

# MATEMATIKA

## (enyhe)

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

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

A matematikai kompetencia 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 és technikai kompetencia fejlődéséhez. 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, kottaírás, 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 testnevelés órák 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 rajz tanítása során a vizuális nyelv alapelemeinek (vonalak, sík- és térformák) előállítását, azok rendezését, 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 kompetencia 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. Habilitációs foglalkozások keretében fejlesztő programok segítségével hozzájárul a tanulók alapképességeinek fejlesztéséhez.

A matematikai kompetencia 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.

Az enyhén 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.

Az egy osztályba kerülő gyermekek pszichés funkciói, képességei, ismeretei, az egész személyiségük nagyon különböző. Az enyhén értelmi fogyatékos tanulók képességprofilja jelentősebb eltérést mutat, mint ép társaiké. Ezért nagyon fontos minden tanuló egyéni fejlődési folyamatának a megismerése, és az ehhez igazodó differenciált nevelés, oktatás, fejlesztés. A pedagógusnak fel kell térképeznie az osztály tanulóinak ismereteit, képességeit, érdeklődésüket, motiváltságukat, tanulási stílusukat, szokásaikat, tempójukat. Fel kell tárnunk társas kapcsolataikat, fizikai és pszichés állapotukat.

Szükséges és lehetséges differenciálni a tartalmak és tevékenységek szintjén egyaránt. A tartalmi differenciálás megnyilvánulhat a feladatok mennyiségében, a feladatok minőségében és a kivitelezés módjában. A tevékenységek szintje is különböző lehet. Lehet elvontan, verbális szinten megoldani a feladatokat, de ugyanazok a feladatok megoldhatók eszközökkel, a cselekvés szintjén 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 tanulásban akadályozott 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.

## **1–2. évfolyam**

Az első két év kiemelt célja a tanulási képességek alapozása, a tantárgy iránti érdeklődés, a tanulási kedv felkeltése, a tantárgy megszerettetése. A matematikai tevékenységek elvégzéséhez és az ismeretek befogadásához szükséges a megfelelő szomatikus és pszichés állapot fejlesztése is. Fontos feladat a matematikai eszközök használatának megismerésével az önálló ismeretszerzés lehetőségének megteremtése, a tanulók ismereteinek, készségeinek, képességeinek, érdeklődésének a feltérképezése, és ehhez igazodó tanulási módok, eljárások megkeresése, alkalmazása. Az IKT-eszközök megismerése, használata tanári segítséggel történik.

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 enyhén 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.

### 1. évfolyam

Évi 144 óra, heti 4 óra

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 20óra
Előzetes tudás		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A vizuális, auditív és taktilis percepció fejlesztése. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, válogatás Kombinatorikus gondolkodás alapozása. Szerialitás fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények/ tevékenységek	Kapcsolódási pontok
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.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> beszéd-készség, szóbeli szövegek megértése, értelmezése, szövegalkotás.  <i>Környezetismeret:</i> forma-érzékelés, tárgyak tulajdonságainak megfigyelése, megnevezése, összehasonlításuk, csoportosításuk, tapasztalatok szerzése.
1.2. <i>Matematikai logika</i> Igaz-hamis állítások	Állítások igazságának eldöntése személyek, tárgyak, matematikai eszközök halmazáról.	<i>Ének-zene:</i> ritmikus sorok alkotása.
1.3. <i>Kombinatorika</i> Kombinatorikai feladatok	Kombinatorikai feladatok megoldása matematikai eszközök kirakásával, színezéssel, minél több lehetőség	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> tárgyak tulajdonságai, csoportosítások,

	előállítás próbálgatással.	rendezések. <i>Testnevelés és sport:</i> mozgáskoordináció.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Szín, alak, méret, tulajdonság, összehasonlítás, minden, egyetlen, egyik sem.	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Számelmélet, algebra</b>		<b>Órakeret 70óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Mennyiségi állandóság kialakítása. A számlálás ritmusának kialakítása, a finommotorika, szem-kéz koordináció fejlesztése. Biztos számfogalom kialakítása a 10-es számkörben Tájékozódás a számegyenesen. Az összeadás és kivonás tartalmi megértésének alapozása mindennapi élethelyzetekből kiindulva. Szövegértés, szövegalkotás alapozása. Analógiás gondolkodás értelmezése.</p>		
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények/ tevékenységek</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	
2.1. Számok Számköri ismeretek a 10-es számkörben	Határozott és határozatlan halmazok alkotása (személyek, tárgyak, matematikai eszközök, segítségével).	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> beszédkészség, szóbeli szövegek megértése, saját gondolatok megfogalmazása,</p> <p><i>Környezetismeret:</i> nagyságrendek a természetben (becslés és mérés, hosszúság).</p> <p><i>Ének-zene:</i> ütemek kialakítása és jelzése, egyenletes mérőritmus, ütemezett mozgáskivitelezés.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> történetek vizuális megjelenítése síkban, térben.</p>	
Halmazok számossága	Halmazok számosságának megállapítása le- és megszámlálással. Mennyiségek kirakása játékpénzzel. Mennyiségek egyeztetése számnévvvel, számképpel, számjeggyel.		
Sorszámok, sorszámnevek	Sorszámok, sorszámnevek használata valós helyzetekben.		
Számok írása, olvasása 10-ig Számok bontása	Számok írása és olvasása változatos feladathelyzetekben. Adott elemszámú tárgyhalmazok bontása. A kirakásokról bontások megfogalmazása, lejegyzése. Bontott alakú számoknak megfelelő helyzetek előállítása tevékenységgel, rajzzal.		
Számok viszonyítása,	Különböző elemszámú halmazok		

rendezése Relációs jel	összehasonlítása tárgyak, matematikai -eszközök segítségével, jelölésük relációs jelekkel.	<i>Testnevelés és sport:</i> mozgáskoordináció.
Számegyenes Számszomszédok	Számok viszonyítása, sorba rendezése, helyük megkeresése a számegyenesen, számszomszédok megállapítása.	
Számtulajdonságok	Számok válogatása, csoportosítása a megismert tulajdonságok alapján. Számok tulajdonságainak megnevezése.	
2.2. <i>Műveletek</i> 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.	
Fejben számolás	Fejben számolás 10-es számkörben	
Az összeadás tagjainak felcserélhetősége	A tagok felcserélhetőségének érezeltetése kirakásokkal (matematikai eszközökkel -, rajzzal, lejegyzésük műveletekkel.	
Egyszerű szöveges feladatok	Szóban megfogalmazott, egyszerű szituációkba ágyazott szöveges feladatok lejátszása, megjelenítése matematikai eszközök kirakásával, rajzban, lejegyzésük műveletekkel.	
2.3. <i>Számelméleti ismeretek</i> Páros-páratlan számok	Halmaz elemeinek (személyek, tárgyak, matematikai eszközök) párosítása. Páros és páratlan számok helyének megfigyelése a számegyenesen.	

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

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Geometria – mérés</b>		<b>Órakeret 36óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Térbeli és síkbeli tájékozódás fejlesztése. Gyakorlati mérések gyakoroltatása választott és szabványmértékegységekkel. Mennyiségek közötti tájékozódás és a becslés képességének alakítása. Szabványmértékegységek nevének, jelének megismertetése.		
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények/ tevékenységek</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	
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.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> beszéd-készség, szóbeli szövegek megértése,	
– Síkbeli helyzetek	Síkbeli helyzetek létrehozása függőleges és vízszintes síkban. Síkbeli helyzetek leolvasása, megfogalmazása. Építés saját fantázia, minta, szóbeli utasítás alapján.	<i>Környezetismeret:</i> térbeli, síkbeli tájékozódás, formaérzékelés, irányok, távolságok, hosszúság, becslés, mérése, természetes mérőeszközök.	
3.2. <i>Síkbeli alakzatok</i> Síkdomok tulajdonságai	Síkdomok tulajdonságainak megfigyelése, megfogalmazása, előállítása tárgyak, matematikai eszközök használatával. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.	<i>Ének-zene:</i> formaérzékelés, azonosság, hasonlóság.	
3.3. <i>Térbeli alakzatok</i> Testek tulajdonságai	Testek tulajdonságainak megfigyelése, megnevezése, összehasonlítása. Építés szabadon és minta	<i>Vizuális kultúra:</i> szín- és formaérzékelés, vizuális megjelenítés térben, síkban, konstruálás, <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> környezet	

	<p>alapján. Csoportosításuk, rendezésük adott tulajdonság (forma, nagyság) alapján.</p>	<p>elemeinek tulajdonságai, kreativitás, mérőeszközök használata, térbeli helyzetek, építések térben, <i>Testnevelés és sport</i>: motoros készségek és képességek, térbeli tudatosság (elhelyezkedés térben, mozgásirány, eszközre és társra vonatkozó térbeli viszonyok), alak- és formaészlelés.</p>
<p>3.3. <i>Mérés</i> Gyakorlati mérések</p>	<p>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.</p>	
<p>Mérőeszközök Szabványmértékegységek</p>	<p>Mérőeszközök megismerése. Mérendő anyagokhoz mérőeszközök rendelése. Mérés szabványmértékegységekkel. Szabványmértékegységek nevének és jelének megismerése, használata (m kg, l).</p>	
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>Forma (háromszög, négyszög, kör, gömbölyű, szögletes, kocka), térbeli és síkbeli viszonyzó, becslés, mérés, hosszúságmérték, űrmérték, tömegmérték, mértékegység.</p>	

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>4. Függvények, az analízis elemei</b>		<b>Órakeret 18óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az összehasonlítás, az összefüggés- és szabályfelismerés alapozása. A rendezés, kiegészítés gyakoroltatása.		
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények/ tevékenységek</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	
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).	Magyar nyelv és <i>irodalom</i> : beszédkészség, szóbeli szövegek megértése, értelmezése, szövegalkotás.	
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).	Ének-zene: ciklikus sorok.  <i>Vizuális kultúra</i> : vizuális megjelenítés.  <i>Testnevelés és sport</i> : ismétlődő, ciklikus mozgássorok, soralkotások, relációk.	
Egyszerű sorozatok  Növekvő-csökkenő számsorok	Egyszerű sorozatok folytatása megadott szabály alapján.		
4.3. <i>Függvények</i> Hozzárendelések	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök egymáshoz rendelése szóbeli utasítás és jelkártyák alján. 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.	
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	Összefüggés, ellentétes viszonzszó, sorozat, hozzárendelés.	

<b>A fejlesztés várt eredményei az első évfolyam végén</b>	<p>Személyek, tárgyak, alakzatok csoportosítása azonosság, azonos tulajdonság alapján. Nagyságbeli, térbeli és síkbeli viszonzszavak használata.</p> <p>Biztos számfogalom 10-es számkörben.</p> <p>Összeadások és kivonások 10-es számkörben Egyszerű szóbeli szöveges feladatok megoldása.</p> <p>Alkotás térben, síkban. Térbeli és síkbeli helyzetek létrehozása, létrehozott helyzetek leolvasása, megfogalmazása. A tanult térbeli és síkbeli alakzatok felismerése, tulajdonságaik megfogalmazása. Tapasztalatok gyűjtése a hosszúság, tömeg, úrtartalom méréséről.</p> <p>Összefüggések felismerése, jelölése egyszerűbb esetekben. Egyszerű sorozatok folytatása megadott szabály alapján.</p>
--	---

