

AGRONOMSKI GLASNIK 4-6/2015.  
ISSN 0002-1954

*Prikaz knjige*

**METODIKA NASTAVE PREDMETA  
PRIRODOSLOVNOG PODRUČJA**  
VESNA KOSTOVIĆ-VRANJEŠ

**Boris Dorbić i Anita Pamuković**



Knjiga sveučilišne profesorice na Filozofskom fakultetu u Splitu doc. dr. sc. Vesne Kostović-Vranješ „Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja“ u izdanju Školske knjige iz 2015. godine podijeljena je u 14 povezanih poglavlja s pojmovnikom, literaturom i životopisom. Knjiga je lijepo grafički dizajnirana, sadržava 271 stranicu teksta, sa slikama i tablicama u boji. Nastala je kao rezultat višegodišnjeg rada s polaznicima dopunskog pedagoškog, psihološkog, didaktičkog i metodičkog obrazovanja nenastavničkih smjerova, koji imaju želju ili namjeru poučavati nastavne predmete iz prirodoslovnog područja u strukovnim školama (veterinarski tehničar, agrotehničar, šumarski tehničar, prehrambeni tehničar, medicinska sestra, medicinski tehničar, dentalni asistent, kozmetičar, odjevni tehničar, drvodjelski tehničar i dr). Ovaj udžbenik može biti koristan i studentima nastavničkih studija prirodoslovlja, pedagogije te nastavnicima praktičarima iz škola koji žele osuvremeniti načine izvođenja nastave. Knjigu su recenzirali eminentni hrvatski znanstvenici prof. dr. sc. Vlasta Hus, prof. dr. Vladimir Jurić i prof. dr. Ines Radanović.

## PREGLED I OSVRT NA POGLAVLJA U KNJIZI

### 1. Prirodoslovlje

U prvom poglavlju autorica naglašava da su čovjekova prva tumačenja prirodnih pojava bila temeljena na mitologiji i mistici. On je počeo učiti o prirodi u prirodi. Kako autorica dalje navodi, paleolitik se smatrao prvim razvojnim razdobljem čovjeka. Posebno su važni zapisi starih Egipćana, Kineza. Oni su se bavili proučavanjem bilja za liječenje, uzgojem životinja itd. Stari Grci i Rimljani postepeno su se oslobađali religije i misticizma, a tumačenja su im postala deskriptivna te katkad i eksperimentalna. U daljnjem tekstu postepeno se navode i mnogi drugi filozofi koji nastoje postepeno objasniti prirodne pojave (Aristotel, Teofrast, Dioskorid, Galen i dr.). Zatim se pojašnjava razvoj prirodnih znanosti u vrijeme srednjeg vijeka, gdje je proučavanje prirodnih znanosti stagniralo, te renesanse u kojoj se znanost ponovno počinje razvijati (postavljanjem hipoteza za dane probleme). Od sredine 17. stoljeća postavljaju se temelji za razvitak moderne kemije, botanike (biljna sistematika). Za razdoblje od 19. stoljeća autorica navodi da su biolozi istraživali razvitak organizama, radeći na komparacijama, postanku vrsta itd, a kasnije i na uvođenju eksperimentalnih metoda. Ističe se i značenje prirodoslovnih sadržaja za čovjeka, što je posljedica radoznalosti svakog pojedinca, kao i povezanost prirodoslovlja s današnjim primijenjenim znanostima (agronomijom, šumarstvom, farmacijom, medicinom itd.) s posebnim naglaskom na odgoj i obrazovanje.

### 2. Prirodoslovlje u kurikulumu obveznog obrazovanja

U ovom poglavlju daje se sažeti povijesni pregled edukacije započevši od starih Egipćana, Sumerana (pisarske škole), Hebrejaca, antičkog doba (filozofske škole), srednjeg vijeka (Crkva kao škola), renesanse (interesni razvoj učenika), humanizma (razvoj prirodoslovlja, samostalnih spoznaja učenika) pa do danas gdje se tek početkom 20. stoljeća uvodi u proces eksperiment, a od 60-ih godina prošlog stoljeća model znanstvenog istraživanja u nastavi. Ističe se i značenje suvremenih pedagoga 20. stoljeća. Autorica pojašnjava važnost temeljnih prirodoslovnih disciplina za kasniju specijalizaciju, kao i sustav hrvatskog obrazovanja u prirodoslovlju od osnovne do srednje škole. Objasnjavaju se i odgojno-obrazovni ciljevi prirodoslovlja, kao i nacionalni okvirni kurikulum s rasporedom prirodoslovnih sadržaja po obrazovnim ciklusima.

### 3. Metodika nastave

U trećem poglavlju autorica objašnjava pojam metodike nastave i pripadnost pojedinih bioloških primijenjenih područja polju prirodnih znanosti. Naglašava da metodika nastavniku pruža velike stvaralačke mogućnosti u radu, a ne samo stroge smjernice. Pojašnjava se predmet i zadaci metodike nastave prirodnoslovnog područja, koja se u velikoj mjeri temelji na metodologiji društvenih istraživanja, a koja se opet koristi općim didaktičkim zakonostima. Metodika nastave prirodnoslovnog područja ima tri glavna područja interesa: razvoj i implementacija kurikuluma, metode poučavanja i učenja te vrednovanje postignuća učenja.

### 4. Spoznavanje u nastavi

U ovom se poglavlju daju definicije učenja, znanja i metodike nove suvremene nastave koja se bazira na razvoju učenikove sposobnosti, razvoju kreativnosti i stvaralaštva. Učenika nadalje, treba osposobiti za istraživanje, kritičko razmišljanje i stvaralačku primjenu, ali jasno uz pomoć nastavnika (mentora). Analiziraju se znanstvene metode koje se mogu primijeniti u istraživačkom radu s učenicima. Metoda indukcije se spominje kao najprihvatljivija znanstvena metoda u nastavi. Tijekom spoznajnih procesa, naglašava da je potrebno učenika upućivati na ono što je bitno. Kod metode promatranja (npr. fenologija rasta) potrebno je dugotrajno promatrati pojave i uredno ih bilježiti, uz pomoć nastavnika ili samostalno. Naglašava se važnost poticanja učenika na samostalno spoznavanje problema i postavljanje hipoteza, kao i na interpretaciju rezultata.

### 5. Izvori znanja u nastavi predmeta prirodnoslovnog područja

Objašnjava se izvor znanja u nastavi prirodnoslovnog područja, kao i nastavna sredstva koja nastavnicima olakšavaju pripremanje i realiziranje nastave, što je moguće podijeliti prema različitim kriterijima: načinu percipiranja; dimenzijama, načinu prikazivanja, stupnju prerade i prema načinu rada. Nastavnik ovisno o vrsti nastave određuje koja su nastavna sredstva prikladna za određeni tip nastave. Temeljito se analiziraju različita vizualna, auditivna, audiovizualna nastavna sredstva, te tekstualni, računalni sadržaji kao izvori znanja.

## 6. Nastavna pomagala u nastavi predmeta prirodoslovnog područja

U ovom dijelu knjige objašnjava se pojam nastavnih pomagala i sve što se u njih ubraja. Navode se prednosti i nedostaci te mogućnosti izvođenja pojedinih segmenata nastave za grafoskop, flex-kameru i računalo.

## 7. Metodički oblici rada u nastavi predmeta prirodoslovnog područja

U sedmom poglavlju se pojašnjava pojam metodičkih oblika rada u nastavi, koji ovise o broju sudionika kod nekog nastavnog rada u određenom razdoblju. Ovdje se razlikuju: rad s cijelom skupinom (gdje je dominantna jednosmjerna komunikacija s istim ciljem učenja, bez interakcije među učenicima, a nastavni sadržaji su usmjereni prema „srednjem učeniku“), individualni rad (najčešće za utvrđivanje i provjeravanje znanja) te grupni oblik rada (u grupama od 3-6 učenika, što potiče učenike na samostalnost, razumijevanje i suradnju) s određenim prednostima i nedostacima.

## 8. Nastavne metode u nastavi predmeta prirodoslovnog područja

U osmom poglavlju autorica pojašnjava nastavne metode. Metoda demonstracije učenicima omogućava promatranje različitih objekata žive i nežive prirode te shvaćanja zakonitosti prirodnih pojava, načine primjene i ciljeve. Navodi se da demonstraciju treba pokazati učenicima neposredno prije obrade na posebno određenom mjestu, način prikazivanja i slično. Pojašnjava se i demonstracija mikroskopskih preparata jednim mikroskopom i u projekciji, kako bi se vježba izvela što uspješnije. Kod demonstracije pokusa u nastavi se češće koriste demonstracijom pokusa koje sami izvode u projekciji. Objašnjava se plan rada, upoznavanje učenika s materijalom, kemikalijama i podjelom zadataka, kao i pojašnjenjima određenih bioloških procesa, reakcija i slično. Primjena nastavnih filmova nastavniku pomaže u svladavanju obrazovnih i odgojnih zadataka, a prethodno je potrebno učenika pripremiti za praćenje filma, te nakon odgledanog filmskog sadržaja potaknuti raspravu i zaključke. Demonstracija različitih nastavnih materijala česta je i s pomoću grafoskopa i sklopa računalo-lcd projektor. Pojašnjava se i upotreba grafoskopa koja je jednostavna, a prozirnice nastavnik piše voodoopornim flomasterom. Potom se pojašnjavaju metode praktičnih radova (metoda laboratorijskih radova, metoda eksperimentalnih radova te istraživačka metoda), metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda rada na tekstu, metoda pisanja i metoda crtanja.

## 9. Strategije odgoja i obrazovanja u nastavi predmeta prirodoslovnog područja

U uvodnom dijelu devetog poglavlja autorica upućuje na potrebu razlikovanja ovih pojmova: postupci, metode i strategija, da bi se uopće razumjela specifičnost pojedinih nastavnih strategija i važnosti njihove primjene u nastavnom procesu. Nadalje, autorica navodi primjere aktivnog učenja u nastavnoj strategiji. Slijedom toga je autorica navela različite nastavne strategije s obzirom na veličinu grupe učenika s kojom se radi. Od nastavnih strategija predviđenih za veliku grupu navodi se diskusija, rasprava, predavanje, pitanja s odgovorima i video prezentacija. Za malu grupu također postoji nekoliko nastavnih strategija: simulacija, seminar, igra uloga, probijanje leda i radionica. Dok su za individualan rad predviđene nastavne strategije kao što su: individualne zadaće, projektno učenje, otvoreno učenje i mentorski vođeno učenje. Kao dio diskusije navodi se seminar koji ima obilježje grupne rasprave. U raspravu su uvrštene „zuj-grupe“ koje se temelje na raspravi unutar nekoliko formiranih grupa u razrednom odjelu. U „simulaciji“ kao jednoj od nastavnih strategija se simuliraju realne situacije, prirodni i tehnološki procesi ili socijalni odnosi. Nastavnu strategiju „proučavanje slučaja“ autorica definira kao prikaz situacije ili slijeda događaja koji povlače za sobom ishode ili probleme za analizu i rješenje. Za rad u maloj grupi učenika, autorica navodi i tehniku „oluja ideja“ kojom se potiče da kreativne ideje i mišljenja pojedinaca djeluju poticajno na druge.

## 10. Suvremena nastava predmeta prirodoslovnog područja

Kroz deseto poglavlje autorica daje nekoliko primjera suvremene nastave predmeta prirodoslovnog područja. U istraživački usmjerenoj nastavi navode se etape učeničkog istraživanja: promatranje, dokumentiranje rezultata promatranja, oblikovanje izjave, oblikovanje radne teorije, postavljanje istraživačkog pitanja, utvrđivanje problema, određivanje metoda i plana rada, postavljanje hipoteza, istraživanje-testiranje hipoteza, potvrda/odbacivanje hipoteza i nova spoznaja te primjena rezultata. Kod projektne nastave također su postavljene etape učeničkog projekta: pronalaženje teme projekta, planiranje-okvirno i detaljno, pripremanje istraživanja te provedba projekta, zatim ide predstavljanje projekta i vrednovanje projekta. U interdisciplinarnoj nastavi navode se tri modela interdisciplinarnog poučavanja: model povezivanja, model zajedništva i model partnerstva.

### 11. Izvanučionička nastava predmeta prirodnoslovnog područja

Tema „Izvanučionička nastava predmeta prirodnoslovnog područja“ je obrađena u jedanaestom poglavlju. Ovdje se pojašnjava važnost izvanučioničke nastave koja uključuje brojne mogućnosti u stjecanju neposrednih iskustava o sadržajima u okolišu, prirodi, društvu te prirodnoj i kulturnoj baštini. U dijelu o planiranju i pripremanju izvanučioničke nastave navode se temeljne etape kao što su: priprema, provedba i vrednovanje (evaluacija). Kod tipa izvanučioničke nastave autorica navodi i načine klasifikacija izvanučioničkih oblika: prema metodičkoj namjeri, prema metodičkom slijedu, prema vremenu trajanja i prema broju učenika uključenih u rad.

### 12. Metodičko oblikovanje odgojno-obrazovnog procesa

Metodičko oblikovanje odgojno-obrazovnog procesa koje je opisano u dvanaestom poglavlju, obrađeno je kroz etape odgojno-obrazovnog procesa, nastavni sat kao dio odgojno-obrazovnog procesa i etape nastavnog sata. Ovisno o planiranim ciljevima i zadacima sata, nastavnik treba odrediti tip nastavnog sata i slijed etapa u njemu. Nastavni sat počinje etapom uvođenja, čak i kada je sat provjeravanja, kako autorica navodi, ovu etapu nastavnici često zaboravljaju kada je riječ o satu provjere; nastavni sat ima svoje etape: pripremanje, obrađivanje novih nastavnih sadržaja, vježbanje, ponavljanje, provjeravanje i vrednovanje iako nastavni sat ne treba uključivati sve navedene etape.

### 13. Planiranje, programiranje i pripremanje nastave predmeta prirodnoslovnog područja

U trinaestom poglavlju autorica opisuje planiranje, programiranje i pripremanje nastave predmeta prirodnoslovnog područja. Također se navode primjeri nastavnog rada predmeta pripadajućeg područja. Nastavni program može biti okvirni i izvedbeni. Okvirni nastavni program sadrži metode i oblike rada, zatim elemente i oblike praćenja i vrednovanja polaznika kao i literaturu za polaznike. Autorica je navela i upute za pripremu nastavnog sata koje su prikazane u tablicama kroz pitanja za promišljanje tijekom izrade općeg dijela pisane pripreme. Tijekom izrade artikulacije nastavnog sata autorica također na pregledan način navodi primjere pitanja za svaku etapu nastavnog sata. Također kroz trinaesto poglavlje autorica prikazuje različite primjere pisanih priprema. Pisane pripreme su iz različitih nastavnih predmeta, različitih usmjerenja

srednjih strukovnih škola: smjer Poljoprivredni tehničar-fitofarmaceut, smjer Šumarski tehničar, zatim smjer Agroturistički tehničar, smjer Veterinarski tehničar i smjer Kuhar.

#### 14. Vrednovanje postignuća učenika u nastavi predmeta prirodoslovnog područja

Vrednovanje postignuća učenika u nastavi predmeta prirodoslovnog područja četrnaestog poglavlja je opisano kroz praćenje, provjeravanje i procjenjivanje učenikovih postignuća. Kroz prikaz dokimoloških odrednica navedeno je što, kada i kako vrednovati. Prema autorici, vrednovanje je sustavno prikupljanje podataka o učeniku kroz proces učenja i kroz razinu postignutih kompetencija. Praćenje učenikovih postignuća ostvaruje se kroz elemente praćenja i ocjenjivanja, slijedom toga autorica kroz tablični prikaz navodi primjere opisnih komponenti praćenja. Procjenjivanje učenikovih postignuća najčešće se provjerava koliko i kako je učenik shvatio gradivo te je u skladu s tim izrađena i opisana skala ocjena od 1 do 5. Međutim, u skladu s potrebama razvoja učeničkih kompetencija izrađeni su prijedlozi kriterija ocjenjivanja.

dr. sc. Boris Dorbić i Anita Pamuković, dipl. ing. agr.

