



**Kecskeméti Corvin Mátyás Általános Iskola**  
**Kertvárosi Általános Iskolája**

MATEMATIKA TANTÁRGY

1-2. évfolyam

**H E L Y I T A N T E R V E**

# Matematika helyi tanterv

---

## A tankönyv

Scherlein – Dr. Hajdu - Novák : Matematika 1. (Első kötet, Második kötet)

### A tankönyvválasztás szempontjai

Régóta használjuk a tankönyvcsaládot megelégedésünkre.

Sokrétű differenciálásra ad lehetőséget, igen nagy mennyiségű feladatot tartalmaz. Alkalmas igen eltérő képességű gyermekek együttes tanítására. Sajnálatos, hogy a fenntartó (KLIK), csak 1-2. évfolyamon engedélyezi a használatát, 3-4. évfolyamon évek óta elutasításba ütközünk, pedig a tankönyvcsalád csodálatosan egymásra épül, és a pár oldalas kiegészítő anyag, mellyel eleget tud tenni a tankönyv a 2012-es EMMI rendelet elvárásainak, elérhető a kiadó honlapján.

### A tanterv alkalmazásához szükséges tárgyi feltételek

Az 1. osztályos matematika tanítása eszközigényes: színes rudak, korongok, számolólapok, dobókocka, hurkapálca. Ezek nagy része a diákok felszerelését képezik. Tanári applikációk rendelkezésünkre állnak.

Sajnálatos, hogy nem minden tanteremben található interaktív tábla, pedig a gyengébb képességű tanulók számára óriási könnyebbség a tankönyvben való eligazodáshoz annak kivetítése. Sajnálatos az is, kockás tábláink minősége kivétlenül hagy maga után.

### A tanterv alkalmazásához szükséges speciális képesítési követelmények

A tantárgy tanításához szükséges képzettséggel minden, a tantárgyat tanító pedagógusunk rendelkezik.

## Bevezető

„Az iskolai matematikatanítás célja, hogy hiteles képet nyújtson a matematikáról mint tudásrendszerről és mint sajátos emberi megismerési, gondolkodási, szellemi tevékenységről. A matematika tanulása érzelmi és motivációs vonatkozásokban is formálja, gazdagítja a személyiséget, fejleszti az önálló rendszerezett gondolkodást, és alkalmazásra képes tudást hoz létre. A matematikai gondolkodás fejlesztése segíti a gondolkodás általános kultúrájának kiteljesedését.

A matematikatanítás feladata a matematika különböző arculatainak bemutatása. A matematika: kulturális örökség; gondolkodásmód; alkotó tevékenység; a gondolkodás örömeinek forrása; a mintákban, struktúrákban tapasztalható rend és esztétikum megjelenítője; önálló tudomány; más tudományok segítője; a mindennapi élet része és a szakmák eszköze.

A tanulók matematikai gondolkodásának fejlesztése során alapvető cél, hogy mind inkább ki tudják választani és alkalmazni tudják a természeti és társadalmi jelenségekhez illeszkedő modelleket, gondolkodásmódokat (analógiás, heurisztikus, becslésen alapuló, matematikai logikai, axiomatikus, valószínűségi, konstruktív, kreatív stb.), módszereket (aritmetikai, algebrai, geometriai, függvénytani, statisztikai stb.) és leírásokat. A matematikai nevelés sokoldalúan fejleszti a tanulók modellalkotó tevékenységét. Ugyanakkor fontos a modellek érvényességi körének és gyakorlati alkalmazhatóságának eldöntését segítő képességek fejlesztése. Egyaránt lényeges a reprodukciós és a problémamegoldó, valamint az alkotó gondolkodásmód megismerése, elsajátítása, miközben nem szorulhat háttérbe az alapvető tevékenységek (pl. mérés, alapszerkesztések), műveletek (pl. aritmetikai, algebrai műveletek, transzformációk) automatizált végzése sem. A tanulás elvezethet a matematika szerepének megértésére a természet- és társadalomtudományokban, a humán kultúra számos ágában. Segít kialakítani a megfogalmazott összefüggések, hipotézisek bizonyításának igényét. Megmutathatja a matematika hasznosságát, belső szépségét, az emberi kultúrában betöltött szerepét. Fejleszti a tanulók térbeli tájékozódását, esztétikai érzékét.

A tanulási folyamat során fokozatosan megismertetjük a tanulókkal a matematika belső struktúráját (fogalmak, axiómák, tételek, bizonyítások elsajátítása). Mindezzel fejlesztjük a tanulók absztrakciós és szintetizáló képességét. Az új fogalmak alkotása, az összefüggések felfedezése és az ismeretek feladatokban való alkalmazása fejleszti a kombinatív készséget, a kreativitást, az önálló gondolatok megfogalmazását, a felmerült problémák megfelelő önbizalommal történő megközelítését, megoldását. A diskussziós képesség fejlesztése, a többféle megoldás keresése, megtalálása és megbeszélése a többféle nézőpont érvényesítését, a komplex problémakezelés képességét is fejleszti. A folyamat végén a tanulók eljutnak az önálló, rendszerezett, logikus gondolkodás bizonyos szintjére.

A műveltségi terület a különböző témakörök szerves egymásra épülésével kívánja feltárni a matematika és a matematikai gondolkodás világát. A fogalmak, összefüggések érlelése és a matematikai gondolkodásmód kialakítása egyre emelkedő szintű spirális felépítést indokol – az életkori, egyéni fejlődési és érdeklődési sajátosságoknak, a bonyoluló ismereteknek, a fejlődő absztrakciós képességnek megfelelően. Ez a felépítés egyaránt lehetővé teszi a lassabban haladókkal való foglalkozást és a tehetség kibontakoztatását.

A matematikai értékek megismerésével és a matematikai tudás birtokában a tanulók hatékonyan tudják használni a megszerzett kompetenciákat az élet különböző területein. A matematika a maga hagyományos és modern eszközeivel segítséget ad a természettudományok, az informatika, a technikai, a humán műveltségterületek, illetve a választott szakma ismeretanyagának tanulmányozásához, a mindennapi problémák értelmezéséhez, leírásához és kezeléséhez. Ezért a tanulóknak rendelkezniük kell azzal a képességgel és készséggel, hogy alkalmazni tudják matematikai tudásukat, és felismerjék, hogy a megismert fogalmakat és

tételeket változatos területeken használhatjuk. Az adatok, táblázatok, grafikonok értelmezésének megismerése nagyban segítheti a mindennapokban, és különösen a média közleményeiben való reális tájékozódást. Mindehhez elengedhetetlen egyszerű matematikai szövegek értelmezése, elemzése. A tanulóktól megkívánjuk a szaknyelv életkornak megfelelő, pontos használatát, a jelölésrendszer helyes alkalmazását írásban és szóban egyaránt.

A tanulók rendszeresen oldjanak meg önállóan feladatokat, aktívan vegyenek részt a tanítási, tanulási folyamatban. A feladatmegoldáson keresztül a tanuló képessé válhat a pontos, kitarító, fegyelmezett munkára. Kialakul bennük az önellenőrzés igénye, a sajátunkétól eltérő szemlélet tisztelete. Mindezek érdekében is a tanítás folyamán törekedni kell a tanulók pozitív motiváltságának biztosítására, önállóságuk fejlesztésére. A matematikatanítás, -tanulás folyamatában egyre nagyobb szerepet kaphat az önálló ismeretszerzés képességnek fejlesztése, az ajánlott, illetve az önállóan megkeresett, nyomtatott és internetes szakirodalom által. A matematika az adott lehetőségekhez igazodva támogatni tudja az elektronikus eszközök (zsebszámológép, számítógép, grafikus kalkulátor), az internet, az oktatóprogramok stb. célszerű felhasználását, ezzel hozzájárul a digitális kompetencia fejlődéséhez.

A tananyag egyes részleteinek csoportmunkában való feldolgozása, a feladatmegoldások megbeszélése az együttműködési képesség, a kommunikációs képesség fejlesztésének, a reális önértékelés kialakulásának fontos területei. Ugyancsak nagy gondot kell fordítani a kommunikáció fejlesztésére (szövegértésre, mások szóban és írásban közölt gondolatainak meghallgatására, megértésére, saját gondolatok közlésére), az érveken alapuló vitakészség fejlesztésére. A matematikai szöveg értő olvasása, tankönyvek, lexikonok használata, szövegekből a lényeg kiemelése, a helyes jegyzeteléshez szoktatás a felsőfokú tanulást is segíti.

Változatos példákkal, feladatokkal mutathatunk rá arra, hogy milyen előnyöket jelenthet a mindennapi életben, ha valaki jártas a problémamegoldásban. A matematikatanításnak kiemelt szerepe van a pénzügyi-gazdasági kompetenciák kialakításában. Életkortól függő szinten, rendszeresen foglalkozunk olyan feladatokkal, amelyekben valamilyen probléma legjobb megoldását keressük. Szánjunk kiemelt szerepet azoknak az optimumproblémáknak, amelyek gazdasági kérdésekkel foglalkoznak, amikor költség, kiadás minimumát; elérhető eredmény, bevétel maximumát keressük. Fokozatosan vezessük be matematikafeladatainkban a pénzügyi fogalmakat: bevétel, kiadás, haszon, kölcsön, kamat, értékcsökkenés, -növekedés, törlesztés, futamidő stb. Ezek a feladatok erősítik a tanulóknál azt a tudatot, hogy matematikából valóban hasznos ismereteket tanulnak, ill. hogy a matematika alkalmazása a mindennapi élet szerves része. Az életkor előrehaladtával egyre több példát mutassunk arra, hogy milyen területeken tud segíteni a matematika. Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy milyen matematikai ismerteket alkalmaznak az alapvetően matematikaigényes, ill. a matematikát csak kisebb részben használó szakmák (pl. informatikus, mérnök, közgazdász, pénzügyi szakember, biztosítási szakember, ill. pl. vegyész, grafikus, szociológus stb.), ezzel is segítve a tanulók pályaválasztását.

A matematikához való pozitív hozzáállást nagyban segíthetik a matematika tartalmú játékok és a matematikához kapcsolódó érdekes problémák és feladványok.

A matematika a kultúrtörténetnek is része. Segítheti a matematikához való pozitív hozzáállást, ha bemutatjuk a tananyag egyes elemeinek a művészetekben való alkalmazását. A motivációs bázis kialakításában komoly segítség lehet a matematikatörténet egy-egy mozzanatának megismertetése.

Minden életkori szakaszban fontos a differenciálás. Ez nemcsak az egyéni igények figyelembevételét jelenti. Sokszor az alkalmazhatóság vezérli a tananyag és a tárgyalásmód megválasztását, más esetekben a tudományos igényesség szintje szerinti differenciálás szükséges. Egy adott osztály matematikatanítása során a célok, feladatok teljesíthetősége igényli, hogy a tananyag megválasztásában a tanulói érdeklődés és a pályaeorientáció is szerepet kapjon. A matematikát alkalmazó pályák felé vonzódnak a tanulók gondolkodtató, kreativitást igénylő versenyfeladatokkal motiválhatók, a humán területen továbbtanulni szándékozók számára érdekesebb a matematika kultúrtörténeti szerepének kidomborítása, másoknak a középiskolai matematika gyakorlati alkalmazhatósága fontos. A fokozott szaktanári figyelem, az iskolai könyvtár és az elektronikus eszközök használatának lehetősége segíthetik az esélyegyenlőség megvalósulását.

Az iskoláztatás kezdő szakaszában a matematikatanulás-tanítás célja, hogy formálódjon és gazdagodjon a gyermekek személyisége és gondolkodása. Az életkori sajátosságoknak megfelelően játékos tevékenységekkel, a fokozatosság elvének betartásával és a tapasztalatokon alapuló megismerési módszerek alkalmazásával jutunk közelebb a matematika tudományának megismeréséhez. Ezért a manuális, tárgyi tevékenységek szükségesek a fogalmak kellően változatos, gazdag, konkrét tartalmának megismeréséhez.

Alapvető fontosságú a tapasztalatszerzéssel megérlelt fogalmak alapozása, alakítása, egyes matematikai tartalmak értő ismerete, a helyes szövegértelmezés és a matematikai szaknyelv használatának előkészítése, egyes fogalmak pontos használata. A tanulók aktív cselekvő tevékenységén keresztül erősödik az akarati, érzelmi önkifejező képességük, kommunikációjuk, együttműködési készségük, önismeretük. A sokszorosan (tévedésekkel és korrekcióval) bejárt utak nélkül nincs mód az önálló ismeretszerzés megtanulására. A gyerekek tempójának megfelelően haladva, az alaposabb, mélyebb tudás kiépítésére helyezük a hangsúlyt. Apró lépésekkel, spirális felépítésben dolgozzuk fel a tananyagot.

Fontos, hogy biztosított legyen a gyerekek számára az alkotás lehetősége, melyben megnyilvánulhat kreativitásuk, fejlődhet kezdeményező és problémamegoldó képességük. Ez lehet az alapja a konstruktív gondolkodásuk kialakulásának, valamint ennek során a tanulók felkészülnek az önálló ismeretszerzésre, az örömet nyújtó egész életen át tartó tanulásra. Ebben a korban a képességfejlesztésnek, a kreatív és kritikai gondolkodás kialakításának van kiemelt szerepe. Ez a szakasz a tanulói kíváncsiságra és érdeklődésre épít, és ezáltal fejleszti a tanulók megismerési és gondolkodási képességét. Az önellenőrzés képességének fejlesztésével további felfedezésre, kutatásra ösztönöz.

Az alsó tagozatos matematikaoktatás fontos feladata felfedeztetni a matematika és a valóság elemi kapcsolatát; kialakítani a helyes tanulási szokásokat, az önálló ismeretszerzés képességét az alapvető ismeretek közös, de egyre önállóbb feldolgozásával és alkalmazásával; fejleszteni a problémafelismerő és problémamegoldó, alkotó gondolkodásmódot; biztos szám- és műveletfogalmat kialakítani, fejleszteni a számolási készséget.

## **Az alsó tagozatos matematika helyi tanterv tematikus egységei**

### **1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok**

A tantervben a gondolkodási módszerek alapozása önálló témakör.

A témakörökhöz tartozó tananyag részben tartalmazza halmazok, logika, illetve a kombinatorika elemeit. Az alsó tagozatban nem tanítunk halmazelméletet, matematikailogikát, illetve kombinatorikát, hanem a számtan, algebra és a geometria, mérés témakörökbe beépítve eszközként használjuk a feladatok megoldásában. Ennek megfelelően a tanterv az 1–4. évfolyamon nem önálló fejezetben foglalkozik ezekkel a területekkel, hanem a többi témakörbe beépítve írja le az elvárásokat. Az ide tartozó ismeretek a matematikai szemlélet fejlesztését szolgálják, segítik a tanulókat a fogalmak kialakításában, a köztük lévő kapcsolat felismerésében, sajátgondolataik és észrevételeik pontos kifejezésében, mások gondolatainak megértésében.

A korszerű matematikatanítás törekvése, hogy a tanuló ne készen kapja az ismereteket, hanem tárgyi tevékenységből, a valóság megfigyeléséből, feladatsorok feldolgozásából kiindulva mintegy felfedezze azokat. Ezért ez a tanterv minimális teljesítményszinten is megfogalmaz elvárásokat.

Az elmúlt évek matematikai felmérései súlyos hiányosságokat állapítottak meg a tanulók beszédkézsége, a matematikai gondolatok elmondása, leírása és a szövegek értelmezése terén. Ezért ez a tanterv és a taneszközeink különös gondot fordítanak erre a területre.

### **2. Számelmélet, algebra**

Az alsó tagozatos matematikatanítás alapvető feladata az alkalmazásképes szám- és műveletfogalom megalapozása, elmélyítése, a szóbeli és írásbeli eljárások megtanítása, a számolási rutin fejlesztése, a rugalmas, ugyanakkor fegyelmezett gondolkodási képességek alakítása.

Különös gondot fordít a számolási eljárások elsajátíttatására, a biztos szóbeli számolási rutin alakítására, az írásbeli műveletek begyakoroltatására, beleértve a kétjegyű számmal való szorzást és osztást is. Nagy hangsúlyt kell helyeznünk a változatos szöveges feladatokra, a funkcionális analfabetizmus felszámolására

Már első osztálytól kezdve figyelembe kell vennünk a gyermekek sokféleségét, emiatt a tananyag igen „széles sávú” feldolgozását javasolt.

A leírtakból következik, hogy ez a témakör az összóraszám nagyobb részében főtémaként szerepel, első osztályban az órák mintegy 80-85%-ában.

### **3. Függvények, az analízis elemei**

A tanterv önálló témakörként írja le a matematikai műveltségnek ezt a területét, régebbi tantervektől eltérően már első osztálytól önálló tananyagként elkülöníthető óraszámban is szerepel.

A számtan, algebra témakörben tanultak megerősítésére, alkotó alkalmazására sok olyan feladatot dolgozunk fel, amely ehhez a témakörhöz is kapcsolódik. Ezek a feladatok előkészíthetik a szám- és műveletfogalom kiterjesztését is. Például a 2. osztályban a 3-mal növekvő vagy csökkenő sorozatok képzése egyaránt szolgálhatja a 3-mal való szorzás és osztás előkészítését, a tízes átlépés gyakorlását és a számok számegyenesen való elhelyezkedésével kapcsolatos tapasztalatszerzést.

Összefüggések keresését, sorozatok képzését, függvénytáblázatok kitöltését, grafikonok készítését, elemzését stb. eszközként használhatjuk a matematika egyéb témaköreiben is.

#### **4. Geometria**

Már 1. osztálytól kezdve fordítsunk különös gondot erre a témakörre!

A képi gondolkodás, a térszemlélet fejlesztése ugyanolyan fontos, mint például a számolási rutin vagy a szövegértelmezés alakítása. Ezért a tantervhez kapcsolódó taneszközök bőséges és sokféle feladatot tartalmaznak. Ennek ellenére a geometriatanításunk nem lehet tankönyvcentrikus. A modellezés, a tényleges mérés megkerülhetetlenül szükséges feltétele a geometriai látásmód megalapozásának, a fogalmak kialakításának. használata. Ki kell használni az oktató és fejlesztőprogramok adta lehetőségeket, és sokat segít, már-már elengedhetetlen a rajzoló-, ill. képszerkesztő programok tanulói alkalmazása. Ez a tantervben is megfogalmazódott.

A tanterv nagy súlyt fektet a mindennapi élet geometriájára. Például a gyakorlati mérések, alaprajzok, nézeti rajzok alkalmazása, készítése. anyagrészek kapcsolódnak a technika, életvitel és gyakorlat, a vizuális kultúra (rajz) és a környezetismeret tantárgyi tartalmakhoz. Ezért ezeket nem egymástól függetlenül, hanem tematikailag és a tanmenetekben összehangolva igyekszünk feldolgozni.

Az elmondottakból az is következik, hogy a fenti tantárgyak követelményeit összhangba kell hozni a matematika tantárgyi követelményekkel.

A szám- és műveletfogalom kialakítása és elmélyítése szoros kapcsolatban van a méréssel, ezért ezek a témakörök mindegyik évfolyamon összefonódva, egymást erősítve jelennek meg a tanulási folyamatban.

#### **5. Statisztika, valószínűség**

A valószínűség fogalomkörével elsősorban és kizárólagosan ne tankönyvi feladatokon keresztül ismerkedjék meg a gyermek, hanem közösen elvégzett kísérletek, „valószínűségi játékok” kimeneteleinek megfigyelésével, lejegyzésével, értelmezésével. Ugyanez vonatkozik a gyermek mindennapi életével kapcsolatos adatok, mérési eredmények gyűjtésére, statisztikai feldolgozására is. Itt is vegyük figyelembe a többi tantárgy tematikáját.

A témakörhöz tartozó tartalmak feldolgozása nem különíthető el a számtan, a függvények, grafikonok és a mérések tanításától. Ezért a témára fordítható óraszám nem határozható meg egyértelműen, a megadott minimális órászámánál lényegesen nagyobb arányban szerepel.

### Tantervi háló a matematika tantárgyhoz

		1. évfolyam	2. évfolyam	3. évfolyam	4. évfolyam
Minimálisan meghatározott matematikaórák száma <b>4 óra/hét</b>		144 óra/tanév	144 óra/tanév	144 óra/tanév	144 óra/tanév
ebből	kerettanterv által lefedett időkeret	130 óra/tanév	130 óra/tanév	130 óra/tanév	130 óra/tanév
	ebből tematikus egységekre szánt időkeret	118 óra/tanév	118 óra/tanév	118 óra/tanév	118 óra/tanév
	ebből számonkérésre, ismétlésre szánt időkeret	12 óra/tanév	12 óra/tanév	12 óra/tanév	12 óra/tanév
	szabad időkeret	14 óra/tanév	14 óra/tanév	14 óra/tanév	14 óra/tanév

#### Óraszámok bontása a tantervi hálóban:

**A kerettanterv 1–4. évfolyamon minimálisan heti 4, évi 144 matematikaórát ír elő.**

Az általános rendelkezés szerint a kerettantervek által előírt tartalmak a tantárgyak számára rendelkezésre álló időkeret mintegy 90%-át fedik le. Tehát heti 4 óra mellett mintegy 130 órát. Ebből számonkérésre és ismétlésre legalább 12 órát célszerű igénybe venni. Így a tematikus egységekre javasolt óraszámok összege 118 óra lehet. A tantárgy óraszámán belül jelentkező 14 óra szabad időkeretet a pedagógus (a helyi igényeknek megfelelően) a kerettanterven kívüli tantárgyi tartalommal töltheti meg, vagy gyakorlásra fordíthatja.



## 1. évfolyam

## 1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok</b>			<b>Órakeret 6 óra + folyamatos</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Tárgyak, személyek, dolgok csoportosítása. Írányok (lent, fent, jobbra, balra) ismerete. Egyszerű utasítások megértése, annak megfelelő tevékenység. A feladat gondolati úton való megoldásának képessége (helykeresés, párválasztás, eszközválasztás). Tevékenységekben (rajzaiban) újszerű ötletek, kreativitás, fantázia megjelenése.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Egyszerű matematikai szakkifejezések, jelölések megismertetése. Az összehasonlítás képességének fejlesztése. Tárgyak, személyek, dolgok jellemzése egy-két tulajdonsággal. Halmazszemlélet megalapozása. Gondolatok, megfigyelések többféle módon történő kifejezése.			
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Órakeret</b>	
Tárgyak, személyek, dolgok összehasonlítása, válogatása, rendezése, csoportosítása, halmazok képzése közös tulajdonságok alapján.	Összességek alkotása adott feltétel szerint, halmazalkotás. Személyekkel vagy tárgyakkal kapcsolatos jellemzők azonosítása, összegyűjtése, csoportosítása pl.interaktív tábla, képnézegető programok segítségével.	<i>Környezetismeret:</i> tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.	folyamatos	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Állítások igazságtartalmának eldöntése.</p> <p>Több, kevesebb, ugyanannyi értő ismerete, használata.</p> <p>Egyszerű matematikai szakkifejezések és jelölések bevezetése a fogalmak megnevezésére.</p>	<p>Relációszőkines: kisebb, nagyobb, egyenlő.</p> <p>Jelrendszer ismerete és használata (=, &lt;, &gt;).</p> <p>Lehetőség szerint számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása.</p> <p>Orientációs képesség fejlesztése.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.</p> <p><i>Erkölcstan:</i> szabálytudat erősítése.</p>	<p><b>2 óra + folyamatos</b></p>
<p>Halmazok számossága.</p> <p>Halmazok összehasonlítása.</p> <p>Megállapítások: mennyivel több, mennyivel kevesebb elemet tartalmaz.</p> <p>Csoportosítások.</p>	<p>Állítások megfogalmazása.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.</p> <p>Lehetőség szerint tantárgyi oktató- és ismeretterjesztő programok futtatása.</p>	<p><i>Testnevelés és sport:</i> párok, csoportok alakítása.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak csoportosítása szótagszám szerint.</p>	<p><b>3 óra + folyamatos</b></p>
<p>Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.</p>	<p>Finommotoros koordinációk: apró tárgyak rakosgatása.</p>	<p><i>Testnevelés és sport:</i> sorban állás különböző szempontok szerint.</p>	<p>Folyamatos</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Több, kevesebb, ugyanannyi, kisebb, nagyobb, egyenlő.</p>		

## 2. Számelmélet, algebra

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	2. Számelmélet, algebra	Órakeret 83 óra
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Számolás szóban egyesével 10-ig. Személyek, dolgok számlálása tízig. Számok mutatása ujjaikkal. Elemi mennyiségi ismeretek: mennyiségek megkülönböztetése (nagyobb, kisebb, több, kevesebb, semmi). Párba rendeződés képessége (kettesével sorakozás), párok összeválogatása (cipők, kesztyűk).</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<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>	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Számfogalom kialakítása 20-as számkörben.</p> <p>A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése.</p> <p>Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével.</p> <p>Számok nevének sorolása növekvő és csökkenő sorrendben.</p>	<p>Számlálás, számolási készség fejlesztése.</p> <p>A szám- és műveletfogalom tapasztalati úton való alakítása.</p> <p>Számok közötti összefüggések felismerése, a műveletek értelmezése tárgyi tevékenységgel és szöveg alapján.</p> <p>Fejben történő számolási képesség fejlesztése.</p> <p>A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése.</p> <p>Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével.</p> <p>Analógiás gondolkodás alapozása.</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>	<p><b>11 óra + folyamatos</b></p>
<p>Számok írása, olvasása 20-ig.</p> <p>Számok képzése, bontása helyi érték szerint.</p>	<p>Egyedi tapasztalatok értelmezése (pl. ujjszámolás).</p> <p>Számjelek használata.</p> <p>Jelek szerepe, írása, használata és értelmezése.</p> <p>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><b>5 óra + folyamatos</b></p>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Számok valóságos helye a számegegyenesen.</p> <p>Számok nagyság szerinti összehasonlítása.</p> <p>Számok egymástól való távolsága a számegegyenesen.</p> <p>Számszomszédok.</p>	<p>Mennyiségek megfigyelése, összehasonlítása.</p> <p>A mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal, relációjellel.</p> <p>A tájékozódást segítő viszonyok megismerése: között, mellett.</p> <p>Tájékozódás a tanuló saját testéhez képest (bal, jobb).</p> <p>Tájékozódás lehetőleg interaktív program használatával is.</p>	<p><i>Testnevelés és sport:</i> tanulók elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás a síkon ábrázolt térben.</p>	<p><b>10 óra + folyamatos</b></p>
<p>Számok összeg- és különbségalakja.</p>	<p>Számok összeg- és különbségalakjának előállítás, leolvasása kirakással, rajzzal.</p> <p>Megfigyelés, rendszerezés, általánosítás.</p> <p>Állítások megfogalmazása.</p>		<p><b>13 óra + folyamatos</b></p>
<p>Darabszám, sorszám és mérőszám fogalmának megkülönböztetése.</p>	<p>Darabszám, sorszám és mérőszám szavak értő ismerete és használata.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> természeti tárgyak megfigyelése, számlálása.</p>	<p><b>3 óra + folyamatos</b></p>
<p>Számok tulajdonságai: páros, páratlan.</p> <p><b>Öko Projekt</b></p>	<p>Tulajdonságok felismerése, megfogalmazása.</p> <p><b>Számok halmazokba sorolása.</b></p>		<p><b>9 óra + folyamatos</b></p> <p><i>1 óra + folyamatos</i></p>
<p>A római számok írása, olvasása I, V, X jelekkel.</p>	<p>[Eligazodás az óra számlapján.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i></p>	<p>Folyamatos</p>

A római szám története.	Eligazodás a hónapok között]	eligazodás a hónapok között.	az adott témakör órakeretébe beszámítva
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Órakeret</b>
<p>Összeadás, kivonás értelmezése.</p> <p>Összeadandók, tagok, összeg.</p> <p>Kisebbitendő, kivonandó, különbség.</p> <p>Az összeadás és a kivonás kapcsolata.</p> <p>Az összeadás tagjainak felcserélhetősége.</p>	<p>Műveletfogalom alapozása, összeadás, kivonás értelmezése többféle módon.</p> <p>Műveletek tárgyi megjelenítése, matematikai jelek, műveleti jelek használata.</p> <p>A megfigyelőképesség fejlesztése konkrét tevékenységeken keresztül.</p> <p>Összeadás, kivonás hiányzó értékeinek meghatározása (pótlás).</p> <p>Műveletek megfogalmazása, értelmezése.</p> <p>A műveletek elvégzése fejben és írásban több tag esetén is.</p> <p>Algoritmikus, analógiás gondolkodás fejlesztése.</p> <p>Munkamemória, szerialitás fejlesztése.</p> <p>Lehetőség szerint tantárgyi fejlesztőprogram használata.</p>		<b>24 óra + folyamatos</b>
Műveleti tulajdonságok: tagok felcserélhetősége.	Kreativitás, önállóság fejlesztése a műveletek végzésében.		<b>7 óra + folyamatos</b>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<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 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>Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva.</p>
<p>Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.</p>			<p>Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Összeg, összeadandó, tag, különbség, kisebbítendő, kivonandó, számegyenes, művelet, páros, páratlan, egy- és kétjegyű számok, darabszám, mérőszám, sorszám, tőszám, felcserélhetőség.</p>		

### 3. Függvények, az analízis elemei

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>3. Függvények, az analízis elemei</b>			<b>Órakeret 15 óra + folyamatos</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Tárgyak sorba rendezésének képessége (szín-, méret-, forma szerint). Előrajzolás után díszítő sor rajzolása, a minták váltakozásával. Az idő múlásának megfigyelése, periodikusan ismétlődő események a napi tevékenységekben.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Számok, mennyiségek közötti viszonyokra vonatkozóan egyszerű megállapítások megfogalmazása. Változások észrevétele, megfigyelése, indoklása. Algoritmikus, analógiás gondolkodás fejlesztése. Munkamemória, szerialitás fejlesztése.			
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Órakeret</b>	
A sorozat fogalmának kialakítása. Tárgy-, jel- és számsorozatok szabályának felismerése. Növekvő és csökkenő sorozatok.	Sorozat képzése tárgykból, 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. Rajzoló-, oktató- és fejlesztőprogramok használata az adott informatikai környezet használatával. Kreativitás, önállóság és kooperatív készségek fejlesztése.	<i>Ének-zene:</i> periodikusság zenei motívumokban.	<b>7 óra + folyamatos</b>	
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Órakeret</b>	



<p>Összefüggések, szabályok.</p> <p>Számok, mennyiségek közti kapcsolatok és jelölésük nyíllal.</p> <p>Számok táblázatba rendezése.</p> <p>Szám párok közötti kapcsolatok.</p>	<p>Egyszerűbb összefüggések, szabályszerűségek felismerése.</p> <p>Szabályjátékok alkotása.</p> <p>Kreativitást fejlesztő feladatsorok megoldása.</p> <p>Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal.</p>		<p><b>8 óra + folyamatos</b></p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő, ismétlődő. Szabály, kapcsolat.</p>		

### 4. Geometria

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4. Geometria	Órakeret 23 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Formák között különbség felismerése (kerek, szögletes). Az azonos formák közül az eltérők kiválogatásának képessége. Adott formák összekapcsolása tárgyakkal. Térbeli tájékozódás a testsémáknak megfelelően.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Megfigyelőképesség, tartós figyelem fejlesztése. Feladattudat és feladattartás fejlesztése. Pontosság, tervszerűség, kitartás a munkában. Az algoritmikus és az analógiás gondolkodás fejlesztése. Munkamemória, szerialitás fejlesztése. Térszemlélet kialakításának alapozása. Irányok megismerése, alkalmazása. Finommotorikus mozgás fejlesztése. Helyes és biztonságos eszközkezelés. A környezet megismerésének igénye. Mennyiségfogalmak kialakítása a 20-as számkörben, mérések alkalmilag választott és szabvány mérőeszközökkel.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Az egyenes és a görbe vonal megismerése.	Tudatos megfigyelés. Egyenes rajzolása vonalzóval. Objektumok alkotása szabadon.	<i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).	Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva
Lehetőség szerint a képszerkesztő program néhány rajzeszközének ismerete, a funkciók azonosítása, gyakorlati alkalmazása.	A számítógép lehetőség szerinti kezelése segítségével.		Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva
Tapasztalatgyűjtés egyszerű alakzatokról.  Képnézegető és rajzoló programok lehetőség szerinti alkalmazása.	A megfigyelések megfogalmazása az alakzatok formájára vonatkozóan.  Alakzatok másolása, összehasonlítása, annak eldöntése, hogy a létrehozott alakzat rendelkezik-e a kiválasztott tulajdonsággal.  Lehetőség szerint a geometriai alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, lehetőség szerinti készítése.	<i>Vizuális kultúra:</i> Geometriai alakzatok rajzolása, nyírása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból (mozaikkép).  [Ugyanezek lehetőség szerint képszerkesztő program segítségével is.]	<b>3 óra + folyamatos</b>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Tengelyesen tükrös alakzat előállítását hajtogatással, nyírással, megfigyelése tükrök segítségével.</p> <p>Tapasztalatok megfogalmazása.</p> <p>Lehetőség szerint képnézegető programok alkalmazása.</p>	<p>A tükrös alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, jellemzése.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> alakzatok formájának megfigyelése a környezetünkben.</p>	<p><b>2 óra + folyamatos</b></p>
<p>Sík- és térbeli alakzatok megfigyelése, szétválogatása, megkülönböztetése.</p>	<p>Síkidom és test különbségének megfigyelése.</p> <p>Síkidomok előállítását hajtogatással, nyírással, rajzolással.</p> <p>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><b>1 óra + folyamatos</b></p>
<p>Síkidomok (négyzet, téglalap, háromszög, kör).</p> <p>Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbségek.</p>	<p>Síkidomok rajzolása szabadon és szavakban megadott feltétel szerint.</p> <p>Összehasonlítás.</p> <p>Fejlesztő- és képnézegető program lehetőség szerinti használata formafelismeréshez, azonosításhoz, megkülönböztetéshez.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> vonalzó használata.</p>	<p><b>2 óra + folyamatos</b></p>
<p>Testek (kocka, téglalap).</p> <p>Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbségek.</p> <p>Tulajdonságokat bemutató animációk lejátszása, megtekintése, értelmezése.</p>	<p>Testek válogatása és osztályozása megadott szempontok szerint.</p> <p>Testek építése szabadon és adott feltételek szerint, tulajdonságaik megfigyelése.</p> <p>A tér- és síkbeli tájékozódó képesség alapozása érzékszervi megfigyelések segítségével.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> testek építése.</p>	<p><b>2 óra + folyamatos</b></p>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Tájékozódás, helymeghatározás, irányok, irányváltoztatások.	<p>Szemponyttartás. Kreativitás fejlesztése.</p> <p>Mozgási memória fejlesztése nagytesti mozgással, mozgássor megisméltése.</p> <p>Térbeli tájékozódás fejlesztése.</p> <p>Tájékozódás síkban (pl. füzetben, könyvben, négyzethálós papíron).</p> <p>Interaktív programlehetőségek szerinti 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>	<b>4 óra + folyamatos</b>
Összehasonlítások a gyakorlatban (rövidebb-hosszabb, magasabb-alacsonyabb).	<p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.</p> <p>Együttműködő képesség fejlesztése (pl. tanulók magasságának összemérése).</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezetünk mérhető tulajdonságai.</p>	<b>4 óra + folyamatos</b>
<p>Hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő.</p> <p>Mérőszám és mértékegység.</p> <p>Mérőeszközök.</p> <p>Mérések alkalmi és szabvány egységekkel: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő.</p> <p>Szabvány mértékegységek megismerése: cm, dm, m, cl, dl, l, perc, óra, nap, hét, hónap, év.</p> <p>Mennyiségek becslése.</p>	<p>A becslés és mérés képességének fejlesztése gyakorlati tapasztalatszerzés alapján.</p> <p>A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése.</p> <p>Mérőeszközök használata gyakorlati mérésekre.</p> <p>Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységekkel.</p> <p>Különböző mennyiségek mérése azonos egységgel.</p> <p>Mennyiségek közötti összefüggések megfigyeltetése tevékenykedtetéssel.</p> <p>Mennyiségek közötti összefüggések, műveletek felismerése, értelmezése tárgyi tevékenységgel és szöveg alapján. Fejben történő számolási képesség fejlesztése.</p>	<p><i>Testnevelés és sport; énekzene:</i> időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal, szabványegységekkel.</p> <p><i>Környezetismeret:</i> hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.</p>	<b>5 óra + folyamatos</b>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Lehetőség szerint a gyerekeknek szóló legelterjedtebb elektronikus szolgáltatások megismerése.	Például irányított keresés ma már nem használatos mértékegységekről.		Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva.
Átváltások szomszédos mértékegységek között, mérőszám és mértékegység viszonya.	Mennyiségek közötti összefüggések megfigyelése. Tárgyak, személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik alapján (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, űrtartalom). Lehetőség szerint interaktív programok használata.	<i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> mérések a mindennapokban.	Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva.
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Egyenes és görbe vonal, mértékegység, mérőszám, hosszúság, űrtartalom, idő, mérőeszköz, síkidom, test. Becslés, átváltás.		

**5. Statisztika, valószínűség**

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5. Statisztika, valószínűség</b>			<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Közös munka (páros- és csoportmunka) vállalása.  Együttműködés, egymásra figyelés.  A világ megismerésének igénye.  Önismeret: pontosság, tervszerűség, monotonitás tűrése.  Algoritmikus, analógiás gondolkodás fejlesztése.  Munkamemória, szerialitás fejlesztése.</p>			
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Órakeret</b>	
Valószínűségi megfigyelések, játékok, kísérletek.	A matematikai tevékenységek iránti érdeklődés felkeltése matematikai játékok segítségével. Sejtések megfogalmazása, divergens gondolkodás.		<b>2 óra + folyamatos</b>	
Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.	Tudatos megfigyelés. A gondolkodás és a nyelv összefonódása.		<b>1 óra + folyamatos</b>	
Események, ismétlődések játékos tevékenység során.	Célirányos, akaratlagos figyelem fejlesztése.		Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
A lehetetlen fogalmának tapasztalati előkészítése.	Adatgyűjtés célirányos megválasztásával a környezettudatos gondolkodás fejlesztése.		<b>1 óra + folyamatos</b>
Statisztika. Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről, mért vagy számlált adatok lejegyzése táblázatba.	Események megfigyelése. Szokások kialakítása az adatok lejegyzésére. Adatokról megállapítások megfogalmazása: egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb adat kiválasztása. Adatgyűjtés lehetőség szerintelektronikus információforrások, adattárak használatával.		<b>2 óra + folyamatos</b>
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Véletlen, biztos, lehetetlen, táblázat, statisztika, adat.		



### A fejlesztés elvárt eredményei az 1. évfolyam végén

<p><b>A fejlesztés elvárt eredményei az 1. évfolyam végén</b></p>	<p><b>A fejlesztés várt eredményei az évfolyam végén:</b></p> <p><b><i>Biztos számfogalom a 20-as számkörben:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tárgyak megszámlálása és leszámllálása 20-ig.</li> <li>- Számok írása, olvasása, használata.</li> <li>- Adott számosságú halmaz előállítás.</li> <li>- Adott halmaz elemeiről (személyek, tárgyak stb.) látottak megfogalmazása, felsorolása.</li> <li>- Halmaz elemeinek összehasonlítása adott szempont szerint. Adott halmaz elemeinek szétválogatása adott szempont szerint. Adott halmaz elemeinek sorba rendezése adott szempont szerint. Két halmaz összehasonlítása, rendezése számosságuk szerint. Halmaz elemeinek megszámlálása, leszámllálása</li> <li>- A kétjegyű szám bontása 10-nek és egy egyjegyű számnak az összegére.</li> <li>- Számok nagyság szerinti összehasonlítása, sorba rendezése növekvő, illetve csökkenő sorrendbe.</li> <li>- Számszomszédok megállapítása.</li> <li>- A sorszám fogalmának ismerete, helyes használata, írása, olvasása.</li> <li>- Adott számok helyének megkeresése egyesével beosztott számegeyenesen.</li> <li>- Páros, páratlan, egyjegyű, kétjegyű szám fogalmának ismerete, helyes használata.</li> <li>- Konkrét számok, számhalmazok tulajdonságairól megfogalmazott állítások igazságának eldöntése</li> </ul> <p><b><i>Biztos műveletfogalom és műveletvégzés a 20-as számkörben:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A tanult relációjelek alkalmazása.</li> <li>- Az összeadás és a kivonás különböző értelmezésének alkalmazása a húszas számkörben.</li> <li>- Összeadás és kivonás írása rajzról. A számegeyenesen való lépegetés, mint összeadás, illetve kivonás.</li> <li>- Összeadás és kivonás 10 és 20 között (a tízes számkörben begyakoroltak analógiájára).</li> <li>- Két szám összegének és különbségének meghatározása a tíz átlépésével is.</li> <li>- Kéttagú összeg hiányzó tagjának pótlása.</li> <li>- Számok bontása két szám összegére.</li> <li>- Kétjegyű számok bontása két szám összegére, az egyik tag 10.</li> </ul>
---	---

- Páros számok bontása két egyenlő tag összegére.
- Egyszerű szöveges feladatok értelmezése, megoldása tevékenységgel, rajzzal, művelettel.

***Mérés és geometria:***

- Tájékozódás térben: az "előtte", „mögötte”, „közötte”, „alatta”, „felette”, „jobbra”, „balra” kifejezések értése és helyes használata.
- Helymeghatározás a tanult kifejezésekkel.
- Hosszúság és űrtartalom összehasonlítása, becslése, megmérése és kimérése választott mértékegységgel.
- Alakzatok közül a háromszög, négyszög, ötszög és a kör felismerése, kiválasztása.

**A minimum követelménye:*****Számfogalom a 20-as számkörben:***

- Tárgyak megszámlálása és leszámlálása 20-ig.
- Számok írása, olvasása, használata.
- Halmaz elemeinek megszámlálása, leszámlálása
- Adott számosságú halmaz előállítás.
- Adott halmaz elemeiről (személyek, tárgyak stb.) látottak megfogalmazása, felsorolása.
- A kétjegyű szám bontása 10-nek és egy egyjegyű számnak az összegére.
- Számok nagyság szerinti összehasonlítása, sorba rendezése növekvő sorrendbe.
- Számszomszédok megállapítása.
- A sorszám fogalmának ismerete, olvasása.
- Adott számok helyének megkeresése egyesével beosztott számegegyenesen.
- Páros, páratlan, egyjegyű, kétjegyű szám fogalmának ismerete, helyes használata.

***Műveletfogalom és műveletvégzés a 20-as számkörben:***

- A tanult relációjelek felismerése, értelmezése.

- Több, kevesebb, ugyanannyi fogalmát helyesen használja.
- Az összeadás és a kivonás különböző értelmezésének alkalmazása a húszas számkörben eszközzel.
- Összeadás és kivonás írása rajzról. A számegyenesen való lépegetés, mint összeadás, illetve kivonás.
- Összeadás és kivonás 10 és 20 között (a tízes számkörben begyakoroltak analógiájára) eszközzel.
- Két szám összegének és különbségének meghatározása a tíz átlépésével is eszközzel.
- Kéttagú összeg hiányzó tagjának pótlása.
- Számok bontása két szám összegére eszközzel.
- Kétjegyű számok bontása két szám összegére, az egyik tag 10 eszközzel.
- Egyszerű szöveges feladatok értelmezése, megoldása tevékenységgel, rajzzal, művelettel, eszközzel.

***Mérés és geometria:***

- Tájékozódás térben: az "előtte", „mögötte”, „közötte”, „alatta”, „felette”, „jobbra”, „balra” (utóbbi kettő vizuális segítséggel) kifejezések értése és helyes használata.
- Helymeghatározás a tanult kifejezésekkel.
- Hosszúság és űrtartalom összehasonlítása, megmérése választott mértékegységgel.
- Alakzatok közül a háromszög, négyszög és a kör felismerése, kiválasztása.

**A fejlesztés elvárt eredményei az 1. évfolyam végén**

<p><b>A fejlesztés elvárt eredményei az 1. évfolyam végén</b></p>	<p><b><i>Gondolkodási és megismerési módszerek</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Halmazok összehasonlítása az elemek száma szerint.</li> <li>– Állítások igazságtartalmának eldöntése.</li> <li>– Állítások megfogalmazása.</li> <li>– Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.</li> <li>– Közös tulajdonság felismerése, megnevezése.</li> <li>– Több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának helyes használata.</li> <li>– Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.</li> </ul> <p><b><i>Számтан, algebra</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok írása, olvasása (20-as számkör).</li> <li>– Római számok írása, olvasása 20-as számkörben (<b>I, V, X</b>).</li> <li>– Számok helye a számegyenesen.</li> <li>– Számszomszédok értéke.</li> <li>– Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása (20-as számkör).</li> <li>– Matematikai jelek: +, -, =, &lt;, &gt; ismerete, használata.</li> <li>– Összeadás, kivonás szóban és írásban (20-as számkör).</li> <li>– Egyszerű szöveges feladat (nem önálló olvasás alapján) értelmezése, megjelenítése rajz segítségével, leírása számokkal.</li> <li>– Páros és páratlan számok megkülönböztetése (20-as számkör).</li> <li>– Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.</li> </ul> <p><b><i>Összefüggések, függvények, sorozatok</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Növekvő és csökkenő számsorozatok szabályának felismerése, a sorozat folytatása.</li> <li>– Számpárok közötti kapcsolatok felismerése.</li> <li>– A változások és ismétlődések észrevételének, szóbeli kifejezésének képessége</li> </ul> <p><b><i>Geometria</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vonalak (egyenes, görbe) ismerete.</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>– A test és a síkidom megkülönböztetése.</li><li>– Testek építése szabadon és megadott feltételek szerint.</li><li>– Tájékozódási képesség, irányok ismerete.</li><li>– A hosszúság, az űrtartalom és az idő mérése.</li><li>– A szabvány mértékegységek: cm, dm, m, cl, dl, l, perc, óra, nap, hét, hónap, év.</li><li>– Mérőeszközök használata.</li></ul> <p><b><i>Valószínűség, statisztika</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Kísérletek követése, közös munka végzése</li><li>– Adatokról megállapítások megfogalmazása.</li></ul>
--	---

Minimum követelmény az eltérő tantervű tanulóknak  
elérhető az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet honlapján  
<http://ofi.hu/tudastar/gyogypedagogiai/officina-bona>

## 2. évfolyam

Az alsó tagozatos matematikaoktatás fontos feladata felfedeztetni a matematika és a valóság elemi kapcsolatát; kialakítani a helyes tanulási szokásokat, az önálló ismeretszerzés képességét az alapvető ismeretek közös, de egyre önállóbb feldolgozásával és alkalmazásával; fejleszteni a problémafelismerő és problémamegoldó, alkotó gondolkodásmódot; biztos szám- és műveletfogalmat kialakítani, fejleszteni a számolási készséget.

### A kerettanterv 1–4. évfolyamon minimálisan heti 4, évi 144 matematikaórát ír elő.

Az általános rendelkezés szerint a kerettantervek által előírt tartalmak a tantárgyak számára rendelkezésre álló időkeret mintegy 90%-át fedik le. Tehát heti 4 óra mellett mintegy 130 órát. Ebből számonkérésre és ismétlésre legalább 12 órát célszerű igénybe venni. Így a tematikus egységekre javasolt óraszámok összege 118 óra lehet. A tantárgy óraszámán belül jelentkező 14 óra szabad időkeretet a pedagógus (a helyi igényeknek megfelelően) a kerettanterven kívüli tantárgyi tartalommal töltheti meg, vagy gyakorlásra fordíthatja.

		1. évfolyam	2. évfolyam	3. évfolyam	4. évfolyam
Minimálisan meghatározott matematikaórák száma 4 óra/ hét		144 óra/tanév	<b>144 óra/tanév</b>	144 óra/tanév	144 óra/tanév
ebből	kerettanterv által lefedett időkeret	130 óra/tanév	<b>130 óra/tanév</b>	130 óra/tanév	130 óra/tanév
	ebből tematikus egységekre szánt időkeret	118 óra/tanév	<b>118 óra/tanév</b>	118 óra/tanév	118 óra/tanév
	ebből számonkérésre, ismétlésre javasolt időkeret	12 óra/tanév	<b>12 óra/tanév</b>	12 óra/tanév	12 óra/tanév
	szabad időkeret	14 óra/tanév	<b>14 óra/tanév</b>	14 óra/tanév	14 óra/tanév

**Tankönyv: Műszaki kiadó: Matematika 2. 1-2 kötet**

Heti óraszám: 4 óra

Éves óraszám: 144 óra

**1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok**

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok</b>	<b>Órakeret Folyamatos</b>
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Halmazok összehasonlítása az elemek száma szerint a 20-as számkörben.            Irányok (lent, fent, jobbra, balra) ismerete.            Állítások igazságtartalmának eldöntése.            Állítások megfogalmazása.            Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.            Közös tulajdonság felismerése, megnevezése.            Több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának helyes használata.            Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<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>	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Tárgyak, személyek, dolgok összehasonlítása, válogatása, rendezése, csoportosítása, halmazok képzése közös tulajdonságok alapján.	Összességek alkotása adott feltétel szerint, halmazalkotás.  Személyekkel vagy tárgyakkal kapcsolatos jellemzők azonosítása, összegyűjtése, csoportosítása pl. interaktív tábla segítségével.	<i>Környezetismeret:</i> tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.	Folyamatos
Állítások igazságtartalmának eldöntése.  Több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának értő ismerete, használata.  Egyszerű matematikai szakkifejezések és jelölések bevezetése a fogalmak megnevezésére.	Relációszőkincs: kisebb, nagyobb, egyenlő.  Jelrendszer ismerete és használata (=, <, >).  Lehetőség szerint számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása.	<i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.	Folyamatos
Halmazok számossága.  Halmazok összehasonlítása.  Megállapítások: mennyivel több, mennyivel kevesebb, hányszor annyi elemet tartalmaz.  Csoportosítások.	Állítások megfogalmazása.  Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.  Lehetőség szerint tantárgyi oktató- és ismeretterjesztő programok futtatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> párok, csoportok alakítása.  <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak csoportosítása szótagszám szerint.	Folyamatos



Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.	Finommotoros koordinációk: apró tárgyak rakosgatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> sorban állás különböző szempontok szerint.	Folyamatos
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Több, kevesebb, ugyanannyi, kisebb, nagyobb, egyenlő.		

**2. Számelmélet, algebra**

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>2. Számelmélet, algebra</b>	<b>Órakeret 84 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	<p>Számok írása, olvasása (20-as számkör).  Római számok írása, olvasása (I, V, X).  Számok helye a számegyenesen.  Számszomszédok értése.  Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása (20-as számkör).  Matematikai jelek: +, -, =, &lt;, &gt; ismerete, használata.  Összeadás, kivonás szóban és írásban (20-as számkör).  Egyszerű szöveges feladat (nem önálló olvasás alapján) értelmezése, megjelenítése rajz segítségével, leírása számokkal.  Páros és páratlan számok megkülönböztetése (20-as számkör).  Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.  A tanuló figyelme tudatosan irányítható.</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<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>	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Számfogalom kialakítása 100-as számkörben.</p> <p>A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése.</p> <p>Számok nevének sorolása növekvő és csökkenő sorrendben.</p>	<p>Számlálás, számolási készség fejlesztése.</p> <p>A szám- és műveletfogalom tapasztalati úton való alakítása.</p> <p>Számok közötti összefüggések felismerése, a műveletek értelmezése tárgyi tevékenységgel és szöveg alapján.</p> <p>Fejben történő számolási képesség fejlesztése.</p> <p>A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése.</p> <p>Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével.</p> <p>Algoritmikus és analógiás gondolkodás alapozása, fejlesztése.</p> <p>Munkamemória, szerialitás fejlesztése.</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>	<p><b>4 óra + folyamatos</b></p> <p style="text-align: center;">/</p>
<p>Számok írása, olvasása 100-ig.</p> <p>Számok képzése, bontása helyi érték szerint.</p>	<p>Egyedi tapasztalatok értelmezése (pl. ujjszámolás).</p> <p>Számjelek használata.</p> <p>Jelek szerepe, írása, használata és értelmezése.</p> <p>A számok számjegyekkel történő helyes leírásának fejlesztése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> számjegyek formázása pl. gyurmából, emlékezés tapintás alapján a számjegyek formájára.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> betűelemek írása.</p>	<p><b>1 óra + folyamatos</b></p>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Számok becslt és valóságos helye a számegyenesen (egyed, tízes) számszomszédok.</p> <p>Számok nagyság szerinti összehasonlítása.</p> <p>Számok egymástól való távolsága a számegyenesen.</p>	<p>Mennyiségek megfigyelése, összehasonlítása.</p> <p>A mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal, relációjellel.</p> <p>A tájékozódást segítő viszonyok megismerése: között, mellett.</p> <p>Tájékozódás a tanuló saját testéhez képest (bal, jobb).</p> <p>Tájékozódás lehetőleg interaktív program használatával is.</p>	<p><i>Testnevelés és sport:</i> tanulók elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás a síkon ábrázolt térben.</p>	<p><b>4 óra + folyamatos</b></p>
<p>Számok összeg- és különbségalakja.</p>	<p>Számok összeg- és különbségalakjának előállítás, leolvasása kirakással, rajzzal.</p> <p>Megfigyelés, rendszerezés, általánosítás.</p> <p>Állítások megfogalmazása.</p>		<p>Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva</p>
<p>Darabszám, sorszám és mérőszám fogalmának megkülönböztetése.</p>	<p>Darabszám, sorszám és mérőszám szavak értő ismerete és használata.</p> <p><i>[Egy hónap napjai, hónap, nap dátumok.]</i></p>	<p><i>Környezetismeret:</i> természeti tárgyak megfigyelése, számlálása.</p>	<p>Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva</p>
<p>Számok tulajdonságai: páros, páratlan, egyjegyű, kétjegyű számok.</p>	<p>Tulajdonságok felismerése, megfogalmazása.</p> <p>Számok halmazokba sorolása.</p> <p>Lehetőleg tantárgyi oktatóprogram használata páratlan-páros tulajdonság megértéséhez.</p>		<p><b>2 óra + folyamatos</b></p>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>A római számok írása, olvasása I, V, X jelekkel.</p> <p>A római számok története.</p>		<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> könyvekben a fejezetszám kiolvasása.</p> <p><i>Környezetismeret:</i> eligazodás a hónapok között, hónap, nap dátumok.</p>	<p><b>1 óra + folyamatos</b></p>
<p>Összeadás, kivonás értelmezése.</p> <p>Összeadandók, tagok, összeg.</p> <p>Kisebbitendő, kivonandó, különbség.</p> <p>Az összeadás és a kivonás kapcsolata.</p> <p>Az összeadás tagjainak felcserélhetősége.</p> <p><b>Öko Projekt</b></p>	<p>Műveletfogalom alapozása, összeadás, kivonás értelmezése többféle módon.</p> <p>Műveletek tárgyi megjelenítése, matematikai jelek, műveleti jelek használata.</p> <p>A megfigyelőképesség fejlesztése konkrét tevékenységeken keresztül.</p> <p>Összeadás, kivonás hiányzó értékeinek meghatározása (pótlás).</p>		<p><b>22 óra + folyamatos</b></p> <p><i>/</i></p> <p><b>1 óra+folyamatos</b></p>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Szorzás, osztás fejben és írásban.</p> <p>A szorzás értelmezése ismételt összeadással.</p> <p>Szorzó tényezők, szorzat.</p> <p>Szorzó tábla megismerése 100-as számkörben.</p> <p>Osztás 100-as számkörben.</p> <p>Bennfoglalás.</p> <p>Osztandó, osztó, hányados, maradék.</p> <p>Maradék osztás a maradék jelölésével.</p> <p>A szorzás és az osztás kapcsolata.</p>	<p>Az összeadás és a szorzás kapcsolatának felismerése.</p> <p>Szóbeli és írásbeli számolási készség fejlesztése.</p> <p>Algoritmusok követése az egyesekkel és tízesekkel végzett műveletek körében.</p> <p>Oktató- és fejlesztőprogram lehetőség szerint használata a műveletek helyességének ellenőrzésére.</p> <p>Algoritmikus, analógias gondolkodás fejlesztése.</p> <p>Munkamemória, szerialitás fejlesztése.</p>		<p><b>42 óra + folyamatos</b></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><b>7 óra + folyamatos</b></p> <p><i>J</i></p>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<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 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>Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva</p>
<p>Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.</p>	<p><i>[Szöveges feladatok megoldása során tervekésítés.]</i></p>		<p>Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>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, bennfoglalás, részekre osztás.</p>		

### 3. Függvények, az analízis elemei

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	3. Függvények, az analízis elemei			Órakeret 17 óra
Előzetes tudás	<p>Növekvő és csökkenő számsorozatok szabályának felismerése, a sorozat folytatása. Számpárok közötti kapcsolatok felismerése. A változások, ill. ismétlődések észrevételének, szóbeli kifejezésének képessége.</p>			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>Számok, mennyiségek közötti viszonyokra vonatkozóan egyszerű megállapítások megfogalmazása. Változások, ill. ismétlődések észrevétele, megfigyelése, indoklása. Algoritmikus, analógiás gondolkodás fejlesztése. Munkamemória, szerialitás fejlesztése.</p>			
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret	
<p>A sorozat fogalmának kialakítása. Tárgy-, jel- és számsorozatok szabályának felismerése. Növekvő és csökkenő sorozatok.</p>	<p>Sorozat képzése tárgyakkól, 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><b>7 óra + folyamatos</b></p>	



Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
<p>Összefüggések, szabályok.</p> <p>Számok, mennyiségek közti kapcsolatok és jelölésük nyíllal.</p> <p>Számok táblázatba rendezése.</p> <p>Szám párok közötti kapcsolatok.</p>	<p>Egyszerűbb összefüggések, szabályszerűségek felismerése.</p> <p>Szabályjátékok alkotása.</p> <p><i>[Egyszerű stratégiai játékok.]</i></p> <p>Kreativitást fejlesztő feladatsorok megoldása.</p> <p>Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal.</p>		<p><b>10 óra + folyamatos</b></p>
<p><b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b></p>	<p>Sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő, ismétlődő. Szabály, kapcsolat.</p>		

#### 4. Geometria

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4. Geometria	Órakeret  26 óra
<b>Előzetes tudás</b>	<p>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, perc, óra, hét, hónap, év.  Mérőeszközök használata.  Közös tevékenységekben, csoportokban képes dolgozni, gondolkodni, társait segíteni, együttműködni.</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>Megfigyelőképesség, tartós figyelem fejlesztése.  Feladattudat és feladattartás fejlesztése.  Munkamemória, szerialitás fejlesztése.  Pontosság, tervszerűség, kitartás a munkában.  Algoritmikus gondolkodás fejlesztése.  Finommotorikus mozgás fejlesztése.  Helyes és biztonságos eszközkezelés.  A környezet megismerésének igénye.  Mennyiségfogalmak kialakítása a 100-as számkörben, mérések alkalmilag választott és szabvány mérőeszközökkel.  Gyakorlottság kialakítása tényleges mérésekben.  Térszemlélet kialakításának alapozása.  Irányok megismerése, alkalmazása.</p>	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Az egyenes és görbe vonal megismerése.	Tudatos megfigyelés. Egyenes rajzolása vonalzóval. Objektumok alkotása szabadon.	<i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).	<b>1 óra + folyamatos</b>
Lehetőség szerinta képszerkesztő program néhány rajzeszközének ismerete, a funkciók azonosítása, gyakorlati alkalmazása.	Aszámítógép lehetőség szerintikezelése, ha szükséges, segítséggel.		Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva
Tapasztalatgyűjtés egyszerű alakzatokról.  Képnézegető és rajzoló programok lehetőség szerinti alkalmazása.	A megfigyelések megfogalmazása az alakzatok formájára vonatkozóan.  Alakzatok másolása, összehasonlítása, annak eldöntése, hogy a létrehozott alakzat rendelkezik-e a kiválasztott tulajdonsággal.  Lehetőség szerint a geometriai alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, lehetőség szerinti készítése.	<i>Vizuális kultúra:</i> Geometriai alakzatok rajzolása, nyírása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból (mozaikkép).  [Ugyanezek lehetőség szerint képszerkesztő program segítségével is.]	<b>1 óra + folyamatos</b>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Tengelyesen tükrös alakzat előállítása hajtogatással, nyírással, megfigyelése tükör segítségével. A tapasztalatok megfogalmazása.	A tükrös alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, jellemzése. Oktató- és képszerkesztő programok használata a lehetőségek szerint.	<i>Környezetismeret:</i> alakzatok formájának megfigyelése a környezetünkben.	<b>4 óra + folyamatos</b> <i>I</i>
Sík- és térbeli alakzatok megfigyelése, szétválogatása, megkülönböztetése.	Síkídom és test különbségének megfigyelése. Síkídomok előállítása 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.	<b>2 óra + folyamatos</b>
Síkídomok. (négyzet, téglalap, háromszög, kör). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbségek.	Síkídomok rajzolása szabadon és szavakban megadott feltétel szerint. Összehasonlítás. Lehetőség szerint fejlesztőprogram használata formafelismeréshez, azonosításhoz, megkülönböztetéshez.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> vonalzó használata.	<b>4 óra + folyamatos</b>
Testek (kocka, téglatest). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbségek. Lehetőség szerint tulajdonságokat bemutató animációk lejátszása, megtekintése, értelmezése.	Testek válogatása és osztályozása megadott szempontok szerint. Testek építése szabadon és adott feltételek szerint, tulajdonságaik megfigyelése. A tér- és síkbeli tájékozódó képesség alapozása érzékszervi megfigyelések segítségével. Szemponttartás. Kreativitás fejlesztése.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> testek építése.	<b>4 óra + folyamatos</b>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Tájékozódás, helymeghatározás, irányok, irányváltoztatások.	<p>Mozgási memória fejlesztése nagytести mozgással, mozgássor megisméltése.</p> <p>Térbeli tájékozódás fejlesztése.</p> <p>Tájékozódás síkban (pl. füzetben, könyvben, négyzethálós papíron).</p> <p>Interaktív programok használata lehetőség szerint.</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.</p>	Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva
Összehasonlítások a gyakorlatban (rövidebb-hosszabb, magasabb-alacsonyabb).	<p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.</p> <p>Együttműködő képesség fejlesztése (pl. tanulók magasságának összemérése).</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezetünk mérhető tulajdonságai.</p>	<b>1 óra + folyamatos</b>
<p>Hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő.</p> <p>Mérőszám és mértékegység.</p> <p>Mérőeszközök.</p> <p>Mérések alkalmi és szabvány egységekkel: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő.</p> <p>Szabvány mértékegységek megismerése: cm, dm, m, dkg, kg, cl, dl, l, perc, óra, nap, hét, hónap, év.</p> <p>Mennyiségek becslése.</p>	<p>A becslés és mérés képességének fejlesztése gyakorlati tapasztalatszerzés alapján.</p> <p>Mérőeszközök használata gyakorlati mérésekre.</p> <p>Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységekkel.</p> <p>Különböző mennyiségek mérése azonos egységgel.</p> <p>Mennyiségek közötti összefüggések megfigyeltetése tevékenykedtetéssel.</p>	<p><i>Testnevelés és sport; ének-zene:</i> időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal, szabványegységekkel.</p> <p><i>Környezetismeret:</i> hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.</p>	<b>6 óra + folyamatos</b>

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
A gyerekeknek szóló legelterjedtebb elektronikus szolgáltatások megismerése.	Például irányított keresés ma már nem használatos mértékegységekről.		Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva
Átváltások szomszédos mértékegységek között, mérőszám és mértékegység viszonya.	Mennyiségek közötti összefüggések megfigyelése. Tárgyak, személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik alapján (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, űrtartalom). Lehetőség szerint interaktív programok használata.	<i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> mérések a mindennapokban.	<b>3 óra + folyamatos</b>
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Egyenes és görbe vonal, szimmetria, mértékegység, mérőszám, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, mérőeszköz, síkidom, test. Becslés, átváltás.		

**5. Statisztika, valószínűség**

<b>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</b>	<b>5. Statisztika, valószínűség</b>			<b>Órakeret 5 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	Kísérletek végzése, eredmények feljegyzése, közös munka végzése. Adatokról megállapítások megfogalmazása.			
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Közös munka (páros- és csoportmunka) vállalása. Együttműködés, egymásra figyelés. A világ megismerésének igénye. Önismeret: pontosság, tervszerűség, monotonitás tűrése.			
<b>Ismeretek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>	<b>Órakeret</b>	
Valószínűségi megfigyelések, játékok, kísérletek.	A matematikai tevékenységek iránti érdeklődés felkeltése matematikai játékok segítségével. Sejtések megfogalmazása, divergens gondolkodás.		<b>1 óra + folyamatos</b>	
Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.	Tudatos megfigyelés. A gondolkodás és a nyelv összefonódása.		<b>1 óra + folyamatos</b>	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	Órakeret
Események, ismétlődések játékos tevékenység során.	Célirányos, akaratlagos figyelem fejlesztése. Munkamemória fejlesztése.		Folyamatos az adott témakör órakeretébe beszámítva
A lehetetlen fogalmának tapasztalati előkészítése.	Adatgyűjtés célirányos megválasztásával a környezettudatos gondolkodás fejlesztése.		<b>1 óra + folyamatos</b>
Statisztika. Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről, mért vagy számlált adatok lejegyzése táblázatba.	Események megfigyelése. Szokások kialakítása az adatok lejegyzésére. Szerialitás fejlesztése. Adatokról megállapítások megfogalmazása: egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb adat kiválasztása. Adatgyűjtés elektronikus információforrások segítségével is. Lehetőség szerint információforrások, adattárak használata.		<b>2 óra + folyamatos</b>
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	Véletlen, biztos, lehetetlen, táblázat, statisztika, adat.		



## A fejlesztés elvárt eredményei a 2. évfolyam végén

<p><b>A fejlesztés elvárt eredményei a2. évfolyam végén</b></p>	<p><b><i>Gondolkodási és megismerési módszerek</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Halmazok összehasonlítása az elemek száma szerint.</li> <li>– Halmazalkotás.</li> <li>– Állítások igazságtartalmának eldöntése.</li> <li>– Állítások megfogalmazása.</li> <li>– Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.</li> <li>– Közös tulajdonság felismerése, megnevezése.</li> <li>– Több, kevesebb, ugyanynyi fogalmának helyes használata.</li> <li>– Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.</li> </ul> <p><b><i>Számtan, algebra</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Számok írása, olvasása (100-as számkör).</li> <li>– Helyiérték fogalma.</li> <li>– Római számok írása, olvasása (I, V, X).</li> <li>– Számok helye a számegyenesen.</li> <li>– Számszomszédok értéke.</li> <li>– Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása.</li> <li>– Számok képzése, bontása helyiérték szerint.</li> <li>– Matematikai jelek: +, -, •, :, =, &lt;, &gt;, ( ) ismerete, használata.</li> <li>– Összeadás, kivonás, szorzás, osztás szóban és írásban.</li> <li>– Szorzótábla ismerete a száz-as számkörben.</li> <li>– A műveletek közötti kapcsolatok ismerete.</li> <li>– A műveletek sorrendjének ismerete.</li> <li>– Szöveges feladat értelmezése, megjelenítése rajz segítségével, leírása számokkal.</li> <li>– Páros és páratlan számok megkülönböztetése.</li> <li>– Egyjegyű és kétjegyű számok megkülönböztetése.</li> <li>– Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.</li> </ul>
---	---

<p style="text-align: center;"><b>A fejlesztés elvárt eredményei a 2. évfolyam végén</b></p>	<p><b><i>Összefüggések, függvények, sorozatok</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Növekvő és csökkenő számsorozatok szabályának felismerése, a sorozat folytatása.</li><li>– Számpárok közötti kapcsolatok felismerése.</li><li>– A változások és ismétlődések észrevételének, szóbeli kifejezésének képessége</li></ul> <p><b><i>Geometria</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Vonalak (egyenes, görbe) ismerete.</li><li>– A test és a síkidom megkülönböztetése.</li><li>– Testek építése szabadon és megadott feltételek szerint.</li><li>– Tájékozódási képesség, irányok ismerete.</li><li>– A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése.</li><li>– A szabvány mértékegységek: cm, dm, m, cl, dl, l, dkg, kg, perc, óra, nap, hét, hónap, év.</li><li>– Átváltások szomszédos mértékegységek között.</li><li>– Mennyiségek közötti összefüggések felismerése.</li><li>– Mérőeszközök használata.</li></ul> <p><b><i>Valószínűség, statisztika</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Adatokról megállapítások megfogalmazása.</li></ul>
--	---

# Minimum követelmény

## 1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok

- Halmazok összehasonlítása az elemek száma szerint. Halmazalkotás.

- Több, kevesebb, ugyanannyi fogalmának helyes használata.
- Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.

## 2. Számtan, számelmélet, algebra

- Számok írása, olvasása 100-ig. Helyi érték értő ismerete.
- Számok helye a számegyenesen.
- Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása.
- Matematikai jelek: +, -, •, :, =, <, >, ( ) ismerete, használata.
- Összeadás, kivonás, szorzás, osztás fogalmának gazdag tartalmú ismerete, végzése szóban és jegyzése.
- Szorzótábla ismerete a százas számkörben.

## 3. Geometria

- Vonalak (egyenes, görbe) ismerete.
- A test és a síkidom megkülönböztetése.
- Testek építése, síkidomok alkotása szabadon, másolással és megadott feltételek szerint.
- Tájékozódási képesség, irányok ismerete.