Nermina Sabljica

06.09.2026. 18:09
Pogledano: 341 puta

Ugljikohidrati

Čas obuhvata aktivaciju predznanja o hrani i energiji, analizu procesa fotosinteze kao izvora ugljikohidrata,upoznavanje s klasama ugljikohidrata, eksperimentalno dokazivanje glukoze Fehlingovim reagensom te analizu deklaracija prehrambenih proizvoda

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

Matematička kompetencija i kompetencija u nauci, tehnologiji i inžinjerstvu

Građanska kompetencija

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja

Cilj: Upoznati učenike sa sastavom, vrstama i značajem ugljikohidrata kao biološki važnih organskih spojeva te razvijati razumijevanje njihove uloge u ishrani i energetskim procesima organizma.

Ishodi učenja i poučavanja

Učenik/učenica:

- objašnjava osobine, sastav i klase odabranih biološki važnih organskih spojeva

Detaljan opis realizacije

Aktivnost 1 – Motivacija i aktiviranje predznanja

Učenici posmatraju prikaz različitih namirnica putem prezentacije. Kroz diskusiju učenici povezuju hranu s energijom potrebnom za svakodnevne aktivnosti. Razmjenjuju iskustva o namirnicama koje daju više energije i iznose pretpostavke o tome odakle organizam dobija energiju. U aktivnosti „oluja mozga" učenici navode pojmove koje povezuju s ugljikohidratima, hranom, energijom, biljkama i fotosintezom. Nastavnik zapisuje ključne pojmove na tabli ili ih prikazuje u prezentaciji.

Aktivnost 2 – Fotosinteza kao izvor ugljikohidrata

Učenici analiziraju shematski prikaz fotosinteze prikazan putem prezentacije. Po potrebi, učenici dobijaju i isprintanu infografiku kao nastavni listić. Učenici prepoznaju uslove potrebne za fotosintezu: svjetlost, voda, ugljendioksid i hlorofil. Zatim zapisuju hemijsku jednačinu fotosinteze: $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$. Kroz vođenu diskusiju objašnjavaju da biljke procesom fotosinteze stvaraju glukozu, a oslobađaju kisik. Učenici zaključuju da je glukoza osnovni produkt fotosinteze i da pripada ugljikohidratima, biološki važnim organskim spojevima.

Aktivnost 3 – Upoznavanje s ugljikohidratima

Učenici analiziraju sastav i osobine ugljikohidrata na osnovu njihovih molekulskih formula, razlikuju monosaharide, disaharide i polisaharide čitanjem i analizom unaprijed pripremljenog organizera, te bojenjem tabelarnog organizera (svaku grupu drugom bojom) vizuelno uočavaju i naglašavaju razliku između ugljikohidrata. Ilustracije namirnica, prikazane kroz dvije grupe (namirnice bogate složenim i jednostavnim ugljikohidratima), koriste se kao poticaj za samostalno navođenje, prepoznavanje i klasificiranje primjera iz svakodnevne ishrane, pri čemu učenici povezuju ove primjere s klasama ugljikohidrata (mono-, di- i polisaharidi) te njihovim osobinama i sastavom.

Aktivnost 4 – Eksperimentalni rad

Učenici u parovima izvode eksperiment dokazivanja glukoze. Prije početka rada nastavnik daje upute o sigurnom rukovanju laboratorijskim priborom, zagrijavanju i upotrebi zaštitne opreme. U epruvetu se dodaje uzorak, na primjer razrijeđeni med ili prirodni voćni sok, poput soka od grožđa ili jabuke. Rastvor meda priprema se rastvaranjem male količine meda u vodi uz miješanje. Zatim se dodaje nekoliko kapi Fehlingovog reagensa, dobijenog miješanjem Fehling I i Fehling II rastvora u omjeru 1:1. Sadržaj epruvete se pažljivo zagrijava. Učenici posmatraju promjenu boje iz plave u narandžasto-crvenu. Učenici bilježe opažanja u radni listić, odgovaraju na pitanja i donose zaključak o prisustvu glukoze u ispitivanom uzorku. Rezultate povezuju s procesom fotosinteze, jer glukoza nastaje u biljkama kao produkt fotosinteze. Također zaključuju da je glukoza važan izvor energije jer se njenom razgradnjom u organizmu oslobađa energija potrebna za životne procese.

Aktivnost 5 – Sistematizacija i primjena znanja

Učenici analiziraju omote prehrambenih proizvoda koje su donijeli od kuće ili koje je pripremio nastavnik. Na deklaracijama pronalaze podatke o ukupnim ugljikohidratima i šećerima. U parovima uspoređuju dva proizvoda i procjenjuju koji sadrži više jednostavnih šećera. Svoje zaključke kratko obrazlažu pred razredom. Na kraju časa učenici sumiraju ključne pojmove: ugljikohidrati, glukoza, fotosinteza, monosaharidi, disaharidi, polisaharidi, jednostavni i složeni ugljikohidrati. Naučeno povezuju sa svakodnevnim izborom hrane i značajem uravnotežene ishrane.

Potrebni resursi

- Ilustracije namirnica
- Ambalaža prehrambenih proizvoda s deklaracijama
- Radni listići
- Laboratorijski pribor za dokazivanje glukoze uz primjenu zaštitne opreme
- Prezentacija, infografika i edukativni video sadržaji
- Projektor ili digitalna tabla

Praćenje i procjenjivanje

Praćenje se vrši kroz zapisivanje opažanja i zaključaka u radnom listiću tokom eksperimenta (Aktivnost 4) te kroz obrazlaganje zaključaka pri analizi deklaracija proizvoda (Aktivnost 5).

Ideje za domaće zadaće (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

Učenici mogu od kuće donijeti omote prehrambenih proizvoda s deklaracijama za analizu na času (Aktivnost 5).

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

/

Metode i tehnike

Metoda razgovora

Collections

Mirovna pedagogija: kompendijum priprema za čas

Priprema za čas - Osnovna škola