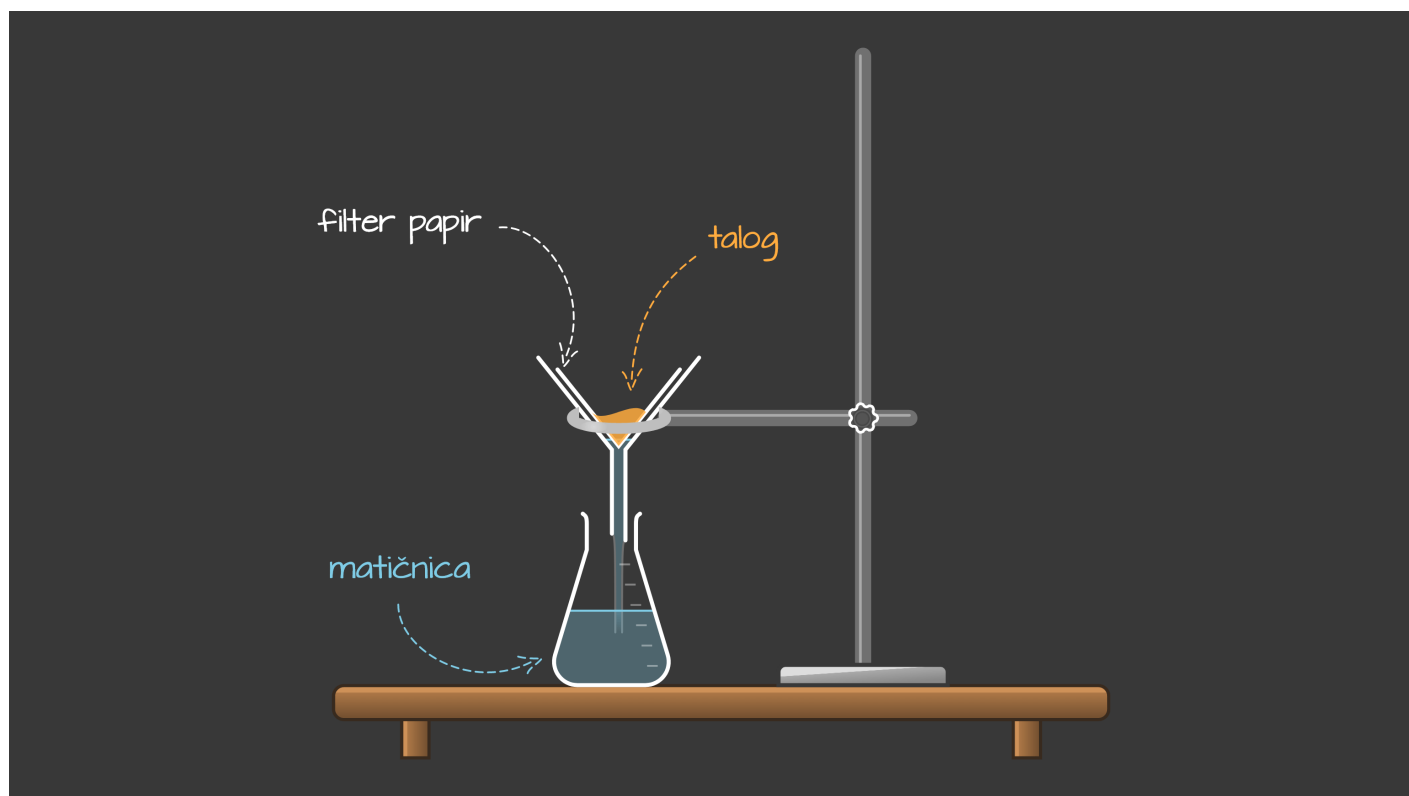


Laboratorijske metode razdvajanja tvari

Čas je usmjeren na razvoj laboratorijskih vještina kroz grupni i individualni rad. Đaci proučavaju metode razdvajanja tvari, postajući eksperti za različite tehnike.



Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 2. razred

Vrsta nastavnog procesa

Osnovna vrsta nastave - Redovna nastava

Suradnja škole sa roditeljima i zajednicom te razvoj školskog kolektiva

Aktivnosti sa učenicima

Trajanje

90 minuta

Oblasti

Kroskurikularne i međupredmetne teme

Jezičko-komunikacijsko područje

Područje prirodnih nauka

Matematičko područje

Predmet

Organska hemija

Ključne kompetencije

Kompetencija pismenosti

Matematička kompetencija i kompetencija u nauci, tehnologiji i inženjerstvu

Digitalna kompetencija

Učiti kako učiti

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja

Cilj/evi:

- Sticanje vještina prikupljanja informacija iz različitih izvora, obrada i prezentacija rezultata istraživanja
- Poticanje interesa za hemiju i druge prirodne nauke kroz razumijevanje njenog značaja i nalaženja u svakodnevnom životu

Ishodi: (će)

- Istražiti i zabilježiti znanja o pojedinačnim metodama iz različitih internet izvora
- Analizirati promjene osobina tvari pri različitim metodama
- Razumijeti i znati primjeniti stečeno znanja pri samostalnom izvođenju različitih laboratorijskih metoda

Detaljan opis realizacije

Laboratorijski rad u srednjim školama nedozvoljava često primjenu individualnog laboratorijskog rada, prvenstveno zbog uslova i nedovoljne opremljenosti u kabinetima praktične nastave. Kroz ovu pripremu, iako preovladava grupni rad, đaci rade individualno na zasebnim zadacima što pruža mogućnost da svaki pojedinac pokaže svoje znanje i sposobnosti i postane ekspert za jednu metodu laboratorijskog (hemijskog) rada.

Učenici drugog razreda srednje škole kroz predmet Organska hemija treba da pokažu značajne sposobnosti laboratorijskog rada da bi uspješno pratili i usvajali znanja predviđene nastavnim planom i programom. Praksa pokazuje značajan broj đaka koji ne pokazuju praktičnu primjenu znanja jer nisu osvojili osnovna hemijska znanja o tvarima, njihovim osobinama, građi i funkciji.

Upotrebom različitih tehnika i strategija poučavanja i učenja đaci će sami kreirati sistem znanja o metodama rada u laboratorijama te biti spremna planirati i izvesti jednostavnije metode u školskom kabinetu.

Korištene nastavne metode i tehnike:

- Slagalice II
- Razmisli (spari) i razmjeni
- Insert metoda
- Brainstorming

Ukoliko se strukturirani nastavni sadržaj i proces istraživanja đaka elementi ove pripreme se mogu povezati i sa fazama iskustvenog učenja.

Čas započinjemo ponavljanjem znanja o laboratorijskom posuđu i priboru, osobinama organskih hemikalija i različitim laboratorijskim metodama.

Zatim đaci izvlače papir i na osnovu boje formiraju dvije grupe po 4 člana. Matične grupe se formiraju prema metodama razdvajanja tvari na osnovu fizičkih i hemijskih osobina. Grupe treba da kroz analizu pojedinačnih metoda razdvajanja tvari dođu do zaključka o zajedničkim fizičkim i hemijskim osobinama i promjenama tvari.

Prije individualnog rada na osnovnim zadacima,

članovi grupa zajedno rješavaju sljedeće zadatke:

- kratko analizirajte dobijene metode i zabilježite prve asocijacije (brainstorming)
- istražite i izdvojite zajedničke osobine tvari koje se mogu razdvojiti navedenom metodom
- prikažite promjene agregatnog stanja tvari za svaku metodu - izdvojite zajedničku osobinu

Svaki član grupe na odabranom papiru ima zapisanu jednu laboratorijsku metodu koja postaje njegov osnovni zadatak. Analizirajući način izvedbe metode i promjena tvari koje se dešavaju, svaki član grupe postaje ekspert za jednu metodu. Nakon predstavljanja zaključka da se sve metode unutar grupe povezuju sa tečnim agregatnim stanjem đaci započinju individualni rad na osnovnom zadatku.

Kao i za grupni rad, dobijaju upute i smjernice kako treba da prezentiraju svoju metodu razdvajanja tvari.

- predstavi u tabeli

Informacije koje znam	Nove informacije	Informacije koju su mi nejasne, zbunjujuće	Želim više znati
+		?	⊗

- opiši proces laboratorijskog izvođenja metode,
- nacrtaj/skiciraj i opiši aparaturu, potrebni laboratorijski pribor i posuđe za izvođenje metode,
- navedi primjere upotrebe metode razdvajanja u svakodnevnom životu (domaćinstvu, tehnologiji, različitim industrijama, ekološkim praksama ...)

Nakon što svaki ekspert završi analizu svoje metode, vraćaju se u matične grupe i dobijaju zadatak da podijele naučeno sa članovima grupe i pripreme prezentaciju o svim metodama u grupi, zajedničkim osobinama i strukturi tvari.

Nakon što obje grupe završe ekspertne prezentacije slijedi ponavljanje procesa napravi igru na primjeru Slagalice asocijacija koju će naredni sat igrati među grupama. Grupa koja bude imala bolje rezultate će biti nagrađena ocjenom za postignuto znanje.

Praćenje i procjenjivanje

Prilikom grupnog i individualnog rada, nastavnik treba svo vrijeme pratiti da li svi učenici podjednako učestvuju u grupnom radu, da li izvršavaju svoje osnovne zadatke, koje stranice koriste za informacije, uputiti na provjerene stranice koje mogu koristiti u procesu učenja i istraživanja.

Ideje za domaće zadaće (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

Organizirati prezentaciju eksperimenata uz prezentaciju različitih laboratorijskih metoda, za sve učenike, uposlenike škole i roditelje za program obilježavanja npr. Prilikom dana otvorenih vrata ili međunarodnog dana nauke.

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

Nedostatak adekvatne opremljenosti kabineta može biti ograničavajući element za usvajanje znanja i vještina izvođenja laboratorijskog rada. Istodobno, dugogodišnje iskustvo kod nastavnika pokazuje da đaci nerijetko i uz opremljenosti kabineta ne pokazuju tražene vještine i znanje o metodama i tehnikama rada u laboratorijama.

Da bi uspjeli ostvariti postavljene ciljeve i ishode potrebno je kombinovati više metoda učenja i poučavanja kako bi đaci sa različitih aspekata uvidjeli važnost razvijanja znanja, vještina i sposobnosti. Informacijske tehnologije i internet pružaju veliku mogućnost pronalaska i kreiranja sadržaja koji će đacima biti "bliži i jasniji".

Metode i tehnike

Metoda razgovora

Metoda demonstracije

Collections

Priprema za čas - Srednja škola