

UČENJE V VIRTUALNI KEMIJSKI UČILNICI

Matejka Černe

Povzetek

Spletna predstavitev digitalnih fotografij kemijskih poskusov, podprtih z interaktivnimi vajami, je ena od zelo priljubljenih novosti v učenju kemije, po katerih vse bolj segajo tako učenci kot učitelji.

Digitalna fotografija je zaradi svoje visoke ločljivosti zelo privlačna. Če je posneta »v živo« med delom učencev v učilnici, pa še toliko bolj.

Tako gradivo na spletu lahko uporabljamo za uvodno motivacijo in pripravo na poskus, kot vodilo med poskusom ali za učenje po poskusu.

Abstract

Digital photos of Chemical demonstrations combined with interactive exercises on web presentation represent a new attractive approach of chemistry learning. A method could be very interesting for both students and professors.

Digital photography is due to its extremely high resolution very attractive. And when live recorded during the laboratory sessions of students are even more.

Those materials could be used very effective for student's introduction with experiments then for instruction guidelines during the laboratory work as well for their studying after the happy hours in laboratory.

Ključne besede

kemijski poskusi, digitalna fotografija, interaktivne vaje, virtualna kemijska učilnica

Key words

chemical demonstrations, digital photography, interactive exercises, virtual chemical classroom

Uvod

Kemija je naravoslovna veda, ki vse zakonitosti o zgradbi, lastnostih in spremembah snovi odkriva ali preverja s poskusi. Zato je eksperimentalna veda.

Brez poskusov zato tudi pri učenju kemije ne gre, kar še posebej velja za osnovno šolo. Kemijske poskuse v osnovni šoli izvajamo predvsem zaradi tega, da vzbudimo v učencih zanimanje za kemijo. Seveda pri tem ne gre zanemariti dejstva, da so poskusi nujno potrebni za pojasnjevanje večinoma težko predstavljenih kemijskih in fizikalnih sprememb snovi. Učenje kemije lahko brez poskusov postane zaradi svoje abstraktnosti velika mora za učenca.

Vendar naj si bodo poskusi še tako dobro opravljeni, če jih delamo ali vidimo samo enkrat, se bomo njihovih teoretičnih osnov po določenem času spomnili samo še bežno. Zato je dobro, da poskuse na neki način dokumentiramo.

Tako smo nekatere poskuse dokumentirali z digitalnim fotoaparatom in jih predstavili v virtualni kemijski učilnici na spletnih straneh naše šole.

Kako smo pripravljali gradivo za virtualno kemijsko učilnico

Z učenci smo pri pouku najprej obravnavali teoretične osnove poskusov, nato smo se pogovorili o izvajanju poskusov in se nanje pripravili. Poskusi so se vsebinsko ujemali s takratno učno snovjo. Izvajali smo jih med običajnimi učnimi urami, »v živo«. Kolegica Viljenka Šavli je skrbno fotografirala glavne stopnje poskusov in izvajalce ter gledalce poskusov.

Nastale so zelo lepe digitalne fotografije, ki so privlačne predvsem zaradi svoje velike ločljivosti in seveda zaradi učencev.

Fotografije sva s kolegico uredili in jih opremili s kratkimi opisi.



Pokrij izparilnico z urnim steklom, na katerem se nabirajo kristalčki joda

Slika 1: Primer digitalne fotografije, ki opisuje stopnjo poskusa Ločevanje joda od soli.

Na začetek vsakega poskusa sva dodali še seznam potrebščin za posamezen poskus. Poleg poskusov sem sestavila še interaktivne vaje na teme poskusov.

Vendar vse gradivo ne bi dobilo pravega smisla, ne bi dobilo tolikšne uporabne vrednosti, če bi obtičalo na enem računalniku. Zato ga je kolegica Viljenka s svojim izrednim smislom za računalniško oblikovanje preoblekla v spletno predstavitev. Tako je predstavitev postala nov kamenček v mozaiku šolskega projekta virtualne šole.

Naša virtualna učilnica kemije na spletnih straneh:

Gradivo zajema dva dela:

Poskuse

– poskuse za 7. razred:

Ločevanje peska od soli, kromatografija in ločevanje joda od soli

– poskuse za 8. razred:

Modra buča, Srebrovo zrcalo

Interaktivne vaje:

- za 7. razred na teme:
 - Metode ločevanja snovi
 - Fizikalna/kemijska sprememba
 - Snovi
- za 8. razred na teme:
- na temo Ogljikovi hidrati

Kako so predstavljeni poskusi:

V uvodu vsakega poskusa so navedene kemikalije in pripomočki, ki jih potrebujemo za izvedbo poskusa.

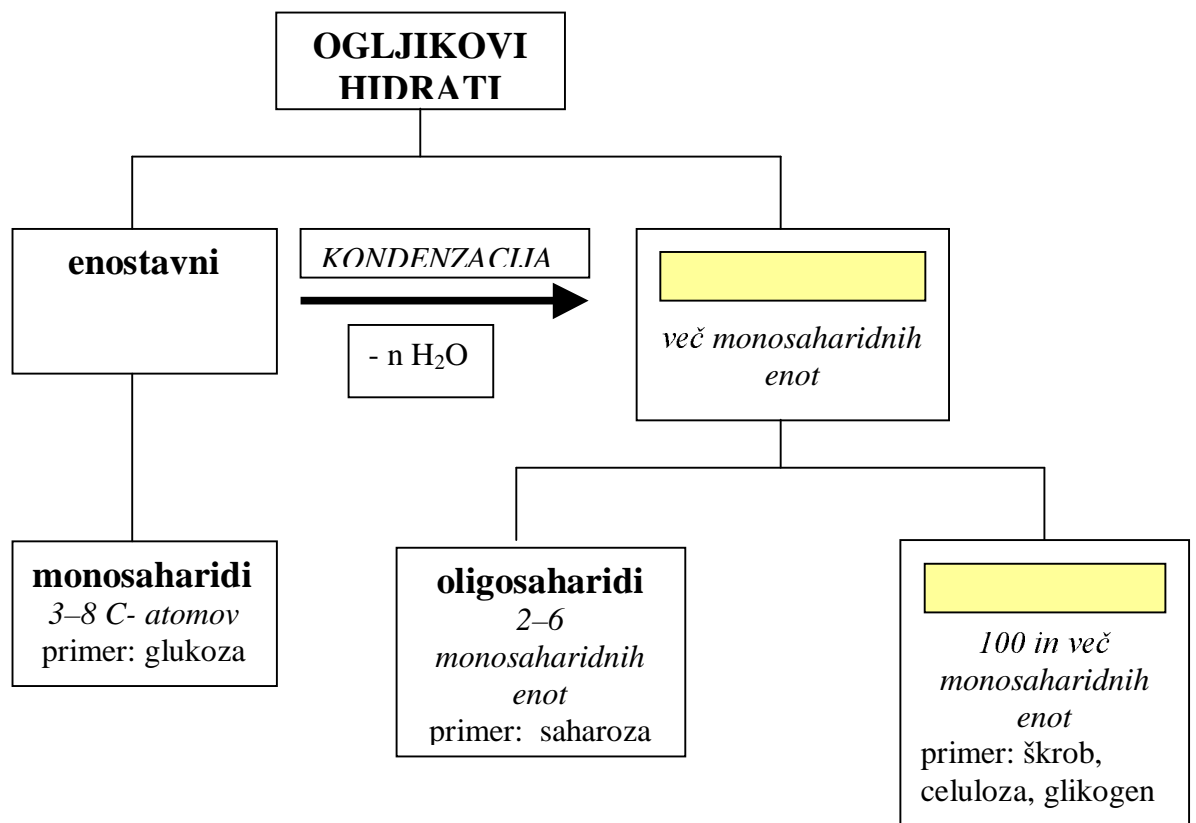
Sledi stopenjska predstavitev poskusa s slikami (digitalna fotografija, ki se jo da povečati) in kratkimi opisi pod slikami.

Predstavitev poskusa se konča s kratko, jedrnato razlago teoretičnih osnov poskusa.

Kakšne so naloge v interaktivnih vajah

Tu so trije tipi nalog: izbirne naloge, naloge dopolnjevanja, naloge povezovanja.

Dopolni preglednico ogljikovih hidratov. Napiši manjkajoče pojme v rumene okvirčke.



Slika 2: Primer interaktivne naloge za 8. razred

Cilji:

Z učenjem v virtualni učilnici kemije želim učencem čim bolj približati učenje kemije. Današnja doba je pač doba računalnikov in učenci se bodo v prihodnosti vse več učili s pomočjo računalnika. Ker je na nas učiteljih naloga, da se učenčevemu načinu učenja znamo čim bolj približati, bomo v prihodnje delali več v tej smeri, v razvijanju računalniških metod učenja.

Naši učenci so nad učenjem v virtualni učilnici navdušeni; radi pregledujejo fotografije in rešujejo interaktivne vaje. Še posebno so veseli, ko na fotografijah poleg samega dogajanja med poskusom zagledajo sebe ali sošolca ali vrstnika. To pa je že motivacija, da si poskus toliko bolj vtisnejo v spomin.

Tudi interaktivne vaje zelo radi rešujejo, saj hitro dobijo rezultate svojega dela, naloge lahko rešujejo večkrat in v lastnem tempu.

Gradivo sem predstavila na zadnji lanski študijski skupini za kemijo. Učiteljice so bile nad gradivom navdušene in so z velikim zanimanjem prečesavale njim zelo znane podrobnosti izvajanja poskusov in vaj.

Nasvet za uporabo gradiva:

1. V pripravi na poskuse s pregledom digitalnih fotografij gradiva učence seznanim s potrebščinami za poskus in s stopnjami izvedbe. Pri tem učence opozarjam na pazljivost pri izvajanju.
2. Med izvedbo poskusov sproti preverjamo, ali smo »na pravi poti«
3. Po izvedbi poskusov učenci primerjajo rezultate (produkte) svojega poskusa s poskusom na gradivu.
4. Učenci utrjujejo teoretične osnove poskusov z reševanjem interaktivnih vaj.

Literatura

- S. A. Glažar, Tatjana Pretnar, Učbenik kemije za 7. razred osnovne šole, Ljubljana 1990, DZS.
- A. Kornhauser, Delovni zvezek kemije za 8. razred osnovne šole, Ljubljana 1997, DZS.
- A. Kornhauser, Učbenik kemije za 8. razred osnovne šole, Ljubljana 1997, DZS.
- Paul Kral, Werner Rentzsch, Helga Weissnel, Preprosti kemijski posusi za šolo in prosti čas, prevedla Melita Murko – Jezovšek; priredili S. A. Glažar, Jelka Sodja –Božič, E. Kobal, Ljubljana 1994, DZS
- R. M. Gallagher, P. Ingram, Naravoslovje; Kemija, Ljubljana 1992, Tehniška založba Slovenije.

Matejka Černe

Avtorica

Matejka Černe poučuje kemijo in biologijo na osnovni šoli Solkan. V okviru projekta računalniško opismenjevanje se vključuje v projekt virtualne šole.

matejka.cerne@quest.arnes.si

The author

Matejka Černe teaches chemistry and biology in Solkan Elementari School. She is actively involved in the RO project Virtual School.

matejka.cerne@quest.arnes.si