



Europska unija
Ulaganje u budućnost
Projekt je sufinancirala Europska unija
iz Europskog socijalnog fonda

Klasa: 602-03/15-01/44
Urbroj: 2103-47-01-15-110
U Bjelovaru, 29. prosinca 2015.

Analiza postojećih planova, programa i kurikuluma za predmet Kemiju

Planovi i programi Kemije u Republici Hrvatskoj

Gimnazije

Analizom programa iz Kemije za gimnazije uočeno je da Računalna kemija nije u sklopu plana i programa redovne nastave. Postojeći gimnazijski programi doneseni 1994. godine zastarjeli su i nedovoljno prilagođeni promjenama u okruženju. Nabrojeni zadaci nastave kemije nisu jasno određeni i ima ih previše.

Suvremeni kurikulum obuhvaća ciljeve, sadržaje, metode, medije, strategije i pitanja evaluacije. U važećim planovima i programima cilj nastave kemije krivo je postavljen, zadaci nejasno određeni, a nastavni sadržaji nepovezano su nabrojeni. O metodama, medijima, strategiji i pitanjima evaluacije nema niti riječi.

Nastavni programi krivo su koncipirani jer nisu usmjereni na sposobnosti učenika nakon završenog pojedinog stupnja obrazovanja. Isti su programi, iste metode i načini izvedbe u svim gimnazijama. Sve gimnazije u Republici Hrvatskoj provode iste gimnazijske planove i programe koji su zastarjeli i nedovoljno prilagođeni promjenama u okruženju.

Provedba takvih zastarjelih programa rezultirala je time da učenik u sadašnjoj školi sjedi, sluša, memorira, zapisuje definicije, uči napamet i odgovara na pitanja umjesto da eksperimentira, bilježi rezultate opažanja i mjerenja, iznosi zapažanja, zaključuje, razumije, diskutira i s veseljem ide u školu.

Unatoč svim promjenama koje su se dogodile u društvu, tehnologiji i obrazovnim strategijama, zakonom propisani planovi i programi na razini su 1974. i kasnijih godina. To se očituje kroz jednak propisani nastavni program, jednake propisane obrasce za nastavu i broj sati po nastavnoj cjelini. Sve je pod kontrolom; nastavni sadržaji i redoslijed njihove obrade. Nastava kemije najčešće se realizira putem nastavnikova izlaganja, pokusi su ilustracija protumačenog, nastavni programi orijentirani na učenje činjenica, udžbenici orijentirani na učenje činjenica i s crtežima namijenjenim zabavljanju djece. Jednako su koncipirani nastavni programi i ostalih predmeta prirodoslovno-matematičkog područja.

Ostale srednje škole

Planovi i programi kemije za ostale srednje škole nisu detaljnije analizirani. Razlog tome je činjenica da je plan i program kemije u gimnazijama najopsežniji od svih srednjih škola koje imaju kemiju u svom programu, dok strukovne škole nemaju specifični nastavni predmet koji bi odgovarao novo izrađenom kurikulumu Računalne kemije.

Zaključak

Novi kurikulum bi donio novu dimenziju trenutnom planu i programu tako što bi dodao novi nastavni sadržaj koji bi bio namijenjen učenicima 3. i 4. razreda gimnazije kao fakultativni program. Učenici bi proširili svoja znanja iz područja kemije koristeći molekularno modeliranje i računalnu kemiju u svrhu lakšeg, suvremenijeg i relativno jeftinijeg pristupa konkretnoj kemijskoj problematici i objašnjenja kemijskih fenomena teorijskim pristupom uz eksperimentalne metode.

Zadatke nastave kemije treba drukčije definirati. Oni moraju biti univerzalni bez obzira na aktualne nastavne sadržaje. Zadaci nastave kemije prikladnije se mogu iskazati na sljedeći način:

- Razviti vještinu eksperimentiranja.
- Razviti sposobnost opažanja.
- Razviti sposobnost zaključivanja.
- Razviti sposobnost izražavanja.
- Razviti sposobnost predviđanja.

Nabrojene vještine i sposobnosti odražavaju svrhu školovanja. One su univerzalne, primjenjive na svakoj razini obrazovanja, u svakoj vrsti škole i u svakoj struci. Kemija kao nastavni predmet idealna je podloga za razvijanje nabrojenih vještina i sposobnosti.

Nastavne programe treba drukčije koncipirati tako da se nabroje sposobnosti učenika nakon završenog pojedinog stupnja obrazovanja. To podrazumijeva različite izvedbe istog programa, različite udžbenike za ista nastavna područja ili predmete, različite metode rada i slično. Bitan je cilj koji treba ostvariti, a putovi koji vode do istog cilja mogu biti različiti. U našim uvjetima danas je gotovo nezamislivo da škola sama izrađuje vlastiti nastavni plan i programe svih predmeta, ali to će se morati promijeniti.

Fakultativni predmet Računalna kemija predviđa organizaciju nastave u grupama od 10-15 učenika uz primarno praktičnu nastavu koja učenicima pruža uvid u rezultate naučenog u vrlo kratkom vremenu. Korištenjem vizualnih programskih alata na školskim, a zatim i na vlastitim računalima učenici već nakon naučenih osnova na atraktivan način mogu prezentirati svoj rad. Za potrebe kvalitetne nastave za svakog učenika će biti potrebno osigurati računalno. Ciljani korisnici su učenici trećih i četvrtih razred gimnazije.

Dosadašnji planovi i programi ne opisuju metode učenja i poučavanja kao ni način praćenja i vrednovanja naučenog na razini pojedinog predmeta. Novim kurikulumom bi se opisale preporučene metode rada i načini praćenja i vrednovanja napretka učenika.

Novim fakultativnim predmetom želimo učenicima spoznajno približiti da je Računalna kemija jedan od tri stupa nositelja prirodnih znanosti i jedan od glavnih puteva istraživanja u računalnoj prirodnoj znanosti koja je uklonila granice između tradicionalnih disciplina fizike, kemije i molekularne biologije pružajući važnu poveznicu između teorije i eksperimenta.

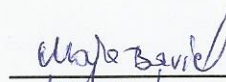
Vještine i kompetencije učenika koje će steći kroz fakultativni predmet Računale kemije osposobit će ih za cjeloživotno učenje, usmjeriti na fakultete tehničkog profila nakon završene srednje škole i u konačnici im olakšati uključivanje na tržište rada.

Članovi radne skupine Računalna kemija:

Maja Barić, prof.

Ines Tovarović, prof.

Tanja Mamić, prof.mentor





Voditeljica projekta:

Tanja Mamić, prof.mentor

