

Bethlen Gábor Általános Iskola és Gimnázium

KERETTANTERV: Általános iskola 1-4. évfolyam

TANTÁRGY: MATEMATIKA

ÓRASZÁMOK ÉVFOLYAMONKÉNT:

	1.	2.	3.	4.
Kötelező óraszám:	144	144	144	144
Szabadon tervezhető óraszám:				

Az alsó tagozatos matematikatanítás legfőbb célja a matematikai ismeretek és gondolati tevékenységek széles körű tapasztalati alapozása, valamint a kapcsolódó biztos matematikai készségek kialakítása, melyekre a későbbi évfolyamok építhetnek. Alapvető fontosságú, hogy a gyerekek valóságban alapuló saját cselekvő tapasztalataik és élményeik révén jussanak el jól megértett, sok szálon kapcsolódó ismeretekhez, mert ezek jelentik majd a hétköznapi életben hosszú távon használható tudásukat.

A matematika spirális felépítésének megfelelően alsó tagozaton széles körű tárgyi tevékenységek alapozzák meg a változatos képi ábrázolásokat, amelyek szükségesek a későbbi absztrakcióhoz, és alkalmassá teszik a tanulókat a felső tagozaton, középiskolában megjelenő szimbolikus gondolkodásra.

A matematika tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

A tanulás kompetenciái: Az alkalmazható matematikatudás megszerzését segíti a tanulók ösztönzése kérdések, problémák megfogalmazására. Emellett a tanulók szabadabb kommunikációja érdekében fontos, hogy merjenek segítséget kérni a tanítótól és társaiktól, ha nehézségekbe ütköznek munkájuk során. Fontos az is, hogy a tanulóközösség természetesnek vegye, a tanulási folyamat részének tekintse a tévedést, a vitákat. Ez akár az egész tanulócsoporthat érintő, interaktív formája az egymástól való tanulásnak.

A kommunikációs kompetenciák: A tanulók kommunikációs képességeinek fejlesztését segítik a kooperatív munkaformák, amelyek lehetőséget adnak a szóbeli és írásbeli kifejezőkészség gyakorlására. Kezdetben saját kifejezőeszközeikkel kommunikálhatnak, például megmutatással, rajzzal, mozgással, saját szavakkal. Ezeket később fokozatosan segítünk egyre pontosabbá, szakszerűbbé tenni. Ez támogatja a matematika nyelvének megértését, a matematikai szövegalkotást, ami elengedhetetlen a matematikai gondolkodáshoz, a valóságos problémákat leíró matematikai modellek megalkotásához. A matematika nyelvének megfelelő alkalmazása a matematikai szókincs ismeretét, valamint a nyelvtani kapcsolatok helyes értését és használatát jelenti, amiket szintén alsó tagozaton alapozunk.

A digitális kompetenciák: A tanuló a digitális eszközöket már ebben a nevelési-oktatási szakaszban is a tanulás, gyakorlás szolgálatába állítja, amikor egyszerű matematikai jelenségeket figyel meg számológépen, vagy számítógépes fejlesztő játékokat használ a műveletek, a problémamegoldás gyakorlására.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A matematikai gondolkodás fejlesztése szempontjából kiemelt szerepe van a logikai, a stratégiai és a véletlennel kapcsolatos játékoknak. Alsó tagozaton évfolyamonként spirálisan visszatérnek ugyanazok a témakörök, újabb elemekkel bővülve. Bizonyos tevékenységeket újra és újra elvégzünk, egyrészt azért, mert ez segíti az analógiák épülését, másrészt mert lehetőséget nyújt a kapcsolódási pontok keresésére, megértésére a matematika különböző területei és ismeretei között. Kiemelt szerepe van az alkotó gondolkodás fejlesztésének, ugyanis a gyermek azt érti meg, amit meg is alkot. Az alkotás segít, hogy a tanuló értve tudja megalkotni maga számára az új fogalmakat, beágyazva a formálódó fogalmi rendjébe.

Fontos, hogy egy-egy témakört, problémát, ismeretet több oldalról, sokrétűen és mind szemléletükben, mind matematikai tartalmukban egyaránt változatos eszközök használatával, tevékenységeken keresztül közelítsünk meg. Ez segíti, hogy a gondolkodás rugalmas maradjon,

valamint a fogalmak és ezek egymás közti viszonyai, összefüggései igazán megértésre kerüljenek, elmélyüljenek.

Az ismeretek, fogalmak elmélyülését segíti az analógiás gondolkodás is, mely a felismert törvényszerűségeket alkalmazza hasonló vagy egészen más területeken. Ennek fejlesztése is fontos feladat az egyes témakörökben: a bővülő számkör fejben és írásban végzett műveletei során, a szabályjátékok kapcsán, a méréseknél, egyszerű és gondolkodtató szöveges feladatok különbözőképpen megfogalmazott problémáiban, térben és síkban végzett alkotásoknál, illetve mindezen területek összekapcsolásakor. A tanulók a sokféle formában megjelenő közös jegyek alapján alakítják ki a fogalmak belső reprezentációját, ezért alsó tagozaton nem szerepelnek megtanulandó matematikai definíciók a tananyagban. A konkrét tevékenységek csak lassan válnak belsővé, gondolatívá. Ennek kialakulásához megfelelő időt kell biztosítani, ami egyéneknél eltérő lehet, és ritkán zárul le alsó tagozaton. A tanulók a tanórán hallott kifejezéseket először megértik, majd később maguk is helyesen használják azokat. A kerettantervben azok a fogalmak szerepelnek, amelyek helyes alkalmazását elvárjuk a tanulóktól, de a meghatározását nem.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: Alsó tagozaton a matematikai fejlesztés fontos eszköze a játék, mely a személyiségfejlesztő és közösségépítő hatása mellett élvezetes módot kínál minden témakörnél a problémafelvetésre, problémaelemzésre, problémamegoldásra és a gyakorlásra.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A matematika olyan tudomány, amely összeköti a különböző kultúrákat. A tanuló megismeri a gondolkodás logikai felépítésének eleganciáját, a matematikának a természethez, a művészetekhez és az épített környezethez fűződő viszonyát.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A problémafelvetés és -megoldás során a tanuló maga fedezi fel a megoldáshoz vezető utat, megtapasztalja, hogy több lehetséges megoldási út is van. A különböző megoldási lehetőségek keresése fejleszti a gondolkodás rugalmasságát és az új ötletek megalkotásának képességét.

Az alsó tagozaton a témaköröket nem lehet élesen, órákra lebontva elkülöníteni. Az egyes témakörök egymást erősítik, kiegészítik, magyarázzák. A matematikatanítás így lesz igazán komplex. Minden órának szerves része a különféle problémák felvetése. A halmazok képzése, vizsgálata minden témakört áthat. Minden órán lehet számolást gyakorolni, szöveges feladatot megoldani, játékos formában, néhány percben. A gyerekek életkori sajátosságaihoz igazodik a gyakori tevékenységváltás, és ez egyszerre több témakört is érinthet. A javasolt minimális óraszám tehát nem jelenti azt, hogy a témakört egymás utáni órákon kell feldolgozni, és azt sem, hogy az adott óraszám alatt egy-egy témakör lezárásra kerül. Az egyes témaköröknél megjelenő javasolt minimális óraszám inkább csak a tananyagelosztás időbeli arányaira igyekszik rámutatni, ugyanakkor nem jelöli ki az egyes témakörök fontossági sorrendjét. Azonban azoknál a témaköröknél, ahol kifejezetten fontosnak tartottuk, hogy minden órának részét képezzék, ott a javasolt óraszám mellett külön is feltüntettük: „A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!”

1–2. évfolyam

Az 1. osztály első félévét a matematikatanulás területén is előkészítő időszaknak tekintjük. Így biztosítható az óvoda-iskola átmenet megkönnyítése, így adódik lehetőség a más-más óvodából érkező tanulók alapos megfigyelésére, képességeik feltérképezésére. Az előkészítő szakasz megnyújtásával lehetőség nyílik a pszichikus és kognitív funkciók fejlesztésére, megerősítésére, ami által a hátrányokkal induló tanulók is sikeresen felzárkózhatnak.

A képességek fejlesztése, a fogalmak érlelődése hosszú folyamat, amihez gazdag és változatos tapasztalatokra van szüksége minden tanulónak. Ez azt jelenti, hogy tervezéskor egységes szemlélettel kell tekinteni az összes tanulási területre. Egyéni tempóban, sokféle érzékelésre támaszkodva, mozgásokkal és manuálisan összekapcsolható tevékenységekkel indulnak el a tanulók az ismeretszerzés útján.

A matematikai fejlesztés szoros kapcsolatban áll a zenei, művészeti, technológiai és mozgásos fejlesztéssel.

Az előkészítő időszak félévében is megjelenhetnek jelek és egyedi számok, számjelek, elkezdődhet a szám- és műveletfogalom előkészítése összehasonlításokkal, meg- és leszámításokkal, mondókázásokkal, változások megfigyelésével. A tanulók érettségéhez, képességeihez igazodó differenciált tanítási, értékelési módszerek megválasztásával valósul meg a tervezés, melyben a differenciált fejlesztés, a többség mellett a lemaradók és a tehetségesebbek gondozása egyaránt teret kap. A differenciálás egyik lehetséges módja a digitális eszközökön való játék és feladatmegoldás vagy a hosszabb ideig biztosított eszközhasználat.

Első osztályban az óvodából érkező gyermekek könnyebb, fokozatosabb beilleszkedését segíti a 45 perces órák, az előre megírt tanmenetek rugalmas kezelése, a tanulók igényeinek, fejlődési tempójának megfelelően alakított és alakítható napirend. A tanítók rövidebb időintervallumokként váltanak a különböző jellegű tevékenységek között, ami a tanulók figyelmének hatékonyabb kihasználását is lehetővé teszi.

A további teendőket, még a második osztály végére előirányzott tanulási eredmények elérésének útját és megvalósítását is, a cselekedtetés módszere vezérli. A kisgyerek a konkrét tárgyi tevékenységek során szerzett tapasztalatai alapján alakít ki belső reprezentációkat. A tevékenységekben szereplő tárgyi valóság képezi az absztrakt fogalmak tartalmát, és az ott átélt kapcsolatok alapozzák meg a fogalmak rendszerét. A saját testi mozgások, a hétköznapi életben előforduló tárgyak, dolgok és a már régóta rendelkezésre álló matematikai eszközök (például: logikai készlet, színes rudak) felhasználása megfelelő támaszt nyújtanak a cselekvő tapasztalatra épülő tanítás-tanulás megvalósításában.

Ebben az időszakban történik meg minden témakör alapozása. Fontos, hogy ezek az alapok nagyon szilárdak legyenek, ezért a fő hangsúly a megértésen, fejlesztésen van, nem pedig a számonkérésen. Nem baj, ha még lassúbb a számolás, ha a tanuló még nem ismeri fel az összefüggéseket, segítő jelenlétével a tanító biztosítani tudja az előrehaladást. A fejben számolás egyes lépéseinek megértéséhez alkalmazott eszközök használatát engedhetjük addig, ameddig az eljárások értő, automatikus használata ki nem alakul.

Az 1-2. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja 288 óra. A témaköröknél megadott óraszámokba szükség esetén bele kell építeni az ismeretszerzés mellé a differenciált fejlesztést (felzárkóztatást, tehetséggondozást), a játékos gyakorlást és az értékeléseket is.

Az 1–2. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja: 288 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	9
Rendszerezés, rendszerképzés	9
Állítások	9
Problémamegoldás	9
Szöveges feladatok megoldása	12
Szám és valóság kapcsolata	20
Számlálás, becslés	13
Számok rendezése	13
Számok tulajdonságai	19
Számok helyi értékes alakja	11
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	21
Alapműveletek értelmezése	21
Alapműveletek tulajdonságai	17
Szóbeli számolási eljárások	21
Fejben számolás	19
Alkotás térben és síkon	9
Alakzatok geometriai tulajdonságai	12
Transzformációk	6
Tájékozódás térben és síkon	8
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	18
Adatok megfigyelése	6
Valószínűségi gondolkodás	6
Összes óraszám:	288

TÉMAKÖR: Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- megkülönböztet, azonosít egyedi konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket;
- játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez;
- tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét;
- válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között;
- felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát;
- folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint;
- személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;
- azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket;
- megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával;

barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket;
 halmazábrán is elhelyez elemeket adott címkék szerint;
 adott, címkékkal ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja;
 talál megfelelő címkéket halmazokba rendezett elemekhez;
 megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;
 két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg;
 két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;
 megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket;
 megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Tárgyak, dolgok felismerése különféle érzékszervekkel, más érzékszervek kizárásával, például csak hallással, csak tapintással

Tárgyak, dolgok tulajdonságainak felismerése különféle érzékszervekkel, mások kizárásával
 Két vagy több dolog különbözőségének és azonosságának felismerése egy vagy több szempont alapján

Közös tulajdonságok megfigyelése személyeken, tárgyakon, képeken, alakzatokon, jeleken

A tulajdonságok változásának felismerése

Rész-egész viszonyának vizsgálata tevékenységekkel

Adott elemek válogatása választott vagy megadott szempont szerint

Elkezdett válogatás során létrejövő halmazelemek közös tulajdonságának felismerése, megnevezése; címkézés, a válogatás folytatása

Megadott elemek egy tulajdonság szerinti kétfelé válogatása; a logikai „nem” használata a tulajdonság tagadására

Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például *nem piros*

Konkrét tárgyak, készletek elemeinek halmazokba rendezése mozgásos tevékenységgel

Elemek elhelyezése halmazábrában

Tulajdonságok alapján igaz állítások megfogalmazása

FOGALMAK

tulajdonság, azonos, különböző, logikai „nem”

TÉMAKÖR: Rendszerezés, rendszerképzés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket;

két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg;

felsorol elemeket konkrét halmazok közös részéből;

megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket;

keresi az okát annak, ha a halmazábra valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem; adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is;

sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint;

két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot;

megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást;

megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait;

megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

Saját eszközök, felszerelések számbavétele és rendben tartása

Barkochbázás konkrét dolgok kirakásával

Barkochbázás során felesleges kérdések kerülése, felismerése

Adott halmaz elemeinek rendszerezése a tanító irányításával

Különbéféle logikai készletek esetén (teljes rendszert alkotó legfeljebb 24 elemnél) a hiány felismerése a rendszerező tevékenység elvégzése után

Feltételeknek megfelelő alkotások felsorolása egyszerű esetekben: két feltétel esetén, kis elemszámú problémánál

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Állítások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis;

megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;

megfogalmazza a halmazábra egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket;

tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó megfogalmazást;

hiányos állításokat igazzá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból;

egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis;

ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat;

példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Konkrét tevékenységekhez kapcsolt köznyelvi és matematikai tartalmú kijelentések, állítások megfogalmazása adott helyzetről, személyekről, tárgyakról, dolgokról, képről, történésről, összességekről szabadon és irányított megfigyelések alapján

Konkrét, megfigyeléssel ellenőrizhető állítások igazságának eldöntése

Egyszerű, lezárt hiányos állítások igazságának megítélése

Egyszerű hiányos állítások kiegészítése igazzá vagy tévessé konkrét elemek, elempárok nevének, jelének behelyettesítésével, például személyek, tárgyak, színes rudak, formák

FOGALMAK

igaz-hamis

TÉMAKÖR: Problémamegoldás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres;

kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet;

megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez;

az értelmezett problémát megoldja;

a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi;

megoldását értelmezi, ellenőrzi;

kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán;

tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat;

egy- és többszemélyes logikai játékokban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzetben megoldás keresése

Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel

Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása

Egy- és kétlépéses cselekvéssor, műveletsor elvégzése visszafelé is

Ismert problémák, feladatok megoldása változatos formákban

Részvétel egy- és többszemélyes logikai játékokban

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Szöveges feladatok megoldása**JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra**

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével;

tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési, szöveges feladatokat;

megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat;

megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat;

az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt;

a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat;

a modellen kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást;

választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre;

önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget;

nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Elmondott történet, helyzet értelmezése közösen eljátszással; megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal

Elmondott szöveges feladatok értelmezése közösen eljátszással, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal tanítói segítséggel

Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal tanítói segítséggel

Szöveges feladatok megoldása a megjelenítésekről történő leolvasással

Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése tanítói segítséggel

Kérdés értelmezése, a keresendő adatok azonosítása tanítói segítséggel

Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen egyszerűsített rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, nyíldiagram, halmazábra, sorozat tanítói segítséggel

Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül

Megoldás értelmezése az eredeti problémára, és ellenőrzés a szöveg szerinti szituációban

Nyelvileg és matematikailag helyes válasz megfogalmazása

Egy-, kétlépéses alpműveletekkel leírható szöveges feladatok megoldása tanítói segítséggel

Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkhoz, képekhez, képpárokhoz, adott matematikai modellhez, számfeladathoz

FOGALMAK

szöveges feladat, adat, ismeretlen adat, információ, ellenőrzés, szöveges válasz

TÉMAKÖR: Szám és valóság kapcsolata**JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra****TANULÁSI EREDMÉNYEK****A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint;

ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra;

helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben;

helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat;

érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 10 000-es számkörben;

használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében;

helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket;

megfelelő szókinccsel és jelekkel használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

kis darabszámokat ránézésre felismer többféle rendezett alakban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összemérése, összehasonlítása:

kisebb, kevesebb, nagyobb, több, ugyanakkora, ugyanannyi

A mennyiség, darabszám megmaradásának érzékszervi tapasztalatok során történő tudatosítása

Halmazok elemszám szerinti összehasonlítása párosítással (egy-egy értelmű leképezéssel):

több, kevesebb, ugyanannyi relációk felismerése, megnevezése 100-as számkörben

Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a $<$, $>$, $=$ jelekkel

Szám jelének hozzákapcsolása az ugyanannyi viszonyban lévő mennyiségekhez 100-as számkörben

A mennyiségi viszonyok kifejezésére szolgáló szavak, jelek értése és használata szóban és írásban

Számok tulajdonságainak vizsgálata cselekvő tapasztalatszerzés alapján

Kis darabszámok felismerése összkép alapján ránézésre többféle rendezett alakban

Számképek felismerése többfelé bontott alakban is 20-ig

Számok többfelé bontása 20-ig

Tapasztalatszerzés a 100-as számkör számainak mérőszámként való megjelenéséről (például:

28, 28 dl, 28 l, 28 kg; 64 tízes számszomszédjai, 64 cm, 60 cm-nél nagyobb és 70 cm-nél

kisebb mennyiség; tízes csoportosítás érzékeltetése kirakással: 64 cm az 6 narancssárga rúd és 4 fehér kis kocka hosszúságú)

FOGALMAK

kisebb, nagyobb, ugyanakkora, több, kevesebb, ugyanannyi, párosítás, bontás

TÉMAKÖR: Számlálás, becslés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 13 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: megszámol és leszámol; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 10 000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százasokkal, ezresekkel; ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Meg- és leszámolások egyesével

Számlálás során az utolsó számnév hozzákapcsolása az összességhez

Meg- és leszámolások valahányasával, például kettesével, tízesével, ötösével, négyesével, hármassal oda-vissza 100-as számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül

Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 100-as számkörben

Becslés szerepének, korlátainak megismerése

Becslés során a korábbi tapasztalatok és a becslendő mennyiség tulajdonságainak figyelembevétele

Becslés ellenőrzése párosítással, összeméréssel

Becslések értékelése

FOGALMAK

számlálás, becslés

TÉMAKÖR: Számok rendezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 13 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket; megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját; megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 10 000-es számkörben; megnevezi a 10 000-es számkör számainak egyes, tízes, száz, ezres szomszédjait, tízesekre, százasokra, ezresekre kerekített értékét.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számok nagyság szerinti összehasonlítása bontott alakban is: melyik nagyobb, mennyivel nagyobb

Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a $<$, $>$, $=$ jelekkel

Sorszámok ismerete, alkalmazása

Számvonal, számegyenes alkotása, rajzolása, a számok helyének jelölésével 100-as számkörben

Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével

Leolvasások a számegyenesről

Számok, műveletes alakban megadott számok (például: $2+3$; $10-3$; $20:2$, $5\cdot 2$) helyének megkeresése a számegyenesen 100-as számkörben

Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése

Számok helyének azonosítása számtáblázatokban

Számok helyének azonosítása 10×10 -es táblán (0–99-ig, valamint 1–100-ig)

Számok változásának követése 10×10 -es táblán (0–99-ig, valamint 1–100-ig)

Számok egyes, tízes szomszédainak ismerete, megnevezése 100-as számkörben

FOGALMAK

sorszám, számegyenes, számtábla, nagyobb, kisebb, növekedés, csökkenés, egyes számszomszéd, tízes számszomszéd

TÉMAKÖR: Számok tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 19 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;

számot jellemez más számokhoz való viszonyával;

ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

helyesen írja az arab számjeleket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számok kifejezése művelettel megadott alakokban, például: $7+8$, $21-6$, $3\cdot 5$

Párosság és páratlanság fogalmának alapozása tevékenységgel: párosítással és két egyenlő részre osztással

Hármasával, négyesével, ötösével... és 3, 4, 5... egyenlő darabszámú csoportból kirakható számok megfigyelése különféle eszközökkel végzett csoportosítások, építések során

Háromszögszámok, négyzetszámok megfigyelése különféle eszközökkel végzett alkotások során

Számok közti viszonyok megfigyelése, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse

Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya

Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban

Számjelek olvasása, írása

FOGALMAK

számjegy; egyjegyű, kétjegyű számok; páros, páratlan

TÉMAKÖR: Számok helyi értékes alakja**JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra****TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:
 összekapcsolja a tízes számrendszerben a számok épülését a különféle számrendszerekben végzett tevékenységeivel;
 érti a számok ezresekből, százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, ezresek, százasok, tízesek és egyesek összegére való bontását;
 érti a számok számjegyeinek helyi, alak, valódi értékét;
 helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 10 000-ig.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Csoportosítások, beváltások valahányasával különféle eszközökkel, például apró tárgyakkal, tojástartóval, színes rudakkal, pénzsekkel, abakusszal

Mérések különböző egységekkel és többszöröseikkel

Leltárak készítése az elvégzett tevékenységek alapján nem tízes számrendszerekben (főleg 3-asával, 4-esével, 2-esével való csoportosítást követően)

Csoportosítások, beváltások tízesével különféle eszközökkel, például: apró tárgyak, tojástartó, építőkockák, pénzek, abakusz

Leltárak készítése 10-esével történő csoportosítások, beváltások után

Számok tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás és felismerése nem csak helyi érték szerint rendezett alakban

Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 100-as számkörben

FOGALMAK

csoportosítás, beváltás, leltár, bontott alak, tízes, egyes

TÉMAKÖR: Mérőeszköz használata, mérési módszerek**JAVASOLT ÓRASZÁM: 21 óra****TANULÁSI EREDMÉNYEK**

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:
 megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt;

helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képze van a mértékegységek nagyságáról;

helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalommérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg;

ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet;

ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben;

alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;

összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésakor kapott mérőszámait;

megméri különböző sokszögek területét különböző egységekkel;

területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással;

alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;
ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Változatos mennyiségek érzékszervi összehasonlítása

Változatos mennyiségek közvetlen összemérése

Változatos mennyiségek összemérése közvetítő segítségével

Mérési módszerek megismerése

Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott alkalmi egységekkel, például: arasz, lépés, pohárnyi, kanálnyi, tenyérnyi

Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott objektív egységekkel, például: pálcikák, színes rudak

Tapasztalatszerzés a mennyiségről mint az egység többszöröséről

Mérőszám fogalmának megértése

Mennyiségek összehasonlítása; mennyivel nagyobb mennyiség, mennyivel kisebb mennyiség, hányszor akkora, hanyadrésze

Különböző mennyiségek mérése ugyanazzal az egységgel; annak megfigyelése, tudatosítása, hogy a nagyobb mennyiséget több egység teszi ki, a kevesebb mennyiséget kevesebb egység teszi ki

Azonos mennyiségek mérése különböző egységekkel; annak megtapasztalása, megfigyelése, hogy kisebb egységből több teszi ki ugyanazt a mennyiséget, nagyobb egységből kevesebb teszi ki ugyanazt a mennyiséget

Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: cm, dm, m; dl, l; kg

Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról

Skálázott mérőeszközök készítése alkalmi egységekkel, használata tanítói segítséggel

Szabványos mérőeszközök használata

Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok megismerése; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése

Az időmérés egységeinek megismerése: óra, perc, másodperc

Egész órák és percek leolvasása különféle analóg és digitális órákról

Különböző hazai és külföldi pénzek címleteinek megismerése 100-as számkörben szituációs játékokban

FOGALMAK

összehasonlítás, mérés, mérőeszköz, mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, cm, dm, m, dl, l, kg, másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év

TÉMAKÖR: Alapműveletek értelmezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 21 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: helyesen értelmezi a 10 000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást; hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz; értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal; helyesen használja a műveletek jeleit; megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék; szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez; szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti; szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

helyesen használja a műveletek jeleit;
érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

Összeadás és kivonás értelmezései darabszám és mérőszám tartalommal valóságos helyzetekben, tevékenységekkel, képpárokkal, képekkel, történetekkel

Összeadás, kivonás értelmezése mint hozzáadás és elvétel

Összeadás, kivonás értelmezése mint egyesítés, és mint az egészből az egyik rész meghatározása

Összeadás, kivonás értelmezése mint összehasonlítás: valamennyivel kevesebb, valamennyivel több

Kivonás értelmezése mint különbség kifejezése

Szorzás értelmezése tevékenységekkel egyenlő tagok összeadásaként

Többszörösök közötti kapcsolatok megértése a szorzás értelmezése alapján (pl. adott szám 4-szerese a számmal nagyobb az adott szám 3-szorosánál, adott szám 2-szeresének és 3-szorosának az összege a szám 5-szöröse)

A szorzó- és bennfoglaló táblák felépítése összefüggéseik szerint: 2-5-10, 2-4-8, 3-6-9, 7

Osztás mint bennfoglaló osztás és mint egyenlő részekre osztás értelmezése tevékenységekkel (például: szituációs játékok, különböző eszközökkel való kirakások)

Maradékös bennfoglaló osztás értelmezése tevékenységek során

Szorzás és a kétféle osztás kapcsolatának értelmezése tevékenységek során előállított képek, majd megadott ábrák alapján

Egyenlővé tevés tevékenységekkel és számokkal

Történésről, kirakásról, képről többféle művelet értelmezése, leolvasása, lejegyzése

Műveletről kirakás, kép, szöveges feladat készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése

Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése tanítói segítséggel

FOGALMAK

összeadás, kivonás, összeg, különbség, szorzás, bennfoglalás, egyenlő részekre osztás, művelet, egyenlővé tevés, többszörös

TÉMAKÖR: Alapműveletek tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 17 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásaiban során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat; megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is; alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Műveleti tulajdonságok megfigyelése változatos tevékenységek alapján: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség szorzása, szorzat széttagolása; például: $9+62 = 62+9$; $25-17+5 = (25+5)-17$; $3 \cdot 9 = 3 \cdot 5 + 3 \cdot 4$

A megértett műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél

Hiányos műveletek és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is 100-ig

Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése

Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése és alkalmazása ellenőrzésnél

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Szóbeli számolási eljárások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 21 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat;

érti a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal, 1000-rel történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor;

elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; teljes négyjegyűek összegét, különbségét százasokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 100-as számkörben

Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 100-as számkörben

Bontások és pótlások alkalmazása

Számhoz számszomszédainak hozzáadása ($6+7=6+6+1=7+7-1$) és a nekik megfelelő kivonások elvégzése (13-6, 13-7)

Tízestlépéses összeadás, kivonás bontások és 10-re pótlások alkalmazásával

10 és 20 közötti számok és egyjegyűek összeadása, kivonása a 10-nél kisebb számokra vonatkozó összeaddal, kivonással való analógia alapján

100-as számkörben való összeadás, kivonás a 20-as számkörben tanultakkal való analógia alapján (tízesekre, egyesekre bontás felhasználásával)

9 (8, 7) hozzáadása, elvétele 10-1 (10-2, 10-3) alakban

Különböző számolási eljárások megismerése és a tanuló számára legkézenfekvőbb kiválasztása, begyakorlása, például: $7+8=8+7=7+7+1=8+8-1=7+3+5=8+2+5=7+10-2$

Szorzó- és bennfoglaló táblák belső összefüggéseinek és egymás közti kapcsolatainak alkalmazása számolások során, például: $6 \cdot 8 = 6 \cdot 5 + 6 + 6 = (6 \cdot 4) \cdot 2$; $8 \cdot 4 = (4 \cdot 4) \cdot 2$

Szorzatok, hányadosok kiszámolása ismert szorzatokhoz való viszonyítással

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Fejben számolás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 19 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben;

emlékezetből tudja a kisegyszeregy és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig;

érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát;

fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során;

fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Fejben számolás egyes lépéseinek megértése, begyakorlása eszközökkel; az eszközök szükség szerinti használata feladatok megoldása során

Fejben számolás 20-as számkörben

Összeadás és kivonás kerek tízesekkel a 100-as számkörben

Összeadás és kivonás kerek tízesekkel és egyjegyűekkel a 100-as számkörben

Összeadás és kivonás teljes kétjegyűekkel és egyjegyűekkel a 100-as számkörben

Teljes kétjegyű számok összeadása és kivonása 100-as számkörben eszközökkel, például tojástartókkal, számtáblázatokkal, abakusszal, pénzzel

Teljes kétjegyű számok összeadása és kivonása 100-as számkörben, fejben

- A szorzó- és bennfoglaló táblákon belüli kapcsolatok alapos megismerése, megértése
tevékenységek, ábrák segítségével, és számolás a felfedezett összefüggések alkalmazásával
- A szorzó- és bennfoglaló táblák közti kapcsolatok alapos megismerése, megértése
tevékenységek, ábrák segítségével, és számolás a felfedezett összefüggések alkalmazásával
- A 2-es, 5-ös, 10-es, 3-as, 4-es, 9-es szorzó- és bennfoglaló táblák eseteinek emlékezetből való
felidézése tízszeresig
- A 6-os, 7-es, 8-as szorzó- és bennfoglaló táblák eseteinek kiszámolása valamilyen számolási
eljárás segítségével fejből tízszeresig
- 100-as számkörben szorzatok, hányadosok kiszámolása ismert szorzatokhoz való
viszonyítással

FOGALMAK

kerek tízes

TÉMAKÖR: Alkotás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból;
- minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat;
- sormintát, síkmintát felismer, folytat;
- alkotásában követi az adott feltételeket;
- testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok
alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát;
- síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;
- alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor;
- megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást;
- szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a
szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Építés térbeli építőelemekből, testekből szabadon, másolással, megadott feltétel szerint

Építés egyszerűbb nézetek, egyszerűbb alaprajzok alapján

Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal,
nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, rajzolás (szabad
kézzel, vonalzóval, alaklemezrel)

Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifeszítésével, vonalzó
rajzolással adott feltételek szerint

Sorminták, terülminták kirakása és folytatása síkban, térben

Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással,
hajtogatással, festéssel), és szükség szerint a szimmetria meglétének ellenőrzése választott
módszerrel (például: tükör, hajtogatás)

Adott feltételeknek megfelelő többféle alakzat, minta előállítása

FOGALMAK

alaprjz

TÉMAKÖR: Alakzatok geometriai tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:
 megkülönböztet, azonosít egyedi konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket;
 személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;
 két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;
 megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat;
 megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz;
 megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat;
 megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat;
 megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján;
 megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket;
 megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat;
 megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait;
 megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsokat;
 tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajrással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét;
 megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit;
 megfigyeli a kocka mint speciális téglatest és a négyzet mint speciális téglalap tulajdonságait;
 megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet;
 megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

különböztet tesz testek és síkidomok között;
 kiválasztja megadott síkidomok közül a sokszögeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Válogatások előállított vagy megadott testek között szabadon

Testek és síkidom modellek megkülönböztetése

Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas – nem lyukas”, „tömör”, „bemélyedése van”, „tükrös”

Sokféle alakú testek közül a gömb és a szögletes testek kiemelése érzékszervi tapasztalatok alapján

Sokszöglapokkal határolt testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése

Egyszerű, sokszöglapokkal határolt test lapjainak megszámlálása

Téglatest lapjainak megszámlálása

Válogatások előállított vagy megadott síkidomok között szabadon

Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, „lyukasság”, „szögek beugrása”, „tükrösség”

Sokféle alakú síklapok közül a körlap és a sokszögek kiemelése

Sokszögek előállítása során az oldal és csúcs szavak megismerése, használata

Sokszögek oldalainak és csúcsainak megszámlálása

Sokszögek elnevezése oldalak és csúcsok száma szerint

Háromszögek, négyszögek, körlapok felismerése, kiválogatása, megnevezése

Téglalap oldalainak és csúcsainak megszámlálása

Téglalap átlóinak és tükör tengelyeinek megfigyelése

Sokszögek közül a nem négyzet téglalapok és négyzetek kiválogatása

FOGALMAK

test, síkbeli alakzat; sík, görbe felület; egyenes, görbe vonal; oldal, csúcs, lap, sokszög, körlap, háromszög, négyszög, téglalap, négyzet

TÉMAKÖR: Transzformációk

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

tapasztalattal rendelkezik mozgással, kirakással a tükörkép előállításáról;

szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;

megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükörképét, eltolt képét;

ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükör vagy másolópapír segítségével;

követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát;

térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Szimmetriák, tükörképek megfigyelése a természetes és az épített környezetben térben és síkban

Tárgyak, építmények, képek tükörképének megfigyelése térben, síkban tükör segítségével

Tárgyak, építmények, képek tükörképének kirakása, előállítása különböző tevékenységek során; a kapott alakzat ellenőrzése tükör segítségével

Síkbeli alakzatok tükörtengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással

Alakzatok eltolt képének előállítása térben és síkban mozgással, mozgatással, másolópapír segítségével

Sor- és síkminták készítése eltolással és tükrözéssel

FOGALMAK

tükörkép, tükörtengely, eltolt kép, mozgítás

TÉMAKÖR: Tájékozódás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:
helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon;
tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat;
térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Irányokat, távolságokat jelölő szavak jelentésének megismerése térben és síkban
tevékenységekkel és játékos szituációkkal

Tájékozódást segítő játékok, tevékenységek nagymozgásokkal

Útvonalak bejárása utánzással; az útvonal tudatosítása

Bejárt útvonal újrajárása emlékezetből

Téri tájékozódás mozgással, tárgyak mozgatásával

Függőleges és vízszintes síkon való tájékozódás tárgyak elhelyezésével, mozgatásával, például „fölé”, „alá” többféle értelmezése

Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak jelentésének megismerése játékos tevékenységekkel

Irány és állás megfigyelése, követése az olvasáshoz, íráshoz kapcsolódva

Hely meghatározása sakktáblán

Tájékozódás négyzethálón

FOGALMAK

jobb, bal, le, fel, előtte, mögötte, mellette, kint, bent, előre, hátra, távolabb, közelebb

TÉMAKÖR: Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 18 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:
részlet vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében;
megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat;
érti a problémákban szereplő adatok viszonyát;
megfogalmazza a felismert összefüggéseket;
összefüggéseket keres sorozatok elemei között;
megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként;

tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat;
 elsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is;
 ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat;
 tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát;
 felismer kapcsolatot elempárok, elemhármak tagjai között;
 szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármakokat;
 a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Adott viszonyban lévő, adott összefüggésnek megfelelő párok keresése
 Személyek, tárgyak, dolgok, számok, testek, síklapok között megjelenő kapcsolatok megfigyelése, felfedezése
 Számpárok, számhármak közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése
 A problémákban szereplő adatok viszonyának felismerése, például: időrend, nagyságviszonyok, változások, egyenlőségek
 Megfigyelt kapcsolatok megfordítása, például Anna alacsonyabb, mint Berci, Berci magasabb, mint Anna
 Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal
 Sorozatok képzése tárgyakkal, mozgással, hanggal, valamilyen logikai készlet elemeivel, számokkal
 Összefüggések keresése egyszerű sorozatok elemei között
 Sorozat alkotása közösen értelmezett szabály szerint
 Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott egyszerű periodikus sorozatok folytatása
 A mindennapi életünkből jól ismert periódusok megfigyelése: évszakok, hónapok, hetek napjai, napszakok
 Elkezdett sorozatok, táblázatok egyszerű szabályának felismerése
 Megkezdett egyszerű szabályú sorozat folytatása mindkét irányban
 Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok)
 Gépjátékok szabályának felismerése
 Gépjátékokban több eset kipróbálása után elempárok, elemhármak hiányzó elemének megtalálása
 Megfigyelt szabály alapján további elempárok, elemhármak alkotása
 Sorozatban, gépjátékokban, táblázatban felismert összefüggés megfogalmazása saját szavakkal
 Felismert kapcsolatok, összefüggések, szabályszerűségek szóbeli kifejezése
 Sorozatok, szabályjátékok alkotása

FOGALMAK

szabály, sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő, kapcsolat, számpár, számhármak

TÉMAKÖR: Adatok megfigyelése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- adatokat gyűjt a környezetében;
- adatokat rögzít későbbi elemzés céljából;
- gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol;
- adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról;
- jellemzi az összességeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Minőségi és mennyiségi tulajdonsággal kapcsolatos adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése
- Tevékenységek során kapott adatok lejegyzése
- Közös tevékenységek során szerzett adatok alapján egyszerű diagram készítése kirakással, rajzzal
- Egyszerű diagramról adatok, összefüggések leolvasása közösen
- Egyenlő adatok keresése, legkisebb, legnagyobb kiválasztása

FOGALMAK

adat, diagram

TÉMAKÖR: Valószínűségi gondolkodás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- részt vesz olyan játékokban, kísérletekben, melyekben a véletlen szerepet játszik;
- tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között;
- megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát;
- tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség;
- tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámolja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik;
- a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Részvétel valószínűségi játékokban; intuitív esélylatolgatás, tippek megfogalmazása
- Valószínűségi kísérletek végzése, események megfigyelése
- Játékos tapasztalatszerzés a véletlenről, a biztosról és a lehetetlenről
- „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos” és „lehetetlen” események megfigyelése kísérletek során
- Véletlen események bekövetkezéseinek összeszámolása, ábrázolása különféle módokon, például: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel
- A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával

FOGALMAK

véletlen; „biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” esemény; tipp

3–4. évfolyam

Az első két évet meghatározó alapozó tevékenységek folytatása mellett ebben az időszakban fokozatosan több szerepet kapnak a fogalmi gondolkodást előkészítő megfigyelések, az összefüggések felfedeztetése, a képi információk feldolgozása és az általánosítás. A tanulók egyre önállóbban értelmezik a hallott, olvasott matematikai tartalmú szövegeket, és maguk is alkotnak ilyeneket szóban és írásban.

A kapcsolatok, összefüggések, feltételezések és magyarázatok felismerése és értelmezése hozzátartozik a fogalmak építéséhez és egyben a kreatív, problémamegoldó és logikai gondolkodás fejlődéséhez. A tanulási folyamat szerves részeként nagy szerepet kap a vélemények megfogalmazása, meghallgatása, ütköztetése. A tanulók munkájának értékelésében hangsúlyt kap az önismeretet és önértékelést alakító szempontok tudatosítása. Mindezek segítik a tanulókat a felső tagozatba lépéskor az átmeneti nehézségek leküzdésében.

A kis számok körében – az első két évfolyamon – megkezdett számfogalom-alakítást tovább erősítjük a nagyobb számkör segítségével, és tapasztalatot szerzünk a nagyobb számokról. Emellett tevékenységeket végzünk a tört számok és a negatív számok fogalmának alapozására. Fontos továbblépés, hogy a 4. évfolyam végére rutinszerűvé válik az alpműveletek végzése a 100-as számkörben.

A mérési tapasztalatok gazdagodnak, de még mindig a mennyiségek helyes képzetének kialakítása a fontos. Az eszköz nélküli átváltás nem követelmény.

A tanulók a geometriai feladatok során is egyre önállóbban és pontosabban meg tudják fogalmazni észrevételeiket, jellemezni tudják alkotásaikat. Negyedik évfolyam végére a sok tevékenység eredményeként bizonyos fogalmakról biztos tapasztalattal rendelkeznek, melyekre szükségük lesz a felső tagozaton.

A 3–4. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja 288 óra. A témaköröknél megadott óraszámokba szükség esetén bele kell építeni az ismeretszerzés mellé a differenciált fejlesztést (felzárkóztatást, tehetség gondozást), a játékos gyakorlást és a számonkérést is.

A 3–4. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja: 288 óra

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	7
Rendszerezés, rendszerképzés	11
Állítások	9
Problémamegoldás	11
Szöveges feladatok megoldása	17
Szám és valóság kapcsolata	9
Számlálás, becslés	11
Számok rendezése	7
Számok tulajdonságai	18
Számok helyi értékes alakja	13
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	21
Alpműveletek értelmezése	7
Alpműveletek tulajdonságai	9
Szóbeli számolási eljárások	13
Fejben számolás	16
Írásbeli összeadás és kivonás	13
Írásbeli szorzás és osztás	12

Tötrészek	10
Negatív számok	6
Alkotás térben és síkon	12
Alakzatok geometriai tulajdonságai	12
Transzformációk	8
Tájékozódás térben és síkon	6
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	18
Adatok megfigyelése	6
Valószínűségi gondolkodás	6
Összes óraszám:	288

TÉMAKÖR: Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket;
- játékos feladatokban személyeket, tárgyakat, számokat, formákat néhány meghatározó tulajdonsággal jellemez;
- tudatosan emlékezetébe vési az észlelt tárgyakat, személyeket, dolgokat, és ezek jellemző tulajdonságait, elrendezését, helyzetét;
- válogatásokat végez saját szempont szerint személyek, tárgyak, dolgok, számok között;
- felismeri a mások válogatásában együvé kerülő dolgok közös és a különválogatottak eltérő tulajdonságát;
- folytatja a megkezdett válogatást felismert szempont szerint;
- személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;
- azonosítja a közös tulajdonsággal rendelkező dolgok halmazába nem való elemeket;
- megnevezi egy adott tulajdonság szerint ki nem válogatott elemek közös tulajdonságát a tulajdonság tagadásával;
- barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket;
- halmazábrán is elhelyez elemeket adott címkék szerint;
- adott, címkéssel ellátott halmazábrán elhelyezett elemekről eldönti, hogy a megfelelő helyre kerültek-e; a hibás elhelyezést javítja;
- talál megfelelő címkéket halmazokba rendezett elemekhez;
- megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”, „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;
- két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg;
- két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;

megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket;
megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Barkochbázis konkrét tárgyak kirakása nélkül

Barkochba játékokban minél kevesebb kérdésre törekvés

Személyek, tárgyak, képek, alakzatok, jelek, számok válogatása választott vagy adott szempont, tulajdonság szerint

Elkezdett válogatások esetén az elemek közös tulajdonságának felismerése, a válogatás szempontjának megfogalmazása; címkézés, a felismert szempont alapján a válogatás folytatása

A halmazba nem való elemek esetén az elemek tulajdonságainak tagadása, a logikai „nem” használata

Halmazok képzése tagadó formában megfogalmazott tulajdonság szerint, például *nem kör*

Válogatások kétszer kétfelé (két szempont szerint) tárgyi tevékenységgel; az egy helyre kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságainak keresése, értése: a logikai „nem” és a logikai „és”

Két halmaz közös részének jellemzése logikai „és”-sel

Elemek elhelyezése halmazábrában, a halmazára egyes részeinek jellemzése, például piros, de nem háromszög; se nem piros, se nem háromszög

A kétszer kétfelé (két szempont szerint) válogatás ábrázolása Venn-diagramon

Konkrét halmazok közös részéből elemek felsorolása

Két szempont egyidejű figyelembevétele, például: háromjegyű és számjegyeinek összege 8; tükrös és négy szöge van

A logikai „és” helyes használata két halmaz közös részének jellemzésére

FOGALMAK

logikai „nem”, logikai „és”

TÉMAKÖR: Rendszerezés, rendszerképzés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

barkochbázis valóságos és elképzelt dolgokkal is, kerüli a felesleges kérdéseket;

két szempontot is figyelembe vesz egyidejűleg;

felsorol elemeket konkrét halmazok közös részéből;

megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát; helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos értelmű kifejezéseket;

keresi az okát annak, ha a halmazára valamelyik részébe nem kerülhet egyetlen elem sem; adott elemeket elrendez választott és megadott szempont szerint is;

sorba rendezett elemek közé elhelyez további elemeket a felismert szempont szerint;
 két, három szempont szerint elrendez adott elemeket többféleképpen is; segédeszközként
 használja a táblázatos elrendezést és a fadiagramot;
 megkeresi egyszerű esetekben a két, három feltételnek megfelelő összes elemet, alkotást;
 megfogalmazza a rendezés felismert szempontjait;
 megkeresi két, három szempont szerint teljes rendszert alkotó, legfeljebb 48 elemű készlet
 hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Elemek sorozatba rendezése az egyező és eltérő tulajdonságok száma alapján (például: a
 szomszédos elemek pontosan egy tulajdonságban különbözzenek)
 A válogatás, osztályozás, rendszerezés alkalmazása más tantárgyak tanulásakor
 Alkalmilag összeállított készletek és különféle teljes logikai készletek elemeinek egy vagy több
 szempont szerinti válogatása, rendszerezése tevékenységgel, mozgással
 Adott halmaz elemeinek rendszerezése megadott szempont szerint, különböző módszerekkel,
 például: táblázat, fadiagram, ágrajz
 Teljes rendszert alkotó legfeljebb 48 elemnél a hiány felismerése a rendszerezés elvégzése után
 Az összes, a feltételeknek megfelelő alkotás felsorolása egyszerű esetekben: 2-3 feltétel esetén,
 kis elemszámú problémánál

TÉMAKÖR: Állítások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

megítéli, hogy adott halmazra vonatkozó állítás igaz-e vagy hamis;
 megfogalmaz adott halmazra vonatkozó állításokat; értelemszerűen használja a „mindegyik”,
 „nem mindegyik”, „van köztük...”, „egyik sem...” és a velük rokon jelentésű szavakat;
 megfogalmazza a halmazára egyes részeibe kerülő elemek közös, meghatározó tulajdonságát;
 helyesen használja a logikai „nem” és a logikai „és” szavakat, valamint a velük azonos
 értelmű kifejezéseket;
 tudatosan emlékezetébe vés szavakat, számokat, utasítást, adott helyzetre vonatkozó
 megfogalmazást;
 hiányos állításokat igazzá tevő elemeket válogat megadott alaphalmazból;
 egy állításról ismeretei alapján eldönti, hogy igaz vagy hamis;
 ismeretei alapján megfogalmaz önállóan is egyszerű állításokat;
 példákat gyűjt konkrét tapasztalatai alapján matematikai állítások alátámasztására.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Adott konkrét helyzetről köznyelvi és matematikai tartalmú állítások megfogalmazása
 szabadon és irányított megfigyelések alapján
 Konkrét, megfigyeléssel ellenőrizhető állítások igazságának és hamisságának eldöntése
 Adott halmazra és egyes részeire vonatkozó állítások megfogalmazása
 Halmazra és a halmaz részhalmazaira vonatkozó állítások igazságának eldöntése

Igaz és hamis állítások alátámasztására példák és ellenpéldák keresése, felsorolása
Személyekre, tárgyakra, formákra, számokra vonatkozó hiányos állítások kiegészítése igazzá,
nem igazzá; kis elemszámú alaphalmazon az összes igazzá tevő elem, elempár megkeresése
Lezárt hiányos állítások igazságának megítélése

TÉMAKÖR: Problémamegoldás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a tevékenysége során felmerülő problémahelyzetben megoldást keres;
- kérésre, illetve problémahelyzetben felidézi a kívánt, szükséges emlékképet;
- megfogalmazott problémát tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással értelmez;
- az értelmezett problémát megoldja;
- a problémamegoldás során a sorrendben végzett tevékenységeket szükség szerint visszafelé is elvégzi;
- megoldását értelmezi, ellenőrzi;
- kérdést tesz fel a megfogalmazott probléma kapcsán;
- tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési szöveges feladatokat;
- egy- és többszemélyes logikai játékokban döntéseit mérlegelve előre gondolkodik.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzet felismerése, arra megoldás keresése

Hiányzó információk pótlása méréssel, számlálással, információgyűjtéssel

Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel, átfogalmazással

Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása

A kapott megoldás visszahelyezése a szituációba, a megoldás értelmezése

Ellenőrzés: a kapott megoldás megfelel-e a megadott feltételeknek

Kérdésfeltevés a problémahelyzet kapcsán

Többlépéses cselekvéssor, művelet sor elvégzése visszafelé is

Visszafelé gondolkodással következtetési feladatok megoldása

Egyszerű következtetési szöveges feladatok megoldása, például: tevékenységgel, ábrarajzolással, szakaszos ábrázolással

Egyszerű gondolkodtató, logikai feladatok megoldásának keresése

Egy- és többszemélyes logikai játékokban egy-két lépéssel előre tervezés

Többféle megoldási mód keresése, a különböző megoldási módok értékelése

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Szöveges feladatok megoldása

JAVASOLT ÓRASZÁM: 17 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- értelmezi, elképzei, megjeleníti a szöveges feladatban megfogalmazott hétköznapi szituációt; szöveges feladatokban megfogalmazott hétköznapi problémát megold matematikai ismeretei segítségével;
- tevékenység, ábrarajzolás segítségével megold egyszerű, következtetési, szöveges feladatokat;
- megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat;
- megkülönbözteti a lényeges és a lényegtelen adatokat;
- az értelmezett szöveges feladathoz hozzákapcsol jól megismert matematikai modellt;
- a megválasztott modellen belül meghatározza a keresett adatokat;
- a modellben kapott megoldást értelmezi az eredeti problémára; arra vonatkoztatva ellenőrzi a megoldást;
- választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre;
- önállóan értelmezi a hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveget;
- nyelvi szempontból megfelelő választ ad a feladatokban megjelenő kérdésekre.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

A hallott, olvasott matematikai tartalmú szöveg önálló értelmezése

Hétköznapi felmerülő matematikai tartalmú problémákkal kapcsolatos szöveges feladatok értelmezése, megoldása (például: bajnokság, időbeosztás, vásárlás, sütés-főzés)

Szöveges feladatok olvasása, értelmezése, eljátszása, megjelenítése kirakásokkal, rajzokkal önállóan

Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése

Kérdés értelmezése, keresendő adatok azonosítása

Adatok különböző típusainak megkülönböztetése, például: felesleges, hiányos

Adatok és azok kapcsolatainak megjelenítése valamilyen szimbolikus rajz, matematikai modell segítségével, például művelet, táblázat, szakaszos ábra, nyíldiagram, halmazábra, sorozat

Ismeretlen adatok meghatározása a modellen belül

Egy-, kétlépéses alpműveletekkel leírható szöveges feladatok megoldása

Fordított szövegezésű feladatok értelmezése, megoldása

Megoldás értelmezése az eredeti problémára, ellenőrzés

Nyelvileg és matematikailag helyes válasz megfogalmazása

Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkra, adott matematikai modellhez, számfeladathoz

FOGALMAK

felesleges adat

TÉMAKÖR: Szám és valóság kapcsolata**JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra****TANULÁSI EREDMÉNYEK****A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- összehasonlítja véges halmazokat az elemek száma szerint;
- ismeri két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetését (párosítását) az elemszámok szerinti összehasonlításra;
- helyesen alkalmazza a feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmakat 10 000-es számkörben;
- helyesen érti és alkalmazza a feladatokban a „valamennyivel” több, kevesebb fogalmakat;
- érti és helyesen használja a több, kevesebb, ugyanannyi relációkat halmazok elemszámával kapcsolatban, valamint a kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációkat a megismert mennyiségekkel (hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 10 000-es számkörben;
- használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében;
- helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket;
- megfelelő szókinccsel és jelekkel használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal 10 000-es számkörben

Számkörbővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb számokról konkrét számlálással, egyénileg és csoportosan végzett tevékenységekkel (például: 415 kukoricaszem, 120 pálcika/gyerek, 4512 db papír zsebkendő 100-as csomagolású papír zsebkendő segítségével kirakva)

Tapasztalatszerzés nagy számok mérőszámként való megjelenéséről a valóságban (például: 4512 cm, 4512 mm, 4512 g, 4512 másodperc)

Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése 10 000-es számkörben

A természetes számok körében a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezések helyes használata

Mennyiségekre vonatkozó feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak helyes használata 10 000-es számkörben

A mennyiségi viszonyokat kifejező szavak, nyelvtani szerkezetek helyes használata

A mennyiségi viszonyokat kifejező szimbólumok helyes használata szóban és írásban

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Számlálás, becslés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

megszámlál és leszámlál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 10 000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel;

ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés, mérés az egység többszörösével; becslését finomítja újrabecsléssel.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számlálások egyesével, kerek tízesekkel, százassal, ezresekkel oda-vissza 10 000-es számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz) és eszközök nélkül Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban 10 000-es számkörben

Becslés szerepének, korlátainak tudatosítása

Becslési módszerek ismerete, közelítő számítás, kerekítés, közelítés pontosítása, becslés finomítása, újrabecslés valóságos dolgokkal, mennyiségekkel gyakorlati helyzetekben (például vásárlás), számítások ellenőrzésekor

Becslések értékelése

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Számok rendezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket;

megadja és azonosítja számok sokféle műveletes alakját;

megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, számtáblázatokban, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban a 10 000-es számkörben;

megnevezi a 10 000-es számkör számainak egyes, tízes, száz, ezres szomszédjait, tízesekre, százassal, ezresekre kerekített értékét.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is (például: $2000/2$, $500 \cdot 2$, $1250 - 250$): melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada

Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a $<$, $>$, $=$ jelekkel

Számegyenes rajzolása a számok helyének jelölésével 10 000-es számkörben

Számegyenes irányának, egységének megadása két szám kijelölésével

Leolvasások a számegyenesről; számok, műveletes alakban megadott számok (például: $300 - 160$, $40 \cdot 20$) helyének megkeresése a számegyenesen 10 000-es számkörben

Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése, helyük megtalálása a számegyenesen

Számok helyének azonosítása különböző tartományú és léptékű számtáblákon, például: 300-tól 400-ig egyesével; 1200-tól 2850-ig tízesével

Számok egyes, tízes, százaz, ezres szomszédainak ismerete 10 000-es számkörben

Számok tízesekre, százazokra, ezresekre kerekítése 10 000-es számkörben

FOGALMAK

százaz számszomszéd, ezres számszomszéd, kerekítés

TÉMAKÖR: Számok tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 18 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

számokat jellemez tartalmi és formai tulajdonságokkal;

számot jellemez más számokhoz való viszonyával;

ismeri a római számjelek közül az I, V, X jeleket, hétköznapi helyzetekben felismeri az ezekkel képzett számokat.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számok kifejezése művelettel megadott alakokkal

Pároszág és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással a 10 000-es számkörben

Hármasával, négyesével, ötösével... és 3, 4, 5... egyenlő darabszámú csoportból kirakható számok megfigyelése és gyűjtése különféle eszközökkel végzett csoportosítások, építések, megfigyelések során

Háromszögszámok, négyzetszámok gyűjtése különféle eszközökkel végzett alkotások során

Számok jellemzése más számokhoz való viszonyukkal, például: adott számnál nagyobb, kisebb valamennyivel, adott számnak a többszöröse

Számok formai tulajdonságainak megfigyelése: számjegyek száma, számjegyek egymáshoz való viszonya, számjegyeinek összege

Számok tartalmi, formai jellemzése, egymáshoz való viszonyuk kifejezése kitalálós játékokban

A római számjelek közül az I, V, X jelek, valamint az ezekből képezhető számok írása, olvasása a hétköznapi helyzetekben, például: óra, keltezés, kerületek jelölése

FOGALMAK

három- és négyjegyű számok, római számok

TÉMAKÖR: Számok helyi értékes alakja

JAVASOLT ÓRASZÁM: 13 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

összekapcsolja a tízes számrendszerben a számok épülését a különféle számrendszerekben végzett tevékenységeivel;

érti a számok ezresek, százazok, tízesek és egyesekből való épülését, ezresek, százazok, tízesek és egyesek összegére való bontását;

érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;
helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 10 000-ig.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Csoportosítások, beváltások tízes számrendszerben különféle eszközökkel a 1000-es és 10 000-es számkörben, például előre csomagolt, illetve jól csomagolható tárgyakkal, pénzekkel, abakusszal

Mérések különböző egységekkel és többszöröseikkel

Leltárak készítése tízes számrendszerben az elvégzett tevékenységek alapján 1000-es és 10 000-es számkörben

Számok ezrekre, százasokra, tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítás, felismerése nem csak rendezett alakban eszközzel (például: pénz) és eszköz nélkül

Számok írása, olvasása helyiérték-táblázat alapján

A helyi értékek egymáshoz való viszonyának megértése

Számok számjegyeinek helyi, alaki és valódi értéke tapasztalatok alapján

Helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalmának ismerete

Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 10 000-es számkörben

Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján 10 000-es számkörben

FOGALMAK

helyi érték, alaki érték, valódi érték, százas, ezres, tízezres, helyiérték-táblázat, tízes számrendszer

TÉMAKÖR: Mérőeszköz használata, mérési módszerek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 21 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

megbecsül, mér alkalmi és szabványos mértékegységekkel hosszúságot, tömeget, űrtartalmat és időt;

helyesen alkalmazza a mérési módszereket, használ skálázott mérőeszközöket, helyes képzetű van a mértékegységek nagyságáról;

helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalommérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg;

ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a percet, a másodpercet, a napot, a hetet, a hónapot, az évet;

ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 10 000-es számkörben;

alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;

összeveti azonos egységgel mért mennyiség és mérőszáma nagyságát, összeveti ugyanannak a mennyiségnek a különböző egységekkel való mérésekor kapott mérőszámait;

megméri különböző sokszögek területét különböző egységekkel;

területet mér különböző egységekkel lefedéssel vagy darabolással;

alkalmazza a felváltást és beváltást különböző pénzcímletek között;

ismer a terület és kerület mérésére irányuló tevékenységeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Mennyiségek érzékszervi összehasonlítása

Mennyiségek összemérése

Mérési módszerek alkalmazása

Mennyiségek becslése, kimérése, megmérése szabványmértékegységek közül a következőkkel:

mm, cm, dm, m, km; ml, cl, dl, l; g, dkg, kg

Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról

Szabványos mérőeszközök használata

Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok közti tájékozódás; időbeli relációt tartalmazó szavak értő használata

Időpontok leolvasása különféle órákról, időtartamok meghatározása

Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok kapcsolatai; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése

Időpontok és időtartamok közötti összefüggés megértése

Különböző hazai és külföldi pénzek címleteinek megismerése 10 000-es számkörben

Összefüggések megtapasztalása a mennyiségek nagysága, az egység nagysága és a mérőszámok között

Mértékváltás eszköz segítségével

Nagyobb pénzek címleteinek felváltása, kisebb pénzek beváltása hazai és külföldi pénzegységekkel egyaránt

Takarékosság fontosságának megértése elvégzett mérésekre alapozva (például: csöpögő csapból elpazarolt vízmennyiség; műanyag flakon térfoglalása a szelektív kukában eredeti méretben és összenyomva)

Síkbeli alakzatok kerületének becslése, mérése alkalmi és szabványegységekkel különféle eszközök segítségével (például: fonal, négyzetrács, vonalzó)

Síkbeli alakzatok területének becslése, mérése különféle alkalmi egységekkel való lefedéssel vagy darabolással (például: körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal)

A terület és kerület szavak értő használata

FOGALMAK

kerület, km, ml, cl, g, dkg

TÉMAKÖR: Alapműveletek értelmezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

helyesen értelmezi a 10 000-es számkörben az összeadást, a kivonást, a szorzást, a bennfoglaló és az egyenlő részekre osztást;

hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;

értelmezi a műveleteket megjelenítéssel, modellezéssel, szöveges feladattal;

helyesen használja a műveletek jeleit;

megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség, tényezők, szorzandó, szorzó, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék;

szöveghez, valós helyzethez kapcsolva zárójelet tartalmazó műveletsort értelmez, elvégez; szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveleteket megérti; szöveget, ábrát alkot matematikai jelekhez, műveletekhez.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Összeadás és kivonás értelmezései és kapcsolatuk 1000-es, 10 000-es számkörben

Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 10 000-es számkörben

Maradékos osztásra vezető tevékenységek végzése, feladatok megoldása

Műveletről szöveges feladat, ábra készítése; műveletek eljátszása, lerajzolása, szöveggel értelmezése

Szöveges feladatokban a különböző kifejezésekkel megfogalmazott műveletek megértése

A műveletekben szereplő számok megnevezésének ismerete, megértése: tényezők, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék

Zárójel használata konkrét esetekben megfogalmazott problémák leírásához, megoldásához

FOGALMAK

tag, tényező, szorzat, osztandó, osztó, hányados, maradék, maradékos osztás, zárójel

TÉMAKÖR: Alapműveletek tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat;

megold hiányos műveletet, műveletsort az eredmény ismeretében, a műveletek megfordításával is;

alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbitendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg; tényezők és szorzat; osztandó, osztó és hányados) változtatásának következményeit.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Műveleti tulajdonságok megfigyelése tapasztalások során: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség szorzása, szorzat széttagolása

Műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél

Hiányos művelet és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében a művelet megfordításával is 10 000-ig

Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése; a tapasztalatok alkalmazása számolásnál

Műveletek közötti kapcsolatok megfigyelése; alkalmazása ellenőrzéshez és a számolási módok egyszerűsítésére

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Szóbeli számolási eljárások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 13 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat;

érti a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal, 1000-rel történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor;

elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; teljes négyjegyűek összegét, különbségét százásokra kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 10 000-es számkörben

Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 10 000-es számkörben

A 100-as számkörben tanult számolási eljárások gyakorlása és analógiák alapján történő kiterjesztése a 10 000-es számkörre kerek tízesekkel és kerek százatokkal való számolás során

A 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás, osztás és a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódás kapcsolatának megértése

Műveletek eredményének észszerű becslése, a becslés során kapott eredmény értékelése, alkalmazása

Teljes négyjegyűek összegének, különbségének százásokra kerekített értékekkel való becslése

Teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatának becslése

Hétköznapi helyzetekben alkalmazható észszerű becslés megválasztása, a becslés pontosságának ellenőrzése

Fogalmak

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Fejben számolás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 16 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

fejben pontosan összead és kivon a 100-as számkörben;

emlékezetből tudja a kisegyszeregy és a megfelelő bennfoglalások, egyenlő részekre osztások eseteit a számok tízszereséig;

érti a szorzó- és bennfoglaló táblák kapcsolatát;

fejben pontosan számol a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során;

fejben pontosan számol a 10 000-es számkörben a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Fejben számolás egyes lépéseinek megértése, begyakorlása eszközökkel; az eszközök szükség szerinti használata feladatok során

Teljes kétjegyűek összeadása, kivonása

A kisegyszeregy, annak megfelelő bennfoglalások és egyenlő részekre osztások emlékezetből való ismerete

Fejszámolás gyakorlása 100–as számkörben

Fejszámolás a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során, például: szorzótáblák;

Fejszámolás a 10 000-es számkörben kerek tízesekkel, százakkal, ezresekkel a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben,

FOGALMAK

kerek száz, kerek ezres

TÉMAKÖR: Írásbeli összeadás és kivonás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 13 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

helyesen végzi el az írásbeli összeadást, kivonást.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Az írásbeli műveleti eljárások alapozása, megértése a számrendszeres gondolkodás továbbépítésével és különféle eszközökkel

Az írásbeli összeadás algoritmusának fokozatos megismerése: továbbvitel az egyes, a tízes, a száz, a százast helyi értéken

Hiányos összeadások gyakorlása az írásbeli kivonás előkészítésére

Az írásbeli kivonás algoritmusának megismerése pótlással, elvétellel a különbség változása alapján

A kivonás pótlásos eljárásának begyakorlása

Az írásbeli összeadás és kivonás eredményének becslése célszerűen kerekített értékekkel; az eredmény összevetése a becsléssel; szükség esetén ellenőrzés az ellentétes művelettel

FOGALMAK

írásbeli művelet, hiányos összeadás, pótlás

TÉMAKÖR: Írásbeli szorzás és osztás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

helyesen végzi el az írásbeli szorzást egy- és kétjegyű szorzóval, az írásbeli osztást egyjegyű osztóval;

elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; megoldását értelmezi, ellenőrzi.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Több egyenlő tag írásbeli összeadása

Az írásbeli szorzás algoritmusának begyakorlása egyjegyű szorzóval

Írásbeli szorzás kerek tízesekkel

Írásbeli szorzás teljes kétjegyűekkel két lépésben

Írásbeli osztás szemléltetése pénzekkel, részekre osztással

Írásbeli osztás egyjegyű osztóval, visszaszorzással, kivonással

Többféle módon való becslés és ellenőrzés megismerése a szorzat, hányados nagyságrendjének meghatározásához, a számolás ellenőrzéséhez

FOGALMAK

visszaszorzás

TÉMAKÖR: Törtrészek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

tevékenységekkel megjelenít egységtörteket és azok többszöröseit különféle mennyiségek és többféle egységválasztás esetén;

a kirakást, a mérést és a rajzot mint modellt használja a törtrészek összehasonlítására.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Az egész egyenlő részekre osztása, az egységtörtek értelmezése, megnevezése (például: 1 kettő) különféle mennyiségeken (hosszúság, tömeg, űrtartalom, terület) különféle tevékenységekkel (például: méréssel, papírhajtogatással, színezéssel)

Az egységtörtek többszöröseinek előállítás, értelmezése, megnevezése (például: 2 harmad) különféle mennyiségeken különféle tevékenységekkel, többféle egységválasztással

Egészek és törtrészek kirakása, megjelenítése más törtrészekkel

Törtrészekkel ábrázolt törtek nagyság szerinti összehasonlítása, egyenlők keresése

FOGALMAK

egész, törtrész, egységtört

TÉMAKÖR: Negatív számok

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

a negatív egész számokat irányított mennyiségként (hőmérséklet, tengerszint alatti magasság, idő) és hiányként (adósság) értelmezi;

nagyság szerint összehasonlítja a természetes számokat és a negatív egész számokat a használt modellen belül.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Az „előtt” és „után” térbeli és időbeli értelmezése

Tapasztalatszerzés irányított mennyiségekről a térben (például: emeletek, tengerszinthez viszonyított magassági szintek); az „alatta” és „felette” értelmezése a síkon és a térben

Hőmérséklet mérése, hőmérő leolvasása (levegő, folyadék)

Hőmérőmodell használata

Tapasztalatszerzés a vagyon, készpénz és adósság kapcsolatairól kirakásokkal, rajzos feladatokkal és diagramon való ábrázolással

A negatív szám megjelenítése különböző tevékenységek során

Konkrét helyzetben a mennyiségek összehasonlítása, döntés a mennyiségek növekedéséről, csökkenéséről, megmaradásáról

FOGALMAK

pozitív, negatív

TÉMAKÖR: Alkotás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból;

minta alapján létrehoz térbeli, síkbeli alkotásokat;

sormintát, síkmintát felismer, folytat;

alkotásában követi az adott feltételeket;

testeket épít élekből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát;

síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;

alaklemez, vonalzót, körzőt használ alkotáskor;

megtalálja az összes, több feltételnek megfelelő építményt, síkbeli kirakást;

szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;

megfogalmazza az alkotásai közti különbözőségeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Építések térbeli építőelemekből, testekből, lapokból, testhálókból, élvázépítőkből szabadon, másolással, megadott feltétel szerint

Különböző téglatestek alkotása adott feltételek szerint

Építések és alkotások, alaprajzok, nézetek, hálók alapján egyszerűbb esetekben

Egyszerű testek alaprajzának, nézeteinek, hálójának azonosítása és annak ellenőrzése megalkotással

Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal, nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, szívószáלבól vagy gumival kifestve, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezzel, körzővel)

Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során

Sokszögek előállítás nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifestésével, vonalzós rajzolással adott feltételek szerint

Sorminták, terülminták kirakása, folytatása, tervezése síkban, térben, a szimmetriák megfigyelése

Szimmetrikus alakzatok létrehozása térben és síkban (például: építéssel, kirakással, nyírással, hajtogatással, festéssel), és a szimmetria meglétének ellenőrzése választott módszerrel (például: tükör, hajtogatás)

Adott feltételeknek megfelelő minél több alakzat, minta előállítása, az összes lehetséges alkotás keresése, az alakzatok megkülönböztetése, jellemző tulajdonságok kiemelése

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

TÉMAKÖR: Alakzatok geometriai tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- megkülönböztet, azonosít egyedi, konkrét látott, hallott, mozgással, tapintással érzékelhető tárgyakat, dolgokat, helyzeteket, jeleket;
- személyek, tárgyak, dolgok, szavak, számok közül kiválogatja az adott tulajdonsággal rendelkező összes elemet;
- két meghatározott tulajdonság egyszerre történő figyelembevételével szétválogat adott elemeket: tárgyakat, személyeket, szavakat, számokat, alakzatokat;
- megkülönbözteti és szétválogatja szabadon választott vagy meghatározott geometriai tulajdonságok szerint a gyűjtött, megalkotott testeket, síkidomokat;
- megfigyeli az alakzatok közös tulajdonságát, megfelelő címkéket talál megadott és halmazokba rendezett alakzatokhoz;
- megtalálja a közös tulajdonsággal nem rendelkező alakzatokat;
- megnevezi a tevékenységei során előállított, válogatásai során előkerülő alakzatokon megfigyelt tulajdonságokat;
- megnevezi a sík és görbült felületeket, az egyenes és görbe vonalakat, szakaszokat tapasztalati ismeretei alapján;
- megnevezi a háromszögeket, négyszögeket, köröket;
- megkülönböztet tükrösen szimmetrikus és tükrösen nem szimmetrikus síkbeli alakzatokat;
- megszámlálja az egyszerű szögletes test lapjait;
- megnevezi a téglatest lapjainak alakját, felismeri a téglatesten az egybevágó lapokat, megkülönbözteti a téglatesten az éleket, csúcsokat;
- tudja a téglalap oldalainak és csúcsainak számát, összehajtással megmutatja a téglalap szögeinek egyenlőségét;
- megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit;
- megfigyeli a kocka mint speciális téglatest és a négyzet mint speciális téglalap tulajdonságait;
- megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglatestet, kockát, téglalapot, négyzetet;
- megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Válogatások előállított és gyűjtött testek között szabadon

Halmazokba rendezett testek, síkbeli alakzatok közös tulajdonságainak megfigyelése, halmazok címkézése

Testek, síkbeli alakzatok halmazokba rendezése közös tulajdonság alapján
 Halmazba nem tartozó alakzatok keresése
 Testek jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: sík vagy görbe felületek, „lyukas”, „tükrös”, „van-e bemélyedése”
 Sokszöglapokkal határolt egyszerű testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megfigyelése
 Válogatások előállított és megadott síkidomok között szabadon
 Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, szakaszok, „lyukasság”, „tükrösség”, „van-e bemélyedése”
 A létrehozott síkbeli és térbeli alkotások, mintázatok jellemzése megfigyelt tulajdonságaikkal
 Egyszerű szögletes testek lapjainak, éleinek, csúcsainak megszámlálása
 Környezetükből gyűjtött testek közül a téglatestek kiválogatása
 Téglatest tulajdonságainak megfigyelése tevékenységek során: lapok alakja, egy csúcsból induló élek száma, élek hossza, az élek, lapok egymáshoz való viszonya, test tükrörszimmetriája
 Téglatest egybevágó lapjainak felismerése
 Kocka kiemelése a téglatestek közül élek, lapok alapján
 Előállított vagy megadott sokszögek jellemzése felismert tulajdonságokkal
 Sokszögek oldalainak és csúcsainak megszámlálása, oldalak összemérése hajtogatással, szögek összemérése egymásra illesztéssel
 Derékszög előállítása elfordulással, hajtogatással
 Derékszögnél kisebb, nagyobb szögek előállítása elforduló mozgással; hozzámérés a hajtogatott derékszöghöz
 Téglalap tulajdonságainak megfigyelése: szögek, oldalak, szimmetria
 Téglalap szögei egyenlőségének megmutatása egymásra hajtással
 Téglalap egyenlő hosszúságú oldalainak keresése hajtogatással
 Négyzet kiemelése a téglalapok közül oldalai és szimmetriái alapján
 Testek, síkbeli alakzatok jellemzése megfigyelt tulajdonságok alapján

FOGALMAK

lap, él, téglatest, kocka, szög, derékszög

TÉMAKÖR: Transzformációk

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

tapasztalattal rendelkezik mozgással, kirakással a tükrökép előállításáról;
 szimmetrikus alakzatokat hoz létre térben, síkban különböző eszközökkel; felismeri a szimmetriát valóságos dolgokon, síkbeli alakzatokon;
 megépíti, kirakja, megrajzolja hálón, jelölés nélküli lapon sablonnal, másolópapír segítségével alakzat tükröképét, eltolt képét;
 ellenőrzi a tükrözés, eltolás helyességét tükrözés vagy másolópapír segítségével;
 követi a sormintában vagy a síkmintában lévő szimmetriát;
 térben, síkban az eredetihez hasonló testeket, síkidomokat alkot nagyított vagy kicsinyített elemekből; az eredetihez hasonló síkidomokat rajzol hálón.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Szimmetriák, tükörképek megfigyelése a természetes és az épített környezetben térben és síkban

Tárgyak, építmények, képek tükörképének megfigyelése térben, síkban tükör segítségével
Tükörkép megépítése térben; tükrös és nem tükrös formák létrehozása, a kapott alakzat ellenőrzése tükör segítségével

Síkbeli alakzatok tükörtengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással

Tükörkép alkotása különböző eszközökkel síkban; tükrös és nem tükrös alakzatok létrehozása; ellenőrzés tükörrel, másolópapírral

Építmények eltolása, az eltolt kép összehasonlítása a tükörképpel

Formák eltolása a síkban; az eltolt alakzat összehasonlítása a tükrözéssel keletkező alakzattal; ellenőrzés másolópapírral

Testek és síkbeli alakzatok megkülönböztetése, azonosítása alak és méret szerint: a hasonlóság és az egybevágóság fogalmának előkészítése

Térben, síkban az eredetihez hasonló testek, síkidomok alkotása nagyított vagy kicsinyített elemekkel, hálón való rajzolással

Játékok, tevékenységek során alakzatok elforgatott, eltolt, tükrös képeinek felismerése a síkban és a térben

FOGALMAK

eltolt kép, mozgatás, elforgatott kép

TÉMAKÖR: Tájékozódás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

helyesen használja az irányokat és távolságokat jelölő kifejezéseket térben és síkon;
tájékozódik lakóhelyén, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalál adott helyre, adott utca és házszám alapján megtalál házat;
térképen, négyzethálón megtalál pontot két adat segítségével.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Irányokat, távolságokat jelölő szavak használata térben és síkban

Irány és állás megfigyelése, követése síkbeli alakzatok és mozgatások során

Téri tájékozódást segítő játékok, tevékenységek

Útvonalak bejárása oda-vissza, térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével

Útvonal bejárásának irányítása térbeli viszonyokat kifejező szavak segítségével

Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak használata tevékenységekben és játékos szituációkban

Tájékozódás lakóhelyen, bejárt terepen: bejárt útvonalon visszatalálás adott helyre; adott utca és házszám alapján ház megtalálása

Egyszerű térképek készítése

Tájékozódás négyzethálón, térképen

FOGALMAK

négyzetháló, térkép

TÉMAKÖR: Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 18 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében;
- megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat;
- érti a problémákban szereplő adatok viszonyát;
- megfogalmazza a felismert összefüggéseket;
- összefüggéseket keres sorozatok elemei között;
- megadott szabály szerint sorozatot alkot; megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozatot, táblázatot állít elő modellként;
- tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat;
- felsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is;
- ismert műveletekkel alkotott sorozat, táblázat szabályát felismeri; ismert szabály szerint megkezdett sorozatot, táblázatot helyesen, önállóan folytat;
- tárgyakkal, számokkal kapcsolatos gépjátékhoz szabályt alkot; felismeri az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát;
- felismer kapcsolatot elempárok, elemhármassok tagjai között;
- szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármassokat;
- a sorozatban, táblázatban, gépjátékokban felismert összefüggést megfogalmazza saját szavaival, nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Személyek, tárgyak, dolgok, számok, testek, síklapok között megjelenő kapcsolatok megfigyelése, felfedezése, megnevezése
- Számpárok, számhármassok közötti kapcsolatok felfedezése, jellemzése
- Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal
- Tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatok folytatása
- Az évszakok, hónapok, napok elsorolása egymás után tetszőleges kezdőpontból
- Ismert műveletekkel alkotott sorozat szabályának felismerése
- Megkezdett sorozat folytatása a felismert szabály szerint mindkét irányba
- Sorozat szabályának megfogalmazása, egyszerűbb esetben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal)
- Gépjátékok különféle elemekkel (például: tárgyak, számok, alakzatok)
- Gépjátékhoz szabály alkotása; az egyszerű gép szabályának megfordításával nyert gép szabályának felismerése
- Szabályjátékokban az elempárok, elemhármassok megjelenítése táblázatban

Szabályjátékok során a felismert kapcsolat alapján további elempárok, elemhármások létrehozása

Táblázatokban, gépjátékokban a felismert összefüggések megfogalmazása, egyszerűbb esetekben jelekkel is (például: nyíljelöléssel vagy nyitott mondattal)

Sorozatok, szabályjátékok alkotása

Megértett probléma értelmezéséhez, megoldásához sorozat, táblázat, esetleg nyíldiagram alkotása modellként

FOGALMAK

táblázat, nyitott mondat

TÉMAKÖR: Adatok megfigyelése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

adatokat gyűjt a környezetében;

adatokat rögzít későbbi elemzés céljából;

gyűjtött adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol;

adatokat gyűjt ki táblázatból, adatokat olvas le diagramról;

jellemzi az összességeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Minőségi és mennyiségi tulajdonsággal kapcsolatos adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése tanítói segítséggel

Adatgyűjtés vásárlással kapcsolatban (például: árak megfigyelése boltokban, nyugtán)

Mért adatok lejegyzése

Közös tevékenységek során szerzett adatok alapján egyszerű diagram készítése térben és síkban

Egyszerű diagramról adatok, összefüggések leolvasása

Az összes adat együttes jellemzőinek megfigyelése, például egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb kiválasztása

FOGALMAK

adat, diagram

TÉMAKÖR: Valószínűségi gondolkodás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

részt vesz olyan játékokban, kísérletekben, melyekben a véletlen szerepet játszik;

tapasztalatai alapján különbséget tesz a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” események között;

megítéli a „biztos”, „lehetetlen”, „lehetséges, de nem biztos” eseményekkel kapcsolatos állítások igazságát;

tapasztalatai alapján tippet fogalmaz meg arról, hogy két esemény közül melyik esemény valószínűbb olyan, véletlentől függő szituációk során, melyekben a két esemény valószínűsége között jól belátható a különbség;
tetszőleges vagy megadott módszerrel összeszámolja az egyes kimenetek előfordulásait olyan egyszerű játékokban, kísérletekben, amelyekben a véletlen szerepet játszik;
a valószínűségi játékokban, kísérletekben megfogalmazott előzetes sejtését, tippjét összeveti a megfigyelt előfordulásokkal.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Részvétel valószínűségi játékokban; intuitív esélylatolgatás, tipp megfogalmazása

Események megfigyelése valószínűségi kísérletekben

Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése

„Biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetése

Véletlen események gyakoriságának összeszámolása, ábrázolása különféle módszerekkel: strigulázással, diagrammal, táblázatba rögzítéssel

Véletlen események előfordulásainak vizsgálata, a kimenetek számának összehasonlítása az előzetes tippel, magyarázatok keresése

A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatásával

FOGALMAK

Nincs új fogalom.