

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

38. Tematika

Tematika címe: **Életünk és környezetünk mértékei**

Foglalkozás típusa: foglalkozássorozat

Ajánlott korosztály: 10-14 év általános iskola - felső tagozat

Fejlesztési célok:

- A tanulóknak a természet és a környezet ismeretén és szeretetén alapuló ismereteik kiszélesedjenek.
- A foglalkozás résztvevői ismerjék meg az életformák sokszínűségét, gazdagságát. Sajátítsák el ezek megbecsültségét segítő tevékenységeket és életstílusokat.
- A feladatok megoldása során szerezzenek információkat hazánk természeti és építészeti értékeiről, azok sokszínűségéről és annak megőrzésének fontosságáról.
- A tanulók szerezzenek arra vonatkozó tapasztalatokat, hogy a megfigyelések és kísérletek hogyan képesek mozgósítani az előzetes ismereteket és hogyan képesek támogatni az egyéni tanulási módszerek kialakulását.
- A kísérletezés, a megfigyelés, a természettudományos gondolkodás differenciált fejlesztése és alkalmazása, a hétköznapi életben való hasznosíthatóság és gyakorlati alkalmazhatóság megismertetése a tanulókkal.
- Szerezzenek tapasztalatokat az erőforrások tudatos és felelősségteljes felhasználásában.
- A foglalkozáson résztvevőknél erősödjön a természettudományos ismeretek iránti elkötelezettsége,
- Nyíljon lehetőség arra, hogy a tanulók megismerjék az érték védő és fenntartó magatartás legfontosabb jellemzőit.
- Törekedni kell arra, hogy a tanulók megismerkedjenek azokkal a gazdasági folyamatokkal, amelyek hétköznapi életünkben jelen vannak.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- Ismerjék fel a tanulók saját felelősségüket az értékteremtő munka, a javakkal való ésszerű gazdálkodás, a pénz világa és a fogyasztás területén.
- Lássák világosan rövid és hosszú távú céljaikat, az egyéni és közösségi érdekek összefüggését.
- Szerezzenek hasznosítható ismereteket a vállalkozások és a háztartások életét meghatározó gazdasági és pénzügyi folyamatokról.
- Azon lehetőségek megteremtése, hogy a tanulók életkorához igazodóan átfogó képet kapjanak a munka világáról. A megvalósítás érdekében olyan feltételek biztosítása, amelyek révén a diákok kipróbálhatják képességeiket, elmélyülhetnek az érdeklődésüknek megfelelő területekkel.
- A foglalkozáson alkalmazott munkaformák járuljanak hozzá a tanulók együttműködéssel, vezetéssel, és az egészséges versenyszellem kialakításával kapcsolatos képességeik fejlesztéséhez.
- A megvalósított tevékenységeknek és a feladatok tartami elemeinek támogatni kell az olyan tudás kialakulását, amelyet a tanulók új helyzetben is képesek alkalmazni a változatok sokoldalú áttekintésével és értékelésével.

Tanulói kompetenciák fejlesztése:

Természettudományi és technológiai kompetenciák fejlesztésének elemei:

- Tudományos adatok és megállapítások felhasználása, illetve az azokkal való munka valamilyen cél vagy következtetés elérése érdekében.
- Következtetések és a kidolgozásukhoz vezető gondolatmenet alkalmazása az ismeretek elsajátítási folyamatában.
- Jártasságok és készségek fejlesztése a megfelelő segédeszközök (prezentációk, grafikonok, táblázatok) használata összetett információk létrehozása, bemutatása vagy értelmezése céljából.
- A feladatok megoldása során kritikai és reflektív szemlélet alkalmazása a rendelkezésre álló információk értékelése során.

Matematikai kompetenciák fejlesztésének elemei:

- A matematikai kompetencia alapelemeinek alkalmazása a mindennapi életben felmerülő problémák megközelítése és megoldása során.
- Törekvés az állítások alátámasztására szolgáló indokok keresésére.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- Hajlandóság mások véleményének érvényes (vagy nem érvényes) indokok vagy bizonyítékok alapján történő elfogadására, illetve elutasítására.
- A matematikai gondolkodás és érvelés, a matematikai gondolkodásmód elsajátítása: absztrakció és általánosítás.
- Matematikai modellezés, azaz (modellek elemzése és készítése) meglévő modellek használata és alkalmazása a feladatok, tevékenységek megoldásához.
- Matematikai feladatok, jelenségek és szituációk különféle leírásainak, ábrázolásainak megértése és feladatmegoldásban való alkalmazásuk.
- A kritikai gondolkodásra való hajlam; különböző matematikai állítások (pl. állítás és feltevés) megkülönböztetése; matematikai bizonyítások megértése, fogalmak alkalmazási körének és korlátainak a felismerése. Segédeszközök és egyéb eszközök (köztük informatikai eszközök) használata.

Anyanyelvi kompetenciák fejlesztésének elemei.

- Különböző információk közlése írásban és szóban, illetve azok megértése vagy másokkal való megértetése változatos helyzetekben, különböző céllal.
- Különböző szövegek olvasása és megértése a különböző célok és szövegtípusoknak megfelelő olvasási stratégiák alkalmazásával.
- Írásbeli információk, adatok és fogalmak keresése, gyűjtése és feldolgozása a tanulás során, az ismeretek szisztematikus rendszerezése.
- A fontos információk kiszűrése a szövegértés, beszéd, olvasás és írás során.
- Saját érvek meggyőző módon történő megfogalmazása szóban és írásban, valamint mások írásban és szóban kifejtett nézőpontjainak a figyelembe vétele.
- Az anyanyelvhez való pozitív attitűdkialakítása. Mások véleményeinek és érveinek nyitott módon történő megközelítése, konstruktív, kritikai párbeszéd folytatása.
- A nyilvánosság előtti magabiztos megszólalás.

Digitális kompetenciák fejlesztésének elemei:

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- A megfelelő segédeszközök (prezentációk, grafikonok, táblázatok,) használata összetett információk bemutatása vagy értelmezése céljából.
- Hajlandóság az ITT használatára az önálló és a csapatban végzett munka közben
- Kritikai és reflektív szemlélet alkalmazása a rendelkezésre álló információk értékelése során.
- Érdeklődés a látókör szélesítése.

Személyközi, interkulturális és szociális kompetenciák fejlesztésének elemei:

- Konstruktív kommunikáció különféle helyzetekben (tolerancia mások nézeteivel és viselkedésével szemben; az egyéni és a kollektív felelősség tudatosítása).
- Mások bizalmának és együttérzésének kiváltása.
- A személyes elégedetlenség konstruktív módon történő kifejezése
- A nemzeti kulturális identitás tudatosítása és megértése
- A másik ember iránti érdeklődés és tisztelet.
- Törekvés a sztereotípiák és az előítéletek leküzdésére.

NAT kapcsolódás:

Természetismeret

- A kölcsönhatások a mindennapi környezetben
- Energia felhasználás lehetőségei, szerepe a mindennapi életben.
- Az emberi szervezet energiafelhasználása, energiaigénye (a normál testsúly).
- A hosszúság mértékegységei. Iránymérés, helyzet-meghatározás lehetőségei, eszközei.
- Természeti és technikai rendszerek a környezetünkben.
- Rendszer és környezet kapcsolata (élőlény és élőhelye, lakóház és város és vidéke)
- Életfeltételei (víz, levegő, talaj, napfény, hőmérséklet), főbb jellemzői.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- A természeti értékek megőrzése, a természetvédelem lehetőségei.
- Minőségi tulajdonságok (átlátszóság, keménység, rugalmasság, felület, forma, szín, íz, szag).
- Mennyiségi tulajdonságok; egyszerű, a mindennapi életben használható mérőeszközök, mérési eljárások.
- Fizikai változások (víz párolgása, fagyása / szárítás, fagyasztás; / anyagok darabolása; természeti mozgásjelenségek).
- Kémiai változások (maró anyagok, bomlás és egyesülés / anyagmegmaradás).
- Biológiai változások (fejlődés, táplálkozás, légzés).
- A változások energiaigénye vagy változások energiát termelőjele (forralás).
- Az információ, mint a változásokat irányító hatás (házépítés tervrajz, utazás).
- Az érzékszervek és védelmük higiéniai alapjai.
- Környezeti állapot és az ember egészsége közötti összefüggés.

Matematika

- Térbeli viszonyok, testek ábrázolása
- Tájékozódás a valóságos viszonyokról térkép és egyéb vázlatok alapján (pl. térbeli mérési adatok felhasználása számításokban, arányérzék fejlesztése; a valóságos viszonyok beclése)
- Tárgyak, személyek, alakzatok, jelenségek, összességek összehasonlítása.
- Mennyiségi tulajdonságok (magasság, szélesség, hosszúság, tömeg, úrtartalom, térfogat, darabszám szerinti beclése.
- Mennyiségi jellemzők kifejezése számokkal, számok értelmezése a valóság mennyiségeivel.
- Statikus helyzetek, képek, tárgyak megfigyelése.
- Látott, hallott helyzet, kép összképben való felismerése, azonosítása, megkülönböztetése, rekonstruálása különféle érzékszervek együttműködése révén.
- Tárgyak tulajdonságainak kiemelése (analizálás); összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; osztályokba sorolás,
- Egyszerűsített rajzkészítése a lényeges elemek megőrzésével.
- Adatok lejegyzése, rendezése, ábrázolása.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- Szavakban megfogalmazott helyzet, történés matematizálása: matematikai modellek választása, keresése, készítése, értelmezése adott szituációkhoz.
- Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbözőségek, azonosságok tudatosítása.
- Következtetés megítélése helyessége szerint.
- Oksági kapcsolatok keresése, megértése.
- Absztrahálás, konkretizálás (fogalmak megalkotása, besorolás adott fogalom alá).
- Megismert gondolatmenet panelként való felhasználása új folyamatban.
- A problémához leginkább illő megoldási mód (módok) kiválasztása; indoklása.

Informatika:

- Adott informatikai környezet tudatos használata.
- Rajzeszközök megfelelő használata, rajzos-szöveges dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása, mentése.
- Szövegműveletek végrehajtása.
- A környezetünkben lévő személyek tárgyak jellemzőinek kiválasztása, rögzítése
- Az adat szemléltetését, értelmezését, vizsgálatát segítő alkalmazások
- A problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek megismerése,
- A megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, a feladat megoldásához tartozó algoritmikus elemek megtervezése
- Hatékony, céltudatos információszerzés
- Az infokommunikációs viselkedési szabályok gyakorlása

SNI tanulók számára vonatkozó felhasználási javaslatok:

- A tartalmi elemek és a gyermeki sajátosságok ugyanúgy összhangba kerüljenek, mint más gyermekek esetében is megtörténik.
- A foglalkozásokon történő fejlesztés a számukra megfelelő tartalmak közvetítése során valósuljon meg.
- Az alkalmazott tevékenységek nyújtsanak lehetőséget a minél nagyobb önállóság érvényre juttatására.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- A nyitott ismeretátadás és ismeretbefogadás folyamatában megvalósuló tevékenység lehetőségeinek megteremtése.
- Szükség esetén alternatív tevékenységek biztosítása a tanulók számára.
- A foglalkozás során az egyes tartalmi elemek csökkentésével segíteni kell a tanulók sikerélményhez való jutását (pl. részszámítások végzése, adatok gyűjtése, stb.)
- A feladatok megoldása során hosszabb időkeret biztosítása a feladatok megoldásához.

Tematikusterv

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
1.	2	<p>Számoljunk egészségünkkel</p> <p>A foglalkozáson feldolgozásra kerülő téma célja az, hogy a tanulók megértsék, hogy az egészség megőrzésének egyik legfontosabb tényezője a helyes táplálkozási szokásoknak a kialakítása. Ezért a foglalkozás alkalmával lehetőségük nyílik arra, hogy az egészséges tápanyagok és egészséges ételek tárgykörében új megközelítésben szerezzenek ismereteket, illetve meglévő ismereteiket bővítsék. Statisztikai adatok elemzése segíti a tanulókat ahhoz, hogy a témához kapcsolható mennyiségi értékek alapján látóköriük szélesedjen. Legyenek képesek önmagukra vonatkozó következtetések levonására. Ismerkedjenek meg a helyes</p>	<p>A tanulók meglévő ismereteire épülő, a megértésen alapuló ismeretelsajátítási folyamatok támogatása.</p> <p>Összefüggések felfedezése, meglévő rendszerek új struktúrába való átalakítása.</p> <p>Tevékenységre épülő tapasztalások beépítése az ismeretelsajátítási folyamatokba. Az önálló tanulási stratégiák kialakításának támogatása.</p> <p>A tevékenységek megvalósításához különböző munkaformák alkalmazására kerül sor.</p> <p>A frontális és csoportmunka mellett lehetőség nyílik arra, hogy a tanulók egyéni feladatmegoldást is végezzenek.</p> <p>A csoportok kialakítása kooperatív technika alkalmazásával történik,</p>	<p>Interaktív tábla, csoportonként egy-egy laptop, applikációs képek, testmagasság és testtömeg mérésére alkalmas eszközök, zsebszámoló, aszalt gyümölcsök</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>étrend kialakításával és az energiaforgalom legfontosabb alapelveivel. Végezzenek ezzel kapcsolatos egyszerű számítási feladatokat.</p> <p>Fogalmak: anyagcsere, biológiai érték, élvezeti érték.</p>	<p>véletlenszerű csoportalakítás módszerével. A csoportok létszáma lehetőség szerint 4 fő legyen, hogy a csoporton belüli feladatmegosztások jól körülhatárolhatóak legyenek.</p>	
2	2	<p>Ehető matematika</p> <p>A foglalkozás témájának feldolgozása során a tanulók többféle matematikai összefüggés alkalmazását gyakorolhatják. A feladatok olyan hétköznapi szituációkra épülnek, amelyekkel a tanulók a mindennapjaikban rendszeresen találkozhatnak. A számításaikat gyakorlati tevékenységekkel támaszthatják alá. Fontos tapasztalatokat szerezhhetnek abban, hogy az algoritmikus gondolkodás, mint a helyes feladatmegoldásnak, mint pedig a gyakorlati megvalósításnak elengedhetetlen feltétele.</p> <p>Az alábbi témakörök gyakorlására nyílik lehetőség a feladatok megoldása során:</p>	<p>A számítások alapján történő gyakorlati megvalósítások, tevékenykedtetések hatékonyan támogatják a megszerzett ismeretek rögzítését. A feladatok tartalmi elemei és a helyes megoldáshoz vezető algoritmusok kialakítása segítik a tanulási kompetenciák kialakulását, fejlesztik a tapasztaláson alapuló realisztikus gondolkodási módok megvalósulását. A feladatok megoldása során fejlődik a tanulók problémák iránti érzékenysége. Az egyéni munka során a passzív befogadás helyett az önálló, aktív feldolgozás valósul meg meghatározott lépéseken keresztül.</p>	<p>digitális konyhai mérlegek, limonádé és kókuszgolyó elkészítéséhez szükséges alapanyagok, különböző méretű poharak, keverőtálak, keverőkanalak, tálcák</p> <p>flipchart tábla, papír, íróeszközök</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>Elsőfokú egyismeretlenes egyenletek hétköznapi szituációkba illesztett szöveges feladaton keresztüli gyakoroltatása. Ehhez egyszerre van szükség a szöveg értelmezésére, valamint matematikai jelekkel, eszközökkel való kódolására.</p> <p>A tanulók tudatos pénzkezelésére való nevelése a matematika órákon tanult összefüggések segítségével (egységár számítása, százalékszámítás, arányos következtetések, mértékváltás). A matematikai ismeretek és a mindennapi élethelyzetek összekapcsolásával.</p> <p>A gyakorlati megvalósításhoz szükséges számítások elvégzése során a tanulók a mennyiségi következtetések mellett a mennyiségek tört részének kiszámítását is gyakorolhatják, pontos méréseket végezhetnek, melynek hasznosságát egy produktum elkészítésével zárják.</p> <p>A becslés és becslési érzék fejlesztése is fontos szerepet játszik a feladatok</p>	<p>Ez általában kérdésfeltevással, az ismeretek szerkezeti és oksági összefüggéseinek feltárásával és értelmezésével, rendszerbe helyezésével és önálló felidézésével érik el a tanulók. Ezáltal az új eljárásra vonatkozó ismeretek megszilárdulnak és beépülnek az eddigi ismeretek rendszerébe. Az alkalmazott módszerek jelentős mértékben fejleszthetik a tanulók lényeglátását, kreativitását és szövegértését.</p> <p>A foglalkozáson a frontális munkaforma mellett jelentős szerep jut a csoport illetve egyéni munkának. Mindkét munkaforma alkalmazása segíti a tanulói kreativitás kialakulását.</p> <p>A feladatok megoldásának megbeszélése során fejlődik a tanulónál a helyes szaknyelv használatának igénye.</p>	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		megoldása során, valamint gyakorolhatják az egyes mértékegységek közötti összefüggések alkalmazását. Tapasztalatot szerezhetnek arról, hogy miért fontos a számítások pontossága, az ellenőrzés és önellenőrzés folyamatos jelenléte a feladatmegoldásban.	A konstruktív kommunikáció gyakorlására az egész foglalkozás folyamán lehetőség nyílik.	
3	2	<p>Forró tea szép matematikai megoldásokkal.</p> <p>Az alkalmazott feladatok lehetőséget biztosítanak arra, hogy a tanulók régebbi ismereteik felidézésével keressék az adott feladatban rejlő szituációra a megoldást. Az meglévő ismeretek alkalmazása újabb matematikai tartalmak megszerzésében nyújt segítséget. Az ismert és ismeretlen momentumok ütköztetése lehetőséget biztosít ahhoz, hogy sejtéseiket megfogalmazzák, megoldásaikat megtervezzék. A feladatok alkalmasak arra, hogy az elméleti ismereteket gyakorlati tevékenységgel kössék össze, ezzel motiválva a tanulókat arra, hogy a rendelkezésükre álló információk alapján</p>	A foglalkozás sikerének elengedhetetlen feltétele, hogy a foglalkozást tartó pedagógus konstruktív magatartást tanúsítson a foglalkozás alatt mindvégig. Ez a magatartási forma biztosítja azt, hogy a tanulók külső információból szerzett ismeretei beépüljenek a feladatmegoldás folyamatába. A produktumok sikeres elkészítését hatékonyan támogathatja a foglalkozáson alkalmazott értelmező, interpretatív magyarázat, amely az alkalmazandó fogalmak, terminusok értelmét teszi világossá a foglalkozáson résztvevők számára. Az okfeltáró beszélgetések alkalmazása segítik a tanulókat a jelenségek, összefüggések	Gyümölcsöket ábrázoló kártyák vagy képek, saját készítésű puzzle (egészséges italok legyenek a kirakott képek), íróeszközök, szerkesztési eszközök, zsebszámoló, laza szövésű textil, varró eszközök, rajzlap, olló, digitális mérleg szárított gyógyfüvek és gyümölcsök, vízforraló, poharak, tálcák

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>helyes stratégiákat dolgozzanak ki a feladatok megoldásához. A foglalkozásnak fontos momentuma az önálló eljárások keresése, megoldási folyamatok szabadon történő végzése, összevetése a rendelkezésre álló információkkal és a mindennapok realitásával. A feladatok megoldása során jártasságokat szerezhetnek a problémákhoz illeszthető matematikai, geometriai modellek keresésében, választásában, esetlegesen ezek megalkotásában.</p> <p>Alábbi témaköröket érintik a megoldandó feladatok:</p> <p>Tanult terület, kerület, felszín térfogat számítása, testháló készítése, mértékegységek, becslés, műveletek racionális számokkal.</p> <p>A foglalkozás fontos eleme a számításokon, szerkesztésen alapuló gyakorlati megvalósíthatóság.</p>	<p>meglátásában. Ezen a foglalkozáson fontos szerep jut a szemléltetésnek. A módszerrel a tanulói motiváció növelése mellett a megvalósítandó tevékenységek céljait is előre tudjuk vetíteni a tanulók számára.</p>	
4	2	Látható matematika	Fontos, hogy szerezzenek tapasztalatokat a tanuláshoz arról a formájáról, amikor az elsajátítandó	Szinesrúdkészlet, íróeszköz, laptop, interaktív tábla, internet hozzáférési lehetőség

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>A foglalkozás tartalmi elemei építenek a tanulók eddig megismert természettudományi ismereteire, amely elsősorban Magyarország társadalomföldrajzának, idegenforgalmának és települési funkciójának egy kisebb szegmensét érinti, tartalmi elemei a magyarországi gyógyfürdőkről szól.</p> <p>A foglalkozás résztvevőinek informatikai ismereteire támaszkodva a gyógyvizeinkről tanult ismeretek bővítése, rendszerezése történik meg. Tanulói tevékenykedtetéssel külső forrásból szereznek információkat, mellyel meglévő ismereteiket kiegészítik, illetve új struktúrába rendezik. Az ismeretszerzés olyan információszerzésre és adatgyűjtésre fókuszál, amit a későbbi számítási feladatoknál fel tudnak használni, erre vonatkozó szempontokat előre megkapják a csoportok (pl.: terület méretek, medencék mérete és száma, funkciója, gyógyító hatás, stb.)</p>	<p>ismereteket nem egy helyen, nem egységes szöveggörnyezetben találja meg, hanem a külső forrásokból szerzett információk integrálásával nyeri. Ehhez szükséges, hogy elsajátítsa azt a technikát, amely kooperatív információgyűjtést segíti, ennek elsajátításához megfelelő lehetőséget és segítséget kap a foglalkozáson. A foglalkozások feladatainak részekre bontása segít a tanulóknak abban, hogy a kihívásoknak való megfelelési vágyuk sikerélménnyel záruljon.</p> <p>A foglalkozás során hangsúlyos szerepet kap a kreativitás fejlesztése. Ehhez olyan innovatív tanulási környezetet és tartalmi elemeket biztosítunk, amely kihasználja az informatika adta lehetőségeket a hatékony tanulási folyamatok megismerése érdekében. Ez a tanulási környezet lehetőséget biztosít a</p>	<p>SMART Notebook oktatói szoftver zsebszámológép</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>A megszerzett ismeretekből összeállított prezentáció lehetőséget biztosít arra, hogy a tanulók a gyűjtött információkat rendezett formában tárják társaik elé. Egy, az eddigiektől eltérő megismerési utat biztosítva ezzel a tanulók számára.</p> <p>A külső forrásból szerzett ismeretekben szereplő adatokat igényes geometriai számításokkal kötjük össze. A geometriai feladat megoldása során fejlődik a tanulók térlátása, továbbá gyakorolhatják a terület, kerület, térfogat számításokkal kapcsolatos ismereteket. A feladat megoldása elsősorban nem a sémák, képletek alkalmazására épül, hanem a realisztikus gondolkodási módot részesíti előnybe. A feladat megoldása során a mindennapi életben előforduló problémakör analizálására illetve szintetizálására kerül sor, ezzel segítve a tanulói kompetenciák fejlesztését.</p>	<p>problémamegoldás, a kutatás a hatékony együttműködés fejlesztésére.</p> <p>A foglalkozáson alkalmazott tanulási módszerek rugalmasak, általában vonzóak a tanulók számára, így jól szolgálják a tanulók egyéni szükségleteit és elvárásait.</p> <p>A feladatok megoldása során komplex problémakörökkel foglalkoznak, fogalmakat, elméleteket vizsgáljanak meg ezzel fejlesztve kritikai gondolkodásukat. Tapasztalatot szerezhetnek arról is, hogy látszólag nem összefüggő dolgok között hogyan tudnak kapcsolatot teremteni.</p> <p>A foglalkozás során többféle tanulási forma alkalmazására is sor kerül, de a csoportmunka dominanciája érvényesül, amellyel fejleszthetjük a tanulók együttműködési képességét, vitakészségét, szövegalkotási képességét valamint kooperációs készségét.</p>	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		Fogalmak: természeti környezet egészségmegőrzés, gyógyturizmus, gyógykúra, természetgyógyászat, téglatest, felszín, térfogat, kerület, terület, százalék, mennyiség tört része		
5	2	<p>Környezetünk arányai</p> <p>A foglalkozáson megoldásra kerülő feladatok a vizuális képességek közül a térlátás, a térszemlélet valamint a térbeli viszonyok érzékelésére és fejlesztésére irányul. Olyan feladatok megoldására kerül sor, amelyek megkívánják a megoldási tervek, vázlatok készítését. A feladatok megoldásai igénylik a szemléletességet, a térben és síkban történő tájékozódást, illetve segítik e képességek fejlődését. A feladatok között nem szerepelnek könnyen ellenőrizhető számítási feladatok, mert ezzel a tanulók sémákban való gondolkodását, képletekhez való kötődéseiket erősítenénk. helyettük a különböző építések és síkbeli ábrázolások kerülnek előtérbe. Fontos szerepet kap a manipulatív tevékenykedtetés, szétszedni,</p>	<p>Az alkalmazott módszerek a tapasztalatszerzésre épülő ismeretszerzés segítségével célozzák meg. Ennek megfelelően cselekvésből kiinduló, tények, jelenségek megfigyelése a jellemző módszertani folyamat. De sor kerül a tanulói munkák elemzésére és abból származó következtetések levonására is.</p> <p>Az ismeretszerzési folyamatoknál az ikonikus leképezés modelljét is alkalmazzuk, hiszen az ismeretszerzési folyamatokat képekkel, makettel, modellel, térképek bemutatásával támogatjuk. A feladatok között szerepelnek cselekvésből kiinduló tapasztalatszerzések, ahol a módszertani folyamat kiinduló eleme a tanári bemutató, melyet a tanulói</p>	<p>Különböző méretű és formájú térgeometriai testek, testekről készült vetületi ábrá, vonalzó, papír, íróeszköz, négyzetrácsos papír, legalább 120g-os színes vagy mintás papír, olló, ragasztó, mikrohullámú sütő, pattogatni való kukorica</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>összerakni, forgatni, kézbe fogni a testeket.</p> <p>Tekintettel arra, hogy a gyerekeknek általában nehézséget okoz a testek síkbeli reprezentációinak megtalálása, és a síkbeli ábrázolások alapján a test reprodukálása, ezért a foglalkozáson teret biztosítunk ennek gyakorlására, a síkbeli és térbeli reprezentációk közötti utaknak a bejárására, amivel a térszemlélet kiválóan fejleszthető.</p>	<p>cselekvés, elemzés, következtetések levonása és rendszerezés követ.</p>	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

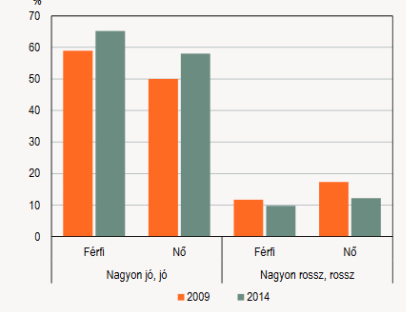
Óravázlat 1

Számoljunk egészségünkkel

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
10 perc	Motiváció: A foglalkozás témájához illeszthető, dalok, versek, mondókák gyűjtése. A gyűjtésnél felsorolt dalok közül énekeljék el, vagy hallgassák meg a legismertebbet.	A tanulók érzelmi ráhangolódása a foglalkozás tartalmi elemeire. A tanulók minden megkötés nélkül egyénileg, szabadon végzik a feladatot. A dalok, versek címeit, felírják a flipchart táblára.	A foglalkozást vezető pedagógus készítsen elő 2-3 vers vagy dal hanganyagát arra az esetre felkészülve, ha nehezen indulna el a gyűjtőmunka a tanulók részéről. Néhány javasolt elem a gyűjtéshez: Érik a szőlő... Őszi éjjel izzik a galagonya... Hull a szilva a fáról... Én elmentem a vásárba...	Flipchart tábla, íróeszköz, hanganyag lejátszására alkalmas eszköz
15 perc	Az egészséges életmódhoz kapcsolódó statisztikai adatok elemzése, az adatokból leolvasható következtetések megfogalmazása.	A feltáró jellegű (exploratív) elemzés készítésének gyakorlása. Az alapadatokban megjelenő szabályszerűségek vagy szabálytalanságokra	Minden tanuló megkapja a statisztikai adatok halmazát táblázatos, illetve grafikonos elrendezésében. Megvizsgálják az adatok közötti összefüggést és	Statisztikai adatok előre történő előkészítése-

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök																				
		<p>megfigyelésében szerezzenek jártasságokat a tanulók. legyenek képesek a megadott adatokból következtetéseket megfogalmazni. Egyéni munka, frontális megbeszélés.</p>	<p>ezekre vonatkozó következtetéseket fogalmaznak meg, sőt számításokat is végezhetnek (pl. átlagszámítás)</p> <p>Várható következtetések:</p> <ul style="list-style-type: none"> -2014-ben a lakosság derülátóbban értékelte egészségi állapotát 2009-hez képest. -A 2009 és a 2014-es éves adatok összevetésében mind a két nem esetében nőtt a pozitívan, és csökkent a negatívan nyilatkozók aránya. - Az egészségi állapot szubjektív értékelése alapján megközelítőleg a lakosság 89%-a elégedett egészségével vagy kielégítőnek tartja. 	<p>2. ábra</p> <p>Az egészségüket jónak/rossznak tartók aránya</p>  <p>A vélt egészség nemenként, 2014</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: right;">(%)</th> </tr> <tr> <th>Milyen az Ön egészsége általában?</th> <th>Férfi</th> <th>Nő</th> <th>Összesen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nagyon jó, jó (együtt)</td> <td>65,2</td> <td>58,0</td> <td>61,4</td> </tr> <tr> <td>Kielégítő</td> <td>25,0</td> <td>29,8</td> <td>27,5</td> </tr> <tr> <td>Nagyon rossz, rossz (együtt)</td> <td>9,8</td> <td>12,2</td> <td>11,1</td> </tr> </tbody> </table>	(%)				Milyen az Ön egészsége általában?	Férfi	Nő	Összesen	Nagyon jó, jó (együtt)	65,2	58,0	61,4	Kielégítő	25,0	29,8	27,5	Nagyon rossz, rossz (együtt)	9,8	12,2	11,1
(%)																								
Milyen az Ön egészsége általában?	Férfi	Nő	Összesen																					
Nagyon jó, jó (együtt)	65,2	58,0	61,4																					
Kielégítő	25,0	29,8	27,5																					
Nagyon rossz, rossz (együtt)	9,8	12,2	11,1																					

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			<p>-A válaszadók 61,6%-a jónak vagy nagyon jónak ítéli meg egészségi állapotát. Az utóbbi adatokhoz átlagszámítást végeznek a tanulók.</p>	
5 perc	<p>A foglalkozás témájához kapcsolódó és a további feladatok megoldását támogató legfontosabb fogalmak felidézése.</p> <p>A tanulók csoport munka keretében dolgozzák ki a fogalmak meghatározását. Frontális munka keretei között a csoportok ismertetik a meghatározásokat. Egymás meghatározásait az egyes csoportok kiegészíthetik, pontosíthatják.</p>	<p>A témakörben tanult fogalmakat a tanulókkal felidézzük, gyakoroljuk, ismételjük, rendszerezzük. A tevékenység célja, hogy a korábban tanult fogalmak, ismeretek megszilárdítását támogassuk. Tanulási kompetenciák erősítése. Munkaforma: Véletlen szerűen kialakított csoportmunka Egy-egy egészséges táplálékot ábrázoló képet annyi részre darabolunk,</p>	<p>Az alábbi fogalmak meghatározására kerül sor csoportmunka keretei között:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tápanyagok: A táplálék azon összetevői, amelyek felszívódva élettani funkciókat töltenek meg. • Tápanyagszükséglet: A tápanyagoknak az a mennyisége, amelyet az egészség megtartásához naponta el kell fogyasztani. • Tápanyagszükségleti norma: 	<p>csoportok kialakítását segítő képrészletek előkészítése. Laptop, melyre a meghatározandó fogalmakat előkészítjük a csoportok számára.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
		<p>ahány fős csapatokat szeretnének kialakítani. Minden tanuló húz egy képrészletet. Az egyes képekhez tartozó tanulók kerülnek egy csoportba.</p>	<p>A tápanyagoknak az a napi átlagos mennyisége, ami az adott csoportban minden egyes egészséges ember szükségletét fedezi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energia szükséglet: A táplálékkal naponta felveendő energia mennyisége 	
15 perc	<p>Az egészséges és egészségtelen táplálékok és tápanyagok tudatosítása csoportmunka keretében különböző applikációk felhasználásával.</p>	<p>A tanulók szerezzenek jártasságokat az egészséges és egészségtelen ételek és tápanyagok tekintetében. Gyűjtsenek ötleteket az egyes étkezésekhez köthető egészséges táplálkozási szokásokról.</p>	<p>SMART Notebook oktatói szoftver felhasználásával applikációk csoportosítása megadott szempontok szerint. A tanulók továbbra is saját csoportjukban dolgoznak. A csoportmunkát frontális ellenőrzés és megbeszélés követi. Javasolt csoportosítások: Készíts vitaminokban gazdag, egészséges ebédet a tányérra.</p>	<p>lappok, SMART Notebook oktatói szoftver felhasználásával előkészített applikáció</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			<p>(rostonsült hal, párolt zöldség, köleskása, tészta, rántott hús, sült krumpli) Állíts össze egy egészséges uzsonnát. (natúr joghurt, banán, kóla, péksütemény, méz, tortaszelet) Állíts össze egy egészséges tízórait (kifli, felvágott, narancslé, kakaós csiga, müzli szelet, kefir) A tányéron egy alacsony energiatartalmú vitaminokban gazdag vacsora legyen! (alma, körte, lekvár, fehérkenyér, natúrjoghurt, hamburger)</p>	
30 perc	Az egészséges táplálkozás szabályairól Power Point készítése.	A tanulók szerezzenek tapasztalatokat arra vonatkozólag, hogy adott	A tanulók a tartalmi elemek vonatkozásában sokféle szabályt	Interaktív tábla, laptop, flichart tábla

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<p>A tanulók frontális munka kereteiben összegyűjtik az egészséges táplálkozás legfontosabb szabályait. Ezek alapján a ppt-hez egy szempontsort állítanak össze. A csoportok a megadott szempontok alapján egy bemutatót készítenek, amelyet társaik számára be is mutatnak.</p>	<p>témára milyen eszközökkel tudják mások figyelmét felhívni. Szerezzenek jártasságokat a lényegkiemelésben, és az ismeretek esztétikus megjelenítésében. Fejlődjön a tanulók együttműködési és kommunikációs képessége.</p>	<p>gyűjthetnek össze, ennek mindegyikét nem szükséges felhasználniuk az idő rövidege miatt. Ha nagyon sok szabályt gyűjtenének össze a csoportok, akkor osztozhatnak azokon, majd a bemutatók végeztével összegződnek az elsajátítandó információk.</p> <p>A ppt-ék várható tartalmi elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A változatosság jelentősége • Az étkezések mennyiségi jellemzői • Kerülendő táplálékok • Gabonafélék fontossága • Húsok, halak szerepe, • Zöldségek, gyümölcsök étrendünkben 	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			<ul style="list-style-type: none"> • Tej tejtermékek napi szükséglete • Zsírok fogyasztásának és a sók használatának szabályai • Megfelelő folyadékbevitel 	
25 perc	<p>Mérések és számítások</p> <p>A tanulók a testtömeg index és a mozgási energia fogalmával ismerkednek meg</p> <p>A két fogalom tekintetében méréseket és számításokat végeznek.</p> <p>Tapasztalásokat szerezhetnek a számítások mindennapi életben történő hasznosíthatóságáról.</p>	<p>A mindennapi életben sokat használt számítással meghatározható értékek értelmezése. Az erre vonatkozó összefüggések megismerése megértése.</p> <p>A megismert összefüggések mindennapi alkalmazhatóságának kipróbálása méréssel és számítással.</p>	<p>A tanulók tanári magyarázat segítségével megismerik a feladatok megoldásánál használandó összefüggéseket.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testtömeg index: Egy statisztikai mérőszám, a testmagasság és tömegének arányát fejezi ki. $TTI = \frac{\text{testtömeg (kg)}}{\text{testmagasság (m)}}$ <ul style="list-style-type: none"> • Mozgási energia: Ha egy test olyan állapotba kerül, melynek következtében munkavégzésre képes, 	<p>mérleg, mérőrud vagy mérőszalag, zsebszámoló, papír , íróeszköz.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			<p>akkor azt mondjuk, hogy energiája van, energiával rendelkezik. Az ilyen állapot mindig valamilyen korábbi munkavégzés eredménye.</p> <p>A gyerekek párban megméri egymás testmagasságát, majd egyénileg a testsúlyukat. A mért adatok alapján mindenki kiszámítja a saját testtömeg indexét.</p> <p>Megbeszéljük, hogy a saját életkorukban melyik a normális indexszám és viszonyíthatják saját számításukat ehhez az indexértékhez.</p> <p>Javasolt feladat mozgási energia számításhoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 m magas asztalra a 4 kg tömegű táskát. 	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			$W=40N \cdot 1m=40J$ <ul style="list-style-type: none"> erősítés közben "kinyomunk" 1,2 m magasra egy 25 kg tömegű súlyzót. $W=250N \cdot 1,2m=300J$ <p>A számítások tartalmi elemeit frontális munka keretében megbeszéljük.</p>	
20 perc	<p>Relaxációs gyakorlat a foglalkozás játékkal történő lezárása.</p> <p>A tanulók saját élményen alapuló tapasztalatokat gyűjtenek arról, hogy az elfogyasztott ételek milyen élményeket nyújtanak, és hogyan hatnak saját érzelmeikre.</p>	<p>Ízlelési érzék fejlesztése. A tudatos étkezésről szerzett információk további erősítése. Érzelmek, érzések verbális módon történő kifejezése-kommunikációs képesség erősítése. Önismeret fejlesztése (saját íz világ)</p>	<p>Minden tanuló kap egy kis tálkát, amelyben különböző aszalt gyümölcsök vannak. A tanulók egyenként elfogyasztják az aszalt gyümölcsöket és közben beszámolnak az átélt ízlelési élményeikről.</p>	Többféle aszalt gyümölcs, kis tálkák

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat 2

Ehető matematika

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
20 perc	<p>Motiváció: A feladat nem csak a hétköznapi élethez köthető, hanem szövegezése utalási lehetőséget biztosít az előző foglalkozás témájára. A foglalkozást vezető pedagógus egy kötetlen beszélgetés során feltett indirekt kérdésekkel felidézti a tanulókkal az előző foglalkozás néhány tartami elemét. Majd megfogalmazza a jelenlegi foglalkozás legfontosabb célkitűzését: A hétköznapi élet szituációiban előforduló problémák matematika eszközeivel történő megoldása.</p>	<p>A hétköznapi élet és a matematikai kapcsolatának megvilágítása. A feladat megoldása lehetőséget biztosít egy új szituáció, egy új problémakör megnyitására. Problémák iránti érzékenység fejlesztésének megvalósítása. A tanulók szövegértési képességeinek fejlesztése, algoritmikus gondolkodás támogatása. Egyéni munka frontális megbeszélés, ellenőrzés.</p>	<p>Megoldásra javasolt Egy zöldséges boltban három féle alma kapható: piros, sárga, zöld. Ma négyszer annyi sárga almát vettek, mint zöldet, és kétszer annyi pirosat, mint sárgát. Mennyi fogyott az egyes almafélésegekből, ha összesen 390 kg almát adtak el. Megoldás: zöldből 30 kg, sárgából 120 kg, pirosból 240 kg A tanulók a feladatot önálló munka keretében oldják meg. Az elkészült megoldásokat közösen beszélik meg. (milyen stratégiával oldották meg a feladatot, mi okozott gondot a feladatmegoldása során, végeztek-e ellenőrzést)</p>	<p>Interaktív tábla (ide elő lehet készíteni egy lehetséges egyenlet felírást) A feladat szövegét tartalmazó papírlap, íróeszköz.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	A feladat megoldásával egyben gyakorolhatják az egyenlet megoldást is a tanulók.			
25 perc	<p>Véletlenszerű csoport alakítás (lehetőleg öt főből álljon egy csoport, ez gyorsíthatja a későbbi feladatmegoldást):</p> <p>A pedagógus csapatkapitányokat jelöl ki. A csapatkapitányok választják ki saját csapattagjaikat. Szintén az egészséges táplálkozáshoz kapcsolható szöveges feladatot kapnak a tanulók. A feladatmegoldás a mindennapi életben előforduló és szükséges számítások elvégzésének fontosságát modellezi. A feladatmegoldás során többféle szituációban, többféle megközelítésben</p>	<p>A tanulók váljanak képessé arra, hogy meglévő matematikai ismereteiket a mindennapi élethez köthető kontextusban tudják alkalmazni.</p> <p>Lássák meg a helyesen végzett számítások gazdaságossági jelentőségét. A feladat megoldása során építsenek eddigi élettapasztalataikra is.</p> <p>Az idővel való hatékony gazdálkodást segítsék egy megfelelően kialakított csoporton belüli munkamegosztással. Segítsék egymást a feladatok megoldásában,</p>	<p>Megoldásra javasolt feladat: Azonos márkájú müzlit kínál öt üzlet, de a kiszérelés és az ár is más az egyes üzletekben. Számítsátok ki az egységárakat, majd a gazdaságosság szempontjából rendezzétek sorba az egyes üzleteket.</p> <p>1. üzlet: 300g müzli 990 Ft</p> <p>2. üzlet 425g müzli 1290 Ft</p> <p>3. üzlet: 300g müzli+10% ingyen 1050Ft</p> <p>4. üzlet: 350g müzli 1400ft helyett 1050Ft-ba kerül.</p> <p>5. üzlet Kimérve 10dkg müzli 320Ft-ba kerül.</p> <p>Megoldás: 2üzlet; 3. üzlet; 5. üzlet; 1. üzlet; 4. üzlet</p>	<p>Flipchart tábla, amelyre felírják a helyes megoldást.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	gyakorolhatják az egységár kiszámításának módját.	együttműködési képességük fejlődjön. Ellenőrzésben és önellenőrzés fontosságának megláttatása.		
25 perc	A tanulók továbbra is csoportban dolgoznak A tanulók egy édesség elkészítéséhez kapnak egy alap receptet. A csoport számára elkészítendő mennyiséghez arányossági következtetéseket kell végezniük az összetevők tekintetében. A számítások gyakorlati élethez való kötését a bevásárló lista készítése hatékonyan támogatja, hiszen szembesülnek azzal a tanulókkal, hogy a csomagolási mennyiségeket összhangba kell hozni a felhasználandó alapanyagok mennyiségével.	A tanulók a feladat megoldása során gyakorolhatják az arányossági következtetéseket. Jártasságokat szereznek a mértékváltásokban. Az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazására láthatnak példát a feladat megoldása során. Fontos, hogy meglássák, hogy a számítási értékek a mindennapok gyakorlatában hogyan realizálható. A tanulók problémák iránti érzékenységének fejlesztése. Konszenzuson	Egy adag kókuszgolyó elkészítéséhez az alábbi alapanyag mennyiségek szükségesek: <ul style="list-style-type: none"> • 50dkg darált háztartási keksz • 10dkg vaj • 10 dkg porcukor • 2ek kakaó • 1 zacskó. vanillás cukor • 10 dkg kókuszreszelék • 2 dl tej. A csoport számára készítendő kókuszgolyó mennyiséghez a megadott alapanyagok mennyiségének a két és félszerese kell. Számítsuk ki az elkészítéshez szükséges anyagmennyiségeket! <ul style="list-style-type: none"> • keksz=125 dkg • vaj=25 dkg • porcukor=25 dkg • kakaó=5ek 	papír, amelyen szerepel a kókuszgolyó receptje és a további számításhoz szükséges információk. Íróeszköz. Flipchart tábla, amelyre felírják a helyes megoldást.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
		alapuló csoporton belüli munka megvalósítása. Módszer: csoportmunka, frontális megbeszélés	<ul style="list-style-type: none"> • vanillás cukor=2,5 zacskó • kókusz=25 dkg • tej=5 dl Az alábbi alapanyag kiszérések figyelembe vétele mellett készítsünk egy bevásárló listát. <ul style="list-style-type: none"> • 1 zacskó keksz=0,5kg • 1 db vaj =10 dkg • 1 zacskó porcukor=0,5kg • 1ek ≈2 dkg 1doboz kakaó=10dkg • 1 csomag kókuszreszelék=15dkg • A tej fél és 1 l-es kiszérésekben kapható Bevásárló lista: <ul style="list-style-type: none"> • 3 zacskó keksz • 3db vaj • 1 zacskó porcukor • 1 doboz kakaó • 3 zacskó vanillás cukor • 2 csomag kókuszreszelék • 1 zacskó 1/2l-es tej 	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
25 perc	<p>Az elkészített bevásárló listának megfelelő mennyiségeket a pedagógus egy asztalra kihelyezi. A csoporttagjaiból 5 csoport alakul. Minden csoport kinevez egy mérésért felelős személyt. Ezek a tanulók az asztalra kihelyezett alapanyagok 1/5 részét kimérik a csoport számára. A mérést megelőzően a csoportok számításokat végeznek a szükséges mennyiségek megállapítása érdekében. Az általuk készített mennyiség ösztömegét is meghatározzák. A kókuszgolyó elkészítésének algoritmusát egy papírlapon minden csoport megkapja. Az elkészítéshez szükséges eszközöket a csoport által kijelölt másik tag</p>	<p>A tanulók gyakorolják a mennyiség tört részének kiszámítását. Mérésben szerzett jártasságok támogatása. Algoritmikus gondolkodás fejlesztése a receptúra folyamatának betartása során megvalósuló munkafolyamatokkal. Közösén végzett munka szépségének átélése. Sikerélmény, mint örömforrás megtapasztaltatása. Szervezési feladatokban szerzhető jártasságok fejlesztése. Az egymásra való odafigyelési képesség fejlesztése. Módszer: csoportmunka</p>	<p>Alapanyagok mennyiségét öt egyenlő részre osztják a tanulók méréssel. A higiénias szabályok betartásával elkészülnek a kókuszgolyók.</p>	<p>Szükséges alapanyagok, digitális mérlegek, tálak, keverőeszközök.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	összeválogatja, az erre a célra előkészített asztalról. Ezek után elkészítik a megadott receptúra alapján a kókuszgolyókat.			
15 perc	<p>A kókuszgolyók elfogyasztása mellé limonádét készítünk, amelyet szintén egy matematikai feladat megoldásához kötünk. A megadott feladat megoldásának helyességét saját tapasztaláson alapuló gyakorlati megvalósítással ellenőrzik. Olyan űrtartalmú pohárméretet kell kiválasztaniuk a tanulóknak, amelyben a megadott összetevőkkel a limonádé elkészíthető.</p>	<p>A különböző mértékekkel való számítások gyakorlása. Kapcsolat keresése az űrtartalom és térfogat egységei között. A helyesen végzett számítások fontosságának megláttatása, azzal, hogy számítások helytelenségének következményeivel szembesülhetnek a tanulók. Önálló feladatvégzés gyakoroltatása. Döntési képesség fejlesztése.</p>	<p>Javasolt feladat Egy limonádé elkészítéséhez 2,5dl vizet, fél dl citromlevet és 3 db 1m³térfogatú kockacukrot használunk fel. Számítsd ki, hogy mekkora űrtartalmú pohárba fér bele az így elkészített limonádé. A számítások elvégzése után az asztalon elkészített 2 dl-es, 3dl-es és 0,5l-es poharak közül válasszanak a tanulók egy megfelelő méretű poharat a limonádé elkészítéséhez. Megoldás: A víz térfogata: 2,5dl=0,25l=0,25dm³ A citromlé térfogata: 0,5dl=0,05l=0,05dm³ 3db kockacukor térfogata: 3·1cm³=3cm³ 1cm³=1ml 3cm³=0,003dm³=3ml</p>	<p>űrtartalom mérésére alkalmas eszközök, különböző űrtartalmú poharak, keverőkanál, víz, citromlé, kockacukor.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			<p>Adalékanyagok térfogatának összege: $0,25\text{dm}^3 + 0,05\text{dm}^3 + 0,003\text{dm}^3 = 0,303\text{dm}^3$ $0,303\text{dm}^3 = 0,303\text{l} = 3,03\text{dl}$ A limonádé nem fér el a 3dl-es pohárba, tehát a 0,5l-es poharat kell választani a tanulóknak.</p>	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat 3

Forró tea szép matematikai megoldásokkal

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
15perc	Irányított csoportalakítás. A csoportalkotás módja: A tanulóknak gyümölcsképek szétvágott darabjait kell összerakni. A képdarabok hátoldalán a tanulók monogramja szerepel (nem tetszőlegesen húzzák a képdarabok részleteit).	Az irányított csoportalkotás célja, hogy olyan heterogén csoportok alakuljanak, ahol az egyes csapattagok segíteni, támogatni tudják egymást a feladatok megoldásában. Az együtt tanulás megvalósítását segíti ez a csoportalakítási technika. A tanulók lehetőséget kapnak arra, hogy meglévő ismereteiket felidézzék, és eközben fejlődik a tanulók szövegalkotási képessége is. A feladat megoldása kapcsán fejlődnek a tanulók gondolkodási műveletei közül az asszociálás és szintetizálás műveletei, valamint az absztraháló képességük is.	Minden tanuló megkapja a monogramjának megfelelő képdarabot. A gyerekeknek ennek megfelelően kell összerakosgatni a gyümölcsök képeit. A megalakult csoportok beszámolnak a többieknek, hogy melyik gyümölcsöt ábrázolja az ő általuk kialakított kép, és arról is, hogy milyen jellemzőkkel bír az adott gyümölcs. A csoportok a kirakott gyümölcsök nevét kapják meg csoportnévnek.	A csoportvezető előre elkészíti a monogrammal ellátott gyümölcsöket ábrázoló képrészleteket. Minden képet lehetőleg 3 db-ra vág szét, hogy lehetőség szerint 3 fős csapatok tudjanak alakulni.
15 perc	Puzzle játék, amelynek tartalmi elemei az egészséges italokról szerzett ismeretek rögzítését szolgálja. A csoporttagok közösen	Az egészséges táplálkozásról tanultak és az életük során szerzett tapasztalatok felidézése, gyakorlása. Ismeretek rendszerezése, rögzítése.	Az egyes csoportok különböző egészséges italokat ábrázoló puzzle darabokat kapnak. Javaslat: • 100%-os gyümölcslé	A csapatok számának megfelelő puzzle kép előkészítése. papír, íróeszköz

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<p>dolgoznak, a konszenzuson alapuló együttműködésre törekednek. A játék végén frontális munka keretében a csoportok beszámolnak tevékenységeikről, illetve az egyes italféleségekről eddig szerzett ismereteiket felidézik és megosztják a foglalkozás résztvevőivel.</p>	<p>A feladatmegoldás során a kéz ügyesség és finommotorika fejlesztése mellett fejlődik a tanulók térlátása is. A vizuális észlelés, rész-egész viszonya, alakfelismerés képességeinek fejlesztése is megvalósul a tevékenység elvégzése során. A figyelem a tanulás egyik alapfeltétele, melynek fejlesztését ez a játék jó szolgálja. A megvalósítás során erősödik a tanulók kitartása, felelősségtudata. Jó lehetőség nyílik a kudarc-tűrés és monotonia-tűrés fejlesztésére is.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 pohár tej • 1 üveg ásványvíz • 1 csésze gyümölcs tea <p>A képek kirakását követően a csapattagok elmondják, hogy mitől egészséges az az ital, amit az ő általuk kirakott kép ábrázol. A frontális munka során ellenpéldákat is gyűjtenek a tanulók, vagyis olyan italokról beszélnek, amelyek egészségkárosító hatásúak. Pl.: alkohol, magas cukortartalmú üdítő italok energia italok stb.</p>	
50 perc	<p>Gyümölcs és gyógytea készítéshez teaszűrő készítése textíliából. A munkafolyamat fázisai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A cél megjelölése, egyelőre elkészített mintadarab bemutatása. 	<p>A tanulók térszemléletének fejlesztése gyakorlatban megvalósított példán keresztül. A feladat elvégzése segít abban, hogy a kerület-, terület, felszínfogalmakat és számításokat egy tevékenység folyamatában</p>	<p>Javasolt feladat: A filter alapja egy négyzet, melynek oldalhossza 4cm, oldallapjai pedig olyan egyenlőszárú háromszögek, melynek szárai 3,6cm-esek. (Amennyiben a tanulók még</p>	<p>Filter készítésére alkalmas laza szerkezetű anyag (pl. vetex vagy szilon). tű, cérna, vastagabb fonal, rajzlap, ceruza, körző, vonalzó, olló, szárított tea-füvek, digitális mérleg.</p>


EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<ul style="list-style-type: none"> • Szabásminta készítése papírból (szerkesztési feladat). • Anyagszükséglet meghatározása egyénre és csoportlétszám vonatkozásában. • Filter szabása és varrása. <p>Tevékenységek: Felszínszámítás: $A = T_{\text{négyszög}} + 4 \cdot T_{\text{háromszög}}$ $T_{\text{háromszög}} = \frac{a \cdot m_a}{2}$ $m_a^2 = (3,6\text{cm})^2 - (2\text{cm})^2$ $m_a^2 = 12,96\text{cm}^2 - 4\text{cm}^2$ $\text{cm}^2 = 8,96\text{cm}^2 \approx 9\text{cm}^2$ $m_a = 3\text{cm}$ $T_{\text{háromszög}} = \frac{4\text{cm} \cdot 3\text{cm}}{2} = 6\text{cm}^2$ $A = 16\text{cm}^2 + 24\text{cm}^2 = 40\text{cm}^2$ Anyagszükséglet: 1 filter felszínének szorozva a csoport tagjainak</p>	<p>gyakorolják, ezzel mélyítve eddigi tudásukat, meglévő tapasztalataikat. A feladat alkalmas az elemző gondolkodás fejlesztésére. Ez a tevékenységi folyamat lehetővé teszi, hogy az algebrai ismereteket geometriai feladatok megoldására használják fel a tanulók, A számítások való élettel való összekapcsolása hatékonyan fejleszti a problémamegoldó gondolkodás mellett a tanulói kompetenciákat is (pl. ismeretgyűjtés közvetlen tapasztalás alapján, önellátás gyakoroltatása, érzelmi kötődés formálása stb.). A megvalósítás során megtörténik a valóság alakzatainak leképezése megfelelő síkidomokra, testekre. Sor kerül a definíciók és tételek alkalmazására, rögzítésére. Az elvégzett számítások fejlesztik a számolási készség fejlesztését.</p>	<p>nem ismerik a pitagorasz tétellel kapcsolatos számításokat $m_a=3\text{cm}$ adat megadását alkalmazzuk.) A szabásminta elkészítése előtt határozzuk meg az anyagszükségletet és nézzük meg, hogy a rendelkezésünkre álló anyagmennyiség elegendő-e ahhoz, hogy mindenki készítsen magának egy tea filtert. A szabásminta elkészítéséhez a tanulók megszerkesztik a gúla testhálóját (négyzet szerkesztése, melynek minden oldalára a megadott egyenlő szárú háromszög szerkesztését végzik el. (A vágás előtt felhívjuk a tanulók figyelmét, hogy az összevarrás miatt, minden oldaléhez, rajzoljanak egy trapéz. Ennek módját és jelentőségét beszéljék meg a tanulók a csoportvezető</p>	


EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	számával+10% a varrás és hulladékra számolva.	Megtörténik a szerkesztési eljárások gyakoroltatása is. A tanulók pontos esztétikus munkavégzésre nevelése is megvalósul a munkafolyamatok elvégzése során.	pedagógussal. Az így elkészített szabásmintának megfelelően végezzék el a szabást, majd 3 oldalélet varrjanak össze. Fordítsák színére, majd töltsék meg 4g teával (digitális mérlegen mérjenek) az így elkészült filtert a negyedik oldalélt is öltse össze és a gúla csúcsán fűzzenek át egy vastagabb fonalat.	
30 perc	<p>Használati tárgy építésének lehetősége egyszerű geometriai testekből:</p> <p>A csoportvezető pedagógus egy kockacukorból épített cukortartó képét vetíti ki a tanulóknak.</p> <p>A tanulók a megadott adatok alapján számításokat végeznek a cukortartó anyagszükségletére vonatkozólag.</p> <p>Frontális munka keretében:</p>	<p>Legyenek képesek a tanulók a probléma részekre bontására. Tudjanak a problémához illeszthető matematikai modellt választani.</p> <p>A megoldási terv készítése mindig része legyen a megoldási folyamatnak. A tanulók ellenőrizzék a számításaik, gondolatmenetük helyességét, vizsgálják meg annak realitását, az-az a kapott eredményt értelmezzék az eredeti problémaszituációra.</p>	<p>Javasolt feladat:</p> <p>A képen látható cukortartót szeretnénk megépíteni kockacukrokból. A cukrokat tartórész éleinek hossza $a=8\text{cm}$, $b=8\text{cm}$, $c=5\text{cm}$, erre kerül a zárt tető, amely egyréteg kockacukorból készül. A megépítéséhez olyan kockacukrokat használunk, amelynek élei $1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 2\text{cm}$-esek. A tetőrészre egy 1cm élhosszúságú kocka alakú fogót rögzítettünk.</p>	<p>Interaktív tábla Kép kivetítése</p> 

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<ul style="list-style-type: none"> • Az adatok elemzése • A megoldási stratégia megbeszélése Egyéni munka keretében <ul style="list-style-type: none"> • Szükséges számítások elvégzése Frontális munka során <ul style="list-style-type: none"> • Számítási eredmények összehasonlítása a megoldások ellenőrzése. • A számítási tapasztalatok összegzése, ismeretek rögzítése. Az absztrakciós folyamatokat a színes rúd készlet elemeiből való építéssel a gyengébb képességű tanulóknál meg lehet támogatni.	Fejlődjön a saját ötlet "eldobásának" képessége, és erősödjön bennük az "újrakezdés" képessége. Ragaszkodjanak a nyerőnek tartott stratégiához. Hallgassanak saját intuícióikra, melyet adott sémákhoz igazodó gondolkodási móddal párosítanak. A feladat megoldása során valósuljon meg a problémához illeszthető modellek választása, alkotása, valamint az egyes modellek jóságának hasznosságának elemzése. Alkalmazott munkaformák: Frontális munka, önálló feladatmegoldás, közös megbeszélés.	A 1cm X 1cm X 2cm-es kockacukrokból hány db-ra van szükségem, ha a tartót fedéllel együtt meg akarom építeni?	 A számítások egy lehetséges módjának kiszámítása SMART Notebook oktatói szoftver alkalmazásával. Színes rúd készlet
10 perc	A foglalkozás lezárása, levezető beszélgetés.	A pedagógusnak lehetősége nyílik egy összegző bátorító értékelésre. A tanulók levezethetik az esetlegesen keletkezett	Az elkészült tea filterekből teát készítenek a tanulók, mely eszköze lehet egy kötetlen beszélgetés kialakításának.	vízforraló, elkészített tea filterek.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

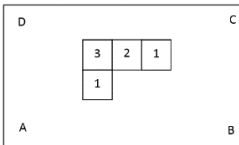
Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	Közös beszélgetés a foglalkozáson átélt élményekről.	feszültségeiket, fáradtságukat. Megtapasztalhatják a relaxáció hasznosságát		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat-4

Látható matematika

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
15 perc	Ráhangolódás a térbeli ismeretek gyakorlati alkalmazására. Színesrúdkészlet egységkockájából kódolt alaprajz alapján testeket építenek a tanulók.	A térgeometria feladat fő célja a térszemlélet fejlesztése. Az önállóan végzett munka során számításon alapuló tapasztalás helyett, testek építésével szeretnénk pozitív élményekhez juttatni a tanulókat. A feladatot csoport keretek között is elvégeztethetjük a tartalmi ajánlásoknál leírtak szerint	<p>Javasolt feladat:</p> <p>Adott egy kódolt alaprajz, építsük meg egységkockákból! Az alaprajz minden négyzetén annyi egységkocka álljon, amelyik szám az adott négyzetben áll.</p> <p>Adott rajzokról döntsük el, hogy melyik sarokból nézve készült a rajz!</p> <p>Rajzoljuk le a testnek a téglalap négy oldala felőli nézeteit!</p> <p>Csoportmunka keretében az alábbiak szerint végezhető el a feladat:</p> <p><i>Kooperatív játék testek építésére:</i></p> <p>Egy asztalra építsünk egy testet színes rudakból. Négy gyerek négy oldalról nézi, és mindenki információt ad a többieknek ahhoz, hogy mindenki meg tudja építeni ugyanazt a testet.</p>	 <p>Színesrúdkészlet</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
50 perc	<p>A feladat megoldásához használt társadalom földrajzi ismeretekkel tanórai keretek között már megismertek a tanulók. Ezeknek az ismereteknek az integrálására, illetve új perspektívába történő helyezésére kerül sor a feladat megoldása kapcsán.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magyarország legismertebb gyógyfürdőinek vaktérképen történő elhelyezése (5 perc) • Internetről információk gyűjtése a hazai gyógyvizeinkről (15 perc) • Az összegyűjtött információkból 4-5 diaképből álló prezentáció készítése és a foglalkozás résztvevőinek történő bemutatása. (30 perc) • A csoportvezető kérje, hogy a prezentációban jelenjen meg a gyógyfürdő területének mérete, valamint egy-egy gyógymedence 	<p>A tanulók idegenforgalomról, települések funkciójáról szóló ismereteiknek feltérképezése, kibővítése.</p> <p>Az új ismeretszerzési folyamatok IKT-s eszközökkel történő támogatása, a figyelem fenntartása érdekében.</p> <p>Jártasságok szerzése a prezentáció készítésben.</p> <p>Tudatosan alkalmazzák a prezentációkészítés alapelveit és lépéseit. Szerezzenek tapasztalatokat abban, hogy hogyan tudják meglévő ismereteiket tömören és érthetően esztétikus formában közvetíteni tanuló társaik irányába. Fejlődjön szövegalkotási és tudásmegosztó képességük.</p> <p>Legyenek képesek a matematikai és természettudományos ismereteiket összekapcsolni a feladatmegoldás során.</p> <p>Geometriai számítások kapcsán</p>	<p>A tevékenységek tartalmi elemei: Az interaktív táblára egy vaktérkép kerül kivetítésre, amelyen pontok jelölik az elhelyezésre váró helységek nevét. A tanulók feladata, hogy a megfelelő helyre húzzák a fürdővárosok neveit. (Hévíz, Zalakaros, Hajdúszoboszló, Gyula, Hévíz).</p> <p>A tanulók véletlenszerű csoportalkotással 5 csoportot alkotnak. Minden csoport egy fürdőváros nevet húz. A csoportok a kapott helységekről az eddig tanult ismereteiket kiegészítik az interneten való tájékozódás segítségével. Ehhez a csoportvezető pedagógus linkeket ajánl a tanulóknak. A pedagógus folyamatosan segíti a csoportok lényegkiemelő munkáját. A prezentációk készítése után bemutatott csoportbeszámolókat más</p>	<p>Interaktív tábla SMART Notebook oktatói szoftver alkalmazásával.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<p>mérete is a teljesség igénye nélkül.</p>	<p>szerzett ismereteiket hétköznapi szituációkra épülő feladatmegoldásban is tudják alkalmazni. A közös munka során fejlődjön az együttműködési képességük és segítőkészségük. Tartsák tiszteletbe mások elképzeléseit saját önérvényesítő tevékenységeik során. Fejlődjön a tanulók problémamegoldó gondolkodása, lényegkiemelő képessége.</p>	<p>csoportok kiegészíthetik további információkkal. A prezentációk rövid összeggzéssel és értékeléssel zárulnak. Az értékelés szempontjait közösen állítják össze a foglalkozás résztvevői.</p>	
<p>50 perc</p>	<p>Tanult terület kerület térfogat összefüggések gyakorlása mindennapi élethelyzetekben. Számítások összekötése az előző feladatban megszerzett ismeretekkel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mértékváltások gyakorlása • A térfogat és úrtartalom mértékegységei közötti összefüggés alkalmazása. 	<p>Legyenek képesek a tanulók meglévő ismereteiket alkalmazóképes tudássá fejleszteni. A feladatok megoldása során meglévő ismereteiket rendezzék a feladat megoldásához illeszkedő új struktúrába. Fejlődjön a tanulók emlékezőképessége és térlátása. Szerezzenek gyakorlati vonatkozású tapasztalatokat a</p>	<p>Javasolt feladat a fentiekben megismert egyik gyógyfürdőhöz, Hajdúszoboszlóhoz kapcsolódik. Néhány adat a prezentációkban is előfordulhat, amelyre érdemes utalni a feladat ismertetése során. Feladat: Hajdúszoboszlónak egy 30 hektáron elterülő strandja van.</p>	<p>Csomagolópapír filctoll, papír íróeszközök, zabszámológép</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<ul style="list-style-type: none"> • Téglalap oldalainak meghatározása egyszerű egyenletmegoldással. • Téglatest térfogatának kiszámítása • Mennyiség tört részének kiszámítása. • Kerületszámítás. • Anyagszükséglet számítása. <p>A tanulók a számításaik gondolatmenetét és eredményit egy csomagolópapírra dolgozzák fel olyan formában, hogy az alkalmas legyen arra, hogy bemutassák társaiknak.</p> <p>A „plakátok” alapján ismertetik a csoportok a feladatok megoldásait. Egy-egy csoport egy-egy kérdésre adott választ ismerteti, a többiek esetleges alternatív megoldásokkal egészítik ki az elmondottakat és önellenőrzést végeznek.</p>	<p>mértékegységek használatában valamint át és beváltásában. Alkalmazzák az egyes mértékegységek közötti összefüggéseket. Lássák meg a feladatban rejlő összefüggéseket és ennek megfelelően alakítsanak ki megoldási stratégiákat. Fejlődjön a tanulók problémamegoldó gondolkodása, gyakorlati szituációk iránti érzékenysége. Eredményeik realitását vessék össze eddigi élettapasztalataikkal megszerzett ismereteikkel.</p> <p>Törekedjenek a megoldások áttekinthető és esztétikus megjelenítésére.</p>	<p>Egyik téglatest alakú gyógymedencéje 120cm mélységű és 242m² területű a víz felszíne. A medence egyik oldalának hossza kétszerese a másik oldalnak. A medencét a $\frac{3}{4}$ részéig töltik fel vízzel. A medencét csúszásgátló lapokkal szeretnénk körberakni. A burkoló lapok 40cmX40cm-esek.</p> <p>A feladat során az alábbi kérdésekre keressük a választ</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Hány m² területen helyezkedik el A Hajdúszoboszlói gyógyfürdő? b) Hány m³, hány liter és hány hektoliter víz kerül feltöltéskor a medencébe. c) Mennyi a burkolólapok anyagszükséglete, ha 10% hulladék keletkezik a vágások miatt? d) Hány doboz burkolóanyagot kell vásárolni, ha tudjuk, hogy 	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			<p>egy dobozban 1,3m² burkolóanyag van.</p> <p>Megoldások:</p> <p>a) 30ha=300000m²</p> <p>b) A medence éleinek hosszát mértékváltással és egyenletmegoldással határozzák meg a tanulók.</p> <p>a=120cm=1,2m</p> <p>b=11m</p> <p>c=22m</p> <p>Így meghatározható a térfogat:</p> <p>V=290,4m³</p> <p>A térfogat $\frac{3}{4}$ része=2017,8m³≈218m³</p> <p>c) burkoló anyag 27,04m² területű, anyagszükséglete: 27,07+10%=29,744≈30m²</p> <p>d) 23 doboz burkoló anyagot kell vásárolni.</p>	
5 perc	Hangulatjelentés	A tanuló kifejezésre juttassa az átélt élményekkel kapcsolatos érzelmeit.	A tanulók kivessznek egy olyan rudat a készletből, amely szerintük leginkább kifejezi azt,	Szinesrúdkészlet

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	Visszajelzés a csoportvezető számára arról, hogy ki hogyan érezte magát a foglalkozáson.	A tanulói értékelés módjairól tapasztalatokat szerezhet a foglalkozást vezető pedagógus.	hogyan érezték magukat a foglalkozáson. Választásaikat indokolják. Lesznek olyanok, akik a színekkel, lesznek olyanok, akik a rudak hosszával hozzák majd össze érzéseiket, benyomásaikat.	

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

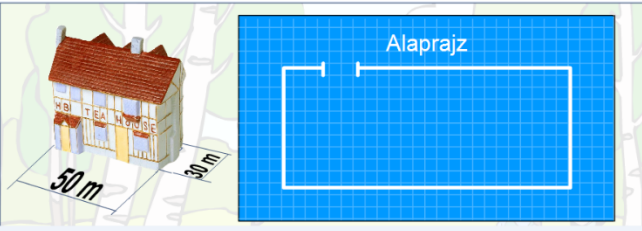
Óravázlat-5

Környezetünk arányai

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
15 perc	<p>Véletlenszerű csoportalakítás.</p> <p>Bevetető feladat: A tanulóknak az asztalra különböző mértani testeket, és azok felül és oldalnézetét ábrázoló kártyalapokat helyezünk ki. A csoportoknak a testekkel össze kell párosítani a megfelelő nézeteket.</p> <p>A feladatot egyetértési játékkal folytatják. A tanulóknak öt olyan állítást kell, megfogalmaznia, amely a térgeometriával kapcsolatban van és mellyel mindannyian egyet tudnak érteni.</p>	<p>Meglévő ismeretek felidézése, alkalmazóképes rögzítése. A tanulók térlátásának fejlesztése. Cél a háromdimenziós térben elhelyezkedő alakzatok helyzeti és metrikus viszonyainak egyértelműen történő felismerése a testről készült nézeti ábrázolás alapján.</p> <p>A kooperatív viselkedési formák erősítése.</p> <p>A tanulók együttműködésére építve csoporton belüli motiváltság kialakítása a közös célok</p>	<p>A tanulók különböző használati tárgyakat szabadon választanak az asztalról.</p> <p>Pl.: pöttös labda pingpong labda, teniszlabda, üveggolyó henger alakú ceruzatartó, váza, konzerves doboz, üvegpohár dobókocka, fedeles doboz, kocka alakú teás doboz stb.</p> <p>Azok kerülnek egy csoportba, aki azonos tulajdonsággal rendelkező tárgyakat tartanak a kezükben.</p> <p>A tanulók a szükséges párosítások után pl. az alábbi mondatokat fogalmazhatják meg: A kockát 6 egybevágó négyzetlap határolja. A téglatestnek 8 csúcsa van. A határoló lapok területének összege adja a sokszöglapokkal határolt test felszínét, stb....</p>	<p>Csoportalakításhoz szükséges tárgyak, különböző térgeometriai testek, ezek nézeteit ábrázoló kártyák</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<p>A mondatoknak mindig így kell kezdődnie: Egyetértünk abban, hogy...</p> <p>A feladat zárásaként minden csoport beszámol az elvégzett feladat megoldásairól.</p>	<p>megvalósításának érdekében.</p>		
<p>15 perc</p>	<p>Méretarány meghatározása.</p> <p>A tanulók egy rajzott kapnak, amely egy ház alaprajzát mutatja. A képen feltüntetett méretek és az utasításoknak megfelelően végzett mérés alapján meg kell állapítani a helyes méretarányt.</p> <p>A feladatot önállóan végzik a tanulók, amelyet egy frontális szummatív megbeszéléssel zárnak.</p>	<p>A méretarány fogalmának rögzítése önálló feladatvégzés során.</p> <p>A tanulók lássák be, hogy az adott alaprajz méretarányát megközelítő pontossággal meghatározhatjuk a távolságok és a nagyságok ismeretében. A feladat elvégzésének konklúziójaként tudatosodjon bennük, hogy a méretarány azt mutatja meg, hogy a rajzon ábrázolt tárgy hányszor</p>	<p>Javasolt feladat:</p> <p>Határozd meg a ház alaprajzának méretarányát, melyhez válaszolj a feltett kérdésekre. Használd a vonalzót a méréshez!</p> <p>Feladat egy lehetséges ábrája:</p>  <p>Hány cm az alaprajz hosszabbik oldala? (10 cm legyen)</p> <p>Ami a valóságban 50m=.....cm, az a térképen cm (10cm).</p>	<p>vonalzó, papír, íróeszköz, ábra szerinti alaprajz</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
		<p>kisebb a valóságnál. Az elkövetkezőkben legyenek képesek a méretarány gyakorlati meghatározására megfelelő nagyságok és távolságok ismeretében. Az önállóan végzett munka során a tanulók legyenek képesek algoritmusokban gondolkodni, figyeljenek a lényegkiemelésre és az alkalmazóképes tudás rögzítésére.</p>	<p>Hányszor kisebb a térképi alaprajz a valós házhoz képest? (500-szor) Mekkora a ház alaprajzának méretaránya? (1:500)</p>	
30 perc	<p>Kerttervezés: A tanulók korábbiakban kialakított csoportjaikban dolgoznak. A feladat alkalmas arra, hogy az algebrai ismereteket (koordináta rendszerben való ábrázolás)</p>	<p>A helyes következtetési forma tudatosítása, alkalmazásának gyakorlása. Hibás következtetés vizsgálata, ellentmondás felismerése, javítása. Szövegértő és szövegértelmező képesség alkalmazása gyakorlati feladatokban.</p>	<p>Javasolt feladat: Elek egy kertépítő mérnök. Téglalap alakú virágágyást rendelt tőle a matematikát kedvelő Koordináta Kornél. A téglalap csúcsaiba piros tulipánokat kért, még az ágyás közepére fehér jácint ültetését kérte. Az egyik csúcspont koordinátáját a megrendelő meg is adta amely, A(-3;-2) pontra esik. A jácint pedig az origóba kerül.</p>	<p>A feladat szövegét tartalmazó négyzetrácsos lap, íróeszköz, vonalzó</p>

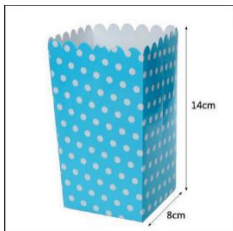
EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<p>összekapcsoljuk a geometriai ismereteikkel. A méretarány számításán túl a feladat megoldásához szükséges, a téglalap hiányzó csúcsainak koordinátáit meghatározni, továbbá a tengelyes szimmetria felismerése és alkalmazása is elengedhetetlen feltétele a feladatmegoldásnak. Az arányos következtetések mellett a területszámításra és mértékváltásra vonatkozó ismeretek alkalmazása szintén a feladatmegoldó tevékenység részét képezik.</p>	<p>Alapvető algebrai és geometriai ismeretek és törvényszerűségek a hétköznapi helyzetekben való alkalmazása. Tapasztalatszerzés taktika és stratégia készítéséről. Matematikai modell-alkotás. Szabály, algoritmus megfogalmazása, lejegyzése. Kommunikációs, tudásszerző és tanulási képességek fejlesztése. Szociális kompetenciák fejlesztése.</p>	<p>a) Határozzátok meg, hogy hová kerül a másik három tulipán? b) mekkora területű a virágágyás, ha egy egység 50 cm-nek felel meg? Az eredményt m²-ben határozd meg. Megoldás: A téglalap csúcsainak koordinátái: A(-3;-2), B(+3;-2), C(3;2), D(-3;+2) A téglalap oldalai 6 és 4 egység hosszúak. Területe 24 területegység 1 területegység 50cm·50cm=2500cm² 24területegység: 6000cm²= 0,6m²</p>	
50 perc	Popcornos doboz készítése	Az életkori sajátosságokra alapozva fejlesztjük a tanulók tudatos és	<ul style="list-style-type: none"> A mintadarabon a tanulók tanulmányozzák a doboz jellemző tulajdonságait, beazonosítják az általuk tanult geometriai testtel. 	Szükséges eszközök: olló; ragasztó, vagy kétoldalú

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<ul style="list-style-type: none"> Mintadarab bemutatása a doboz geometriai jellemzőinek megbeszélése. A megadott adatok alapján az anyagszükséglet kiszámítása. A doboz sablonjának elkészítése. A sablon alapján a doboz elkészítése. A doboz tetszés szerinti díszítése. Fogalmak: lapok, testeket határoló felületek, testháló, sablon	alkalmazásképes ismeretrendszerét. Megtörténik a saját megfigyelések, tapasztalások kifejezésének gyakorlása szóban és tárgyi tevékenységben. Térszemlélet fejlesztése. A sík és a tér közötti kapcsolat tapasztaltatása. Finommanipuláció, percepció fejlesztése. Kreativitás fejlesztése önálló alkotások létrehozásával.	<ul style="list-style-type: none"> Megméri a felszín számításához szükséges adatokat. Megmért élek hossza: $a=b=8\text{cm}$ $c=14\text{cm}$ Az anyagszükséglet számítása során ügyeljenek arra, hogy a popcornos doboz felül nyitott, ennek megfelelően számolják a felszín a tanulók, továbbá a hulladékra +10%-ot számoljanak. A sablon készítésénél először a hasáb testhálóját készítsék el, a hajtási éleket szaggatottal jelöljék, majd a ragasztáshoz szükséges felületek felrajzolása ezután történjen meg. Először a doboz palástját ragasszák össze a „nyitott él” mentén, majd fordítsák fejjel felfelé és a doboz alján lévő 4 részt szintén ragaszd össze. Figyeljenek oda, hogy a részek fedjék egymást! Az elkészült dobozt a rendelkezésre álló elemekkel, matricákkal, rajzzal, feliratokkal díszíthetik. 	ragasztószalag; legalább 120g-os papír, hogy legyen tartása (tájékoztatásul az A4-es írólapok 80g-osak); 
10 perc	A foglalkozás zárása: A tanulók mikrohullámú sütőbe kukoricát	Az elkészített tárgy hasznosulásának élményszerű átélése.	Tanári segítséggel a boltban kapható pattogatni való kukorica elkészítése.	Mikrohullámú sütő, pattogatni való kukorica

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
	<p>pattogatnak, amelyet az elkészített dobozba öntenek. Kötetlen beszélgetés formájában számolnak be a foglalkozáson megszerzett élményeikről.</p>	<p>Megszerzett tapasztalatok másokkal történő megosztása. A feladatvégzés során keletkezett feszültségek levezetése.</p>		