

# OGLEDNI PRIMJER PRILAGODBI METODA I ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA

za darovite i potencijalno darovite učenike te učenike s teškoćama

## Radionica: „Zašto netko voli čokoladu, a netko ne?”

7. razred | Trajanje: 4 školska sata | prosinac 2025.

### 1. Uvod u radionicu

Čokolada nije jedna čista tvar, nego složena smjesa kakaovih krutih tvari, kakao maslaca, šećera i drugih sastojaka. Tekstura, sjaj, lom i taljenje čokolade ovise o sastavu i o kristalnom obliku kakao maslaca. Doživljaj okusa čokolade nije samo posljedica slatkoće; na njega utječu gorčina, kiselost, aroma, miris i osjet masnoće tijekom otapanja u ustima.

### 2. Kome je namijenjena

Radionica je namijenjena darovitim i potencijalno darovitim učenicima 7. razreda koji pokazuju interes za kemiju, prirodoslovno istraživanje i analizu podataka. Ista tema prilagođava se učenicima s teškoćama uporabom kraćih uputa, vođenog rada, vizualne potpore, smanjenog jezičnog opterećenja i postupnog zaključivanja.

### 3. Cilj i svrha

- Cilj je razumjeti zašto različiti ljudi čokoladu doživljavaju različito promatranjem njezina sastava, taljenja, mirisa, okusa i interakcije sa slinom.
- Svrha je povezati kemiju sa svakodnevnim iskustvom kroz opažanje, mjerenje, senzorsku procjenu, grafički prikaz podataka i argumentiranu raspravu.

### 4. Opis radionice

Vrijeme	Aktivnosti
1. školski sat	Uvodna motivacija i znanstvene činjenice o čokoladi; čokolada kao smjesa, kakao maslac, taljenje i osjetilni doživljaj.
2. školski sat	Opažanje bijele, mliječne i tamne čokolade: boja, sjaj, miris, rub loma i zvuk loma prije taljenja.

<b>3. Školski sat</b>	Taljenje u toploj vodenoj kupelji, mjerenje temperature i vremena, hlađenje na papiru za pečenje te ponovna usporedba svojstava.
<b>4. Školski sat</b>	Senzorska procjena bez žvakanja i pokus sa slinom: opažanje emulzije i vodene faze u epruveti; završna rasprava, zaključak i evaluacija.

## 5. Ključne riječi

Čokolada, kakao, kakao maslac, smjesa, taljenje, miris, okus, osjet masnoće, emulzija, slina, opažanje, grafički prikaz.

## 6. Odgojno-obrazovni ishodi na razini radionice

- Učenik uspoređuje bijelu, mliječnu i tamnu čokoladu prema opaženim svojstvima.
- Učenik povezuje sastav čokolade s taljenjem, izgledom loma, sjajem i osjetilnim doživljajem.
- Učenik mjeri i bilježi temperaturu i vrijeme taljenja čokolade.
- Učenik prikazuje podatke tablično i grafički te ih tumači u odnosu na udio kaka.
- Učenik opisuje ulogu mirisa i sline u doživljaju okusa.
- Učenik prepoznaje i opisuje emulziju i vodenu fazu u pokusu sa slinom.
- Učenik donosi zaključak na temelju opažanja, mjerenja i usporedbe rezultata u skupini.

## 7. Aktivnosti učenika

- opažanje čokolade svim osjetilima uz vođeni rječnik opisivanja
- postavljanje pretpostavke o taljenju i doživljaju okusa
- mjerenje temperature i vremena taljenja
- senzorska procjena dvaju uzoraka čokolade
- izvođenje pokusa sa slinom i crtanje slojeva u epruveti
- usporedba podataka u skupini i oblikovanje zaključka

## 8. Prilagodbe za učenike s teškoćama

- Upute su kraće, jednoznačne i razlomljene na korake.
- Složeni kemijski pojmovi uvode se kroz opažanje: smjesa, taljenje, sloj, emulzija i vodena faza.
- Učenik bira pretpostavku između ponuđenih odgovora, crta opažanja i dopunjava rečenice riječima za pomoć.

- Kušanje čokolade nije obvezno za učenike s alergijom, intolerancijom, dijabetesom ili drugim zdravstvenim razlogom; učenik tada promatra pokus i bilježi opažanja.

## 9. Sigurnosne i higijenske napomene

- **Prije kušanja provjeriti alergije, intolerancije i zdravstvena ograničenja učenika.**
- Svaki učenik koristi vlastiti uzorak, vlastitu čašu, vlastitu epruvetu i jednokratni pribor gdje je potrebno.
- Uzorci koji su bili u dodiru sa slinom ne dijele se, ne mirišu izravno i zbrinjavaju se nakon pokusa.
- Vodena kupelj ne smije biti vruća; preporučena je topla voda oko 50 °C uz nadzor učitelja.

## 10. Prilozi u paketu materijala

- radni list za darovite i potencijalno darovite učenike
- radni list za učenike s teškoćama
- evaluacijski list za darovite učenike
- evaluacijski list za učenike s teškoćama