

Jože Žnidarič

Zavod RS za šolstvo

NARAVOSLOVJE V SEDMEM RAZREDU

Naravoslovje je splošnoizobraževalni predmet, ki se začne v prvem, drugem in tretjem razredu pri predmetu spoznavanje okolja in se nadaljuje s predmetom naravoslovje in tehnologija v četrtem in petem razredu. V šestem in sedmem razredu je naravoslovje samostojen predmet. V osmem in devetem razredu ločimo več naravoslovnih predmetov, kot so biologija, kemija, fizika in drugi.

Globalni cilj predmeta je pridobivanje znanj, ki omogočajo učencem razumevanje narave in življenja ter jim oblikujejo pozitiven odnos do okolja v obdobju osnovnošolskega izobraževanja.

Učenci pridobivajo biološka spoznanja in znanja neposredno z opazovanji narave in naravnih pojavov v ožjem in širšem okolju. Razumevanje kemijskih in fizikalnih pojmov in zakonitosti omogočajo načrtovani in izvedeni poskusi pri samostojnem in skupinskem delu učencev.

Primerjava učnega načrta in letnih priprav učiteljev

| Tematski sklop | Vseh ur po učnem načrtu | Povprečno št. porabljenih ur glede na letne priprave učiteljev | |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|
| | | Pouk | Utrjevanje ocenjevanje |
| Gozd | 70 | 23 | 3 |
| Celinske vode | | 24 | |
| Morje | | 20 | |
| Snovi in zmesi | 17,5 | 9 | 1,5 |
| Zrak | | 4 | |
| Voda | | 3 | |
| Zvok | 17,5 | 5 | 1,5 |
| Svetloba | | 6 | |
| Valovanje | | 5 | |

Pri uresničevanju učnega načrta večinoma upoštevajo razvojne in druge individualne posebnosti učencev. Za nekaj prezahtevnih ciljev in učnih vsebin so mnenja, da jih bo potrebno v prihodnje ustrezno skrbno, preoblikovati ali črtati iz učnega načrta oziroma jih obravnavati v osmem ali devetem razredu. Spremembe bo mogoče uveljaviti po opravljeni nacionalni evalvaciji poskusnega obdobja devetletne osnovne šole.

V nadaljevanju bomo spoznali prenovo naravoslovja v sedmem razredu, ki ga postopno poučuje že trideset osnovnih šol.

POSKUSNO UVAJANJE IN SPREMLJANJE

Naravoslovje so začele poskusno uvajati izbrane osnovne šole v šolskem letu 1999/2000 po novem učnem načrtu, ki vsebuje biološke, kemijske in fizikalne vsebine v obsegu 105 ur na leto. Po mnenju učiteljev so bile priprave na uvajanje sistematične in vsebinsko ustrezne. Na študijskih srečanjih in seminarjih so spoznali novosti in dobili ustrezna navodila o tematskem in letnem načrtovanju za izvajanje pouka in dejavnosti, opravili so zahtevnejše eksperimentalne vaje in se seznanili s strokovnimi, didaktični in metodičnimi napotki za uporabo učbenika pri pouku in samostojnem učenju učencev.

IZVAJANJE POUKA

Spremljava pouka in dejavnosti na petnajstih osnovnih šolah v dveletnem obdobju je pokazala veliko skupnega. Učitelji se skrbno pripravljajo na uvajanje novega predmeta in novosti, ki jih zahteva sodoben naravoslovni pouk.

Ciljno načrtovani pouk izvajajo skladno z letno in dnevno pripravo na vzgojno-izobraževalno delo. Pri

obravnavi učne snovi so upoštevali didaktično-metodična priporočila in uporabljali aktivne metode in oblike dela ter učna sredstva, ki spodbujajo učenčevu samostojnost, iniciativnost in delavnost. Večina je vpletala v pouk zanimivosti, ki so spodbujale učenčevu zanimanje za samostojno delo in učenje. Aktivnost učencev je bilo zlasti opaziti pri samostojnem in skupinskem delu, pri katerem so ti opazovali pojave, izvajali poskuse, zbirali podatke, jih urejali, analizirali in vrednotili. Pri svojem delu so uporabljali različne naravne materiale, slike, skice, modele, videofilme, učne liste, učbenik, priročno literaturo ali računalnik.

Obraznava izbranih pojmov, dejstev in zakonitosti je pogosto temeljila na problemskem postopku podajanja učne snovi, pri katerem so bili učenci vključeni v proces aktivnega pridobivanja znanja. Učitelji so se tudi trudili, da bi povezali biološka, kemijska in fizikalna spoznanja s predznanji in znanji učencev in razširili njihovo uporabno vrednost in povezanost z življenjem.

Pri spremljanju pouka smo ugotovili največ elementov problemskega pouka pri načrtovanju, izvajanju in vrednotenju eksperimentalnega in terenskega dela učencev.

Primer učne ure

Svetila in osvetljenost

Pri samostojnem eksperimentalnem delu so prišli učenci do samostojnih spoznanj o naslednjih problemskih vprašanjih:

- Kaj so svetila?
- Kaj je osvetljenost?
- Ali je večina svetil vročih?
- Kdaj vidimo predmete?
- Ali tudi živa bitja v naravi svetijo?
- Kako človek zaznava svetlobo?

Didaktično-metodični postopek:

- Razumevanje navodil, zbiranje informacij, podatkov ...
- Izvajanje eksperimenta (opazovanje, delno sklepanje, posploševanje, skiciranje, zapisovanje ugotovitev ...), primerjanje ugotovitev
- Analiza in sinteza zbranih podatkov, dejstev, spoznanj, posploševanje ...)
- Utemeljevanje opažanj, spoznanj, zapis dejstev in zakonitosti o svetlobi in osvetljenosti
- Poglobljanje znanja (neposredno opazovanje zenice v človeškem očesu, spreminjanje osvetljenosti teksta v učbeniku, zbiranje informacij o živih bitjih, ki svetijo – iz literature ...)

Učitelji si razlagajo problemskost učne vsebine in pouka različno. Nekateri razumejo pod pojmom problemskost učno metodo reševanja problema in ki izhaja iz postavljene hipoteze, ki jo naj učenci s

samostojnim delom (zbiranje podatkov, izvedba eksperimenta, sinteza, analiza, vrednotenje ...) potrdijo ali ovržejo z dokazano trditvijo, sklepom, novim spoznanjem. Drugi razlagajo, da gre za aktivne in sodobne metode in oblike dela učencev, pri katerih prevladujejo problemske učne situacije, ki spodbujajo učenčevu samostojnost in aktivnost pri reševanju problema. Pri takem učenju iščejo učenci motivirano zamisli in postopke, so samostojni in ustvarjalni pri zamislih, rešitvah in pridobljenih spoznanjih ter si vsestransko razvijajo svoje psihofizične sposobnosti (umske, čustvene, socialne ...).

Učenci so povedali, da so večinoma seznanjeni z učnimi cilji, ki opredeljujejo minimalna in temeljna znanja. Zavedajo se, da je nova spoznanja in znanje mogoče pridobiti z aktivnim sodelovanjem v učnem procesu in s samostojnim učenjem.

Pri opazovanih urah pouka so bili motivirani, samoiniciativni in samostojni. Različni eksperimenti in vaje jih močno pritegnejo, so delovno aktivni, uspešni in večinoma nimajo težav z razumevanjem učnih ciljev in obravnavane snovi.

V vseh primerih so pohvalili delo učitelja in svojo vlogo pri pouku. Menijo, da ure naravoslovja nikoli niso dolgočasne, veliko je opazovanja pri pouku v učilnici in v naravi. Večino učne snovi se lahko naučijo že v šoli. Učitelji spodbujajo medsebojne pogovore in upoštevajo njihova mnenja. Doma je potrebno znanje večinoma utrditi ob učbeniku ali po zapiskih v zvezku. Za utrjevanje, ponavljanje in poglobljanje učne snovi bi lahko namenili več časa.

V pogovorih so povedali, da občasno dobivajo različne domače naloge (zbiranje informacij, materiala, priprava poročil, referatov, odgovori na vprašanja ...), kar jih ne preobremenjuje. Večinoma gre za naloge, ki so namenjene pripravam na obravnavo nove učne snovi ali z njimi utrjujejo, ponavljajo in poglobljajo znanje.

PREVERJANJE IN OCENJEVANJE ZNANJA

Učitelji so uporabljali že uveljavljene oblike in načine ustnega in pisnega preverjanja in ocenjevanja znanja. Pri pisnem ocenjevanju so prevladovale naloge objektivnega tipa, ki jih pripravljajo sami. Učitelji ocenjujejo tudi izdelke terenskega in eksperimentalnega dela učencev (delovne liste, poročila, referate, plakate, grafe, diagrame...). Priporočajo pripravo standardiziranih učnih testov, ki naj bodo v sklopu didaktičnega kompleta.

Nekateri učitelji navajajo učence na utrjevanje učne snovi s pomočjo računalnika (priporočeni programi).

V oddelkih, kjer poučujeta dva učitelja, kriterije ocenjevanja medsebojno usklajujeta med letom in pri

določanju splošnih ocen ob zaključku šolskega leta.

Učenci nimajo pripomb na ocenjevanje znanja in so zadovoljni z dobljenimi ustnimi in pisnimi ocenami. Minimalno in temeljno znanje usvojijo vsi učenci, zato ne dobivajo negativnih ocen in je naravoslovje med njimi priljubljen predmet.

Domače naloge večinoma ne vplivajo bistveno na ocene učencev in z njimi niso preobremenjeni.

TIMSKO DELO

Na večini šol poučuje biološke, kemijske in fizikalne vsebine naravoslovja en učitelj, ki je po izobrazbi najpogosteje učitelj biologije in kemije in si bo z dopolnilnim izobraževanjem pridobil znanja iz fizikalnih sklopov o zvoku, svetlobi in valovanju.

Ti učitelji uspešno sodelujejo z učitelji fizike pri letnem načrtovanju, pripravi in izvedbi fizikalnih vaj v povezavi z biološkimi in kemijskimi vsebinami. Na šolah, kjer poučuje predmet en sam učitelj, ta sodeluje v sklopu naravoslovnega šolskega aktiva ali skupaj z učiteljem fizike načrtujeta in analizirata didaktične in metodične postopke, učinkovitost pouka in pridobljena znanja učencev. Bolj učinkovito medpredmetno timsko sodelovanje se uveljavlja počasi in postopoma odvisno od interesov učiteljev in kreativnosti pedagoškega vodenja šole.

Šole izvajajo različne oblike in načine informiranja učiteljev o poskusnem uvajanju novosti posameznih predmetov ali predmetnih področij znotraj učiteljskih zborov in med šolami. Učitelji poročajo o letnih in tematskih pripravah, načrtovanju in izvajanju pouka in dejavnostih, organizirajo učne nastope, poročajo o ocenjevanju in znanju učencev, o naravoslovnih dnevih in ekskurzijah, projektnem učnem delu ipd. Organizacijske, materialne in kadrovske probleme rešujejo samostojno, v sodelovanju z ravnateljem in šolskimi organi (priporočene blok ure za terensko delo, opremljenost naravoslovne učilnice, nakup učnih pripomočkov, izobraževanje učiteljev ...). Opozarjajo tudi na počasno urejanje problemov, ker primanjkuje denarja za hitrejše posodabljanje naravoslovnega izobraževanja učencev in dokvalifikacijo učiteljev, ki ga izvajajo pedagoške fakultete.

UČBENIK

Pri spremljanju novega učbenika Naravoslovje, ki ga je napisalo več avtorjev in je izšel pri DZS leta 1999, je sodelovalo 14 šol, ki so učbenik uporabljale v šolskih letih 1999–2001.

Učitelji so imeli v vprašalniku o splošnem vtisu učbenika večinoma na izbiro tri možne odgovore: ustrezen,

delno ustrezen in neustrezen. K posameznim vprašanjem so lahko pripisali pripombe in predloge, ki jih tokrat še ni bilo veliko. Glede na celotno knjižno opremo, format, način vezave, kakovost papirja, tiska, izbiro in velikost črt, razmik med vrsticami, izbiro in kakovost ilustracij, skic, slik ipd. ter razporeditvijo besedil, naslovov, definicij in pojmov je učbenik za večino učiteljev ustrezen.

Pri snovni, didaktični in metodični primernosti učbenika kar dve tretjini učiteljev ocenjuje, da biološke, kemijske in fizikalne vsebine niso ustrezno integrirane. Predlagajo, da bi avtorji pri ponatisu učbenika bolj povezali omenjene vsebine. Primer: Voda – snovi – valovanje – zvok – svetloba.

Novi učbenik uspešno uporabljajo pri vseh oblikah učnega procesa in je učencem nepogrešljiv pripomoček za delo in samostojno učenje. Učenci ga radi uporabljajo, ker je lepo ilustriran in pregleden. Nekatere ilustracije in fizikalna besedila so zanje sicer precej strokovna in zahtevna, zato predlagajo pri ponatisu bolj poljudna besedila. V učbeniku je tudi veliko težje razumljivih pojmov: sublimacija, kondenzacija, kromatografija, reaktant, produkt, kalcijev hidrogenkarbonat, lomni količnik, frekvenca, mikoriza, rizoid, bakterije, bioluminiscenca, komenzalizem, parazitizem, simbioza, biokemijski procesi, derivati itd. Učitelji pri preverjanju in ocenjevanju znanja večinoma vrednotijo poznavanje in razumevanje slovenskih izrazov.

Učbenik spodbuja učenca k raziskovanju, razvija umske sposobnosti in spretnosti in je večinoma uporaben za skupinsko in samostojno delo in učenje.

POGOVORI Z UČITELJI IN UČENCI

Po spremljanju pouka smo se pogovarjali tudi z učitelji in učenci o njihovem delu, težavah in uspehih.

- Poglejmo nekaj zanimivih misli učiteljev o učencih:
- Zanima jih življenje v naravi.
- Želijo sodelovati, so aktivni, sproščeni, delavni ...
- Navdušeno opazujejo, iščejo, zbirajo, prinesejo, naredijo ...
- Radi eksperimentirajo.
- Pogosto želijo izvedeti še kaj več.
- Znanje gradimo na njihovem predznanju, izkušnjah.
- Znanje povezujemo, utrjujemo, preverjamo...
- Veliko se pogovarjamo.
- Upoštevam njihova mnenja.
- Uporabljam motivacijske igrice.
- Manj uspešne spodbujam.

In kaj so povedali učenci?

- Pouk je zanimiv, učna snov nam je bila všeč.
- Razumeli smo skoraj vse ...

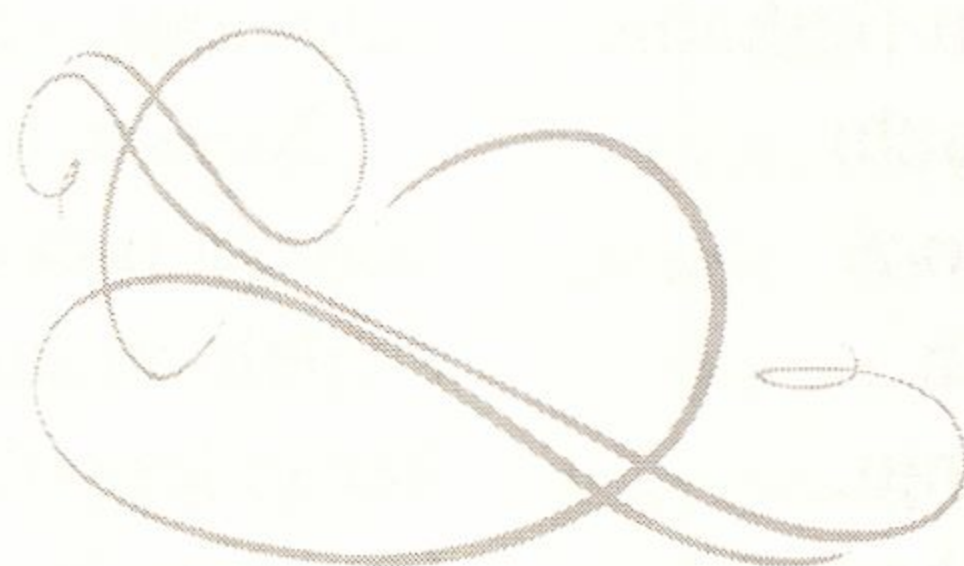
- Naučili smo se veliko novega.
- Radi se pogovarjamo, poročamo
- Povemo lahko, kaj že znamo.
- Vprašamo lahko, česar ne razumemo.
- Radi smo v naravi, opazujemo živali, gledamo videofilme, uporabljamo računalnik ...
- V skupini je lepo delati.
- Veliko uporabljamo učbenik, knjige, učne listke ...
- Koristno je, če imaš izkušnje z živalmi in lepo ravnaš z njimi.
- Z ocenami smo zadovoljni.

VIRI

Metodologija in instrumentarij za poskusno uvajanje in spremljanje devetletne osnovne šole, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.

Poročilo o spremljanju izvajanja predmeta naravoslovje v sedmem razredu devetletne osnovne šole, Jože Žnidarič, vodja predmetne skupine za naravoslovje.

Učni načrt Naravoslovje za sedmi razred devetletne osnovne šole, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 2000.



Mag. Bernarda Novak

Zavod RS za šolstvo

B I O L O G I J A V D E V E T L E T K I

Biologija kot splošnoizobraževalni predmet se začne z biološkimi vsebinami vključevati že v prvem razredu devetletke in se nadaljuje vse do osmega razreda, kjer govorimo o predmetu biologija.

Biološke vsebine so do osmega razreda vključene v učnem načrtu spoznavanje okolja, naravoslovje in tehniko, in naravoslovje.

Učni načrt biologija v osmem razredu zajema 52 ur, v devetem razredu pa 70 ur pouka. Učitelj lahko povsem avtonomno določi zaporedje učne snovi v šolskem letu, pomembno je le, da doseže zapisane cilje. Obseg ur, ki jih učitelj načrtuje za obravnavo posameznega tematskega sklopa, je odvisen od podrobnosti obravnavanih vsebin, predvsem pri naravoslovju v sedmem razredu.

Učenci pri pouku biologije pridobijo znanje, ki jim omogoča temeljno razumevanje narave in življenja, hkrati pa si oblikujejo odgovoren odnos do okolja in živih bitij, ki tu živijo.

Cilji pouka biologije so naravnani na pridobitev temeljnega biološkega znanja in razumevanja, ki naj bi ga pridobil vsak učenec ne glede na nadaljnje šolanje. Hkrati so doseženi zastavljeni cilji trden temelj za tiste učence, ki bodo šolanje in poklicno pot usmerili v naravoslovje in tehnologijo. Pri pouku biologije učenec pridobi tudi uporabna znanja, ki so pomembna za njegovo intelektualno rast in za razumevanje širših družbenih pojavov. Tako se teoretični temelji prepletajo

z metodami neposrednega opazovanja in laboratorijskega ter terenskega dela, kar daje učencem možnost, da znanje aktivno pridobivajo, vzpostavljajo neposreden stik z živimi bitji oz. z naravo in prihajajo do določenih spoznanj s svojim raziskovanjem in odkrivanjem.

UČNI NAČRT

8. RAZRED

V učnem načrtu biologije v devetletki je prišlo do bistvenih sprememb v primerjavi z učnim načrtom osemletke. Učne teme, ki jih učenci obravnavajo v nižjih razredih, predvsem pa pri naravoslovju v sedmem razredu, so povezane v zaključeno celoto in do določene meje seveda nadgrajene.

Uvodne ure pri biologiji v osmem razredu so namenjene obravnavi biologije kot veda o življenju, sledijo osnove ekologije, življenjska raznovrstnost in sistematika z evolucijo.

BIOLOGIJA–VEDA O ŽIVLJENJU: Učenci spoznajo biologijo kot naravoslovno vedo in nekatere znanstvenike, ki so pomembno vplivali na razvoj biologije in znanosti nasploh. Seznanijo se s potekom znanstvenoraziskovalnega dela in pomenom le-tega za razvoj znanosti.

OSNOVE EKOLOGIJE: Učenci spoznajo nekatere