

FATIMA ŠTRBO

06.09.2026. 18:31
Viewed: 391 times

Metalne i nemetalne osobine tvari

Čas obuhvata otkrivanje metala i nemetala iz "Misteriozne kutije", grupno rangiranje osobina metala i nemetala po važnosti, mini eksperimente o provodljivosti, kovnosti i lomljivosti materijala te igru pogađanja "Pogodi materijal".

Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 9. razred

Vrsta nastavnog procesa

Osnovna vrsta nastave - Redovna nastava

Suradnja škole sa roditeljima i zajednicom te razvoj školskog kolektiva

Aktivnosti sa učenicima

Trajanje

45 minuta

Oblasti

Područje prirodnih nauka

Predmet

Hemija

Ključne kompetencije

Kompetencija pismenosti

Građanska kompetencija

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja

Cilj: Da učenici prepoznaju i uporede metalne i nemetalne osobine tvari te razumiju njihovu primjenu u svakodnevnom životu.

Ishodi učenja i poučavanja

Učenik/učenica:

- razlikuje osnovne osobine metala i nemetala
- navodi primjere iz svakodnevnog života
- argumentovano objašnjava zašto se određeni materijali koriste u različite svrhe

Detaljan opis realizacije

Aktivnost 1 – Misteriozna kutija

Misteriozna kutija: Nastavnik donosi zatvorenu kutiju s različitim predmetima i najavljuje da učenici trebaju otkriti od čega su napravljeni. Zatim vadi jedan po jedan predmet, a učenici ih posmatraju i, po potrebi, dodiruju te iznose pretpostavke o tome da li je riječ o metalu ili nemetalu i na osnovu čega to zaključuju. Nastavnik ih dodatno usmjerava pitanjima o izgledu i osobinama predmeta (sjaj, čvrstoća, lomljivost), a njihove odgovore zapisuje na tablu. Na kraju zajedno dolaze do zaključka po čemu se metali razlikuju od nemetala.

Aktivnost 2 – Poredaj po važnosti (rad u grupama)

Poredaj po važnosti (rad u grupama): Učenici rade u grupama od 3–5 i dobijaju kartice sa različitim osobinama (npr. provodljivost, metalni sjaj, kovnost, lomljivost, izolaciona svojstva, čvrsto agregatno stanje, otpuštanje elektrona, gustina). Zadatak im je da zajednički razvrstaju ove osobine prema tome koliko su važne za razlikovanje metala od nemetala, od najvažnijih do najmanje važnih. Raspored mogu prikazati na način koji im je najlogičniji (npr. u obliku piramide, stepenica ili jednostavne liste). Nakon toga svaka grupa ukratko predstavlja svoje rješenje i objašnjava koje osobine smatra najvažnijim i zašto, a nastavnik na kraju zajedno s učenicima sumira ključne razlike između metala i nemetala.

Aktivnost 3 – Mini eksperimenti (istraživanje osobina)

Mini eksperimenti (istraživanje osobina): Učenici nastavljaju raditi u grupama. Cilj aktivnosti je provjeriti osobine materijala praktičnim ogledima i zapisati opažanja. Svaka grupa vodi zapis opažanja u jednostavnoj formi. Na osnovu opažanja donose zaključke o osobinama metala i nemetala.

1. Električna provodljivost: Materijal: baterija + mala sijalica ili tester, bakrena žica, plastika. Zadatak: provjeriti koji materijal provodi struju.
2. Kovnost metala: Materijal: aluminijska folija ili tanak komad metala. Zadatak: pokušati savijati materijal.
3. Lomljivost (krtost) nemetala: Materijal: komad sumpora. Zadatak: pokušati lagano pritisnuti ili slomiti materijal.
4. Toplotna provodljivost: Materijal: Mala metalna kašika, drvena ili plastična kašika, šolja tople vode. Zadatak: Učenici stavljaju metalnu kašiku i drvenu/plastičnu kašiku u toplu vodu. Nakon 30–60 sekundi dodirnu drške kašika i opažaju razliku u temperaturi.

Aktivnost 4 – "Pogodi materijal"

„Pogodi materijal": Svaka grupa dobije zadatak da u 1–2 minute odabere jedan predmet iz svakodnevnog života, te da zapiše na papir koji je predmet i od čega je napravljen (npr. drvena kašika, metalna boca, plastična čaša). Ostale grupe pogađaju postavljanjem pitanja o osobinama predmeta kako bi došli do zaključka koji je predmet i da li je predmet napravljen od metala ili nemetala. Nakon igre izdvajamo pitanja i osobine koje su nam najviše pomogle da odredimo od kojeg materijala je predmet napravljen.

Potrebni resursi

- Kutija sa predmetima od različitih materijala
- Kartice za Diamond ranking
- Baterija i mala sijalica ili tester
- Bakrena žica, plastika
- Aluminijska folija
- Kreda ili sumpor
- Metalna kašika, plastična kašika
- Šolja, voda
- Papiri i flomasteri za rad u grupama
- Tabla

Praćenje i procjenjivanje

Praćenje se vrši kroz predstavljanje rješenja u aktivnosti "Poredaj po važnosti" te kroz zapise opažanja tokom mini eksperimenata (Aktivnost 3).

Ideje za domaće zadaće (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

/

Savjeti za druge nastavnike/ce kod realizacije ove lekcije/teme

/

Metode i tehnike

Metoda razgovora

Collections

Mirovna pedagogija: kompendijum priprema za čas

Lesson plan - Elementary school