

MATEMATIKA
1-2. ÉVFOLYAM

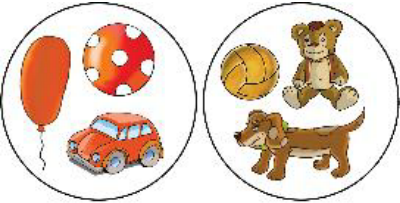
Az Oktatási Minisztérium kerettantervi ajánlása alapján készült helyi tanterv

1. évfolyam

Éves órakeret:180 óra:5óra/hét

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám (szabadon felhasználható 10%)	Ismétlés, számonkérés, óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	folyamatos		
2. Számelmélet, algebra	72	18	16
3. Függvények, az analízis elemei	26		4
4. Geometria, mérések	35		4
5. Statisztika, valószínűség	5		

Ezen kívül számonkérésre 16, ismétlésre 8 órát terveztünk.

Tematikai egység /Fejlesztési cél	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok		Órakeret folyamatos
Előzetes tudás			

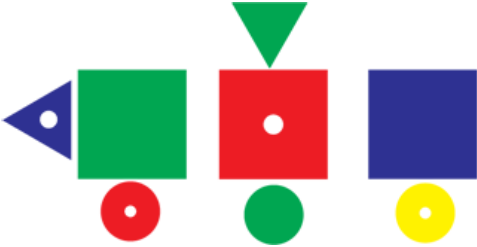
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Egyszerű matematikai szakkifejezések, jelölések megismertetése. Az összehasonlítás képességének fejlesztése. Tárgyak, személyek, dolgok jellemzése egy-két tulajdonsággal. Halmazszemlélet megalapozása. Gondolatok, megfigyelések többféle módon történő kifejezése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Tárgyak, személyek, dolgok összehasonlítása, válogatása, rendezése, csoportosítása, halmazok képzése közös tulajdonságok alapján.</p>	<p>Régi (családban szerzett, óvodai) ismeretek mozgósítása, új ismeretek megszerzése érdekében. Összességek alkotása adott feltétel szerint, halmazalkotás. Személyekkel vagy tárgyakkal kapcsolatos jellemzők azonosítása, összegyűjtése, csoportosítása interaktív tábla segítségével.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.</p>
<p>Állítások igazságtartalmának eldöntése. Több, kevesebb, ugyanannyi fogalma. Egyszerű matematikai szakkifejezések és jelölések bevezetése a fogalmak megnevezésére.</p>	<p>Relációszőkincs: kisebb, nagyobb, egyenlő. Jelrendszer ismerete és használata (=, <, >). Számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.</p>

Halmazok számossága. Halmazok összehasonlítása. Megállapítások: mennyivel több, mennyivel kevesebb? Csoportosítások.	Állítások megfogalmazása. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Tantárgyi oktató- és ismeretterjesztő programok futtatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> párok, csoportok alakítása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak csoportosítása szótagszám szerint.
Néhány elem sorba rendezése próbálgatással	Finommotoros koordinációk: apró tárgyak rakosgatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> sorban állás különböző szempontok szerint.
A kombinációs gondolkodás alapozása.	Babák, macik öltöztetése, zászlók színezése, gyöngyfűzés, pénzhasználat (Hányféleképpen fizetheted ki?)	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Több, kevesebb, ugyanannyi, kisebb, nagyobb, egyenlő.	

<p>Tematikai egység /Fejlesztési cél</p>	<p>2. Számelmélet, algebra</p>		<p>Órakeret 90 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>			
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Számlálás, számolási készség fejlesztése. A tartós figyelem fejlesztése. Kétváltozós műveletek értelmezésének tapasztalati előkészítése. Az összeadás, kivonás, bontás, pótlás fogalmának kialakítása, elmélyítése és a műveletek elvégzése az adott számkörben. A matematikai szaknyelv életkornak megfelelő használata. Elnevezések, jelölések használata, számolási eljárások alkalmazása.</p>		
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Számolás 20-as számkörben. Számok nevének sorolása növekvő és csökkenő sorrendben.</p>	<p>A szám- és műveletfogalom tapasztalati úton való alakítása. Számok közötti összefüggések felismerése, a műveletek értelmezése tárgyi tevékenységgel és szöveg alapján. Fejben történő számolási képesség fejlesztése. A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése. Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> tapasztalatszerzés a közvetlen és tágabb környezetben, tárgyak megfigyelése, számlálása.</p> <p><i>Testnevelés és sport:</i> lépések, mozgások számlálása.</p> <p><i>Ének-zene:</i> ritmus, taps.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> mesékben előforduló számok.</p>	

Számok írása, olvasása 20-ig.	Egyedi tapasztalatok értelmezése (pl. ujjszámolás). Számjelek használata. Jelek szerepe, írása, használata és értelmezése. A számok számjegyekkel történő helyes leírásának fejlesztése.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> számjegyek formázása gyurmából, emlékezés tapintás alapján a számjegyek formájára. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> betűelemek írása.
Számok becsült és valóságos helye a számegyenesen (egyes, tízes) számszomszédok. Számok nagyság szerinti összehasonlítása. Számok egymástól való távolsága a számegyenesen.	Mennyiségek megfigyelése, összehasonlítása. A mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal, relációjellel. A tájékozódást segítő viszonyok megismerése: között, mellett. Tájékozódás a tanuló saját testéhez képest (bal, jobb). Interaktív program használata a tájékozódáshoz.	<i>Testnevelés és sport:</i> tanulók elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva. <i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás a síkon ábrázolt térben.
Számok összeg- és különbségalakja.	Számok összeg- és különbségalakjának előállítás, leolvasása kirakással, rajzzal. Megfigyelés, rendszerezés, általánosítás. Állítások megfogalmazása.	
Számok tulajdonságai: páros, páratlan.	Tulajdonságok felismerése, megfogalmazása. Számok halmazokba sorolása. Tantárgyi oktatóprogram használata páratlan-páros tulajdonság megértéséhez.	
Összeadás, kivonás értelmezése. Az összeadás és a kivonás kapcsolata. Az összeadás tagjainak felcserélhetősége.	Műveletfogalom alakítása, összeadás, kivonás értelmezése többféle módon. Műveletek tárgyi megjelenítése, matematikai jelek, műveleti jelek használata. A megfigyelőképesség fejlesztése konkrét tevékenységeken keresztül. Összeadás, kivonás hiányzó értékeinek meghatározása (pótlás). A műveletek elvégzése fejből és írásban több tag esetén is. Tantárgyi fejlesztőprogram használata.	
Műveleti tulajdonságok: tagok felcserélhetősége.	Kreativitás, önállóság fejlesztése a műveletek végzésében.	
Darabszám, sorszám és tőszám fogalma.	Darabszám, sorszám és tőszám különbözőségének értése.	<i>Környezetismeret:</i> természeti tárgyak megfigyelése, számlálása.

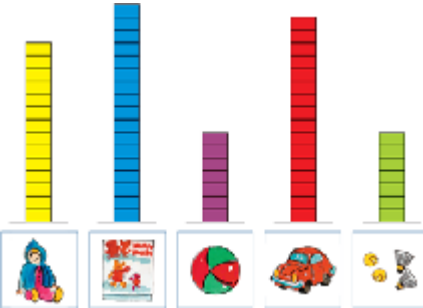
<p>Szöveges feladat értelmezése, megoldása. Megoldás próbálgatással, következtetéssel. Ellenőrzés. Szöveges válaszadás. Tevékenységről, képről, számfeladatról szöveges feladat alkotása, leírása a matematika nyelvén.</p>	<p>Mondott, illetve olvasott szöveg értelmezése, eljátszása, megjelenítése rajz segítségével, adatok, összefüggések kiemelése, leírása számokkal. Állítások, kérdések megfogalmazása képről, helyzetről, történésről szóban, írásban.</p> <p>Lényegkiemelő és probléma-megoldó képesség formálása matematikai problémák ábrázolásával, szöveges feladatok megfogalmazásával.</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> hallott, látott, elképzelt történetek vizuális megjelenítése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az olvasott, írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése.</p>
<p>A római számok írása, olvasása I, V, X jelekkel. A római számok története.</p>	<p>Eligazodás a hónapok között, a könyvekben fejezetszám kiolvasása.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> tudománytörténet.</p>
<p>Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Összeg, tag, különbség, páros, páratlan, egy- és kétjegyű számok, darabszám, sorszám, felcserélhetőség</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>3. Geometria</p>		<p>Órakeret 35 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>			
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Megfigyelőképesség, tartós figyelem fejlesztése. Feladattudat és feladattartás fejlesztése. Térszemlélet kialakításának alapozása. Finom motorikus mozgás fejlesztése. Pontosság, tervszerűség, kitartás a munkában. Helyes és biztonságos eszközkezelés. A környezet megismerésének igénye. Mennyiségfogalmak kialakítása a 20-as számkörben, mérések alkalmilag választott és szabvány mérőeszközökkel. Gyakorlottság kialakítása tényleges mérésekben. Irányok megismerése, alkalmazása.</p>		
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Az egyenes és görbe vonal megismerése.</p>	<p>Tudatos megfigyelés. Egyenes rajzolása vonalzóval. Objektumok alkotása szabadon.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).</p>	
<p>Tapasztalatgyűjtés egyszerű alakzatokról. Képnézegető programok alkalmazása.</p>	<p>A megfigyelések megfogalmazása az alakzatok formájára vonatkozóan. Alakzatok másolása, összehasonlítása, annak eldöntése, hogy a létrehozott alakzat rendelkezik-e a kiválasztott tulajdonsággal. A geometriai alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, készítése.</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> Geometriai alakzatok rajzolása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból.</p>	

Tükrös alakzat előállítás, megfigyelése.	Előállítás hajtogatással, nyírással. A megfigyelések megfogalmazása. Megfigyelés tükör segítségével. A tükrös alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, jellemzése.	<i>Környezetismeret:</i> alakzatok formájának megfigyelése a környezetünkben.
Sík- és térbeli alakzatok megkülönböztetése.	Síkbeli és térbeli alakzatok megfigyelése, szétválogatása. Síkdom és test különbségének megfigyelése. Síkdomok előállítás hajtogatással, nyírással, rajzolással. Testek építése testekből másolással, vagy szóbeli utasítás alapján.	<i>Vizuális kultúra;</i> <i>környezetismeret:</i> tárgyak egymáshoz való viszonyának, helyzetének, arányának megfigyelése.
Síkdomok (négyzet, téglalap, háromszög, kör). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbözőségek.	Síkdomok rajzolása szabadon és szavakban megadott feltétel szerint. Összehasonlítás. Fejlesztőprogram használata formafelismeréshez, azonosításhoz, megkülönböztetéshez.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> vonalzó használata.
Testek (kocka, téglatest). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbözőségek.	Testek válogatása és osztályozása megadott szempontok szerint. Testek építése szabadon és adott feltételek szerint, tulajdonságaik megfigyelése. A térbeli tájékozódó képesség alapozása érzékszervi megfigyelések segítségével. Szemponttartás. Kreativitás fejlesztése.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> testek építése.
Tájékozódás, helymeghatározás, irányok, irányváltoztatások.	Mozgási memória fejlesztése nagytesti mozgással, mozgássor megismétlése. Térbeli tájékozódás fejlesztése. Tájékozódás síkban (pl. füzetben, könyvben, négyzethálós papíron). Interaktív programok használata.	<i>Környezetismeret:</i> az osztályterem elhelyezkedése az iskolában, az iskola elhelyezkedése a településen. <i>Testnevelés és sport:</i> térbeli tudatosság, elhelyezkedés a térben, mozgásirány, útvonal, kiterjedés.
Összehasonlítások a gyakorlatban: (rövidebb-hosszabb, magasabb-alacsonyabb).	Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Együttműködő képesség fejlesztése (pl. tanulók magasságának összemérése).	<i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezetünk mérhető tulajdonságai.

<p>Hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő. Mérőszám és mértékegység. Mérőeszközök. Mérések alkalmi és szabvány egységekkel: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő. Szabvány mértékegységek megismerése: m, dm, kg, l, dl, óra, nap, hét, hónap, év. Mennyiségek becslése.</p>	<p>Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységekkel. Különböző mennyiségek mérése azonos egységgel. Mérőeszközök használata gyakorlati mérésekre. A becslés és mérés képességének fejlesztése gyakorlati tapasztalatszerzés alapján.</p>	<p><i>Testnevelés és sport; énekzene:</i> időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal, szabványegységekkel. <i>Környezetismeret:</i> hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.</p>
<p>A gyerekeknek szóló legelterjedtebb elektronikus szolgáltatások megismerése.</p>	<p>Irányított keresés ma már nem használatos mértékegységekről.</p>	
<p>Átváltások szomszédos mértékegységek között, mérőszám és mértékegység viszonya.</p>	<p>Mennyiségek közötti összefüggések megfigyelése. Tárgyak, személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik alapján (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, űrtartalom). Interaktív programok használata.</p>	<p><i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> mérések a mindennapokban.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Egyenes és görbe vonal, szimmetria, mértékegység, mérőszám, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, mérőeszköz, síkidom, test. Becslés.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>4. Függvények, az analízis elemei</p>		<p>Órakeret 26óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>			
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Számok, mennyiségek közötti viszonyokra vonatkozóan egyszerű megállapítások megfogalmazása. Változások észrevétele, megfigyelése, indoklása.</p>		
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>A sorozat fogalma. Tárgy-, jel- és számsorozatok szabályának felismerése. Növekvő és csökkenő sorozatok.</p>	<p>Sorozat képzése tárgyakból, jelekből, alakzatokból, számokból. Számsorozat szabályának felismerése, folytatása, kiegészítése megadott vagy felismert összefüggés alapján. Az összefüggéseket felismerő és a rendező képesség fejlesztése a változások, periodikusság, ritmus, növekedés, csökkenés megfigyelésével. Megkezdett sorozatok folytatása adott szabály szerint.</p>	<p><i>Ének-zene:</i> periodikusság zenei motívumokban.</p>	
<p>Összefüggések, szabályok.</p>	<p>Egyszerűbb összefüggések, szabályszerűségek felismerése. Szabályjátékok alkotása. Kreativitást fejlesztő feladatsorok megoldása.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő. Szabály, kapcsolat.</p>		

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>5. Statisztika, valószínűség</p>		<p>Órakeret 5 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>			
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Közös munka (páros- és csoportmunka) vállalása. Együttműködés, egymásra figyelés. A világ megismerésének igénye. Önismeret: pontosság, tervszerűség, monotonitás tűrése.</p>		
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Valószínűségi megfigyelések, játékok, kísérletek.</p>	<p>A matematikai tevékenységek iránti érdeklődés felkeltése matematikai játékok segítségével. Sejtések megfogalmazása, divergens gondolkodás.</p>		
<p>Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.</p>	<p>Tudatos megfigyelés. A gondolkodás és a nyelv összefonódása.</p>		<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak jelentése, szövegkörnyezettől függő eltérő nyelvhasználat.</p>
<p>Események, ismétlődések játékos tevékenység során.</p>	<p>Célirányos, akaratlagos figyelem fejlesztése.</p>		
<p>A lehetetlen fogalmának tapasztalati előkészítése.</p>	<p>Adatgyűjtés célirányos megválasztása.</p>		
<p>Statisztika. Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről, mért vagy számlált adatok lejegyzése táblázatba. Adatgyűjtés elektronikus információforrások segítségével.</p>	<p>Szokások kialakítása az adatok lejegyzésére. Adatokról megállapítások megfogalmazása: előfordulási szám, egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb adat kiválasztása. Információforrások, adattárak használata.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Véletlen, biztos, lehetetlen</p>		

A fejlesztés várt eredményei az első évfolyam végén

Gondolkodási és megismerési módszerek

- Halmazok összehasonlítása az elemek száma szerint. Halmazalkotás.
- Állítások igazságtartalmának eldöntése. Állítások megfogalmazása.
- Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Közös tulajdonság felismerése, megnevezése.
- Több, kevesebb, ugyanynyi fogalmának helyes használata.
- Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.

Számтан, algebra

- Számok írása, olvasása (20-as számkör).
- Római számok írása, olvasása (I, V, X)
- Számok helye a számegyenesen. Számszomszédok értése. Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása.
- Matematikai jelek: +, -, =, <, > ismerete, használata.
- Összeadás, kivonás, bontás, pótlás.
- Szöveges feladat értelmezése, megjelenítése rajz segítségével, leírása számokkal.
- Páros és páratlan számok megkülönböztetése.
- Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.
- A tanuló figyelme tudatosan irányítható.

Geometria

- Vonalak (egyenes, görbe) ismerete.
- A test és a síkidom megkülönböztetése.
- Testek építése szabadon és megadott feltételek szerint.
- Tájékozódási képesség, irányok ismerete.
- A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése. A szabvány mértékegységek: dm, m, dl, l, kg, óra, nap, hét, hónap, év. Mennyiségek közötti összefüggések felismerése. Mérőeszközök használata.
- Közös tevékenységekben, csoportokban képes dolgozni, gondolkodni, társait segíteni, együttműködni.

Összefüggések, függvények, sorozatok

- Növekvő és csökkenő számsorozatok szabályának felismerése, a sorozat folytatása.
- Számpárok közötti kapcsolatok felismerése.
- Képes a változásokat észrevenni, szóban kifejezni.

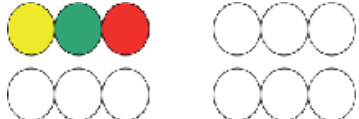
Valószínűség, statisztika

- Kísérletek végzése, eredmények feljegyzése, közös munka végzése.
- Adatokról megállapítások megfogalmazása.

2. évfolyam

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszámja	A gyakorlás óraszámja (szabadon felhasználható 10%)	Ismétlés, számonkérés
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	folyamatos		
2. Számelmélet, algebra	80	18	16
3. Függvények, az analízis elemei	19		4
4. Geometria, mérések	33		4
5. Statisztika, valószínűség	6		

Ezen kívül számonkérésre 16, ismétlésre 8 órát terveztünk.

Tematikai egység /Fejlesztési cél	1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok		Órakeret folyamatos
--	---	---	----------------------------

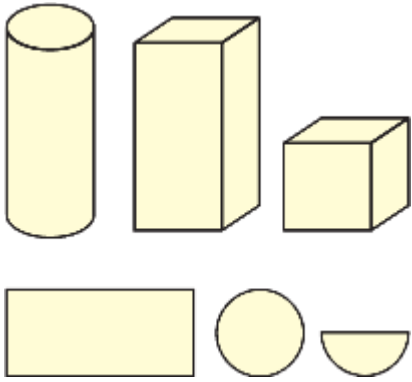
Előzetes tudás		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Egyszerű matematikai szakkifejezések, jelölések megismertetése. Az összehasonlítás képességének fejlesztése. Tárgyak, személyek, dolgok jellemzése egy-két tulajdonsággal. Halmazszemlélet megalapozása. Gondolatok, megfigyelések többféle módon történő kifejezése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Tárgyak, személyek, dolgok összehasonlítása, válogatása, rendezése, csoportosítása, halmazok képzése közös tulajdonságok alapján.	Régi ismeretek mozgósítása új ismeretek megszerzése érdekében. Összességek alkotása adott feltétel szerint, halmazalkotás. Személyekkel vagy tárgyakkal kapcsolatos jellemzők azonosítása, összegyűjtése, csoportosítása interaktív tábla segítségével.	<i>Környezetismeret:</i> tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.
Állítások igazságtartalmának eldöntése. Több, kevesebb, ugyanannyi fogalma. Egyszerű matematikai szakkifejezések és jelölések bevezetése a fogalmak megnevezésére.	Relációszőkincs: kisebb, nagyobb, egyenlő. Jelrendszer ismerete és használata (=, <, >). Számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása.	<i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.
Halmazok számossága. Halmazok összehasonlítása. Megállapítások: mennyivel több, mennyivel kevesebb, hányszor annyi elemet tartalmaz. Csoportosítások.	Állítások megfogalmazása. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Tantárgyi oktató- és ismeretterjesztő programok futtatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> párok, csoportok alakítása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak csoportosítása szótagszám szerint.
Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.	Finommotoros koordinációk: apró tárgyak rakosgatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> sorban állás különböző szempontok szerint.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Több, kevesebb, ugyanannyi, kisebb, nagyobb, egyenlő.	

<p>Tematikai egység /Fejlesztési cél</p>	<p>2. Számelmélet, algebra</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td><td>18</td><td>21</td><td>24</td><td>27</td><td>30</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td><td>20</td><td>24</td><td>28</td><td>32</td><td>36</td><td>40</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td><td>50</td></tr> <tr><td>6</td><td>12</td><td>18</td><td>24</td><td>30</td><td>36</td><td>42</td><td>48</td><td>54</td><td>60</td></tr> <tr><td>7</td><td>14</td><td>21</td><td>28</td><td>35</td><td>42</td><td>49</td><td>56</td><td>63</td><td>70</td></tr> <tr><td>8</td><td>16</td><td>24</td><td>32</td><td>40</td><td>48</td><td>56</td><td>64</td><td>72</td><td>80</td></tr> <tr><td>9</td><td>18</td><td>27</td><td>36</td><td>45</td><td>54</td><td>63</td><td>72</td><td>81</td><td>90</td></tr> <tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	<p>Órakeret 98 óra</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																														
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20																																																																																														
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30																																																																																														
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40																																																																																														
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50																																																																																														
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60																																																																																														
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70																																																																																														
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80																																																																																														
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90																																																																																														
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100																																																																																														
<p>Előzetes tudás</p>																																																																																																							
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Számlálás, számolási készség fejlesztése. A tartós figyelem fejlesztése. Kétváltozós műveletek értelmezésének tapasztalati előkészítése. Az összeadás, kivonás, bontás, pótlás fogalmának kialakítása, elmélyítése és a műveletek elvégzése az adott számkörben. A matematikai szaknyelv életkornak megfelelő használata. Elnevezések, jelölések használata, számolási eljárások alkalmazása.</p>																																																																																																						
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>																																																																																																					
<p>Számolás 100-as számkörben. Számok nevének sorolása növekvő és csökkenő sorrendben.</p>	<p>A szám- és műveletfogalom tapasztalati úton való alakítása. Számok közötti összefüggések felismerése, a műveletek értelmezése tárgyi tevékenységgel és szöveg alapján. Fejben történő számolási képesség fejlesztése. A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése. Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> tapasztalatszerzés a közvetlen és tágabb környezetben, tárgyak megfigyelése, számlálása. <i>Testnevelés és sport:</i> lépések, mozgások számlálása. <i>Ének-zene:</i> ritmus, taps. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> mesékben előforduló számok.</p>																																																																																																					

<p>Számok írása, olvasása 100-ig.</p>	<p>Egyedi tapasztalatok értelmezése (pl. ujjszámolás). Számjelek használata. Jelek szerepe, írása, használata és értelmezése. A számok számjegyekkel történő helyes leírásának fejlesztése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> számjegyek formázása gyurmából, emlékezés tapintás alapján a számjegyek formájára.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> betűelemek írása.</p>
<p>Számok becstül és valóságos helye a számegeyenesen (egyese, tízes) számszomszédok. Számok nagyság szerinti összehasonlítása. Számok egymástól való távolsága a számegeyenesen.</p>	<p>Mennyiségek megfigyelése, összehasonlítása. A mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal, relációjellel. Interaktív program használata a tájékozódáshoz.</p>	<p><i>Testnevelés és sport:</i> tanulók elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás a síkon ábrázolt térben.</p>
<p>Számok összeg- és különbségalakja.</p>	<p>Számok összeg- és különbségalakjának előállítás, leolvasása kirakással, rajzzal. Megfigyelés, rendszerezés, általánosítás. Állítások megfogalmazása.</p>	
<p>Számok tulajdonságai: páros, páratlan.</p>	<p>Tulajdonságok felismerése, megfogalmazása. Számok halmazokba sorolása. Tantárgyi oktatóprogram használata páratlan-páros tulajdonság megértéséhez.</p>	
<p>Összeadás, kivonás értelmezése. Összeadandó, összeg, tagok. Különbség, kivonandó, kisebbítendő. Az összeadás és a kivonás kapcsolata. Az összeadás tagjainak felcserélhetősége.</p>	<p>Műveletfogalom alakítása, összeadás, kivonás értelmezése többféle módon. Műveletek tárgyi megjelenítése, matematikai jelek, műveleti jelek használata. A megfigyelőképesség fejlesztése konkrét tevékenységeken keresztül. Összeadás, kivonás hiányzó értékeinek meghatározása (pótlás). A műveletek elvégzése fejből és írásban több tag esetén is. Tantárgyi fejlesztőprogram használata.</p>	

<p>Szorzás, osztás fejben és írásban. A szorzás értelmezése ismételt összeadással. Szorzat, tényező.</p> <p>Szorzó tábla megismerése 100-as számkörben.</p> <p>Osztás 100-as számkörben.</p> <p>Bennfoglaló táblák. Részekre osztás.</p> <p>Osztandó, osztó, hányados, maradék.</p> <p>Maradékos osztás a maradék jelölésével.</p> <p>A szorzás és az osztás kapcsolata.</p>	<p>Az összeadás és a szorzás kapcsolatának felismerése.</p> <p>Számolási készség fejlesztése.</p> <p>Algoritmusok követése az egyesekkel és tízesekkel végzett műveletek körében.</p> <p>Fejlesztőprogram használata a műveletek helyességének ellenőrzésére.</p>	
<p>Műveleti tulajdonságok: tagok, tényezők felcserélhetősége.</p> <p>A zárójel használata.</p> <p>A műveletek sorrendje.</p>	<p>Kreativitás, önállóság fejlesztése a műveletek végzésében.</p>	
<p>Darabszám, sorszám és tőszám fogalma.</p>	<p>Darabszám, sorszám és tőszám különbözőségének értése.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> természeti tárgyak megfigyelése, számlálása.</p>
<p>Szöveges feladat értelmezése, megoldása.</p> <p>Megoldás próbálgatással, következtetéssel.</p> <p>Ellenőrzés. Szöveges válaszadás.</p> <p>Tevékenységről, képről, számfeladatról szöveges feladat alkotása, leírása a matematika nyelvén.</p>	<p>Mondott, illetve olvasott szöveg értelmezése, eljátszása, megjelenítése rajz segítségével, adatok, összefüggések kiemelése, leírása számokkal.</p> <p>Állítások, kérdések megfogalmazása képről, helyzetről, történésről szóban, írásban.</p> <p>Lényegkiemelő és problémamegoldó képesség formálása matematikai problémák ábrázolásával, szöveges feladatok megfogalmazásával.</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> hallott, látott, elképzelt történetek-vizuális megjelenítése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az olvasott, írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése.</p>
<p>A római számok írása, olvasása I, V, X, L, C jelekkel.</p> <p>A római számok története.</p>	<p>Konkrét egyszerű feladatban az információk azonosítása (pl. tábló készítése).</p> <p>Eligazodás a hónapok között, a könyvekben fejezetszám kiolvasása.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> tudománytörténet.</p>

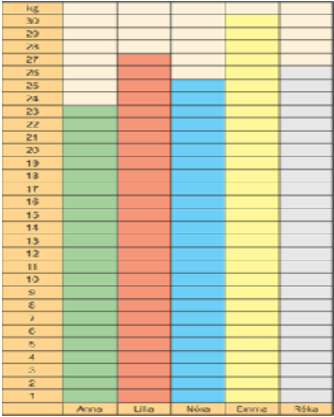
Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Összeg, összeadandó, tag, különbség, kisebbítendő, kivonandó, szorzat, tényező, osztandó, osztó, hányados, maradék, számegyenes, művelet, zárójel, páros, páratlan, egy- és kétjegyű számok, darabszám, sorszám, tőszám, felcserélhetőség, szorzótábla, bennfoglaló tábla, részekre osztás.	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>3. Geometria</p>		<p>Órakeret 33óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>			
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Megfigyelőképesség, tartós figyelem fejlesztése. Feladattudat és feladattartás fejlesztése. Térszemlélet kialakításának alapozása. Finom- motorikus mozgás fejlesztése. Pontosság, tervszerűség, kitartás a munkában. Helyes és biztonságos eszközkézelés. A környezet megismerésének igénye. Mennyiségfogalmak kialakítása a 100-as számkörben, mérések alkalmilag választott és szabvány mérőeszközökkel. Gyakorlottság kialakítása tényleges mérésekben. Irányok megismerése, alkalmazása.</p>		
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Az egyenes és görbe vonal megismerése.</p>	<p>Tudatos megfigyelés. Egyenes rajzolása vonalzóval. Objektumok alkotása szabadon.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).</p>	
<p>A képszerkesztő program néhány rajzeszközének ismerete, a funkciók azonosítása, gyakorlati alkalmazása.</p>	<p>A számítógép kezelése segítségével.</p>		
<p>Tapasztalatgyűjtés egyszerű alakzatokról. Képnézegető programok alkalmazása.</p>	<p>A megfigyelések megfogalmazása az alakzatok formájára vonatkozóan. Alakzatok másolása, összehasonlítása, annak eldöntése, hogy a létrehozott alakzat rendelkezik-e a kiválasztott tulajdonsággal. A geometriai alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, készítése.</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> Geometriai alakzatok rajzolása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból.</p>	

<p>Tükrös alakzat előállítás, megfigyelése. Tengelyes szimmetria megfigyelése. Képnézegető programok alkalmazása.</p>	<p>Előállítás hajtogatással, nyírással. A megfigyelések megfogalmazása. Megfigyelés tükör segítségével. A tükrös alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, jellemzése.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> alakzatok formájának megfigyelése a környezetünkben.</p>
<p>Sík- és térbeli alakzatok megkülönböztetése.</p>	<p>Síkbeli és térbeli alakzatok megfigyelése, szétválogatása. Síkídom és test különbségének megfigyelése. Síkídomok előállítás hajtogatással, nyírással, rajzolással. Testek építése testekből másolással, vagy szóbeli utasítás alapján.</p>	<p><i>Vizuális kultúra;</i> <i>környezetismeret:</i> tárgyak egymáshoz való viszonyának, helyzetének, arányának megfigyelése.</p>
<p>Síkídomok. (négyzet, téglalap, háromszög, kör). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbségek.</p>	<p>Síkídomok rajzolása szabadon és szavakban megadott feltétel szerint. Összehasonlítás. Fejlesztőprogram használata formafelismeréshez, azonosításhoz, megkülönböztetéshez.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> vonalzó használata.</p>
<p>Testek (kocka, téglatest). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbségek. Tulajdonságokat bemutató animációk lejátszása, megtekintése, értelmezése.</p>	<p>Testek válogatása és osztályozása megadott szempontok szerint. Testek építése szabadon és adott feltételek szerint, tulajdonságaik megfigyelése. A térbeli tájékozódó képesség alapozása érzékszervi megfigyelések segítségével. Szemponttartás. Kreativitás fejlesztése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> testek építése.</p>
<p>Tájékozódás, helymeghatározás, irányok, irányváltoztatások.</p>	<p>Mozgási memória fejlesztése nagytести mozgással, mozgássor megisméltése. Térbeli tájékozódás fejlesztése. Tájékozódás síkban (pl. füzetben, könyvben, négyzethálós papíron). Interaktív programok használata.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> az osztályterem elhelyezkedése az iskolában, az iskola elhelyezkedése a településen.</p> <p><i>Testnevelés és sport:</i> térbeli tudatosság, elhelyezkedés a térben, mozgásirány, útvonal, kiterjedés.</p>
<p>Összehasonlítások a gyakorlatban: (rövidebb-hosszabb, magasabb-alacsonyabb).</p>	<p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Együttműködő képesség fejlesztése (pl. tanulók magasságának összemérése).</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezetünk mérhető tulajdonságai.</p>

<p>Hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő. Mérőszám és mértékegység. Mérőeszközök. Mérések alkalmi és szabvány egységekkel: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő. Szabvány mértékegységek megismerése: cm, dm, m, dkg, kg, cl, dl, l, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Mennyiségek becslése.</p>	<p>Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységekkel. Különböző mennyiségek mérése azonos egységgel. Mérőeszközök használata gyakorlati mérésekre. A becslés és mérés képességének fejlesztése gyakorlati tapasztalatszerzés alapján.</p>	<p><i>Testnevelés és sport; ének-zene:</i> időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal, szabványegységekkel. <i>Környezetismeret:</i> hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.</p>
<p>A gyerekeknek szóló legelterjedtebb elektronikus szolgáltatások megismerése.</p>	<p>Irányított keresés ma már nem használatos mértékegységekről.</p>	
<p>Átváltások szomszédos mértékegységek között, mérőszám és mértékegység viszonya.</p>	<p>Mennyiségek közötti összefüggések megfigyelése. Tárgyak, személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik alapján (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, űrtartalom). Interaktív programok használata.</p>	<p><i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> mérések a mindennapokban.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Egyenes és görbe vonal, szimmetria, mértékegység, mérőszám, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, mérőeszköz, síkidom, test. Becslés, átváltás.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4. Függvények, az analízis elemei		Órakeret 19 óra
Előzetes tudás			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Számok, mennyiségek közötti viszonyokra vonatkozóan egyszerű megállapítások megfogalmazása. Változások észrevétele, megfigyelése, indoklása.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
A sorozat fogalma. Tárgy-, jel- és számsorozatok szabályának felismerése. Növekvő és csökkenő sorozatok.	Sorozat képzése tárgyakból, jelekből, alakzatokból, számokból. Számsorozat szabályának felismerése, folytatása, kiegészítése megadott vagy felismert összefüggés alapján. Az összefüggéseket felismerő és a rendező képesség fejlesztése a változások, periodikusság, ritmus, növekedés, csökkenés megfigyelésével. Megkezdett sorozatok folytatása adott szabály szerint.	<i>Ének-zene:</i> periodikusság zenei motívumokban.	
Összefüggések, szabályok.	Egyszerűbb összefüggések, szabályszerűségek felismerése. Szabályjátékok alkotása. Kreativitást fejlesztő feladatsorok megoldása.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő. Szabály, kapcsolat.		

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>5. Statisztika, valószínűség</p>		<p>Órakeret 6 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>			
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Közös munka (páros- és csoportmunka) vállalása. Együttműködés, egymásra figyelés. A világ megismerésének igénye. Önismeret: pontosság, tervszerűség, monotonitás tűrése.</p>		
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Valószínűségi megfigyelések, játékok, kísérletek.</p>	<p>A matematikai tevékenységek iránti érdeklődés felkeltése matematikai játékok segítségével. Sejtések megfogalmazása, divergens gondolkodás.</p>		
<p>Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.</p>	<p>Tudatos megfigyelés. A gondolkodás és a nyelv összefonódása.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom: szavak jelentése, szövegkörnyezettől függő eltérő nyelvhasználat.</i></p>	
<p>Események, ismétlődések játékos tevékenység során.</p>	<p>Célirányos, akaratlagos figyelem fejlesztése.</p>		
<p>A lehetetlen fogalmának tapasztalati előkészítése.</p>	<p>Adatgyűjtés célirányos megválasztása.</p>		
<p>Statisztika. Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről, mért vagy számlált adatok lejegyzése táblázatba. Adatgyűjtés elektronikus információforrások segítségével.</p>	<p>Szokások kialakítása az adatok lejegyzésére. Adatokról megállapítások megfogalmazása: előfordulási szám, egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb adat kiválasztása. Információforrások, adattárak használata.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Véletlen, biztos, lehetetlen, táblázat, statisztika, adat.</p>		

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén

Gondolkodási és megismerési módszerek

- Halmazok összehasonlítása az elemek száma szerint. Halmazalkotás.
- Állítások igazságtartalmának eldöntése. Állítások megfogalmazása.
- Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Közös tulajdonság felismerése, megnevezése.
- Több, kevesebb, ugyannyi fogalmának helyes használata.
- Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.

Számtan, algebra

- Számok írása, olvasása (100-as számkör). Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalma.
- Római számok írása, olvasása (I, V, X, L, C).
- Számok helye a számegyenesen. Számszomszédok értése. Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása.
- Számok képzése, bontása helyi érték szerint.
- Matematikai jelek: +, –, •, :, =, <, >, () ismerete, használata.
- Összeadás, kivonás, szorzás, osztás szóban és írásban.
- Szorzótábla ismerete a százaskörben.
- A műveletek sorrendjének ismerete.
- Szöveges feladat értelmezése, megjelenítése rajz segítségével, leírása számokkal.
- Páros és páratlan számok megkülönböztetése.
- Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.

Geometria

- Vonalak (egyenes, görbe) ismerete.
- A test és a síkidom megkülönböztetése.
- Testek építése szabadon és megadott feltételek szerint.
- Tájékozódási képesség, irányok ismerete.
- A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése. A szabvány mértékegységek: cm, dm, m, cl, dl, l, dkg, kg, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Átváltások szomszédos mértékegységek között. Mennyiségek közötti összefüggések felismerése. Mérőeszközök használata.
- Közös tevékenységekben, csoportokban képes dolgozni, gondolkodni, társait segíteni, együttműködni.

Összefüggések, függvények, sorozatok

- Növekvő és csökkenő számsorozatok szabályának felismerése, a sorozat folytatása.
- Számpárok közötti kapcsolatok felismerése.
- Képes a változásokat észrevenni, szóban kifejezni.

Valószínűség, statisztika

- Kísérletek végzése, eredmények feljegyzése, közös munka végzése.
- Adatokról megállapítások megfogalmazása.
- A véletlen, biztos, lehetetlen fogalma.

