Mirjana Danilović

17.08.2026. 11:47
Viewed: 556 times

Difuzija

Čas obuhvata ponavljanje pojmova molekul i atom, posmatranje Braunovog kretanja i eksperiment s difuzijom uz digitalne simulacije, te diskusiju koja povezuje miješanje molekula s prihvatanjem različitosti među učenicima.

Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 7. 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

Fizika

Ključne kompetencije

Digitalna kompetencija

Građanska kompetencija

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja

Cilj: Upoznati učenike sa pojavom difuzije kroz posmatranje Braunovog kretanja, simulacije i eksperimente kako bi razumjeli kretanje molekula, razlikovali difuziju od miješanja supstancija pod spoljašnjim uticajem, prepoznali njen značaj u prirodi te razvijali svijest o prihvatanju različitosti i mirnom suživotu.

Ishodi učenja i poučavanja

Učenik/učenica:

- usvaja kretanje i putanju molekula posmatrajući simulaciju
- razlikuje difuziju od miješanja supstancija pod spoljašnjim uticajem
- prepoznaje u prirodi primjere difuzije uočavajući da li su štetni ili korisni
- uočava difuziju gasova kao brži proces u odnosu na difuziju tečnosti, povezujući to sa brzinom molekula
- uočava da u društvu postoji kretanje i miješanje različitih skupina bez međusobnog ugrožavanja, kao i kod molekula

Detaljan opis realizacije

Aktivnost 1 – Ponavljanje pojmova molekul i atom

Ponoviti šta su molekuli i atomi popunjavajući organizer sličnosti i razlike

Aktivnost 2 – Posmatranje Braunovog kretanja i difuzije

Prethodno pripremiti posudu sa rastvorom kalijum hipermangana (može i rastvor prehrambene boje) i slojem vode preko nje, kako bi učenici obratili pažnju na granicu između vode i rastvora. Pustiti simulaciju Braunovog kretanja (sa sajta vascak.cz). Učenici posmatraju kretanje polena, uočavaju njegovu putanju i crtaju je u sveske. Postaviti pitanje: Zašto se polen tako kreće? Ukoliko ne znaju odgovor, navoditi ih pitanjima da posmatraju da li se polen kreće slobodno ili nailazi na prepreke. Staviti na stolove namirisane maramice (ili koristiti dezodorans) i pitati učenike šta osjećaju i zašto se to dešava. Pustiti simulaciju difuzije sa phet.colorado Difuzija i pitati učenike ko miješa molekule. Analizirati granicu između vode i rastvora hipermangana: da li je oštra ili se gubi i zašto. Uporediti to sa drugom čašom u kojoj se sadržaj promiješa štapićem; objasniti razliku i šta je tu zapravo difuzija. Definisati difuziju. Diskutovati o tome gdje se difuzija odvija brže (tečnosti ili gasovi) i da li je moguća kod čvrstih supstancija. Učenici navode primjere difuzije i odgovaraju na dodatna pitanja o procesu obrnutom difuziji i postojanju difuzije kod svih gasova i tečnosti. Postavljati pitanja da li u školi uočavaju primjere međusobnog miješanja, tj. druženja učenika različitih skupina. Da li bi se oni, učenici, međusobno ugrožavali kada bi se međusobno družili, da li se molekuli ugrožavaju? Upoređujući sa preprekom kod simulacije identifikovati prepreku za druženje između učenika. Može li biti proces obrnut difuziji u društvu?

Aktivnost 3 – Završno ponavljanje

Ukratko se ponavlja Braunovo kretanje i difuzija.

Potrebni resursi

- Računar
- Projektor
- Laboratorijska oprema (čaše, kalijum hipermangan)
- Parfemske maramice

Praćenje i procjenjivanje

/

Ideje za domaće zadaće (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

/

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

/

Metode i tehnike

Metoda razgovora

Metoda demonstracije

Collections

Mirovna pedagogija: kompendijum priprema za čas

Lesson plan - Elementary school