

Matematika 1–4. évfolyam

Célok és feladatok

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

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

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

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

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

A matematikai értékek megismerésével és a matematikai tudás birtokában a tanulók hatékonyan tudják használni a megszerzett kompetenciákat az élet különböző területein. A matematika a maga hagyományos és modern eszközeivel segítséget ad a természettudományok, az informatika, a technikai, a humán műveltségterületek, illetve a választott szakma ismeretanyagának tanulmányozásához, a mindennapi problémák értelmezéséhez, leírásához és kezeléséhez. Ezért a tanulóknak rendelkezniük kell azzal a képességgel és készséggel, hogy alkalmazni tudják matematikai tudásukat, és felismerjék, hogy a megismert fogalmakat és tételeket változatos területeken használhatjuk. Az adatok, táblázatok, grafikonok értelmezésének megismerése nagyban segítheti a mindennapokban, és különösen a média közleményeiben való reális tájékozódást. Mindehhez elengedhetetlen egyszerű matematikai szövegek értelmezése, elemzése. A tanulóktól megkívánjuk a szaknyelv életkornak megfelelő, pontos használatát, a jelölésrendszer helyes alkalmazását írásban és szóban egyaránt.

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

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

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

biztosítási szakember, ill. pl. vegyész, grafikus, szociológus stb.), ezzel is segítve a tanulók pályaválasztását.

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

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

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

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

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

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

Az alsó tagozatos matematikaoktatás fontos feladata:

- felfedeztetni a matematika és a valóság elemi kapcsolatát;

- kialakítani a helyes tanulási szokásokat, az önálló ismeretszerzés képességét az alapvető ismeretek közös, de egyre önállóbb feldolgozásával és alkalmazásával;
- fejleszteni a problémafelismerő és problémamegoldó, alkotó gondolkodásmódot;
- biztos szám- és műveletfogalmat kialakítani,
- fejleszteni a számolási készséget.

Az 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 tankönyvválasztás szempontjai

A szakmai munkaközösségek a tankönyvek, taneszközök kiválasztásánál a következő szempontokat veszik figyelembe:

- a taneszköz feleljen meg az iskola helyi tantervének;
- a taneszköz legyen jól tanítható, jól tanulható;
- a taneszköz nyomdai kivitelezése legyen alkalmas a tantárgy óraszámának és igényeinek megfelelő használatra a tanév(ek) során;
- a taneszköz minősége, megjelenése legyen alkalmas a diákok esztétikai érzékének fejlesztésére, nevelje a diákokat igényességre, precíz munkavégzésre, a taneszköz állapotának megóvására;
- segítse a helyes tanulási szokások, az önálló ismeretszerzés képességének kialakítását;
- biztosítson lehetőséget a mennyiségi és minőségi differenciálásra egyaránt;
- változatos feladatokon keresztül szemléltesse a matematika szerepét a mindennapi életben;
- alakítsa ki az önellenőrzés igényét;
- ábraanyaga, betűmérete igazodjon az életkori sajátosságokhoz;
- felépítése (témák, feladattípusok) logikus, könnyen követhető legyen;
- feladatrendszere változatos legyen tartalom, típus, nehézségi fok és funkció tekintetében.
- A tankönyv önmagában kiszolgálja az adott tantárgy helyi tantervébe foglaltak tanítását.

Előnyben kell részesíteni azokat a taneszközöket:

- amelyek több éven keresztül használhatók;
- amelyek egymásra épülő tantárgyi rendszerek, tankönyvcsaládok, sorozatok tagjai;

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

- amelyekhez megfelelő nyomtatott kiegészítő taneszközök állnak rendelkezésre (pl. munkafüzet, tudásszintmérő, feladatgyűjtemény, gyakorló);
- amelyekhez rendelkezésre áll olyan digitális tananyag, amely interaktív táblán segíti az órai munkát feladatokkal, videókkal és egyéb kiegészítő oktatási segédletekkel;
- amelyekhez biztosított a lehetőség olyan digitális hozzáférésre, amely segíti a diákok otthoni tanulását az interneten elérhető tartalmakkal;

	A tantárgy heti óraszám	A tantárgy éves óraszám
1.évfolyam	5	180
2. évfolyam	5	180
3.évfolyam	5	180
4.évfolyam	4	144

A heti 4 óránál magasabb óraszám esetén a többletórákat a *Számelmélet, algebra* témakörben gyakorlásra, differenciálásra használjuk fel.

1. osztály

Időkeret: 180 óra/év (5 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám (szabadon felhasználható 10%)	Ismétlés, számonkérés, óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	folyamatos		
2. Számelmélet, algebra	90	29	12
3. Függvények, az analízis elemei	17		3
4. Geometria, mérések	22		3
5. Statisztika, valószínűség	4		

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

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:

- Egyszerű matematikai szakkifejezések, jelölések megismertetése.
- Az összehasonlítás képességének fejlesztése.
- Tárgyak, személyek, dolgok jellemzése egy-két tulajdonsággal.
- Halmazszemlélet megalapozása.
- Gondolatok, megfigyelések többféle módon történő kifejezése.

Előzetes tudás	Tárgyak, személyek, dolgok csoportosítása. Irányok (lent, fent, jobbra, balra) ismerete. Egyszerű utasítások megértése, annak megfelelő tevékenység. A feladat gondolati úton való megoldásának képessége (helykeresés, párválasztás, eszközválasztás). Tevékenységekben (rajzaiban) újszerű ötletek, kreativitás, fantázia megjelenése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Tárgyak, személyek, dolgok összehasonlítása, válogatása, rendezése, csoportosítása, halmazok képzése közös tulajdonságok alapján.	Összességek alkotása adott feltétel szerint, halmazalkotás. Személyekkel vagy tárgyakkal kapcsolatos jellemzők azonosítása, összegyűjtése, csoportosítása pl. interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	segítségével.	
Állítások igazságtartalmának eldöntése. Több, kevesebb, ugyanannyi szavak értő ismerete, használata. Egyszerű matematikai szakkifejezések és jelölések bevezetése a fogalmak megnevezésére.	Relációszőkincs: kisebb, nagyobb, egyenlő. Jelrendszer ismerete és használata (=, <, >). Lehetőség szerint számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása	<i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.
Halmazok számossága. Halmazok összehasonlítása. Megállapítások: mennyivel több, mennyivel kevesebb elemet tartalmaz. Csoportosítások.	Igaz – hamis állítások megfogalmazása. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Mennyiségi kapcsolatok felfedezése, a változások követése. Tantárgyi oktató- és ismeretterjesztő programok futtatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> párok, csoportok alakítása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak csoportosítása szótagszám szerint.
Néhány elem sorba rendezése próbálgatással. Tárgysorozatok, számsorozatok alkotása.	Finommotoros koordinációk: apró tárgyak (pl. pálcika, korong, termékek, logikai lapok) rakosgatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> sorban állás különböző szempontok szerint.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Több, kevesebb, ugyanannyi, kisebb, nagyobb, egyenlő.	

2. Számelmélet, algebra

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:

- Számlálás, számolási készség fejlesztése.
- A tartós figyelem fejlesztése.
- Kétváltozós műveletek értelmezésének tapasztalati előkészítése.
- Az összeadás, kivonás, bontás, pótlás fogalmának kialakítása, elmélyítése és a műveletek elvégzése az adott számkörben.
- A matematikai szaknyelv életkornak megfelelő használata.
- Elnevezések, jelölések használata, számolási eljárások alkalmazása

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Számolás 20-as számkörben. Számfogalom kialakítása 20-as számkörben.	Számlálás, számolási készség fejlesztése. A szám- és műveletfogalom	<i>Környezetismeret:</i> tapasztalatszerzés a közvetlen és tágabb környezetben,

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

<p>Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével. Számok nevének sorolása növekvő és csökkenő sorrendben.</p>	<p>tapasztalati úton való alakítása. Számok közötti összefüggések felismerése, a műveletek értelmezése tárgyi tevékenységgel és szöveg alapján. Fejben történő számolási képesség fejlesztése. A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése. Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével.</p>	<p>tárgyak megfigyelése, számlálása. <i>Ének-zene:</i> ritmus, taps. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> mesékben előforduló számok. <i>Testnevelés és sport:</i> lépések, mozgások számlálása.</p>
<p>Számok írása, olvasása 20-ig. Számok képzése, bontása helyi érték szerint.</p>	<p>Egyedi tapasztalatok értelmezése (pl. ujjszámolás koronghasználat). Számjelek használata. Jelek szerepe, írása, használata és értelmezése. A számok számjegyekkel történő helyes leírásának fejlesztése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> számjegyek formázása gyurmából, emlékezés tapintás alapján a számjegyek formájára. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> betűelemek írása.</p>
<p>Számok becsült és valóságos helye a számegyenesen (egyés, tízes) számszomszédok. Számok nagyság szerinti összehasonlítása. Számok egymástól való távolsága a számegyenesen.</p>	<p>Mennyiségek megfigyelése, összehasonlítása. A mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal, relációjellel. A tájékozódást segítő viszonyok megismerése: között, mellett. Tájékozódás a tanuló saját testéhez képest (bal, jobb). Tájékozódás lehetőség szerint interaktív program használatával.</p>	<p><i>Testnevelés és sport:</i> tanulók elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva. <i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás a síkon ábrázolt térben.</p>
<p>Számok tulajdonságai: páros, páratlan.</p>	<p>Tulajdonságok felismerése, megfogalmazása. Számok halmazokba sorolása. Páratlan- páros tulajdonságának megértetése cselekedtetéssel.</p>	
<p>Számok összeg- és különbségalakja.</p>	<p>Számok összeg- és különbségalakjának előállítás, leolvasása</p>	

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	<p>kirakással, rajzzal. Megfigyelés, rendszerezés, általánosítás. Igaz és hamis állítások megfogalmazása.</p>	
<p>Darabszám, sorszám, tőszám és mérőszám fogalmának megkülönböztetése. Halmazok számosságának megállapításával a természetes szám fogalmának kialakítása.</p>	<p>Darabszám, sorszám, tőszám és mérőszám szavak értő ismerete és használata.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> természeti tárgyak megfigyelése, számlálása.</p>
<p>Az összeadás, kivonás értelmezései tevékenységekkel a 20-as számkörben. Az összeadás és a kivonás kapcsolata. Az összeadás tagjainak felcserélhetősége. A tagok felcserélhetősége.</p>	<p>Műveletfogalom alapozása, összeadás, kivonás értelmezése többféle módon. Rajzról, képről, összeadás kivonás írása; művelet megjelenítése képpel, kirakással. Műveletek tárgyi megjelenítése, matematikai jelek, műveleti jelek használata. Fejben történő számolási képesség fejlesztése. A megfigyelőképesség fejlesztése konkrét tevékenységeken keresztül. Összeadás, kivonás hiányzó értékeinek meghatározása (pótlás). Műveletek megfogalmazása, értelmezése. Kreativitás, önállóság fejlesztése műveletek elvégzésében.</p>	
<p>Szöveges feladat megoldásának lépései. Tevékenységről, képről, számfeladatról szöveges feladat alkotása, leírása a matematika nyelvén.</p>	<p>Mondott, illetve olvasott szöveg értelmezése, eljátszása, megjelenítése rajz segítségével, adatok, összefüggések kiemelése, leírása számokkal. Állítások, kérdések megfogalmazása képről,</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> hallott, látott, elképzelt történetek vizuális megjelenítése. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az olvasott, írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése.</p>

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

Római számok írása- olvasása 20-ig.	helyzetről, történésről szóban, írásban Lényegkiemelő és probléma- megoldó képesség formálása matematikai problémák ábrázolásával, szöveges feladatok megfogalmazásával.	
Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Összeg, különbség, számegyenes, művelet, páros, páratlan, egy- és kétjegyű számok, darabszám, sorszám, tőszám, felcserélhetőség,	

3. Függvények, az analízis elemei

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

- Számok, mennyiségek közötti viszonyokra vonatkozóan egyszerű megállapítások megfogalmazása.
- Változások észrevétele, megfigyelése, indoklása.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A sorozat fogalmának kialakítása. Tárgy-, jel- és számsorozatok szabályának felismerése. Növekvő és csökkenő sorozatok.	Sorozat képzése tárgyakkól, jelekből, alakzatokból, számokból. Számsorozat szabályának felismerése, folytatása, kiegészítése megadott vagy felismert összefüggés alapján. Az összefüggéseket felismerő és a rendező képesség fejlesztése a változások, periodikusság, ritmus, növekedés, csökkenés megfigyelésével. Megkezdett sorozatok folytatása adott szabály szerint.	<i>Ének-zene:</i> periodikusság zenei motívumokban.
Összefüggések, szabályok. Számok mennyiségek közti kapcsolatok és jelölésük nyíllal.	Egyszerűbb összefüggések, szabályszerűségek felismerése. Szabályjátékok alkotása.	

Számok táblázatba rendezése. Számpárok közötti kapcsolatok.	Kreativitást fejlesztő feladatsorok megoldása. Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő. Szabály, kapcsolat.	

4. Geometria, mérések

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

- Megfigyelőképesség, tartós figyelem fejlesztése.
- Feladattudat és feladattartás fejlesztése.
- Térszemlélet kialakításának alapozása.
- Finommotorikus mozgás fejlesztése.
- Pontosság, tervszerűség, kitartás a munkában.
- Helyes és biztonságos eszközezelés.
- A környezet megismerésének igénye.
- Mennyiségfogalmak kialakítása a 20-as számkörben, mérések alkalmmilag választott és szabvány mérőeszközökkel.
- Gyakorlottság kialakítása tényleges mérésekben.
- Irányok megismerése, alkalmazása.

Előzetes tudás	Formák között különbség felismerése (kerek, szögletes). Az azonos formák közül az eltérők kiválogatásának képessége. Adott formák összekapcsolása tárgyakkal. Térbeli tájékozódás a testsémáknak megfelelően.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Az egyenes és görbe vonal megismerése.	Tudatos megfigyelés. Egyenes rajzolása vonalzóval. Síkídomok alkotása nyírással.	<i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).
Tapasztalatgyűjtés egyszerű alakzatokról. Képnézegető programok alkalmazása.	A megfigyelések megfogalmazása az alakzatok formájára vonatkozóan. Alakzatok másolása, összehasonlítása, annak eldöntése, hogy a létrehozott alakzat rendelkezik-e a kiválasztott tulajdonsággal. A geometriai alakzatokhoz	<i>Vizuális kultúra:</i> Geometriai alakzatok rajzolása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból.(mozaikkép)

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	kapcsolódó képek megtekintése, készítése.	
Tengelyesen tükrös alakzat előállítása hajtogatással, nyírással, megfigyelése tükrös segítségével. A tapasztalatok megfogalmazása.	A tükrös alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, jellemzése.	<i>Környezetismeret:</i> alakzatok formájának megfigyelése a környezetünkben.
Sík- és térbeli alakzatok megfigyelése, szétválogatása, megkülönböztetése.	Síkidom és test különbségének megfigyelése. Síkidomok előállítása hajtogatással, nyírással, rajzolással. Testek építése testekből másolással, vagy szóbeli utasítás alapján, építőkocka használatával.	<i>Vizuális kultúra;</i> <i>környezetismeret:</i> tárgyak egymáshoz való viszonyának, helyzetének, arányának megfigyelése.
Síkidomok. (négyzet, téglalap, háromszög, kör). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbözőségek.	Síkidomok rajzolása szabadon és szavakban megadott feltétel szerint. Összehasonlítás. Fejlesztőprogram használata formafelismeréshez, azonosításhoz, megkülönböztetéshez, Babilon készlet segítségével.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> vonalzó használata.
Testek (kocka, téglatest). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbözőségek.	Testek válogatása és osztályozása megadott szempontok szerint. Testek építése szabadon és adott feltételek szerint, tulajdonságaik megfigyelése. A tér- és síkbeli tájékozódó képesség alapozása érzékszervi megfigyelések segítségével. Szemponttartás. Kreativitás fejlesztése.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> testek építése.
Tájékozódás, helymeghatározás, irányok, irányváltogatások.	Mozgási memória fejlesztése nagytesti mozgással, mozgássor megisméltése. Térbeli tájékozódás fejlesztése. Tájékozódás síkban (pl.	<i>Környezetismeret:</i> az osztályterem elhelyezkedése az iskolában, az iskola elhelyezkedése a településen.

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	füzetben, könyvben, négyzethálós papíron). Interaktív programok használata. Interaktív tábla	<i>Testnevelés és sport:</i> térbeli tudatosság, elhelyezkedés a térben, mozgásirány, útvonal, kiterjedés.
Összehasonlítások a gyakorlatban: (rövidebb-hosszabb, magasabb-alacsonyabb).	Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Együttműködő képesség fejlesztése (pl. tanulók magasságának összemérése).	<i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezetünk mérhető tulajdonságai.
Hosszúság, tömeg, űrtartalom idő. Mérőszám és mértékegység. Mérőeszközök. Mérések alkalmi és szabvány egységekkel: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő. Szabvány mértékegységek megismerése: m, kg, l, óra, nap, hét, hónap, év. Mennyiségek becslése.	Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységekkel. Különböző mennyiségek mérése azonos egységgel. Mérőeszközök használata gyakorlati mérésekre. A becslés és mérés képességének fejlesztése gyakorlati tapasztalatszerzés alapján. Piaclátogatás, zöldséges boltban árumennyiségek becslése, mérése. Mennyiségek közötti összefüggések megfigyeltetése tevékenykedtetéssel.	<i>Testnevelés és sport; ének-zene:</i> időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal, szabványegységekkel. <i>Környezetismeret:</i> hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.
Mérőszám és mértékegység viszonya.	Mennyiségek közötti összefüggések megfigyelése. Tárgyak, személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik alapján (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, űrtartalom).	<i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> mérések a mindennapokban.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Egyenes és görbe vonal, szimmetria, mértékegység, mérőszám, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, mérőeszköz, síkidom, test. Becslés.	

5. Statisztika, valószínűség

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

- Közös munka (páros- és csoportmunka) vállalása.
- Együttműködés, egymásra figyelés.
- A világ megismerésének igénye.
- Önismeret: pontosság, tervszerűség, monotonitás tűrése.

Előzetes tudás	Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Valószínűségi megfigyelések, játékok, kísérletek.	A matematikai tevékenységek iránti érdeklődés felkeltése matematikai játékok segítségével. Sejtések megfogalmazása, divergens gondolkodás.	
Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.	Tudatos megfigyelés. A gondolkodás és a nyelv összefonódása.	
Események, ismétlődések játékos tevékenység során.	Célirányos, akaratlagos figyelem fejlesztése.	
A lehetetlen fogalmának tapasztalati előkészítése.	Adatgyűjtés célirányos megválasztásával a környezettudatos gondolkodás fejlesztése.	
Statisztika. Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről, mért vagy számlált adatok lejegyzése táblázatba.	Események megfigyelése. Szokások kialakítása az adatok lejegyzésére. Adatokról megállapítások megfogalmazása: egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb adat kiválasztása. Adatgyűjtés elektronikus információforrások segítségével. Információforrások, adattárak használata. Interaktív tábla	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Véletlen, biztos, lehetetlen, táblázat, statisztika, adat.	

1. évfolyam minimum követelményei az osztályozó- ill. javítóvizsgálathoz:

Gondolkodási módszerek alapozása

Követelmények

A tanuló:

- legyen képes a halmazok számosságának megállapítására;
- használja helyesen a több, kevesebb, ugyanannyi szavakat, jeleket;

□ Számtan, algebra

Követelmények

A tanuló:

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

2. osztály

Időkeret: 188 óra/év (5 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám (szabadon felhasználható 10%)	Ismétlés, számonkérés
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	folyamatos		
2. Számelmélet, algebra	92	24	12
3. Függvények, az analízis elemei	16		3
4. Geometria, mérések	24		3
5. Statisztika, valószínűség	6		

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

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:

- Egyszerű matematikai szakkifejezések, jelölések megismertetése.
- Az összehasonlítás képességének fejlesztése.
- Tárgyak, személyek, dolgok jellemzése egy-két tulajdonsággal.
- Halmazszemlélet megalapozása.
- Gondolatok, megfigyelések többféle módon történő kifejezése.

Előzetes tudás	Halmazalkotás feltétel szerint. Összehasonlítás, megkülönböztetés. Relációszőkincs: kisebb, nagyobb, egyenlő. Igaz, hamis állítások megfogalmazása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Tárgyak, személyek, dolgok számok összehasonlítása, válogatása, rendezése, csoportosítása, halmazok képzése közös tulajdonságok alapján.	Összességek alkotása adott feltétel szerint, halmazalkotás. Személyekkel vagy tárgyakkal, számokkal kapcsolatos jellemzők azonosítása, összegyűjtése, csoportosítása pl. interaktív tábla segítségével. 1. osztályos ismeretek felelevenítése az új ismeretek megszerzése érdekében.	<i>Környezetismeret:</i> tárgyak, élőlények összehasonlítása, csoportosítása különböző tulajdonságok alapján, pl. élőhely, táplálkozási mód stb.

Állítások igazságtartalmának eldöntése. Több, kevesebb, ugyanannyi szavak értő ismerete, használata. Egyszerű matematikai szakkifejezések és jelölések a fogalmak megnevezésére.	Relációszókincs: kisebb, nagyobb, egyenlő. Jelrendszer ismerete és használata (=, <, >). Lehetőség szerint számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása.	<i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségekről tett igaz-hamis állítások.
Halmazok számossága. Halmazok összehasonlítása. Megállapítások: mennyivel több, mennyivel kevesebb, hányszor annyi elemet tartalmaz. Csoportosítások. Elemek sorba rendezése.	Igaz, hamis állítások megfogalmazása. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Tantárgyi oktató- és ismeretterjesztő programok futtatása. Apró tárgyak rakosgatása. Interaktív tábla	<i>Testnevelés és sport:</i> párok, csoportok alakítása. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak csoportosítása szótagszám szerint.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Több, kevesebb, ugyanannyi, kisebb, nagyobb, egyenlő.	

2. Számelmélet, algebra

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:

- Számlálás, számolási készség fejlesztése.
- A tartós figyelem fejlesztése.
- Kétváltozós műveletek értelmezésének tapasztalati előkészítése.
- Az összeadás, kivonás, bontás, pótlás fogalmának elmélyítése és a műveletek elvégzése az adott számkörben.
- A matematikai szaknyelv életkornak megfelelő használata.
- Elnevezések, jelölések használata, számolási eljárások alkalmazása.

Előzetes tudás	Számok írása, olvasása, számlálás 20-ig. Darabszám, sorszám és mérőszám ismerete. Növekvő és csökkenő sor alkotása 20-as számkörben. Számok összeg és különbségalakja 20-as számkörben. Összeadás és kivonás értelmezése többféle módon. Pótlás 20-as számkörben. Egyszerű szöveges feladatok megoldása próbálgatással, következtetéssel.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Számfogalom kialakítása 100-as számkörben. A	Számlálás, számolási készség fejlesztése.	<i>Környezetismeret:</i> tapasztalatszerzés a közvetlen

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

<p>valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése. Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével. Számok nevének sorolása növekvő és csökkenő sorrendben.</p>	<p>A szám- és műveletfogalom tapasztalati úton való alakítása. Számok közötti összefüggések felismerése, a műveletek értelmezése tárgyi tevékenységgel és szöveg alapján. Fejben történő számolási képesség fejlesztése. A valóság és a matematika elemi kapcsolatainak felismerése. Tárgyak megszámlálása egyesével, kettesével. Analogiás gondolkodás.</p>	<p>és tágabb környezetben, tárgyak megfigyelése, számlálása. <i>Ének-zene:</i> ritmus, taps. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> mesékben előforduló számok. <i>Testnevelés és sport:</i> lépések, mozgások számlálása.</p>
<p>Számok írása, olvasása 100-ig. Számok képzése, bontása helyi érték szerint.</p>	<p>Egyedi tapasztalatok értelmezése (pl. mérőszalag, ujjszámolás). Számjelek használata. Jelek szerepe, írása, használata és értelmezése. A számok számjegyekkel történő helyes leírásának fejlesztése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> számjegyek formázása gyurmából, emlékezés tapintás alapján a számjegyek formájára. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> betűelemek írása.</p>
<p>Számok becslt és valóságos helye a számegeyenesen (egy, tízes) számszomszédok. Számok nagyság szerinti összehasonlítása. Számok egymástól való távolsága a számegeyenesen.</p>	<p>Mennyiségek megfigyelése, összehasonlítása. A mennyiségi viszonyok jelölése nyíllal, relációjellel.</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> tájékozódás a síkon ábrázolt térben.</p>
<p>Számok összeg- és különbségalakja.</p>	<p>Számok összeg- és különbségalakjának előállítás, leolvasása kirakással, rajzzal. Megfigyelés, rendszerezés, általánosítás. Igaz és hamis állítások megfogalmazása.</p>	
<p>Darabszám, sorszám, tőszám és mérőszám fogalmának megkülönböztetése 100-as számkörben. Számok tulajdonságai: páros,</p>	<p>Darabszám, sorszám, tőszám és mérőszám szavak értő ismerete és használata. Tulajdonságok felismerése,</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> természeti tárgyak megfigyelése, számlálása.</p>

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

páratlan.	megfogalmazása. Számok halmazokba sorolása. Lehetőleg tantárgyi oktatóprogram használata páratlan-páros tulajdonság megértéséhez. Interaktív tábla	
A római számok írása, olvasása I, V, X jelekkel. A római számok története.	Eligazodás a hónapok között, a könyvekben fejezetszám olvasása	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> könyvekben a fejezetszám kiolvasása. <i>Környezetismeret:</i> eligazodás a hónapok között.
Összeadás, kivonás fogalmának mélyítése. Összeadandók, tagok, összeg. Kisebbitendő, kivonandó, különbség. Az összeadás és a kivonás kapcsolata. Az összeadás tagjainak felcserélhetősége.	Műveletfogalom alakítása, összeadás, kivonás értelmezése többféle módon. Műveletek tárgyi megjelenítése, matematikai jelek, műveleti jelek használata. A megfigyelőképesség fejlesztése konkrét tevékenységeken keresztül. Összeadás, kivonás hiányzó értékeinek meghatározása (pótlás). A műveletek elvégzése fejben több tag esetén is. Tantárgyi fejlesztőprogram használata. Interaktív tábla	
Szorzás, osztás fejben és írásban. A szorzás értelmezése ismételt összeadással. Szorzótényezők, szorzat. Szorzótábla megismerése 100-as számkörben. Osztás 100-as számkörben. Bennfoglaló táblák. Osztandó, osztó, hányados, maradék. Maradékos osztás a maradék jelölésével. A szorzás és az osztás	Az összeadás és a szorzás kapcsolatának felismerése. Számolási készség fejlesztése. Algoritmusok követése az egyesekekkel és tízesekkel végzett műveletek körében. Fejlesztőprogram használata a műveletek helyességének ellenőrzésére. Interaktív tábla	

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

kapcsolata.		
Műveleti tulajdonságok: tagok, tényezők felcserélhetősége. A zárójel használata. A műveletek sorrendje.	Kreativitás, önállóság fejlesztése a műveletek végzésében.	
Szöveges feladat megoldásának lépései. Tevékenységről, képről, számfeladatról szöveges feladat alkotása, leírása a matematika nyelvén.	Mondott, illetve olvasott szöveg értelmezése, eljátszása, megjelenítése rajz segítségével, adatok, összefüggések kiemelése, leírása számokkal. Interaktív tábla Állítások, kérdések megfogalmazása képről, helyzetről, történekről szóban, írásban. Lényegkiemelő és probléma- megoldó képesség formálása matematikai problémák ábrázolásával, szöveges feladatok megfogalmazásával.	<i>Vizuális kultúra:</i> hallott, látott, elképzelt történetek vizuális megjelenítése. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az olvasott, írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése.
Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Összeg, összeadandó, tag, különbség, kisebbítendő, kivonandó, szorzat, tényező, osztandó, osztó, hányados, maradék, számegyenes, művelet, zárójel, páros, páratlan, egy- és kétjegyű számok, darabszám, sorszám, tözsám, felcserélhetőség, szorzótábla, bennfoglaló tábla.	

3. Függvények, az analízis elemei

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:

- Számok, mennyiségek közötti viszonyokra vonatkozóan egyszerű megállapítások
megfogalmazása.
- Változások észrevétele, megfigyelése, indoklása.

Előzetes tudás	Sorozatképzés tárgyakkól, alakzatokból, számokból. Számsorozat folytatása megadott összefüggés alapján. Egyszerű összefüggések felismerése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok

<p>A sorozat fogalma. Számsorozatok szabályának felismerése. Növekvő és csökkenő sorozatok.</p>	<p>Sorozat képzése számokból. Számsorozat szabályának felismerése, folytatása, kiegészítése megadott vagy felismert összefüggés alapján. Az összefüggéseket felismerő és a rendező képesség fejlesztése a változások, periodikusság, ritmus, növekedés, csökkenés megfigyelésével. Megkezdett sorozatok folytatása adott szabály szerint.</p>	<p><i>Ének-zene:</i> periodikusság zenei motívumokban.</p>
<p>Összefüggések, szabályok. Számok mennyiségek közti kapcsolatok és jelölésük nyíllal. Számok táblázatba rendezése. Számpárok közötti kapcsolatok.</p>	<p>Egyszerűbb összefüggések, szabályszerűségek felismerése. Szabályjátékok alkotása. Kreativitást fejlesztő feladatsorok megoldása. Interaktív tábla Változó helyzetek megfigyelése, a változás jelölése nyíllal.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Sorozat, számsorozat, növekvő, csökkenő. Szabály, kapcsolat.</p>	

4. Geometria, mérések

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:

- Megfigyelőképesség, tartós figyelem fejlesztése.
- Feladattudat és feladattartás fejlesztése.
- Térszemlélet kialakításának alapozása.
- Finommotorikus mozgás fejlesztése.
- Pontosság, tervszerűség, kitartás a munkában.
- Helyes és biztonságos eszközzel.
- A környezet megismerésének igénye.
- Mennyiségfogalmak kialakítása a 100-as számkörben, mérések alkalmilag választott és szabvány mérőeszközökkel.
- Gyakorlottság kialakítása tényleges mérésekben.

<p>Előzetes tudás</p>	<p>Egyenes rajzolása vonalzóval. Alakzatokra vonatkozó megfigyelések megfogalmazása. Alakzatok másolása, összehasonlítása. Síkídom és test különbségének felismerése.</p>
------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	<p>Síkidomok előállítása hajtogatással, nyírással, rajzolással. Testek építése szabadon és feltétel szerint. Képnézegető program használata. Összehasonlítás méret szerint (pl. rövidebb-hosszabb, alacsonyabb-magasabb. stb.). Mérőeszközök ismerete, használata. Mérés alkalmilag választott és szabvány mértékegységekkel. Mértékegységek (m, kg, l, óra, nap, hét, hónap, év) ismerete.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Az egyenes és görbe vonal.</p>	<p>Tudatos megfigyelés. Egyenes rajzolása vonalzóval. Síkidomok készítése nyírással(sokszögek)</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezet megfigyelése a testek formája szerint (egyenes és görbe vonalak keresése).</p>
<p>Tapasztalatgyűjtés egyszerű alakzatokról. Képnézegető programok alkalmazása.</p>	<p>A megfigyelések megfogalmazása az alakzatok formájára vonatkozóan. Alakzatok másolása, összehasonlítása, annak eldöntése, hogy a létrehozott alakzat rendelkezik-e a kiválasztott tulajdonsággal. A geometriai alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, készítése. Interaktív tábla</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> Geometriai alakzatok rajzolása. A vizuális nyelv alapvető eszközeinek (pont, vonal, forma) használata és megkülönböztetése. Kompozíció alkotása geometriai alakzatokból.</p>
<p>Tengelyesen tükrös alakzat előállítása hajtogatással, nyírással, megfigyelése tükör segítségével. A tapasztalatok megfogalmazása. Képnézegető programok alkalmazása.</p>	<p>A tükrös alakzatokhoz kapcsolódó képek megtekintése, jellemzése. Interaktív tábla</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> alakzatok formájának megfigyelése a környezetünkben.</p>
<p>Sík- és térbeli alakzatok megfigyelése, szétválogatása, megkülönböztetése.</p>	<p>Síkidom és test különbségének megfigyelése. Síkidomok előállítása hajtogatással, nyírással, rajzolással. Testek készítése hajtogatással, ragasztással. Testek építése testekből</p>	<p><i>Vizuális kultúra;</i> <i>környezetismeret:</i> tárgyak egymáshoz való viszonyának, helyzetének, arányának megfigyelése.</p>

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	másolással, vagy szóbeli utasítás alapján.	
Síkidomok. (négyzet, téglalap, háromszög, kör). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbözőségek.	Síkidomok rajzolása szabadon és szavakban megadott feltétel szerint. Összehasonlítás. Fejlesztőprogram használata formafelismeréshez, azonosításhoz, megkülönböztetéshez. Interaktív tábla	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> vonalzó használata.
Testek (kocka, téglatest). Tulajdonságok, kapcsolatok, azonosságok és különbözőségek. Tulajdonságokat bemutató animációk lejátszása, megtekintése, értelmezése.	Testek válogatása és osztályozása megadott szempontok szerint. Testek építése szabadon és adott feltételek szerint, tulajdonságaik megfigyelése. A térbeli tájékozódó képesség alapozása érzékszervi megfigyelések segítségével. Szemponttartás. Kreativitás fejlesztése. Interaktív tábla	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> testek építése.
Tájékozódás, helymeghatározás, irányok, irányváltoztatások.	Térbeli tájékozódás fejlesztése. Tájékozódás síkban (pl. füzetben, könyvben, négyzethálós papíron). Interaktív programok használata. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> az osztályterem elhelyezkedése az iskolában, az iskola elhelyezkedése a településen. <i>Testnevelés és sport:</i> térbeli tudatosság, elhelyezkedés a térben, mozgásirány, útvonal, kiterjedés.
Összehasonlítások a gyakorlatban: (rövidebb-hosszabb, magasabb-alacsonyabb).	Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Együttműködő képesség fejlesztése (pl. tanulók magasságának összemérése).	<i>Környezetismeret:</i> közvetlen környezetünk mérhető tulajdonságai.
Hosszúság, tömeg, űrtartalom idő. Mérőszám és mértékegység. Mérőeszközök. Mérések alkalmi és szabvány egységekkel: hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő.	Azonos mennyiségek mérése különböző mértékegységekkel. Különböző mennyiségek mérése azonos egységgel. Mérőeszközök használata	<i>Testnevelés és sport; ének-zene:</i> időtartam mérése egységes tempójú mozgással, hanggal, szabványegységekkel.

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

Szabvány mértékegységek: cm, dm, m, dkg, kg, cl, dl, l, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Mennyiségek becslése.	gyakorlati mérésekre. A becslés és mérés képességének fejlesztése gyakorlati tapasztalatszerzés alapján. (piaclátogatás, áruk becslése, mérése boltban)	<i>Környezetismeret:</i> hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő és mértékegységeik.
A gyerekeknek szóló legelterjedtebb elektronikus szolgáltatások megismerése.	Irányított keresés ma már nem használatos mértékegységekről.	
Átváltások szomszédos mértékegységek között, mérőszám és mértékegység viszonya.	Mennyiségek közötti összefüggések megfigyelése. Tárgyak, személyek, alakzatok összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik alapján (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, űrtartalom). Interaktív programok használata. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> mérések a mindennapokban.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Egyenes és görbe vonal, szimmetria, mértékegység, mérőszám, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő, mérőeszköz, síkidom, test. Becslés, átváltás.	

5. Statisztika, valószínűség

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:

- Közös munka (páros- és csoportmunka) vállalása.
- Együttműködés, egymásra figyelés.
- A világ megismerésének igénye.
- Önismeret: pontosság, tervszerűség, monotonitás tűrése.

Előzetes tudás	Sejtések megfogalmazása valószínűségi kísérletek során. Adatgyűjtés, adatok lejegyzése. Megállapítások megfogalmazása a gyűjtött adatokról.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Valószínűségi megfigyelések, játékok, kísérletek.	A matematikai tevékenységek iránti érdeklődés felkeltése matematikai játékok segítségével. Sejtések megfogalmazása, divergens gondolkodás. Interaktív tábla	

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.	Tudatos megfigyelés. A gondolkodás és a nyelv összefonódása. Interaktív tábla	
Események, ismétlődések játékos tevékenység során.	Célirányos, akaratlagos figyelem fejlesztése.	
A lehetetlen fogalmának tapasztalati előkészítése.	Adatgyűjtés célirányos megválasztásával a környezettudatos gondolkodás fejlesztése.	
Statisztika. Adatok gyűjtése megfigyelt történésekről, mért vagy számlált adatok lejegyzése táblázatba.	Események megfigyelése. Szokások kialakítása az adatok lejegyzésére. Adatokról megállapítások megfogalmazása: előfordulási szám, egyenlő adatok, legkisebb, legnagyobb adat kiválasztása. Adatgyűjtés elektronikus információforrások segítségével. Információforrások, adattárak használata.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Véletlen, biztos, lehetetlen, táblázat, statisztika, adat.	

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, ugyanynyi 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, ~~L~~, ~~C~~);
- 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 $+$, $-$, \cdot , $:$, $=$, $<$, $>$, $()$ 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;

2. évfolyam minimum követelményei az osztályozó, ill. javítóvizsgálathoz

□ Gondolkodási módszerek alapozása

Követelmények

A tanuló:

- tudja halmazok számosságát megállapítani és összehasonlítani;
- tudja állítások igazságát eldönteni, igaz állításokat fogalmazni;
- legyen képes tárgyakat, számokat sorba rendezni adott szempont szerint;
- folytasson számsorozatot adott szabály alapján;
- összetartozó elempárok keresése.

□ Számtan, algebra

Követelmények

A tanuló:

- tudjon tárgyakat meg- és leszámolni egyesével, kettesével, ötösével, tízesével;
- ismerje a számok nevét és jelét 100-as számkörben;
- tudjon számokat összehasonlítani nagyság szerint, sorba rendezni 100-as számkörben;
- találja meg a számok helyét a számegyenesen;
- ismerje fel a számok összegalakját, különbségalakját, kéttényezős szorzatalakját, és hányados-alakját;

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

- tudja értelmezni az összeadást, kivonást, szorzást, osztást 100-as számkörben;
- végezze el az összeadást, kivonást, eszköz használattal 100-as számkörben;
- ismerje biztonságosan a kisegyszeregyet eszközzel;
- tudjon megoldani egyszerű szöveges feladatokat.

3. osztály

Időkeret: 180 óra/év (5 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám	Az összefoglalás, ellenőrzés óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	2+ folyamatos		
2. Számelmélet, algebra	80	34	6
3. Függvények, az analízis elemei	16		3
4. Geometria, mérések	25	6	3
5. Statisztika, valószínűség	5		

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

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

- Halmazok összehasonlítása.
- Állítások igazságtartalmának eldöntése.
- Több, kevesebb, ugyanynyi fogalma.
- Alakzatok szimmetriájának megfigyelése.
- Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.

Előzetes tudás	Halmazok összehasonlítása. Állítások igazságtartalmának eldöntése. Több, kevesebb, ugyanynyi fogalma. Alakzatok szimmetriájának megfigyelése. Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Adott tulajdonságú elemek halmazba rendezése konkrét elemek esetén. Halmazba tartozó elemek közös tulajdonságainak felismerése, megnevezése.	Megfigyelésben, mérésben, számlálásban, számolásban gyűjtött adatok, elemek halmazba rendezése. A logikai „és”, „vagy” szavak használata állítások megfogalmazásában. Összehasonlítás, következtetés, absztrahálás. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> élőlények csoportosítása megadott szempontok szerint.
A számítógép működésének bemutatása (be- és	Ismerkedés az adott informatikai környezettel.	

kikapcsolás, egér, billentyűzet használata).		
Annak eldöntése, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba. Alaphalmaz és részhalmaz fogalmának tapasztalati előkészítése.	Osztályozás egy, illetve egyszerre két szempont szerint. Síkídomok halmazokba rendezése tulajdonságaik alapján. Sorozatok létrehozása, folytatása, kiegészítése adott szempont szerint. A gondolkodás és a nyelv összefonódása, kölcsönhatása. Osztályozás egy, illetve egyszerre két szempont szerint.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak jelentése, szövegkörnyezettől függő eltérő nyelvhasználat. <i>Környezetismeret:</i> élőlények tulajdonságai
Néhány elem sorba rendezése, az összes eset megtalálása. próbálgatással.	Konkretizálás képességének fejlesztése.	<i>Ének-zene:</i> dallammotívumok sorba rendezése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Halmaz, összehasonlítás, csoportosítás, sorba rendezés.	

2. Számelmélet, algebra

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

- Elnevezések, megállapodások, jelölések értése, kezelése.
- Számok nagyságrendje és helyi értéke. Számok helyes leírása, olvasása 1000-ig.
- Számok nagyságrendjének és helyi értékének biztos ismerete.
- Számok képzése, helyi érték szerinti bontása.
- A helyes műveleti sorrend ismerete és alkalmazása a négy alpművelet körében.
- A tízes, százaz ezres számszomszédok meghatározása.
- A kerekítés és becslés eszközként való alkalmazása.
- Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás.
- Igény kialakítása a matematika értékeinek és eredményeinek megismerésére.
- A szorzótábla biztos ismerete.

Előzetes tudás	Számok írása, olvasása (100-as számkör). Helyi érték Római számok írása, olvasása (I, V, X). Számok helye a számegeyenesen. Számszomszédok. Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása. Számok képzése, bontása helyi érték szerint.
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	<p>Páros és páratlan számok. Matematikai jelek: +, -, •, :, =, <, >, (). Összeadás, kivonás, szorzás, osztás. Szorzótábla ismerete a százaskörben. A műveletek sorrendje. Szöveges feladat értelmezése, megjelenítése rajz segítségével, leírása számokkal. Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Számfogalom kialakítása 1000-es, számkörben. Számok írása, olvasása 1000-ig.</p>	<p>Tájékozódás az adott számkörben. Számmemória fejlesztése. Interaktív tábla</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> számok helyesírása.</p>
<p>Számok helye, közelítő helye a számegyenesen, számszomszédok, kerekítés. Alaki, helyi és valódi érték. Számok képzése, bontása helyi érték szerint. Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása.</p>	<p>Emlékezet fejlesztése, tájékozódás a számegyenesen.</p>	
<p>Számok összeg-, különbség-, szorzat- és hányados alakja.</p>	<p>Megértett állításokra, szabályokra való emlékezés. Tények közti kapcsolatok, viszonyok, összefüggések felidézése.</p>	
<p>A negatív szám fogalmának tapasztalati úton történő előkészítése. Negatív számok a mindennapi életben (hőmérséklet, adósság).</p>	<p>Negatív számokkal való ismerkedés tapasztalati úton a számegyenes, a hiány és a hőmérséklet segítségével. Adósság, készpénz, vagyoni helyzet fogalmának értelmezése.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> hőmérséklet és mérése, Celsius-skála (fagypon alatti, fagypon feletti hőmérséklet).</p>
<p>Műveletek közötti kapcsolatok: összeadás, kivonás, szorzás, osztás. Fejszámolás: összeadás, kivonás, szorzás és osztás legfeljebb háromjegyű, nullára végződő számokkal. Fejszámolás: szorzás, osztás</p>	<p>Az ellenőrzési igény kialakítása, a műveletek közötti kapcsolatok megfigyelésén keresztül. A pontos feladatvégzés igényének fejlesztése. A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése;</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> kérdések, problémák, válaszok helyes megfogalmazása.</p>

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

tízzel, százzal. Írásbeli összeadás, kivonás háromjegyű számokkal. Írásbeli szorzás egyjegyű számmal.	tudatos, célirányos figyelem. A fejszámolás biztonságos használata. A szorzótáblák gyakorlása. Analógiák felismerése, keresése, kialakítása. Írásbeli műveletek alkalmazásszintű felhasználása. A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése.	
Összeg, különbség, szorzat, becslése, a „közelítő” érték fogalmának és jelének bevezetése.	Jelek szerepe, használata. Becslés a tagok, tényezők, osztó, osztandó megfelelő kerekítésével. A becsült és a valós eredmény összehasonlítása.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> jelek szerepe, használata.
Műveleti tulajdonságok: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága, összeg és különbség, valamint szorzat és hányados változásai.	Változó helyzetek megfigyelése, műveletek tárgyi megjelenítése.	
Zárójel használata; összeg és különbség szorzása, osztása. Műveleti sorrend.	Feladattartás és feladatmegoldási sebesség fejlesztése. Megismert szabályokra való emlékezés. Oktatóprogram alkalmazása a műveleti sorrend bemutatására. Interaktív tábla	
Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása, ellenőrzés.	Matematikai modellek megértése. Önértékelés, önellenőrzés. Gondolatmenet követése, oksági kapcsolatok keresése, megértése.	
Törtek fogalmának tapasztalati előkészítése. Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű	Közös munka (páros, kis csoportos munka, csoportmunka), együttműködés vállalása.	

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

törtek megnevezése, lejegyzése szöveggel.	Törtekkel kapcsolatos oktató program használata. Interaktív tábla Törtek előállítás hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel.	
Szöveges feladatok. Többféle megoldási mód keresése.	A szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv készítése. Becslés. Megoldás próbálgatással, számolással, következtetéssel. Ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. A szövegértéshez szükséges nyelvi, logikai szerkezetek fokozatos megismerése. Adatok lejegyzése, rendezése, ábrázolása. Összefüggések felismerése. Válasz megfogalmazása szóban, írásban.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése, pontos, a kérdésre adott válasz megfogalmazása.
Római számok. A római számok története. Számjelek bevezetése. Római számok írása, olvasása I, V, X, L, C, D, M jelekkel.	Irányított keresés római számok használatáról. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> a lakóhely története; a római számok megfigyelése régi épületeken.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Számszomszéd, kerekítés, közelítő érték, műveleti sorrend. Három- és négyjegyű szám. Tört szám, negatív szám. Becslés, ellenőrzés. Római szám. Alaki, helyi és valódi érték.	

3. Függvények, az analízis elemei

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

- Matematikai modellek készítése.
- Sorozatok felismerése, létrehozása.

Előzetes tudás	Sorozat szabályának felismerése, folytatása. Növekvő és csökkenő számsorozatok. Számpárok közötti kapcsolatok felismerése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Sorozat szabályának felismerése.	Adott szabályú sorozat folytatása.	<i>Vizuális kultúra:</i> periodicitás felismerése sordíszekben,

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	<p>Összefüggések keresése az egyszerű sorozatok elemei között.</p> <p>Sorozatok néhány hiányzó vagy megadott sorszámú elemének kiszámítása.</p> <p>Sorozatok képzési szabályának keresése, kifejezése szavakkal.</p> <p>A figyelem és a memória fejlesztése.</p> <p>Szabályfelismerés.</p> <p>Az önállóság fejlesztése a gondolkodási műveletek alkalmazásában.</p> <p>Az anyanyelv és a szaknyelv használatának fejlesztése.</p> <p>Adott utasítás követése, figyelem tartóssága.</p> <p>Saját gondolatok megfogalmazása, mások gondolatmenetének végighallgatása.</p>	<p>népi motívumokban.</p>
<p>Összefüggések, kapcsolatok táblázat adatai között.</p> <p>Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése.</p>	<p>Kapcsolatok, szabályok keresése táblázat adatai között.</p> <p>Táblázat adatainak értelmezése.</p> <p>Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése, a folytatásra vonatkozó sejtések megfogalmazása.</p> <p>Az általánosításra való törekvés. A kifejezőképesség alakítása: világos, rövid fogalmazás.</p> <p>Az absztrakciós képesség alapozása.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> adatok gyűjtése az állatvilágból (állati rekordok).</p> <p><i>Testnevelés és sport:</i> sporteredmények mint adatok.</p>
<p>Grafikonok.</p>	<p>Grafikonok adatainak leolvasása.</p> <p>Grafikonok készítése.</p> <p>Matematikai összefüggések felismerése. Interaktív tábla</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> hőmérsékleti grafikonok készítése.</p>

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Táblázat, grafikon. Sorozat. Szabály, kapcsolat.
--------------------------------	--------------------------------------------------

4. Geometria, mérések

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

- Térbeli és síkbeli tájékozódás továbbfejlesztése.
- Feltételeknek megfelelő alkotások elképzelése elkészítésük előtt, a tényleges alkotás összevetése az elképzelttel.
- A matematika és a valóság kapcsolatának építése.
- Méréseszközök és mértékegységek önálló használata.
- Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése.
- A szimmetria felismerése a valóságban: tárgyakon, természetben, művészeti alkotásokon. Esztétikai érzék fejlesztése.
- A vonalzó célszerű használata.

Előzetes tudás	<p>Vonalak (egyenes, görbe). Térbeli alakzatok.(kocka, téglatest) A test és a síkidom megkülönböztetése. Szimmetria: tengelyesen szimmetrikus alakzatok megfigyelése. A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése. A szabvány mértékegységek: cm, dm, m, cl, dl, l, dkg, kg, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Átváltások szomszédos mértékegységek között. Mennyiségek közötti összefüggések felismerése. Méréseszközök használata.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A szakasz fogalmának előkészítése. A szakasz és mérése.	Tapasztalatszerzés, érvelés. A pontos mérés igényének kialakítása.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> hajtogatás.
Háromszög, négyzet és téglalap felismerése. A téglalap és négyzet tulajdonságai: csúcsok száma, oldalak száma.	Háromszögek, négyszögek előállítása rajzolóval szabadon vagy egy-két tulajdonság megadásával. Egyedi tulajdonságok kiemelése. Formafelismerés, azonosítás, megkülönböztetés. Interaktív tábla	<i>Vizuális kultúra:</i> mozaikkép alkotása előre elkészített háromszögek, négyszögek felhasználásával.
A téglalap és a négyzet területének kiszámítása.	Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében.	<i>Környezetismeret:</i> kerületszámítás a közvetlen környezetünkben (szoba, kert)

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

<p>Négyzet, téglalap területének mérése különféle egységekkel, területlefedéssel. A területszámítás fogalmának előkészítése.</p>	<p>Többféle megoldási mód keresése, az alternatív megoldások összevetése. Interaktív tábla</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> tapasztalatgyűjtés a mindennapi életből pl. szőnyegezés, burkolás a lakásban, kertben.</p>
<p>Az egybevágóság fogalmának előkészítése.</p>	<p>Tengelyesen tükrös alakzatok létrehozása tevékenységgel. Az alkotóképesség fejlesztése. Megfigyelések kifejezése válogatással, megfogalmazással. A pontosság igényének felkeltése.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> szimmetria a természetben. <i>Vizuális kultúra:</i> szimmetria a műalkotásokban.</p>
<p>Tájékozódás síkban, térben.</p>	<p>Tájékozódás pl. az iskolában és környékén. Mozgássor megismétlése, mozgási memória fejlesztése. Térbeli tájékozódási képesség fejlesztése eszközökkel. Egyszerű problémák megoldása részben tanári segítséggel, részben önállóan.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> tájékozódás közvetlen környezetünkben. Égtájak ismeretének gyakorlati alkalmazása.</p>
<p>Testek geometriai tulajdonságai, hálója.</p>	<p>Testek építése szabadon és adott feltételek szerint. Térbeli tájékozódási képességet fejlesztő, egyszerű. rajzolóprogramok bemutatása. Egyszerű problémák megoldása részben tanári segítséggel, részben önállóan. Testek szétválogatása egy-két tulajdonság szerint. Alkotóképesség fejlesztése. Kreatív gondolkodás fejlesztése. Térlátás fejlesztése az alakzatok különféle előállításával. Sík- és térgeometriai megfigyelések elemzése, megfogalmazása a tanult</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> dobozokból bútorok építése. <i>Vizuális kultúra:</i> a körülöttünk lévő mesterséges és természetes környezet formavilágának megfigyelése és rekonstrukciója.</p>

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	matematikai szaknyelv segítségével.	
Téglatest és kocka felismerése, jellemzői. Testháló kiterítése téglatest, kocka esetében.	Megfigyelés, tulajdonságok számbavétele. Összehasonlítás, azonosságok, különbségek megállapítása. Finommotoros mozgáskoordinációk fejlesztése.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> dobókocka, téglatest alakú doboz készítése.
Mérések alkalmi egységekkel. Mérés szabvány egységekkel: km, cl, hl, g, t.	Összehasonlítások végzése a valóság tárgyairól, alakzatokról, dolgokról. Mennyiségi jellemzők felismerése, a különbségek észrevétele. Adott tárgy, elrendezés, kép más nézőpontból való elképzelése.	<i>Környezetismeret:</i> gyakorlati mérések közvetlen környezetünkben (tömeg-, hosszúságmérés). Csomagolóanyagok, dobozok tömege.
Az idő mérése: másodperc. Időpont és időtartam megkülönböztetése.	Tájékozódás az időben: a múlt, jelen, jövő, mint folytonosan változó fogalmak, pl. előtte, utána, korábban, később megértése, használata. Időtartam mérése egyenletes tempójú mozgással, hanggal, szabványos egységekkel (másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év). Fejlesztőprogram használata méréshez. Időpont és időtartam tapasztalati úton történő megkülönböztetése. A családban történtek elhelyezése az időben.	<i>Testnevelés és sport:</i> időre futás. <i>Ének-zene:</i> metronóm. <i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> napirend, családi ünnepek, események ismétlődése. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> változó helyzetek, időben lejátszódó történések megfigyelése, az időbeliség tudatosítása.
Becslés a mérés előtt. Egység és mérőszám kapcsolata. Mérés az egységek többszöröseivel. Át- és beváltások végrehajtott	A becslés finomítása. A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben. A mértékegység és mérőszám	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> elkészíthető munkadarabok megtervezése mérés és modellezés segítségével.

mérések esetén. Átváltások szomszédos mértékegységek között. A mértékegységek használata és átváltása szöveges és számfeladatokban.	kapcsolata, összefüggésük megfigyelése és elmélyítése. Mérések a gyakorlatban, mérések a családban. A megfelelő mérőeszköz kiválasztása. Fejlesztőprogram használata mértékegységek átváltásához. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> háztartásban használatos gyakorlati mérések (sütés-főzés hozzávalói).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szakas, háromszög, téglalap, négyzet, kerület, terület, téglatest, kocka, testháló, tükrös alakzat, időpont, időtartam, mértékegység, tonna, másodperc, km.	

5. Statisztika, valószínűség

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai

- Rendszerszemlélet, valószínűségi és statisztikai gondolkodás alapozása.
- A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.

Előzetes tudás	Adatokról megállapítások megfogalmazása. Valószínűségi megfigyelések, játékok kísérletek. Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Adatok megfigyelése, gyűjtése, rendezése, rögzítése, ábrázolása grafikonon.	Tapasztalatok szerzésével későbbi fogalomalkotás előkészítése. A képi grafikus információk feldolgozása, forráskezelés. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> meteorológiai adatok lejegyzése, ábrázolása.
A biztos, a lehetséges és a lehetetlen események.	Próbálgatások, sejtések, indoklások, tippelések, tárgyi tevékenységek. A lehetséges és lehetetlen tapasztalati úton való értelmezése. A biztos és véletlen megkülönböztetése.	
Valószínűségi játékok, kísérletek, megfigyelések. Gyakoriság. Oszlopdiagram. A valószínűség fogalmának tapasztalati előkészítése.	Események gyakoriságának megállapítása kísérletek végzésével, ábrázolása oszlopdiagramon. Sejtés megfogalmazása adott számú kísérletben.	<i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségek előfordulása és valószínűsége. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a kifejezőkészség alakítása

	<p>A kísérleti eredmények összevetése a sejtéssel, az eltérés megállapítása és magyarázata.</p> <p>A gyakoriság, a valószínű, kevésbé valószínű értelmezése gyakorlati példákon.</p> <p>Információszerzés az internetről, irányított keresés.</p> <p>Diagramokhoz kapcsolódó információk keresése, értelmezése.</p>	(világos, rövid megfogalmazás).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Valószínű, biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos. Grafikon, oszlopdiagram. Gyakoriság.	

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 ésszerű becslést és a kerekítést,
- képes pontosan számolni fejben, száz-as 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, téglatestet,
- képes hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel. tükrös alakzatok és tengelyes szimmetria előállítására,
- tudja megmérni a négyzet és a téglalap kerületét,
- 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,
- együttműködik az interaktív tábla használatánál.

3. évfolyam minimum követelményei az osztályozó, ill. javítóvizsgálathoz

□ Gondolkodási módszerek alapozása

Követelmények

A tanuló:

- tudjon elhelyezni elemeket adott tulajdonságú halmazokba;
- tudja folytatni az elkezdett sorozatot szabály alapján;
- tudjon megfogalmazni igaz, hamis állításokat, állítások igazságát eldönteni;
- értelmezzen egyszerű szöveges feladatokat, tudja az adatokat lejegyezni, megoldási tervet készíteni.

□ Számтан, algebra

Követelmények

A tanuló:

- Tudjon biztosan tájékozódni a tízes számrendszerben 1000-es számkörön belül.
- Helyesen írja, olvassa a számokat, bontsa azokat helyi érték szerint.
- Tudjon számokat nagyság szerint összehasonlítani, sorba rendezni.
- Ismerje a számok egyes, tízes, százasként, tízesekre, százásokra kerekített értékét.
- Tudjon szorozni, osztani 10-zel, 100-zal.
- Legyen jártas az írásbeli műveletek végzésében 1000-es számkörben (összeadás, kivonás, szorzás egyjegyű szorzóval).
- Becslést, ellenőrzést eszközként használja.

- Tudjon megoldani egyszerű szöveges feladatot a megoldási algoritmus alkalmazásával.

□ **Geometria, mérés**

Követelmények

A tanuló:

- Ismerjen fel egyszerű geometriai alakzatokat, nevezze meg néhány tulajdonságukat.
- Tudja előállítani a négyzetet, téglalapot, háromszöget.
- Ismerje a mérőeszközöket, a mérendő mennyiségnek megfelelően ki tudja választani a megfelelő mérőeszközt. A mérendő mennyiséghez ki tudja választani a megfelelő nagyságrendű mértékegységet.

4. osztály

Időkeret: 144óra/év (4 óra/hét)

Fejezetek	Az új tananyag feldolgozásának óraszám	A gyakorlás óraszám	Az összefoglalás, ellenőrzés óraszám
1. Gondolkodási módszerek, halmazok, matematikai logika, kombinatorika, gráfok	2+ folyamatos		
2. Számelmélet, algebra	74	14	6
3. Függvények, az analízis elemei	15		3
4. Geometria, mérések	22		3
5. Statisztika, valószínűség	5		

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

Fejlesztési célok:

- Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés.
- Halmazszemlélet fejlesztése.
- Nyelvhasználat előtti kommunikáció, eljátszás mint a gondolatok kifejezése, ezek megértése.
- Rajz, kirakás értelmezése, a lejátszott történés visszaidézése.

Előzetes tudás	Halmazok összehasonlítása. Állítások igazságtartalmának eldöntése. Több, kevesebb, ugyanynyi fogalma. Alakzatok szimmetriájának megfigyelése. Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Adott tulajdonságú elemek halmazba rendezése konkrét elemek esetén. Halmazba tartozó elemek közös tulajdonságainak felismerése, megnevezése.	Megfigyelésben, mérésben, számlálásban, számolásban gyűjtött adatok, elemek halmazba rendezése. A logikai „és”, „vagy” szavak használata állítások megfogalmazásában. Összehasonlítás, következtetés, absztrahálás.	<i>Környezetismeret:</i> élőlények csoportosítása megadott szempontok szerint.
Annak eldöntése, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba.	Osztályozás egy, illetve egyszerre két szempont szerint.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szavak jelentése, szöveggörnyezettől függő

Alaphalmaz és részhalmaz fogalma.	Síkido­mok hal­mazok­ba ren­de­zése tulaj­donsá­gaik alap­ján. Soro­zatok létre­ho­zása, foly­tatása, kie­gészí­te­se adott szem­pont szerint. A gon­dol­ko­dás és a nyelv ös­szefo­nó­dá­sa, kölcsön­ha­ta­sa.	eltérő nyelvhasználat.
Tantárgyi fejlesztőprogram használata a halmazba soroláshoz.	Osztályozás egy, illetve egyszerre két szempont szerint. Interaktív tábla	
Néhány elem sorba rendezése, az összes eset megtalálása. próbálgatással.	Konkretizálás képességének fejlesztése.	<i>Ének-zene</i> : dallamotívumok sorba rendezése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Halmaz, összehasonlítás, csoportosítás, sorba rendezés.	

2. Számelmélet, algebra

Fejlesztési célok:

- Elnevezések, megállapodások, jelölések értése, kezelése.
- Számok nagyságrendje és helyi értéke.
- Számok helyes leírása, olvasása 10000-ig.
- Számok nagyságrendjének és helyi értékének biztos ismerete.
- A helyes műveleti sorrend ismerete és alkalmazása a négy alapművelet körében.
- Számok képzése, helyi érték szerinti bontása.
- A tízes, száz, ezres számszomszédok meghatározása.
- A kerekítés és becslés eszközként való alkalmazása.
- Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás.
- Igény kialakítása a matematika értékeinek és eredményeinek megismerésére.
- A szorzótábla biztos ismerete.

Előzetes tudás	Számok írása, olvasása (1000-es számkör). Helyi érték, alaki érték, valódi érték. Római számok írása, olvasása (I, V, X, L, C, D, M). Számok helye a számegeyenesen. Számszomszédok. Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása. Számok képzése, bontása helyi érték szerint. Páros és páratlan számok. Matematikai jelek: +, -, •, :, =, <, >, (). Összeadás, kivonás, szorzás, osztás szóban és írásban. Szorzótábla ismerete a száz-as számkörben. A műveletek sorrendje.
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	Szöveges feladat értelmezése, megjelenítése rajz segítségével, leírása számokkal. Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Számfogalom kialakítása 10 000-es számkörben. Számok írása, olvasása 10 000-ig.	Tájékozódás az adott számkörben. Számmemória fejlesztése.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> számok helyesírása.
Számok helye, közelítő helye a számegyenesen, számszomszédok, kerekítés. Alaki, helyi és valódi érték. Számok képzése, bontása helyi érték szerint- Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása.	Emlékezet fejlesztése, tájékozódás a számegyenesen. Interaktív tábla	
Számítógépes, interaktív táblához kapcsolódó oktatóprogramok alkalmazása.	Tájékozódás a számegyenesen. Interaktív tábla	
Számok összeg-, különbség-, szorzat- és hányados alakja.	Megértett állításokra, szabályokra való emlékezés. Tények közti kapcsolatok, viszonyok, összefüggések felidézése.	
A negatív szám fogalmának tapasztalati úton történő előkészítése. Negatív számok a mindennapi életben (hőmérséklet, adósság).	Negatív számokkal való ismerkedés tapasztalati úton a számegyenes, a hiány és a hőmérséklet segítségével. Adósság, készpénz, vagyoni helyzet fogalmának értelmezése. A negatív szám fogalmának elmélyítése. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> hőmérséklet és mérése, Celsius-skála (fagypont alatti, fagypont feletti hőmérséklet).
Matematikai oktató program használata.		
Számok tulajdonságai: oszthatóság 5-tel és 10-zel.	Számok összehasonlítása, szétválogatása az oszthatósági tulajdonság szerint.	
Műveletek közötti kapcsolatok: összeadás, kivonás, szorzás, osztás. Fejszámolás: összeadás, kivonás, szorzás és osztás legfeljebb	Az ellenőrzési igény kialakítása, a műveletek közötti kapcsolatok megfigyelésén keresztül. A pontos feladatvégzés igényének fejlesztése.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> kérdések, problémák, válaszok helyes megfogalmazása.

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

háromjegyű, nullára végződő számokkal. Fejszámolás: szorzás, osztás tízzel, százzal és ezerrel; teljes kétjegyű szám szorzása egyjegyű szorzóval. Írásbeli összeadás, kivonás három- és négyjegyű számokkal. Írásbeli szorzás kétjegyű számmal, írásbeli osztás egyjegyű számmal. A teljes kétjegyűvel való írásbeli osztás előkészítése, írásbeli osztás kerek tízesekkel.	A figyelem terjedelmének és tartósságának növelése; tudatos, célirányos figyelem. A fejszámolás biztonságos használata. A szorzótáblák gyakorlása. Analógiák felismerése, keresése, kialakítása. Írásbeli műveletek alkalmazás szintű felhasználása. A tanult műveletek elvégzésének gyakorlása, ellenőrzése.	
Matematikai fejlesztőprogram használata.	Interaktív tábla	
Összeg, különbség, szorzat, hányados becslése kerekített értékekkel.	Jelek szerepe, használata. A becslés finomítása a tagok, tényezők, osztó, osztandó megfelelő kerekítésével.	<i>Magyar nyelv és irodalom: jelek szerepe, használata.</i>
Műveleti tulajdonságok: tagok, tényezők felcserélhetősége, csoportosíthatósága, összeg és különbség, valamint szorzat és hányados változásai.	Változó helyzetek megfigyelése, műveletek tárgyi megjelenítése. Interaktív tábla	
Zárójel használata; összeg és különbség szorzása, osztása. Műveleti sorrend.	Feladattartás és feladatmegoldási sebesség fejlesztése. Megismert szabályokra való emlékezés. Oktatóprogram alkalmazása a műveleti sorrend bemutatására. Interaktív tábla	
Szimbólumok használata matematikai szöveg leírására, az ismeretlen szimbólum kiszámítása, ellenőrzés.	Matematikai modellek megértése. Önértékelés, önellenőrzés. Gondolatmenet követése, oksági kapcsolatok keresése, megértése.	
Törtek fogalmának tapasztalati előkészítése. Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezése, lejegyzése szöveggel, törtszámmal.	Közös munka (páros, kis csoportos munka, csoportmunka), együttműködés vállalása. Törtekkel kapcsolatos oktató program használata. Interaktív tábla	

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

Számláló, nevező, törtvonal.	Törtek előállítás hajtogatással, nyírással, rajzzal, színezéssel. Animáció lejátszása törtek előállításához. Interaktív tábla	
Szöveges feladatok. Többféle megoldási mód keresése.	A szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv készítése. Becslés. Megoldás próbálgatással, számolással, következtetéssel. Ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. A szövegértéshez szükséges nyelvi, logikai szerkezetek fokozatos megismerése. Adatok lejegyzése, rendezése, ábrázolása. Összefüggések felismerése. Válasz megfogalmazása szóban, írásban.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> az írott szöveg megértése, adatok keresése, információk kiemelése.
Római számok. A római számok története. Római számok írása, olvasása I, V, X, L, C, D, M jelekkel.	Irányított keresés római számok használatáról Interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> a lakóhely története; a római számok megfigyelése régi épületeken.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Számszomszéd, kerekítés, közelítő érték, műveleti sorrend. Három- és négyjegyű szám. Tört szám, negatív szám. Becslés, ellenőrzés. Római szám. Alaki, helyi és valódi érték.	

3. Függvények, az analízis elemei

Fejlesztési célok:

- Matematikai modellek készítése.
- Sorozatok felismerése, létrehozása.

Előzetes tudás	Sorozat szabályának felismerése, folytatása. Növekvő és csökkenő számsorozatok. Számpárok közötti kapcsolatok felismerése.
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Sorozat szabályának felismerése.	Adott szabályú sorozat folytatása.	<i>Vizuális kultúra:</i> periodicitás felismerése sordíszekben,

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	<p>Összefüggések keresése az egyszerű sorozatok elemei között.</p> <p>Sorozatok néhány hiányzó vagy megadott sorszámú elemének kiszámítása.</p> <p>Sorozatok képzési szabályának keresése, kifejezése szavakkal.</p> <p>Oktatóprogram használata sorozat szabályának felismeréséhez, folytatásához.</p> <p>Interaktív tábla</p> <p>A figyelem és a memória fejlesztése-</p> <p>Szabályfelismerés.</p> <p>Az önállóság fejlesztése a gondolkodási műveletek alkalmazásában.</p> <p>Az anyanyelv és a szaknyelv használatának fejlesztése.</p> <p>Adott utasítás követése, figyelem tartóssága.</p> <p>Saját gondolatok megfogalmazása, mások gondolatmenetének végighallgatása.</p>	<p>népi motívumokban.</p>
<p>Összefüggések, kapcsolatok táblázat adatai között.</p> <p>Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése.</p>	<p>Kapcsolatok, szabályok keresése táblázat adatai között.</p> <p>Táblázat adatainak értelmezése.</p> <p>Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése, a folytatásra vonatkozó sejtések megfogalmazása.</p> <p>Az általánosításra való törekvés. A kifejezőképesség alakítása: világos, rövid fogalmazás.</p> <p>Az absztrakciós képesség alapozása.</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> adatok gyűjtése az állatvilágból (állati rekordok).</p> <p><i>Testnevelés és sport:</i> sporteredmények, mint adatok.</p>
Grafikonok.	Grafikonok adatainak	<i>Környezetismeret:</i>

	leolvasása. Grafikonok készítése. Matematikai összefüggések felismerése. Interaktív tábla	hőmérsékleti grafikonok készítése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Táblázat, grafikon. Sorozat. Szabály, kapcsolat.	

4. Geometria, mérések

Fejlesztési célok:

- Térbeli és síkbeli tájékozódás továbbfejlesztése.
- Feltételeknek megfelelő alkotások elképzeltése elkészítésük előtt, a tényleges alkotás összevetése az elképzelttel.
- A matematika és a valóság kapcsolatának építése.
- Mérőeszközök és mértékegységek önálló használata.
- Érzékelés, észlelés pontosságának fejlesztése.
- A szimmetria felismerése a valóságban: tárgyakon, természetben, művészeti alkotásokon.
- Esztétikai érzék fejlesztése.
- A körző és a vonalzó célszerű használata.

Előzetes tudás	Vonalak (egyenes, görbe). Térbeli alakzatok.(kocka, téglatest) A test és a síkidom megkülönböztetése. Szimmetria: tengelyesen szimmetrikus alakzatok megfigyelése. A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése. A szabvány mértékegységek: cm, dm, m, km, cl, dl, l, hl, g, dkg, kg, t, másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Átváltások szomszédos mértékegységek között. Mennyiségek közötti összefüggések felismerése. Mérőeszközök használata.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Egyenesek kölcsönös helyzetének megfigyelése tapasztalati úton: metsző és párhuzamos egyenesek. A szakasz fogalmának előkészítése. A szakasz és mérése.	Tapasztalatszerzés, érvelés.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> hajtogatás.
Háromszög, négyzet és téglalap felismerése. A téglalap és négyzet tulajdonságai: csúcsok száma, oldalak száma.	Háromszögek, négyszögek előállítása rajzolással szabadon vagy egy-két tulajdonság megadásával. Egyedi tulajdonságok kiemelése.	<i>Vizuális kultúra:</i> mozaikkép alkotása előre elkészített háromszögek, négyszögek felhasználásával.

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	Formafelismerés, azonosítás, megkülönböztetés.	
A képszerkesztő program néhány rajzeszközének ismerete, a funkciók azonosítása, gyakorlati alkalmazása. Egyszerű rajzok, ábrák elkészítése.	A tanult síkidomok rajzolása képszerkesztő program segítségével. A feladat megoldásához szükséges, mások által összeépített alkalmazói környezet használata. Interaktív tábla	
A téglalap és a négyzet területének kiszámítása.	Ismeretek alkalmazása az újabb ismeretek megszerzésében.	<i>Környezetismeret:</i> kerületszámítás a közvetlen környezetünkben (szoba, kert)
Négyzet, téglalap területének mérése különféle egységekkel, területlefedéssel. A négyzet és a téglalap területének kiszámítása. A területmérés mértékegységeinek bevezetése. (cm ² , dm ² , m ²)	Többféle megoldási mód keresése, az alternatív megoldások összevetése.	<i>Környezetismeret:</i> tapasztalatgyűjtés a mindennapi életből pl. szőnyegezés, burkolás a lakásban, kertben.
A kör fogalmának tapasztalati előkészítése.	A körző használata (játékos formák készítése). Kör létrehozása, felismerése, jellemzői.	<i>Ének-zene:</i> körjátékok. <i>Vizuális kultúra:</i> a kör megjelenése művészeti alkotásokban.
Az egybevágóság fogalmának előkészítése.	Tengelyesen tükrös alakzatok létrehozása tevékenységgel. Az alkotóképesség fejlesztése. Megfigyelések kifejezése válogatással, megfogalmazással. A pontosság igényének felkeltése. Geometriai dinamikus szerkesztőprogram használata interaktív táblán.	<i>Környezetismeret:</i> szimmetria a természetben. <i>Vizuális kultúra:</i> szimmetria a műalkotásokban.
Tájékozódás síkban, térben.	Tájékozódás pl. az iskolában és környékén. Mozgássor megismétlése, mozgási memória fejlesztése.	<i>Környezetismeret:</i> tájékozódás közvetlen környezetünkben. Égtájak ismeretének gyakorlati

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

	<p>Térbeli tájékozódási képességet fejlesztő, egyszerű. rajzolóprogramok bemutatása.</p> <p>Egyszerű problémák megoldása részben tanári segítséggel, részben önállóan.</p>	alkalmazása.
<p>Testek geometriai tulajdonságai, hálójá.</p>	<p>Testek építése szabadon és adott feltételek szerint.</p> <p>Térbeli tájékozódási képességet fejlesztő, egyszerű. rajzolóprogramok bemutatása. Interaktív tábla</p> <p>Egyszerű problémák megoldása részben tanári segítséggel, részben önállóan.</p> <p>Testek szétválogatása egy-két tulajdonság szerint.</p> <p>Alkotóképesség fejlesztése.</p> <p>Kreatív gondolkodás fejlesztése. Térlátás fejlesztése az alakzatok különféle előállításával.</p> <p>Sík- és térgeometriai megfigyelések elemzése, megfogalmazása a tanult matematikai szaknyelv segítségével.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> dobozokból bútorok építése.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> a körülöttünk lévő mesterséges és természetes környezet formavilágának megfigyelése és rekonstrukciója.</p>
<p>Téglatest és kocka jellemzői.</p> <p>Rubik-kocka.</p> <p>Testháló kiterítése téglatest, kocka esetében.</p>	<p>Megfigyelés, tulajdonságok számbavétele.</p> <p>Összehasonlítás, azonosságok, különbözőségek megállapítása.</p> <p>Finommotoros mozgáskoordinációk fejlesztése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> dobókocka, téglatest alakú doboz készítése.</p>
<p>A gömb felismerése, jellemzői.</p>	<p>Tapasztalatgyűjtés.</p> <p>A gömb létrehozása.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> gyurma vagy kókuszgolyó készítése.</p> <p><i>Környezetismeret:</i> gömb alakú gyümölcsök.</p> <p><i>Testnevelés és sport:</i> labdák.</p>
<p>Mérések alkalmi egységekkel.</p>	<p>Összehasonlítások végzése a</p>	<p><i>Környezetismeret:</i> gyakorlati</p>

Vass Lajos Általános Iskola – Helyi tanterv
Matematika 1 – 4. osztály

Mérés szabvány egységekkel: mm, km, ml, cl, hl, g, t.	valóság tárgyairól, alakzatokról, dolgokról. Mennyiségi jellemzők felismerése, a különbségek észrevétele. Adott tárgy, elrendezés, kép más nézőpontból való elképzelése.	mérések közvetlen környezetünkben (tömeg-, hosszúságmérés). Csomagolóanyagok, dobozok tömege.
Az idő mérése: másodperc.	Tájékozódás az időben: a múlt, jelen, jövő, mint folytonosan változó fogalmak, pl. előtte, utána, korábban, később megértése, használata. Időtartam mérése egyenletes tempójú mozgással, hanggal, szabványos egységekkel (másodperc, perc, óra, nap, hét, hónap, év). Fejlesztőprogram használata méréshez. A családban történtek elhelyezése az időben.	<i>Testnevelés és sport:</i> időre futás. <i>Ének-zene:</i> metronóm. <i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> napirend, családi ünnepek, események ismétlődése. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> változó helyzetek, időben lejátszódó történetek megfigyelése, az időbeliség tudatosítása.
Egység és mérőszám kapcsolata. Mérés az egységek többszöröseivel. Át- és beváltások végrehajtott mérések esetén. Átváltások szomszédos mértékegységek között. A mértékegységek használata és átváltása szóveges és számfeladatokban.	A pontosság mértékének kifejezése gyakorlati mérésekben. A mértékegység és mérőszám kapcsolata, összefüggésük megfigyelése és elmélyítése. Mérések a gyakorlatban, mérések a családban. Fejlesztőprogram használata mértékegységek átváltásához. Interaktív tábla	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> elkészíthető munkadarabok megtervezése mérés és modellezés segítségével. <i>Környezetismeret; technika, életvitel és gyakorlat:</i> háztartásban használatos gyakorlati mérések (sütés- főzés hozzávalói).
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Metsző és párhuzamos egyenesek, szakasz, szög, háromszög, téglalap, négyzet, kerület, terület, téglatest, kocka, testháló, tükrös alakzat, időpont, időtartam, kör, gömb, mértékegység, tonna, másodperc, km, mm.	

5. Statisztika, valószínűség

Fejlesztési célok:

- Rendszerszemlélet, valószínűségi és statisztikai gondolkodás alapozása.
- A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.

Előzetes tudás	Adatokról megállapítások megfogalmazása. Valószínűségi megfigyelések, játékok kísérletek. Tapasztalatszerzés a véletlenről és a biztosról.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Adatok megfigyelése, gyűjtése, rendezése, rögzítése, ábrázolása grafikonon.	Tapasztalatok szerzésével későbbi fogalomalkotás előkészítése. A képi grafikus információk feldolgozása, forráskezelés. Interaktív tábla	<i>Környezetismeret:</i> meteorológiai adatok lejegyzése, ábrázolása.
Számtani közép, átlag fogalmának bevezetése.	Néhány szám számtani közepének értelmezése, az „átlag” fogalmának bevezetése, használata adatok együttesének jellemzésére.	<i>Környezetismeret:</i> hőmérsékleti és csapadékatlagok.
A biztos, a lehetséges és a lehetetlen események.	Próbálgatások, sejtések, indoklások, tippelések, tárgyi tevékenységek. Interaktív tábla A lehetséges és lehetetlen tapasztalati úton való értelmezése. A biztos és véletlen megkülönböztetése.	
Valószínűségi játékok, kísérletek, megfigyelések. Gyakoriság. Oszlopdiagram. A valószínűség fogalmának tapasztalati előkészítése.	Események gyakoriságának megállapítása kísérletek végzésével, ábrázolása oszlopdiagramon. Sejtés megfogalmazása adott számú kísérletben. A kísérleti eredmények összevetése a sejtéssel, az eltérés megállapítása és magyarázata. A gyakoriság, a valószínű, kevésbé valószínű értelmezése gyakorlati példákon.	<i>Környezetismeret:</i> természeti jelenségek előfordulása és valószínűsége. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a kifejezőkészség alakítása (világos, rövid megfogalmazás).

	Információszerzés az internetről, irányított keresés. Diagramokhoz kapcsolódó információk keresése, értelmezése. Interaktív tábla	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Valószínű, biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos. Átlag. Grafikon, oszlopdiagram. Gyakoriság.	

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, alaki 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 szerinti 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 száz-as számkörben,
- biztos 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 számsorozatokat, tudja azokat folytatni,
- képes összefüggések keresésére az egyszerű sorozatok elemei között,
- tudja megfogalmazni a szabályt egyszerű formában, a hiányzó elemeket pótolja,
- 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,
- megértési a test és a síkidom közötti különbséget,
- felismerés és létrehoz kockát és téglatestet, megnevezi jellemzőiket,
- felismerési 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,
- tudja kiszámítani a négyzet és a téglalap területét,
- 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.

4. évfolyam minimum követelményei az osztályozó, ill. javítóvizsgálathoz

□ Gondolkodási módszerek alapozása

Követelmények

A tanuló:

- tudja halmazok számosságát megállapítani, összehasonlítani;
- tudjon halmazokat képezni, kiválogatott elemek közös tulajdonságát megnevezni;
- tudja eldönteni állítások igazságtartamát;
- tudja megkeresni nyitott mondatok igazsághalmazát;
- ismerje és alkalmazza a szöveges feladatok megoldási algoritmusát;
- tudjon folytatni számsorozatokot a felismert szabály alapján;

□ Számтан, algebra

Követelmények

A tanuló:

- tudjon biztosan tájékozódni a tízes számrendszerben 10 000-es számkörön belül;
- helyesen írja, olvassa a számokat, bontsa azokat helyi érték szerint;
- tudjon számokat nagyság szerint összehasonlítani, sorba rendezni;
- ismerje a számok egyes, tízes, százaz, ezres szomszédait, tízesekre, százazokra, ezresekre kerekített értékét;
- tudjon szorozni, osztani 10-zel, 100-zal, 1000-rel;
- ismerje a helyes műveleti sorrendet több művelet esetén;
- legyen jártas az írásbeli műveletek végzésében 10 000-es számkörben (összeadás, kivonás, szorzás kétjegyű szorzóval, osztás egyjegyű osztóval);

- becslést, ellenőrzést eszközként használja;
- tudjon megoldani egyszerű szöveges feladatot a megoldási algoritmus alkalmazásával.

□ **Geometria, mérés**

Követelmények

A tanuló:

- ismerjen fel egyszerű geometriai alakzatokat; ismerje főbb tulajdonságaikat;
- ismerje a kocka és a téglatest tulajdonságait (lapok, csúcsok, élek száma); ismerje fel őket testhálójuk alapján;
- ismerje és önállóan használja a mérőeszközöket;
- tudjon megoldani egyszerűbb mértékátváltásokat szomszédos mértékegységre;
- tudja kiszámítani a téglalap és a négyzet területét.

□ **Valószínűségi játékok, statisztika**

Követelmények

A tanuló:

- tudja egyszerű valószínűségi kísérletek lehetséges eseteit megkeresni;
- tudjon grafikonról, táblázatból néhány adatot leolvasni