménye. Ábrázolásuk grafikonon, diagramon közösen. Grafikonok, diagramok értelmezése, leolvasása.
A valószínűség-számítás elemei Valószínűségi kísérletek		Megfigyelések, vizsgálatok, játékos valószínűségi kísérletek (pénzfeldobás, golyóhúzás, különböző szerencsejátékok). Egyszerű valószínűségi kísérletek eredményeinek lejegyzése. A lejegyzések összesítése táblázatba. A táblázat adatainak leolvasása, értelmezése. 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.	

Elvárt követelmények a 6. évfolyam végén:

- Elemek halmazokba rendezése két szempont szerint.
- Adott tulajdonságú részhalmaz előállítása alaphalmazon.
- Közös tulajdonságok felismerése, metszet előállítása.
- Egyszerű állítások, tagadások megfogalmazása.
- Logikai kifejezések pontos használata.
- Minél több lehetőség előállítása kombinatorikus feladatokban.
- Biztos számfogalom 100-as számkörben.
- Jártasság 1 000-es és 10 000-es számkörben.
- A törtszámok és a negatív számok ismerete.
- A szorzó- és bennfoglaló táblák tudása (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 mérése, számítása; területének mérése lefedéssel.
- Szerkesztések: szögek és szakaszok rajzolása, másolása, felezése; párhuzamos-, merőleges egyenesek szerkesztése, téglalap- és négyzet rajzolása.
- Racionális számok összehasonlítása, összefüggések felfedezése, szabály megfogalmazása.
- Sorozatok folytatása a felismert szabály alapján.
- Adatok táblázatba beírása a felismert szabály alapján, ábrázolásuk grafikonon.
- Statisztikai adatok lejegyzése, ábrázolása egyszerűbb esetekben.
- Valószínűségi játékokban az esetek lejegyzése.

Matematika

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanulók helyi

tanterve a kerettanterv alapján készült

7. évfolyam

Ezen évfolyam 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.

Témakörök táblázata:
Éves óraszám: 136 óra
Heti óraszám: 4 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	6
2. Számelmélet, algebra	70
3. Geometria, mérés	35
4. Függvények, az analízis elemei	20
5. Statisztika, valószínűség számítás	5
Összes óraszám:	136

7. évfolyam

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Elemek halmazokba rendezése két szempont szerint. Adott tulajdonságú részhalmaz előállítás alaphalmazon. Közös tulajdonságok felismerése, metszet előállítása.. Egyszerű állítások, tagadások megfogalmazás	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Megfigyelő, elemző, lényeglátó és döntési képesség fejlesztése. Analógiás, logikus és kombinatorikus gondolkodás fejlesztése, a gondolkodási műveletek elmélyítésével.	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Halmazok Alap-, rész-, kiegészítő halmaz és metszethalmaz. Üres halmaz	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.

Matematikai logika Állítások és tagadások igazságtartalma.	Állítások és tagadások megfogalmazása 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”.
Kombinatorika 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).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Halmaz, alaphalmaz, részhalmaz, kiegészítő halmaz, metszethalmaz, üres halmaz, végtelen halmaz

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 70 óra
Előzetes tudás	Jártasság 10 000-es számkörben. Biztos műveletfogalom 100-as számkörben. Összeadás, kivonás 10 000-es számkörben. Jártasság a tanult szorzótáblákban. Egyszerű szöveges feladatok megoldása szövegértelmezési segítséggel. Törtszám fogalmának ismerete. Negatív számok.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Matematikai eszközök, célszerű használata. Konkretizálás, absztrahálás, kódolás gyakoroltatása. Elemzés, összehasonlítás, csoportosítás és általánosítás egyre önállóbb alkalmazása. Matematikai problémamegoldás, logikus gondolkodás egyre elvontabb szinten. Szövegértés, szövegalkotás, a matematikai nyelv egyre pontosabb használata. A számlálási, számolási, becslési és ellenőrzési képesség, valamint a megtartó emlékezet fejlesztése. Kíváncsiság ébrentartása, az önbizalom folyamatos megerősítése.	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Számok Számok 100 000-es számkörben. Számfogalom megerősítése, biztos számfogalom kialakítása 100 000-es számkörben.	Pontos matematikai fogalmak elmélyítése, használata. Négyjegyű számok írása, olvasása, összehasonlítása, rendezése, számtulajdonságok megállapítása. Összehasonlítási képesség fejlesztése, a relációs jelek használata. Pontos és becsült (közelítő helye) helyük keresése a számegyenesen. Számok egyes, tízes, száz, ezres szomszédainak megállapítása. Számok kerekítése. Tájékozódási képesség fejlesztése. Számok bontása összeg és szorzat alakban. Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése
Az 100 000-es számkör: A tízes számrendszer szerkezeti sajátossága. A helyiérték-táblázat szerkezete. Helyi érték, alaki érték, valódi érték kapcsolata. Számfogalom, mint a mérés eredménye, mérőszám.	Helyiérték-táblázat bővítése 100 000-ig. A helyi értékek között lévő összefüggések megfigyelése, megfogalmazása (tízszere, tízedrésze). Összefüggésekre való emlékezés. Teljes ötjegyű számok írása, olvasása, értelmezése. Számok értelmezése a valóság mennyiségeivel. Mennyiségek meg- és kimérése választott és szabvány mértékegységekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom). Különböző mennyiségek kifizetése tíz-, száz-, ezer-, tízezer forintosokkal. Becsülés, mérés, ellenőrzés. Számok képzése egy vagy több feltétellel.
Viszonyítás. Számok helye a számsorban Számok tulajdonságai. Bontás.	A relációs jelek ($<$ $>$ $=$), használata. A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának mélyebb megértése. Tájékozódás a számegyenesen és a számtáblákon. Egyes-, tízes-, száz-, ezres-, tízezres számszomszédok leolvasása Számok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása. Pontos matematikai fogalmak kialakítása, használatuk. 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 törtek összehasonlítása matematikai eszközök segítségével: azonos nevezőjű, azonos számlálójú és különböző nevezőjű törtek összehasonlítása. Tizedes törtek írása, olvasása
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.
Műveletek Szóbeli műveletek 10 000-es számkörben	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 (tízszere, százszorosa, ezerszere; tizedrésze, századrésze, ezredrésze), a kapott eredmény helye a helyiérték-táblázatban. Összefüggések megértése, megfogalmazása. Matematikai nyelv pontos használata.

Számelméleti ismeretek Páros, páratlan számok. Oszthatósági szabályok	A tanult ismeretek felidézése, kiterjesztése a 100 000-s számkörre. Oszthatósági szabályok alkalmazása matematikai példák megoldásával (2, 5, 10).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szám neve, jele; alaki-, helyi-, valódi érték; egyes, tízes, százaz, ezres, tízezres, százezres; törtszám, számláló, nevező, törtvonal; egyszerűsítés, bővítés, egész szám, negatív szám, pozitív szám, plusz, mínusz, római szám, többszörös

Témakör	3. Geometria, mérés	Órakeret 35 óra
Előzetes tudás	Testek és síkidomok egy és több szempontú csoportosítása a tanult tulajdonságaik alapján. Szabvány mértékegységek és a közöttük lévő váltószámok ismerete. A téglalap és a négyzet kerületének mérése, számítása, területének mérése lefedéssel. Szerkesztések: szögek és szakaszok rajzolása, másolása, felezése; párhuzamos-, merőleges egyenesek szerkesztés, téglalap, négyzet rajzolása	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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. Becslés, mérés képességének fejlesztése. Mértékváltások következtetéssel, analógiás gondolkodás fejlesztése	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
A tér elemei 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.

Síkbeli alakzatok Síkídomok. Háromszög. Kör. Téglalap, négyzet	Síkídomok előállítás, vizsgálatuk, csoportosításuk a megállapított tulajdonságok alapján 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. Különböző sugarú körök rajzolása. A kör alkotórészeinek rajzolása, elnevezése, jelölése: középpont, sugár, átmérő, húr, körvonal. Speciális négyszögek tulajdonságai
Térbeli alakzatok Testek. Kocka, téglatest.	Testek építése lapokból. Testek kiterítése, testhálók készítése. Testek és testhálók egymáshoz rendelése. Testek tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása: kiterjedésük, határoló lapok alakja, helyzete szerint A kocka és a téglatest tulajdonságainak megfigyelése, megállapítása mérések alapján, összehasonlításuk: – lapok, élek, csúcsok száma; – kiterjedésük (hosszúság, szélesség, magasság) mérete; – határoló lapok alakja, mérete; határoló lapok helyzete.
Transzformációk Tükrözés. Nagyítás, kicsinyítés	Síkídomok tükrözése Nagyítás, kicsinyítés szerkesztéssel: oldalak hosszúságának növelése kétszeresére, háromszorosára...; csökkentése felére, harmadára...
Szerkesztés Szögek. Négyzet, téglalap. Háromszög.	Szögek szerkesztése: 60° és 30°-os szögek. Négyzet és téglalap szerkesztése adott méretek alapján Háromszög szerkesztése

Mérés, mértékegységek Mértékváltás. Időmértékek: évezred, évszázad, év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc. Pénz	Mérés választott és szabványmértékegységekkel. Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése. Mennyiségek összehasonlítása, sorba rendezése. Mértékegységek közötti összefüggések megállapítása gyakorlati mérések alapján. 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. Pénzhasználat, kifizetés, be- és felváltás. Háztartási költségvetés tervezése.
Kerület, terület Sokszögek kerülete Négyzet és téglalap területe	Sokszögek kerületének mérése és kiszámítása összeadással. 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
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szögfajta, háromszög, kör, négyszög, mértékegység, test

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Számok, mennyiségek, mértékegységek összehasonlítása, a közöttük lévő összefüggések, kapcsolatok felfedezése. Szabály felismerése, megfogalmazása, lejegyzése egyszerűbb esetekben. Állandó különbségű sorozatok folytatása mindkét irányban adott és felismert szabály alapján	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Összehasonlító, általánosító és lényegkiemelő képesség fejlesztése. Függvényszerű gondolkodás alapozása. Számköri ismeretek mélyítése sorozatok alkotásával	

Tanulási eredmények		Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Összefüggések		Összefüggések konkrét mennyiségek, természetes számok, egységtörtek, geometriai alakzatok, mértékegységek között. A felismert összefüggések megfogalmazása viszonyszavakkal, kifejezése matematikai jelekkel.
Sorozatok		Számok rendezése. Állandó és váltakozó különbségű sorozatok folytatása adott és felismert szabály alapján, sorozatok kiegészítése. Hányados sorozatok folytatása
Függvények megadása, ábrázolása		Összetartozó adatként felismerése. Táblázatok hiányzó adatainak kiegészítése szabály megállapítása után. Tapasztalati függvények készítése leszámolt, mért adatok alapján. Függvények ábrázolása grafikonnal, leolvasása.
Derékszögű koordináta-rendszer		Pontok meghatározása síkban. Adatként ábrázolása derékszögű koordináta-rendszerben. Függvények ábrázolása, leolvasása, jelölésük nyilakkal, szabállyal, nyitott mondattal
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Függvény, koordináta-rendszer, tengely, középpont.	

Témakör	5. Statisztika, valószínűség	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	Tapasztalat az adatok gyűjtésében és lejegyzési módjaiban. Biztos és lehetetlen események megkülönböztetése	
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	Összehasonlítás, rendezés, általánosítás, következtetés gyakoroltatása és a logikus gondolkodás fejlesztése. Statisztikai adatok, grafikonok elemzésének alapozása. A valószínűségi szemlélet alapozása	

Tanulási eredmények		Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Statisztika Statisztikai adatok, kísérletek.		Adatok, tevékenységek, kísérletek eredményeinek gyűjtése. Lejegyzésük, elemzésük, rendezésük, értékelésük. Ábrázolásuk grafikonnal, diagrammal. Adatok leolvasása a diagramról, táblázatból.
A valószínűség-számítás elemei Valószínűségi kísérletek Gyakoriság		Megfigyelések, vizsgálatok, játékos valószínűségi kísérletek végzése (pénzfeldobás, golyóhúzás, különböző szerencsejátékok, dobókockák, pörgettyűk, piros-kék korongok, pénzérmék) Az események gyakoriságának megfigyelése. Tapasztalatok gyűjtése véletlen és biztos eseményekről. Az események előfordulási gyakoriságának megállapítása. A „biztos” és a „lehetetlen” fogalmak használata.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Lehetőség, kísérlet, táblázat, adat, statisztika, grafikon, diagram	

Elvárt követelmények a 7. évfolyam végén:

- Elemek több szempont szerinti rendezése a halmazábrák különböző részeibe.
- Állítások és tagadások megfogalmazása a halmazábrákról.
- Állítások igazságának eldöntése.
- A logikai kifejezések pontos használata.
- Minél több (összes) lehetőség előállítása kombinatorikus feladatokban.
- Biztos számfogalom 10 000-es és 100 000-es 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.
- Mértékváltások következtetéssel.
- Négyzet és téglalap területének számítása.
- Racionális számok összehasonlítása, összefüggések felfedezése, szabály megfogalmazása.
- Sorozatok folytatása a felismert szabály alapján.
- Adatok leolvasása táblázatból, koordináta-rendszer adatként leolvasása, lejegyzése.
- Adatok beírása táblázatba a felismert szabály alapján, ábrázolásuk koordináta-rendszerben.
- Statisztikai adatok lejegyzése, ábrázolása egyszerűbb esetekben.
- Valószínűségi játékokban az esetek lejegyzése.

Matematika

A halmozottan sérült (hallássérült és értelmi fogyatékos) tanuló helyi tanterve a kerettanterv alapján készült

8. évfolyam

Az év 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 az egész életen át tartó tanulásra. Enyhén 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.

Témakörök táblázata:
Éves óraszám: 136 óra
Heti óraszám: 4 óra

Témakör neve	Óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	6
2. Számelmélet, algebra	72
3. Geometria, mérés	35
4. Függvények, az analízis elemei	18
5. Statisztika, valószínűség számítás	5
Összes óraszám:	136

8. évfolyam

Témakör	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Elemek halmazokba rendezése két szempont szerint. Adott tulajdonságú részhalmaz előállítása alaphalmazon. Közös tulajdonságok felismerése, metszet előállítása. Egyszerű állítások, tagadások megfogalmazása. Minél több lehetőség előállítása kombinatorikus feladatokban	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Megfigyelő, elemző, lényeglátó és döntő képesség fejlesztése.. Analógiás, logikus és kombinatorikus gondolkodás fejlesztése, a gondolkodási műveletek elmélyítésével.	

Tanulási eredmények		Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Halmazok. Alap- rész-, kiegészítő halmaz és metszethalmaz. Végtelen és üres halmaz.		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 halmazok megfigyelése, létrehozása. Halmazok kapcsolatának vizsgálata..
Matematikai logika 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”.
Kombinatorika Kombinációk és variációk. Lehetőségek száma. Rendszerezési sémák		Sorba rendezés. Variációk képzése különböző nem matematikai és matematikai elemekből tevékenységgel: egyre több lehetőség, összes lehetőség előállítása. Rendszerezési sémák megismerése, rögzítése (egyszerű lejegyzések, táblázatok).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Halmaz, alaphalmaz, részhalmaz, kiegészítő halmaz, metszethalmaz, üres halmaz, végtelen halmaz.	

Témakör	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 72 óra
Előzetes tudás	Jártasság 10 000-es számkörben. Biztos műveletfogalom 100-as számkörben, Összeadás, kivonás 10 000-es számkörben. Jártasság a tanult szorzótáblákban. Egyszerű szöveges feladatok megoldása. Törtszám fogalmának ismerete. Negatív szám fogalma.	

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Matematikai eszközök biztos, célszerű használatának kialakítása. Konkretizálás, absztrahálás, kódolás gyakoroltatása. Elemzés, összehasonlítás, csoportosítás és általánosítás egyre önállóbb alkalmazása. Matematikai problémamegoldás, logikus gondolkodás egyre elvontabb szinten. Szövegértés, szövegalkotás, a matematikai nyelv egyre pontosabb használata. A számlálási, számolási, becslési és ellenőrzési képesség, valamint a megtartó emlékezet fejlesztése. Kíváncsiság ébrentartása, az önbizalom folyamatos megerősítése.
--	--

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Számok Számok 100 000-es és 1 000 000-s számkörben. Számfogalom megerősítése, biztos számfogalom kialakítása 100 000-es számkörben.	Pontos matematikai fogalmak elmélyítése, használata. Ötjegyű számok írása, olvasása, összehasonlítása, rendezése, számtulajdonságok megállapítása. Összehasonlítási képesség fejlesztése, a relációs jelek használata. Pontos és becslő (közelítő helye) helyük keresése a számegyenesen. Számok egyes, tízes, száz, ezres szomszédainak megállapítása. Számok kerekítése. Tájékozódási képesség fejlesztése. Számok bontása összeg és szorzat alakban. Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.
A 100 000-es és 1 000 000-s számkör: A tízes számrendszer szerkezeti sajátossága. A helyiérték-táblázat szerkezete. Helyi érték, alaki érték, valódi érték kapcsolata. Számfogalom, mint a mérés eredménye, mérőszám.	Helyiérték-táblázat bővítése 1 000 000-ig. A helyi értékek között lévő összefüggések megfigyelése, megfogalmazása (tízszere, tízedrésze). Összefüggésekre való emlékezés. Teljes öt- és hatjegyű számok írása, olvasása, értelmezése. Számok értelmezése a valóság mennyiségeivel. Mennyiségek meg- és kimérése választott és szabvány mértékegységekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom). Különböző mennyiségek kifejezése tíz-, száz-,

	ezer-, tízezer forintosokkal. Becslés, mérés, ellenőrzés. Számok képzése egy vagy több feltétellel.
Viszonyítás. Számok helye a számsorban.	A relációs jelek ($<$ $>$ $=$), használata. A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának mélyebb megértése. Tájékozódás a számegyenesen és a számtáblákon. Egyes-, tízes-, százaz-, ezres-, tízezres számszomszédok leolvasása
Számok tulajdonságai Bontás.	Számok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása. Pontos matematikai fogalmak kialakítása, használatuk. Számok bontása összeg- és szorzat alakra. Bontások lejegyzése.
Törtszámok.	Tötrészek előállítása, ábrázolása, jelölése törtszámmal. Törtszám értelmezése. Összefüggések keresése, megfogalmazása az egész és a tötrészek között, a tötrészek 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 példákából. Negatív számok írása, olvasása. 0 középpontú számegyenes készítése. Negatív számok helye a számegyenesen. Összehasonlításuk egymással, 0-val, pozitív számokkal.
Műveletek Szóbeli műveletek. Szóbeli műveletek 10 000-es és 100 000-es számkörben	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 (tízszere, százszorosa, ezerszerese; tizedrésze, századrésze, ezredrésze), a kapott eredmény helye a helyiérték-táblázatban. Összefüggések megértése, megfogalmazása. Matematikai nyelv pontos használata
Írásbeli műveletek Összeadás, kivonás 100 000-es és 1 000 000-s számkörben. Három- és négyjegyű számok szorzása kétjegyű szorzóval. Öt- és hatjegyű számok osztása egyjegyű osztóval (kétjegyű osztóval)	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. Számológép használata önellenőrzésre.

Műveletek közösleges törtekkel.	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 reciprokl érték fogalmának értelmezése. Műveletek cselekvésben való értelmezése, rajzos megjelenítése.
Műveletek tizedes törtekkel.	Tizedes törtek összeadása, kivonása. Helyi értékes írásmód alkalmazása. Tizedes törtek szorzása, osztása egész 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.
Egyszerű és összetett szöveges feladatok. Fordított szövegezésű feladatok.	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 becsült 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
Számelméleti ismeretek Páros, páratlan számok. Oszthatósági szabályok	A tanult ismeretek felidézése, kiterjesztése a 1 000 000-s számkörre. Oszthatósági szabályok alkalmazása matematikai példák megoldásával (2, 5, 10).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	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

Témakör	3. Geometria, mérés	Órakeret 35 óra
Előzetes tudás	Testek és síkidomok egy és több szempontú csoportosítása a tanult tulajdonságaik alapján. Szabvány mértékegységek és a közöttük lévő váltószámok ismerete. A téglalap és a négyzet kerületének mérése, számítása; területének mérése lefedéssel. Szerkesztések: szögek és szakaszok rajzolása, másolása, felezése; párhuzamos-, merőleges egyenesek szerkesztése, téglalap, négyzet rajzolása.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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. Becslés, mérés képességének fejlesztése. Mértékváltások következtetéssel, analógiás gondolkodás fejlesztése.	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
A tér elemei 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.
Síkbeli alakzatok Síkídomok.	Síkídomok előállítása, vizsgálatuk, csoportosításuk a megállapított tulajdonságok alapján.

Háromszög.	Háromszögek tulajdonságai (oldalak, szögek). Csoportosításuk oldalak hosszúsága szerint, szögek nagysága szerint.
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: – 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).
Térbeli alakzatok 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: – 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.
Transzformációk 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
Szerkesztés Szögek.	Szögek szerkesztése: 360° , 180° , 90° , 45° , 60° és 30° -os szögek.
Négyzet, téglalap.	Négyzet és téglalap szerkesztése adott méretek alapján
Háromszög.	Háromszög szerkesztése: – három oldalból; – két oldalból és a közbezárt szögből; egy oldalból és a rajta fekvő két szögből
Mérés, mértékegységek Területmérés. Térfogatmérés. Mértékváltás.	Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése. Terület mérése választott és szabványmértékegységekkel. Szabványmértékegységek értelmezése, neve, jele: km^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2 . Szabványmértékegységek értelmezése, neve, jele: m^3 , dm^3 , cm^3 . Mértékváltások következtetéssel (tízszere, százszorosa, ezerszerese; tizedrésze, századrésze, ezredrésze).
Időmértékek: évezred, évszázad, év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc.	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
Kerület, terület Sokszögek kerülete Négyzet és téglalap területe.	Négyzet, téglalap kerületének mérése, kiszámítása összeadással és szorzással. Négyzet és téglalap területének mérése a négyzetcentiméterek összeszámlálásával. Négyzet és téglalap területének kiszámítása

Térfogat, felszín A téglatest és kocka felszíne. A téglatest és kocka térfogata.	Testekhez testhálók rendelése. Testek felszínének számítása a határoló lapok területének összeadásával, szorzással. A téglatest és a kocka térfogatának számítása gyakorlati tevékenységgel, adott és mért adatok alapján
Kulcsfogalmak/fogalmak	Szögfajta, háromszög, kör, négyszög, trapéz, paralelogramma, rombusz, deltoid, mértékegység, test, felszín, térfogat.

Témakör	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Számok, mennyiségek, mértékegységek összehasonlítása, a közöttük lévő összefüggések, kapcsolatok felfedezése. Szabály felismerése, megfogalmazása, lejegyzése egyszerűbb esetekben. Állandó és változó különbségű sorozatok folytatása mindkét irányban adott és felismert szabály alapján.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Összehasonlító, általánosító és lényegkiemelő képesség fejlesztése. Függvényszerű gondolkodás alapozása. Számköri ismeretek mélyítése sorozatok alkotásával.	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Összefüggések	Összefüggések konkrét mennyiségek, természetes számok, egységtörtek, geometriai alakzatok, mértékegységek között. A felismert összefüggések megfogalmazása viszonzyszavakkal, kifejezése matematikai jelekkel.
Sorozatok	Számok rendezése. Állandó és váltakozó különbségű sorozatok folytatása adott és felismert szabály alapján, sorozatok kiegészítése. Hányados sorozatok folytatása.

Függvények megadása, ábrázolása	Összetartozó adatképek felismerése. Táblázatok hiányzó adatainak kiegészítése szabály megállapítása után. Tapasztalati függvények készítése lezámított, mért adatok alapján. Függvények ábrázolása grafikonnal, leolvasása. Pontok meghatározása síkban. Adatképek 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
Derékszögű koordináta-rendszer	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Függvény, koordináta-rendszer, tengely, középpont

Témakör	5. Statisztika, valószínűség számítás	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	Tapasztalat az adatok gyűjtésében és lejegyzési módjaiban. Biztos és lehetetlen események megkülönböztetése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Összehasonlítás, rendezés, általánosítás, következtetési gyakorlatok és a logikus gondolkodás fejlesztése. Statisztikai adatok, grafikonok elemzésének alapozása. A valószínűségi szemlélet alapozása	

Tanulási eredmények	Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek
Statisztika Statisztikai adatok, kísérletek	Adatok, tevékenységek, kísérletek eredményeinek gyűjtése. Ábrázolásuk grafikonnal, diagrammal. Adatok leolvasása a diagramról, táblázatból

A valószínűség-számítás elemei Valószínűségi kísérletek. Gyakoriság.	Megfigyelések, vizsgálatok, játékos valószínűségi kísérletek végzése (pénzfeldobás, golyóhúzás, különböző szerencsejátékok, dobókockák, pörgettyűk, piros-kék korongok, pénzérmék, számkártyák, játékkártyák, dominókészlet, színes golyók). 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. Valószínűségi fogalmak használata. „Biztos”, „Lehetetlen” fogalmak használata. „Lehet, de nem biztos” (lehetséges) megértése. Következtetés a relatív gyakoriságra.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Lehetőség, kísérlet, táblázat, adat, statisztika, grafikon, diagram.

Elvárt követelmények a 8. évfolyam végén:

- Elemek több szempont szerinti rendezése a halmazábrák különböző részeibe.
- Állítások és tagadások megfogalmazása a halmazábrákról.
- Állítások igazságának eldöntése.
- A logikai kifejezések pontos használata.
- Minél több (összes) lehetőség előállítása kombinatorikus feladatokban.
- Biztos számfogalom 10 000-es és 100 000-es számkörben.
- Jártasság 1 000 000 - 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.
- Racionális számok összehasonlítása, összefüggések felfedezése, szabály megfogalmazása.
- Sorozatok folytatása a felismert szabály alapján.
- Adatok leolvasása táblázatból, koordináta-rendszer adatként leolvasása, lejegyzése.
- Adatok beírása táblázatba a felismert szabály alapján, ábrázolásuk koordináta-rendszerben.
- Statisztikai adatok lejegyzése, ábrázolása egyszerűbb esetekben.
- Valószínűségi játékokban az esetek lejegyzése.