

11.

foglalkozás

Tantárgyi integráció
technika és tervezés
vizuális kultúra
magyar nyelv és irodalom
dráma és színház

Tantervi vonatkozás
Megfigyelési és mérési
módszerek: megfigyelés, kísérletezés,
tapasztalás
Anyagok és folyamatok

Kulcsszavak
rozsdásodás, korrózió,
mágnesség

Természettudományos megismerési módszerek



megfigyelés



leírás



rendszerezés



összehasonlítás



vizsgálat

Mit készítsék elő?
Csomagolópapír, fénymásoló papír, filcek, gyurmaragasztó, tabletek, szükséges eszközök, tálca

SÁPI MÁRIA

Megeszi-e a rozsdá a vaskerítést?

45 PERCES, TANÓRAI FELDOLGOZÁS

Miről szól ez a tanegység?

A vas a legszélesebb körben felhasznált fém az ember környezetében. Számos jó tulajdonsága mellett komoly gazdasági károkat okoz korrodálódása (rozsdásodása). Ezen a foglalkozáson a rozsdá nyomába eredünk. Felfedezzük keletkezésének körülményeit, tulajdonságait, az ellene való védekezés módjait. Az óra végére a kérdésünkre is választ kapunk.

ÁTTEKINTŐ VÁZLAT

1. Randevú a rozsdával	8 perc
2. Rozsdalesők – tanulói kísérletek	15 perc
3. Csoportbemutatók	15 perc
4. Zárás	7 perc
Összesen:	45 perc

Előkészületek

Előző héten a gyerekek hoznak otthonról vasból, acélból készült használati tárgyakat. A pedagógus kiegészíti a gyűjteményt különböző mértékben rozsdásodott régi tárgyakkal. (Szög, csavar, drótdarab...) Legyen közöttük sérült festésű és zománcú is!

Szerezzünk be rozsdamarót, ecetet/citromsavat, szénsavas üdítőt. Pár nappal korábban érdemes a különféle szénsavas üdítőbe és rozsdamaróba belerakni rozsdás szögeket. Ezeket az óra előtt külön-külön alufóliába csomagolva elrejtjük. (Csak a feladatmegoldás során adjuk oda a csoportnak.)

Egyéb teendők:

- Padok közös átrendezése csoportmunkához.
- Tálca elkészítése a csoportoknak.
- Behozott tárgyak elrendezése a tanári asztalon.
- Csoportneveket tartalmazó kártyák kihelyezése a munkaállomásokra.

Vedd figyelembe!

Praktikus és biztonságos, ha a gyerekek szünet végén a terem előtt gyülekeznek és együtt mennek be.

A csoportos feladatokkal eltelhet az idő. Ilyenkor hagyjuk a gyerekeket nyugodtan alkotni, kísérletezni. A következő órán a csoportbemutatók az ismétlés, rendszerezés szerepét tölthetik be.

A csoportos munkánál szükség szerint segítsd a gyerekek elindulását a feladatban!

A balesetvédelem miatt a tanterem adottságaival számolj!

Papírtörölt bőven készíts ki!

Mit akarunk elérni?

A gyerekekben tudatosodjon, hogy a rozsdásodáshoz idő kell. Ismerjék fel a rozsdát, és állapítsák meg tulajdonságait.

Tevékenységek

Beszélgetés, frontális munka

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

Rozsdás és új, vasból, acélból készült használati tárgyak.

Mit akarunk elérni?

Önálló megfigyelések alapján gyűjtünk össze minél több ismeretet a rozsdáról.

Tevékenységek

Csoportok kialakítása a szokásos módok egyikeivel. Helyfoglalás. Tálcák kiválasztása csoportnév alapján. Önálló feladatvégzés: megfigyelés, egyszerű kísérlet végrehajtása, rajz és vázlat készítése

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

tálca és eszközök

Mellékletek

2.a A Mágneses vonzerő csapat összehasonlító táblázata;

2.b A Fényes pajzs csapat újságcikke

2.c Névjegyminta

(Murdoch)

FELADATOK LEÍRÁSA

1. Randevú a rozsdával

8
perc

A gyerekek belépve a tanári asztal köré gyűlnek. Közösén áttekintjük a kiállított tárgyakat.

Az alábbi feladatokat oldjuk meg közösén:

- Rakjátok sorrendbe a tanári asztalra kihelyezett tárgyakat! Mondjátok el, milyen szempont alapján rendeztetek el!
- Mi a közös ezekben a tárgyakban?
- Mi a különbség?
- Miért lettek rozsdások szerintetek?

Vedd figyelembe!

A tárgyakat olyan helyre rakd, hogy körbejárhatók és jól láthatók legyenek.

Ha **nagy létszámú az osztályod**, érdemes a csoportokat az óra elején kialakítani. A terembe bejövő gyerekek jól megnézik a kihelyezett tárgyakat, majd a csoportjaikba ülve közösén megbeszélik a feladatokat. A kérdések kivetítésével segítheted őket a munkában.

Minden megoldás jó megoldás! Bár felnőtként arra gondolunk, hogy minél régebbi, annál rozsdásabb egy tárgy, a gyermekek nem feltétlenül e szerint fogják megalkotni a sort. Ez nem gond. Beszéljük át velük a lehetséges megoldásokat!

2. Rozsdaesők

15
perc

Ebben az órarészletben csoportosan fogunk dolgozni.

Csoportok és feladataik

(A feladatok a csoport képviselője által húzhatóak, de a csoportkialakításkor kapott névhez is rendelhetőek.)

Mágneses vonzerő

Feladat:

- Vizsgáld meg a mágnessel!
- Használd a tálcán levő eszközöket:
mágnes, kés, erősen rozsdás és új szögek, egy pohár víz, ecet, üres poharak, vasreszelő
- Megfigyeléseidet rendezd táblázatba!

Rozsdaevők

Feladat:

- Távolítsd el a rozsdát a fémtárgyak felületéről!
- Használd a tálcán levő eszközöket, anyagokat:
poharak, csipesz, papírtörölő, vasreszelő, csavaranyák, vasszögek, szénsavas üdítő (pl. szénsavas narancslé), rozsdamaró, víz, alufóliába becsomagolva a pár napja már előre elkészített kísérletek
- Megfigyeléseidet rögzítsd! Rajzolj!

Variáció

A Rozsdaevők feladatnál szénsavas narancslé helyett kólát, tonikot is használhatsz.

Mérlegelők

Feladat:

- Mérd meg a rozsdát! (Először a tárgyat rozsdásan, majd a rozsdá teljes lekaparása után.) Hasonlítsd össze a teljes súlyt a rozsdá súlyával!
- Használd a tálcán levő eszközöket, anyagokat:
erősen rozsdás szögek (vastárgyak), digitális mérleg, kés, óraüvegek, vasreszelő
- Méréseidről készíts feljegyzést!

Fényes pajzs

Feladat:

- Hogyan előződ meg a rozsdásodást?
- Használd a tálcán levő eszközöket, anyagokat:
kulcs/ vaslemez/ más acéltárgy, fémfesték, papírtörő, zománcos edény, rozsdamentes evőeszköz, A4 lapon kinyomtatott anyag
- Miért védi a bevonat a tárgyakat a rozsdásodástól szerintetek? Vitassátok meg! Segít a mellékelt cikk.

Murdoch nyomozó asszisztensei

Feladat:

- Kutass a neten, nyomozz a rozsdá után!
- Készítsd el a rozsdá névjegyét!
- Használd a tálcán levő eszközöket, anyagokat:
filcek, nyomtatópapír, tablet

Vedd figyelembe!

Időt spórolsz,

- ha a feladatokat kinyomtatva a tálcákra készíted minden csoportnak,
- a szokott módon alakítod ki a csoportokat.

Minden megoldás jó megoldás! A csoportok feladatai nyílt végű feladatok, többféle jó megfigyeléssel, megoldással!

Mit akarunk elérni?

Ismeretmegosztás, egymástól tanulás tevékenységek
Beszámolók, interjú előadása, közös megbeszélés

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

gyurmaragasztó, tábla, elkészült művek

Tevékenységek

közös megbeszélés

3. Csoportbemutatók

15
perc

Minden csoport szóvivője röviden ismerteti a feladatot a többieknek. Majd bemutatja, mit végzett el a csoport. A produktumokat kirakjuk jól látható helyre, hogy mindenki önállóan is megnézhesse a foglalkozás után. Nemcsak színes dekoráció, de a továbbiakban segíti az ismeretek felidézését is.

4. Zárás

7
perc

Térjünk vissza a kérdéseinkre és hagyjuk, hogy a gyerekek megfogalmazzák a válaszaikat az óra tapasztalatai alapján.

Mit válaszolnál a kiindulási kérdésre?

Miért kell a rozsdá ellen védekeznünk?

Felhasznált és ajánlott források

- [A fémek korróziója](#), M5TV, Felső
- [Forradalmi lézertechnológia – rozsdaeltávolítás lézerrel](#), GyőrpluszTV