

### 3. ÉVFOLYAM

Éves óraszám: 185 – heti óraszám: 4+1

Témakörök, tananyagbeosztás

Témakör	A témakör feldolgozására javasolt óraszám
Számтан, algebra	110 óra
Sorozatok, függvények	25 óra
Geometria, mérés	35 óra
Valószínűség, statisztika	15 óra

A matematika tanítását spirális szerkezetű tananyag-feldolgozás jellemzi.

A javasolt óraszámok iránymutatóak. A tanulócsoporthoz igazítva az időkeretet rugalmasan alakíthatjuk. A gondolkodási módszerek, a kulcskompetenciák fejlesztése az egyes témakörökbe beépülve valósul meg, ezért a továbbhaladás feltételei is ott jelennek meg.

A szabadon felhasználható 10% órakeretet a témakörökhöz beépítve ismétlésre, gyakorlásra fordítjuk.

#### A matematikatanítás kiemelt területei harmadik osztályban

- A gondolatok, megfigyelések minél többféle módon történő kifejezése. A megfigyelés kifejezése tevékenységgel, szóban majd írásban, először konkrétan, majd általánosan is.
- Valószínűségi tartalomra épülő biztos számfogalom 1000-es számkörben.
- Számolási készségek, számolási eljárások, alkalmazása. A tanult műveletek fogalmának elmélyítése 1000-es számkörben.
- Írásbeli összeadás és kivonás 1000-es számkörben.
- Írásbeli szorzás egyjegyű szorzóval 1000-es számkörben.
- Összefüggések felismerése, alkalmazása – szabályjátékok, sorozatok, nyitott mondatok.
- Szöveges feladatok megoldása.
- Geometriai fogalmak, tulajdonságok bővítése. Térbeli és síkbeli tájékozottság továbbfejlesztése.
- Kerület mérése, számítása.
- A területmérés alapozása – parkettázás.
- Mennyiségfogalmak kialakítása 1000-es számkörben, mérések alkalmi és szabványegységekkel. Gyakorlottság kialakítása tényleges mérésekben.
- Kombinatorikai és a valószínűségi játékok.
- A matematikai szaknyelv tudatos alapozása, az életkornak megfelelő használata.

## GONDOLKODÁSI MÓDSZEREK ALAPOZÁSA

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A halmazszemlélet kialakítása.</p> <p>Az érzékelés pontosságának fejlesztése.</p> <p>Tárgyak tulajdonságainak kiemelése (analizálás): összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, osztályokba sorolás, sorba rendezés különféle tulajdonságok szerint.</p> <p>A figyelem terjedelmének és tartóságának növelése. Osztott figyelem fejlesztése.</p> <p>Közös tulajdonságok felismerése, tulajdonság tagadása, mint szintén közös jellemző.</p>	<p>Természetes számok, alakzatok, törtszámok.</p> <p>Halmazábrázolás.</p>	<p>Tárgyak, alakzatok, számkártyák válogatása, osztályozása páros, illetve csoportmunkában.</p> <p>Halmazok alkotása két szempontú osztályozás szerint, előállítás gumigyűrűvel, fonallal.</p> <p>Halmazok kapcsolatainak megfigyelése: van közös elemük, nincs közös elemük.</p> <p>Kakukktojás-játék.</p> <p>Játék a logikai készlettel: a „mindegyik”, „van olyan”, „egyik sem”, „nem mind”, kifejezések használata konkrét tevékenységek kíséretében.</p>	<p>A továbbhaladás feltételei az egyes témakörökben konkretizálódnak.</p>
<p>Észlelés pontosságának fejlesztése.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés fejlesztése.</p>	<p>Alakzatok, természetes számok.</p>	<p>Állítások, kérdések megfogalmazása képről, helyzetről, történésről.</p> <p>Állítások megítélése igazságértékük szerint.</p>	
<p>Kombinatív gondolkodás fejlesztése.</p>		<p>Babaöltöztetés, zászlószínezés.</p> <p>Számképzés dobókockákkal, számkártyákkal.</p>	

## SZÁMTAN-ALGEBRA. SZÁMFOGALOM 1000-ES SZÁMKÖRBE

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>Gyakorlati tevékenységre épülő, az életkornak megfelelő számfogalom használata. Megfigyelőképesség, becslőképesség fejlesztése. Számrendszerek alkotása, számrendszeres gondolkodás a</p>	<p>Természetes számok 1000-es számkörben.</p> <p>A természetes szám, mint halmazok számossága, és mint mérőszám.</p> <p>Becslések (mennyiségek, halmazok</p>	<p>A 10-es számrendszer értelmezése, kialakítása. Csoportosítások 10-esével.</p> <p>Számképzés kombinatorikai feladatokkal, játék számkártyákkal páros munkában, csoportban, számkártyák válogatása.</p>	<p>Számok helyesírása, olvasása 1000-ig.</p>

<p>számfogalom épülésében. Biztonságos tájékozódás kialakítása a 10-es számrendszerben és helyiérték-rendszerben 1000-es számkörön belül. Az anyanyelv és a szaknyelv elvárható szintű alkalmazásának fejlesztése. Elnevezések, jelölések értése, egyszerű szakszavak és jelölések a fogalmak megnevezésére, a kifejezések pontosítása (pl.: számok és jelöléseik, műveletek jelölése, mérések, mértékegységek).</p>	<p>számossága).</p> <p>Helyi érték, alaki érték, valódi érték.</p> <p>Nagyságviszonyok, számok helye a számegyenesen.</p> <p>Számszomszédok, kerekített értékek.</p>	<p>Helyiérték-táblázat kitöltése. Helyiértékek és jelölésük: egyes (e), tízes (t), százaz (sz), ezres (E). Számok helye a számegyenesen.</p> <p>Közelítő helyek meghatározása. Számok jellemzése tulajdonságaikkal. Számbarkohba.</p>	<p>Számok nagyságrendjének és helyi értékének biztos ismerete. Számok képzése, helyiérték szerinti bontása.</p>
<p>A természetes szám modellként való kezelése (különbféle fogalmi tartalmak – darabszám, mérőszám szerint), törtszám, negatív szám, számegyenes.</p>	<p>Negatív szám értelmezése: hőmérséklet.</p> <p>Törtszám értelmezése: egységtörtek, egységtörtek többszörösei. Az egységtörtek nagyságviszonyai. Pótlás egy egészre.</p> <p><i>Római számok: I, V, X, L, C, D,</i></p>	<p>Hőmérséklet, -változások megfigyelése, leolvasása, lejegyzése nyíljelöléssel. Hőmérsékletek leolvasása hőmérőről, beállítások hőmérőmodellen. Egységtörtek és többszörösei előállítása kirakással, papírhajtogatással, színezéssel.</p>	

## SZÁMTAN, ALGEBRA. MŰVELETEK ÉRTELMEZÉSE, MŰVELETVÉGZÉS

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>Tanult algoritmusok felidézése, használata, analógiák alapján való műveletvégzések.</p> <p>Rugalmas gondolkodás fejlesztése</p>	<p>Számolási analógiák alkalmazása az 1000-es számkörben szóbeli számolások körében.</p> <p>A szorzótábla kiterjesztése kétjegyű</p>	<p>Műveletek értelmezése: a változás lejátszása saját testi mozgással, manipulatív úton tárgyi eszközökkel, visszafordítása saját testi mozgással, manipulatív úton.</p>	<p>Műveletek leolvasása ábráról, megjelenítése tevékenységgel.</p>

<p>többféle megoldás keresésével.</p> <p>A pontos feladatvégzés igényének fejlesztése. A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése.</p>	<p>számokra (nagy egyszeregy).</p> <p>A négy alpművelet elnevezéseinek tudatos használata.</p> <p>A műveleti eljárások kiterjesztése az írásbeli műveletek körére.</p> <p>Műveletek leolvasása ábráról, megjelenítése tevékenységgel. Az alpműveletek eljárásainak alkalmazása szóban és írásban.</p> <p>Műveleti tulajdonságok: felcserélhetőség, csoportosíthatóság. Összeg, különbség változásai. A helyes műveleti sorrend és a zárójelhasználat.</p>	<p>Kapcsolatok leolvasása ábráról, rendezések, becslések.</p> <p>Bűvös négyzetek, számpiramisok, számrejtvények megoldása.</p> <p>Dobókockás játékok műveletvégzésre páros munkában.</p>	<p>Az alpműveletek eljárásainak alkalmazása szóban és írásban.</p>
<p>Becslési képesség fejlesztése.</p> <p>Az önellenőrzés különböző módjainak alkalmazása, az eredményért való felelősségvállalás.</p> <p>Közös munka vállalása, együttműködés, egymásra figyelés, egyéni felelősség és közös felelősség vállalása.</p>	<p>Becslés értelmezése és alkalmazása: kellő pontosságú becslések számítások előtt. A „közelítő érték” fogalmának bevezetése, a <math>\approx</math> jel megismerése, alkalmazása.</p>	<p>Önellenőrzésre alkalmas feladatok (pl.: színezések, szóalkotások) megoldása önállóan, illetve páros munkában.</p>	

## ÖSSZEFÜGGÉSEK, KAPCSOLATOK

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>Matematikai szövegértő és szóbeli kifejezőképesség fejlesztése: lényeg-kiemelő képesség fejlesztése.</p> <p>Szavakban (pl.: szöveges feladatokban) megfogalmazott helyzet, történet megfigyelése, a figyelem irányítása, tartóságának növelése, értelmezése: lényeges és lényegtelen információk szétválasztása. Szavakban megfogalmazott helyzetről, történésről készült matematikai szöveg értelmezése. Konkrét matematikai modellek (nyitott mondat) értelmezése a modellnek megfelelő szöveges feladat alkotásával.</p> <p>Esemény folytatásának elképzelése, a képzelt folytatás lejátszása.</p> <p>Történet, szituáció elképzelése, tárgyú képek és jelek alapján.</p> <p>A probléma megoldásának elképzelése, becslés, sejtés megfogalmazása: megoldás után a képzelt és tényleges megoldás összevetése.</p> <p>Elmondott, elolvasott történetre, problémákra való emlékezés, szöveges feladat lényegileg pontos felidézése.</p> <p>Adatokra és összefüggéseikre való együttes emlékezés.</p> <p>Megoldási algoritmusok megismerése, alkotása, alkalmazása.</p> <p>A kreativitás fejlesztése többféle megoldás keresésével.</p>	<p>Szöveges feladatok megoldása modellek segítségével: sorozatok, táblázatok, rajzok, grafikonok.</p> <p>Szöveges feladatról nyitott mondat készítése, többféle megoldási mód keresése.</p> <p>Kapcsolatok felismerése, jelölése szöveges feladatokban.</p>	<p>Adatok lejegyzése, rendezése, ábrázolása.</p> <p>Elmondott, elolvasott történet, helyzet képzeletben való követése, megjelenítése lejátsszással, kirakással, képpel.</p> <p>Rajz, kirakás, adatok értelmezése: a lejátszott történet visszaidézése, az elmondott, elolvasott történet visszaidézése.</p> <p>Emlékezést segítő ábrák, rajzok készítése. Szövegek megjelenítése tevékenységgel, ábrázolással. Helyzetről, képről kirakás, rajz, egyszerűsített kirakás.</p> <p>Egyszerűsített rajz készítése lényeges elemek megőrzésével, lényegtelenek figyelmen kívül hagyásával.</p> <p>Szavakban megfogalmazott helyzetről, történésről matematikai szöveg írása.</p> <p>Matematizálás: matematikai modellek választása, keresése, készítése, értelmezése adott szituációkhoz (pl.: egyszerűsített rajz, számfeladat, nyitott mondat, sorozat, táblázat).</p>	<p>Szöveges feladatok értelmezése, adatainak lejegyzése, megoldási terv készítése.</p> <p>Szöveges feladat megoldása közvetlenül az értelmezésre szolgáló tevékenységgel, ábrákkal és matematikai modellekkel.</p> <p>A számítások helyességének ellenőrzése és az eredmény értelmezése.</p>

<p>Logikai gondolkodás fejlesztése az igaz és hamis állítások megítélésével. Jelek szerepe, alkotása, használata. A matematikai logika nyelvének meg-alapozása. A matematikai logika nyelvének ala-pozása. Saját gondolatok közlése egy-szerű állítások formájában; ilyen közlések értése. Írásban kapott utasítás vég-rehajtása.</p>	<p>Állítások igazságának megítélése. Adott állításokhoz halmazok képzése. Nyitott mondatok igazsághalmazának megkeresése módszeres próbálgatással, közelítéssel. Egyszerű esetekben összes megoldás keresése. Nyitott mondatok megoldása műveletek gyakorlására. Nyitott mondatok megértése, lejegyzése, megoldása számelméleti fogalmakat, kifejezéseket tartalmazó matematikai szöveg alapján (nem szöveges feladat). Relációk leolvasása két irányból.</p>	<p>Rajzolt, illetve tárgyi jelek értelmezése tevékenységgel, matematikai jelek, műveleti jelek használatával. (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math>, <math>\approx</math>, <math>\leq</math>, <math>\geq</math>) Tárgyak, képek, számkártyák válogatása, rendezése állításokhoz.</p>	<p>Egyszerű nyitott mondat kiegészítése igazzá, hamissá. Nyitott mondat igazsághalmazának megkeresése kis véges alaphalmazon, behelyettesítéssel.</p>
---	---	--	---

## SOROZATOK, FÜGGVÉNYEK

<b>Fejlesztési célok</b>	<b>Tananyag</b>	<b>Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok</b>	<b>A továbbhaladás feltételei</b>
<p>Alkotó gondolkodás, összefüggés-felismerő képesség fejlesztése. Szabály intuitív követése, tudatos megfigyelés, akaratlagos figyelem fejlesztése, szabály felismerése, kifejezése, tudatosítása.</p> <p>Becslő, (felismerő és alkotó) képesség fejlesztése problémafelvetésekkel.</p> <p>Döntési képesség formálása.</p>	<p>Számsorozatok folytatása, kiegészítése adott vagy felismert szabály alapján. Összefüggések felismerése a sorozat elemei között.</p>	<p>Sorozatok alkotása. Megfigyelésben, mérésben, számlálásban, számolásban gyűjtött adatok, elemek sorozatba rendezése. A keletkező sorozat szabályosságainak vizsgálata. Megkezdett sorozat folytatása, kiegészítése adott szabály szerint, felismert összefüggés alkalmazásával.</p> <p>Játék a logikai lapokkal páros munkában.</p>	<p>Egyszerű sorozatok szabályának megállapítása. Egyszerű sorozat folytatása.</p>
<p>Függvényfogalom előkészítése.</p> <p>Becslő, (felismerő és alkotó-) képesség fejlesztése problémafelvetésekkel. Döntési képesség formálása.</p>	<p>Kapcsolat keresése, felismerése táblázatban rögzített tapasztalati adatok között. Függvényre vezető szöveges feladatok megoldása egyszerű, esetekben.</p>	<p>Tapasztalati adatok táblázatba való lejegyzése, rendezése,  Megkezdett párosítások folytatása.</p>	<p>Kapcsolatok keresése táblázatok adatai között.</p>

## GEOMETRIA, MÉRÉS. TESTEK, SÍKIDOMOK, (EGYSZERŰ) TRANSZFORMÁCIÓK

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>Térszemlélet és kreativitás fejlesztése.</p> <p>A sík- és térgeometriai szemlélet fejlesztése geometriai modellek segítségével.</p> <p>Tájékozódás a külső világ tárgyai szerint, a tájékozódást segítő viszonyok tudatos használata, elmélyítése (pl.: mellett, alatt, fölött, között, mögött stb.).</p>	<p>Testek tulajdonságai.</p> <p>Téglatest, kocka.</p> <p>Téglatest (kocka) kiválasztása más testek közül, megnevezésük.</p> <p>Jellemző tulajdonságaik: lapok, élek, csúcsok száma.</p>	<p>Testek építése, szabadon, másolással és adott feltételekkel (modellezése másolással és adott feltételekkel) páros, illetve csoportmunkában.</p> <p>Testek építése: gyurmából, modellező készlettel.</p>	<p>Testek építése modellről.</p> <p>Síkidomok előállítás tevékenységgel.</p>
<p>Tájékozódás síkban (pl. füzetben, könyvben, négyzethálós papíron).</p> <p>Tájékozódás a tanuló saját mozgó, forgó testének aktuális helyzetéhez képest (pl.: bal, jobb szavak helyes használata).</p>			
<p>Tájékozódás vonalon, síkban, térben.</p> <p>Finommotoros mozgáskoordinációk fejlesztése.</p> <p>Az észlelés pontosságának fokozása.</p> <p>Tárgyak tulajdonságainak kiemelése, analízis, összehasonlítás, megkülönböztetés, sorba rendezés különféle tulajdonságok szerint a különféle érzékszervek tudatos működtetésével.</p> <p>A figyelem terjedelmének és tartós-</p>	<p>Síkidomok tulajdonságai.</p> <p>Négyszögek, négyzet, téglalap.</p> <p>Téglalap és négyzet tulajdonságai: oldalak, csúcsok száma.</p> <p>Számítógépes játékok, egyszerű fejlesztő szoftverek megismertetése lehetőség szerint.</p>	<p>Síkidomok előállítása nyírással, rajzolással (közövel is), hajtogatással, kirakással 1-2 feltételnek megfelelően.</p> <p>Szétválogatás 1-2 tulajdonság szerint.</p> <p>A kocka és a téglatest összehasonlítása a négyzettel és téglalappal.</p> <p>A tulajdonságok összehasonlítása.</p> <p>Tájékozódás térképen.</p> <p>Torpedó-játék páros munkában.</p> <p>Csoszgó játék.</p>	<p>A téglalap és a négyzet tanult tulajdonságainak felsorolása modell segítségével.</p>

ságának növelése, tudatos, célirányos figyelemfejlesztés.			
A szimmetria felismerése a valóságban: tárgyakon, természetben, művészeti alkotásokon. Esztétikai érzék fejlesztése. Körző és vonalzó használata.	Tengelyes tükrözés. Tengelyesen szimmetrikus alakzatok. Körzőhasználat.  <i>Pontok, vonalak. Vonalak tulajdonságai: egyenes, görbe, zárt, nyitott.</i>	Tapasztalatok gyűjtése síkbeli tükrözésről. Tengelyesen szimmetrikus alakzatok válogatása, előállítása papírhajtogatással. Szimmetrikus alakzatok színezése és rajzolása négyzetrácsba és körzővel.	Szimmetrikus alakzatok felismerése. A tükör helyének megkeresése.
Modellalkotás feltételeknek megfelelően. A közös tulajdonságok felismerése.	Nagyítás, kicsinyítés.	Nagyítás, kicsinyítés egyszerű esetekben: papírhajtogatással, rajzzal négyzetrácsos papíron.	

## GEOMETRIA, MÉRÉS. MÉRHETŐ TULAJDONSÁGOK, MÉRÉSEK

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A mennyiségi jellemzők kifejezése számokkal, a számok értelmezése a valóság mennyiségeivel (pl. mérőszám és darabszám).</p> <p>Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése.</p> <p>A matematika és a valóság kapcsolatának építése.</p> <p>Mérőeszközök és mértékegységek ismerete és önálló használata.</p> <p>A becslési képesség fejlesztése. A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.</p>	<p>Tárgyak, személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik szerint (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, űrtartalom). Mérések alkalmi egységekkel.</p> <p>Mérések szabványegységekkel: hosszúság – <i>mm, cm, dm, m, km</i>, tömeg – <i>g, dkg, kg, t</i>, űrtartalom – <i>ml, cl, dl, l, hl</i>, időmérés – <i>óra, perc, másodperc</i>.</p> <p>Mértékegység és mérőszám kapcsolata.</p>	<p>Kapcsolatok, összefüggések megállapítása – átváltások konkrét mérések esetében.</p> <p>Mértékegységek használata és átváltása szöveges és számfeladatokban.</p>	<p>Mérés alkalmi és szabványegységekkel.</p> <p>A gyakorlatban végrehajtott mérések alapján a mértékegység és mérőszám kapcsolatának megállapítása.</p> <p>Át- és beváltások a tanult mértékegységekkel, gyakorlati mérésekhez kapcsolódva.</p> <p>A tanult szabványegységek gyakorlati alkalmazása.</p>



Mérések, a mérőeszközök használata. A kerület fogalmának kialakítása. A területmérés alapozása.	Kerületmérés. Sokszögek kerületének mérése, számítása. A téglalap és a négyzet kerületének számítása.	A kerület, terület fogalmának alapozása konkrét tevékenységekkel. Kerületmérés körülkerítéssel páros, illetve csoportmunkában. Területmérés lefedéssel, parkettázással.	
A szög fogalmának előkészítése.	A szög fogalmának értelmezése.	Pont körüli elfordulás megfigyelése mozgásos játékokkal, óramodellen a mutatók elfordításával. Derékszög előállítása hajtogatással. Szögek mérése derékszöggel.	

## VALÓSZÍNŰSÉG, STATISZTIKA

<b>Fejlesztési célok</b>	<b>Tananyag</b>	<b>Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok</b>	<b>A továbbhaladás feltételei</b>
<p>A valószínűségi és statisztikai szemlélet alapozása.</p> <p>Kifejezőképesség fejlesztése a sejtések megfogalmazásával.</p> <p>Logikus gondolkodás fejlesztése.</p> <p>A matematika és a valóság kapcsolatának folyamatos figyelemmel kísérése.</p>	<p>Valószínűségi játékokban a lehetséges és lehetetlen fogalmak értelmezése. A biztos és a véletlen esetek megállapítása.</p> <p>Adatok gyűjtése, rendezése, grafikon értelmezése, szabályszerűségek észrevétele.</p> <p>Diagramokhoz kapcsolódó információk keresése, értelmezése. Információszerzés az internetről lehetőség szerint.</p>	<p>Konkrét valószínűségi játékok alapján, a biztosan bekövetkező, lehetséges, a lehetetlen események megkülönböztetése.</p> <p>Próbálgatások tárgyi tevékenységek kíséretében. Sejtések megfogalmazása, egybevetés a kísérlettel.</p> <p>Adatok gyűjtése, rendezése, ábrázolása, táblázatok és grafikonok olvasása, felhasználása számolási eljárások gyakorlására. Adatok gyűjtése, rendezése, szélsőértékek és leggyakoribb adat megkeresése csoportmunkában.</p>	<p>A biztos és a véletlen megkülönböztetése konkrét tapasztalatszerzés útján.</p>

## **AJÁNLOTT SZEMPONTOK A TANULÓI TELJESÍTMÉNYEK ÉRTÉKELÉSÉHEZ**

### **Az ellenőrzés és értékelés folyamatának kulcsfogalmai (NAT)**

- Kommunikáció
- Probléma-felismerés
- Problémamegoldó döntések
- Együttműködés
- Konfliktuskezelés
- Kritikai gondolkodás
- Megbízhatóság
- Felelősségvállalás
- Pozitív viszonyulás
- Állampolgárrá válás alapjai

### **Megfigyelés**

A gyerekek szóbeli és írásbeli tevékenysége közben történik.

- Különböző munkaformákban: önálló, páros, csoportos tevékenység.
- A tanulási folyamatban megfigyeljük a munkatempót, használatát stb.

### **Ellenőrzés**

Az ellenőrzés lehet:

- tanítói: megfigyelés,
- tanulói: önellenőrzés vagy a tanulók egymás munkáját ellenőrzik (pl. padtárs).

### **Értékelés**

Az értékelés alapjai a helyi tantervben rögzített továbbfejlesztéshez szükséges ismeretek, készségek és képességek. A tanuló egyéni fejlődése önmagához képest.

Fajtái: szóbeli; írásbeli: szöveges értékelés; teljesítményszintek jelölése százalékosan és érdemjeggyel.

### **A tudásszint mérése**

- Tanév eleji tájékozódó mérés, félévi és tanévvégi felmérés.
- Témaközi és témazáró felmérés, diagnosztikus értékeléssel.

## 4. ÉVFOLYAM

Éves óraszám: 148 – heti óraszám: 4

### Témakörök, tananyagbeosztás

Témakör	A témakör feldolgozására javasolt óraszám
Számтан, algebra	82 óra
Sorozatok, függvények	27 óra
Geometria, mérés	24 óra
Valószínűség, statisztika	15 óra

A matematika tanítását spirális szerkezetű tananyag-feldolgozás jellemzi.

A javasolt óraszámok iránymutatóak. A tanulócsoporthoz igazítva az időkeretet rugalmasan alakíthatjuk. A gondolkodási módszerek, a kulskompetenciák fejlesztése az egyes témakörökbe beépülve valósul meg, ezért a továbbhaladás feltételei is ott jelennek meg.

A szabadon felhasználható 10% órakeretet a témakörökhöz beépítve ismétlésre, gyakorlásra fordítjuk.

### A matematikatanítás kiemelt területei negyedik osztályban

- A gondolatok, megfigyelések minél többféle módon történő kifejezése. A megfigyelés kifejezése tevékenységgel, szóban majd írásban, először konkrétan, majd általánosan is.
- Valóságtartalomra épülő biztos számfogalom a 10000-es számkörben.
- Számolási készségek, számolási eljárások, alkalmazása. A tanult műveletek fogalmának elmélyítése 10000-es számkörben.
- Írásbeli szorzás kétjegyű szorzóval.
- Írásbeli osztás egyjegyű osztóval.
- Összefüggések felismerése, alkalmazása – szabályjátékok, sorozatok, nyitott mondatok.
- Szöveges feladatok megoldása.
- Geometriai fogalmak, tulajdonságok bővítése. Térbeli és síkbeli tájékozottság továbbfejlesztése.
- Kerület mérése, számítása.
- Területmérés parkettázással, következtetés a terület számítására.
- Mennyiségfogalmak kialakítása 10000-es számkörben. Gyakorlottság fejlesztése konkrét mérésekben.
- Kombinatorikai és a valószínűségi játékok.
- Adatok gyűjtése, rendezése táblázatban, jelölése grafikonon, diagramon.
- A matematikai szaknyelv tudatos fejlesztése, az életkornak megfelelő használata.

## GONDOLKODÁSI MÓDSZEREK ALAPOZÁSA

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>Halmazszemlélet fejlesztése. Halmazok eszközjellegű használata. Osztott figyelem fejlesztése.</p> <p>Közös tulajdonságok felismerése, tulajdonság tagadása, mint szintén közös jellemző.</p> <p>Fogalmak egymáshoz való viszonya: alá és fölérendeltségi kapcsolatok felismerésének alapozása. Mellérendeltség.</p>	<p>Tárgyak, alakzatok, természetes számok válogatása, rendezések. Halmazok ábrázolása Venn-diagrammal.</p>	<p>Két- és több szempontú válogatások. Közös tulajdonságú elemek kiválasztása. Játék valós tárgyakkal, a logikai készlettel, számkártyákkal. Barkohba.</p>	<p>A továbbhaladás feltételei az egyes témakörökben konkretizálódnak.</p>
<p>Egyszerű következtetések megfogalmazása.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés fejlesztése.</p> <p>Különbségek, azonosságok megállapítása, jelölése.</p> <p>Megértett állításokra, szabályokra, összefüggésekre való emlékezés.</p>	<p>Állítások megítélése igazságtartalmuk szerint. Állítások tagadása. A logikai és, vagy szavak használata állítások megfogalmazásában. Összehasonlításokhoz szükséges kifejezések használata: <i>legalább, legfeljebb, mindegyik, van olyan, egyik sem.</i></p>	<p>Tárgyak, képek, számkártyák válogatása, rendezése páros munkában. Elemek kiválasztása adott állításhoz.</p>	<p>Állítások megértése és megfogalmazása</p>
<p>Kombinatorikai képesség fejlesztése.</p> <p>Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok megismerése, alkalmazásuk megalapozása.</p>	<p>Rendezett párok képzése. Számképzés. Fa-diagram. Táblázat.</p>	<p>Táblázat, fa-diagram készítése rendezett párok képzéséhez: táncos párok alkotása, számképzés számkártyákkal. Dominó készítése.</p>	<p>Rendezés</p>
<p>A valószínűségi szemlélet alapozása.</p>	<p>Valószínűségi játékok, kísérletek, megfigyelések.</p>	<p>Játékok, feladatok különböző témakörökben.</p>	<p>Valószínűségi játékok elvégzése</p>

## SZÁMTAN, ALGEBRA. SZÁMFOGALOM A 10 000-ES SZÁMKÖRBE

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A valóság és a matematika kapcsolatának erősítése.</p> <p>A számrendszeres gondolkodás megalapozása.</p> <p>Analógiás gondolkodás fejlesztése.</p> <p>A számok helyesírásának fejlesztése.</p>	<p>Számok olvasása és írása 10000-ig. A természetes szám, mint halmazok számossága, összehasonlítások. Számok nagyságviszonyai. Számok helye a számegyenesen. Közelítő értékek, becslés, kerekített értékek. Számok tulajdonságai, kapcsolatai. Összeg, különbség, szorzat, hányados és összetett alakjaik, számszomszédok.</p> <p>Helyi érték, alaki érték, valódi érték.</p> <p>Római számok: I, V, X, L, C, D, M</p>	<p>Csoportosítások, leltárkészítések négyesével, ötösével.</p> <p>Számbarokohba.</p> <p>Számképzések számkártyákkal, helyiérték-kerék segítségével.</p> <p>Számok megjelenítése bontott alakokban a négy alapművelet bármelyikével (összetett alakok is).</p> <p>Analógiák megfigyelése, jelölése 100-as táblákban.</p> <p>Adott területek színezése mm-papíron.</p> <p>Római számok írásának gyakorlása.</p>	<p>Számok helyesírása, olvasása 10000-ig.</p> <p>Számok nagyságrendjének és helyi értékének biztos ismerete. Számok képzése, helyi érték szerinti bontása.</p> <p>A tízes, száz, ezres számszomszédok meghatározása.</p> <p>A kerekítés szabályainak ismerete.</p>
<p>A számfogalom továbbfejlesztése.</p> <p>A negatív szám értelmezése, mint történések, viszonyok matematikai modellje.</p>	<p>A negatív szám fogalmának előkészítése modellek segítségével: irányított mennyiségek (pl. hőmérő), ill. a tényleges hiány megtapasztalásával: (hőmérséklet) vagyon-, adósságcédulák.</p>	<p>Hőmérséklet leolvasása hőmérőmodellről.</p> <p>Játék vagyon- és adósságcédulákkal, páros munkával.</p>	<p>Hőmérséklet leolvasása hőmérőről.</p> <p>Hőmérsékleti értékek rendezése nagyságviszonyok szerint.</p>
<p>A tört szám értelmezése, mint történések, viszonyok matematikai modellje.</p>	<p>Törtszámok előállítása tárgyi tevékenységgel, értelmezése különféle mennyiségek mérőszámaként.</p>	<p>Hajtogatások, színezések, kirakások csoportban.</p> <p>Nemzetek zászlóinak készítése hajtogatással, színezéssel.</p> <p>Hímzésminták rajzolása, színezése.</p>	

## SZÁMTAN, ALGEBRA. MŰVELETFOGALOM

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>Biztos műveletfogalom és számolási készség az alpműveletek körében. Az anyanyelv és a szaknyelv elvárható szintű alkalmazása. Becslések, kerekítések az önellenőrzés különböző módjai.</p> <p>Kisebb számok körében megfigyelt analógiák kiterjesztése a „nagy” számokra is.</p> <p>Az írásbeli műveletek alkalmazásszintű felhasználása.</p>	<p>Műveletek értelmezése tevékenységgel, ábrával és szöveggel. Becslés, közelítő érték. Műveleti tulajdonságok kiterjesztése 10000-es számkörre. A műveletek közötti kapcsolatok. A négy alpművelet végzése fejben kerek számok esetében. Szorzás, osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Írásbeli összeadás, kivonás négyjegyű számokkal. Írásbeli összeadás több taggal is. Négyjegyű számok írásbeli szorzása egyjegyű szorzóval. Írásbeli szorzás kétjegyű számmal. Írásbeli osztás egyjegyű számmal. A zárójel használata, a helyes műveleti sorrend.</p> <p>Számelméleti alapfogalmak formálása: osztója, osztható, többszörös.</p>	<p>Villámszámolások. Számkeresztrejtvények. Láncszámolások. Számpiramisok. Lapozó játék a szóbeli számolás gyakorlására. Start – Cél játékok. Önellenőrzésre alkalmas számfeladatok megoldása. Hiányos írásbeli műveletek megoldása játékos szöveggel, csoportmunkában.</p>	<p>Szóbeli és írásbeli műveletek értelmezése és megoldása. A becslés, ellenőrzés eszközként való alkalmazása.</p> <p>A helyes műveleti sorrend ismerete és alkalmazása a négy alpművelet körében.</p>

## ÖSSZEFÜGGÉSEK, KAPCSOLATOK

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A problémamegoldó gondolkodásban való gyakorlottság és eredményesség fokozása: önállóság növelése a feladatok szövegének értelmezésében; megoldási algoritmusok kialakítása és alkalmazása; szöveges feladathoz többféle megoldás keresése. Tanulási szokások továbbfejlesztése: kerekített értékekkel végzett becslés; az ellenőrzés többféle módjának ismerete; megoldási terv készítése feladatokhoz, írásbeli válaszadás szöveges feladathoz.</p> <p>Elmondott, elolvasott történetre, problémákra való emlékezés, szöveges feladat lényegileg pontos felidézése.</p> <p>Adatokra és összefüggéseikre való együttes emlékezés. Matematikai szövegértő és szóbeli kifejezőképesség fejlesztése: lényegkiemelő képesség fejlesztése. Szavakban (pl.: szöveges feladatokban) megfogalmazott helyzet, történés megfigyelése, a figyelem irányítása, tartósságának növelése, értelmezése: lényeges és lényegtelen információk szétválasztása.</p>	<p>Szöveges feladatok. Értelmezés, adatok gyűjtése, ábrázolása, modell készítése. Megoldási algoritmus alkalmazása.</p> <p>Tervszerű próbálgatás alkalmazása a megoldás keresésére (közelítő módszer).</p>	<p>Szöveges feladatok megoldása: értelmezés, adatok kigyűjtése, rendszerezése, modellkészítés, összefüggések elemzése, a probléma megoldása, válasz megfogalmazása, az eredmény összevetése a valósággal.</p> <p>A tervszerű próbálgatás alkalmazása a megoldás keresésére páros munkában: Fej-láb példák Életkoros példák</p> <p>Emlékezést segítő ábrák, rajzok készítése. Szövegek megjelenítése tevékenységgel, ábrázolással. Helyzetről, képről kirakás, rajz, egyszerűsített kirakás. Egyszerűsített rajz készítése lényeges elemek megőrzésével, lényegtelenek figyelmen kívül hagyásával. Szavakban megfogalmazott helyzetről, történésről matematikai szöveg írása.</p>	<p>Szöveges feladathoz tartozó számfeladat alkotása és ezzel a szöveges feladat megoldása. Szöveges feladatok megoldása, megoldási algoritmusok alkalmazása.</p>

<p>Szavakban megfogalmazott helyzetről, történésről készült matematikai szöveg értelmezése.</p> <p>Konkrét matematikai modellek (nyitott mondat) értelmezése a modellnek megfelelő szöveges feladat alkotásával. Esemény folytatásának elképzelése, a képzelt folytatás lejátszása. Történet, szituáció elképzelése, tárgyú képek és jelek alapján. A probléma megoldásának elképzelése, becslés, sejtés megfogalmazása: megoldás után a képzelt és tényleges megoldás összevetése. Megoldási algoritmusok megismerése, alkotása, alkalmazása.</p> <p>A kreativitás fejlesztése többféle megoldás keresésével.</p>		<p>Matematikai modellek választása, keresése, készítése, értelmezése adott szituációkhoz. (Pl.: egyszerűsített rajz, számfeladat, nyitott mondat, sorozat, táblázat.)</p>	
<p>A matematikai logika nyelvének alapozása. Saját gondolatok közlése egyszerű állítások formájában; ilyen közlések értéke. Írásban kapott utasítás végrehajtása. A kreativitás fejlesztése többféle megoldás keresésével. Logikai gondolkodás fejlesztése az igaz és hamis állítások megítélésével.</p>	<p>A nyitott mondatok megoldása véges alaphalmazon, egyszerű esetekben következtetéssel. A matematikai relációs szókincs használata konkrét helyzetekben: <i>nem, és, vagy, van olyan, mindegyik, legalább, legfeljebb</i> szavak értelmezése, használata.</p>	<p>Nyitott mondat igazsághalmazának megkeresése véges alaphalmazokon, egyszerű esetekben következtetéssel, rajzos formában is. Tárgyak, képek számkártyák halmazairól állítások megfogalmazása; a matematikai relációs szókincs használata konkrét helyzetekben, páros munkában. Az állítások lejegyzése a jelek alkalmazásával.</p>	<p>Nyitott mondat igazsághalmazának megkeresése véges alaphalmazokon.</p>



## SOROZATOK, FÜGGVÉNYEK

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A gondolkodási műveletek körének bővítése (pl. osztályozás, szabályfelismerés, (grafikon készítése), elemi algoritmus alkalmazása).</p> <p>Lényegkiemelő- és általánosító képesség fejlesztése, következmények meglátására való képesség fejlesztése.</p>	<p>Számsorozatok folytatása, kiegészítése adott vagy felismert szabály alapján.</p> <p>Többféle folytatás lehetőségének felismerése.</p> <p>Adatok sorba rendezése, folytatásra vonatkozó sejtések megfogalmazása.</p>	<p>Összefüggések keresése egyszerű sorozatok elemei között. Képzési szabályok megállapítása.</p> <p>Többféle folytatás lehetősége.</p> <p>Játék képkártyákkal csoportban.</p> <p>Számlánc készítése számkártyákból páros munkában.</p> <p>Hímzésminták készítése, színezése feladatlapon.</p>	<p>Sorozat szabályának felismerése.</p> <p>Sorozat folytatása. A szabály megfogalmazása egyszerű formában.</p>
<p>Összefüggések észrevétele és megfogalmazása.</p> <p>Az általánosításra való törekvés.</p> <p>A kifejezőkészség alakítása: világos, rövid megfogalmazás.</p> <p>Absztrakciós képesség alapozása.</p> <p>A konstruktív gondolkodás, az összefüggés -felismerő képesség fejlesztése. Táblázat hiányzó adatainak keresése adott vagy felismert kapcsolat alapján.</p> <p>A döntési képesség formálása.</p>	<p>Grafikonok készítése, olvasása.</p> <p>Relációk felismerése, megállapítása, alkalmazása, megjelenítése a matematika különböző területein.</p> <p>Hozzárendelések.</p> <p>A kapcsolatok felismerése, elemzése, önálló lejegyzése után táblázat készítése, elempárok alkotása.</p> <p>Függvényre vezető szöveges feladatok megoldása.</p>	<p>Grafikonok, táblázatok értelmezése csoportmunkával, pl.: emlősállatok adatainak elemzése, összehasonlítások: hosszúság, tömeg, újszülöttek adatai.</p> <p>A kapcsolatok felismerése, elemzése, elempárok alkotása páros munkában, táblázat készítése feladatlapon.</p> <p>Összetartozó mennyiségek keresése, rendezése csoportmunkában, pl.: Magyarország felszíni formái és földrajzi helységeinek rendezése.</p>	<p>Egyszerű összefüggés felismerése a táblázat elemei között.</p> <p>Összetartozó elemek táblázatba rendezése.</p>

## GEOMETRIA, MÉRÉSEK. TESTEK, SÍKIDOMOK, TRANSZFORMÁCIÓK

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A térszemlélet fejlesztése.</p> <p>A konstrukciós képesség alakítása.</p> <p>A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése, tudatos, célirányos figyelemfejlesztés.</p>	<p>Testek tulajdonságai.</p> <p>Téglatest, kocka.</p> <p>Testhálók.</p> <p>Testek nézetei.</p> <p>Számítógépes játékok, egyszerű fejlesztő szoftverek megismertetése lehetőség szerint.</p>	<p>Testek másolása és előállítása modellező készlettel; már ismert és újabb szempontok szerint csoportmunkában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– legyen párhuzamos lapja vagy oldala;</li> <li>– legyenek merőleges lapjai, oldalai;</li> <li>– legyenek egybevágó lapjai.</li> </ul>	<p>Adott feltételeknek megfelelő geometriai alakzatok építése síkban és térben.</p> <p>A téglatest és a kocka tulajdonságainak ismerete.</p> <p>Geometriai tulajdonságok felismerése, alakzatok kiválasztása a felismert tulajdonság alapján.</p>
<p>Sík- és térgeometriai tapasztalatok szerzése.</p> <p>Az alakzat egészének és részeinek érzékelése.</p> <p>Finommotoros mozgáskoordinációk fejlesztése.</p> <p>Az észlelés pontosságának fokozása.</p>	<p>Síkidomok tulajdonságai.</p> <p>Sokszögek.</p> <p>Téglalap.</p> <p>Négyzet.</p> <p><i>Konvex és nem konvex alakzatok.</i></p>	<p>Síkidomok másolása és előállítása modellező készlettel; már ismert és újabb szempontok szerint páros munkában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– legyen párhuzamos oldala,</li> <li>– legyenek merőleges oldalai.</li> </ul> <p>Tangram.</p> <p>Építések, kirakások színes rudakkal.</p>	<p>Adott feltételeknek megfelelő geometriai alakzatok készítése, rajzolása síkban.</p> <p>A téglalap és a négyzet tulajdonságainak ismerete.</p>
	<p>Párhuzamos, merőleges:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• síkidomok oldalai,</li> <li>• testek határoló lapjai,</li> <li>• egyenesek.</li> </ul>	<p>Rajzolások, színezések négyzetrácson és pontrácson.</p> <p>Párhuzamos- és merőleges egyenesek hajtogatása.</p> <p>Vonalzóhasználat.</p>	

<p>A hasonlóság, egybevágóság fogalmának tapasztalati előkészítése.</p> <p>Vonalzó- és körzőhasználat fejlesztése.</p>	<p>Eltolás, forgatás</p> <p>Tengelyes tükrözés, tengelyesen szimmetrikus alakzatok.</p> <p>Tükrös alakzatok a térben.</p> <p>Egybevágó, hasonló alakzatok.</p> <p>Kicsinyítés, nagyítás.</p>	<p>Tükörképek előállítása rajzzal négyzetrácson, pontrácson.</p> <p>Tapasztalatok gyűjtése egybevágóságról, hasonlóságról.</p> <p>Kicsinyítés, nagyítás négyzetrácsos papíron, pontrácson, fehér kiskockákkal.</p> <p>Egybevágó síkidomok előállítása eltolással, forgatással, tengelyes tükrözéssel.</p> <p>Vonalzó- és körzőhasználat.</p>	<p>Tükörképek előállítása négyzetrácsban, pontrácson.</p> <p>Transzformációk létrehozása eltolás és tükrözések segítségével.</p>
<p>Tájékozódás és kreativitás fejlesztése. (A helymeghatározás képességének fejlesztése.)</p>	<p>Tájékozódás térben és síkban.</p>	<p>Tájékozódás a sakktáblán, térképen.</p> <p>Csoszogó játék.</p> <p>Torpedó játék.</p>	

## GEOMETRIA, MÉRÉSEK, MÉRHETŐ TULAJDONSÁGOK, MÉRÉSEK

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A mérés fogalmának mélyítése.</p> <p>Mérőeszközök használata.</p> <p>Összehasonlítás, analízis, absztrahálás.</p> <p>Együttműködő képesség fejlesztése.</p> <p>Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése.</p>	<p>Tárgyak személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik szerint (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, úrtartalom).</p>	<p>Mérések alkalmi egységekkel. A mérőszám és mértékegység viszonyának megfigyelése, megfogalmazása.</p>	<p>Mérés szabványegységekkel.</p>

<p>A matematika és a valóság kapcsolatának építése.</p> <p>Mérőeszközök és mértékegységek ismerete és önálló használata.</p> <p>A becslési képesség fejlesztése.</p> <p>A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben.</p>	<p>A mennyiségi jellemzők kifejezése számokkal, a számok értelmezése a valóság mennyiségeivel (pl. mérőszám és darabszám).</p> <p>Hosszúságmérés.</p> <p>Úrtartalom mérés.</p> <p>Tömegmérés.</p> <p>Időmérés.</p>	<p>Konkrét mérések végzése párban, csoportmunkában.</p> <p>Átváltások szabványmértékegységekkel az összefüggések ismeretében, szám- és szöveges feladatokban.</p> <p>Mértékdominó, páros játék.</p>	<p>Át- és beváltások a tanult mértékegységekkel gyakorlati mérésekhez kapcsolva, illetve ezek felidézése nyomán.</p>
<p>A területmérés alapozása.</p>	<p>Területmérés lefedéssel.</p> <p>Szabványegységek: <math>1\text{mm}^2</math>; <math>1\text{cm}^2</math>; <math>1\text{dm}^2</math>; <math>1\text{m}^2</math> stb.</p>	<p>A terület mérése lefedéssel, a terület kiszámítása a területegységek összeszámolásával.</p> <p>Téglalap területének mérése, számolása a kirakást felidéző módon.</p>	<p>Számítások a kerület és terület megállapítására.</p>
<p>A térfogatmérés alapozása.</p>	<p>Térfogatmérés</p>	<p>Térfogatmérés kirakással építéssel.</p> <p>Testek építése fehér kiskockákkal, Lego elemekből csoportmunkában. Építő elemek számának megfigyelése.</p>	
<p>A szögfogalom előkészítése tapasztalati úton.</p> <p>Összehasonlítások, viszonyítások.</p> <p>Ismeretek önálló alkalmazása.</p>	<p>Szögmérés derékszöggel, felével, negyedével.</p>	<p>Hajtogatott derékszögmérő készítése.</p>	

## VALÓSZÍNŰSÉG, STATISZTIKA

Fejlesztési célok	Tananyag	Ajánlott tevékenységformák Módszertani javaslatok	A továbbhaladás feltételei
<p>A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.</p> <p>A valószínűségi és statisztikai szemlélet alapozása.</p> <p>Tapasztalatok szerzésével későbbi fogalomalkotás előkészítése (a biztos, a</p>	<p>Valószínűségi játékok, kísérletek, megfigyelések.</p> <p>Adatok gyűjtése, rendezése.</p> <p>Táblázatok, grafikonok</p>	<p>A véletlen események gyakoriságának megállapítása kísérletek végzésével.</p> <p>Sejtések megfogalmazása adott számú kísérlettel.</p> <p>Sejtés, kísérletezések, a kísérleti eredmények összevetése a sejtéssel, az esetleges eltérés megállapítása és</p>	<p>Példák megfogalmazása a <i>biztos</i>, a <i>lehetőséges</i> és a <i>lehetetlen</i> fogalmának használatával.</p> <p>Adatgyűjtés táblázatok leolvasásával.</p> <p>Adatok rögzítése táblázatban.</p>

<p>lehetséges és a lehetetlen események).  <i>A gyakoriság, a valószínű, kevésbé valószínű</i> értelmezése konkrét példákon.</p> <p>Kifejezőképesség fejlesztése a sejtések megfogalmazásával.</p> <p>(A logikus gondolkodás fejlesztése.)</p>	<p>értelmezése, leolvasása, készítése.  Néhány szám számtani közepe, az átlag.  Diagramokhoz kapcsolódó információk keresése, értelmezése. Információszerzés az internetről lehetőség szerint.</p>	<p>magyarázata.</p> <p>Játékok számkártyákkal, dobókockákkal páros vagy csoportmunkában.</p> <p>Adatok gyűjtése, rendezése és ábrázolása grafikonon.</p> <p>Hőmérsékleti grafikon készítése.</p> <p>Táblázat készítése magánhangzók és mássalhangzók előfordulásának adatairól.  <i>A számtani közép értékének (osztás) keresése.</i></p>	
--	--	---	--

### AJÁNLOTT SZEMPONTOK A TANULÓI TELJESÍTMÉNYEK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

#### Az ellenőrzés és értékelés folyamatának kulcsfogalmai (NAT)

- Kommunikáció
- Probléma-felismerés
- Problémamegoldó döntések
- Együttműködés
- Konfliktuskezelés
- Kritikai gondolkodás
- Megbízhatóság
- Felelősségvállalás
- Pozitív viszonyulás
- Állampolgárrá válás alapjai

#### Megfigyelés

A gyerekek szóbeli és írásbeli tevékenysége közben történik.

- Különböző munkaformákban: önálló, páros, csoportos tevékenység.

- A tanulási folyamatban megfigyeljük a munkatempót, használatát stb.

### **Ellenőrzés**

Az ellenőrzés lehet:

- tanítói: megfigyelés,
- tanulói: önellenőrzés vagy a tanulók egymás munkáját ellenőrzik (pl. padtárs).

### **Értékelés**

Az értékelés alapjai a helyi tantervben rögzített továbbfejlesztéshez szükséges ismeretek, készségek és képességek. A tanuló egyéni fejlődése önmagához képest.

Fajtái: szóbeli; írásbeli: szöveges értékelés; teljesítményszintek jelölése százalékosan és érdemjeggyel.

### **A tudásszint mérése**

- Tanév eleji tájékozódó mérés, félévi és tanévvégi felmérés.
- Témaközi és témazáró felmérés, diagnosztikus értékeléssel.

Tankönyvek:

3. osztály

Harmadik matematika könyvem, Apáczai Kiadó

Tudásszintmérő feladatlapok, Apáczai Kiadó

Interaktív tananyag

4. osztály

Negyedik matematika könyvem, Apáczai Kiadó

Tudásszintmérő feladatlapok, Apáczai Kiadó

Interaktív tananyag