

Matematika 1-4. évfolyam

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 tanulócsoporthoz 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 kapcsolatokat 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. A konkrét tevékenységek csak lassan válnak belsővé, gondolatívá. Ennek kialakulásához megfelelő időt kell biztosítani, ami egyénekenként 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.

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!”

Normál tanrendű osztály időkerete

	A tantárgy heti óraszám	A tantárgy éves óraszám
1.évfolyam	4.5	162
2. évfolyam	4.5	162
3.évfolyam	4.5	162
4.évfolyam	4	144

A szabadon tervezett órakeretből a heti fél órákat gyakorlásra, elmélyítésre, fejlesztésre fordítjuk.

A kéttanítási nyelvű oktatás matematika időkerete

	A tantárgy heti óraszám	A tantárgy éves óraszám
1.évfolyam	4	144
2. évfolyam	4	144
3.évfolyam	4	144
4.évfolyam	4	144

Helyi sajátosságok:

- Iskolánkban a KOBAKTÖRŐ HÉT alkalmával a tanulók játékos matematikai feladatokat oldhatnak meg egyénileg és csapatban, illetve különböző logikai játékokban, vetélkedőkön vehetnek részt.
- Az iskolai projektnapok témáihoz illeszkedő komplex matematikai gondolkodás fejlesztése.

Az értékelés elvei és eszközei

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

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

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

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

Az értékelés kiemelt szempontjai:

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

-
- *A tanulók teljesítményének értékelésénél a szöveges értékelést alkalmazzuk 1.-2. évfolyam félévig, 2. évfolyam végén 5 számjeggyel történő osztályzás lép életbe.*

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 időintervallumonként 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.

1. évfolyam

Szabadon felhasználható, szabadon tervezhető óra témakörébe épül a differenciált fejlesztés, felzárkóztatás, tehetséggondozás, a játékos gyakorlás és az értékelés.

	Heti óraszám	Éves óraszám
normál tanrendű	4,5	162
angol kéttannyelvű	4	144

Témakör neve	Óraszám Normál tanrendű	Óraszám angol kéttannyelvű
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	4	4
Rendszerezés, rendszerképzés	4	4
Állítások	4	4
Problémamegoldás	4	4
Szöveges feladatok megoldása	8	6
Szám és valóság kapcsolata	9	9
Számlálás, becslés	8	6
Számok rendezése	8	6
Számok tulajdonságai	9	9
Számok helyi értékes alakja	5	5
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10	10
Alapműveletek értelmezése	8	10
Alapműveletek tulajdonságai	8	8
Szóbeli számolási eljárások	13	10
Fejben számolás	11	9
Alkotás térben és síkon	4	4
Alakzatok geometriai tulajdonságai	6	6
Transzformációk	3	3
Tájékozódás térben és síkon	4	4
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	11	9
Adatok megfigyelése	3	3

Valószínűségi gondolkodás	3	3
Projekt, differenciált fejlesztések	8	8
Összes	162	144
óraszám:		

Témakör: Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata

ÓRASZÁM: 4 óra/ 4 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;

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

FOGALMAK

tulajdonság, azonos, különböző, logikai „nem”

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Mi változott?” játék tanulókon, tárgyakon, „Nézd csak! Mi változott?” kártyakészleten történő változtatások megfigyelése
- „Varázsszákból” kívánt tulajdonságú plüssállat, forma, logikai lap, tapintható számjegy, betű kiválasztása
- Activity-típusú játék különféle témakörökben mutogatással, rajzolással, körülírással
- „Repül a ..., repül a ...” játék közös tulajdonság megfigyeléséhez
- Játék tanító által készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal

Témakör: Rendszerezés, rendszerképzés

ÓRASZÁM: 4 óra/ 4 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:

- barkochbázik 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;

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

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Elvitte a szarka” játék: hiányzó elem megtalálása rendszerezés segítségével
- Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba, barkochba két elem egyszerre történő kitalálására, kapcsolati barkochba; ezek mindegyikének kipróbálása hazudósan is
- Öltöztethető papírbaba különböző öltözékeinek kirakása
- Többgombócos fagyaltok összeállítása színes korongokkal
- Különböző „vonatok” kirakása megadott színes rudakból

Táncospárok, kézfogások szituációs játékokkal

Témakör: Állítások

ÓRASZÁM: 4 óra/ 4 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;

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Konkrét tevékenységekhez kapcsolódó köznyelvi és matematikai tartalmú kijelentések, állítások megfogalmazása adott helyzetről, személyekről, tárgyokról, dolgokról, képről, történelemről, összességekről szabadon és irányított megfigyelések alapján
- Egyszerű, lezárt hiányos állítások igazságának megítélése

FOGALMAK

igaz-hamis

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Telefonos” játék párban vagy csoportban: az egyik játékos elkészít egy alkotást (tárgyakból, színes rudakból, alakzatokból, számokból) úgy, hogy más ne láthassa; ezután az alkotásról mond mondatokat, ami alapján a többieknek is ugyanazt kell létrehozniuk; lehet kérdezni, ha nem elegendő a megadott információ; ha mindenki kész, ellenőrzik az alkotásokat

„Rontó” játék: logikai lapokból, számokból, formákból alkotott kiinduló halmaz elemeire igaz állítás megfogalmazása, ennek elrontása egy új elemmel, majd új igaz állítás megfogalmazása az új halmazra, és így tovább

TÉMAKÖR: Problémamegoldás

ÓRASZÁM: 4 óra/ 4 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;

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Hétköznapi helyzetekben, tevékenységek során felmerülő problémahelyzetben megoldás keresése
- Megfogalmazott probléma értelmezése tevékenységgel, megjelenítéssel
- Tevékenységgel, megjelenítéssel értelmezett probléma megoldása

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Boltos” játék frontálisan irányítva vagy párban vagy csoportban: a tanító egy bolt kirakatát rendezze be (valós tárgyakkal vagy képekkel), és megadja a termékek árait; a tanulók a kirakatot nézve vizsgálják a termékeket és azok árait, boltost és vevőt választanak, vásárolnak játékpénzekkel, adott feltételnek megfelelő különféle kifizetéseket gyűjtenek
- Útvonal keresése térbeli és síkbeli labirintusokban
- Problémák lejátszása szerepjátékként, bábokkal, eszközökkel, például „kecske-farkas-káposzta”; „öntögetések”; „helycserélések”
- Origamik készítése

TÉMAKÖR: Szöveges feladatok megoldása

ÓRASZÁM: 8 óra/6 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 szöveges feladatokat;
- megkülönbözteti az ismert és a keresendő (ismeretlen) adatokat;
- választ fogalmaz meg a felvetett kérdésre;

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
- Adatok gyűjtése, lényeges adatok kiemelése tanítói segítséggel
- Kérdés értelmezése, a keresendő adatok azonosítása tanítói segítséggel

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Beszélgetés, történetmesélés eseményképekről, ábrákról szabadon és egy-egy részletre fókuszálva is
- Relációs szókincs fejlesztése konkrét megjelenítéssel, például: „Ki az idősebb?”, „Kinek van kettővel több ceruzája?”, „Hány gombóc fagyit tudunk megenni összesen?”
- Adott szituációt leíró minél több mondat gyűjtése csoportban, például „A bal kezemben 2-vel több ceruza van, mint a jobb kezemben”, „A jobb kezemben 2-vel kevesebb ceruza van, mint a bal kezemben”, „Ha a jobb kezembe még 2 ceruzát veszek, akkor ugyanannyi lesz, mint a bal kezemben”, „Ha a bal kezemből leteszek 2 ceruzát, akkor ugyanannyi lesz, mint a jobb kezemben”

TÉMAKÖR: Szám és valóság kapcsolata

ÓRASZÁM: 9 óra/ 9 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 20-as 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, ürtartalom, idő, terület, pénz) kapcsolatban 20-számkörben;
- használja a kisebb, nagyobb, egyenlő kifejezéseket a természetes számok körében;

- helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat

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 20-as számkörben
- Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a $<$, $>$, $=$ jelekkel
- Szám jelének hozzákapcsolása az ugyanannyi viszonyban lévő mennyiségekhez 20-as számkörben
- 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

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Relációs szókincs fejlesztése konkrét megjelenítéssel, például „Ki a magasabb?”, „Melyik ceruza hosszabb?”, „Melyik színes rúd rövidebb a kisujjadnál?”
- Érzékszervi tapasztalatok gyűjtése mennyiségekről, darabszámokról, például „Bal kezedbe fogd a sötétkék rudat, csukott szemmel keress nála hosszabbat, rövidebbet, ugyanolyan hosszút!”, „Csukott szemmel dönts el, melyik fonal hosszabb, melyik vastagabb!”, „Melyik zsákban van több gesztenye?”, „Csukott szemmel, hallás alapján dönts el, hogy melyik zsákba ejtettem több gesztenyét!”
- „Pénzcsörgető”: a gyerekek csukott szemmel hallgatják, ahogy egy tálba pénzérmeget ejtünk; „Mennyi a tálban lévő pénzérmekek összege?”, „Milyen értékű pénzeket csörgettünk, ha összesen 15 Ft van a tálban?”
- Mennyiség megmaradásának vizsgálata, például különböző alakú üvegekbe öntögetéssel
- Darabszám megmaradásának vizsgálata, például ugyanannyi korong sűrűn egymás mellett és széthúzva; ugyanannyi korong rendezetlen és rendezett alakzatban
- Mennyiségekkel, darabszámokkal kapcsolatos megfigyelések párosítással, összeméréssel a környezetünkben, például „Miből van több? Székből vagy gyerekből? Széklábból vagy asztallábból?”, „Jut-e mindenkinek lufi, pohár, szívószál, csákó?”, „Melyik sál hosszabb?”
- Párkereső (2-es, 3-as, 4-es pár) valahányasával előre becsomagolt apró tárgyakkal, az „ugyanannyik” elnevezése
- „Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!” játék
- Játék dominókkal, például csapni kell arra, amelyiken összesen 7 pötty van
- Gyorsolvasások tárgyképekkel, „pöttyöskártyákról”
- „Bontó gép” készítése sajtos és fogkrémes dobozból: a felső nyílásán bedobott apró tárgyakkal (például babszemekkel) megjelenített számot a belsejében lévő elválasztók segítségével felbontja kisebb számokra
- „Korongforgatás”: belső kép kialakítása a számok kétfelé bontásáról, például 6 kék korong és 0 piros, jobb szélső korong megfordítása, 5 kék korong és 1 piros, és így tovább
- Szőnyegezések színes rudakkal

- Lük

TÉMAKÖR: Számlálás, becslés

ÓRASZÁM: 8 ÓRA/6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- megszámlál és leszámlál a 20-as számkörben; oda-vissza számlálás
- ismeri a következő becslési módszereket: közelítő számlálás, közelítő mérés

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Meg- és leszámlálások egyesével
- Meg- és leszámlálások valahányasával, például kettesével, tízesével, ötösével, négyesével, hármassal oda-vissza 20-as számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, abakusz, pénz)
- Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban, 20-as számkörben
- Becslés szerepének megismerése

FOGALMAK

számlálás, becslés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Hétköznapi helyzetekben történő becslések, mérés számlálással, például „Hány lépés a tanteremtől az ebédlő?”, „Hány evőkanál egy tányér leves?”, „Hány harapással lehet megenni egy almát?”
- Oda-vissza számlálás közben periodikus mozdulatok, például taps elöl, taps fent, taps hátul, ugrás, dobbantás
- „Lépj hozzám!” játékos feladat: a játékvezető a kör közepén áll, és egyesével kéri a játékosokat, hogy lépjenek hozzá egyforma lépésekkel, és fogjanak vele kezét, például „Anna, lépj hozzám 5 egyforma lépéssel!”
- Tevékenységek madzagra fűzött színes gyöngyökkel, például „Húzz külön adott számú gyöngyöt minél gyorsabban!”, „Készíts négy egyforma csoportot!”; a felfűzés lehet összevissza vagy kettesével, ötösével, ... csoportosítva, 10-es, 20-as számkörben tetszőlegesen megválasztott számú gyönggyel
- Gyufaskatulyákban apró dolgok (például csavarok) számának becslése rázogatással
- Lük
- dominó

TÉMAKÖR: Számok rendezése

ÓRASZÁM: 8 ÓRA/6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- nagyság szerint sorba rendez számokat, mennyiségeket;
- megtalálja a számok helyét, közelítő helyét egyszerű számegyenesen, a számegyenesnek ugyanahhoz a pontjához rendeli a számokat különféle alakjukban, a 20-as számkörben;
- megnevezi a 20-as számkör számainak egyes, szomszédjait

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 20-as számkörben
- Leolvasások a számegyenesről tanítói segítséggel
- Számok, műveletes alakban megadott számok (például: $2+3$; $10-3$) helyének megkeresése a számegyenesen 20-as számkörben
- Számok, mennyiségek nagyság szerinti sorba rendezése
- Számok egyes, tízes szomszédainak ismerete, megnevezése 20-as számkörben

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Ugróiskolába tetszőleges számok írása, a számokon növekvő, majd csökkenő sorban végigugrálás
- Számok szemléltetéséhez, összehasonlításához, sorba rendezéséhez „élő számegyenes” létrehozása: a tanulók egy, a hátukra ragasztott számot képviselnek, és az értéküknek megfelelően foglalják el a helyüket növekvő vagy csökkenő sorrendben
- Számvonal alkotása, például különféle színű gyufaskatulyákból, gyöngyökből
- Korongszámegyenes készítése (pirosak és kékek 5-ös vagy 10-es váltakozásban)
- Lépkedések különféle, változatosan alkotott számvonalakon
- Sorszámok alkalmazása versenyek eredményhirdetésekor
- Sorszámok húzása várakozáshoz, például ki hányadik sorát olvassa egy versnek

TÉMAKÖR: Számok tulajdonságai

ÓRASZÁM: 9 óra/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:

- 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: $7+8$, $21-6$,
- Pároság és páratlanság fogalmának alapozása tevékenységgel: párosítással és két egyenlő részre osztással
- Hármásával, négyesével, ötösével... és 3, 4, 5... egyenlő darabszámú csoportból kirakható számok megfigyelése különféle eszközökkel végzett csoportosítások, építések 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Bontó gép” készítése sajtos és fogkrémes dobozból
- Gyorsolvasási gyakorlatok meglévő kártyákról vagy a gyerekek saját készítésű számképeiről, pöttyöskártyáiról
- „Korongforgatás”
- Szőnyegezések színes rudakkal

TÉMAKÖR: Számok helyi értékes alakja

ÓRASZÁM: 5 óra/5 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- érti a számok tízesekből és egyesekből való épülését, tízesek és egyesek összegére való bontását;
- érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;
- helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 20-ig.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Csoportosítások, valahánysával különféle eszközökkel, például apró tárgyakkal, tojástartóval, színes rudakkal, pénzekkel, abakusszal
- Mérések különböző egységekkel
- Számok tízesekre és egyesekre bontott alakjainak előállítása és felismerése csak helyi érték szerint rendezett alakban
- Számok írása, olvasása számrendszeres, azaz helyi értékes alakjukban, 20-as számkörben

FOGALMAK

csoportosítás, beváltás, bontott alak, tízes, egyes

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Adott számosságú apró dolog csomagolása csoportmunkában
- Adott számosságú apró dolog csomagolása csoportmunkában hármassával
- Csomagolások átlátszatlan és átlátszó csomagolással
- Csoportosítások rajzolt képeken
- Játék logikai készlettel: csoportosítás
- Lük

TÉMAKÖR: Mérőeszköz használata, mérési módszerek

ÓRASZÁM: 10 óra/10 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 képzete van a mértékegységek nagyságáról;
- helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömeg mérés szabványegységei közül a következőket: m; l; kg;
- ismeri az időmérés szabványegységeit: az órát, a napot, a hetet, a hónapot, az évet;
- ismer hazai pénzcímleteket 20-as számkörben;

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Változatos mennyiségek érzékszervi összehasonlítása
- Változatos mennyiségek közvetlen összemérése
- Mérési módszerek megismerése
- Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott alkalmi egységekkel, például: arasz, lépés, pohárnyi, kanálnyi, tenyérynai
- Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése választott objektív egységekkel, például: pálcikák, színes rudak
- Tapasztalatszerzés a mennyiségről
- Mérőszám fogalmának megértése
- Mennyiségek összehasonlítása; mennyivel nagyobb mennyiség, mennyivel kisebb mennyiség
- Mennyiségek becslése, megmérése, kimérése szabványmértékegységek közül a következőkkel: m; l; kg
- Hétköznapi tapasztalatok szerzése a szabványmértékegységek nagyságáról
- Szabványos mérőeszközök használata
- Időbeli tájékozódás, időbeli periódusok megismerése; időbeli relációt tartalmazó szavak értelmezése
- Az időmérés egységeinek megismerése: óra,
- Egész órák leolvasása különféle analóg és digitális órákról
- Különböző hazai pénzek címleteinek megismerése 20-as számkörben, szituációs játékokban

FOGALMAK

összehasonlítás, mérés, mérőeszköz, mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, m, l, kg, óra, nap, hét, hónap, év

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Különböző hangok összehasonlítása, például „Melyik hang hosszabb-rövidebb, magasabb-mélyebb, hangosabb-halkabb?”
- Különböző tömegű tárgyak, gyümölcsök, gesztenyék tömegének összehasonlítása érzésre két kézzel, majd ellenőrzése vállfamérleggel
- Vállfamérleg és színes rudak segítségével különböző tömegek összemérése, a kettő közti különbség meghatározása
- Hosszúság mérése arasszal, lépéssel, tyúklépéssel
- Hosszúság mérése egyforma pálcikákkal, egyforma színes rudakkal

TÉMAKÖR: Alapműveletek értelmezése

ÓRASZÁM: 14 ÓRA/10 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- helyesen értelmezi a 20-as számkörben az összeadást, a kivonást,
- hozzákapcsolja a megfelelő műveletet adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz;
- értelmezi a műveleteket megjelenítéssel,
- helyesen használja a műveletek jeleit;
- megérti a következő kifejezéseket: tagok, összeg, kisebbítendő, kivonandó, különbség,
- 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;

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
- 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, egyenlő részekre osztás, művelet

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az összeadás, kivonás többféle értelmezésének lejátszása konkrét dolgokkal, például gyümölcsökkel, virágokkal, gesztenyékkel
- Összeadás, kivonás kirakása univerzális modellekkel (például ujjakkal), korongokkal, színes rudakkal
- Egyesítéses összeadás értelmezéséhez tárgyak mérése színes rudakkal, kupakkal vállfamérlegen
- Hozzátevéses összeadás lejátszása játéktáblán való lépegetéssel
- Valós dolgok számának megállapítása, például azonos állatok lábainak száma
- Egyenlő részekre osztás lejátszása, például süteményekkel, cukorkákkal, korongokkal
- „Feladatküldés”: műveletről rajz, szöveg készítése
- Összeadás, kivonás korongok segítségével

Témakör: Alpműveletek tulajdonságai

ÓRASZÁM: 8 óra/8 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- számolásaiban felhasználja a műveletek közti kapcsolatokat, számolásai során alkalmazza konkrét esetekben a legfontosabb műveleti tulajdonságokat;
- alkalmazza a műveletekben szereplő számok (kisebbítendő, kivonandó és különbség; tagok és összeg;) változtatásának következményeit.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Műveleti tulajdonságok megfigyelése változatos tevékenységek alapján: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága; összeg, különbség
- A megértett műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban, szöveges feladatokban, ellenőrzésnél
- Hiányos műveletek és műveletsorok megoldása az eredmény ismeretében 20-ig
- Műveletekben szereplő számok változtatása közben az eredmény változásának megfigyelése

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Szőnyegezések színes rudakkal
- „Babos” játék összeadások és kivonások közti kapcsolatok megértéséhez, például a tanuló bal kezében 5 babszem van, jobb kezében 6; bal és jobb kéz egymás mellé téve „5+6 az ugyanannyi, mint 11”, a két kéz keresztbe téve „6+5 az 11”, a bal kéz hátra téve „11-5 az 6”, bal kéz visszahozása után a jobb kéz hátra téve „11-6 az 5”

TÉMAKÖR: Szóbeli számolási eljárások

ÓRASZÁM: 15 ÓRA/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:

- alkalmazza a számolást könnyítő eljárásokat;
- elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 20-as számkörben
- Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 20-as számkörben
- Bontások és pótlások alkalmazása
- Tízestlépéses összeadás, kivonás bontások és 10-re pótlások alkalmazásával
- 10 és 20 közötti számok és egyjegyűek összeadása, kivonása a 10-nél kisebb számokra vonatkozó összeadással, kivonással való analógia alapján
- hozzáadása, elvétele
- Különféle számolási eljárások megismerése és a tanuló számára legkézenfekvőbb kiválasztása, begyakorlása,

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Mérőszalagon számok hozzáadása és elvétele színes rudak tetszőleges számhoz való hozzáillesztésével, például sötétkék színes rúddal 9 hozzáadása és elvétele; az analógiák megfigyelése
- Egyenlő tagok összeadása ujjak segítségével
- „Hány ujjadat fogom? Hány ujjadat nem fogom?” játékos feladat párban
- Számképek felidézése, számok különböző tagolásainak megválasztása számolási eljárások során
- Tojástartóval a 10-re pótlás és tízesátlépés lejátszása

TÉMAKÖR: Fejben számolás

ÓRASZÁM: 18 ÓRA/15 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 20-as számkörben;

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

- Fejben számolás 20-as számkörben

FOGALMAK

kerek tízes

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Boltos játék”
- „Számfuttatás” játék
- Láncszámolások
- Egy képről többféle művelet olvasása

TÉMAKÖR: Alkotás térben és síkon

ÓRASZÁM: 4 óra/4 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- szabadon épít, kirak formát, mintát adott testekből, síklapokból;
- sormintát folytat;
- alkotásában követi az adott feltételeket;
- síkidomokat felismer
- 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
- Síkbeli alkotások szabadon, másolással, megadott feltétel szerint: kirakások mozaiklapokkal, nyírás, tépés, hajtogatás, alakzatok határvonalainak elkészítése pálcákból, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezzel)
- 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)

FOGALMAK

Szimmetrikus

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Színes rudakból, legóból, építőköcskékből, dobozokból, hengerekből (például vécépapír guriga) városépítés, várépítés
- Kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből
- Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére
- „Telefonos játék”
- Terítő, hópehely készítése hajtogatott papírból való nyírással
- Háromszögek, négyszögek nyírása egy egyenes vonal mentén, a keletkező síkidomok számának és alakjának vizsgálata

TÉMAKÖR: Alakzatok geometriai tulajdonságai

ÓRASZÁM: 6 óra/6 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;
- 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;

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- különbséget tesz testek és síkidomok között;

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”
- Válogatások előállított vagy megadott síkidomok között szabadon
- Síkbeli alakzatok jellemző tulajdonságainak keresése, megfigyelése, megnevezése: egyenes vagy görbe határvonalak, „lyukasság”, „tükrösség”
- Háromszögek, négyszögek, körlapok felismerése, kiválogatása, megnevezése

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Olyan tárgycsoportban végzett válogatás, ami lehetőséget ad több szempont szerinti válogatásra (például: anyaguk szerint, színük szerint, alakjuk szerint); a figyelem ráirányítása a tárgyak alakja szerinti válogatásokra
- Különböző hétköznapi tárgyak körülrajzolása, például plüssmackó, gumilabda, olló, dobókocka, kulcs; a körülrajzolások tapasztalatainak megbeszélése
- Kakukktojásjátékok, felismerő játékok, párkereső játékok kézbe fogható tárgyakkal, testekkel; letakart tárgyakkal, testekkel „vakon” tapogatva; hétköznapi tárgyokról készült fotókkal
- Kakukktojásjátékok, felismerő játékok, párkereső játékok kézbe fogható síkidomokkal
- Négyszögek készítése szívószáלבól, annak megfigyelése, hogy az oldalak hosszúsága nem határozza meg az alakot
- Szöges táblán alakzatok kifeszítése gumikarikával megadott minta alapján vagy megadott feltétel szerint

TÉMAKÖR: Transzformációk

ÓRASZÁM: 3 óra/3 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;
- ellenőrzi a tükrözés helyességét tükör vagy másolópapír segítségével;

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
- Síkbeli alakzatok tükörtengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással

FOGALMAK

tükörkép, tükörtengely,

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Tükörjáték” során a pár egyik tagja az eredeti, a másik pedig a tükörkép
- Építések, mozgások úgy, hogy a két kéz egyszerre ugyanazt csinálja egymás tükörképéként
- Papírlap egyik oldalára festékpaca nyomása, a papír másik felének ráhajtása, a papír szétnyitása
- Összehajtott papírból alakzat kivágása

TÉMAKÖR: Tájékozódás térben és síkon

ÓRASZÁM: 4 óra/4 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 házsám alapján megtalál házat;

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 mozgásával
- Függőleges és vízszintes síkon való tájékozódás tárgyak elhelyezésével, mozgásával, például „fölé”, „alá” többféle értelmezése
- Térbeli és síkbeli elhelyezkedést kifejező szavak jelentésének megismerése játékos tevékenységekkel
- Irány és állás megfigyelése, követése az olvasáshoz, íráshoz kapcsolódva

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Hideg-meleg” játék kincskeresésre
- Irányokat jelölő szavak értelmezése térben és síkon, például tolltartó helyezése a szék mellé balra, jobbra, fölé, alá úgy, hogy a székhez nem nyúlunk; majd ceruza helyezése a füzet mellé balra, jobbra, fölé (!), alá (!) úgy, hogy a füzethez nem nyúlunk
- Tájékozódás a babaházban: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le; tájékozódás labirintusban és négyzethálós mintákon: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le; tájékozódás vonalrendszerbe rajzolt házban és a ház „utcájában”: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le
- „Telefonos” játék logikai lapokkal, mozaiklapokkal, színes rudakkal
- „Különbségkereső” játék párban: két tanuló hátára ragasztott egy-egy kép közötti különbségek megtalálása

TÉMAKÖR: Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése

ÓRASZÁM: 11 ÓRA/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:

- részt vesz memóriajátékokban különféle tulajdonságok szerinti párok keresésében;
- megfogalmazza a személyek, tárgyak, dolgok, időpontok, számok, testek, síklapok közötti egyszerű viszonyokat, kapcsolatokat;
- összefüggéseket keres sorozatok elemei között;
- megadott szabály szerint sorozatot alkot;
- tárgyakkal, logikai készletek elemeivel kirakott periodikus sorozatokat folytat;
- elsorolja az évszakokat, hónapokat, napokat, napszakokat egymás után, tetszőleges kezdőponttól is;
- felismer kapcsolatot elempárok, elemhármak tagjai között;

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 életünkben jól ismert periódusok megfigyelése: évszakok, hónapok, hetek napjai, napszakok
- Elkezdett sorozatok, táblázatok egyszerű szabályának felismerése

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Kakukktojás-kereső játékok
- „Mi változott?” játék
- Ismétlődő mozgásos cselekvések, például tapsolás, dobolás, dobbantás, koppantás, ugrás, guggolás, tapsolás, dobolás, dobbantás, koppantás, ugrás, guggolás...
- Alakzatokkal kirakott periodikus sorozat lejátszása, például 2 háromszög, 1 kör ismétlődik; a háromszögre tapsolunk, a körre dobbantunk
- Ismétlődő ritmusjelek letapsolása
- Kapcsolatok megfigyelése oda-vissza, például: szülő-gyermek, testvér, osztálytárs; alacsonyabb, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős
- Több gyermek közötti kapcsolati háló megjelenítése rámutatással; a mutató lejegyzése nyilakkal; például mindenki mutasson az idősebbre

TÉMAKÖR: Adatok megfigyelése

ÓRASZÁM: 3 óra/3 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- adatokat gyűjt a környezetében;

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Minőségi és mennyiségi tulajdonsággal kapcsolatos adatok megfigyelése, gyűjtése, rögzítése

FOGALMAK

adat

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Tornasor” játék: a tanulók oszlopokba rendeződnek valamilyen szempont szerint, például ki melyik hónapban, évszakban született; mekkora a lábmérete, kisujj mérete; hány betűből áll a neve
- Versenyek eredményének feljegyzése, például „Ki tud több gyufaszálat egyesével felvenni a földről egy perc alatt?”; a versenyzők eredményének rögzítése négyzethálós papíron

TÉMAKÖR: Valószínűségi gondolkodás

ÓRASZÁM: 3 óra/3 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;

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

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Kukás” játékok
- „Macska-egér harc” játék: 20 mezőből álló pályán haladnak a bábuk, az egér indul, 1-2-3-4-es dobásokra haladhat a dobott értéknek megfelelően, a macska pedig 5-6-os dobásra; utoléri-e a macska az egeret, mielőtt az egér a 20-as mezőn lévő egérlyukba ér?
- „Teknős és nyúl” játék: 20 mezőből álló pályán haladnak a „versenyzők”; teknős 1-2-3-4-es dobásra mozdul, nyúl 5-6-ra; az nyer, aki hamarabb ér célba

- Típpelős feladat: a tanulók házi kedvencei nevének felírása cetlikre; fajonkénti csoportosításuk (kutya, macska, akvárium stb.); a csoportosítás alapján oszlopdiagram készítése; a cetlik kalapba gyűjtése, majd húzás a kalapból; húzás előtt az oszlopdiagram jellemzőinek figyelembevételével tippelés, hogy milyen állat nevét húzzuk majd ki a kalapból.

A tovább haladás feltételei az 1. évfolyam végén

Legyen képes tárgyak, személyek, dolgok érzékelhető tulajdonságainak felismerésére, válogatására közös és eltérő tulajdonság alapján. Használja helyesen a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmát. Kialakult számfogalma legyen a 20-as számkörben. Ismerje a páros és páratlan számokat, a számok szomszédait.

Legyen képes biztos számlálásra, a számok írására, olvasására. Ismerje az összeadás, kivonás műveletét, a számok kéttagú összeg- és különbségalakjait.

2. évfolyam

Szabadon felhasználható, szabadon tervezhető óra témakörébe épül a differenciált fejlesztés, felzárkóztatás, tehetséggondozás, a játékos gyakorlás és az értékelés.

	Heti óraszám	Éves óraszám
normál tanrendű	4,5	162
angol kéttannyelvű	4	144

Témakör neve	Óraszám Normál tanrendű	Óraszám angol kéttannyelvű
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	4	4
Rendszerezés, rendszerképzés	4	4
Állítások	4	4
Problémamegoldás	4	4
Szöveges feladatok megoldása	8	6
Szám és valóság kapcsolata	9	9

Számlálás, becslés	8	6
Számok rendezése	8	6
Számok tulajdonságai	9	9
Számok helyi értékes alakja	5	5
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10	10
Alapműveletek értelmezése	14	10
Alapműveletek tulajdonságai	8	8
Szóbeli számolási eljárások	13	10
Fejben számolás	12	9
Alkotás térben és síkon	4	4
Alakzatok geometriai tulajdonságai	6	6
Transzformációk	3	3
Tájékozódás térben és síkon	4	4
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	11	9
Adatok megfigyelése	3	3
Valószínűségi gondolkodás	3	3
Projekt, differenciált fejlesztések	8	8
Összes óraszám:	162	144

TÉMAKÖR: Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4 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, címkékkel 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”

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Mi változott?” Játék tanulókon, tárgyakon, „Nézd csak! Mi változott?” Kártyakészleten történő változtatások megfigyelése

„Varázsszákból” kívánt tulajdonságú plüssállat, forma, logikai lap, tapintható számjegy, betű kiválasztása

Activity-típusú játék különféle témakörökben mutogatással, rajzolással, körülírással

„Repül a, repül a ...” játék közös tulajdonság megfigyeléséhez

Játék: tanító által készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal

Játék: tanító által készített logikai kártyacsomaggal

„Kapuőr” útválasztó játék például: mozgással, logikai készletek elemeivel, számokkal, formákkal

Logikai lapokból „kígyó” készítése, a szomszédos elemek között 1-2-3-4 eltérő tulajdonsággal

Táblás stratégiai játék, logikai lapokkal

Tanulók, tárgyak válogatása hulahoppkarikán belülrre és kívülrre

Átlátszó dobozokba logikai készlet elemeinek válogatása; részhalmazra vezető válogatás esetén a dobozok egymásba helyezése tanulói ötlet alapján

TÉMAKÖR: Rendszerezés, rendszerképzés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4óra

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, kerül 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 készletnek a hiányzó elemeit, felismeri az elemek által meghatározott rendszert.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Saját eszközök, felszerelések számbavétele és rendben tartása

Barkochbázis konkrét dolgok kirakásával

Barkochbázis 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Elvitte a szarka” játék: hiányzó elem megtalálása rendszerezés segítségével

Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba, barkochba két elem egyszerre történő kitalálására, kapcsolati barkochba; ezek mindegyikének kipróbálása hazudósan is

„Királyos” játék logikai lapokkal párban: egy kiválasztott elem jelképezi a királyt; az egyik játékos olyan lapot választ, ami a királytól két tulajdonságban tér el, a másik játékosnak olyan lapot kell választania, ami a királytól és a társa által választott laptól is két-két tulajdonságban tér el; a következő körben szerepcsere; veszít, aki nem tud rakni

Két szempont szerint elemek táblázatba rendezése, hiányzó elem megtalálása

Öltöztethető papírbaba különböző öltözékeinek kirakása

Többgombócos fagyaltok összeállítása színes korongokkal

Különböző „vonatok” kirakása megadott színes rudakból

Adott feltételeknek megfelelő építmények, szőnyegezések színes rúddal

Piros-fehér-zöld csíkokból 3 sávós zászlók összeállítása

Táncospárok, kézfogások szituációs játékokkal

TÉMAKÖR: Állítások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Telefonos” játék párban vagy csoportban: az egyik játékos elkészít egy alkotást (tárgyakból, színes rudakból, alakzatokból, számokból) úgy, hogy más ne láthassa; ezután az alkotásról mond mondatokat, ami alapján a többieknek is ugyanazt kell létrehozniuk; lehet kérdezni, ha nem elegendő a megadott információ; ha mindenki kész, ellenőrzik az alkotásokat

„Rontó” játék: logikai lapokból, számokból, formákból alkotott kiinduló halmaz elemeire igaz állítás megfogalmazása, ennek elrontása egy új elemmel, majd új igaz állítás megfogalmazása az új halmazra, és így tovább

„Jancsi bohóc azt mondja, hogy...” játék: állítások értékelése tárcsával, például zöld (mosolygós fej), ha igaz, piros (szomorú fej), ha hamis

„Mi kerülhet a dobozba?” Játék: egy hiányos állítás változója egy doboz, amibe tárgyakat helyezve egészítjük ki a mondatot, majd döntünk az állítás igazságáról

„Foltozós” feladat: lyukas papírcsíkon hiányos állítás, például „A hmm-hmm-nek négy lába van”; ha úgy helyezük a papírcsíkot, hogy a lyukon keresztül egy kutya képe látszik, akkor igaz az állítás, ha egy rigó képe látszik, akkor hamis

TÉMAKÖR: Problémamegoldás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4 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 játékban 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, művelet sor elvégzése visszafelé is

Ismert problémák, feladatok megoldása változatos formákban

Részvétel egy- és többszemélyes logikai játékban

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Boltos” játék frontálisan irányítva vagy párban, vagy csoportban: a tanító egy bolt kirakatát rendezi be (valós tárgyakkal vagy képekkel), és megadja a termékek árait; a tanulók a kirakatot nézve vizsgálják a termékeket és azok árait, boltost és vevőt választanak, vásárolnak játékpénzekkel, adott feltételnek megfelelő különféle kifizetéseket gyűjtenek

Útvonal keresése térbeli és síkbeli labirintusokban

Problémák lejátszása szerepjátékként, bábokkal, eszközökkel, például „kecske-farkas-kaposzta”; „öntögetések”; „helycserélések”

Origamik készítése

Visszaemlékezés korábbi történések egymásutánosságára a tanulók saját élményeivel kapcsolatban, játékok során vagy például az „Én elmentem a vásárra” című dal éneklésével

Cselekvéssor visszafelé lejátszása, például: megfordítható napi tevékenységek végzése oda-vissza, útvonalak bejárása, visszatalálás

Láncmesék lejátszása

Mesékben valamely cselekvés, körülmény változtatása esetén a következmények átgondolása:

„Mi lenne, ha”; Kalandválasztós történetek, például: Varró Dániel: Leprikónok átka

Művelet sor lejátszása sorba állított dobozokba apró tárgyak pakolásával, majd a művelet sor lejátszása visszafelé

Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok

Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku (kisebb méretű, állatokkal, növényekkel), Lakótelepi panoráma, futoshiki (több-kevesebb sudoku), binary sudoku

TÉMAKÖR: Szöveges feladatok megoldása

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra/ 6 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 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

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
Nyelvi és matematikailag helyes válasz megfogalmazása
Egy-, kétlépéses alapműveletekkel 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Beszélgetés, történetmesélés eseményképekről, ábrákról szabadon és egy-egy részletre fókuszálva is
Relációs szókinccs fejlesztése konkrét megjelenítéssel, például: „Ki az idősebb?”, „Kinek van kettővel több ceruzája?”, „Hány gombóc fagyit tudunk megenni összesen?”
Adott szituációt leíró minél több mondat gyűjtése csoportban. Például „a bal kezemben 2-vel több ceruza van, mint a jobb kezemben”, „a jobb kezemben 2-vel kevesebb ceruza van, mint a bal kezemben”, „Ha a jobb kezembe még 2 ceruzát veszek, akkor ugyanannyi lesz, mint a bal kezemben”, „Ha a bal kezemből leteszek 2 ceruzát, akkor ugyanannyi lesz, mint a jobb kezemben”
Szöveges feladatról készült ábrák, rajzok összehasonlítása, értékelése; praktikus, de az értelmezést segítő ábrák gyűjtése

„Feladatküldés”: csoportonként adott modellhez szöveges feladat alkotása, a feladat továbbadása másik csoportnak, akik visszaküldik a megoldást; a feladatírók ellenőrzik

TÉMAKÖR: Szám és valóság kapcsolata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra/9 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 100-as 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 szókinccset és jeleket 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Relációs szókincs fejlesztése konkrét megjelenítéssel, például „Ki a magasabb?”, „Melyik ceruza hosszabb?”, „Melyik színes rúd rövidebb a kisujjadnál?”

Érzékszervi tapasztalatok gyűjtése mennyiségekről, darabszámokról, például „Bal kezedbe fogd a sötétkék rudat, csukott szemmel keress nála hosszabbat, rövidebbet, ugyanolyan hosszút!”, „Csukott szemmel dönts el, melyik fonal hosszabb, melyik vastagabb!”, „Melyik zsákban van több gesztenye?”, „Csukott szemmel, hallás alapján dönts el, hogy melyik zsákba ejtettem több gesztenyét!”

„Pénzcsörgető”: a gyerekek csukott szemmel hallgatják, ahogy egy tálba pénzerméket ejtünk; „Mennyi a tálban lévő pénzermék összege?”, „Milyen értékű pénzeket csörgettünk, ha összesen 15 Ft van a tálban?”

„Helyi értékes pénzcsörgető”: különböző hangot adó tálakba ejtjük az érméket; az egyeseket az egyik tálba, a tízeseket a másikba, tetszőleges sorrendben

Mennyiség megmaradásának vizsgálata, például különböző alakú üvegekbe öntögetéssel

Darabszám megmaradásának vizsgálata, például ugyanannyi korong sűrűn egymás mellett és széthúzva; ugyanannyi korong rendezetlen és rendezett alakzatban

Mennyiségekkel, darabszámokkal kapcsolatos megfigyelések párosítással, összeméréssel a környezetünkben, például „Miből van több? Székből vagy gyerekből? Széklábból vagy asztallábból?”, „Jut-e mindenkinek lufi, pohár, szívószál, csákó?”, „Melyik sál hosszabb?”

Párkereső (2-es, 3-as, 4-es pár) valahányasával előre becsomagolt apró tárgyakkal, az „ugyanannyik” elnevezése

„Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!” Játék

Játék „pöttyöskártyával”, például memóriajáték többféle szabállyal (párt alkot az azonos számosságú, kettőkülönbségű, együtt 10-et adó)

Játék dominókkal, például csapni kell arra, amelyiken összesen 7 pötty van

Gyorsolvasások tárgyképekkel, „pöttyöskártyákról”

Lufik számának bontása két csapat között a lufik ütögetésével: két csapat a saját térfeléről lufikat ütöget a másik csapat térfelére; tapsra leállnak, megszámlálják, melyik térfélen hány lufi van

„Bontó gép” készítése sajtos és fogkrémes dobozból: a felső nyílásán bedobott apró tárgyakkal (például babszemekkel) megjelenített számot a belsejében lévő elválasztók segítségével felbontja kisebb számokra

„Korongforgatás”: belső kép kialakítása a számok kétfelé bontásáról, például 6 kék korong és 0 piros, jobb szélső korong megfordítása, 5 kék korong és 1 piros, és így tovább

Szönyegezések színes rudakkal

TÉMAKÖR: Számlálás, becslés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra/6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

Megszámlál és leszámlál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 100-as számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel;

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

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Meg- és leszámlálások egyesével

Számlálás során az utolsó számnév hozzákapcsolása az összességhez

Meg- és leszámlálások 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Hétköznapi helyzetekben történő becslések, mérések számlálással, például „Hány lépés a tanteremtől az ebédlő?”, „Hány evőkanál egy tányér leves?”, „Hány harapással lehet megenni egy almát?”

„Számfuttatás” játék oda-vissza, tetszőleges számról indítva, tetszőleges „lépéssel”, például 60-tól 6-osával visszafelé

Oda-vissza számlálás közben periodikus mozdulatok, például taps elől, taps fent, taps hátul, ugrás, dobantás

„Lépj hozzám!” Játékos feladat: a játékvezető a kör közepén áll, és egyesével kéri a játékosokat, hogy lépjenek hozzá egyforma lépésekkel, és fogjanak vele kezét, például „Anna, lépj hozzám 5 egyforma lépéssel!”, „Zsolt, lépj hozzám 24 egyforma lépéssel!”

12-es, 13-as... 16-os... 20-as gyűjtések; 30-nál nagyobb, de 100-nál kisebb darabszámú dolgok gyűjtése; 100-as gyűjtés apró tárgyakból leszámlálással és előrecsomagolt dolgok megszámlálásával

Tevékenységek madzagra fűzött színes gyöngyökkel, például „Húzz külön adott számú gyöngyöt minél gyorsabban!”, „Készíts négy egyforma csoportot!”; a felfűzés lehet összevissza vagy kettesével, ötösével, csoportosítva, 10-es, 20-as, 100-as számkörben tetszőlegesen megválasztott számú gyönggyel

Gyufaskatulyákban apró dolgok (például csavarok) számának becslése rázogatóással

TÉMAKÖR: Számok rendezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra/ 6 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 100-as számkörben;

Megnevezi a 100-as számkör számainak egyes, tízes szomszédjait, tízesekre, 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 -s táblán (0–99-ig, valamint 1–100-ig)

Számok változásának követése 10×10 -s 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Ugróiskolába tetszőleges számok írása, a számokon növekvő, majd csökkenő sorban végigugrálás

Számok szemléltetéséhez, összehasonlításához, sorba rendezéséhez „élő számegyenes” létrehozása: a tanulók egy, a hátukra ragasztott számot képviselnek, és az értéküknek megfelelően foglalják el a helyüket növekvő vagy csökkenő sorrendben

Számvonal alkotása, például különféle színű gyufaskatulyákból, gyöngyökből

Korongszámegyenes készítése (pirosak és kékek 5-ös vagy 10-es váltakozásban)

Lépkedések különféle, változatosan alkotott számvonalakon

Sorszámok alkalmazása versenyek eredményhirdetésekor

Sorszámok húzása várakozáshoz, például ki hányadik sorát olvassa egy versnek

Kukás játék: mindenki rajzol 5 négyzetet és egy kukát; számokat húznak például 1–20-ig számkártyákból; a húzott számot mindenki beírja valamelyik négyzetbe úgy, hogy a négyzetekben levő számok végül növekvő sorrendben legyenek; ha valaki nem tudja beírni a húzott számot, akkor az a szám megy a kukába; az győz, aki leghamarabb kitölti minden négyzetét

Gyufaskatulyákon számok 0–10-ig, mindben annyi csavar, amelyik szám rá van írva; a számokat lefordítjuk, a skatulyák tömege, rázogatója segítségével rendezzük növekvő, csökkenő sorrendbe a számokat

„Vigyázz6!” Játék

Lépkedések 10×10-s táblán, nevezetes irányok megfigyelése
Üres 10×10-s táblán néhány megadott szám segítségével bizonyos helyek azonosítása
Számbarokchba „valaminél nagyobb”, „valaminél kisebb” kérdések segítségével

TÉMAKÖR: Számok tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra/ 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:

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: $7+8$, $21-6$, $3 \cdot 5$

Párosítás 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Bontó gép” készítése sajtos és fogkrémes dobozból

Gyorsolvasási gyakorlatok meglévő kártyákról vagy a gyerekek saját készítésű számképeiről, pöttyökártyáiról

„Korongforgatás”

Szönyegezések színes rudakkal

Shut the box típusú játék két kockával

„Ország, város” játék: sorsolt számjegyekből az oszlopoknak megfelelő tulajdonságú számok előállítására

Számjelek megjelenítése nagymozgásokkal, például számjel alakúra formázott kötélén végiglépkedés, locsolókannával az iskolaudvaron, ujjal írás zsemlemorzsaiba

TÉMAKÖR: Számok helyi értékes alakja

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra/5 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 százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, százasok, tízesek és egyesek összegére való bontását;

Érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;

Helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 100-ig.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Adott számosságú apró dolog csomagolása csoportmunkában, az elkészült csomagolások alapján leltárkészítés

Adott számosságú apró dolog csomagolása csoportmunkában hármassával, majd ugyanannyi csomagolása négyesével; a csomagolások alapján készült leltárak összehasonlítása

Csomagolások leltárak alapján

Csomagolások átlátszatlan és átlátszó csomagolással

Csoportosítások rajzolt képeken

Leltárak kiolvasása különböző csoportosítások (köztük tízesével is) után

Játék logikai készlettel: csoportosítás, beváltás, gyűjtött vagyon összehasonlítása (6 háromszög ér 1 négyzetet, 2 négyzet 1 kört)

Számországok pénzeinek csoportosítása, beváltása, leltározása, adott összeg kifizetése legkevesebb számú „érmével”, például petákkal (1, 3, 9, 27), fityingekkel (1, 2, 4, 8, 16)

Tevékenységek Dienes-készlettel

Ismerkedés a szorobánnal

TÉMAKÖR: Mérészköz használata, mérési módszerek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 óra/ 10 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 képzete van a mértékegységek nagyságáról;

Helyesen használja a hosszúságmérés, az űrtartalom mérés és a tömegmérés szabványegységei közül a következőket: cm, dm, m; cl, dl, l; dkg, kg;

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

Ismer hazai és külföldi pénzcímleteket 100-as 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,

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Különböző hangok összehasonlítása, például „Melyik hang hosszabb-rövidebb, magasabb-mélyebb, hangosabb-halkabb?”

Különböző tömegű tárgyak, gyümölcsök, gesztenyék tömegének összehasonlítása érzésre két kézzel, majd ellenőrzése vállfamérleggel

Vállfamérleg és színes rudak segítségével különböző tömegek összemérése, a kettő közti különbség meghatározása

Hosszúság mérése arasszal, lépéssel, tyúklépéssel

Hosszúság mérése egyforma pálcikákkal, egyforma színes rudakkal

Mérőszalag készítése tenyér és ujj léptékekkel; színes rudak által meghatározott léptékekkel

Skálázott mérőedény készítése pohárnyi víz és többszörösének kiméréséhez

Mennyiségek becslése, majd a becslés ellenőrzése méréssel különböző objektív egységek esetén, például szakasz rajzolása, amelyik olyan hosszú, mint 2 világoskék rúd

1 perc becslése: mindenki becsukja a szemét, lehajtja a fejét, akkor nyitja ki a szemét, amikor úgy gondolja, hogy letelt az 1 perc

Tapasztalatgyűjtés arról, hogy mire elég 1 perc, például hány szót vagy hány számot lehet leírni 1 perc alatt; mennyit ver a szívünk nyugalmi helyzetben, hányat lehet ugrani, mennyit ver a szívünk mozgás után 1 perc alatt

TÉMAKÖR: Alapműveletek értelmezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 óra/ 10 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

Helyesen értelmezi a 100-as 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)

Maradékos 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Az összeadás, kivonás többféle értelmezésének lejátszása konkrét dolgokkal, például gyümölcsökkel, virágokkal, gesztenyékkel

Összeadás, kivonás kirakása univerzális modellekkel (például ujjakkal), korongokkal, színes rudakkal

Egyesítéses összeadás értelmezéséhez tárgyak mérése színes rudakkal, kupakkal vállfamérlegen

Hozzátevéses összeadás lejátszása játéktáblán való lépegetéssel

Valós dolgok számának megállapítása szorzással, például azonos állatok lábainak száma

Szorzat kirakása színes rudakkal, szorzat leolvasása mérőszalag segítségével
Bennfoglaló osztás kirakása tárgyakkal, például ceruzák dobozolása vagy lufik osztogatása
Egyenlő részekre osztás lejátszása, például süteményekkel, cukorkákkal, korongokkal
„Feladatküldés”: műveletről rajz, szöveg készítése

TÉMAKÖR: Alpműveletek tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra/ 8 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

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

- 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 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Szönyegezések színes rudakkal
- „Babos” játék összeadások és kivonások közti kapcsolatok megértéséhez. Például a tanuló bal kezében 5 babszem van, jobb kezében 6; bal és jobb kéz egymás mellé téve „5+6 az ugyanannyi, mint 11”, a két kéz keresztbe téve „6+5 az 11”, a bal kézhátra téve „11-5 az 6”, bal kéz visszahozása után a jobb kézhátra téve „11-6 az 5”
- „Hajtogató” segítségével a szorzótáblákon belüli és a szorzótáblák közti összefüggések felfedezése: 10×10 -s négyzetrács hajtogatása a vonalak mentén, például 6×8 -s téglalap hajtogatása után, félbehajtással 3×8 vagy 6×4 , majd újabb félbehajtással 3×4 , 6×2 vagy 3×4
- Lépegetések számegyenesen, például 16-tól 35 lépés, 35-től 16 lépés
- Színes rudak egymás mellé fektetésével a tényezők felcserélhetőségének tapasztalása, például 7 lila rúd = 6 fekete rúd: egymás után vonalba („hosszúságuk” érzékeltetése) és egymás mellé szönyegezve („területük” érzékeltetése)
- Négyzetrácson kertek bekerítése

Műveletsor lejátszása egymás mellé állított dobozokba apró tárgyak pakolásával, majd a műveletsor visszafelé való lejátszása

TÉMAKÖR: Szóbeli számolási eljárások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 13 óra/10 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 való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol a 100-as számkörben a számok 10-zel történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor;

Elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt;

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 összeadással, 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: $6 \cdot 8=6 \cdot 5+6+6+6=(6 \cdot 4) \cdot 2$; $8 \cdot 4=(4 \cdot 4) \cdot 2$

Szorzatok, hányadosok kiszámolása ismert szorzatokhoz való viszonyítással

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Mérőszalagon számok hozzáadása és elvétele színes rudak tetszőleges számhoz való hozzáillesztésével, például sötétkék színes rúddal 9 hozzáadása és elvétele; az analógiák megfigyelése

Egyenlő tagok összeadása ujjak segítségével

„Hány ujjadat fogom? Hány ujjadat nem fogom?” Játékos feladat párban

Számképek felidézése, számok különböző tagolásainak megválasztása számolási eljárások során

Tojástartóval a 10-re pótlás és tízesátlépés lejátssza

Azonos művelet kapcsán a tanulók egyénileg alkalmazott számolási eljárásainak megfogalmazása, megosztása

„Boltos játék”: csak kerek tízesekkel lehet fizetni, a boltos visszaad

TÉMAKÖR: Fejben számolás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra/ 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:

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 100-as számkörben a 20-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 fejben tízszeresig

100-as számkörben szorzatok, hányadosok kiszámolása ismert szorzatokhoz való viszonyítással

FOGALMAK

Kerek tízes

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Boltos játék”

„25 vagy semmi” játék párban

„Számfuttatás” játék

Láncszámolások

Szorzat alapján a társnál lévő szám kitalálása: a szorzatot a csoport mondja a két játékosnál lévő egy-egy szám összeszorzásával, a saját tényezőnket ismerjük

„Hajtogató”

Egy képről többféle művelet olvasása

5-10, 2-4-8, 3-6 szorzótáblák közti kapcsolatok vizsgálata ujjak segítségével, például 4 gyerek bal kezén mutat 3 ujjat, majd 4 gyerek két kezén mutat 3-3 ujjat; az egyes mutatásokról olvasások „számtannyelven”

5-10, 2-4-8, 3-6 szorzótáblák közti kapcsolatok vizsgálata korongok (vagy pénzek) kirakásával és azok tükrözésével különböző kiindulási helyzetekből, például két korong kirakása, tükröben látott korongok kirakása a tükör másik oldalára, az új kirakás tükrözése, és így tovább; az egyes helyzetekről olvasások „számtannyelven”

TÉMAKÖR: Alkotás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/ 4 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;

Alaklemezt, 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, alaklemezzel)

Sokszögek előállítás nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifeszítésével, vonalzóval 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 előállítás

FOGALMAK

Alaprajz

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Színes rudakból, legóból, építőkockákból, dobozokból, hengerekből (például vécépapír guriga) városépítés, várépítés

„Szobasarak” cipősdobozból, behelyezett játék megvilágítása 3 irányból, árnyékok megfigyelése

„Szobasarak” négyzethálós falaira rajzolt árnyékok alapján építés színes rudakból

Kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből

Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére

„Telefonos játék”

Papírharmonika hajtása, a hajtások szélén nyírások, a papírlap szétnyitása után az ismétlődő minta megfigyelése, például egymás kezét fogó gyerekek

Terítő, hópehely készítése hajtogatott papírból való nyírással

Geometriai fejtörők, például tangram, gyufarejtvények

Háromszögek, négyszögek nyírása egy egyenes vonal mentén, a keletkező síkidomok számának és alakjának vizsgálata

TÉMAKÖR: Alakzatok geometriai tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra/ 6 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 egyenlőséget;

Megmutatja a téglalap azonos hosszúságú oldalait és elhelyezkedésüket, megmutatja és megszámlálja a téglalap átlóit és szimmetriatengelyeit;

Megfigyeli a kocka, mint speciális téglalapot és a négyzet, mint speciális téglalap tulajdonságait;

Megnevezi megfigyelt tulajdonságai alapján a téglalapot, kockát, négyzetet;

Megfigyelt tulajdonságaival jellemzi a létrehozott síkbeli és térbeli alkotást, mintázatot.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

Különbséget 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

Téglalapot 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 tükrötengelyeinek megfigyelése

Sokszögek közül a nem négyzet téglalapotok és négyzetek kiválogatása

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Olyan tárgycsoportban végzett válogatás, ami lehetőséget ad több szempont szerinti válogatásra (például: anyaguk szerint, színük szerint, alakjuk szerint); a figyelem ráirányítása a tárgyak alakja szerinti válogatásokra

Különböző hétköznapi tárgyak körülrajzolása, például plüssmackó, gumilabda, olló, dobókocka, kulcs; a körülrajzolások tapasztalatainak megbeszélése

Kakukktojásjátékok, felismerő játékok, párkereső játékok kézbe fogható tárgyakkal, testekkel; letakart tárgyakkal, testekkel „vakon” tapogatva; hétköznapi tárgyairól készült fotókkal

Kakukktojásjátékok, felismerő játékok, párkereső játékok kézbe fogható síkidomokkal

Két téglatest összeragasztása „L” alakba, az „L” alakú test lapok szerinti borítása színes papírral, a keletkező lapok számlálása

Síkidomok, testek alkotása például szívószálakból és madzagból, hurkapálcából és gyurmából
Háromszögek készítése különféle hosszúságú szívószáldarabokból, például: 3 cm, 6 cm, 5 cm;
3 cm, 6 cm, 9 cm (!); 3 cm, 6 cm, 10 cm

Négyszögek készítése szívószálból, annak megfigyelése, hogy az oldalak hosszúsága nem határozza meg az alakot

Négyszögek készítése szívószálból úgy, hogy két-két szívószál hossza egyenlő (színe azonos);
a felfűzés sorrendjének változtatásával többek között a szomszédos és szemközti oldalak fogalmának megértése

Szöges táblán alakzatok kifeszítése gumikarikával megadott minta alapján vagy megadott feltétel szerint

Különféle ponthálókön, rácsokon alakzatok másolása megadott minta alapján vagy rajzolás megadott feltétel szerint

TÉMAKÖR: Transzformációk

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/ 3 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 tükrötengelyeinek keresése tükörrel, hajtogatással

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

Sor- és síkminták készítése eltolással és tükrözéssel

FOGALMAK

Tükörkép, tükrötengely, eltolt kép, mozgatás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Tükörjáték” során a pár egyik tagja az eredeti, a másik pedig a tükörkép

Építések, mozgatások úgy, hogy a két kéz egyszerre ugyanazt csinálja egymás tükörképéent

Szimmetria tengelye szerint két különböző színnel színezett szív vizsgálata tükörrel; megadott ábrák vizsgálata, „Előállítható-e az adott szív és tükör segítségével az ábra? Ha igen, akkor hogyan?”

Papírlap egyik oldalára festékpaca nyomása, a papír másik felének ráhajtása, a papír szétnyitása, a készült minta kiegészítése

Összehajtott papírból alakzat kivágása

Összehajtott papírra rajzolt alakzat határvonalainak átbökése gombostűvel

Néhány kirakott logikai lap (színes rúd) tükörképének megépítése függőleges tengelyre nézve, vízszintes tengelyre nézve (ahogy a tóban látszik)

TÉMAKÖR: Tájékozódás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra / 4 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Hideg-meleg” játék kincskeresésre

Irányokat jelölő szavak értelmezése térben és síkon, például tolltartó helyezése a szék mellé balra, jobbra, fölé, alá úgy, hogy a székhez nem nyúlunk; majd ceruza helyezése a füzet mellé balra, jobbra, fölé (!), alá (!) úgy, hogy a füzethez nem nyúlunk

Tájékozódás a babaházban: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le; tájékozódás labirintusban és négyzethálós mintákon: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le; tájékozódás vonalrendszerbe rajzolt házban és a ház „utcájában”: jobbra, balra, előre, hátra, fel, le
„Telefonos” játék logikai lapokkal, mozaiklapokkal, színes rudakkal
„Különbségkereső” játék párban: két tanuló hátára ragasztott egy-egy kép közötti különbségek megtalálása
Ismert útvonal leírása szóban, például: „Hogyan jutsz az iskolából a játszótérre?”
Bekötött szemű gyerek irányítása adott célhoz, a célban a kendő levétele után azonos úton visszatalálás a kiindulópontonra
Szituációs játékokban színházjegyek, mozijegyek alapján ülőhelyek megtalálása
„Vándorvezér” játék sakktáblán, például „f4-ről 2 mezőt felfele lépve hova jutunk?”
„Vonalvezető” játék irányok és távolságok megadásával, melynek során különböző formák rajzolódnak ki a négyzethálón, például 2 lépés fel, 3 lépés balra.
Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak

TÉMAKÖR: Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra/ 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:

- 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;
- 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, elemhármakat;
- 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, számhármások 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 életünkben 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, elemhármások hiányzó elemének megtalálása
Megfigyelt szabály alapján további elempárok, elemhármások 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, számhármás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Kakukktojás-kereső játékok

„Mi változott?” Játék

Ismétlődő mozgásos cselekvések, például tapsolás, dobolás, dobbantás, koppantás, ugrás, guggolás, tapsolás, dobolás, dobbantás, koppantás, ugrás, guggolás.

Alakzatokkal kirakott periodikus sorozat lejátszása, például 2 háromszög, 1 kör ismétlődik; a háromszögre tapsolunk, a körre dobbantunk

Ismétlődő ritmusjelek letapsolása

Sorozatok kirakása szöges táblán kifeszített alakzatokkal

„Milyen nap lesz?” Fejtörők: például egy hét múlva; holnapután, ha tegnapelőtt hétfő volt

Kapcsolatok megfigyelése oda-vissza, például: szülő-gyerek, testvér, osztálytárs; alacsonyabb, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős

Több gyerek közötti kapcsolati háló megjelenítése rámutatással; a mutatós lejegyzése nyilakkal; például mindenki mutasson az idősebbre

„Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel

TÉMAKÖR: Adatok megfigyelése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/ 3 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Tornasor” játék: a tanulók oszlopokba rendeződnek valamilyen szempont szerint, például ki melyik hónapban, évszakban született; mekkora a lábmérete, kisujj mérete; hány betűből áll a neve

Versenyek eredményének feljegyzése, például „Ki tud több gyufaszálat egyesével felvenni a földről egy perc alatt?”; a versenyzők eredményének rögzítése négyzethálós papíron

Saját testméretek mérése, a kapott adatok elemzése, például fejkörfogat lemérése fejdísz készítéséhez papírcsíkkal, majd a papírcsíkok felragasztása függőlegesen egymás mellé; helyből távolugrás lemérése spárgával, spárgák felragasztása

Sajtos dobozokból oszlopdiaagram építése, például „Kedvenc reggeli italod”

TÉMAKÖR: Valószínűségi gondolkodás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/ 3 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Kukás” játékok

„Macska-egér harc” játék: 20 mezőből álló pályán haladnak a bábuk, az egér indul, 1-2-3-4-es dobásokra haladhat a dobott értéknek megfelelően, a macska pedig 5-6-os dobásra; utoléri-e a macska az egeret, mielőtt az egér a 20-as mezőn lévő egérlyukba ér?

„Teknős és nyúl” játék: 20 mezőből álló pályán haladnak a „versenyzők”; teknős 1-2-3-4-es dobásra mozdul, nyúl 5-6-ra; az nyer, aki hamarabb ér célba

Tippelős feladat: a tanulók házi kedvencei nevének felírása cetlikre; fajonkénti csoportosításuk (kutya, macska, akvárium stb.); a csoportosítás alapján oszlopdiagram készítése; a cetlik kalapba gyűjtése, majd húzás a kalapból; húzás előtt az oszlopdiagram jellemzőinek figyelembevételével tippelés, hogy milyen állat nevét húzzuk majd ki a kalapból

Valószínűségi kísérletek, például: 3 piros, 3 kék golyó közül 3 golyó húzása, majd 1 piros és 5 kék golyó közül 3 golyó húzása; „Melyik esetben könnyebb 3 egyformát húzni?”, „Tippelj!”, „Végezz 20-20 kísérletet!”

Kockákra számokat írunk a szabályostól eltérő módon, például 1; 2; 2; 3; 3; 4; játék ezekkel a kockákkal (Sárkányok erdeje játék)

A fejlesztés várt eredményei a 2. évfolyam végén

A tanuló

- képes halmazokat összehasonlítani az elemek száma szerint, halmazt alkotni;
- képes állítások igazságtartalmának eldöntésére, állításokat megfogalmazni;
- halmazok elemeit összehasonlítja, azonosítja, megkülönbözteti, a közös tulajdonságokat felismeri, megnevezi;
- több, kevesebb, ugyannyi fogalmát helyesen használja;
- néhány elemet sorba rendez próbálgatással;

- **számokat ír, olvas 100-as számkörben, Helyi érték fogalma.**
- tud római számokat írni, olvasni 100-as számkörben (I, V, X);
- **megtalálja számok helyét a számegyenesen,**
- **meghatározza az egyes, tízes számszomszédokat;**
- **képes természetes számok nagyság szerinti összehasonlítására;**
- tud kétjegyű számokat képezni, helyi érték szerint bontani;
- **a matematikai jeleket +, -, •, :, =, <, >, () helyesen használja;**
- **képes összeadni, kivonni, szorozni, osztani 100-as számkörben;**
- **ismeri a szorzótáblát a 100-as számkörben;**
- ismeri és helyesen alkalmazza a műveletvégzés sorrendjét;
- képes szöveges feladatot értelmezésére, megjelenítésére rajz segítségével, leírására művelettel;
- **megkülönbözteti a páros és páratlan számokat;**
- képes szimbólumok használatára matematikai szöveg leírásánál, az ismeretlen szimbólum kiszámítására;
- figyelme tudatosan irányítható;
- ismerete az egyenes és görbe vonalakat;
- képes a test és a síkidom megkülönböztetésére;
- tud testeket építeni szabadon és megadott feltételek szerint;
- **képes tájékozódni, ismeri az irányokat;**
- képes a hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérésére;
- **ismeri a szabvány mértékegységeket: cm, dm, m, cl, dl, l, dkg, kg, perc, óra, nap, hét, hónap, év.**
- képes átváltásokat végezni szomszédos mértékegységek között;
- felismeri a mennyiségek közötti összefüggéseket;
- mérés során helyesen használja a mérőeszközöket;
- felismeri növekvő és csökkenő számsorozatok szabályát, tudja a sorozatot folytatni;
- felismeri a számpárok közötti kapcsolatokat;
- képes a változásokat észrevenni, szóban kifejezni;
- tud adatokról megállapításokat megfogalmazni;

A fejlesztés várt eredményei közül a vastagon írtak egyben a továbbhaladás feltételei.

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 alapműveletek 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 272 óra. A témaköröknél megadott óraszámokba szükség esetén bele kell építeni az ismeretszerzés mellé a differenciált fejlesztést (felzárkóztatást, tehetséggondozást), a játékos gyakorlást és a számonkérést is.

A 3–4. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja: az angol kéttannyelvű osztályban: 272 óra

3. o: 144 óra (heti 4 óra)

4. o: 144 óra (heti 4 óra)

A 3–4. évfolyamon a matematika tantárgy alapóraszámja: a normál osztályban: 289 óra

3. o: 162 óra (heti 4,5 óra)

4. o: 144 óra (heti 4 óra)

3.OSZTÁLY

Szabadon felhasználható, szabadon tervezhető óra témakörébe épül a differenciált fejlesztés, felzárkóztatás, tehetséggondozás, a játékos gyakorlás és az értékelés.

	Heti óraszám	Éves óraszám
normál tanrendű	4,5	162
angol kéttannyelvű	4	144

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	3. osztály normál	3. osztály angol kéttannyelvű
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3	3
Rendszerezés, rendszerképzés	4	4
Állítások	4	4
Problémamegoldás	5	5
Szöveges feladatok megoldása	10	8
Szám és valóság kapcsolata	4	4

Számlálás, becslés	6	6
Számok rendezése	3	3
Számok tulajdonságai	7	7
Számok helyi értékes alakja	8	6
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10	10
Alapműveletek értelmezése	5	3
Alapműveletek tulajdonságai	5	4
Szóbeli számolási eljárások	5	5
Fejben számolás	8	7
Írásbeli összeadás és kivonás	15	12
Írásbeli szorzás és osztás	10	6
Tötrészek	7	6
Negatív számok	5	4
Alkotás térben és síkon	4	4
Alakzatok geometriai tulajdonságai	5	5
Transzformációk	3	3
Tájékozódás térben és síkon	3	3
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	9	8
Adatok megfigyelése	3	3
Valószínűségi gondolkodás	3	3
Projekt, differenciált fejlesztések	8	8
Összes óraszám:	162	144

TÉMAKÖR: Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/3 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, kerül a felesleges kérdéseket;

Halmazábrán is elhelyez elemeket adott címkék szerint;

Adott, címkékkel 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 halmazra 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 figyelembevétel, 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”

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba, barkochba két elem egyszerre történő kitalálására, kapcsolati barkochba; ezek mindegyikének kipróbálása hazudósan is

Játék tanulók által csoportban készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal

Játék tanulók által csoportban készített logikai kártyacsomaggal

„Ország, város” játék számokkal: egy-egy oszlopnak egy-egy számtulajdonság felel meg; sorsolt számjegyekből az oszlopoknak megfelelő tulajdonságú számok előállítás

„Kapuőr” útválasztó játék két kapuőrrel

„Ki jut a várba?” Játék

Játék logikai lapokkal

Tanulók, tárgyak válogatása két tulajdonság szerint két külön hulahoppkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, tanulói ötlet alapján a hulahoppkarikák összehúzóása (metszetképzés)

Tárgyak, képek, alakzatok, számok válogatása két tulajdonság szerint papírlapra és madzagkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, a papírlappal és a madzagkarikával metszetképzés

TÉMAKÖR: Rendszerezés, rendszerképzés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4 óra

A témakör tartalma további tanórákon is folyamatosan jelenjen meg!

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

Barkochbázik 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 készlethiányzó 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Logikai lapokból „kígyó” vagy „háló” készítése, a szomszédos elemek között 1-2-3-4 eltérő tulajdonsággal

„Királyos játék” logikai lapokkal

Logikai készlet elemeinek körberakása egy különbséggel

Két elem között további elemek segítségével útvonal építése a szomszédos elemekre vonatkozó feltétel alapján

3×3-s, 4×4-s táblázatba elemek rendezése feltételek alapján, például legyen közös tulajdonság soronként; lerakott elemek átrendezése; hiányzó elemek pótlása

Úthálózaton való végighaladás: az elágazásokba útjelző táblákat rakunk a logikai készlet elemeinek tulajdonságai szerint; az úthálózatot a gyerekek végigjárják kezükben egy logikai elemmel; a megfelelő helyre kell érkezniük; az úthálózatot lerajzolják ágrajzként, a saját útvonalukat jelölik

„Elvitte a szarka” játék, hiányzó elemek megtalálása

Egyszerű logikai készlet készítése csoportmunkában, például tejföls poharakból; faágakból; spárgákából

Logikai készlet elemeiből feltételeknek megfelelő összes elem kiválasztása, ágrajz kiegészítése, alkotása

Szendvicsek készítése – összes lehetőség kirakása

Sorba rendezős feladat: sorban mindenki rak egy új lehetőséget, például 2 piros, 2 kék gyöngyöt fűz fel fogpiszkálóra, úgy, hogy számít a sorrend; ha nem tud rakni, passzol, aki jót rakott, kap egy zsetont, aki olyat rak, ami már volt, visszaad egy zsetont; amikor már senki sem tud rakni, közösen megbeszélik, hogy miért nincs több a kirakott elemek rendszerezésével

Geometriai alkotások során az adott feltételeknek megfelelő alkotások gyűjtése, rendszerezési szempontok keresése tanítói segítséggel, például tetromino elemeinek megalkotása; 3×3 -s pontrácson különböző háromszögek alkotása

TÉMAKÖR: Állítások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4 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 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

- 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Telefonos” játék
- „Rontó” játék

„Füllentős” játék csoportban: a csoportok mondanak 3 állítást, 1 hamisat, 2 igazat; a többieknek ki kell találni, melyik a hamis

Papírcsíkon egy olyan állítás szerepel, amely két helyen is hiányos, a hiányt konkrét dobozok jelzik; a mondat kiegészítése azzal, hogy a dobozokba elemeket választunk, például: „a _ rúd hosszabb, mint a _ rúd”, olyan rúdpárok keresése, amelyek igazzá teszik a mondatot, illetve amelyek hamissá

„Mastermind” Játék színekkel és számokkal

TÉMAKÖR: Problémamegoldás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra/5 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, műveletsor 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menetrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltban árak

Adatok felhasználása csoportmunkában, például plakát tervezéséhez; képzelt interjú lejátszásához

Kirándulás, kulturális program (múzeum-, színházlátogatás) tervezése: útiterv, költségek, időbeosztás, ismertető

Problémák lejátszása szerepjátékként, bábokkal, absztrakt eszközökkel (korong, pálcika, kupakok, színes rudak), például „fejek-lábak” feladat, „megevett gombócok” feladat

Logikai rejtvények, történetek

„Gondoltam egy számot”

Nim játékok

Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok

Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku-variációk, Gokigen Naname (Labirintusépítés), Kakuro (Számkeresztrejtvény), Hashiwokakero (Hídépítés), Grafilogika

TÉMAKÖR: Szöveges feladatok megoldása

JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 óra/8 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 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

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Beszélgetés, történetmesélés eseményképekről, ábrákról szabadon és egy-egy részletre fókuszálva is

Hétköznapi helyzetekből matematikai tartalmú állítások megfogalmazása

Szétvágott szöveg egyes darabjainak értelmezése külön-külön, a darabok összerakása és értelmezése

„Mondd ugyanazt kicsit másképp, kicsit egyszerűbben”: szöveg átfogalmazása (egyre egyszerűbb alakra) láncban

„Mi változott?” Játék mondatokkal: változtatunk egy szót, toldalékot vagy a szavak sorrendjét; „Változott-e a szöveg értelme?”

„Egynyelvű szótár” játék: szómagyarázat, esetleg a letakart (nem értett) szó jelentésének kitalálása a szöveggörnyezetből

Szöveges feladatban leírt szituáció kirakása különböző eszközökkel, színes rudakkal

Többféle modell közül a megfelelők kiválasztása adott szöveges feladathoz

„Feladatküldés” szöveges feladatokkal: csoportonként adott helyzethez, képhez, modellhez szöveges feladat alkotása; a feladat továbbadása másik csoportnak, ami visszaküldi a megoldást; a feladatírók ellenőrzik

TÉMAKÖR: Szám és valóság kapcsolata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4 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 1000-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, 1000-es számkörben;

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

Helyesen használja a mennyiségi viszonyokat kifejező szavakat, nyelvtani szerkezeteket;

Megfelelő szókincset és jeleket használ mennyiségi viszonyok kifejezésére szóban és írásban.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Természetes szám darabszám, mérőszám és értékmérő tartalommal 1000-es számkörben

Számkörbővítések során valóságos tapasztalatszerzés a nagyobb számokról konkrét számlálással, egyénileg és csoportosan végzett tevékenységekkel (például: 415 kukoricaszem, 120 pálcika/gyerek, 451 db papír zsebkendő 100-as csomagolású papír zsebkendő segítségével kirakva)

Mennyiségek (hosszúság, tömeg, terület, űrtartalom, idő, pénz) összehasonlítása mérőszámaik alapján, kisebb, nagyobb, ugyanakkora relációk felismerése, megnevezése 1000-es számkörben

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

Mennyiségekre vonatkozó feladatokban a több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak helyes használata 1000-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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?”

Különböző számok kivágása négyzethálós füzetből és milliméterpapírból is, például 347 az 3 db 10×10 -s négyzet, 4 db 10-es csík és 1 db 7-es csík (fektetve)

Mérések különféle mértékegységekben, a mérés pontosságának korlátai, szükséges mértékegységek értő megválasztása, például „Mit mivel és miben mérjük?”; iskolás gyerekek tömegét grammban mérni felesleges; füzet hosszát érdemes lehet milliméterben megadni, de egy futópálya hosszát nem

TÉMAKÖR: Számlálás, becslés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra/6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

Megszámlál és leszámlál; adott (alkalmilag választott vagy szabványos) egységgel meg- és kimér a 1000-es számkörben; oda-vissza számlál kerek tízesekkel, százassal;

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 oda-vissza 1000-es számkörben eszközökkel (például: hétköznapi tárgyak, pénz) és eszközök nélkül

Tapasztalatszerzés darabszámok, mennyiségek becslésével kapcsolatban, 1000-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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Nagy számok előfordulása mérőszámként: „Hány darab 5 forintos szükséges egymás mellé rakva, egymásra rakva például 1 méterhez, 10 méterhez; 1 kg-hoz, 10 kg-hoz”; „1000 db 5 forintos milyen hosszú egymás mellé rakva, milyen magas egymásra rakva, milyen nehéz, miben lehetne tárolni, mennyi idő alatt lehetne leszámlálni ennyi darabot?”; „Mire elég 1000 másodperc? Mire elég 1000, perc?”

TÉMAKÖR: Számok rendezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/3 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 1000-es számkörben;

Megnevezi a 1000-es számkör számainak egyes, tízes, százassal szomszédjait, tízesekre, százassal kerekített értékét.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számok nagyság szerinti összehasonlítása művelettel megadott alakokban is (például: 200/2, 500·2, 750–250): melyik nagyobb, mennyivel nagyobb, (körülbelül) hányszor akkora, hányada

Mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal vagy a \lt = jelekkel

Számegyenes rajzolása a számok helyének jelölésével 1000-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 1000-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; 200-tól 850-ig tízesével

Számok egyes, tízes, százaz szomszédainak ismerete 1000-es számkörben

Számok tízesekre, százazokra kerekítése 1000-es számkörben

FOGALMAK

Százaz számszomszéd, kerekítés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Kukás” játék három vagy négy dobókocka segítségével alkotott számokkal

Különböféle módon megadott számok (például építőjáték-elemekkel, abakusszal, pénzzel) rendezése növekvő vagy csökkenő sorba

„Mi változott?” Játék madzagra csipeszelt számokkal

Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével

Számegyenes léptékének meghatározása olyan számegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma

TÉMAKÖR: Számok tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra/7 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

Pároság és páratlanság fogalmának értelmezése párosítással és két egyenlő részre osztással a 1000-es számkörben

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

Háromszögszámok, négyzetszámok gyűjtése különböző 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Ország, város” játék számtulajdonságokkal

Számtulajdonságokra épülő bűvésztrükkök megismerése, megértése

Háromszögszámok, négyzetszámok kirakása például színes rudakkal, korongokkal, négyzethálón történő bekerítéssel, szöges táblán

„Hoci, nesze” játék

Felcsavart számegyenes: papírcsík felcsavarása szabályos három-, négyszög alapú hasáb alakú dobozra, majd a hajtások közé a számok felírása egyesével növekedve; annak megfigyelése, hogy mely számok kerültek azonos lapra; képzeletben további számok vizsgálata a felismert szabályosság szerint

Római számokhoz kapcsolódó gyufarejtvények megoldása

TÉMAKÖR: Számok helyi értékes alakja

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra/6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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

Érti a számok százasokból, tízesekből és egyesekből való épülését, százasok, tízesek és egyesek összegére való bontását;

Érti a számok számjegyeinek helyi, alaki, valódi értékét;

Helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 1000-ig.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

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

Mérések különböző egységekkel és többszöröseikkel

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

Számok ezresekre, 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, 1000-es számkörben
Számok nagyság szerinti összehasonlítása hallás alapján és leírt jelük alapján 1000-es számkörben

FOGALMAK

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Apró tárgyak csoportosítása, beváltása, leltározása tojásokkal, tojástartóval a számlálás megkönnyítésére

Apró tárgyak kifizetése legkevesebb érmével (1, 10, 100 és 1000 forintossal), például „Minden babszem 1 forint”

Leltározás alapján helyiérték-táblázat bevezetése

„Kukás” játék három vagy négy dobókockával alkotott számokkal

„Ki vagyok én?” Játék számokkal, például a tízes helyi értéken 5, az egyes helyi értéken kettővel kisebb, a százások helyén páratlan szám áll; a meghatározások fokozatosan vezessenek a megoldáshoz

Letakart számjegyek esetén számok összehasonlítása

Számok valódi értékének változtatása a számjegyek felcserélésével, a változás irányának és mértékének meghatározása

TÉMAKÖR: MÉRŐESZKÖZ HASZNÁLATA, MÉRÉSI MÓDSZEREK

JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 óra/10 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 képzete 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 1000-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 kerületét 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Osztályterem kicsinyített makettjének elkészítése

Teli bevásárlószatyor tömegének becslése, mérése, kiszámolása

Süteménykészítés recept alapján, a hozzávalók kimérése

Iskolai vagy osztályelőadás időbeosztásának elkészítése

Kerület mérése, például az alakzat madzaggal való körbemérésével, az alakzat görgetésével félegyenesen

Szabálytalan és szabályos alakzatok lefedése például körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal; lefedés után annak vizsgálata, hogy melyik fedi legpontosabban az alakzatot

Tenyér körberajzolása négyzethálón, a tenyér nagyságának becslése kis négyzetekben; kis négyzetek számlálása; a tenyér méretének meghatározása négyzetcentiméterben

Területfoglaló játékban a megszerzett területek „okos” számlálása

„Lefedő” játék: 10×10 -s négyzetben felváltva téglalapokat fed le két játékos színes rudakkal; 2 kockával dobnak; a dobott számok szorzata a lefedhető téglalap négyzeteinek száma; a téglalapot tetszőlegesen lehet lefedni úgy, hogy még beleférjen a nagy négyzetbe, és illeszkedjen vagy egy korábbi téglalap oldalához, vagy a nagy négyzet oldalához

TÉMAKÖR: Alapműveletek értelmezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra/3 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

Helyesen értelmezi a 1000-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 számkörben

Szorzás és osztás értelmezései és kapcsolatuk a 1000-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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Maradékos osztás lejátszása pénzekkel, részekre osztással

Adott kirakáshoz, ábrához többféle művelet keresése, leírása

Adott kirakás, ábra tagolása, majd a tagolás alapján zárójelet tartalmazó műveletsorok felírása, például szöges táblán kifeszített 8×7 -s terület tagolása szívószállal, négyzethálón körülkerített 12×36 -s terület tagolása vonalzóval húzott egyenesekkel

Összetett szöveges feladatok leírása egy műveletsorral; több műveletsor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat fogalmazása „feladatküldéssel”

TÉMAKÖR: Alapműveletek tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra/4 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 1000-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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Babos” játék számokat képviselő papírlapokkal, színes rudakkal

Számépítések, például: célszám megközelítése adott számjegyekkel és műveleti jelekkel

Gondolt számmal való műveletvégzés: ha páros, el kell osztani 2-vel, ha páratlan, akkor meg kell szorozni 3-mal és hozzá kell adni 1-et; a műveletsort addig kell ismételni, amíg a végére nem érünk

TÉMAKÖR: Szóbeli számolási eljárások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra/5 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 való szorzás, osztás kapcsolatát a helyiérték-táblázatban való jobbra, illetve balra tolódással, fejben pontosan számol a 1000-es számkörben a számok 10-zel, 100-zal történő szorzásakor és maradék nélküli osztásakor;

Elvégzi a feladathoz szükséges észszerű becslést, mérlegeli a becslés során kapott eredményt; Teljes háromjegyűek összegét, különbségét tízesekre kerekített értékekkel megbecsüli, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel való szorzatát megbecsüli.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Számolási eljárások a műveletek értelmezései alapján 1000-es számkörben

Számolási eljárások szám- és műveleti tulajdonságok felhasználásával 1000-es számkörben

A 100-as számkörben tanult számolási eljárások gyakorlása és analógiák alapján történő kiterjesztése a 1000-es számkörre kerek tízesekkel és kerek százasokkal való számolás során

A 10-zel, 100-zal 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 háromjegyűek összegének, különbségének százasokra 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Adott pénzösszeg kirakása valódi pénzekkel; a kirakás érméinek leltározása táblázatban; minden pénzérmének a tízszeres értékű pénzre cserélése, majd leltározása táblázatban; a balra tolódás és a vagyon tízszeresödésének megfigyelése

Teljes háromjegyű számok közelítő értékének helyettesítése színes rudakkal; az eredeti számok összegének és különbségének becslése színes rudak segítségével

Bevagdalt, hajtogatható kartonlappal az összeg közelítése az egyes helyi értékek fokozatos felfedésével

TÉMAKÖR: Fejben számolás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra/7 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 1000-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–s számkörben
Fejszámolás a 100-as számkörben egyjegyűvel való szorzás és maradék nélküli osztás során, például: szorzótáblák;
Fejszámolás a 1000-es számkörben kerek tízesekkel, százassal a 100-as számkörben végzett műveletekkel analóg esetekben,

FOGALMAK

Kerek százaz, kerek ezres

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Céltáblára” lövések, például 6 lövés összegével 100-at kell elérni; a 37-esre kell „dobni” annyiszor, hogy az eredmény 400 és 700 között legyen
„Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból
Tanulók által készített játékok a számolás gyakorlásához
„Darts” játék során a pontok számolása, kiszállás lehetősége

TÉMAKÖR: Írásbeli összeadás és kivonás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 15 óra/ 12 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 százaskénti értékeken

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Nyugták, blokkok gyűjtése, ellenőrzése („Jól számolt-e a gép?”)

Összeadás, kivonás elvégzése abakusszal, szorobánnal

Írásbeli összeadás lejátszása „Tökéletes pénztárgéppel”: a gép a tíz egyforma címletű pénzt kiveszi, és a következő fiókba beletesz egy tízszer akkora címletűt, majd kiírja a fiók tartalmát

„Betűrejtvények” írásbeli számoláshoz: betűkkel helyettesített számjegyek kitalálása írásbeli összeadás szabályainak segítségével, például $RÉT + RÉT = KERT$

„Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból

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

TÉMAKÖR: Írásbeli szorzás (és osztás)

JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 óra/6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

Helyesen végzi el az írásbeli szorzást egyjegyű szorzóval;

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

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

FOGALMAK

Visszaszorítás

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Hiányos írásbeli szorzásban, osztásban a hiányzó számjegyek megtalálása

Írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból
Érdekes számolások, például a 37 szorzása egyjegyű számokkal;

TÉMAKÖR: Törtrészek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra/6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

Tevékenységekkel megjelenít egységtörtet 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 egységtörtök értelmezése, megnevezése (például: 1 ketted) különféle mennyiségeken (hosszúság, tömeg, űrtartalom, terület) különféle tevékenységekkel (például: méréssel, papírhajtogatással, színezéssel)

Az egységtörtök 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Lépj hozzám!” Játékos feladat

1 ketted, 1 negyed, 1 nyolcad előállítása felezésekkel papírhajtogatással

1 harmad, 1 hatod, 1 tizenketted előállítása papírcsík hajtogatásával

Törtrészek kirakása színes rudakkal az egész változtatásával is

Törtrészek kirakása mozaiklapokkal (szabályos hatszög, trapéz, rombusz, háromszög)

Alkotás törtrészeknek megfelelően, például „Alkoss úgy valamit, hogy a 2 harmad része sárga legyen!”

„Pizzarendelős” feladat: 2 különböző színű papírtányért sugara mentén bevágva összecúsztatunk; az egyik tányéron beosztások vannak (például 12 egyenlő részre van osztva), így adott törtrészeket tudunk ábrázolni; különböző beosztású tányérokra csak bizonyos törteket lehet „kiforgatni”, például 1 negyedet kezdetben a 4-es, majd a 8-as, a 12-es beosztású tányéron tudják kiforgatni, viszont a 10-esen nem

Memóriajáték különféle képpen ábrázolt törtrészekkel

TÉMAKÖR: Negatív számok

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra/4 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Saját idővonal készítése: születésem vagy iskoláskorom előtt, után történt események, például szüleim születése, házassága, testvéreim születése, óvodáskor, iskoláskor

Világtérképről tengerszinthez mért magasságok és mélységek leolvasása

Fagypon alatti hőmérsékletek mérése, például télen, hűtőszekrényben, fagylalt, jégkocka segítségével

„Időjárás-jelentős” játék: a bemondó ismerteti a hőmérséklet változásait szóban vagy diagram alapján; a nézők saját hőmérőmodelljükön jelenítik meg a pillanatnyi hőmérsékletet

„Gazdálkodj okosan” játék rövidített változatban készpénzzel és adósságcédulákkal: a játékosok kölcsönt vehetnek fel a vásárláshoz, ekkor ugyanannyi készpénzt és adósságcédulát kapnak

TÉMAKÖR: Alkotás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra/4 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 élékből, lapokból; elkészíti a testek élvázát, hálóját; testeket épít képek, alaprajzok alapján; elkészíti egyszerű testek alaprajzát;

Síkidomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;

Alaklemezt, 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 különbözőséget.

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, szívószálból vagy gumival kifesztve, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezsel, körzővel)

Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során

Sokszögek előállítása nyírással, hajtogatással, pálcikákkal, gumikarika kifesztésével, vonalzós rajzolással adott feltételek szerint

Sorminták, területminták 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Építés színes rudakból, legóból, építőkockákból, dobozokból nézetek, alaprajzok alapján „Szobasarok” cipősdobozból, behelyezett játék megvilágítása 3 irányból; az árnyékok vizsgálata

„Szobasarok” négyzethálós falaira rajzolt árnyékok alapján építés színes rudakból

Feltételek, minták alapján kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből

Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére

Adott síkidomokból téglatest építése

3 különböző méretben adott szívószálakból testek fűzése úgy, hogy egy testhez 6 db szívószál használható; az összes különböző test megalkotása

A tanulók körben ülnek; mindenki egy nézőpontból látja a középre helyezett építményt; a szóban kérhető és adható információk alapján mindenki megépíti az építményt, vagy alaprajzot készít hozzá

Geometriai fejtörők, például tangram, gyufarejtvények

„Lakótelepi panoráma” rejtvény megfejtése színes rudak segítségével

TÉMAKÖR: Alakzatok geometriai tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra/5 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, csúcsoakat;

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Barkochbázás a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján

Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból

Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból

Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához

Dobozok lapjainak leragasztása különböző színű papírokkal

„Élőkép” alkotása csoportban, például kocka, téglatest, gúla megjelenítése

„Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!” Játék, sokszögek megjelenítése

Sokszögek építése szívószálakból

Sokszögek kifeszítése befőttes gumival szöges táblán; a kifeszített alakzatok vizsgálata

„Saját testen jeleníts meg derékszöget!”, például ujjak, kar, láb, mérlegállás

Derékszög hajtogatása szabálytalan alakú papírból

Gyurmából vagy agyagból készült téglatest szeletelése úgy, hogy téglatesteket kapjunk; úgy, hogy ne kapjunk téglatesteket; úgy, hogy kockát is kapjunk; kocka szeletelése úgy, hogy téglatesteket kapjunk

Párhuzamos szelű papírcsíkból négyszögek nyírása; a keletkező négyszögek csoportosítása; annak megfigyelése, hogy hogyan kell nyírni ahhoz, hogy téglalapot kapjunk; téglalapról négyzet nyírása, négyzetből téglalap nyírása
A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismétlése egészen addig, amíg lehetséges

TÉMAKÖR: Transzformációk

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/3 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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
Tükörkép megépítése térben; tükrös és nem tükrös formák létrehozása, a kapott alakzat ellenőrzése tükör segítségével
Síkbeli alakzatok tükrötengelyeinek 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, mozgatus, elforgatott kép

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Titkosírás tükörírással, a titkos üzenet megfejtése

Utcák építése színes rudakból: az utca két oldalán lévő házak egymás tükörképei

Kártyákon adott mintát kell megjeleníteni két kocka lapjain lévő ábrák segítségével úgy, hogy a két kockát egy tükör elé rakjuk; a kockák felső lapjain lévő ábrák és azok tükörképei együtt adják az adott mintát

Minta rajzolása, majd átmásolása zsírpapírra; a zsírpapír átfordítása, eltolása, elforgatása; összehasonlítás az eredeti mintával

Összehajtott, majd szétnyitott lap bal oldalára az egyik játékos tollal pöttyöket rajzol, a másik játékos a másik oldalra grafittal a tükörképét próbálja berajzolni, összehajtják a papírt, a hátulján a grafitpöttyöket erősen megrajzolják tollal, így szétnyitás után a baloldalon látszik, hogy mennyi a tévedés

Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése

Pálcikákból kirakott alakzat kétszeresére nagyítása

Pontrácsra, négyzetrácsra rajzolt ábra kétszeresére nagyítása, felére kicsinyítése

TÉMAKÖR: Tájékozódás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/3 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 mozgások 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Robot célhoz irányítása szerepjátékkal: bekötött szemű gyerek irányítása adott célhoz, a célban a kendő levétele után azonos úton visszatalálás a kiindulópontra

Útvonal bejárása síkbeli labirintusokban padlórobot irányításával

„Vonalvezetős” játék irányok és távolságok megadásával, melynek során különböző formák rajzolódnak ki a négyzethálón, például 2 lépés fel, 3 lépés balra...
Kacsaringós utak bejárása, majd lerajzolása négyzethálón; például: 2 lépés, jobbra fordulás, 1 lépés, jobbra fordulás, 3 lépés, jobbra fordulás, folytatva az utat, ismétlés előlről sokszor
Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak
Kincskeresés utasítások alapján
Kincskeresés térkép alapján
„Torpedó” játék
„Telefonos” játék
Térkép készítése tanteremről, iskolaudvarról, útvonalakról
Térképen adott helység keresése páros munkában a térkép keresőhálójának segítségével
„Vándorvezér” játék sakktáblán égtájakkal, például „f4-ről 2 mezőt észak felé lépve hova jutunk?”

TÉMAKÖR: Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra/ 8 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, elemhármak tagjai között;
- Szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármakat;
- 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
- Szám párok, számhármak 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, elemhármások 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Sorminták keresése környezetünkben, például épületeken, népviseleten
Periodikusan ismétlődő tevékenységek, például ki mosogat 5 nap múlva
Kakuktktojás játékok
„Milyen nap lesz?” Fejtörők: például egy hét múlva; holnapután, ha tegnapelőtt hétfő volt
Sorozatok alkotása szöges táblán kifeszített alakzatokkal, a sorozat szabályának megfigyelése, például egyre nagyobb négyzeteknél a növekedés szabályának megfigyelése
Kapcsolatok megfigyelése oda-vissza, például szülő-gyerek, testvér, osztálytárs; alacsonyabb, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős
A gyerekek kezében tartott számok, alakzatok közötti kapcsolatok megfigyelése rámutatással, például mindenki mutasson arra, akinek ugyanannyi tízese van; akinek nagyobb a kerülete; a mutató lejegyzése nyilakkal; a lejegyzett ábra megfigyelése
„Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel, számokkal, formákkal, szavakkal

TÉMAKÖR: Adatok megfigyelése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/ 3 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Mérések testnevelésórán, például időeredmények, kislabdadobás hossza, távolugrás hossza;
eredmények rögzítése; ábrázolása közösen

Piacon több árusnál ugyanazon termék árának összehasonlítása, csoportonként más-más termék
árának megfigyelése, lejegyzése

Csoportonként a csoport tagjaira jellemző egyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi
csoport nem látja, mi készül; a kirakott vagy rajzolt diagramok alapján a csoport
felismerése, azonosítása, például hány fiú, hány lány, hány szemüveges, hány nem
szemüveges.

TÉMAKÖR: Valószínűségi gondolkodás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra/ 3 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, tippek megfogalmazása

Események megfigyelése valószínűségi kísérletekben

Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése

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

Véletlen események gyakoriságának összeszámlálása, 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 mutatóval

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Játék eseménykártyákkal: a „biztos”, lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események megkülönböztetésére. Események gyakoriságának megfigyelésére csoportmunkában. Valószínűségi kísérlethez tartozó eseményeket írunk kártyákra; kiosztjuk; elvégezzük a kísérletet, mindenki rátesz egy zsetont arra a kártyájára, amelyikre írt esemény bekövetkezett; a kísérletek végén elemzés, például a kísérlet: 3 korongot feldobunk; események: mindhárom kék; több a kék, mint a piros; nincs piros; van kék; van két egyforma szín; egyik színből sincs legalább kettő; elemzés. „Melyik a jó kártya, melyik rossz, melyiket választanád?”

Játék eseménykártyákkal gyakoriság becslésére: mindenki előtt ott van minden eseménykártya, amelyekre a játék elején a játékosok tetszés szerint kiraknak 10-10 zsetont; sorban végezzük a kísérleteket; amelyik kártyán lévő esemény bekövetkezett, arról a kártyáról levehet a játékos egy zsetont; az győz, akinek, a kártyáiról leghamarabb elfogynak a zsetonok

Valószínűségi kísérlet nem kocka alakú doboz feldobásával: tippelés, 20 kísérletből melyik lapjára hányszor esik; ellenőrzés a kísérletek elvégzésével

10 korongot feldobunk, számegegyesen a 0-ból indulva annyit lépünk pozitív irányba, ahány pirosat dobtunk, majd innen annyit negatív irányba, ahány kéket; tippeld meg, hova jutsz; válassz 4 számkártyát, nyersz, ha ezek egyikére jutsz

Játék számkorongokkal: 3 korong piros és kék oldalára is számokat írunk; feldobjuk egyszerre a 3 korongot; kártyákra eseményeket írunk a számok tulajdonságai alapján, a dobott számok összegére, szorzatára vonatkozó tulajdonságokkal; figyeljük meg, van-e lehetetlen, van-e biztos esemény; tippeljünk az események gyakoriságára, például szorzatuk páros; nincs közte kétjegyű

Gyerekek alkotta gyakorisági diagram: két kockával dobunk, és nézzük a dobott számok összegét; a gyerekek sorban egymás mellett állnak, mindenkinek a kezében egy szám van 1 és 13 között; akinek a száma a két kockával dobott számok összege, előre lép egyet

Folyón átkelés gyakoriság becslésére: rakj ki 10 korongot az 1–13 számokhoz a folyó egyik partjára; két kockával dobunk, a dobott számok összegétől egy korong átkelhet a folyón; az győz, akinek először átmegy az összes korongja

A fejlesztés várt eredményei a 3. évfolyam végén

A tanuló

- képes adott tulajdonságú elemeket halmazba rendezni,
- felismeri, megnevezi a halmazba tartozó elemek közös tulajdonságait,

- képes annak eldöntésére, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba,
- értelmezi a változást egyszerű matematikai tartalmú szövegben,
- képes az összes eset megtalálására próbálgatással,
- **tud 1000-es számkörben számokat írni, olvasni,**
- **ismeri és értelmezi a helyi érték, alaki érték, valódi érték fogalmát 1000-es számkörben**
 - tud római számokat írni, olvasni 1000-es számkörben (I, V, X, L, C, D, M);
 - helyesen értelmezi a negatív számokat a mindennapi életben modell (hőmérséklet, adósság) segítségével,
- képes 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezésére, lejegyzésére szöveggel, előállítására hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel,
- **tud természetes számokat nagyság szerinti összehasonlítani 1000-es számkörben,**
 - képes mennyiségek közötti összefüggések észrevételére tevékenységekben,
 - alkalmazza a matematika különböző területein az egyszerű becslést és a kerekítést,
- **képes pontosan számolni fejben, százas számkörben,**
- **biztosan ismeri a szorzótáblát 100-as számkörben,**
 - ismeri az összeg, különbség, szorzat, hányados fogalmát,
 - képes a műveletek tulajdonságainak, tagok, illetve tényezők felcserélhetőségének alkalmazására,
 - ismeri és helyesen alkalmazza a műveletvégzés sorrendjét,
- **tud írásban háromjegyű számokat összeadni, kivonni, szorozni egyjegyű számmal**
- **képes a műveletek ellenőrzésére,**
- **szöveges feladatokat megold a megoldási algoritmus alkalmazásával** (a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata)
 - ismeri a többszörös, osztó, maradék fogalmát,
 - képes növekvő és csökkenő számsorozatok szabályának felismerésére, a szabály követésére,
 - képes összefüggések keresésére az egyszerű sorozatok elemei között,
 - meg tudja határozni a szabályt egyszerű formában, a hiányzó elemeket pótolja,
 - **ismeri és használja a szabvány mértékegységeket: km, cl, hl, g, t, másodperc.**
 - képes átváltások elvégzésére szomszédos mértékegységek között,
 - **egyszerű gyakorlati példák esetén képes a hosszúság, távolság és idő mérésére,**
 - **egyszerű módszerekkel felismer és létrehoz háromszöget, négyzetet, téglalapot, egyéb sokszöget,**
 - megérti a test és a síkidom közötti különbséget,
 - felismeri a kockát, téglateetet,
 - képes hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel. tükrös alakzatok és tengelyes szimmetria előállítására,
 - tudja megmérni a négyzet és a téglalap területét,
 - képes a négyzet, téglalap területének mérésére különféle egységekkel, területlefedéssel,
 - képes tapasztalati adatok lejegyzésére, táblázatba rendezésére, helyesen értelmezi a táblázat adatait,
 - képes adatgyűjtésre, adatok lejegyzésére, diagramról adatok leolvasására,
 - valószínűségi játékok, kísérletek során helyesen értelmezi a biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos fogalmakat,
 - tanári segítséggel használja az életkorának megfelelő oktatási célú programokat,
 - ismer egy rajzoló programot, egyszerű ábrákat elkészít, színez,
 - együttműködik az interaktív tábla használatánál.

A fejlesztés várt eredményei közül a vastagon írtak egyben a továbbhaladás feltételei.

4. OSZTÁLY

Szabadon felhasználható, szabadon tervezhető óra témakörébe épül a differenciált fejlesztés, felzárkóztatás, tehetséggondozás, a játékos gyakorlás és az értékelés.

	Heti óraszám	Éves óraszám
normál tanrendű és angol kéttannyelvű	4	144

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	normál/angol
Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata	3
Rendszerezés, rendszerképzés	4
Állítások	4
Problémamegoldás	5
Szöveges feladatok megoldása	8
Szám és valóság kapcsolata	3
Számlálás, becslés	6
Számok rendezése	3
Számok tulajdonságai	7
Számok helyi értékes alakja	6
Mérőeszköz használata, mérési módszerek	10
Alapműveletek értelmezése	3
Alapműveletek tulajdonságai	4
Szóbeli számolási eljárások	5
Fejben számolás	7
Írásbeli összeadás és kivonás	4
Írásbeli szorzás és osztás	15
Tötrészek	6
Negatív számok	4
Alkotás térben és síkon	4

Alakzatok geometriai tulajdonságai	5
Transzformációk	3
Tájékozódás térben és síkon	3
Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése	8
Adatok megfigyelése	3
Valószínűségi gondolkodás	3
Projektek, differenciált fejlesztés	8
Összes óraszám:	144

TÉMAKÖR: Válogatás, halmazok alkotása, vizsgálata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 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, címkékkel 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 halmazábra 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

Barkochbázás 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 halmazábra 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”

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Barkochba játék különféle logikai készleteken többféle szabály szerint, például egyszerű barkochba, fordított barkochba, barkochba két elem egyszerre történő kitalálására, kapcsolati barkochba; ezek mindegyikének kipróbálása hazudósan is

Játék tanulók által csoportban készített 3, 4 ábrás kártyakészlettel, tananyaghoz igazított tartalommal

Játék tanulók által csoportban készített logikai kártyacsomaggal

„Ország, város” játék számokkal: egy-egy oszlopnak egy-egy számtulajdonság felel meg; sorsolt számjegyekből az oszlopoknak megfelelő tulajdonságú számok előállítás

„Kapuőr” útvalasztó játék két kapuőrrel

„Ki jut a várba?” Játék

Játék logikai lapokkal

Tanulók, tárgyak válogatása két tulajdonság szerint két külön hulahoppkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, tanulói ötlet alapján a hulahoppkarikák összehúzóása (metszetképzés)

Tárgyak, képek, alakzatok, számok válogatása két tulajdonság szerint papírlapra és madzagkarikába, mindkét tulajdonsággal rendelkező elemek helyének keresése, a papírlappal és a madzagkarikával metszetképzés

TÉMAKÖR: Rendszerezés, rendszerképzés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 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 készletnek a 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Logikai lapokból „kígyó” vagy „háló” készítése, a szomszédos elemek között 1-2-3-4 eltérő tulajdonsággal

„Királyos játék” logikai lapokkal

Logikai készlet elemeinek körberakása egy különbséggel

Két elem között további elemek segítségével útvonal építése a szomszédos elemekre vonatkozó feltétel alapján

3×3-s, 4×4-s táblázatba elemek rendezése feltételek alapján, például legyen közös tulajdonság soronként; lerakott elemek átrendezése; hiányzó elemek pótlása

Úthálózaton való végighaladás: az elágazásokba útjelző táblákat rakunk a logikai készlet elemeinek tulajdonságai szerint; az úthálózatot a gyerekek végigjárják kezükben egy logikai elemmel; a megfelelő helyre kell érkezniük; az úthálózatot lerajzolják ágrajzként, a saját útvonalukat jelölik

„Elvitte a szarka” játék, hiányzó elemek megtalálása

Egyszerű logikai készlet készítése csoportmunkában, például tejföls poharakból; faágakból; spárgákából

Logikai készlet elemeiből feltételeknek megfelelő összes elem kiválasztása, ágrajz kiegészítése, alkotása

Szendvicsek készítése – összes lehetőség kirakása

Sorba rendezős feladat: sorban mindenki rak egy új lehetőséget, például 2 piros, 2 kék gyöngyöt fűz fel fogpiszkálóra, úgy, hogy számít a sorrend; ha nem tud rakni, passzol, aki jót rakott, kap egy zsetont, aki olyat rak, ami már volt, visszaad egy zsetont; amikor már senki sem tud rakni, közösen megbeszélik, hogy miért nincs több a kirakott elemek rendszerezésével

Geometriai alkotások során az adott feltételeknek megfelelő alkotások gyűjtése, rendszerezési szempontok keresése tanítói segítséggel, például tetromino elemeinek megalkotása; 3×3-s pontrácson különböző háromszögek alkotása

TÉMAKÖR: Állítások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 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 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

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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Telefonos” játék

„Rontó” játék

„Füllentős” játék csoportban: a csoportok mondanak 3 állítást, 1 hamisat, 2 igazat; a többieknek ki kell találni, melyik a hamis

Papírcsíkon egy olyan állítás szerepel, amely két helyen is hiányos, a hiányt konkrét dobozok jelzik; a mondat kiegészítése azzal, hogy a dobozokba elemeket választunk, például: „a _ rúd hosszabb, mint a _ rúd”, olyan rúdpárok keresése, amelyek igazzá teszik a mondatot, illetve amelyek hamissá

„Mastermind” Játék színekkel és számokkal

TÉMAKÖR: Problémamegoldás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 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, műveletsor 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

A gyerekek hétköznapi életével kapcsolatos információk gyűjtése csoportokban, például menetrend, nyitvatartási idő, belépődíjak, árak, étteremben étlap, boltban árak

Adatok felhasználása csoportmunkában, például plakát tervezéséhez; képzelt interjú lejátszásához

Kirándulás, kulturális program (múzeum-, színházlátogatás) tervezése: útiterv, költségek, időbeosztás, ismertető

Problémák lejátszása szerepjátékként, bábokkal, absztrakt eszközökkel (korong, pálcika, kupakok, színes rudak), például „fejek-lábak” feladat, „megevett gombócok” feladat

Logikai rejtvények, történetek

„Gondoltam egy számot”

Nim játékok

Egyszerűbb táblás logikai, stratégiai játékok; kártyajátékok

Logikai rejtvények egyszerűbb feladványai, például: sudoku-variációk, Gokigen Naname (Labirintusépítés), Kakuro (Számkeresztrejtvény), Hashiwokakero (Hídépítés), Grafilogika

TÉMAKÖR: Szöveges feladatok megoldása

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 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 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

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
Nyelvi és matematikailag helyes válasz megfogalmazása
Szöveges feladatok alkotása hétköznapi szituációkra, adott matematikai modellhez, számfeladathoz

FOGALMAK

Felesleges adat

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Beszélgés, történetmesélés eseményképekről, ábrákról szabadon és egy-egy részletre fókuszálva is
Hétköznapi helyzetekből matematikai tartalmú állítások megfogalmazása
Szétvágott szöveg egyes darabjainak értelmezése külön-külön, a darabok összerakása és értelmezése
„Mondd ugyanazt kicsit másképp, kicsit egyszerűbben”: szöveg átfogalmazása (egyre egyszerűbb alakra) láncban
„Mi változott?” Játék mondatokkal: változtatunk egy szót, toldalékot vagy a szavak sorrendjét;
„Változott-e a szöveg értelme?”
„Egynyelvű szótár” játék: szómagyarázat, esetleg a letakart (nem értett) szó jelentésének kitalálása a szövegekörnyezetből
Szöveges feladatban leírt szituáció kirakása különböző eszközökkel, színes rudakkal
Többféle modell közül a megfelelő kiválasztása adott szöveges feladathoz

„Feladatküldés” szöveges feladatokkal: csoportonként adott helyezethez, képhez, modellhez szöveges feladat alkotása; a feladat továbbadása másik csoportnak, ami visszaküldi a megoldást; a feladatírók ellenőrzik

TÉMAKÖR: Szám és valóság kapcsolata

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

Összehasonlít 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 szókinccset és jeleket 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Alakzatok rajzolása milliméterpapíron a vonalak mentén; „Hány kis négyzetből áll a bekerített rész?”

Különböző számok kivágása négyzethálós füzetből és milliméterpapírból is, például 347 az 3 db 10×10-s négyzet, 4 db 10-es csík és 1 db 7-es csík (fektetve)

Mérések különféle mértékegységekben, a mérés pontosságának korlátai, szükséges mértékegységek értő megválasztása, például „Mit mivel és miben mérjük?”; iskolás gyerekek tömegét grammban mérni felesleges; füzet hosszát érdemes lehet milliméterben megadni, de egy futópálya hosszát nem

TÉMAKÖR: Számlálás, becslés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Nagy számok előfordulása mérőszámként. „Hány darab 5 forintos szükséges egymás mellé rakva? Egymásra rakva például 1 méterhez, 10 méterhez; 1 kg-hoz, 10 kg-hoz”; „1000 db, 10 000 db 5 forintos milyen hosszú egymás mellé rakva, milyen magas egymásra rakva, milyen nehéz, miben lehetne tárolni, mennyi idő alatt lehetne leszámlálni ennyi darabot?”; „Mire elég 1000, 10 000 másodperc? Mire elég 1000, 10 000 perc?”

Abakuszon, szorobánon számlálás

TÉMAKÖR: Számok rendezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 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, százás, ezres szomszédjait, tízesekre, százásokra, 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, százás, ezres szomszédainak ismerete 10 000-es számkörben
- Számok tízesekre, százásokra, ezresekre kerekítése 10 000-es számkörben

FOGALMAK

Százás számszomszéd, ezres számszomszéd, kerekítés

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- „Kukás” játék három vagy négy dobókocka segítségével alkotott számokkal
- Különféle módon megadott számok (például építőjáték-elemekkel, abakusszal, pénzzel) rendezése növekvő vagy csökkenő sorba
- „Mi változott?” Játék madzagra csipeszelt számokkal
- Számok pontos helyének megtalálása egyre kisebb léptékű számegyenesek segítségével
- Számegyenes léptékének meghatározása olyan számegyenesen, ahol ismert két szám, valamint a köztük lévő egységek száma

TÉMAKÖR: Számok tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 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

Párosság 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Ország, város” játék számtulajdonságokkal

Számtulajdonságokra épülő bűvésztrükkök megismerése, megértése

Háromszögszámok, négyzetszámok kirakása például színes rudakkal, korongokkal, négyzethálón történő bekerítéssel, szöges táblán

„Hoci, nesze” játék

Felcsavart számegyenes: papírcsík felcsavarása szabályos három-, négyszög alapú hasáb alakú dobozra, majd a hajtások közé a számok felírása egyesével növekedve; annak megfigyelése, hogy mely számok kerültek azonos lapra; képzeletben további számok vizsgálata a felismert szabályosság szerint

Római számokhoz kapcsolódó gyufarejtvények megoldása

TÉMAKÖR: Számok helyi értékes alakja

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

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 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, százásokra, 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Apró tárgyak csoportosítása, beváltása, leltározása tojásokkal, tojástartóval a számlálás megkönnyítésére

Apró tárgyak kifizetése legkevesebb érmével (1, 10, 100 és 1000 forintossal), például „Minden babszem 1 forint”

Leltározás alapján helyiérték-táblázat bevezetése

Tevékenységek Dienes-készlettel

Számok megjelenítése abakuszon, szorobánon

„Kukás” játék három vagy négy dobókockával alkotott számokkal

„Ki vagyok én?” Játék számokkal, például a tízes helyi értéken 5, az egyes helyi értéken kettővel kisebb, a százások helyén páratlan szám áll; a meghatározások fokozatosan vezessenek a megoldáshoz

Letakart számjegyek esetén számok összehasonlítása

Számok valódi értékének változtatása a számjegyek felcserélésével, a változás irányának és mértékének meghatározása

TÉMAKÖR: Mérőeszköz használata, mérési módszerek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 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 űrtartalom mérés 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 kerületét 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Osztályterem kicsinyített makettjének elkészítése
Teli bevásárlószatyor tömegének becslése, mérése, kiszámolása
Süteménykészítés recept alapján, a hozzávalók kimérése
Iskolai vagy osztályelőadás időbeosztásának elkészítése
Kerület mérése, például az alakzat madzaggal való körbemérésével, az alakzat görgetésével félegyenesen
Szabálytalan és szabályos alakzatok lefedése például körlapokkal, mozaiklapokkal, négyzetlapokkal; lefedés után annak vizsgálata, hogy melyik fedi legpontosabban az alakzatot
Tenyér körberajzolása négyzethálón, a tenyér nagyságának becslése kis négyzetekben; kis négyzetek számlálása; a tenyér méretének meghatározása négyzetcentiméterben
Területfoglaló játékban a megszerzett területek „okos” számlálása
„Lefedő” játék: 10×10 -s négyzetben felváltva téglalapokat fed le két játékos színes rudakkal; 2 kockával dobnak; a dobott számok szorzata a lefedhető téglalap négyzeteinek száma; a téglalapot tetszőlegesen lehet lefedni úgy, hogy még beleférjen a nagy négyzetbe, és illeszkedjen vagy egy korábbi téglalap oldalához, vagy a nagy négyzet oldalához

TÉMAKÖR: Alpműveletek értelmezése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Maradékos osztás lejátszása pénzekkel, részekre osztással

Adott kirakáshoz, ábrához többféle művelet keresése, leírása

Adott kirakás, ábra tagolása, majd a tagolás alapján zárójelet tartalmazó műveletsorok felírása, például szöges táblán kifeszített 8×7 -s terület tagolása szívószállal, négyzethálón körülkerített 12×36 -s terület tagolása vonalzóval húzott egyenesekkel

Összetett szöveges feladatok leírása egy műveletsorral; több műveletsor közül az adott szöveges feladathoz illő modell kiválasztása; műveletsorhoz szöveges feladat fogalmazása „feladatküldéssel”

TÉMAKÖR: Alapműveletek tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Babos” játék számokat képviselő papírlapokkal, színes rudakkal

Számépítések, például: célszám megközelítése adott számjegyekkel és műveleti jelekkel

Gondolt számmal való műveletvégzés: ha páros, el kell osztani 2-vel, ha páratlan, akkor meg kell szorozni 3-mal és hozzá kell adni 1-et; a műveletsort addig kell ismételni, amíg a végére nem érünk

TÉMAKÖR: Szóbeli számolási eljárások

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 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 tolodással, 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 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 százasokkal való számolás során

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

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

Teljes négyjegyűek összegének, különbségének százasokra 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Adott pénzösszeg kirakása valódi pénzekkel; a kirakás érméinek leltározása táblázatban; minden pénzérmének a tízszeres értékű pénzre cserélése, majd leltározása táblázatban; a balra tolodás és a vagyon tízszerződésének megfigyelése

Teljes három- vagy négyjegyű számok közelítő értékének helyettesítése színes rudakkal; az eredeti számok összegének és különbségének becslése színes rudak segítségével

Bevagdalt, hajtogatható kartonlappal az összeg közelítése az egyes helyi értékek fokozatos felfedésével

Szorzat kiszámítása az egyik tényező felezésével, a másik tényező kétszerezésével

TÉMAKÖR: Fejben számolás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 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–s számkörben

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

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

FOGALMAK

Kerek százaz, kerek ezres

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Céltáblára” lövések, például 6 lövés összegével 100-at kell elérni; a 37-esre kell „dobni” annyiszor, hogy az eredmény 400 és 700 között legyen

„Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból

Tanulók által készített játékok a számolás gyakorlásához

„Darts” játék során a pontok számolása, kiszállás lehetősége

TÉMAKÖR: Írásbeli összeadás és kivonás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 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 százaskénti 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Nyugták, blokkok gyűjtése, ellenőrzése („Jól számolt-e a gép?”)

Összeadás, kivonás elvégzése abakusszal, szorobánnal

Írásbeli összeadás lejátszása „Tökéletes pénztárgéppel”: a gép a tíz egyforma címletű pénzt kiveszi, és a következő fiókba beletesz egy tízszer akkora címletűt, majd kiírja a fiók tartalmát

„Betűrejtvények” írásbeli számoláshoz: betűkkel helyettesített számjegyek kitalálása írásbeli összeadás szabályainak segítségével, például $RÉT + RÉT = KERT$

„Számalkotó” játék írásbeli műveletekkel: írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból

TÉMAKÖR: Írásbeli szorzás és osztás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 15 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Hiányos írásbeli szorzásban, osztásban a hiányzó számjegyek megtalálása

Írásbeli műveletekben szereplő számjegyek sorsolása dobókockával; a dobott értékek tetszőleges helyi értékre írhatók; az nyer, aki a legnagyobb, legkisebb vagy adott célszámhoz legközelebbi eredményt tudja kiszámolni a felírt számaiból

Érdekes számolások, például a 37 szorzása egyjegyű számokkal; kedvenc egyjegyű szám szorzása 777-tel, majd 143-mal; 2520 osztása egyjegyű számokkal

TÉMAKÖR: Törtrészek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 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 egységtörtök értelmezése, megnevezése (például: 1 ketted) különféle mennyiségeken (hosszúság, tömeg, űrtartalom, terület) különféle tevékenységekkel (például: méréssel, papírhajtogatással, színezéssel)

Az egységtörtök 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

„Lépj hozzám!” Játékos feladat

1 ketted, 1 negyed, 1 nyolcad előállítás felezésekkel papírhajtogatással

1 harmad, 1 hatod, 1 tizenketted előállítás papírcsík hajtogatásával

Törtrészek kirakása színes rudakkal az egész változtatásával is

Törtrészek kirakása mozaiklapokkal (szabályos hatszög, trapéz, rombusz, háromszög)

Alkotás törtrészeknek megfelelően, például „Alkoss úgy valamit, hogy a 2 harmad része sárga legyen!”

„Pizzarendelős” feladat: 2 különböző színű papírtányért sugara mentén bevágva összecúsztatunk; az egyik tányéron beosztások vannak (például 12 egyenlő részre van osztva), így adott törtrészeket tudunk ábrázolni; különböző beosztású tányérokon csak bizonyos törteket lehet „kiforgatni”, például 1 negyedet kezdetben a 4-es, majd a 8-as, a 12-es beosztású tányéron tudják kiforgatni, viszont a 10-esen nem

Memóriajáték különféleképpen ábrázolt törtrészekkel

TÉMAKÖR: Negatív számok

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Saját idővonal készítése: születésem vagy iskoláskorom előtt, után történt események, például szüleim születése, házassága, testvéreim születése, óvodáskor, iskoláskor

Világtérképről tengerszinthez mért magasságok és mélységek leolvasása

Fagypon alatti hőmérsékletek mérése, például télen, hűtőszekrényben, fagylalt, jégkocka segítségével

„Időjárás-jelentős” játék: a bemondó ismerteti a hőmérséklet változásait szóban vagy diagram alapján; a nézők saját hőmérőmodelljükön jelenítik meg a pillanatnyi hőmérsékletet

„Gazdálkodj okosan” játék rövidített változatban készpénzzel és adósságcédulákkal: a játékosok kölcsönt vehetnek fel a vásárláshoz, ekkor ugyanannyi készpénzt és adósságcédulát kapnak

TÉMAKÖR: Alkotás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 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;
Síkídomokat hoz létre különféle eszközök segítségével;
Alaklemezt, 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 különbözőséget.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

Építések térbeli építőelemekből, testekből, lapokból, testhálókából, 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, szívószálból vagy gumival kifeszítve, rajzolás (szabad kézzel, vonalzóval, alaklemezzel, körzővel)

Alaklemez, vonalzó és körző helyes használatának gyakorlása játékos feladatok során

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

Sorminták, területminták 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.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Építés színes rudakból, legóból, építőkockákból, dobozokból nézetek, alaprajzok alapján „Szobasarak” cipősdobozból, belehelyezett játék megvilágítása 3 irányból; az árnyékok vizsgálata

„Szobasarak” négyzethálós falaira rajzolt árnyékok alapján építés színes rudakból

Feltételek, minták alapján kirakások mozaiklapokból, logikai készlet elemeiből

Rövid ideig látott képről másolat készítése a vizuális memória fejlesztésére

Adott síkidomokból téglatest építése

3 különböző méretben adott szívószálakból testek fűzése úgy, hogy egy testhez 6 db szívószál használható; az összes különböző test megalkotása

A tanulók körben ülnek; mindenki egy nézőpontból látja a közepre helyezett építményt; a szóban kérhető és adható információk alapján mindenki megépíti az építményt, vagy alaprajzot készít hozzá

Geometriai fejtörők, például tangram, gyufarejtvények
„Lakótelepi panoráma” rejtvény megfejtése színes rudak segítségével

TÉMAKÖR: Alakzatok geometriai tulajdonságai

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Barkochbázás a teremben lévő tárgyak geometriai tulajdonságai alapján
Egyszerű szögletes testek építése pálcikákból és gyurmagolyókból
Egyszerű szögletes testek élvázának építése szívószálakból
Dobozok szétvágása a test lapjainak és hálójának vizsgálatához
Dobozok lapjainak leragasztása különböző színű papírokkal
„Élőkép” alkotása csoportban, például kocka, téglatest, gúla megjelenítése
„Keveredj! Állj meg! Csoportosulj!” Játék, sokszögek megjelenítése
Sokszögek építése szívószálakból
Sokszögek kifeszítése befőttes gumival szöges táblán; a kifeszített alakzatok vizsgálata
„Saját testen jeleníts meg derékszöget!”, például ujjak, kar, láb, mérlegállás
Derékszög hajtogatása szabálytalan alakú papírból
Gyurmából vagy agyagból készült téglatest szeletelése úgy, hogy téglatesteket kapjunk; úgy, hogy ne kapjunk téglatesteket; úgy, hogy kockát is kapjunk; kocka szeletelése úgy, hogy téglatesteket kapjunk
Párhuzamos szélű papírcsíkból négyszögek nyírása; a keletkező négyszögek csoportosítása; annak megfigyelése, hogy hogyan kell nyírni ahhoz, hogy téglalapot kapjunk; téglalaphoz négyzet nyírása, négyzetből téglalap nyírása

A4-es papírból hajtással és tépéssel négyzet készítése; a hulladék részből ismét négyzet készítése, ennek ismétlése egészen addig, amíg lehetséges

TÉMAKÖR: Transzformációk

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- 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
- Tükörkép megépítése térben; tükrös és nem tükrös formák létrehozása, a kapott alakzat ellenőrzése tükör segítségével
- Síkbeli alakzatok tükrötengelyeinek 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Titkosírás tükörírással, a titkos üzenet megfejtése

Utcák építése színes rudakból: az utca két oldalán lévő házak egymás tükörképei
Kártyákon adott mintát kell megjeleníteni két kocka lapjain lévő ábrák segítségével úgy, hogy a két kockát egy tükör elé rakjuk; a kockák felső lapjain lévő ábrák és azok tükörképei együtt adják az adott mintát
Minta rajzolása, majd átmásolása zsírpapírra; a zsírpapír átfordítása, eltolása, elforgatása; összehasonlítás az eredeti mintával
Összehajtott, majd szétnyitott lap bal oldalára az egyik játékos tollal pöttyöket rajzol, a másik játékos a másik oldalra grafittal a tükörképét próbálja berajzolni, összehajtják a papírt, a hátulján a grafitpöttyöket erősen megrajzolják tollal, így szétnyitás után a baloldalon látszik, hogy mennyi a tévedés
Tengelyesen szimmetrikus alakzat kiegészítése
Pálcikákból kirakott alakzat kétszeresére nagyítása
Pontrácsra, négyzetrácsra rajzolt ábra kétszeresére nagyítása, felére kicsinyítése

TÉMAKÖR: Tájékozódás térben és síkon

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 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 mozgások 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Robot célhoz irányítása szerepjátékkal: bekötött szemű gyerek irányítása adott célhoz, a célban a kendő levétele után azonos úton visszatalálás a kiindulópontra

Útvonal bejárása síkbeli labirintusokban padlórobot irányításával
„Vonalvezetős” játék irányok és távolságok megadásával, melynek során különböző formák rajzolódnak ki a négyzethálón, például 2 lépés fel, 3 lépés balra...
Kacsaringós utak bejárása, majd lerajzolása négyzethálón; például: 2 lépés, jobbra fordulás, 1 lépés, jobbra fordulás, 3 lépés, jobbra fordulás, folytatva az utat, ismétlés előlről sokszor
Négyzethálóra rajzolt minta alapján a vonalvezetés diktálása társnak
Kincskeresés utasítások alapján
Kincskeresés térkép alapján
„Torpedó” játék
„Telefonos” játék
Térkép készítése tanteremről, iskolaudvarról, útvonalakról
Térképen adott helység keresése páros munkában a térkép keresőhálójának segítségével
„Vándorvezér” játék sakktáblán égtájakkal, például „f4-ről 2 mezőt észak felé lépve hova jutunk?”

TÉMAKÖR: Összefüggések, kapcsolatok, szabályszerűségek felismerése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 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, elemhármak tagjai között;
- Szabályjátékok során létrehoz a felismert kapcsolat alapján további elempárokat, elemhármakat;

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

Szám párok, számhármasok 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, elemhármasok megjelenítése táblázatban

Szabályjátékok során a felismert kapcsolat alapján további elempárok, elemhármasok 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Sorminták keresése környezetünkben, például épületeken, népviseleten

Periodikusan ismétlődő tevékenységek, például ki mosogat 5 nap múlva

Kakukktojás játékok

„Milyen nap lesz?” Fejtörők: például egy hét múlva; holnapután, ha tegnapelőtt hétfő volt

Sorozatok alkotása szöges táblán kifeszített alakzatokkal, a sorozat szabályának megfigyelése, például egyre nagyobb négyzeteknél a növekedés szabályának megfigyelése

Kapcsolatok megfigyelése oda-vissza, például szülő-gyerek, testvér, osztálytárs; alacsonyabb, magasabb, egyforma magas; idősebb, fiatalabb, ugyanannyi idős

A gyerekek kezében tartott számok, alakzatok közötti kapcsolatok megfigyelése rámutatással, például mindenki mutasson arra, akinek ugyanannyi tízese van; akinek nagyobb a kerülete; a mutató lejegyzése nyilakkal; a lejegyzett ábra megfigyelése

„Gépes játékok” egyváltozós, kétváltozós, fordított gépekkel, számokkal, formákkal, szavakkal

TÉMAKÖR: Adatok megfigyelése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Mérések testnevelésórán, például időeredmények, kislabdadobás hossza, távolugrás hossza; eredmények rögzítése; ábrázolása közösen

Piacon több árusnál ugyanazon termék árának összehasonlítása, csoportonként más-más termék árának megfigyelése, lejegyzése

Csoportonként a csoport tagjaira jellemző egyszerű diagramok készítése úgy, hogy a többi csoport nem látja, mi készül; a kirakott vagy rajzolt diagramok alapján a csoport felismerése, azonosítása, például hány fiú, hány lány, hány szemüveges, hány nem szemüveges.

TÉMAKÖR: Valószínűségi gondolkodás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 3 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, tippek megfogalmazása

Események megfigyelése valószínűségi kísérletekben

Valószínűségi játékok során stratégiák alakítása, kipróbálása, értékelése

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

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

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

A „biztos” és „lehetetlen” cáfolata ellenpélda mutatóásával

FOGALMAK

Nincs új fogalom.

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

Játék eseménykártyákkal a „biztos”, lehetséges, de nem biztos”, lehetetlen” események megkülönböztetésére. Események gyakoriságának megfigyelésére csoportmunkában. Valószínűségi kísérlethez tartozó eseményeket írunk kártyákra, kiosztjuk, elvégezzük a kísérletet. Mindenki rátesz egy zsetont arra a kártyájára, amelyikre írt esemény bekövetkezett; a kísérletek végén elemzés, például a kísérlet: 3 korongot feldobunk; események: mindhárom kék; több a kék, mint a piros; nincs piros; van kék; van két egyforma szín; egyik színből sincs legalább kettő; elemzés: „Melyik a jó kártya, melyik rossz, melyiket választanád?”

Játék eseménykártyákkal gyakoriság becslésére: mindenki előtt ott van minden eseménykártya, amelyekre a játék elején a játékosok tetszés szerint kiraknak 10-10 zsetont; sorban végezzük a kísérleteket; amelyik kártyán lévő esemény bekövetkezett, arról a kártyáról levehet a játékos egy zsetont; az győz, akinek, a kártyáiról leghamarabb elfogynak a zsetonok

Valószínűségi kísérlet nem kocka alakú doboz feldobásával: tippelés, 20 kísérletből melyik lapjára hányszor esik; ellenőrzés a kísérletek elvégzésével

10 korongot feldobunk, számegyenesen a 0-ból indulva annyit lépünk pozitív irányba, ahány pirosat dobtunk, majd innen annyit negatív irányba, ahány kéket; tippeld meg, hova jutsz; válassz 4 számkártyát, nyersz, ha ezek egyikére jutsz

Játék számkorongokkal: 3 korong piros és kék oldalára is számokat írtunk; feldobjuk egyszerre a 3 korongot; kártyákra eseményeket írunk a számok tulajdonságai alapján, a dobott számok összegére, szorzatára vonatkozó tulajdonságokkal; figyeljük meg, van-e lehetetlen, van-e biztos esemény; tippeljünk az események gyakoriságára, például szorzatuk páros; nincs közte kétjegyű

Gyerekek alkotta gyakorisági diagram: két kockával dobunk, és nézzük a dobott számok összegét; a gyerekek sorban egymás mellett állnak, mindenkinek a kezében egy szám van 1 és 13 között; akinek a száma a két kockával dobott számok összege, előre lép egyet

Folyón átkelés gyakoriság becslésére: rakj ki 10 korongot az 1–13 számokhoz a folyó egyik partjára; két kockával dobunk, a dobott számok összegétől egy korong átkelhet a folyón; az győz, akinek először átmegy az összes korongja

A fejlesztés várt eredményei a 4. évfolyam végén

A tanuló

- tud adott tulajdonságú elemeket halmazba rendezni,
- **felismeri, megnevezi a halmazba tartozó elemek közös tulajdonságait,**
 - képes annak eldöntésére, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba,
- értelmezése a változást egyszerű matematikai tartalmú szövegben,
- próbálgatással képes az összes eset megtalálására,
- **tud számokat írni, olvasni 10 000-es számkörben,**
- **ismeri és helyesen alkalmazza a helyi érték, alakí érték, valódi érték fogalmakat 10 000-es számkörben,**
 - tud római számokat írni, olvasni 1000-es számkörben (I, V, X, L, C, D, M); – helyesen értelmezi a negatív számokat a mindennapi életben modell (hőmérséklet, adósság) segítségével,
 - képes 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezésére, lejegyzésére, előállítására, hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel,
- **tud természetes számokat nagyság szerint összehasonlítani 10 000-es számkörben,**
 - képes mennyiségek közötti összefüggések észrevételére tevékenységeken keresztül,
 - alkalmazza az ésszerű becslést és a kerekítést a matematika különböző területein,
- **tud fejben számolni százas számkörben,**
 - **biztosan ismeri a szorzótáblát 100-as számkörben,**
 - **ismeri az összeg, különbség, szorzat, hányados fogalmát,**
 - alkalmazza a műveletek tulajdonságait, tagok, illetve tényezők felcserélhetőségét,
 - ismeri és helyesen alkalmazza a műveletvégzés sorrendjét,
 - **képes négyjegyű számok összeadására, kivonására, szorozni kétjegyű, osztani egyjegyű számmal írásban,**
- **tudja a műveletek helyességének ellenőrzését,**
 - **képes szöveges feladat megoldására a megoldási algoritmus** (a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata) **alkalmazásával,**
 - ismeri és helyesen használja a többszörös, osztó, maradék fogalmát,
 - **felismeri a növekvő és csökkenő számsorozatok**, tudja azokat folytatni,
 - képes összefüggések keresésére az egyszerű sorozatok elemei között,
 - tudja megfogalmazni a szabályt egyszerű formában, a hiányzó elemeket pótolja,¹³⁰
 - képes egyenesek kölcsönös helyzetének felismerésére (metsző és párhuzamos egyenesek),
 - **ismeri a szabvány mértékegységeket: mm, km, ml, cl, hl, g, t, másodperc. Tud átváltásokat végezni szomszédos mértékegységek között,**
 - **képes egyszerű gyakorlati példákban a hosszúság, távolság és idő mérésére,**
 - **létrehoz háromszöget, négyzetet, téglalapot, egyéb sokszöget egyszerű módszerekkel,** felismerési, megnevezi jellemzőiket,
 - **ismeri a kör fogalmát,**
 - **megérti a test és a síkidom közötti különbséget,**
 - felismerés és létrehoz kockát és téglateetet, megnevezi jellemzőiket,

- felismeri a gömböt,
- hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel előállít tükrös alakzatokat,
- tudja kiszámítani a négyzet és a téglalap területét,
 - képes a négyzet, téglalap területének mérésére különféle egységekkel, területlefedéssel,
- képes tapasztalati adatok lejegyzésére, táblázatba rendezésére, a táblázat adatainak értelmezésére, – képes adatgyűjtésre, adatok lejegyzésére, diagram leolvasására,
- értelmezése a valószínűségi játékok, kísérletek során a biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos fogalmakat,
- tanári segítséggel használja az életkorának megfelelő oktatási célú programokat,
- ismer egy rajzoló programot; tud egyszerű ábrákat elkészíteni, színezni,
- együttműködik az interaktív tábla használatánál.

A fejlesztés várt eredményei közül a vastagon írtak egyben a továbbhaladás feltételei