

**Tanterv a
MATEMATIKA
ÉS
KÖRNYEZETISMERET
kompetenciaalapú oktatásához
az előkészítő osztálytól a II.osztályig**

Bukarest, 2013

ALAPKOMPETENCIÁK

- 1. Egyszerű matematikai műveletek végzése számokkal**
- 2. A közvetlen környezetben megtalálható tárgyak mértani jellemzőinek felismerése**
- 3. A közvetlen környezet jelenségeinek, összefüggéseinek, törvényszerűségeinek azonosítása**
- 4. Egyszerű magyarázatok megfogalmazása logikai elemek felhasználásával**
- 5. Feladatok megoldása az adatok csoportosításával, ábrázolásával**
- 6. Szabványos mérőeszközök alkalmazása mérések és becslések során**

Sajátos kompetenciák és tanulási tevékenységek

1. Egyszerű matematikai műveletek végzése számokkal

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>1.1. Számjegyek felismersése és írása 0-tól 31-ig</p> <ul style="list-style-type: none">- adott halmaz elemeinek megszámlálása, a halmaz számosságának meghatározása- számjegyek felismerése 0-tól 9-ig, mint a 10-nél kisebb számokat jelölő egyezményes szimbólumok- számjegyek felismerése a számítógép billentyűzetén, vagy más digitális eszközön- 0-tól 31-ig terjedő számok tárgyakkal (zsetonokkal, gyöngyszem stb.) vagy jelekkel (körök, vonalak stb.) való jelölése- számok olvasása 0-tól 31-ig- számok írása 0-tól 31-ig- számlálás növekvő/csökkenő sorrendben, egyesével, tárgyak segítségével/tárgyak segítségével nélkül- a környezet megismerése élőlények és tárgyak azonosításával, megszámlálásával- állatokat, közlekedési eszközöket stb. ábrázoló kártyák csoportosítása, az alkotott halmazok számosságának meghatározása- számjegyes színezők- játék: Születésnapok (Találd meg azt az osztálytársadat, aki veled egy napon született)	<p>1.1. Számjegyek írása, olvasása, alkotása 0-tól 100-ig</p> <ul style="list-style-type: none">- kétjegyű számok kirakása számológépen- számok jelölése tárgyak (pálcák, golyók) segítségével 0-tól 100-ig- tízesek megjelenítése tízes kötegek segítségével- számok olvasása 0-tól 100-ig- számok írása 0-tól 100-ig négyzethálós lapon (matematika füzetben)- a tízesek és egyesek helyi értékén levő számjegyek azonosítása- tárgyak/ élőlények számlálása- számlálás egyesével, kettesével, hármasával stb., növekvő és csökkenő sorrendben, a számlálási intervallum megadásával- az egyeseket és a tízeseket jelölő számjegyek megkülönböztetése (színezd a tízesek számjegyét pirosra, írd át zölddel az egyesek számjegyét stb.)- 100-nál kisebb számok alkotása (tízeseket, egyeseket jelölő számjegyek megadásával)- szám, számok meghatározása rájuk jellemző kijelentése alapján (pl. 80-nál kisebb legnagyobb szám felírása, azonos számjegyekből alkotott kétjegyű számok felírása)	<p>1.1. Számjegyek írása, olvasása, alkotása 0-tól 1000-ig</p> <ul style="list-style-type: none">- háromjegyű számok kirakása számológépen- számok olvasása és írása 0-tól 1000-ig- betűkkel írt számok átírása számjegyekkel 0-tól 1000-ig- 1000-nél kisebb természetes számokhoz rajzok, ábrázolási módok társítása- egységrendek és osztályok azonosítása- az egyeseket, a tízeseket és a százásokat jelölő számjegyek megkülönböztetése adott számban- számlálás egyesével, kettesével, hármasával stb., növekvő és csökkenő sorrendben, a számlálási intervallum megadásával- tízesek, százások, ezresek megjelenítése szimbólumokkal (mérési formák, színes korongok, vonalak, stb.)- 1000-nél kisebb számok alkotása (százásokat, tízeseket, egyeseket jelölő számjegyek megadásával)- szám, számok meghatározása rájuk jellemző kijelentések alapján (pl. legnagyobb háromjegyű páros szám felírása)

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>1.2. Számok összehasonlítása 0-tól 31-ig</p> <ul style="list-style-type: none"> - tárgycsoportok összehasonlítása (golyók, pálcák stb.), közös elemek meghatározása, megfeleltetések - halmazok elemeinek színezése adott szempontok szerint (pl. Színezd ki azt a halmazt, amelyiknek a legtöbb/legkevesebb eleme van! Alkoss/rajzolj egy olyan halmazt, amelyiknek ugyanannyi/több/kevesebb eleme van!) - számszomszédok meghatározása - számok kiválasztása adott kritérium alapján (pl. Karikázd be zölddel azokat a számokat, amelyek nagyobbak, mint 3 és kisebbek, mint 15) 	<p>1.2. Számjegyek összehasonlítása 0-tól 100-ig</p> <ul style="list-style-type: none"> - tárgycsoportok összehasonlítása az elemek egymás alá helyezésével, megfeleltetéssel - az összehasonlítás eredményének lejegyzése a relációs jelek (<, >, =) használatával - 100-nál kisebb természetes számok összehasonlítása halmazok segítségével - páros és páratlan számok meghatározása (házszámok, számsorok) - számszomszédok meghatározása 0-tól 100-ig - számok kiválasztása számsorból adott kritériumok alapján (pl. 39-nél nagyobb és 45-nél kisebb számok bekarikázása) - a nagyobb/kisebb szám meghatározása az összehasonlítás algoritmusára alapján 	<p>1.2. Számjegyek összehasonlítása 0-tól 1000-ig</p> <ul style="list-style-type: none"> - tárgycsoportok összehasonlítása az elemek egymás alá helyezésével, megfeleltetéssel - az összehasonlítás eredményének lejegyzése a relációs jelek (<, >, =) használatával - 1000-nél kisebb természetes számok összehasonlítása halmazok segítségével - adott számok rendezése növekvő, illetve csökkenő sorrendbe - számszomszédok meghatározása 0-tól 1000-ig - páros és páratlan számok meghatározása adott számsorban - számok kiválasztása megadott kritériumok alapján (pl. Írjátok le a 395-nél nagyobb és 405-nél kisebb számokat!) - a nagyobb/kisebb szám meghatározása az összehasonlítás algoritmusára alapján 1000-nél kisebb számok esetében
<p>1.3. Számok rendezése 0-tól 31-ig számtengelyen elfoglalt helyük alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> - számok rendezése csökkenő/növekvő sorrendbe - hiányos számsorok kiegészítése - hiányzó számok meghatározása a számtengelyen, ha két szám adott 	<p>1.3. Számok rendezése 0-tól 100-ig, alkalmazva a számok számtengelyen való elhelyezését, becslését, közelítését</p> <ul style="list-style-type: none"> - számok rendezése növekvő/csökkenő sorrendbe páronkénti összehasonlítással - adott intervallumon belül elhelyezkedő számok meghatározása (pl. Írj három 25-nél kisebb számot!) - tárgycsoportok számosságának becslése - adott szám kerekítése a tízesek egységrendjére - páros/páratlan számsorok írása adott intervallum figyelembe vételével - két halmaz számosságát jelölő számjegyek összehasonlítása szóban és írásban - számok számtengelyen elfoglalt helyének meghatározása (számok elhelyezése a 	<p>1.3. Számok rendezése 0-tól 1000-ig, alkalmazva a számok számtengelyen való elhelyezését, becslését, közelítését</p> <ul style="list-style-type: none"> -háromjegyű számok rendezése növekvő/csökkenő sorrendbe páronkénti összehasonlítással -1000-nél kisebb számok meghatározása megadott feltételek szerint - tárgycsoportok, számok, szimbólumok számosságának becslése - számértékek megközelítése becsléssel pl.egy fa életkora, elköltendő összeg, stb. - adott szám kerekítése a tízesek, százask egységrendjére -egy matematikai művelet eredményének meghatározása becsléssel, a művelet elvégzése nélkül

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
	számtengelyen)	<ul style="list-style-type: none"> - páros/páratlan számsorok írása adott intervallum figyelembe vételével -számok azonosítása, írása és olvasása a megadott egységrendek szerint
<p>1.4. Összeadások és kivonások végzése 0-tól 31-ig (1-5 elem hozzáadása/elvétele adott halmaz elemeihez/elemeiből)</p> <ul style="list-style-type: none"> - számlálás adott léptékkel (kettesével, hármasával, intuitív segítséggel (pl. kövek, levelek, ugráló béka, virágpont gyűjtő méhek stb.)) - 10 illetve 31 elemnél kevesebbet tartalmazó tárgyhalmazok alkotása, bontása - elemek hozzáadása és elvétele adott tárgyhalmazból, műveletvégzés segítése az elemek megszámlálásával - ugyanynyi elemet tartalmazó halmazok alkotása elemek hozzáadásával/elvételével - gyakorlatok végzése: összeadás és kivonás 1-5 egységgel 31-es számkörben, a műveletvégzés helyességének ellenőrzése a tárgyak megszámlálásával, rajzos ábrázolásával - számológép használata egyszerű összeadások végzésekor, a kapott eredmény ellenőrzése tárgyak manipulálásával 	<p>1.4. Összeadások és kivonások végzése szóban és írásban 0-tól 100-ig, az eredmény helyességének ellenőrzése számlálással</p> <ul style="list-style-type: none"> - számlálás adott léptékkel (kettesével, tízesével), tárgyak, képek alapján - számok összetévése és bontása 100-as számkörben, tárgyak, rajzok, számjegyek alapján - szerepjátékok, melyek a számok összetevésének és bontásának alkalmazását igényelik (A piacon, Rendrakás a könyvespolcon) 0-tól 100-ig - elemek hozzátevése/elvétele tárgyhalmazhoz/tárgyhalmazból, a műveletvégzés helyességének ellenőrzése a tárgyak megszámlálásával - elemek hozzáadása/elvétele tárgyhalmazhoz/tárgyhalmazból ugyanynyi elemet tartalmazó tárgyhalmaz létrehozása érdekében - összeadások és kivonások végzése, az eredmény helyességének ellenőrzése tárgyakkal vagy fordított műveletekkel - az összeadás tulajdonságainak kiemelése (kommutativitás, asszociativitás, semleges elem) a szakkifejezések használata nélkül - szabályok meghatározása megadott összefüggések alapján (pl. $3 \rightarrow 7$; $4 \rightarrow 8$; $5 \rightarrow 9$) - összeadások és kivonások végzése az egységrend átlépése nélkül és az egységrend átlépésével, szóban és írásban, betartva a számolási algoritmust és az egységrendek helyes elhelyezését 	<p>1.4. Összeadások és kivonások végzése szóban és írásban 0-tól 1000-ig, az eredmény helyességének ellenőrzése számlálással, csoportosítással</p> <ul style="list-style-type: none"> - számlálás adott léptékkel (kettesével, huszasával, százásával), tárgyak, képek alapján vagy anélkül - számok összetévése és bontása 1000-es számkörben, tárgyak, rajzok, számjegyek alapján - szerepjátékok, melyek a számok összetevésének és bontásának alkalmazását igényelik 0-1000-ig (pl. vásárlás a piacon, autók a parkolóban, stb.) - összeadások és kivonások végzése 1000-nél kisebb számokkal az egységrend átlépése nélkül, majd átlépéssel, az eredmény helyességének ellenőrzése a fordított műveletekkel - az összeadás tulajdonságainak kiemelése (kommutativitás, asszociativitás, semleges elem) a szakkifejezések használata nélkül - adott számhalmazból és megadott szabályból kiindulva egy új számhalmaz meghatározása (pl. Nagyobbítsd meg a következő számok mindenikét 128 –cal: 236, 346, 356...) - szabályok meghatározása megadott összefüggések alapján (pl. $62 \rightarrow 68$, $63 \rightarrow 69$, $64 \rightarrow 70$) - összeadások és kivonások végzése az egységrend átlépése nélkül és az egységrend átlépésével, szóban és írásban, betartva a számolási algoritmust és az egységrendek helyes elhelyezését

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>1.5. Ismételt összeadások / kivonások végzése számlálással és tárgyi reprezentációkkal 0-tól 31-ig</p> <ul style="list-style-type: none"> - meghatározott elemek ismételt elvétele adott tárgyhalmazokból (Hány gyerek kaphat tőled 2-2 lufit, ha neked 10 lufid van? Ha egy gyerek 3 társának 10-10 kártyát ad, hány kártyát oszt szét?) - számlálás adott léptékkal növekvő / csökkenő sorrendben, rajzok vagy tárgyak segítségével 	<p>1.5. Ismételt összeadások és kivonások végzése tárgycsoportok számlálásával 0-tól 100-ig</p> <ul style="list-style-type: none"> - ugyanannyi elemet tartalmazó tárgycsoportok kardinálisainak összeadása - adott halmaz elemeinek többféleképpen való csoportosítása a kardinális szám meghatározásának érdekében - adott halmaz elemeiből való sorozatos elvétel (pl. 9 golyót tartalmazó halamazból hányszor tudok 3-3 golyót elvenni? Egy gyerek 10 szem cukorkáját egyenlően osztja el 5 barátja között. Hány cukorkát kapnak külön-külön?) - összeg/különbség meghatározása mindennapi helyzetek felhasználásával (pl. Hány almát osztottak szét 4 testvér között, ha mindegyikük 2-2 almát kapott?) 	<p>1.5. Szorzások, osztások 0-1000-ig ismételt összeadások és kivonások alkalmazásával</p> <ul style="list-style-type: none"> - ugyanannyi elemet tartalmazó tárgycsoportok kardinálisainak összeadása - adott halmaz elemeiből való sorozatos elvétel játékos formában - adott halmaz elemeinek többféleképpen való csoportosítása a kardinális szám meghatározásának érdekében - egyenlő tagok összegének meghatározása mindennapi helyzetek felhasználásával - szorzási műveletek végzése 0 -100-ig alkalmazva az ismételt összeadást, illetve a szorzás tulajdonságait - a szorzás tulajdonságainak kiemelése (kommutativitás, asszociativitás, semleges elem)a szakkifejezések használata nélkül - ismételt összeadás/kivonás eredményének meghatározása gyakorlati példákból kiindulva - maradék nélküli osztások végzése 0 - 100-ig ismételt kivonással, illetve a szorzásra való utalással -gyakorlatok végzése a műveletek elvégzésének sorrendjével - Lottó játék a számokkal - feladatmegoldás azonos fokú illetve különböző fokú műveletek alkalmazásával
<p>1.6. Matematikai kifejezések és szimbólumok használata (összeg, összesen, különbség, =, +, - a feladatok megoldása és/vagy alkotása során</p> <ul style="list-style-type: none"> - 31-nél kisebb számok összegének /különbségének meghatározása - ismeretlen tag meghatározása a mérlegelv segítségével - szerepjátékok, melyek a tárgyak csoportosítását/átcsoportosítását, illetve a 	<p>1.6. Matematikai kifejezések és szimbólumok alkalmazása (tag, összeg, összesen, különbség, <, >, =, +, -) a feladatok megoldása és/vagy alkotása közben</p> <ul style="list-style-type: none"> - két szám összegének/különbségének meghatározása a 100-as számkörben - az ismeretlen tag meghatározása a mérlegelv segítségével - a kisebb/nagyobb szám meghatározása 	<p>1.6. Matematikai kifejezések és szimbólumok alkalmazása (összeg, összesen, az összeadás tagjai, különbség, maradék, kisebbbítendő, kivonandó, szorzat, szorzótényezők, hányados, osztandó, osztó, <, >, =, +, -) a feladatok megoldása és/vagy alkotása közben</p> <ul style="list-style-type: none"> -összeg, különbség, szorzat, hányados meghatározása; fele, negyede, kétszerese,

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>rész és egész viszonyát, meghatározását feltételezik (pl. Testnevelésórán, A könyvtárban)</p> <ul style="list-style-type: none"> - egyszerű feladatok alkotása rajzos ábrák alapján - feladatok alkotása és megoldása adott témából kiindulva, adatok, cselekvések, kérdések módosításával - a feladat összetevőinek (számadatok, téma, cselekvés) megváltoztatása oly módon, hogy a feladattípus ne módosuljon - összeadással megoldható feladat átalakítása kivonással megoldható feladattá és fordítva - feladatok bővítése/szűkítése 	<p>összehasonlítással, a relációs jel alkalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> - két összeg/különbség vagy összeg és különbség összehasonlítása (pl. $24 + 13 \square 45 - 40$ vagy $99 \square = 34 - 30$) - megoldott feladat adatainak/kérdésének/kifejezéseinek megváltoztatása - egyszerű feladatok alkotása képek/rajzok/ábrák alapján - feladatok alkotása adott témakör / képek / megadott számok alapján, ezek megoldása - feladatok átalakítása anélkül, hogy típusa megváltozna - összeadással megoldható feladatok átalakítása kivonással megoldható feladattá - feladatbővítés/feladatszűkítés 	<p>stb. típusú gyakorlatok megoldása</p> <ul style="list-style-type: none"> - a fél és negyed törtrészek használata konkrét szemléltető eszközök alkalmazásával (torta, pizza, dobozos csokoládé, kenyér, stb.) - az ismeretlen tag meghatározása a mérlegelv segítségével, a műveletek próbájának elvégzésével, a próbálkozás módszerével - a kisebb/nagyobb szám meghatározása összehasonlítással a relációs jel használatával - tagok, tényezők csoportosításának különböző módozatai a műveleti jelek és zárójel használatával - azonos és különböző rendű műveletek eredményeinek összehasonlítása - megoldott feladat adatainak/kérdésének /kifejezéseinek megváltoztatása, kérdések számának bővítése - feladatok alkotása képek/rajzok/ábrák /műveletek alapján - feladatok alkotása és megoldása adott témakör/megadott számok/műveletekre utaló kifejezések alapján - feladatok átalakítása anélkül, hogy típusa megváltozna - összeadással megoldható feladatok átalakítása kivonással megoldható feladatokká, valamint szorzással megoldhatók átalakítása osztással megoldhatókká és fordítva

2. A közvetlen környezetben megtalálható tárgyak mértani jellemzőinek felismerése

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>2.1. Tájékozódás és mozgás a térben adott viszonyítási pontok /irányok / kifejezések alapján: benne, rajta, fölötte, alatta, mellette, előtte, mögötte, lent, fent, balra, jobbra, vízszintes, függőleges, ferde</p> <ul style="list-style-type: none"> - tárgyak térben való elhelyezését célzó játékok - valamely tárgy térben elfoglalt, másik tárgyhoz viszonyított helyének meghatározása - a valóságban, rajzon ábrázolt tárgyak felismerése a térben elfoglalt helyük megnevezése alapján - a tanuló saját térben elfoglalt helyének meghatározása, az osztályteremben levő tárgyakhoz, osztálytársakhoz viszonyítotva -egyszerű számítógépes programok alkalmazása a síkon való mozgás megfigyelésére - grafikai elemek írása: függőleges, vízszintes, ferde vonalak és ezek kombinációi - egyszerű díszítősorok tervezése vízszintes, függőleges és ferde vonalakkal - rajzok elemeinek színezése térbeli viszonyok alapján 	<p>2.1. Tájékozódás és mozgás a térben adott viszonyítási pontok / irányok / kifejezések alapján: benne, rajta, fölötte, alatta, mellette, előtte, mögötte, jobbra, balra, vízszintesen, függőlegesen, ferdén, belsejében, belül, kívül</p> <ul style="list-style-type: none"> - adott tárgy elfoglalt helyének meghatározása (valóságban, rajzokon) más tárgyakhoz viszonyítva - tárgyak adott szempontok szerinti elhelyezése a térben (Tedd a sárga ceruzát a piros ceruzádtól balra!) - tárgyak/személyek megnevezése térben elfoglalt helyük alapján (Ki van előtted?) - egyszerű rajzok készítése adott szempontok szerint (Rajzolj egy háromszöget, ettől balra rajzolj egy csillagot, a csillag alá húzz egy vízszintes vonalat!) - a tárgyak vízszintes, függőleges, ferde helyzetének meghatározása a valóságban, rajzokon (Karikázd be azokat a tárgyakat, amelyek vízszintesen helyezkednek el, színezd ki azokat, amelyek ferdek!) - vízszintes, függőleges, ferde vonalak írása a matematikafüzetbe - grafikai elemek kombinációja, összekapcsolása a valóság elemeinek stilizált ábrázolása érdekében - síkidomok, tárgyak, élőlények szimmetrikusságának megfigyelése - a táblázatban való eligazodás játéka, sorok, oszlopok kifejezések alkalmazása - alakzatok külső és belső terének meghatározása 	<p>2.1. Tárgyak elhelyezése a térben viszonyítási pontok meghatározásával, az elsajátított kifejezések alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> - adott tárgy elfoglalt helyének meghatározása (valóságban, rajzokon) más tárgyakhoz viszonyítva - adott tárgy elhelyezése a térben más tárgyakhoz viszonyítva - adott tárgyak/személyek térben elfoglalt helyzetének és egymáshoz való viszonyának leírása - egyszerű rajzok készítése adott szempontok szerint - a tárgyak vízszintes, függőleges, ferde helyzetének felismerése a valóságban vagy rajzokon - két tárgy helyzetének összehasonlítása a közvetlen környezetben - a közvetlen környezetben levő tárgyak, élőlények, síkidomok szimmetrikusságának megfigyelése - egyszerű rajzok készítése megadott szimmetriatengely mentén - táblázatok létrehozása és kitöltése használva a sor, oszlop kifejezéseket - egy tárgy helyzetének meghatározása viszonyítási pontok alapján (pl. azon a falon található, ahol az ajtó van, a szekrénytől balra) - alakzatok külső és belső terének meghatározása - annak meghatározása, hogy egy pont az alakzatok külső vagy belső teréhez tartozik - építőjátékok geometriai formákból

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
	<ul style="list-style-type: none"> - használati tárgyak készítése mértani testekből fogalmi megnevezések nélkül - építőjátékok geometriai formákból 	
<p>2.2. Síkidomok (négyzet, háromszög, téglalap, kör) és mértani testek (kocka, téglatest, gömb) felismerése a közvetlen környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> - a közvetlen környezetben előforduló síkidomok és mértani testek jellemzőinek megfigyelése, leírása - a közvetlen környezetben előforduló vagy feladatlapokon megjelenő síkidomok és mértani testek felismerése (négyzet, téglalap, kör, háromszög, kocka, gömb) - síkidomok (négyzet, háromszög, téglalap, kör) rajzolása sablonok segítségével/szabadkézzel négyzethálós lapra - mértani formák (négyzet, háromszög, téglalap, kör) rajzokban való alkalmazása (ház, robot, hajó stb.) sima- vagy négyzethálós lapon - a Nap, a Hold és a Föld felismerése képeken, modelleken - használati tárgyak készítése felhasználva egy kocka kiterített lapjait (ceruzatartó, ajándékdoboz stb.) - építőjátékok fából vagy műanyagból készült építőelemekből 	<p>2.2. Síkidomok és mértani testek felismerése a környezetben és ábrákon (rajzok, képzőművészeti reprodukciók, ábrák)</p> <ul style="list-style-type: none"> - síkidomok kontúrjainak megrajzolása simalapon (négyzet, háromszög, téglalap, kör) sablonok segítségével - síkidomok rajzolása a négyzethálós matematikafüzetben (négyzet, háromszög, téglalap, kör) - tárgyak díszítése mértani formákból álló díszítősorokkal - kollázsok síkidomokból (ház, kastély, fák, kerítések, robotok stb.) - plasztikai tér létrehozása csak négyzetek vagy csak körök felhasználásával (stilizált fa csak kicsi, közepes, nagy körökből stb.) - különféle méretű síkidomok kivágása színes papírból, kartonból - mértani testek (kocka, téglatest, gömb, henger) jellemzőinek megnevezése (alak, lapok száma) 	<p>2.2. Síkidomok és mértani testek egyszerű és sajátos tulajdonságainak kiemelése különböző helyzetekben</p> <ul style="list-style-type: none"> - síkidomok azonosítása és megnevezése: négyzet, háromszög, téglalap, kör - használati tárgyak formájának felismerése és leírása - mértani testek felismerése a közvetlen környezetben (kocka, téglatest, gömb, henger, kúp) - síkidomok rajzolása mértani eszközökkel, sablonokkal - síkidomok számának meghatározása megadott rajzon vagy "feldarabolt" mértanim alakzaton - síkidomok és mértani testek csoportosítása megadott szempontok szerint - mértani testek síkra kivetített körvonalainak kivágása (kocka, téglatest, henger, kúp) - síkidomok és mértani testek szimmetriatengelyének/ szimmetriatengelyeinek meghatározása - egy síkidom felének, negyedének megjelölése törtszámmal pl. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ - egyenértékű törtek azonosítása, pl. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ - rajzok, kollázsok készítése a tanult síkidomok felhasználásával

3. A közvetlen környezet jelenségeinek, összefüggéseinek, törvényszerűségeinek azonosítása

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>3.1. A közvetlen környezet jelenségeinek, folyamatainak, egyszerű ismétlődő struktúráinak bemutatása a szabályszerűségek felismerése érdekében</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismétlődő elemekből álló sorminták folytatása tárgyak, rajzok, számjegyek felhasználásával - kakukktojás-típusú gyakorlatok - egy halmaz elemeinek meghatározása, ha adottak egy másik halmaz elemei és a megfeleltetési szabály - asszociációs és megfeleltetési gyakorlatok (baba-szoknya, cipő-láb, autó-sofőr, eső-esernyő, négyzet-vonal stb.) - bemenetel – kijövetel típusú gyakorlatok elvégzése a megfeleltetési szabály felfedezése alapján - játékos évszakfelismerő gyakorlatok a természeti jelenségek (eső, havazás, szél, stb.) felismerésére a valóságban vagy képekről - két évszak megkülönböztetésének gyakorlása jellemzőik összehasonlítása alapján - heti/havi naptár kiegészítése időjárást szimbolizáló képek ragasztásával/rajzolásával (felhők, nap, szél, stb.) - évszakokhoz kapcsolódó változások megfigyelése az ember, az állatok, a növények életében - növények részeinek/állatok testrészeinek megfigyelése - a növény virágainak, leveleinek 	<p>3.1. Feladatmegoldás a környezetben észlelt szabályosságok megfigyelése alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> - szám és tárgysorok kiegészítése adott szabály alapján 100-as számkörben - ismétlődő sorminták létrehozása / folytatása (gyöngyfűzés, játéksorozatok) a megadott szabály betartásával - a sorból hiányzó nap/hónap megadása (január, ..., március / csütörtök, ..., szombat) - a gyakorlat megoldási algoritmusának felfedezése - a feladatmegoldás menetének szóban való kifejezése - játékszabályok kitalálása, alkalmazásuk a játék során - számszoralkotás szabályainak meghatározása - olyan kollázsok, rajzok létrehozása, amelyek ábrázolják az emberi testet, annak fő szerveit - a szervek felismerése, helyük meghatározása atlaszok képein, öntvényeken - szervek helyének meghatározása saját testzónán - állatok/növények testfelépítésének/részeinek megfigyelése, meghatározása - növények részeinek rajzos ábrázolása - az emberi / állati szervezet fő szerveinek szerepe, hasonlóságok - a növények részeinek szerepe - kísérletek a víz 	<p>3.1. Feladatmegoldás kísérletezéssel, kutatással a környezetben észlelt szabályosságok és minták általánosításával</p> <ul style="list-style-type: none"> - számsorok kiegészítése adott szabály alapján 1000-es számkörben - ismétlődő sorminták létrehozása (rajzzal vagy tárgyakkal) a megadott szabály betartásával - hiányos részek kiegészítése ismétlődő sormintában-számsorban - a gyakorlat megoldási algoritmusának azonosítása - a feladatmegoldás menetének szóban való kifejezése - játékszabályok kitalálása, alkalmazásuk a játék során - életterek, felszíni formák (hegyek, síkságok) felismerése rajzok, képek, makettek, filmek, PPT bemutatók alapján - olyan kollázsok, albumok, puzzle-k létrehozása egyénileg vagy csoportosan, amelyek ábrázolják a felszíni formákat és a különböző élettereket - olyan térbeli kompozíció létrehozása mértani formákból, amely tartalmazza a megfigyelt felszíni formák jellemzőit valamint ezek ábrázolásának egyezményes színeit - növénygyűjtemény készítése különböző életterekről (osztálymunka) - a levegővel kapcsolatos kísérletek végzése (pl. léggömb felfújása, megdőlött pohár süllyedése vízzel telt edényben, szélforgó, gyertya égetése üvegbúra alatt a

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>megszámolása a heti növekedés bizonyítása érdekében</p> <ul style="list-style-type: none"> - a személyes testmagasság kéthavonkénti jelölése (színes szalaggal az ajtófélfán / szekrényen / falon) - a növény növekedésének megfigyelése valamely életfeltétel-faktor függvényében - érzékszervek azonosítása, szerepük megnevezése a környező világ felfedezése érdekében - növények, bogarak stb. megfigyelése természetes életterükben - az emberi testrészek megnevezése, szerepük kiemelése - saját fénykép összehasonlítása a padtársával a közös emberi tulajdonságok kiemelése érdekében - saját fénykép összehasonlítása a szülőkével a közös külső vonások meghatározása érdekében (örökletes tulajdonságok) - elektromos háztartási gépek felsorolása - olyan napi tevékenységek megnevezése, amelyekhez elektromos áram fogyasztása szükséges - olyan elektromos források azonosítása (elemek, akkumulátor), amelyek lehetővé teszik valamely eszköz használatát - zenei játékok alkalmazása a hangképződés megfigyelése érdekében (rezgés – hang közötti kapcsolat megfigyelése) - a korosztálynak készített oktatási szoftverek alkalmazása 	<p>halmazállapotváltozásainak megfigyelésére (fagyás, olvadás, párolgás, forrás, lecsapódás)</p> <ul style="list-style-type: none"> - nagyítóhasználat a Naptól kapott meleg megfigyelésére - a Nap helyzetének lerajzolása egy héten keresztül, reggel és délben, ugyanabban az időpontban – a szabályszerűségek meghatározása - a gravitációs erő bizonyításának kísérletei (különbféle tömegű tárgyak szabadesése) - a hangerősség változásának kísérletei (különbféle anyagokkal letakart rádió, papír, szövet, vatta, hangszigetelő anyag) - az esőzés jellegzetes hangjainak utánzása - esőcseppek, mennydörgés, járás vízben - hagyományos és alternatív energiaforrások meghatározása - egyszerű kísérletek az energiafajták felismerésére - a szél és a víz erejének energiaforrásként való felismerése kísérletek, modellek alapján (szélforgó, víz által mozgásba hozott kerék, csapból folyó víz) 	<p>hogyan érzékeljük a levegőt kérdésből kiindulva)</p> <ul style="list-style-type: none"> - a levegő mozgását igazoló egyszerű kísérletek pl. gyertya az ajtónyílásban - kísérletek a hangerősséggel kapcsolatosan - természetes és mesterséges életterek tanulmányozása, növény-és állatvilágának azonosítása, ezek életfeltételei és alkalmazkodásuk a környezethez pl.tó-akvárium, erdő-park, stb. - a nappal és az éjszaka váltakozásának vizsgálata – egy gömböt az óramutató járásával ellenkező irányba forgatunk és megvilágítjuk egy zseblámpával - olyan kísérletek elvégzése, amelyek a Hold Föld körüli mozgását és egy szatellit bolygó körüli mozgását érzékelteti - a Naprendszer bolygóinak felismerése modellekről, szemléltetőről, képekről, filmekről - beszélgetés a Naprendszerről az olvasott folyóiratok, újságcikkek alapján - az élőlények életfeltételeinek vizsgálata filmrészletek alapján és a megfigyelt jellemzők általánosítása - egyes megbetegedések okainak vizsgálata (pl.influenza) - a mágnes tulajdonságainak, pólusainak, a taszító- és vonzóerőnek vizsgálata -a villamosságot vezető és szigetelő anyagok vizsgálata egy egyszerű áramkörben

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>3.2. Helyes magatartás a közvetlen családi környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> - rajzok készítése (A mi házunk, Az én szobám) - tiszta és barátságos osztályterem kialakításában való részvétel - saját cselekvéseink közvetlen környezetre kifejtett pozitív/negatív hatásainak felismerése - a civilizált viselkedés normáit bemutató rajzok, plakátok, kollázsok készítése - a kollektív higiénia szabályaira vonatkozó plakátok készítése 	<p>3.2. Helyes viselkedés tanúsítása a természeti környezettel szemben</p> <ul style="list-style-type: none"> - gyakorlati tevékenységek: az iskola zöldövezetének, az osztály élősarkának gondozása - a környezet tisztántartását szolgáló eszközök (gereblye, kesztyű, stb) használata - anyagok újrahasznosítása (joghurtos pohár díszítése és virágedényként való felhasználása, montázsok, plakátok, évszakkalaptár készítése reklámújságok képeinek felhasználásával, stb) - az energia fontossága felismerése az ember életében, az energiatakarékosság lehetőségei - véleménynyilvánítás (egyetértek / nem értek egyet) bizonyos, a közvetlen környezetben megfigyelt magatartásformákkal szemben - a környezettel szembeni viselkedésünk hibáinak azonosítása 	<p>3.2. Helyes viselkedés tanúsítása a természeti és a társadalmi környezettel szemben</p> <ul style="list-style-type: none"> - túrák a természetes környezet megismerésére - az emberi tevékenység következményeinek, hatásainak megfigyelése a természeti környezetben - vélemény nyilvánítása (egyetértés, ellenzés) a közvetlen környezetben észlelt magatartással, viselkedéssel kapcsolatban - plakátok készítése a környezet védelmére (szabályok, amiket be kell tartani az erdőben, piknikező helyen, az utcán) - tematikus tervek (projektek) készítése (egyéni, csoportos) - fák/cserjék ültetése - környezetvédelmi programok kezdeményezése és ezeken való részvétel

4. Egyszerű magyarázatok logikai elemek használatával

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>4.1. A közvetlen környezetre vonatkozó észrevételek megfogalmazása megfelelő nyelvezet, rajzos ábrázolások, logikai elemek (és, nem) alkalmazásával</p> <ul style="list-style-type: none"> - mozgásos játékok logikai elemek (és, nem) alkalmazásával (pl. Emeljék fel kezüket a zöld szemű és szőke hajú gyerekek!) - logikai elemeket tartalmazó utasítások végrehajtása (pl. Azok a gyerekek, akiknek nincs zöld zoknijuk, lépjenek kettőt előre!) - a fentiekhez hasonló egyszerű utasítások megfogalmazása páros/csoportjátékok során - figyelemkoncentrációs gyakorlatok a részletekre megfigyelésére: egy rajz/vázlat bizonyos részleteinek megfigyelése - logikai-matematikai játékok két halmaz közös elemeinek meghatározására 	<p>4.1. A megfigyelés eredményeinek megfogalmazása néhány tudományos kifejezés, rajzos ábrázolás és logikai elemek (és, vagy, nem) alkalmazásával</p> <ul style="list-style-type: none"> - logikai-matematikai játékok két halmaz egyesítésére - problémahelyzetek eljátszása amelyekben az és, vagy, nem logikai elemek szerepelnek - víz halmazállapot-változásaira vonatkozó saját megfigyelések naplószerű rögzítése és bemutatása (fagyás, olvadás, párolgás, forrás, lecsapódás) - a növény/állat fejlődésének rajzos, naplószerű bemutatása - a növény fejlődésének bemutatása fényképek/rajzok segítségével - megfigyelési naptár készítése, bemutatása - következtetések levonása ismételt megfigyelések alapján (A ceruza, a könyv, a plüsskutya földre esik a Föld vonzóereje következtében. A fejlődéshez a növénynek vízre van szüksége. A hang még hallatszik, habár áthalad bizonyos anyagokon.) - a megfigyelések eredményeinek rajzos ábrázolása 	<p>4.1. Egy tevékenységiterv leírása néhány tudományos kifejezés, rajzos ábrázolás és logikai elemek (és, vagy, nem) alkalmazásával</p> <ul style="list-style-type: none"> - matematikai-logikai játékok - problémahelyzetek eljátszása, amelyekben az és, vagy, nem logikai elemek szerepelnek - egy tevékenységiterv kidolgozása egy adott élettér feltárására - rajzok, képek bemutatása a feltárt élettér növényeiről, állatairól - az időjárás változásának bemutatása megfigyelési naptár alapján (játékos időjárás-jelentés) - a megfigyelés, vizsgálat, kísérlet lépéseinek leírása - a természeti jelenségek hatása a környezetre szóbeli vagy rajzos bemutatása - megelőző intézkedések a vírusos betegségek elkerüléséért - egyéni terv kidolgozása az egészség megőrzésére az egészséges táplálkozással, életmóddal, testedzéssel, stb. - plakátkészítés az egyéni egészségmegőrző terv illusztrálására - terv készítése a mágnesekkel való játékhoz - terv készítése és bemutatása a villamosságot vezető és a szigetelő anyagok vizsgálatához
<p>4.2. Két egymást követő esemény közötti, "ha...., akkor..." típusú összefüggés felismerése</p> <ul style="list-style-type: none"> - a saját testre irányuló cselekvések következményeinek azonosítása 	<p>4.2. Cselekvések, jelenségek, folyamatok következményeinek meghatározása</p> <ul style="list-style-type: none"> - jelenségek és lehetséges következmények társítása - a növény elszáradásához vezető okok 	<p>4.2. A megfigyelt jelenségek és egyszerű folyamatok, összefüggések következményeinek megfogalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> -- jelenségek és lehetséges következmények társítása

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<ul style="list-style-type: none"> - játékok az erő és erőhatás kiemelésére: alakíthatóság, szakítás, törés - elemzések: mesehősök cselekedeteinek következményei - Mi történne, ha...? típusú játékok - filmek/bemutatók megtekintése, elemzése a táplálékok pozitív/negatív hatásának valamint táplálékszükséglet felismerésére, a növekedéshez és fejlődéshez, etc 	<ul style="list-style-type: none"> felismerése (víz, fény hiánya) - a gravitációs erejő hatásának felismerése (szabadesés) - beszélgetések: Mit gondoltok, mi történik egy úrjárműben? - A Nap, mint fény- és hőforrás felismerése – jelentősége az élet fennmaradásában - áramszünet következményeinek azonosítása és az alternatív energiaforrások szükségességének felismerése - az elektromos energiatakarékosság módozatainak azonosítása és a hagyományos energiaforrás korlátainak felismerése - A Nap pozitív/negatív hatásainak felismerése a Földre és az élőlényekre nézve - a csapadék pozitív/negatív hatásainak felismerése - játékok: Mi történne, ha..? 	<ul style="list-style-type: none"> - a nappalok és éjszakák váltakozásának magyarázata a Föld saját tengelye körüli forgásának modellezésével - magyarázat és következtetés megfogalmazása arra nézve, hogy az éjszakák és a nappalok váltakozása hatással van az élőlények életére - az oxigén, a levegő szerepének tudatosítása az élőlények életében - a túlélés lehetőségeinek leírása a növények, állatok, emberek szempontjából - életterek bemutatása kollázs technikával (pl. erdő, delta, a tenger, stb.) - életterek és élőlények jellemzőinek társítása, a környezethez való alkalmazkodás tudatosítása - didaktikai játék: Az orvosnál (gyakori betegségek tüneteinek felismerésére) - a hanghatások következményének felismerése az élőlények életében - az alapvető higiéniai szabályok be nem tartásának következményei - fantázia- játékok: Mi történne, ha...

5. Feladatok megoldása az adatok csoportosításával, ábrázolásával

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>5.1. Tárgyak, anyagok csoportosítása, osztályozása adott kritérium alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> - tárgyak csoportosítása adott kritériumok szerint (forma, nagyság, vastagság, szín, íz, hasznosság, természetes/mesterséges, stb) - anyagok csoportosítása megfigyelt tulajdonságaik alapján (átlátszóság, keménység, rugalmasság, felhasználhatóság, stb.) - különféle kategóriák szerinti csoportosítás (pl. zöldség/gyümölcs, édes/savanyú, stb.) - különböző fogalomkörökből származó elemek megnevezése (növények, állatok, mértani formák, halmazok, stb) - adott elem fogalomkörének megnevezése - állatok csoportosítása lábuk száma, életterük, táplálkozási szokásaik szerint, stb. 	<p>5.1. Adatok csoportosítása és osztályozása két kritérium alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> - képek válogatása két kritérium egyidejű teljesítése alapján (Állatok, melyeknek két lábuk és csontvázuk van. Állatok, melyeknek négy lábuk van és csak füvet esznek.stb.) - a tanulók fényképeinek csoportosítása hónap, csillagjegy, nem stb. alapján és a szerzett adatok grafikus ábrázolása - a kísérletek észrevételeinek rajzos rögzítése, szimbólumokkal jelölve a változás pillanatát - megfigyelési naptár készítése rajzok, szimbólumok alkalmazásával - a déli időjárás és hőmérséklet alakulásának rögzítése egy héten keresztül - hagyományos és nem konvencionális energiforrások T diagrammos ábrázolása - személyes minősítések rögzítése a napi tevékenységek során - az évszakok személyes preferenciák szerinti sorbaállítása (legjobban kedvelem, nagyon kedvelem, kedvelem, kevésbé kedvelem) 	<p>5.1. Ismert élettér adatainak csoportosítása, osztályozása és rögzítése rajzokkal, táblázatban</p> <ul style="list-style-type: none"> - mértani idomok válogatása, csoportosítása több kritérium szerint - anyagok válogatása több kritérium alapján (pl.Válogassuk ki a kemény, érdes tapintású, színes anyagból készült tárgyakat) - különféle anyag- és tárgygyűjtemények létrehozása (kritérium: elektromos vezetők) - testek csoportosítása élő és élettelen kategóriákba Venn diagrammal - élőlények élettér szerinti csoportosítása, grafikus ábrázolása és táblázatba foglalása - állatok csoportosítása életterük (szárazföldi/ vízi) és a környezethez való alkalmazkodásuk szerint - felszíni formákat ábrázoló képek válogatása, csoportosítása - különböző kontinenseken élő emberfajok fényképeinek csoportosítása - családi album létrehozása több kritérium szerint (pl. életkor, nem, rokonsági kapcsolat) - egyéni plakát készítése az egészség

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
		<p>megőrzése céljából</p> <ul style="list-style-type: none"> - megfigyelések lejegyzése táblázatban - egyszerű grafikonok alkotása a gyűjtött adatok felhasználásával - az anyagok csoportosítása különböző szempontok szerint (pl. vezető, szigetelő, mágneses, stb.)
<p>5.2. Egy-öt egység hozzáadásával / kivonásával megoldható feladatok 31-es számkörben, tárgyak segítségével</p> <ul style="list-style-type: none"> - szerepjátékok, melyek 1-5 egység hozzáadását, elvételét feltételezik (Az üzletben, A játszótéren stb.) 31-es számkörben - feladatmegoldás tárgyak, egyszerű ábrázolások (pontok, körök, vonalak) alapján - olyan kontextuális helyzetek azonosítása, amelyek összeadással/kivonással megoldható feladatmegoldást igényelnek (kaptam, hozott, jöttek, felültek, eltörött, adott, elment, elrepült, elhervadt, leszálltak, stb.), s ezek matematikai műveletekkel való társítása - egyszerű szimbolikus ábrázolások alkalmazása a feladatmegoldások során - feladatmegoldás képek alapján - a feladatmegoldás rajzos ábrájának felismerése 	<p>5.2. Egyszerű összeadással és kivonással megoldható feladatok 100-as számkörben, tárgyak, képek, sematikus ábrák segítségével</p> <ul style="list-style-type: none"> - a feladat adatainak meghatározása - a műveletet sugalló szavak, kifejezések felismerése (adott, kapott, eltörött stb.) - feladatmegoldás konkrét tárgyak, szimbolikus rajzok alapján - feladatmegoldás képek alapján - feladatmegoldás és grafikai ábrák/rajzok párosítása - valós problémahelyzetek megoldása összeadással/kivonással 100-as számkörben - feladatok adatainak táblázatba rendezése - feladat alkotása és megoldása táblázatba foglalt adatok szerint - feladatok több módon való megoldása 	<p>5.2. Feladatmegoldás: $a+b=x$; $a+b+c=x$ típusú az 1000-es számkörben, $a.b=x$; $a:b=x$ a 100-as számkörben tárgyak, képek, sematikus ábrák segítségével</p> <ul style="list-style-type: none"> - a feladat adatainak felsimerése, ennek fontossága - a műveletet sugalló szavak, kifejezések felismerése (adott, kapott, eltörött, egyenlően elosztotta stb.) - feladatmegoldás konkrét tárgyak, szimbólumok, rajzok alapján - feladatmegoldás ábrázolások, rajzok alapján, az $\frac{1}{2}$ illetve $\frac{1}{4}$ törtszámok megjelölésével - valós problémahelyzetek megoldása összeadással/ kivonással 1000-es számkörben, illetve szorzással/ osztással 100-as számkörben - feladatok adatainak táblázatba vagy egyszerű grafikonba rendezése - feladatok megoldása különböző módszerekkel, eljárásokkal

6. Szabványos mérőeszközök alkalmazása mérések és becslések során

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<p>6.1. Szabványos mérőeszközök alkalmazása a hosszúságok meghatározására, összehasonlítására</p> <ul style="list-style-type: none"> - megfelelő nem szabványos mérőeszköz választása a hosszúság mérésére (arasz, ceruza stb.) - egy tárgy méreteinek meghatározása nem szabványos mérőeszközök segítségével - játékos gyakorlatok a hosszúságok összehasonlítására - tárgyak hosszúság szerinti rendezése (pl. hosszabb, magasabb, leghosszabb stb.) - rajzok utasítások szerinti színezése (pl. Színezd ki a legrövidebb/leghosszabb szalagot!) - rajz kiegészítése megadotthoz hasonló, de hosszabb/rövidebb elemmel - hosszúságok becslése nem szabványos mértékegységek alkalmazásával 	<p>6.1. Nem szabványos mérőeszközök alkalmazása a hosszúság és űrtartalom meghatározására, összehasonlítására</p> <ul style="list-style-type: none"> - megfelelő nem szabványos mérőeszköz választása az űrtartalom meghatározásakor (műanyagpohár, üveg stb.) - adott edény űrtartalmának meghatározása különböző formájú és méretű mérőeszközök használatával, a mérés eredményeinek összehasonlítása és lejegyzése olyan kifejezések alkalmazásával, mint "kevesebb", "több", "tele", "üres" - egyszerű ételreceptek létrehozása - tárgyak űrtartalmuk szerinti összehasonlítása (hányszor fér bele?) - tárgyak sorba rendezése űrtartalmuk szerinti összehasonlításával - tárgyak azonosítása űrtartalmukra vonatkozó jellemzőik alapján (tele, üres) - távolságok becslése (Hány lépés távolságra van a padod az ajtótól? Hány poharat tölthetünk tele egy 2 l-es üveg vízből?) 	<p>6.1. Nem szabványos mérőeszközök alkalmazása a tömeg, hosszúság és űrtartalom meghatározására és összehasonlítására</p> <ul style="list-style-type: none"> - megfelelő nem szabványos mérőeszköz választása a tömeg meghatározására - adott tárgyak tömegének meghatározása különböző formájú és méretű mérőeszközök használatával, a mérés eredményeinek lejegyzése és megbeszélése - egy egyszerű ételrecept módosítása nagyobb, illetve kisebb adag felhasználásával - egy tárgy tömegének becslése kézzel mérve - tárgyak tömeg szerinti összehasonlítása (Hányszor fér bele?) - tárgyak sorba rendezése, páronkénti összehasonlítással tömegük, hosszúságuk, űrtartalmuk szerinti - tárgyak azonosítása űrtartalmukra, hosszúságukra, tömegükre vonatkozó jellemzőik alapján (tele, üres, nehezebb, hosszabb, rövidebb, stb.) - méretek becslése összehasonlítással (pl. Mely gyerekek körülbelül ugyanolyan magasak? Hány pohár tölthetem ki a 2 liter üdítőt?)

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
		<ul style="list-style-type: none"> - a mérleghinta egyensúlyozása - különböző tárgyak tömegének meghatározása a mérleg módszerével
<p>6.2. Mértékegységek alkalmazása családi események időtartamának meghatározására</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy hét naptáron való megjelölése - évszakok, napok időrendi sorrendbe való rendezése - heti órarend összeállítása rajzok szimbólumok alkalmazásával - egy nap eseményeit ábrázoló képek sorba rendezése - egy esemény idejének meghatározása (tegnap, ma, holnap) - időtartam-meghatározási játékok (Ki ér hamarabb a ...? Ki öltözik át hamarabb?) 	<p>6.2. MÉRŐESZKÖZÖK HASZNÁLATA A MINDENNAPI TEVÉKENYSÉGEK IDŐTARTAMÁNAK MEGHATÁROZÁSÁRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - a hét napjainak sorba rendezése kártyákra írt napok segítségével - az évszak hónapjainak megnevezése - személyes események meghatározása (születésnap, iskolakezdés napja, a nyári vakáció első napja, gyermeknap, nők napja stb.) - esemény és évszak párosítása (pl. XII. 25. – Karácsony, tél) - személyes / osztálynaplót kiegészítése a gyermek számára fontos eseményekkel - személyes események bemutatása a napok, hetek, hónapok megnevezésével - személyes naptár készítése az iskolán kívüli tevékenységek bejelölésével (hétfő – néptánc, kedd – múzeumlátogatás, szerda – kísérletek végzése, csütörtök – virágültetés stb.) - tevékenységek órarendszerű tervezése - személyes/csoportos felelősségek kiosztása meghatározott időre - óratípusok felismerése (falióra, elektromos óra, karóra stb.) - órafajták közötti hasonlóságok és különbségek meghatározása (pl. az 	<p>6.2. MÉRŐESZKÖZÖK HASZNÁLATA A KÜLÖNFÉLE TEVÉKENYSÉGEK IDŐTARTAMÁNAK MEGHATÁROZÁSÁRA, ÖSSZEHASONLÍTÁSÁRA ÉS RENDEZÉSÉRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - a hét napjainak, illetve a hónapok nevének rendezése - személyes események időpontjának meghatározása - események és évszakok párosítása - személyes/osztálynaplót kiegészítése a gyermek számára fontos eseményekkel, iskolán kívüli tevékenységekkel - személyes események bemutatása és időrendbe helyezése - személyes/csoportos felelősségek kiosztása meghatározott időre - óratípusok felismerése (falióra, elektromos óra, karóra, homokóra, napóra, stb) - órák beállítása és leolvasása 5 perces lépésekkel (egész, negyed-15 perc, fél-30 perc, háromnegyed-45 perc, 7 óra 20 perc stb.) - rajzolt órán a negyed és a fél jelölése - elektromos órák és ébresztőórák által mutatott időpontok társítása - különféle tevékenységek időtartamának lejegyzése és az események időrendi sorrendben való felsorolása (pl. kezdés

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
	elektromos óráknak nincs mutatójuk) - órák beállítása (egész és fél órák) - elektromos órák és ébresztőórák által mutatott időpontok társítása	időpontja, befejezés, stb.) - megadott időszak időintervallumokra bontása (pl. hány hét, hány nap, hány óra telt el az adott időszakban)
6.3. Egyenértékű értékváltások nem szabványos bankjegyek használatával bevétel-kiadás típusú játékok alkalmával, 31-es számkörben - 1 lejes, 5 lejes és 10 lejes bankjegyek felismerése - játékpénzek készítése játékos tevékenységekhez - játékok (Az üzletben, A vidámparkban) - kis költségvetések kezelése: kirándulásra, múzeumlátogatásra stb. gyűjtött pénzek kezelése	6.3. Egyenértékű értékváltások megvalósítása jövedelem-kiadás típusú játékos feladatok során, 100-as számkörben - bankjegyek felismerése: 1 lej, 5 lej, 10 lej, 50 lej, 100 lej - érmék felismerése: 1 bani, 5 bani, 10 bani, 50 bani - érmék, bankjegyek felváltása - árúk és értékek párosítása (1 lej → kenyér; 1 lej → nyalóka; 5 lej → üdítő; 5 lej → folyóirat stb.) - ugyanolyan értékű tárgyak alkuja (cserekereskedelem) - értékki egyenlítések: (3 ceruza ≈ 1 golyóstoll); - játékok: Kártya/matricacserebere (1 állatkártya értéke megegyezik 3 focistakártya értékével) - kiadások és bevételek kiszámítása: vásárok szervezése saját készítésű tárgyakkal - összeadás és kivonás bankjegyek és pénzürmék használatával 100-as számkörben - döntéshozatal: meg tudom / nem tudom megvásárolni abból a pénzből, amivel	6.3. Egyenértékű értékváltások megvalósítása jövedelem-kiadás típusú játékos feladatok során az 1000-es számkörben - bankjegyek felismerése: 1 lej, 5 lej, 10 lej, 50 lej, 100 lej, 200 lej, 500 lej - érmék, bankjegyek felváltása - összeadás és kivonás bankjegyek és pénzürmék használatával 1000-es számkörben - döntéshozatal: meg tudom / nem tudom megvásárolni abból a pénzből, amivel rendelkezem... - játékok a pénz használatával - különböző érmékkel és bankjegyekkel kialakított pénzüsszegek összehasonlítása - feladatok megoldása egy kitűzött cél eléréshez szükséges pénzüsszeg megállapítására (vásárlás szóban, írásban a négy alapművelet alkalmazásával) - játékok: Kártya/ matrica-cserebere A piacon, Kiránduláson

Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
	<p>rendelkezem....</p> <ul style="list-style-type: none"> - játékok: A piacon, A könyvesboltban - feladatok megoldása egy kitűzött cél eléréshez szükséges pénzösszeg megállapítására - a kitűzött cél eléréshez szükséges pénz felbecsülése 	
	<p>6.4. A hosszúság- és űrtartalom mérés mértékegységeinek (centiméter, liter) és mérőeszközeinek ismerete</p> <ul style="list-style-type: none"> - tárgyak hosszúságának mérése és a mérés eredményének centiméterben való kifejezése - edények űrtartalmának meghatározása és a mérés eredményének kifejezése literben - mérőeszközök ismerete és alkalmazása (vonalzó, mérőedény) - űrtartalom/hosszúság mérése megfelelő mérőeszközökkel (edények űrtartalma, stb) - a mérések eredményeinek összehasonlítása - ugyanakkora hosszúság/űrtartalom elérése kiegészítéssel - gyakorlati feladatok megoldása mértékegységek használatával (pl. Vágj egy 50 cm hosszúságú madzagot! Últess) 	<p>6.4. A hosszúság, űrtartalom és tömegmérés mértékegységeinek (méter, centiméter, liter, milliliter, kilogramm, gramm) és mérőeszközeinek ismerete</p> <ul style="list-style-type: none"> - edények űrtartalmának meghatározása és a mérés eredményének kifejezése milliliterben - tárgyak tömegének mérése és a mérés eredményeinek kifejezése kilogrammban, grammban - mérőeszközök ismerete és alkalmazása (vonalzó, mérőedény, mérőszalag, méteres, mérleg) - mérések végzése a megfelelő mérőeszközök kiválasztásával (pl. mértékvétel ruhavarráskor, az iskolástáska tömegének meghatározása, egy edényben levő folyadék űrtartalmának meghatározása) - saját testtömeg mérése mérleg segítségével - gyakorlati feladatok megoldása mértékegységek használatával (pl. Mérj meg két almát!)

TANULÁSI TARTALMAK

	Előkészítő osztály	I. osztály	II. osztály
<u>1.Számok</u>	<p>Természetes számok 0 –tól 31-ig - természetes számok felismerése, alkotása, olvasása, írása (számjegyekkel), összehasonlítása, rendezése</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0-tól 10-ig - 10-től 20-ig - 20-tól 31-ig <p>Összeadás és kivonás 0-tól 10-ig számlálással Összeadás és kivonás 0-tól 31-ig az egységrend átlépése nélkül és az egységrend átlépésével számlálással/képi/tárgyi segédanyagok használatával 1-5 elem hozzáadásával/kivonásával megoldható egyszerű feladatok megoldása 31-es számkörben, segédanyagok használatával</p>	<p>Természetes számok 0-tól 100-ig Felismerésük, alkotásuk, olvasásuk, írásuk (számjeggyel), összehasonlításuk, rendezésük, páros/páratlan számok</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0-tól 31-ig - 31-től 100-ig <p>Összeadás és kivonás 0-tól 10-ig Az összeadás tulajdonságai (kommutativitás, asszociativitás, semleges elem – fogalmi megnevezés nélkül)</p> <p>Összeadás és kivonás 0 –tól 100-ig az egységrend átlépése nélkül/az egységrend átlépésével Az összeadás próbája. A kivonás próbája</p> <p>Feladatok Egyetlen művelettel megoldható feladatok Két művelettel megoldható feladatok (két összeadás vagy kivonás, összeadás és kivonás)</p>	<p>Természetes számok 0-tól 1000-ig Felismerésük, alkotásuk, olvasásuk, írásuk (számjeggyel, betűvel), összehasonlításuk, rendezésük, páros/páratlan számok</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0-tól 100-ig - 100-tól 1000-ig <p>Összeadás és kivonás 0-tól 1000-ig az egységrend átlépése nélkül A szorzás 0-tól 100-ig A szorzás tulajdonságai (kommutativitás, asszociativitás, semleges elem – fogalmi megnevezés nélkül)</p> <p>A maradék nélküli osztás 0-tól 100-ig A szorzás próbája. Az osztás próbája A törtek: $\frac{1}{2}$ (fél), $\frac{1}{4}$ (negyed) Egyenértékű törtek: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$</p> <p>Feladatok Egy, két vagy több összeadási és /vagy kivonási, szorzási, osztási művelettel megoldható feladatok</p>
<u>2.Síkidomok és mértani testek</u>	<p>Térbeli tájékozódás és a térben elfoglalt hely meghatározása Viszonyítási pontok/irányok térben a : benne, rajta, fölött, alatt, mellett, előtt, mögött, lent, fent, jobbra, balra, vízszintes, függőleges, ferde</p>	<p>Tájékozódás a térben, a tárgyak térben elfoglalt helyének meghatározása Tárgyak helyzete: vízszintes, függőleges, ferde / belül, kívül</p> <p>Síkidomok / 2D</p>	<p>Síkidomok / 2D</p>

	<p>Síkidomok/2D Négyzet, téglalap, háromszög, kör – megnevezés, kontúrrajz</p> <p>Testek/3D Kocka, téglatest, gömb – megnevezés</p>	<p>Négyzet, téglalap, háromszög, kör – grafikai ábrázolás</p> <p>Testek/ 3D Kocka, téglatest, henger, gömb – leírás: oldallapok formája, száma</p>	<p>Négyzet, téglalap, háromszög, kör, félkör, szimmetriatengely</p> <p>Testek/ 3D Kocka, téglatest, henger, gömb, kúp: építés/ alakítás megadott mintára</p>
3.Mérések	<p>Hosszúság Nem szabványos mértékegységek</p> <p>Idő Nap, hét, hónap – megnevezés, rendezés Évszakok - megnevezés, rendezés</p> <p>Érték A lej (1, 5, 10 lejes bankjegyek) Értékváltások 0-tól 31-ig</p>	<p>Hosszúság Szabványos mértékegységek : a centiméter (1m=100cm) Mérőeszköz: mérőrúd</p> <p>Úrtartalom Nemszabványos mértékegységek Szabványos mértékegység: liter</p> <p>Idő Óra (egész, fél) Nap, hét, hónap, év: időtartam Évszakok: időtartam</p> <p>Érték Lej (1 lej = 100 bani); érmék és bankjegyek (legtöbb 100 lej) Egyenértékű váltások 0-tól 100-ig</p>	<p>Hosszúság Szabványos mértékegységek: a méter, a centiméter, a milliméter 1m=1000 mm</p> <p>Mérőeszközök: asztalos méteres, mérőszalag,</p> <p>Úrtartalom Szabványos mértékegységek: liter, milliliter 1 l= 1000 ml</p> <p>Tömeg Szabványos mértékegységek: kilogramm, gramm (1kg=1000 g) Mérőeszközök: mérleg, kétkarú mérleg</p> <p>Idő Óra (1óra=60 perc), fél óra, negyed óra, 5 perc Nap (tegnap, tegnapelőtt, holnap, holnapután) A hét, a hónap, az év (a naptár) Az évszakok és a megfelelő hónapjaik Mérőeszköz: az óra</p> <p>Érték/ Pénz A lej (200 lejes , 500 lejes bankjegy) Az euro (1 euro= 100 cent), érmék és bankjegyek Egyenértékű váltások 0-tól 1000-ig</p>

<u>4.Adatok</u>	Adatok gyűjtése és csoportosítása	Adatok gyűjtése, leolvasása, lejegyzése	Adatok rendezése és megjelenítése (táblázatok, grafikonok)
<u>5.Élettani ismeretek</u>	<p>Az emberi test Testrészek és szerepük Érzékszervek Testi higiénia A táplálék, mint energiaforrás, a táplálék szerepe a növekedésben és a fejlődésben, az étel-miszer-higiénia</p> <p>Növények és állatok Alkotórészeik/testrészeik A táplálék, mint energiaforrás, a táplálék szerepe a növekedésben és a fejlődésben Életfeltételek (víz, levegő, fény, meleg)</p>	<p>Az emberi test Csontváz és főbb belső szervek (agy, szív, tüdő, gyomor, vese), helyük és szerepük</p> <p>Növények és állatok A növények részei, ezek szerepe Az állatok csontváza és főbb szervei (agy, szív, tüdő, gyomor, vese), helyük és szerepük</p>	<p>Az emberi test Az egészség megőrzése – diéta, személyes higiénia, testmozgás Vírusok által okozott megbetegedések – megelőzés, kezelés módjait</p> <p>Növények és állatok Az élőlények közös tulajdonságai (szaporodás, növekedés, alapvető szükségletek: levegő, táplálék, víz,) Életterek: tó, láp, mocsár, az erdő, a Duna-delta, a Fekete-tenger, a sivatag, az Északi-sark, a Déli-sark</p>
<u>6.Földtani ismeretek</u>	<p>Bevezető fogalmak: Föld - a víz előfordulásának különböző formái (csapadék, folyó, tó, tenger stb.) - természeti jelenségek (esőzés, havazás, szél, villámlás, mennydörgés)</p> <p>Világegyetem Föld, Nap és Hold – felismerésük egyszerű modelleken</p>	<p>Bevezető fogalmak Föld A víz halmazállapot-változásai: fagyás, olvadás, párolgás, forrás, lecsapódás</p> <p>A világegyetem A Nap, mint fény- és hőforrás</p>	<p>Bevezető fogalmak Föld Felépítés: szárazföld, víz, légkör Felszíni formák: hegység, domboság, síkság</p> <p>A Világegyetem A Naprendszer bolygói A nap-éj váltakozás</p>
<u>7.Fizikai ismeretek</u>	<p>Erő és mozgás Erőhatások megfigyelése (taszítás, húzás) A testek mozgása és alakváltozásai (alakíthatóság, törés, szakítás)</p> <p>Energiaformák és energiaátalkaulások</p>	<p>Erő és mozgás Testek szabadesése</p> <p>Energiaformák és energiaátalkaulások Energiaformák (fény, hő, villamosság) és gyakorlati alkalmazásuk Energiaforrások (Nap, víz, szél, szén,</p>	<p>Erő és mozgás A mágneses erő</p> <p>Energiaformák és energiaátadás A villamosság: testek és anyagok melyek vezetnek a villamosságot Hullámok és rezgések: a hang erőssége és terjedése</p>

	<p>Az elektromos energia – elektromos energiával működő gépek és használatukra vonatkozó biztonsági szabályok</p> <p>Hullámos és rezgések: hangok keltése</p>	<p>kőolaj)</p> <p>Hanghullámok és rezgések: hangkeltés, a hang terjedése</p>	
--	---	--	--

Fordították:

- Ferencz Edith-Mária – elemi tagozatos tanár – Bolyai Farkas Elméleti Líceum, Marosvásárhely
- Molnár-Kovács Emese – elemi tagozatos tanár – George Coşbuc Gimnázium, Marosvásárhely
- Zahu Valéria – elemi tagozatos tanár – Szacsvay Imre Gimnázium , Nagyvárad

Láttamozták az Országos Bizottság tagjai:

- Karp Ágnes – elemi tagozatos tanár – Szász Adalbert Sportlíceum, Marosvásárhely
- Makai Emese-Márta – elemi tagozatos tanár – 2.sz. Diaconu Coresi Általános Iskola, Brassó
- Porsche Éva – elemi oktatásért felelős szaktanfelügyelő – Hargita Megyei Tanfelügyelőség, Csíkszereda

Koordinálta:

- Mátyás Emőke-Éva – óvodai és elemi oktatásért felelős szaktanfelügyelő – Országos Oktatási Minisztérium, Kisebbségi Főosztály, Bukarest