

**MOZAIK**  
KERETTANTERVRENDSZER  
AZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁK SZÁMÁRA  
**NAT 2003**

# **MATEMATIKA**

## **1-4. évfolyam**

Készítette:

Árvainé Libor Ildikó

Juhász Nándor

Szabados Anikó

A kerettantervrendszert szerkesztette és megjelentette:

**MOZAIK KIADÓ – SZEGED, 2004**

# TARTALOM

BEVEZETÉS .....	3
Célok és feladatok .....	3
Az értékelés elvei és eszközei .....	3
1. OSZTÁLY .....	4
I. Gondolkodási módszerek alapozása .....	4
Célok és feladatok .....	4
Követelmények .....	5
II. Számtan, algebra .....	5
Célok és feladatok .....	5
Követelmények .....	6
III. Geometria, mérés .....	6
Célok és feladatok .....	6
Követelmények .....	7
IV. Valószínűségi játékok, statisztika .....	7
Célok és feladatok .....	7
2. OSZTÁLY .....	8
I. Gondolkodási módszerek alapozása .....	8
Célok és feladatok .....	8
Követelmények .....	9
II. Számtan, algebra .....	9
Célok és feladatok .....	9
Követelmények .....	10
III. Geometria, mérés .....	10
Célok és feladatok .....	10
Követelmények .....	10
IV. Valószínűségi játékok, statisztika .....	11
Célok és feladatok .....	11
3. OSZTÁLY .....	12
I. Gondolkodási módszerek alapozása .....	12
Célok és feladatok .....	12
Követelmény .....	13
II. Számtan, algebra .....	13
Célok és feladatok .....	13
Követelmények .....	14
III. Geometria, mérés .....	14
Célok .....	14
Követelmények .....	15
IV. Valószínűségi játékok, statisztika .....	15
Célok és feladatok .....	15
4. OSZTÁLY .....	16
I. Gondolkodási módszerek alapozása .....	16
Célok és feladatok .....	16
Követelmények .....	17
II. Számtan, algebra .....	17
Célok és feladatok .....	17
Követelmények .....	18
III. Geometria, mérés .....	18
Célok és feladatok .....	18
Követelmények .....	19
IV. Valószínűségi játékok, statisztika .....	20
Célok és feladatok .....	20
Követelmények .....	20
Kimeneti követelmények .....	20

## BEVEZETÉS

A 21. századi matematika tanítás alapvető célja az általános emberi készségek, képességek, személyiségjegyek fejlesztése, a természettudományos gondolkodásmód és a helyes tanulási szokások kialakítása. Ezt tapasztalatokra, megfigyelésekre, tevékenykedtetésre, következtetésekre alapozott tanítással érhetjük el, amely során a tanulók felkészülnek az önálló ismeretszerzésre, az örömet nyújtó egész életen át tartó tanulásra. Tanulóink így válnak kreatív, problémafelismerő és problémamegoldó gondolkodásmódú, környezetük jelenségeire érzékeny felnőttek.

A matematika tanulása az első négy évfolyamon alapozó jellegű, a nevelési-oktatási feladatok közül a képességfejlesztésnek, a kreatív és kritikai gondolkodás kialakításának van kiemelt szerepe.

Az alapozó szakasz a tanulói kíváncsiságra és érdeklődésre épít, és az ezáltal motivált munkával fejleszti a tanulók megismerési és gondolkodási képességét, felelősségtudatát, a kitartását és előmozdítja érzelemviláguk gazdagodását. Mintákat ad az ismeretszerzéshez, a feladat és problémamegoldáshoz, megalapozza a tanulási szokásokat.

Az alsó tagozatos matematikatanítás feladata a tevékenységeken, gyakorlati tapasztalatokon keresztül az alapvető matematikai ismeretek elsajátíttatása, alapkészségek kialakítása (értő olvasás, íráskészség, számfogalom fejlesztése), gondolkodási módszerek alapozása.

Az eredményes tanulás feltétele, hogy felkeltsük az érdeklődést a tantárgy iránt, biztosítsunk lehetőséget az önálló tapasztalatszerzésre.

Kerettantervünkben az alsó tagozatos matematikatanítás egy lehetséges változatát mutatjuk be, mely első és második osztályban heti 4,5, harmadik és negyedik osztályban pedig heti 4 órára készült. A kevesebb óraszámú tanítók a szabadon felhasználható és a gyakorló órákból hagyhatnak el, így számukra is használhatóvá válik ajánlásunk.

## Célok és feladatok

- Felidézni és rendszerezni az előzetes ismereteket.
- Felkelteni az érdeklődést a matematika tantárgy iránt.
- Fejleszteni a megismerő képességeket: tapasztalatszerzés, képzelet, emlékezet, gondolkodás, rendszerezés, összefüggések felismerése.
- Felfedeztetni a matematika és a valóság elemi kapcsolatát.
- Kialakítani a helyes tanulási szokásokat, az önálló ismeretszerzés képességét.
- Fejleszteni a tanulók beszélt és írott kommunikációs kultúráját.
- Fejleszteni a tanulók önismeretét, önértékelését.
- Fejleszteni a problémafelismerő és problémamegoldó, alkotó gondolkodásmódot.
- Biztos szám- és műveletfogalmat kialakítani, fejleszteni a számolási készséget.

## Az értékelés elvei és eszközei

A tanév során az értékelés alapja a tanulók állandó megfigyelése. **Folyamatos** fejlesztő célzatú **szóbeli értékelés** visszajelzést ad a tanuló számára munkájának eredményességéről, rendszeres tanulásra ösztönöz.

A **tanév eleji felmérés** segíti a tanítót a tanulók előzetes ismereteinek feltérképezésében, útmutatást ad a tanulócsoporthoz szabott tanítási módszerek, eljárások kiválasztásában.

**Témákat lezáró írásbeli felmérések** tájékoztatják a tanítót, a tanulót és a szülőt a tanuló teljesítményéről a helyi tantervben rögzített követelményekhez viszonyítva.

A **tanév végi felmérés** megmutatja az adott évfolyamon elsajátított ismeretek mennyiségét és minőségét.

Az értékelés kiemelt szempontjai:

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

# 1. OSZTÁLY

Időkeret: 164 óra/év (4,5 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám	Az összefoglalás, ellenőrzés óraszám
I. Gondolkodási módszerek alapozása	4, folyamatos		
II. Számтан, algebra	91	18	10
III. Geometria, mérés	18	5	2
IV. Valószínűségi játékok, statisztika	4		
Szabadon felhasználható órakeret		18	

## I. Gondolkodási módszerek alapozása

### Célok és feladatok

- A tapasztalatok megfogalmazásával a szóbeli kifejezőképességet fejleszteni.
- Növelni a figyelem terjedelmét és tartósságát.
- Az érzékelés pontosságát fejleszteni, a tudatosodást segíteni.
- Fejleszteni a megfigyelőképességet.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Tárgyak összehasonlítása, szétválogatása, osztályozása, sorba rendezése megadott vagy választott szempont szerint.</p> <p>Mennyiségek előállítása kirakással, ábrázolással.</p> <p>Mennyiségek összehasonlítása.</p> <p>Kapcsolatok, összefüggések megfigyelése, leolvasása.</p> <p>Igaz-hamis állítások megfogalmazása; egyszerű állítások igaz vagy hamis voltának eldöntése.</p> <p>Nyitott mondatok igazzá tétele.</p> <p>Szöveges feladatok értelmezése.</p> <p>Tárgyi tevékenységgel egyszerű kombinatorikus lehetőség előállítása.</p> <p>Tárgysorozat képzése, folytatása a megadott, választott, felismert összefüggés szerint.</p> <p>Számsorozat képzése növekvő, csökkenő sorrendben.</p> <p>Számok, mennyiségek közötti kapcsolatok jelölése nyíllal.</p> <p>Szabályjátékok. Egyszerűbb összefüggések, szabályszerűségek felismerése.</p>	<p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés képessége.</p> <p>Finommotoros mozgáskoordinációk:</p> <p>Apró tárgyak használata (pl. pálcika, korong stb.)</p> <p>A mennyiségek közötti kapcsolatok felfedezése, a változások, összefüggések megfigyelése tárgyi tevékenységgel.</p> <p>Állítások megítélése igazságértékük szerint.</p> <p>Nyitott mondatok lezárása behelyettesítéssel.</p> <p>Gondolatmenet követése, megértése.</p> <p>A változások, összefüggések megfigyelése tárgyi tevékenység során.</p> <p>Összefüggéseket felismerő és rendező képesség fejlesztése a változások, periodikusság, ritmus, növekedés, csökkenés megfigyelésével.</p>

## Követelmények

### A tanuló:

- tudjon tárgyakat, elemeket sorba rendezni, összehasonlítani, szétválogatni megnevezett vagy választott tulajdonság alapján;
- legyen képes a halmazok számosságának megállapítására;
- használja helyesen a több, kevesebb, ugyanannyi szavakat, jeleket;
- tudjon igaz-hamis állításokat alkotni; állítások helyességét eldönteni;
- legyen képes növekvő és csökkenő számsorozatok felismerni, képezni adott szabály alapján;
- egyszerűbb esetekben tudjon szabályjátékok és sorozatok szabályát szóban megfogalmazni.

## II. Számтан, algebra

### Célok és feladatok

- Kialakítani a szám-és műveletfogalmat tapasztalati úton a húszas számkörben.
- Megalapozni a számolási készséget (összeadás, kivonás).
- Megfigyeltetni a műveletek közötti összefüggéseket.
- Felismertetni a valóság és matematika elemi kapcsolatát.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p><i>Számfogalom húszas számkörben</i> Halmazok számosságának megállapításával a természetes szám fogalmának kialakítása, a természetes szám mint mérőszám. Számok írása, olvasása 20-ig. A számegyenes megismerése, használata. A természetes szám mint sorszám. A <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> jelek megismerése, használata. A számok összeg és különbség alakjainak előállítás tevékenységgel. Számok tulajdonságai: a számok jele, összeg- és különbségalakjaik, a számok bontott alakja, számjegyek száma, páros, páratlan számok. <i>Műveletek értelmezése, műveletvégzés</i> Sokféle tevékenységgel és szöveges feladattal az összeadás, kivonás fogalmának megalapozása. Az összeadás, kivonás értelmezései tevékenységekkel a 20-as számkörben. Rajzról, képről, összeadás kivonás írása; művelet megjelenítése képpel, kirakással. Műveleti tulajdonságok, az összeadás és kivonás kapcsolata. Hiányos műveletek hiányzó számának pótlása. A számok bontása két szám összegére. Összefüggések szöveges feladatokban. Egyszerű matematikai szöveg értelmezése eljátszással, kirakással, rajzzal, lejegyzés művelettel. Szöveges feladatok alkotása tevékenységről, rajzról, műveletről.</p>	<p>A számok értelmezése a valóság mennyiségével. Pl. mérőszám és darabszám (halmaz számossága) A mennyiségi jellemzők kifejezése számokkal, a számok értelmezése a valóság mennyiségeivel. Viszonyítások, rendezések, számok helyének megkeresése számegyenesen.  Tényismeret memorizálása, mozgósítása.  A tanulás manipulatív eszközeinek célszerű használata. Történetben megfogalmazott probléma megértése; a megértést segítő eszközök alkalmazása (kirakással vagy eljátszással). A szóbeli számolási készség fejlesztése. Analógiás gondolkodás fejlesztése Matematikai modellek (pl. műveletek, nyitott mondatok) megértése, alkalmazása. Lényegkiemelő és problémamegoldó képesség formálása matematikai problémák ábrázolásával, szöveges megfogalmazásával. A matematikai tartalmú szövegek megértése, rögzítése, megoldása.</p>

## Követelmények

### A tanuló:

- tudja a halmazokat összehasonlítani számosságuk szerint;
- biztosan írja, olvassa, rendezze sorba nagyság szerint a számokat húszas számkörben;
- használja, értelmezze pontosan a relációs jeleket;
- képezzen adott szabály alapján növekvő és csökkenő számsorozatokot;
- ismerje a számok kéttagú összeg-és különbségalakjait húszas számkörben;
- ismerje fel a páros és páratlan számokat;
- tudja a számok szomszédait;
- tudjon hozzátevést, elvételt tevékenységgel elvégezni, a műveletet szóban megfogalmazni;
- legyen kellő gyakorlata az összeadás, kivonás, bontás, pótlás alkalmazásában;
- tudjon egyszerű szövegösszefüggést lejegyezni rajzzal, számokkal, művelettel.

## III. Geometria, mérés

### Célok és feladatok

- Segíteni a tanulók sík- és térgeometriai tapasztalatgyűjtését.
- Ismerkedni a mérőeszközökkel, mértékegységekkel.
- Gyakorlati méréseket végeztetni.
- Mérés előtti becslésre szoktatni.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p><i>Testek, síkidomok</i></p> <p>Testek építése szabadon és másolással.</p> <p>Testek, síkidomok szétválogatása, csoportosítása adott szempontok alapján.</p> <p>Síkidomok előállítása tevékenységgel szabadon és feltételek alapján.</p> <p>Vonalak.(nyitott, zárt, görbe, egyenes)</p> <p>Játékos tapasztalatszerzés síktükörrel.</p> <p>Térbeli irányok pontos megfigyelése, megnevezése.</p> <p>Síkbeli irányok tudatos megfigyelése, ellentétes irányok megkülönböztetése.</p> <p><i>Mérés</i></p> <p>Tárgyak hosszúságának, szélességének, tömegének, űrtartalmának, jelenségek időtartamának összehasonlítása, összemérése, sorba rendezése.</p> <p>Mérés előtti becslés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérőeszközök: alkalmilag választott és szabvány egységek megismerése.</li> <li>– Mértékegységek: méter, kilogramm, liter.</li> <li>– Az idő: hét, nap, óra.</li> <li>– Különböző mennyiségek mérése azonos mértékegységgel.</li> <li>– Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységgel.</li> </ul> <p>Az ismeretek alkalmazása szám és szöveg feladatokban.</p>	<p>Testek, alakzatok érzékelhető tulajdonságai alapján válogatás, sorbarendezés.</p> <p>Megfigyelőképesség fejlesztése, az észlelés pontosságának fokozása.</p> <p>Tulajdonságok felismerése.</p> <p>Formafelismerés, alkotóképesség fejlesztése.</p> <p>Tér- és síkbeli tájékozódó képesség alapozása és képi gondolkodás fejlesztése játékos feladatsorokon.</p> <p>Az összehasonlító, megkülönböztető képesség alakítása a mennyiségek mérésekor.</p> <p>A becslés és mérés képességének fejlesztése gyakorlati tapasztalatszerzés alapján.</p> <p>Tapasztalatok megfogalmazása szóban.</p> <p>Kapcsolatok felismertetése mennyiségek, mértékegységek és mérőszámok között.</p> <p>Összefüggések felismerésének képessége.</p>

## Követelmények

### A tanuló:

- legyen képes helymeghatározásra a tanult kifejezések alkalmazásával;
- ismerje fel, tudja kiválasztani az alakzatok közül a háromszöget, négyszöget és a kört;
- tudjon hosszúságot, űrtartalmat, tömeget mérni választott és szabvány egységekkel;
- használja egyszerű szám és szöveges feladatokban a m, kg, l egységeket;
- tudja helyesen alkalmazni a hét, nap, óra időtartamot.

## IV. Valószínűségi játékok, statisztika

### Célok és feladatok

- Felkelteni a mindennapi életből gyűjtött adatok felhasználásával a matematika tanulása iránti érdeklődést.
- Fejleszteni a változások, összefüggések megfigyelésekor a tapasztalatok megfogalmazásával a szóbeli kifejezőképességet.
- Felfedeztetni egyszerűbb esetekben az összetartozó adatok közötti kapcsolatokat.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Közös játékok, kísérletek a „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” fogalmak megértése érdekében próbálgatással, találgatással.</li> <li>– Adatok gyűjtése, ábrázolása oszlopdiagram építésével (tárgyi tevékenység formájában).</li> </ul> <p>A mindennapi élet adataiból grafikonok, táblázatok készítése, értelmezése. Összefüggések keresése, felismerése a táblázatokban.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A gyermekek életéből gyűjtött adatok felhasználásával függvényre vezető szöveges feladatok.</li> </ul>	<p>Logikus gondolkodás, várható események megfogalmazása szóban.</p> <p>A megfigyelő és rendszerező képesség fejlesztése matematikai játékok segítségével. Tapasztalatszerzés, szemléleti alapozás konkrét valószínűségi játékok alapján.</p> <p>Ábrázolási képesség, modellalkotás.</p>

## 2. OSZTÁLY

Időkeret: 164 óra/év (4,5 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám	Az összefoglalás, ellenőrzés óraszám
I. Gondolkodási módszerek alapozása	4, folyamatos		
II. Számтан, algebra	96	22	10
III. Geometria, mérés	12	5	2
IV. Valószínűségi játékok, statisztika	3		
Szabadon felhasználható órakeret		16	

### I. Gondolkodási módszerek alapozása

#### Célok és feladatok

- Fejleszteni a tanulók megfigyelőképességét, kreativitását.
- Rendszeres, pontos munkára szoktatni.
- Fejleszteni matematikai szaknyelv használatát.
- Formálni a tanulók alkotóképességét, összefüggésfelismerő- és ítélőképességét.
- Megalapozni a tanulók problémafelismerő, problémamegoldó, logikai, kombinatorikus és analógias gondolkodását.
- Fejleszteni a tanulók értő-, elemző olvasási képességét.
- Felismertetni a valóság és a matematika elemi kapcsolatát.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
Halmazok képzése, elemek válogatása adott tulajdonság szerint, részhalmaz és kiegészítő halmaz használata. Logikai műveletek konkrét elemekkel, a „nem”, „és”, „vagy” szavak használata állításokban. Válogatás, sorrendezés néhány elem használatával. Nytott mondatok értelmezése, igazsághalmaz keresése, állítások számokról, mennyiségekről, alakzatokról, döntés az állítások igazságáról. Szöveges feladatok értelmezése, leírása, matematikai modellezése. Nytott mondatról, műveletről, képről szöveges feladat megfogalmazása. Tárgyak, számok összehasonlítása, sorba rendezése. Szabályszerűségek felismerése, jel- és számsorozatok kiegészítése, folytatása a felismert szabály alapján, sorozatképzés, szabály megfogalmazása szóban. Összefüggések keresése, megfigyelése, lejegyzése matematikai szimbólumokkal.	Megfigyelőképesség, tudatos, célirányos figyelem fejlesztése összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; több lehetőség keresése kombinatorikus feladatokban.  Matematikai modell értelmezése, alkotása konkrét probléma megoldásához. Állítások megítélése igazságértékük szerint. Gondolatmenet kiépítése, követése. A szöveges feladatok megoldási lépéseinek kialakítása és alkalmazása (lejegyzés, műveletek kijelölése, becslés, számolás, ellenőrzés, válasz).  Összefüggéseket felismerő és rendező képesség fejlesztése, változások, periodikusság, növekedés, csökkenés megfigyelése, szabálykövetés. Sejtések megfogalmazása, kipróbálása. Azonosság, különbözőség megállapítása, jelölése. Szemponttartás, szabályosság felismerésének fejlesztése, szabály tudatosítása.



## Követelmények

### A tanuló:

- tudja halmazok számosságát megállapítani és összehasonlítani;
- tudjon halmazokat képezni adott tulajdonság alapján;
- nevezze meg kiválogatott elemek közös tulajdonságát;
- legyen képes összefüggések megfigyelésére, leolvasására, megfogalmazására;
- tudja állítások igazságát eldönteni, igaz állításokat fogalmazni;
- legyen képes tárgyakat, számokat sorba rendezni adott szempont szerint;
- készítsen nyitott mondatot ábráról, szövegről, tegye igazzá behelyettesítéssel, próbálgatással;
- ismerje a szöveges feladat megoldásának menetét;
- ismerjen fel és képezzen számsorozatokot adott szabály alapján;
- összetartozó elempárok keresése.

## II. Számтан, algebra

### Célok és feladatok

- Fejleszteni az emlékezést, korábbi ismereteket mozgósítani.
- Segíteni a megértést, absztrahálás, konkretizálás képességének kialakulását.
- Erősíteni a problémafelismerést, problémaérzékenységet.
- Biztos számfogalmat kialakítani 100-as számkörben.
- Biztos műveletfogalmat kialakítani.
- Megfigyeltetni a műveletek közötti összefüggéseket.
- Fejleszteni matematikai szaknyelv használatát.
- Biztos számolási készséget kialakítani az alpműveletek körében.
- Felismertetni a valóság és a matematika elemi kapcsolatát.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p><i>Számfogalom a száz-as számkörben</i>  Számok írása, olvasása 100-ig.  Számok bontása tízesek és egyesek összegére.  Számok tulajdonságai: nagyságrendje, számszomszédok, számok helye a számegyenesen, paritás.  Számolás kettesével, hármasával, ötösével, tízesével, stb.  Darabszám, mérőszám, sorszám.  Római számírás megismerése.  <i>Műveletek értelmezése, műveletvégzés.</i>  Összeadás, kivonás értelmezésének ki-terjesztése 100-as számkörre.  Szorzás, bennfoglalás, részekre osztás értelmezése száz-as számkörben.  Maradék-osztás értelmezése, maradék jelölése.  Műveleti tulajdonságok megfigyelése.  Műveletek sorrendje, zárójel használata.</p> <p>Szöveges feladatok megoldása, képről, számfeladatról szöveg megfogalmazása.</p>	<p>Analógiás gondolkodás.  Megfigyelések kifejezése szóban, rajzban, írásban.  Összehasonlítás.  Viszonyítási képesség fejlesztése, eligazodás 100-as számkörben.  Algoritmusok követése, kreativitás, önállóság fejlesztése.</p> <p>Rajz, kirakás és adatok értelmezése, matematikai jelek értése, használata.  Matematikai modell értelmezése, készítése.  Összefüggések felismerése, analógiás gondolkodás, emlékezetfejlesztés.  Szóbeli számolási készség fejlesztése.  Ellenőrzés, indoklás, kételkedés képességének kialakítása.  Összeadás és szorzás kapcsolatának megértése.  Megfigyelések a szorzások, osztások körében.  Algoritmusok segítségével történő számolás.  Szövegről matematikai modell készítése, lényegkiemelés, problémamegoldó képesség.</p>

## Követelmények

### A tanuló:

- tudjon tárgyakat meg- és leszámolni egyesével, kettesével, ötösével, tízesével;
- ismerje a számok nevét és jelét 100-as számkörben;
- tudjon számokat összehasonlítani nagyság szerint, sorba rendezni 100-as számkörben;
- találja meg a számok helyét a számegyenesen;
- ismerje fel a számok összegalakját, különbségalakját, kéttényezős szorzatalakját, és hányadosalakját;
- tudja értelmezni az összeadást, kivonást, szorzást, osztást 100-as számkörben;
- végezze el az összeadást, kivonást, pótlást eszközhasználat nélkül 100-as számkörben;
- ismerje biztonságosan a kisegyszeregyet;
- ismerje a maradékos osztást;
- ismerje fel a műveletek közötti kapcsolatokat;
- tudjon megoldani egyszerű szöveges feladatokat.

## III. Geometria, mérés

### Célok és feladatok

- Fejlesztani a tanulók megfigyelőképességét, tájékozódását, kreativitását.
- Segíteni a tanulók tér- és síkgeometriai tapasztalatszerzését.
- Formálni a tanulók alkotó-, formareprodukciós és lényegkiemelő képességét.
- Tapasztalatokat gyűjteni a tengelyesen szimmetrikus alakzatokról.
- Helyes eszközhasználatot kialakítani.
- Kiválasztani a helyes mérőeszközöket, mértékegységeket.
- Mélyíteni a valóság és a matematika kapcsolatát.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
Síkidomok megfigyelése. Sokszögek tulajdonságainak megfigyelése, területének mérése tevékenységgel. Téglalap, négyzet megkülönböztetése. Testek építése, másolása modelltől. Testek tulajdonságainak megfigyelése. Téglatest, kocka vizsgálata. Síkidomok másolása, előállítás, vonalzó, sablon használata. Tükrös alakzatok készítése. Tükrözés tevékenységgel.	Megfigyelőképesség, tudatos, célirányos figyelem fejlesztése, az észlelés pontosságának fokozása. Tulajdonságok felismerése, tagadása. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, osztályokba sorolás. Formafelismerés, alkotóképesség. Képzeletben történő mozgatás, más nézőpont elképzelése. Tudatos, pontos és helyes eszközhasználat. Finommotoros mozgáskoordinációk. Sík- és térbeli tájékozódás. Tulajdonságok megnevezése, megfigyelések megfogalmazása, megmaradó és változó tulajdonságok tudatosítása.
Hosszúság, tömeg, űrtartalom és idő mérése (m, dm, cm, kg, dkg, l, dl, év, hónap, hét, nap, óra, perc). Összemérések, mérések alkalmi és szabványegységek használatával. Egyszerű átváltások a tanult mértékegységekkel. Az ismeretek alkalmazása szám és szöveges feladatokban.	Mennyiségi jellemzők szerinti összehasonlítás, becslés. Mennyiségi jellemzők kifejezése számokkal, számok értelmezése a valóság mennyiségeivel. Összefüggések felismerésének képessége.

## Követelmények

### A tanuló:

- ismerje fel a téglalapot, négyzetet;
- tudjon létrehozni testeket, síkidomokat másolással;
- ismerje fel a testek tulajdonságait (élek, lapok, csúcsok);

- tudjon alakzatokat csoportosítani, válogatni megadott szempont szerint;
- ismerje, használja a tanult szabványegységeket;
- végezzen gyakorlati méréseket a tanult szabvány mértékegységekkel;
- ismerje, használja helyesen a mérőeszközöket.

## IV. Valószínűségi játékok, statisztika

### Célok és feladatok

- Segíteni a tanulók játékos tapasztalatszerzését.
- Megalapozni a valószínűségi szemléletet.
- Fejleszteni a szóbeli kifejezőképességet.
- Formálni a tanulók összefüggésfelismerő- és ítéltőképességét.
- Megalapozni a tanulók problémafelismerő, problémamegoldó, logikai és kombinatorikus gondolkodását.
- Mélyíteni a valóság és a matematika elemi kapcsolatát.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
Adatok gyűjtése, ábrázolása és leolvasása táblázatból, oszlopdiagramról, grafikonról. Megállapítások leolvasása, értelmezése. A „biztos”, „lehet, de nem biztos”, és a „lehetetlen” fogalmak alapozása játékos formában, tevékenységgel. Valószínűségi kísérletek végzése, megfigyelése.	Tudatos megfigyelés, analízis, szóbeli kifejezőképesség, tapasztalatok megfogalmazása. Ábrázolási képesség, modellalkotás. Oksági kapcsolatok keresése. Események lejátszódásának elképzelése, eljátszása, történés visszaidézése. Adatok lejegyzése, ábrázolása, rendezése, leolvasása.

## 3. OSZTÁLY

Időkeret: 148 óra/év (4 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám	Az összefoglalás, ellenőrzés óraszám
I. Gondolkodási módszerek alapozása	4, folyamatos		
II. Számтан, algebra	65	28	10
III. Geometria, mérés	15	6	2
IV. Valószínűségi játékok, statisztika	5		
Szabadon felhasználható órakeret		17	

### I. Gondolkodási módszerek alapozása

#### Célok és feladatok

- Továbbépíteni a valóság és a matematika elemi kapcsolatát.
- Kialakítani a matematika értékeinek és eredményeinek megismerésére való igényt.
- Fejlesztani a szóbeli kifejezőkészséget, megfigyelőképességet.
- Növelni a figyelem tartósságát.
- Fejlesztani a problémafelismerő és problémamegoldó képességet.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Halmazok tulajdonságainak felismerése, részhalmaz jellemzése.</p> <p>Tulajdonságok alapján halmazképzés, elemek válogatása megadott tulajdonság alapján.</p> <p>A „mindegyik”, „van olyan”, „egyik sem”, „nem mind” kifejezések használata.</p> <p>Megkezdett sorozatok folytatása, a szabály megállapítása, megfogalmazása.</p> <p>Hozzárendelések, párosítások folytatása.</p> <p>Állítások igazságának eldöntése.</p> <p>Nyitott mondat igazsághalmazának megkeresése tervszerű próbálgatással.</p> <p>Nyitott mondatok lejegyzése, megoldása.</p> <p>Szöveges feladatok értelmezése, megoldása modell segítségével.</p> <p>Szöveges feladatról nyitott mondat készítése, többféle megoldási mód keresése.</p> <p>Matematikai modell – sorozatok, táblázatok, rajzok – használata a szöveges feladatok megoldásához.</p> <p>Adatok táblázatba rendezése.</p>	<p>Elemek szétválogatása, osztályozása, rendezése.</p> <p>Kapcsolatok, szabályok keresése a táblázat elemei között.</p> <p>Logikai gondolkodás fejlesztése.</p> <p>A szabály megfogalmazása, lejegyzése.</p> <p>Megoldási algoritmusok megismerése, alkotása, alkalmazása.</p> <p>Kreativitás fejlesztése többféle megoldási mód keresésével.</p> <p>Szöveg modellezése tevékenységgel, ábrázolással, matematikai művelettel.</p> <p>Becslő, felismerő és alkotóképesség fejlesztése.</p> <p>Döntési képesség formálása.</p> <p>Kapcsolatokat kifejező tevékenységek, ábrák megismerése problémafelvetésekkel.</p>

## Követelmény

### A tanuló:

- tudjon elhelyezni elemeket adott tulajdonságú halmazokba;
- ismerje az alaphalmaz, részhalmaz fogalmát;
- állapítsa meg egyszerű sorozatok szabályát, tudja folytatni az elkezdett sorozatot;
- tudjon megfogalmazni igaz, hamis állításokat, állítások igazságát eldönteni;
- tudjon egyszerű nyitott mondatokat kiegészíteni igazzá, hamissá, nyitott mondatok igazsághalmazát megkeresni kis véges alaphalmazon;
- értelmezzen egyszerű szöveges feladatokat, tudja az adatokat lejegyezni, megoldási tervet készíteni.

## II. Számтан, algebra

### Célok és feladatok

- A valóság és a matematika kapcsolatát továbbépíteni.
- A tapasztalatok megfogalmazásával a szóbeli kifejezőkészséget fejleszteni.
- Kiterjeszteni a számolási eljárásokat 1000-es számkörben.
- Ösztönözni a többféle megoldási mód keresésére.
- Az önellenőrzés igényét kialakítani.
- Megoldási algoritmust alkalmaztatni.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p><i>Számok 1000-es számkörben.</i>  Számok írása, olvasása.  A természetes szám mint sorszám, darabszám, mérőszám.  Alaki, helyi és valódi érték.  Számképzés, számok bontása helyiérték szerint.  Számok nagyság szerinti sorba rendezése, helye a számegyenesen, számszomszédok (egyes, tízes, száz), kerekítések (tízesekre, százásokra).  Számok tulajdonságai, kapcsolatai  Római számírás (I, V, X, L, C, D, M).  Számok összeg-, különbség-, szorzat, hányadosalakjai.  Műveletek értelmezése, műveletvégzés.  Műveletek értelmezése, tevékenységgel, ábrával, szöveggel.  Szóbeli számolási eljárások: összeadás, kivonás, szorzás a száz-as számkör műveleteivel analóg esetekben.  Műveleti tulajdonságok, a műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése, megfogalmazása.  Szorzás, osztás 10-zel, 100-zal.  Írásbeli összeadás, kivonás háromjegyű számokkal.  Írásbeli szorzás egyjegyű szorzóval.  A műveletek várható eredményének becslése, ellenőrzés.  Műveleti sorrend ismerete, zárójel használata.  Hiányos műveletek hiányzó számának pótlása.</p>	<p>Biztos számfogalom kialakítása 1000-es számkörben.  Számok értelmezése a valóság mennyiségeivel (mérőszám, darabszám).  Új tapasztalatok visszarendezése előfogalmakhoz.  Összehasonlítások, rendezések, viszonyítási képesség, relációjelek (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math>) biztos használata.  Analógiás gondolkodás.  Tárgyak tulajdonságainak kiemelése.</p> <p>Átkódolás különböző modellek között.</p> <p>Előzetes ismeretek mozgósítása, továbbépítése.  Műveletek tárgyi megjelenítése.  Összefüggések felismerése.  Szóbeli kifejezőkészség fejlesztése.  Régebbi ismeretek felhasználása új helyzetekben.  Szóbeli számolási készség fejlesztése.  Algoritmusok követése, értelmezése, készítése.  Műveleti eljárások kiterjesztése az írásbeli műveletek körére.  Becslés értelmezése, alkalmazása.  Írásbeli műveletek alkalmazásszintű használata.</p>

Tartalom	Fejlesztési feladatok
Szöveges feladatok megoldása. Számfeladathoz szöveg alkotása. Többféle megoldás mód keresése, a megoldási módok összevetése. Számfeladatról szöveges feladat alkotása. Fordított szövegezésű és összetett szöveges feladatok megoldása.	A megoldási algoritmus alkalmazása (adatok lejegyzése, megoldási terv készítése, számfeladat megoldása, ellenőrzése, validálás). Kreatív gondolkodás fejlesztése. Matematikai tartalmú szövegek megértése, rögzítése, megoldása. Gondolatmenet megértése, követése.

## Követelmények

### A tanuló:

- Tudjon biztosan tájékozódni a tízes számrendszerben 1000-es számkörön belül.
- Helyesen írja, olvassa a számokat, bontsa azokat helyi érték szerint.
- Tudjon számokat nagyság szerint összehasonlítani, sorba rendezni.
- Ismerje a számok egyes, tízes, százasként, tízesekre, századokra kerekített értékét.
- Tudja értelmezni, elvégezni a szóbeli összeadást, kivonást, szorzást és osztást.
- Tudjon szorozni, osztani 10-zel, 100-zal.
- Legyen jártas az írásbeli műveletek végzésében 1000-es számkörben (összeadás, kivonás, szorzás egyjegyű szorzóval).
- Becslést, ellenőrzést eszközként használja.
- Ismerje a helyes műveleti sorrendet több művelet esetén.
- Tudjon megoldani egyszerű szöveges feladatot a megoldási algoritmus alkalmazásával.

## III. Geometria, mérés

### Célok

- Felidézteni az előzetes ismereteket.
- Sík- és téreometriai tapasztalatokat gyűjteni elsősorban tevékenységgel.
- Szóbeli kifejezőképességet fejleszteni a tapasztalatok megfogalmazásával.
- Konstruktív képességet, térképzést fejleszteni tevékenységgel.
- Fejleszteni a tanulók kreatív gondolkodását, megfigyelőképességét.
- Mérés előtt becsültetni.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
Tájékozódás vonalon, síkban, térben. Síkidomok előállítás tevékenységgel, másolással. Kirásk, papírhajtogatás, nyírás, vonalzó és körző használata. Tulajdonságainak megfigyelése. A négyzet és a téglalap tulajdonságainak megfigyelése, összehasonlítása. Az egybevágóság és hasonlóság fogalmának előkészítése tapasztalatszerzéssel. Szimmetrikus alakzatok felismerése, előállítása. Szimmetriatengely megkeresése tükör segítségével. Tükörképek előállítása négyzetháló segítségével. Síkidomok nagyítása, kicsinyítése négyzetháló segítségével. Testek építése szabadon és feltételekkel, másolása modellről. Kerületmérés körülkerítéssel, területmérés lefedéssel. Síkidomok kerületének kiszámítása méréssel, összeadással.	Az észlelés pontosságának fokozása. Tér- és síkbeli tájékozódó képesség fejlesztése. Tényismeretek memorizálása. Tulajdonságok kiemelése, összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Formafelismerés, alkotóképesség fejlesztése. A tanulás manipulatív eszközeinek célszerű használata – finommotoros mozgáskoordinációk.  Testek tulajdonságainak megfigyelése, számbavétele (lapok, élek, csúcsok száma), tapasztalatok megfogalmazása. Összehasonlítások, válogatások.  Kerület, terület fogalmának előkészítése.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése alkalmilag választott és szabvány mértékegységekkel (km, m, dm, cm, hl, dl, l, t, kg, dkg, g, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc). Mérőszám, mértékegység és mennyiség kapcsolata.</p> <p>Különböző mennyiségek mérése azonos mértékegységgel.</p> <p>Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységekkel.</p> <p>Egyszerű átváltások a tanult mértékegységgel.</p> <p>Szám- és szöveges feladatok mennyiségekkel.</p>	<p>Tapasztalatgyűjtés.</p> <p>Mérési eljárásokra, módszerekre való emlékezés.</p> <p>Mennyiségi jellemzők szerinti összehasonlítás, becslés.</p> <p>Tudatos, pontos és helyes eszközhasználat.</p> <p>Az egység célszerű megválasztása.</p> <p>Kreatív gondolkodás fejlesztése a sejtések megfogalmazásával.</p> <p>Meglévő ismeretek új helyzetekben való alkalmazása.</p> <p>Összefüggések felismerése.</p>

## Követelmények

### A tanuló:

- Ismerjen fel egyszerű geometriai alakzatokat, nevezze meg néhány tulajdonságukat.
- Tudjon előállítani síkidomokat, testeket tevékenységgel.
- Ismerje és használja a mérőeszközöket és mértékegységeket gyakorlati mérések során.
- Tudjon megoldani szám és szöveges feladatokat a tanult mértékegységekkel (km, m, dm, cm, t, kg, dkg, g, hl, l, dl, cl, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc).

## IV. Valószínűségi játékok, statisztika

### Célok és feladatok

- Fejlesztani a problémamegoldó gondolkodást.
- A valószínűségi szemléletet megalapozni valószínűségi játékokkal, megfigyelésekkel.
- A matematika és a valóság kapcsolatának erősítése.
- Fejlesztani a tanulók kifejezőkészségét.
- Logikus gondolkodás fejlesztése.
- Adatgyűjtés módjaival megismertetni.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Kísérletek, játékok alapján a lehetséges esetek keresése.</p> <p>Biztos, lehetetlen, lehet de nem biztos események eldöntése egyszerűbb esetekben.</p> <p>Események bekövetkezésének megfigyelése, lejegyzése. Sejtések, indoklások megfogalmazása.</p> <p>Statisztikai adatok gyűjtése, rögzítése, rendezése, értelmezése, elemzése.</p> <p>Táblázatok, grafikonok leolvasása, készítése.</p> <p>Igaz, hamis állítások megfogalmazása.</p>	<p>Oksági kapcsolatok keresése.</p> <p>Események lejátszódásának elképzelése, sejtések megfogalmazása.</p> <p>Tapasztalatok, várható események megfogalmazása szóban.</p> <p>Megfigyelő és rendszerező képesség.</p> <p>Modell alkotása probléma megoldásához.</p>

## 4. OSZTÁLY

Időkeret: 148 óra/év (4 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám	Az összefoglalás, ellenőrzés óraszám
I. Gondolkodási módszerek alapozása	4, folyamatos		
II. Számтан, algebra	63	32	10
III: Geometria, mérés	14	5	2
IV. Valószínűségi játékok, statisztika	6		
Szabadon felhasználható órakeret		16	

### I. Gondolkodási módszerek alapozása

#### Célok és feladatok

- Fejleszteni az érzékelést, megfigyelőképességet, a tartós figyelmet.
- Kialakítani az alapvető matematikai képességeket.
- A gondolkodási műveleteket továbbfejleszteni.
- A szóbeli és írásbeli kifejezőképességet fejleszteni.
- Továbbépíteni a matematika és a valóság elemi kapcsolatát.
- Továbbfejleszteni a tanulási szokásokat.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Halmazok képzése, elemek válogatása megadott szempontok szerint.</p> <p>Halmazok kapcsolatai.</p> <p>Metszet, részhalmaz, kiegészítő halmaz kapcsolatának értelmezése.</p> <p>Megkezdett sorozatok folytatása adott szabály szerint.</p> <p>Összefüggések keresése egyszerű sorozatok elemei között.</p> <p>Sorozatok képzési szabályának megállapítása, többféle folytatási lehetőség keresése.</p> <p>Adatok sorozatba rendezése, folytatásra vonatkozó sejtések megfogalmazása.</p> <p>Hozzárendelések vizsgálata.</p> <p>Logikai műveletek, a „nem”, „vagy”, „és” szavak használatával állítások és tagadásuk megfogalmazása.</p> <p>Nyitott mondatok igazsághalmazának megkeresése tervszerű próbálgatással.</p> <p>Megkezdett sorozatok folytatása, a szabály megállapítása.</p> <p>Adatok sorbarendezése, a folytatásra vonatkozó sejtések megfogalmazása.</p> <p>Szöveges feladatok értelmezése, ábrázolása, modell készítése, megoldása, válasz megfogalmazása, összevetése a valósággal.</p> <p>Számfeladatról szöveges feladat alkotása.</p> <p>Egyszerű kombinatorikai feladatok megoldása.</p> <p>Többféle megoldási mód keresése, táblázatba foglalása, az összes lehetőség áttekintése.</p>	<p>Osztályozás egy és több szempont szerint, a dolgokat jellemző tulajdonságok tudatosítása.</p> <p>Választott vagy megadott szempontok szerinti csoportosítás, sorbarendezés.</p> <p>Gondolkodási műveletek bővítése: osztályozás, szabályfelismerés, elemi algoritmus alkalmazása.</p> <p>Lényegkiemelő és általánosító képesség, következmények meglátására való képesség.</p> <p>Összefüggések észrevétele és megfogalmazása.</p> <p>Általánosításra való törekvés, absztrakciós képesség alapozása.</p> <p>Állítások megítélése igazságértékük szerint.</p> <p>Nyitott mondatok megoldása tervszerű próbálkozással, lezárása behelyettesítéssel.</p> <p>Elmondott gondolatmenet követése.</p> <p>Kapcsolatok, szabályok keresése a sorozat elemei között. Az összefüggések megfogalmazása, lejegyzése.</p> <p>Következmények meglátására való képesség fejlesztése.</p> <p>Önállóság növelése a feladatok szövegének értelmezésében.</p> <p>Gondolatmenet kiépítése, az eltervezett megoldás lépéseinek végrehajtása.</p> <p>Matematikai modellalkotás.</p> <p>Kombinatorikus gondolkodás fejlesztése.</p> <p>Az összes lehetőség keresése, rendszerbe foglalása pl. fa-gráffal, táblázattal.</p>



## Követelmények

### A tanuló:

- tudja halmazok számosságát megállapítani, összehasonlítani;
- tudjon halmazokat képezni, kiválogatott elemek közös tulajdonságát megnevezni;
- legyen képes összefüggések felismerésére, megfogalmazására;
- tudja eldönteni állítások igazságtartamát, igaz, hamis állításokat fogalmazni;
- tudja megkeresni nyitott mondatok igazsághalmazát;
- ismerje és alkalmazza a szöveges feladatok megoldási algoritmusát;
- tudjon folytatni számsorozatok a felismert szabály alapján;
- tudja megkeresni az összes lehetőséget egyszerű kombinatorikus feladatokban.

## II. Számтан, algebra

### Célok és feladatok

- Biztos számfogalmat kialakítani a 10 000-es számkörben.
- Biztos műveletfogalmat és számolási készséget kialakítani 10 000-es számkörben.
- Kiterjeszteni a számolási eljárásokat 10 000-es számkörben.
- Ösztönözni a többféle megoldási mód keresésére.
- Az önellenőrzés igényét kialakítani.
- A matematikai nyelvhasználatot alkalmaztatni.
- Új ismereteket rendeztetni régebbi tapasztalatokhoz.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p><i>Számfogalom 10 000-es számkörben</i>  Számok írása, olvasása 10 000-ig  Számok valóságtartalma.  Alaki, helyi és valódi érték.  Számképzés, számok helyi érték szerinti bontása.  Számok nagyság szerinti sorba rendezése, helye a számegyenesen, számszomszédok (egyes, tízes, száz, ezres), kerekítések (tízesekre, százásokra, ezresekre).  Számok tulajdonságai, kapcsolatai.  Mennyiségi jellemzők kifejezése számokkal (mérőszám, darabszám).  Római számírás (I, V, X, L, C, D, M).  Számok összeg-, különbség-, szorzat, hányadosalakjai.  Törtrészek előállítása tevékenységgel (színezés, darabolás, kirakás).  Alakzatok törtrészeinek meghatározása rajzolással, színezéssel.  A törtszám jelölése, elnevezések.  Törték kiegészítése egészszé tevékenységgel.  Több egész törtrészeinek meghatározása.  Mértékegységek törtrészeinek meghatározása, összehasonlítása (pl. fél óra, negyed kg).  A negatív szám fogalmának előkészítése tapasztalati úton.</p>	<p>Biztos számfogalom kialakítása a 10 000-es számkörben.  Analogiás gondolkodás.  Meg- és leszámolás tízesével, ötvenesével, százasaival.  Biztos tájékozódás a tízes számrendszerben és helyiértékrendszerben.  Matematikai modell értelmezése, készítése.  Megismerési képesség.  Összehasonlítás, rendezés, viszonyítási képesség, analogiás gondolkodás.</p> <p>A tanulás manipulatív eszközeinek célszerű használata – finommotoros mozgáskoordinációk.  Többféle megoldási mód keresése.  Egyedi tapasztalatok értelmezése.  Új eljárások kiépítése.  Matematikai ismeretek bővítése tapasztalatszerzéssel.</p> <p>Negatív számok megjelenítése eszközök segítségével (pl. hőmérő).</p>

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p><i>Műveletek értelmezése, műveletvégzés</i></p> <p>Műveletek szóban és írásban a 10 000-es számkörben.</p> <p>Műveletek értelmezése tevékenységgel, ábrával, szöveggel.</p> <p>Műveleti tulajdonságok, a műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése, megfogalmazása.</p> <p>Szóbeli számolási eljárások: összeadás, kivonás, szorzás a száz-as számkör műveleteivel analóg esetekben.</p> <p>Szorzás, osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel.</p> <p>Írásbeli összeadás, kivonás négyjegyű számokkal.</p> <p>Írásbeli szorzás kétjegyű szorzóval, írásbeli osztás egyjegyű osztóval.</p> <p>A műveletek várható eredményének becslése, ellenőrzés.</p> <p>Hiányos műveletek hiányzó számainak pótlása.</p> <p>Műveleti sorrend ismerete, zárójel használata.</p> <p>Szöveges feladatok megoldása</p> <p>Szöveghez, matematikai problémákhoz műveletek megválasztása</p> <p>Számfeladatról szöveges feladat alkotása.</p> <p>Fordított szövegezéssű és összetett szöveges feladatok megoldása.</p> <p>Nyitott mondatok igazsághalmazának megkeresése következtetéssel, tervszerű próbálgatással.</p>	<p>Emlékeztetfejlesztés, előzetes ismeretek mozgósítása, továbbépítése.</p> <p>Műveletek tárgyi megjelenítése.</p> <p>Összefüggések felismertetése.</p> <p>Az összeg, különbség, szorzat és hányados változásainak megfigyelése. A tapasztalatok megfogalmazásával a szóbeli kifejezőkészséget fejlesztése.</p> <p>Biztonság a szóbeli műveletek végzésében kerek számok körében.</p> <p>Analógiák alapján való műveletvégzés.</p> <p>Ismeretek tudatos memorizálása.</p> <p>Eljárásokra, módszerekre való emlékezés.</p> <p>Írásbeli műveletek alkalmazás szintű használata.</p> <p>Becslést és ellenőrzést eszközként való használata.</p> <p>Régebbi ismeretek mozgósítása.</p> <p>Megoldási algoritmus alkalmazása (adatok lejegyzése, megoldási terv készítése, számfeladat megoldása, ellenőrzése, válasszadás).</p> <p>Többféle megoldás mód keresése, a megoldási módok összevetése.</p> <p>Matematikai tartalmú szövegek megértése, rögzítése, megoldása.</p>

## Követelmények

### A tanuló:

- tudjon biztosan tájékozódni a tízes számrendszerben 10 000-es számkörön belül;
- helyesen írja, olvassa a számokat, bontsa azokat helyi érték szerint;
- tudjon számokat nagyság szerint összehasonlítani, sorba rendezni;
- ismerje a számok egyes, tízes, száz-as, ezres szomszédait, tízesekre, száz-asokra, ezresekre kerekített értékét;
- tudja értelmezni, megoldani a szóbeli összeadást, kivonást, szorzást és osztást;
- tudjon szorozni, osztani 10-zel, 100-zal, 1000-rel;
- ismerje a helyes műveleti sorrendet több művelet esetén;
- legyen jártas az írásbeli műveletek végzésében 10 000-es számkörben (összeadás, kivonás, szorzás kétjegyű szorzóval, osztás egyjegyű osztóval);
- becslést, ellenőrzést eszközként használja;
- tudjon megoldani egyszerű szöveges feladatot a megoldási algoritmus alkalmazásával.

## III. Geometria, mérés

### Célok és feladatok

- Felidézteni az előzetes ismereteket.
- Logikus gondolkodást fejleszteni.
- Sík- és téreometriai tapasztalatokat gyűjteni elsősorban tevékenységgel.

- Tapasztalatokat megfogalmaztatni szóban.
- Az egybevágóság és hasonlóság fogalmát előkészíteni tapasztalatszerzéssel.
- Konstruációs képességet fejleszteni tevékenységgel.
- A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése.
- Mérés előtt becsültetni.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Pontok, vonalak, síkidomok. Párhuzamos és merőleges egyenesek megfigyelése, előállítása. Síkidomok előállítása tevékenységgel, másolással, elforgatással, tükrözéssel. Tapasztalatok gyűjtése az egybevágóság és hasonlóság fogalmához. Szimmetrikus alakzatok felismerése, előállítása. Síkidomok nagyítása, kicsinyítése. Tükröképek előállítása. Síkidomok szögeinek vizsgálata a derékszöghöz viszonyítva. Szögmérés derékszöggel. A téglalap és a négyzet területének kiszámítása összeadással, szorzással. Kerületszámítással kapcsolatos szöveges feladatok. Területmérés lefedéssel. Testek másolása, építése. A téglatest és a kocka tulajdonságai (lapok, élek, csúcsok száma). A téglatest és a kocka hálóját. A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése alkalmmal választott és szabvány (km, m, dm, cm, mm, t, kg, dkg, g, hl, l, dl, cl, ml, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc) mértékegységekkel. Egyszerű átváltások a tanult mértékegységgel. Az ismeretek alkalmazása szám és szöveges feladatokban.</p>	<p>Az észlelés pontosságának fokozása. Tulajdonságok kiemelése, összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Közös tulajdonságok megnevezése. Geometriai transzformációkban megfigyelt megmaradó és változó tulajdonságok tudatosítása. Formafelismerés, alkotóképesség. Képzeletben történő mozgatás, más nézőpont elképzelése Változó helyzetek megfigyelése. Tapasztalatok megfogalmazása szóban. Adatokra és összefüggésekre való együttes emlékezés. Modell alkotása, értelmezése fogalmakhoz.</p> <p>Egyszerű geometriai alakzatokat megfigyelése, szétválogatás tulajdonságok alapján. Tulajdonságok megfigyelése, megnevezése. Feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése a megalkotás előtt.</p> <p>Mennyiségi jellemzők szerinti összehasonlítás, becslés. Mérési eljárásokra, módszerekre való emlékezés.</p> <p>Ismeretek megtanulásához összefüggések felismerése.</p>

## Követelmények

### A tanuló:

- ismerjen fel egyszerű geometriai alakzatokat;
- ismerje fel az alakzatok geometriai tulajdonságait, válassza ki a megadott tulajdonságú alakzatokat;
- tudjon síkidomokat, testeket létrehozni adott feltételekkel;
- ismerje a kocka és a téglatest tulajdonságait (lapok, csúcsok, élek száma);
- ismerje és önállóan használja a mérőeszközöket és mértékegységeket gyakorlati mérések során;
- tudjon megoldani a tanult mértékegységekkel (km, m, dm, cm, mm, t, kg, dkg, g, hl, l, dl, cl, ml, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc) szám és szöveges feladatokat;
- tudja kiszámítani a téglalap és a négyzet területét.

## IV. Valószínűségi játékok, statisztika

### Célok és feladatok

- Tapasztalatokat szereztetni a későbbi fogalomalkotás előkészítésére.
- Fejlesztetni a problémamegoldó gondolkodást.
- A valószínűségi szemléletet megalapozni valószínűségi játékokkal, megfigyelésekkel.
- A matematika és a valóság kapcsolatának erősítése.
- Logikus gondolkodás fejlesztése.
- Adatgyűjtés módjaival megismertetni.

Tartalom	Fejlesztési feladatok
<p>Valószínűségi kísérletek, játékok, megfigyelése.</p> <p>Véletlen események megfigyelése a mindennapi életben.</p> <p>A „biztos”, „lehetetlen”, „lehet de nem biztos” események eldöntése egyszerűbb esetekben.</p> <p>Események bekövetkezésének megfigyelése, lejegyzése. Sejtések megfogalmazása, összevetése a kísérleti eredményekkel, az esetleges eltérések megfigyelése, magyarázata.</p> <p>Statisztikai adatok gyűjtése, rendezése, értelmezése.</p> <p>Az átlag értelmezése.</p> <p>Táblázatok, grafikonok értelmezése, készítése.</p>	<p>Oksági kapcsolatok keresése.</p> <p>Az események lejátszódásának elképzelése, gyakoriságának megfigyelése, sejtések megfogalmazása.</p> <p>Tapasztalatok, várható események megfogalmazása szóban.</p> <p>Gyakoriság, valószínűség értelmezése.</p> <p>Megfigyelő és rendszerező képesség.</p> <p>Modell alkotása helyzet megértéséhez.</p> <p>Igaz, hamis állítások megfogalmazása.</p>

### Követelmények

#### A tanuló:

- tudja használni a biztos, lehetséges és lehetetlen fogalmakat;
- tudja egyszerű valószínűségi kísérletek lehetséges eseteit megkeresni;
- tudjon grafikonról, táblázatból néhány adatot leolvasni, táblázatot, egyszerű grafikont készíteni.

### Kimeneti követelmények

#### A tanuló:

- legyen képes a halmazok számosságának megállapítására, összehasonlítására;
- tudjon tárgyakat, elemeket sorba rendezni, összehasonlítani, szétválogatni megnevezett vagy választott tulajdonság alapján;
- használja, értelmezze pontosan a relációs jeleket ( $<$ ,  $>$ ,  $=$ );
- legyen biztos számfogalma a tízes számrendszerben 10 000-es számkörön belül;
- helyesen írja, olvassa a számokat készségszinten;
- tudja értelmezni, elvégezni a szóbeli összeadást, kivonást, szorzást és osztást a 10 000-es számkörben.
- tudjon szorozni, osztani 10-zel, 100-zal szóban;
- legyen jártas az írásbeli műveletek végzésében 10 000-es számkörben (összeadás, kivonás, szorzás egyjegyű és kétjegyű szorzóval, osztás egyjegyű osztóval);
- tudja ellenőrizni a számítások helyességét;
- tudjon megoldani egyszerű, legfeljebb két művelettel leírható szöveges feladatot a megoldási algoritmus alkalmazásával;
- ismerje fel, és nevezze meg az egyszerű geometriai alakzatokat: négyszöget, háromszöget, négyzetet, téglalapot és a kört;
- ismerje és használja a szabvány mértékegységeket gyakorlati mérések során, tudja elvégezni az egyszerű átváltásokat (km, m, dm, cm, mm, t, kg, dkg, g, hl, l, dl, cl, ml, év, hónap, hét, nap, óra, perc, másodperc);
- tudja megmérni, kiszámítani a téglalap és a négyzet területét konkrét esetekben.