

3–4. évfolyam

A két 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 3–4. 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, fogyatékosságból 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.

3. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika	Órakeret 7 óra+1óra gyakorlás
Előzetes tudás	Színek és formák érzékelése. A nagyságbeli viszonzyszavak, a logikai készlet elemeinek, és a számok tulajdonságainak ismerete.	
A tematikai egység 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények/ tevékenységek	Kapcsolódási pontok

1.1 Halmazok Személyek, tárgyak, matematikai eszközök, számok összehasonlítása	Személyek, tárgyak, matematikai eszközök, számok, összehasonlítása. Tulajdonságok megfigyelése, megfogalmazása. Közös tulajdonság kiemelése.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés, szövegalkotás, állítások, tulajdonságok pontos megfogalmazása. <i>Vizuális kultúra:</i> formaérzékelés, színek, tájékozódás síkban. <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> formaérzékelés, finommotoros mozgáskoordináció. <i>Informatika:</i> szimbólumok, jelek.
Csoportosítás adott vagy választott szempont szerint Osztályozás, rendezés	Csoportosítások, rendezések, osztályozások adott vagy választott szempont szerint.	
1.2. Matematikai logika Igaz, hamis állítások	Igaz, nem igaz állítások megfogalmazása tárgyak, számok halmazáról. Állítások igazságának eldöntése.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nagyságbeli viszonyzó, szín, forma.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	2. Számelmélet, algebra		Órakeret 73óra+7óra gyakorlás
Előzetes tudás	Biztos számfogalom 10-es számkörben, Összeadás, kivonás 10-es számkörben készségszinten, Fejlődő matematikai szövegértő képesség.		
A tematikai egység 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.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények/ tevékenységek	Kapcsolódási pontok	
2.1. Számok Számfogalom megerősítése 20-as számkörben Számfogalom mint a halmaz tulajdonsága, számossága; darabszám	Tárgyak, matematikai eszközök meg- és leszámlálása. A számlálás ritmusának (szem, kéz koordinációjának) kialakítása. Számok írása, olvasása, értelmezése. Számok modellezése matematikai eszközökkel.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés, szövegalkotás, írott és hallott egyszerű szövegek megértése, a válaszok szabatos megfogalmazása.	

Római számok I, V, X, L, C	A római számok írása, olvasása, használatuk a mindennapi élet különböző területein (kerületek, hónapok, emeletek).	<i>Ének-zene:</i> ritmizálás, ütemezés, finommotoros mozgáskoordináció, auditív figyelem.
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.	<i>Vizuális kultúra:</i> ritmikus sorok, szerialitás. <i>Testnevelés és sport:</i> nagymozgások, mozgáskoordináció.
A tízes számrendszer szerkezeti sajátosságai A helyiérték-táblázat szerkezete	Helyi értékek közötti összefüggések megfigyelése és megfogalmazása. Számok modellezése, összehasonlítása, a relációs jelek (< > =) értelmezése, használata. A több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának használata.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> szerialitás. <i>Informatika:</i> kódolás, dekódolás, algoritmusok, matematikai és képességfejlesztő programok.
Számsorok Számok tulajdonságai	Tájékozódás a számegyenesen 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 tízesátlépéssel	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,	
Szorzás, bennfoglalás, részekre osztás A 10-es, 5-ös, 2-es szorzó- és bennfoglaló táblák	A szorzó- és bennfoglaló táblák memorizálása.	

<p>A matematikai jelek (+ - : < > =) Műveleti tulajdonságok: a tagok és tényezők felcserélhetősége Műveletek közötti összefüggések</p>	<p>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.</p>	
<p>Egyszerű szöveges feladatok</p>	<p>Egyszerű szöveges feladatok értelmezése, megjelenítésük lejátsszással, kirakással, rajzban. Mennyiségi következtetések. A megfelelő matematikai művelet kiválasztása, a várható eredmény becslése, a művelet kiszámítása,</p>	
<p>2.3. Számelméleti ismeretek Páros, páratlan számok</p>	<p>Tapasztalatok gyűjtése matematikai elemek párosításával, a tapasztalatok megfogalmazása.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Szám neve, jele egyes, tízes egyjegyű, kétjegyű, kerek tízes, összeadás, összeadandó, összeg; kivonás, kisebbítendő, kivonandó, maradék, különbség; szorzás, bennfoglalás, osztás.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>3. Geometria, mérés</p>	<p>Órakeret 32óra+3óra gyakorlás</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Formaérzékelés, alakzatok megkülönböztetése.</p>	

<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése. Érzékelés pontosságának fejlesztése. Tájékozódás síkban, térben, időben és a mennyiségi viszonyokban. Kreativitás fejlesztése, konstruálási kedv felkeltése.</p>
--	---

	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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
3.1 Téri elemek Vonalak (görbe, egyenes)	Egyenes és görbe vonalak előállítása pálcikákkal, zsinórral. Vonalak rajzolása szabad kézzel, vonalzóval, körzővel. –	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés, szövegalkotás.
Egyenes helyzete (függőleges, vízszintes, ferde egyenesek)	Különböző helyzetű egyenesek modellezése pálcikákkal, IKT- eszközökkel. Egyenesek helyzetének megfigyelése, megfogalmazása.	<i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás térben, síkban; formaérzékelés, konstruálás, kreativitás; tükrös alakzatok.
Párhuzamos, merőleges, metsző egyenesek	Párhuzamos, merőleges, metsző egyenesek kirakása pálcikákkal,	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> formaérzékelés, kreativitás; becslés, mérés, számítás.
Pont és vonal helyzete	Pont és vonal helyzetének megfigyelése, egymáshoz való viszonyuk megfogalmazása (rajta, kívül, belül).	<i>Informatika:</i> tájékozódási képesség, sík- és térlátás, rajzoló programok.
3.2. Síkbeli alakzatok Háromszög, négyzet, téglalap, sokszög, kör	Síkidomok felismerése a környezetben, megnevezésük. Síkidomok előállítása tépéssel, vágással; rajzolásuk szabad kézzel Síkidomok jellemzőinek megfigyelése, Síkidomok összehasonlítása,	<i>Ének-zene:</i> ütemezés.
3.3. Térbeli alakzatok Kocka, téglatest, gömb	Testek felismerése a környezetben, megnevezésük. Testek előállítása gyurmából. Építés kockákból minta alapján és szabadon. Testek tulajdonságainak	
3.4. Transzformációk	Tükrös alakzatok megfigyelése a	

Tükrös alakzatok, tengelyes szimmetria Tükrözés	környezetben. Tükrös alakzatok vizsgálata síktükörrel. Tükrös alakzatok előállítása tépéssel, vágással, hajtogatással.	
3.5. Mérés Hosszúság, űrtartalom, tömeg	Mérés választott és szabványmértékegységekkel. Beclés, megmérés, kimérés.	
Szabványmértékegységek – hosszúság (m, dm, cm) – űrtartalom (hl, l, dl) – tömeg (kg, dkg)	Szabványmértékegységek értelmezése, nevük, jelük. Mérendő anyagok, mérőeszközök, mértékegységek egymáshoz rendelése.	
Mértékváltás	Mértékváltás következtetéssel.	
Idő mértékegységei: év, évszak, hónap, hét, nap, óra, perc	Múlt, jelen, jövő fogalma. Előtte, utána, korábban, később viszonyfogalmak érzékeltetése, használatuk.	
Pénz, forint	Pénzermék megismerése, használata. A forint jele: Ft	
3.6 Kerület, terület Négyzet, téglalap kerülete, területe	Kerület fogalmának alapozása körüljárással, méréssel.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Térbeli elem, síkbeli alakzat, mértékegység, pénz,	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4. Függvények, az analízis elemei	Órakeret 19óra+2óra gyakorlás
Előzetes tudás	Olyan érzékelés, figyelem- és összehasonlítási képesség, melyek lehetővé teszik az összefüggések meglátását, a szabályfelismerést.	
A tematikai egység 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
4.1 <i>Összefüggések</i>	Kapcsolatok felfedezése a környezetben, tárgyhalmazok, számok, műveletek, mennyiségek, mértékegységek körében.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés, szövegalkotás. <i>Ének-zene:</i> hangsorok.
4.2. <i>Sorozatok</i> Szabályfelismerés, szabálykövetés	Szabályjátékok logikai készlettel, egy tulajdonság változásával. Táblázat kitöltése adott és szabály alapján. Sorozatok folytatása tárgyakkal, logikai játékkal, rajzban. Számok rendezése.	<i>Vizuális kultúra:</i> soralkotás. <i>Testnevelés és sport:</i> soralkotás.
Növekvő és csökkenő számsorok	Növekvő és csökkenő számsorok alkotása megadott és felismert szabály alapján.	
4.3. <i>Függvények megadása, ábrázolása</i> Táblázat olvasása	A mindennapi életből megfigyelt, gyűjtött, számlált, mért adatok lejegyzése, táblázatba rendezésük.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Kapcsolat, különbség, azonosság, szabály, sorozat,	

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végére	<p>Halmaz elemeinek adott, illetve választott szempont szerinti válogatása, csoportosítása. Kész halmazról igaz, nem igaz állítások megfogalmazása.</p> <p>Számok összehasonlítása, helyük a számsorban, számszomszédok. Összeadás, kivonás 20-as számkörben készségszinten. Gyakorlottság a tanult szorzó- és bennfoglaló táblákban. A négyzet, téglalap, háromszög, kör felismerése, megnevezése. A négyzet és a téglalap tulajdonságainak ismerete. A tanult mértékegységek ismerete, használata.</p> <p>Nem matematikai és matematikai relációk felismerése, jelölése. Szabály felismerése, egyszerűbb esetekben.</p>
--	---

