



TEHNIKA I INFORMATIKA U OBRAZOVANJU

4. Internacionalna Konferencija, Tehnički fakultet Čačak, 1–3. jun 2012.

TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION

4th International Conference, Technical Faculty Čačak, 1–3rd June 2012.

UDK: 371.11

Stručni rad

OBRAZOVNA TEHNOLOGIJA I PRAKSA

Dragana K. Markušev¹

Rezime: Razvojni sistem obrazovanja diktira obrazovna tehnologija kao pokretač novog savremenog načina mišljenja i rada koji se nameće savremenom čoveku. Razvojna nauka se bazira na destabilizaciji ustaljenog načina života a kao okidač savremenog čoveka u savremenom društvu. Postoje i kod nas pokušaji da se sistem obrazovne tehnologije primeni i u praksi, međutim rezultati anketiranja učenika pokazuju da je realnost mnogo više udaljena od rezultata koje bi želeli da imamo. U ovom radu su dati osnovni elementi obrazovne tehnologije na čijoj implementaciji treba raditi, kao i rezultati i kratka analiza urađene ankete.

Ključne reči: Obrazovna tehnologija, obrazovanje, prirodne i tehničke nauke, metode učenja, istraživanje, rešavanje problema

EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND PRACTISE

Summary: Developing educational system was conducted by the educational technology. Such technology can act as an actuator for modern way of thinking and working. Developing science could act as a trigger for modern man in a modern society. Recently they are some attempts to apply educational technology in practice, but the obtained questionnaire results shows that the real situation is far away from the results that we expected. In this paper the basic elements of educational technology are given together with the results and analysis of the mentioned questionnaire.

Key words: educational technology, education, natural and technical sciences, learning methods, research, problems solving.

1. UVOD

Budućnost razvoja savremenog društva je u sistemu obrazovanja. Ulaganje u obrazovanje doprinosi razvoju društva u oblasti tehnike a samim tim i tehnologije. Razvojni sistem obrazovanja diktira ekonomsko vođstvo. Obrazovna tehnologija je pokretač novog savremenog načina mišljenja i rada koji se nameće savremenom čoveku. Za neke elite od suštinskog je značaja uvećanje polja znanja i neprekidno prouzrokovanje divljenja novim

¹ Dragana K. Markušev, diplomirani fizičar i profesor fizike i tehničkog i informatičkog obrazovanja, OŠ "Stevan Sremac", Trg Oslobođenja br.3, 11211 Beograd-Borča, E-mail: dragana.markushev@vektor.net

tehnologijama – nauci. Ključni faktor u napretku tehnologije je primena obrazovanja tj imlementacija naučenog u životne sfere.

Obrazovanje je proces koji nesme da stane već je neophodno da što više ljudi koristi i pokuša da usavrši naučeno u sferi sopstvenog interesovanja. Ma kako mi posmatrali život – obrazovanje – tehnologiju, prati nas doza različitosti. Neophodno je poći od ključnih - osnovnih slušalaca – partnera tj. učenika. Poželjno je da učenik sam konstituiše mišljenje pod nadzorom nastavnika. Kada učenik u najranijem dobu obrazovanja prihvati da naučeno izmeni i primeni, društvo se razvija u dobrom smeru.

Sistem obrazovne tehnologije je bitno bazirati na samorazmišljanju i samozaključivanju. Obrazovnu tehnologiju pokreće sistem napredovanja koji se može unaprediti u dva pravca.

a. Napredovanje - učenje – putem istraživanja.

Istraživanje može biti eksperimentalna metoda kojom potvrđujemo neke pretpostavke ili otkrivamo nove mogućnosti. Istraživač može biti učenik – kao najinteresantnija kategorija u lancu obrazovne tehnologije. Prihvatanje odedenih činjenica kao materijal za obradu tj, transformaciju jeste ustvari suštinski faktor za pokretanje novog načina razmišljanja. Istraživač naravno može biti nastavnik, profesor, mentor od koga se i očekuje usavršavanje u kontinuitetu.

Učenik konstituiše mišljenje na osnovu činjenica, koristeći kreativnost, snalažljivost, literaturu a da pri tome sebe usavrši, obrazuje. Sopstveno usavršavanje jeste ključni faktor. Ovakav metod usavršavanja može biti pod nadzorom nastavnika na zadatu temu. Podrazumeva se da učenik predloži temu a nastavnik je mentorska podrška.

Metoda može biti nastavnik - učenik

1. Nastavnik zadaje temu i setom pitanja navodi na zaključak.
2. Nastavnik zadaje temu i traži da učenik potvrdi svojom idejom i kreativnošću da je zadatak u osnovi bio dobro postaljen i eksperimentalno potkrepljen.
3. Nastavnik setom mogućnosti na zadatu temu upućuje učenike na najoriginalnije rešenje.
4. Nastavnik zadaje istraživački problem gde grupa učenika potvrđuje tvrdnju a grupa učenika daje najbolju mogućnost u okviru zadate teme.

b. Napredovanje – učenje koje koristi eksperimentalne zaključke

Ovakav vid usavršavanja je iskustven. Koriste se gotovi zakljuci koji mogu biti prethodno dobijeni tokom eksperimenta ili empirijski. Suštinski je potrebno ideju nadograditi, proširiti ili usavršiti. Kako dete tokom vremena ima različite ritmove razvoja koje je neophodno uvažavati i pratiti. Deca na vrlo različite načine doživljavaju, vide i shvataju jedna te ista iskustva i opservacije.

Naučna aktivnost je mnogostruka: manipulacija, postavljanje pitanja, pravo na pokušaj, grešku, opservaciju, analizu i sintezu kao i imaginaciju i divljenje. Zbog toga nauka ističe inteligenciju, i posebno u vremenu u kome živimo nameće etička, pravna i moralna pitanja u vezi sa našim delovanjem i našim otkrićima. Pri sazrevanju dete se ne zadovoljava samo opservacijom i manipulacijom, nego ga učitelj vodi postavljanjem pitanja i razvija život deteta u naučnom društvu.

Izučavanje nauka treba da omogući detetu otvaranje prema realnosti, njeno preispitivanje, njeno spoznavanje. Obrazovna tehnologija bi trebalo da stimuliše sposobnosti

prilagođavanja i stvaranja, koja su neophona kako u najranijem periodu tako i kasnije tokom života. Razvojem obrazovne tehnologije eliminiše se nemogućnost razlikovanja suštine od nebitnog, jer izučavanje nauke omogućuje približavanje svetu prirode i tehnike. Sigurno je da razvoj obrazovne tehnologije stimuliše izučavanje nauke gde pored sticanja znanja razvijamo sposobnosti i stavove neophodne za život u društvu.

2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanje praktične primene obrazovnih tehnologija u napredovanju je izvršeno na uzorku od 70 učenika VIII razreda OŠ "Stevan Sremac" u Borči. Rezultate ove ankete treba shvatiti uslovno, prvenstveno kao dobru osnovu za dalja istraživanja, imajući u vidu reprezentativnost i kvantitet uzorka koji je korišćen. U anketi su postavljena sledeća pitanja sa dobijenim odgovorima datim u procentima:

1. Da li ćeš nastaviti svoje školovanje? 98,57% da, 1,43% ne
2. Koju srednju školu želiš da upišeš? 21,43% opštu gimnaziju, 7,14% matematičku gimnaziju, 14,29% elektrotehničku školu, 21,43% medicinsku školu, 11,43% ekonomsku školu, 4,28% vojnu školu, 20,00% nešto drugo
3. Šta želiš da budeš kad porasteš (navedi tri zanimanja)? 21,43% medicinski radnik-ca, 11,43% bankar-ka, 11,43% sportista (fudbaler, košarkaš, teniser,..), 35,71% zanatlija
4. Šta ne želiš da budeš kad porasteš (navedi tri zanimanja)? 22,85% nastavnik, 18,57% komunalac, 12,85% rudar
5. Koja tri predmeta u školi najviše voliš? 35,71% fizičko, 28,57% tehničko i informatičko obrazovanje (TIO), 21,42% informatika
6. Koja tri predmeta u školi najmanje voliš? 45,71% matematika, 37,14% fizika, 12,85% muzičko
7. Da li u školi imaš prilike da radiš na računaru? 98,57% da, 1,43% ne
8. Da li kući imaš računar? 95,72% da, 4,28% ne
9. Da li računar koristiš za obradu školskog gradiva? 44,28% da, 55,72% ne
10. Koliko vremena dnevno provodiš za računarom? 14,28% više od tri sata, 57,14% više od dva sata, 12,87% više od jednog sata, 15,71% manje od jednog sata
11. Da li više vremena provodiš za računarom da bi a) radio domaće zadatke za školu ili b) radio nešto drugo (društvene mreže, filmovi, igrice,..)? a) 44,28%, b) 55,72%
12. Uspeh iz TIO u prethodnom razredu: dovoljan (2) 4,29%, dobar (3) 11,43%, vrlo dobar (4) 27,14%, odličan (5) 57,14%.
13. Predmet TIO je, po tvom mišljenju: a) 54,28% lak, b) 17,15% težak, v) 28,57% ni lak ni težak
14. Na časovima TIO je: a) 82,86% zanimljivo, b) 17,14% dosadno
15. Na časovima TIO sam ostvario kontakt sa nastavnikom: 55,72% da, 44,28% ne,
16. Gradivo TIO podstiče moju kreativnost: 64,29% da, 35,71% ne

17. Gradivo TIO me podstiče i da proširim svoja znanja iz drugih oblasti (fizike, hemije, biologije, matematike i td.): 77,14% da, 22,85% ne

3. ZAKLJUČAK

Za razvoj i podsticaj naučnog mišljenja neophodno je adekvatno iskoristiti obrazovne tehnologije putem oba pomenuta pravca učenja – kroz istraživanja i zaključivanja na bazi eksperimenta. Jedan od osnovnih alata kako za istraživanja tako i za eksperimente (kroz simulacije ili obradu eksperimentalnih podataka) jeste kompjuter, koji je danas u školi dostupan svakom učeniku. Predmet Tehničkog i Informatičkog Obrazovanja (TIO) se pokazao pogodnim za primenu obrazovnih tehnologija i pravaca pomenutih učenja.

Kao i u prethodnim istraživanjima, i na ovom uzorku se jasno vidi da učenici kompjutere koriste prvenstveno za igranje igrice, slušanje muzike i gledanje filmova. Računar za izradu školskih zadataka koriste najviše u okviru TIO, gde ih i samo gradivo u okviru redovnog nastavnog programa TIO podstiče na čvršće povezivanje sa nastavnikom i proširivanje svoga znanja kako u okviru istog predmeta, tako i iz drugih oblasti (fizika, hemija, biologija ...).

Preliminarni rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da predstoji još uvek dugačak put koji treba preći do potpune realizacije odnosa nastavnik – učenik za ostvarivanje napredovanja učenika putem istraživanja i zaključivanja na osnovu eksperimentisanja. To ukazuje i na još uvek nedovoljne rezultate koji se postižu u razvoju sistema obrazovne tehnologije zasnovanom na samorazmišljanju i samozaključivanju. Ali na takvom sistemu treba insistirati kao na opravdanom, i u mnogim zemljama i u praksi dokazanom. Pomoću njega se mogu uspostaviti neke vrednosne kategorije koje se mogu koristiti za poređenja i unapređenja znanja na svim nivoima (lokalnom, regionalnom, nacionalnom, internacionalnom).

4. LITERATURA

- [1] Golubović, D.: *Savremene metode obrazovanja iz tehničkih i prirodnih nauka*, Konferencija TIO 2010, zbornik radova, Tehnički fakultet, Čačak 2010, str. 68-81.
- [2] Popov, S.: *Tehničko i informatičko obrazovanje u procesu balkanskih i evropskih integracija*, Konferencija TIO 2010, zbornik radova, Tehnički fakultet, Čačak 2010, str. 82-87.
- [3] Charpak G, *La Main a la Pate*, Flamarion, Paris, 1996, Ruka u testu, preveo na srpski jezik S. Jokić, izdavač: Društvo fizičara Srbije, Beograd 2011.
- [4] Grupa autora, *Graines de Sienes I*, Le Pommier 1999, preveo na srpski jezik S. Jokić, izdavač Institut za nuklearne nauke „Vinča”- Beograd, Beograd 2003.