



TEHNIKA I INFORMATIKA U OBRAZOVANJU

3. Internacionalna Konferencija, Tehnički fakultet Čačak, 7–9. maj 2010.

TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION

3rd International Conference, Technical Faculty Čačak, 7–9th May 2010.

UDK: 371:004](075.3)

Stručni rad

CILJEVI I ISHODI SREDNJOŠKOLSKOG INFORMATIČKOG OBRAZOVANJA

Gordana Marković¹

Rezime: Ovaj rad opisuje koji su ciljevi i ishodi za učenike srednjih škola koji slušaju predmete iz oblasti informatike. Takođe tu su istaknuti obrazovni standardi, kao i u Bloom-ova taksonomija obrazovnih ciljeva. Naznačeno je i kako treba kreirati nastavu na osnovu ishoda kao i kako jasno definisani ishodi utiču na kvalitet obrazovanja.

Cljučne reči: Srednjoškolsko obrazovanje, informatika, ciljevi, ishodi, Bloom-ova taksonomija, kvalitet obrazovanja.

THE GOALS AND OUTCOMES IN INFORMATICS FOR THE HIGH SCHOOL STUDENTS' EDUCATION

Summary: This paper explains what are goals and outcomes for high school students who are attending courses of informatics. Also, there are highlighted the education standards and Bloom's taxonomy for education goals. Here is a notation how to create the education process based on expected outcomes and how clearly defined outcomes impact the quality of education.

Key words: High school education, informatics, goals, outcomes, Bloom's taxonomy, quality of education.

1. UVOD

Priprema mladih ljudi za svakodnevni život i njihovo prihvatanje odgovornosti za budući razvoj zemlje temelji se na definisanju obrazovanja. Definisanje obrazovanja se zasniva na jednom središnjem dokumentu – okvirnom kurikulumu, u kome su jasno naglašena načela, vrednosti, ciljevi i ishodi obrazovanja.

U vaspitno-obrazovnoj praksi često dolazi do pojave poistovećivanja ciljeva i ishoda u obrazovanju. Ovakav pristup je pogrešan i stručno neprihvatljiv. Poistovećivanje ciljeva i ishoda potvrđuje prisustvo osnovnog nepoznavanja temeljnih pitanja vaspitno-obrazovnog rada. Nejasnoće i dileme u razgraničavanju ovih pojmova su razlog nezadovoljavajućeg znanja učenika u aktivnom vaspitanju i obrazovanju. Nepoznavanje i nerazlikovanje ciljeva i ishoda u nastavi i učenju onemogućava kvalitetno pripremanje nastavnika za realizaciju

¹ Gordana Marković, Tehnička Škola - Čačak, E-mail: branko333@nadlanu.com

vaspito-obrazovnog rada. U cilju pojmovnog razgraničenja potrebno je znati da su **ishodi ostvareni rezultati, a ciljevi su opredeljenja, namere i težnje koje treba ostvariti u procesu nastave, obrazovanja i učenja.**

Da ne bi dolazilo do greške poistovećivanja ciljeva i ishoda obrazovanja u ovom radu su detaljno objašnjeni ciljevi i ishodi obrazovanja na primeru nekih nastavnih tema predmeta informatike u srednjoškolskom obrazovanju.

2. CILJEVI I ISHODI INFORMATIKE U SREDNJOŠKOLSKOM OBRAZOVANJU

U mnogim razvijenim zemljama obrazovanje se zasniva na jednom središnjem dokumentu –okvirnom kurikulumu, koji jasno postavlja načela, vrednosti, ciljeve i ishode obrazovanja [2]. Ovakav dokument je vrlo bitan jer podiže kvalitet čitavog obrazovnog sistema. Kod njega se u prvom planu ističu ciljevi i ishodi obrazovanja.

Ciljevi obrazovanja ukazuju na glavna vrednosna opredeljenja u oblasti obrazovanja. Oni predstavljaju osnovu za određivanje rezultata, stvarnih efekata tj. ishoda obrazovanja. Time oni utiču na konkretna rešenja u obrazovnoj praksi i predstavljaju jedno od glavnih polazišta u razvoju celokupne obrazovne delatnosti. Logički i sadržinski povezani, ciljevi i ishodi su jedan od glavnih organizatora obrazovnog procesa.

Ishodi opisuju same učenike i njihova znanja: šta je ono što mogu ili umeju da urade pod određenim okolnostima, kako da se ponašaju u određenim situacijama, čemu treba da teže, kakve stavove da ispoljavaju prema sebi i drugima itd.

Primenom ovakvog pristupa, nastavni programi ne mogu se više bazirati na nastavniku već na učeniku. **Pristup orjentisan ka učeniku** daje veću težinu predmetu i fokusira se posebno na upotrebljivost učeničkog (programa) znanja u smislu budućeg školovanja i učenikovog položaja u društvu. Pisanje plana i programa koji je više orjentisan učeniku, a zasnovan na ishodima, bazira se na sposobnostima učenika šta će moći da uradi nakon završenog školovanja.

Ishodi obrazovanja predstavljaju konkretne namere nastavnog programa koji mogu [9]:

- ❖ pomoći u usmeravanju učenika u smislu da objasne šta se od njih očekuje;
- ❖ pomoći nastavniku da se fokusira na tačno ono što želi da učenici postignu u kontekstu znanja i sposobnosti;
- ❖ poslužiti kao korisno upustvo da usmere učenike i nastavnike u pravcu opšteg znanja koje učenici treba da poseduju.

Postavlja se pitanje: Zašto ishodi? (Zašto opisivati predmetne jedinice i nastavne programe u vidu ishoda umesto tradicionalno sadržajem?) Odgovor na ovo pitanje proizilazi iz stava, šta sve ishodi obrazovanja treba da predstavljaju i da obuhvate. Ishodi obrazovanja [9]:

- ❖ predstavljaju osnovu za koncipiranje nastavnog i obrazovnog rada;
- ❖ odnose se na učenika i definišu znanja, umenja, stavove i vrednosti koje učenik treba da poseduje nakon određenog nivoa obrazovanja;
- ❖ usklađeni su sa uzrastom i razvojnim karakteristikama učenika;
- ❖ omogućavaju sistematsko praćenje i proveru ostvarenosti definisanih postignuća;
- ❖ specifično su i konkretno definisani kako bi pomogli nastavniku da oblikuje i organizuje obrazovni proces;

- ❖ precizno i jasno su formulisani kako bi se smanjila mogućnost različitog tumačenja i pripisivanja različitih značenja istim ishodima;
- ❖ mogu biti zajednički za više nastavnih predmeta ili obrazovnih oblasti ili specifični za jednu obrazovnu oblast ili jedan nastavni predmet;
- ❖ mogu se odnosti na ona postignuća koja treba ostvariti na jednom nivou ili ciklusu obrazovanja ili imati odliku razvojnosti i dugoročnosti ostvarivanja;
- ❖ omogućavaju sistemsko praćenje i vrednovanje ostvarenosti ciljeva obrazovanja.

Ishodi obrazovanja su definisana znanja, veštine, stavovi i vrednosti koje učenici treba da razviju/dobiju/formiraju tokom obrazovanja.

Konkretni ciljevi i ishodi dati su na primeru predmeta računarstva i informatike u srednjoškolskom obrazovanju:

- Ciljevi nastavnog programa računarstva i informatike su sticanje osnovne računarske pismenosti i osposobljavanje učenika za korišćenje računara a, u širem smislu te reči, korišćenje računara za dalje školovanje i budući rad.
- Ishodi nastavnog predmeta računarstva i informatike su raznovrsni. Kao primer, za pojedine nastavne teme su prikazani u tabelama zajedno sa ciljevima. Tako, Tabela 1 daje ciljeve i ishode nastavne teme «Uvod u informatiku», dok Tabela 2 se odnosi na nastavnu temu «Računarske komunikacije».

Tabela 1: Ciljevi i ishodi teme «Uvod u informatiku»

Nastavna tema	Nastavne jedinice	Cilj	Ishod (Po završetku teme učenik će biti u stanju da uradi)
<i>Uvod u informatiku</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Informatika i društvo ❖ Podatak i informacija ❖ Bit, Bajt ❖ Obrada podataka ❖ Primena računara u savremenom društvu 	<i>Upoznavanje učenika sa osnovnim konceptom informatike</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Definiše podatak ❖ Definiše informaciju ❖ Objasni pojmove bita, bajta, registra ❖ Objasni tok obrade podataka ❖ Navede uređaje za obradu podataka ❖ Navede primere primene računara u svakodnevnom životu

Tabela 2: Ciljevi i ishodi teme «Računarske komunikacije»

Nastavna tema	Nastavne jedinice	Cilj	Ishod (Po završetku teme učenik će biti u stanju da uradi)
<i>Računarske komunikacije</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Način komuniciranja ❖ Računarske mreže ❖ Internet ❖ Rad sa čitačima ❖ Internet pretraživači ❖ Elektronska pošta 	<i>Upoznavanje učenika sa načinima komunikacije između računara</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ objasni pojmove: LAN, MAN, WAN, klijent-server ❖ objasni strukturu Interneta i navede primere primene ❖ Objasni pojmove: www, ftp, http, isp ❖ koristi programe čitače Interneta ❖ koristi pretraživače ❖ manipuliše sa elektronskim porukama

Prednosti korišćenja ishoda obrazovanja su:

1. pomak od podučavanja ka učenju i proceni;
2. pomaganje učenicima da tokom školovanja shvate šta se od njih očekuje kada završe školovanje;
3. pomaganje nastavnicima pri fokusiranju na bitna znanja i sposobnosti kojima žele da učenici ovladaju;

4. osiguravanje efikasnog informativnog vodiča za dalje školovanje.

Ocene o ostvarivanju ishoda i kvaliteta obrazovanja podrazumevaju da postoje definisani standardi. Sistemsko praćenje i procenjivanje kvaliteta obrazovanja je moguće samo ukoliko postoje standardi kojima se određuje šta se smatra kvalitetom u obrazovanju.

Ishod pokazuje šta se uči, a standardi postignuća pokazuju koliko je učenje uspešno.

3. OBRAZOVNI STANDARDI

Obrazovni standardi odnose se na sistem obrazovanja u celini i sve komponente obrazovnog procesa [5]. Najvažniji su:

- ❖ **standardi kvaliteta uslova** (materijalni, tehnički, prostorni uslovi u kojima se realizuje nastavni i obrazovni proces);
- ❖ **standardi kvaliteta procesa** (opis i karakteristike kvalitetnog nastavnog procesa);
- ❖ **standardi kvaliteta ishoda** (sadržaj i svojstva znanja i veština nakon završetka određenog nivoa obrazovanja);

Dakle, ishodi pokazuju šta se uči, a standardi pokazuju koliko je učenje uspešno. Osnovna pretpostavka uspostavljanja obrazovnih standarda je definisanje i utvrđivanje ishoda obrazovanja, a to znači da je osnovni put ka uspostavljanju standarda evaluacija nivoa i kvaliteta ostvarenosti postavljenih ishoda.

4. BLOOM-OVA TAKSONOMIJA

Uopšteno taksonomiju možemo definisati kao konceptualnu šemu koja omogućava raspoređivanje, sistematizaciju događaja s obzirom na određeni princip klasifikacije. Među najpoznatijim klasifikacijama zadataka nastave je Blum-ova taksonomija obrazovnih ciljeva.

Osnovni cilj Blum-ove taksonomije ogleda se u izradi svrsishodnih i doslednih pravila koja bi polazila od logičko-sadržajnih, pedagoških i psiholoških zakonitosti i principa učenja i podučavanja uopšte. Takođe svrha ove taksonomije je da olakša sporazumevanje na relaciji ciljeva i zadataka vaspitno-obrazovnih procesa s posebnim naglaskom na područje nastave[4]:

U Blum-ovoj taksonomiji razlikujemo tri područja[8]:

1. kognitivno,
2. psihomotorno i
3. afektivno (emotivno).

U svom istraživanju Blum je najveću pažnju posvetio kognitivnom području, u okviru kojeg je postavio taksonomiju tako da ciljeve obrazovanja sistematizuje u šest hijerarhijski strukturnih kognitivnih domena:

1. znanje,
2. razumevanje,
3. primena,
4. analiza,
5. sinteza,
6. evaluacija.

Tabela 3: Kognitivni domeni

Kategorije	Termin ponašanja
1. Znanje (sposobnost dozivanja prethodno naučenih informacija) primer: Nabrojati tri komponente podučavanja.	Nabrojati, definisati, prepoznati, imenovati, setiti se.
2. Razumevanje (sposobnost razumevanja naučnih informacija) primer: Navesti kategorije robovlasničkog društva	Interpretirati, objasniti, predvideti, klasifikovati, opisati.
3. Primena – nakon što je pokazano kako (sposobnost upotrebe naučenog u konkretnoj situaciji) primer: Izračunati vrednost nepoznate u jednačini.	Demonstrirati, rešiti, upotrebiti, izračunati, zaključiti i primeniti.
4. Analiza (sposobnost analiziranja situacije tj. pojedinih elemenata radi boljeg razumevanja organizacijske strukture i načina njenog delovanja) primer: Uporediti društvene, političke i kulturne promene u kapitalizmu.	Razlikovati, postaviti kategorije, klasifikovati, razdvojiti, skicirati, identifikovati i porediti.
5. Sinteza (sposobnost kombinovanja elemenata u novu celinu: - rešiti problem koji nije rutina; - napisati: esej, izveštaj, izneti argumente, biti kritičan; - izrada prezentacije; - stvaranje novih ideja, hipoteza, strategija; - dati neka nova konstruktivna rešenja za poboljšanje postojeće situacije) primer: Napisati priču na datu temu.	Kreirati, organizovati, sastaviti i inovirati.
6. Evaluacija (sposobnost procenjivanja određene aktivnosti, plana, tvrdnje, ideje, istorijskog događaja) primer: Proceniti vrednost priče.	Ispitivanje, kritički osvrt, upoređivanje, zaključivanje i procena.

Za kognitivne strategije mogli bismo reći da su to opšti načini postupanja u rešavanju različitih intelektualnih sposobnosti (prepoznavanje, dosećanje, upoređivanje, itd...)

Za razliku od obrazovanja kojim se uče i razvijaju kognitivna strategija i stiču aspekti psihomotornog ponašanja, vaspitanjem se stiču svojstva koja su bitna afektivna ili željena dimenzija. To su:

- ❖ vrednosti,
- ❖ stavovi,
- ❖ interesi i
- ❖ navike.

5. KREIRANJE NASTAVE I OCENJIVANJE

Određivanje ciljeva logičan je početak podučavanja. Nastavnik sebi postavlja pitanja:

1. Šta želi da učenici nauče?
2. Kako će nova znanja uticati na ponašanje učenika?

Većina stručnjaka u obrazovanju smatra da je određivanje ciljeva podučavanja korisno, čak nužno. Naime, što su jasniji ciljevi bolji su i rezultati podučavanja.

Ciljevi podučavanja omogućavaju nastavniku da:

- ❖ Odabere odgovarajuću metodu podučavanja;
- ❖ Lakše evaluira ishode učenja;
- ❖ Podstakne učenike na ulaganje napora za postizanje ciljeva (ako ih o ciljevima obavesti).

Cilj i zadaci nastave predstavljaju određene namere i pomake u učenju i obrazovanju, odnosno pomake u razvoju učenika koji se odvijaju u nastavnom procesu.

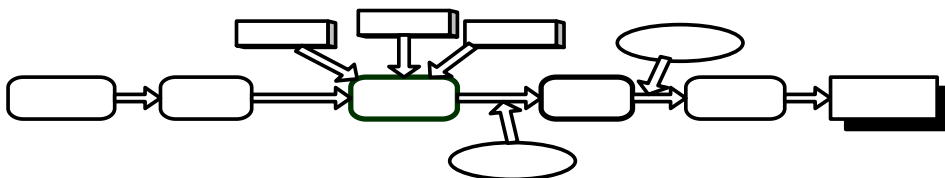
Nastavni proces se planira, priprema, organizuje i realizuje u skladu sa definisanim očekivanim rezultatima, a po završetku nastavnog ciklusa se utvrđuju učenička postignuća i evaluira proces učenja i nastave na osnovu toga da li je postignuto ono što je planirano ili ne. U tako osmišljenoj nastavi ocenjivanje kognitivno kao i sve ostale komponente sistema evaluacije postaju posebno važna pitanja.

Ocenjivanje učenika koje je zasnovano na ishodima je, pre svega, procenjivanje individualnog napredovanja – praćenje rada i napredovanja svakog pojedinačnog učenika na putu ka definisanom ishodu.

Na osnovu rezultata praćenja rada i napredovanja svakog pojedinačnog učenika i na osnovu provere ostvarenosti definisanih ishoda moguće je steći uvid u nivo kvaliteta obrazovanja u sistemu u celini – koliko učenika je ostvarilo definisane ishode[7].

Ako je učenik u centru nastavnog procesa i ako je naglasak na procesu učenja, onda se sve mora posmatrati iz ugla učenika i individualnog napredovanja. U procesu ocenjivanja učenika i evaluacije nastave glavno pitanje kojim se rukovodimo je da li su učenici postigli ono što je planirano, predviđeno i definisano kroz ishode obrazovanja i kako dalje treba raditi da im se to omogući.

Prikaz prenosa znanja do krajnjeg ishoda ocenjivanja dat je Slikom 1:



Slika 1: Prenos znanja

6. UTICAJ DEFINISANIH ISHODA NA KVALITET OBRAZOVANJA

U opštim osnovama školskog programa ishodi obrazovanja podrazumevaju osnovu za osmišljavanje, pripremu, realizaciju, praćenje i analizu nastavnog i obrazovnog rada. Sa razvojem nove koncepcije obrazovnog rada, profesionalnim razvojem nastavnika, razvojem škole kao institucije i sistema obrazovanja u celini, utvrđeni ishodi postaću osnova za [3]:

- ❖ izbor sadržaja nastavnog rada;
- ❖ izbor nastavnih metoda i oblika rada;
- ❖ određivanje i planiranje potrebnih nastavnih sredstava i opreme za rad;
- ❖ određivanje načina praćenja procesa i utvrđivanje efekta aktivnosti.

To znači da su ključni elementi nastavnog procesa [3]:

- ❖ Uslovi rada kroz realne okolnosti u kojima se nastava i obrazovanje odvijaju;
- ❖ Nastavni i obrazovni sadržaj kroz nastavno gradivo;
- ❖ Nastavne i obrazovne aktivnosti;
- ❖ Metode nastave i strategije podučavanja;
- ❖ Rezultati rada sagledani i procenjeni iz perspektive prethodno utvrđenih ishoda obrazovanja.

Prema opštim osnovama školskog programa ishodi ne definišu način i konkretne aktivnosti kojima se učenicima omogućuje da steknu, razviju i formiraju određena znanja, sposobnosti, veštine i stavove. Polazi se od pretpostavke da različita deca, koja se razvijaju i uče pod različitim okolnostima, mogu na različite načine i na osnovu različitih aktivnosti i sadržaja da razviju i formiraju znanja i veštine.

Nastavnicima je ostavljena mogućnost (ali i odgovornost) da izaberu način i postupke kako njihovi učenici mogu da ostvare određeni ishod. Nastavnici dobijaju mnogo značajniju ulogu u kreiranju nastavnog procesa, ali istovremeno preuzimaju i profesionalnu odgovornost za rezultate programa i nastavnih aktivnosti koje su osmislili i realizovali. Opravdano je očekivati da će nastavnici vremenom biti sve spremniji za preuzimanje i ostvarivanje te uloge.

Nastava i nastavni proces treba da su koncipirani i organizovani tako da polaznu i završnu tačku u njihovoj realizaciji predstavljaju definisani ishodi obrazovanja [5].

7. ZAKLJUČAK

U ovom radu osvetljeni su aspekti kako i u kojoj meri ciljevi i ishodi određuju način planiranja, projektovanja i strukturu nastavnog plana i programa, kao i značaj jasnog definisanja učenikovih kompetencija.

Ovde se ne govori o novinama, već je glavni akcenat dat pravilnom i direktnom pristupu ovim pojmovima. Istaknuto je da programi zasnovani na ishodima moraju da imaju:

- ❖ jasno formulisane ishode;
- ❖ jasno precizirane načine organizacije nastave i učenja kroz koje se ishodi ostvaruju i dosežu.

Nastava i učenje usmereno na ishodima je takav pristup vaspitanju i obrazovanju u kojem se sve odluke o programu izvode iz ishoda koje treba postići na kraju nastave i učenja. Krajnji "proizvod" definiše celokupan proces. Ishodi definišu program, strukturu programa, organizaciju, metode, tehnike i strategije realizacije, kriterijume i načine evaluacije.

Ovaj rad bi trebalo da posluži kao putokaz nastavnicima o pravilnom definisanju ciljeva i ishoda obrazovanja. Pravilnim definisanjem ishoda podstičemo učenike i nastavnike da dele odgovornost za uspeh u učenju obezbeđujući i jednima i drugima jasnu sliku o tome šta mogu da očekuju po završetku određene teme i/ili sadržaja rada.

Sigurno je da se mora više pažnje pokloniti pisanju i jasnom definisanju ishoda i ciljeva obrazovanja da bi krajnji rezultati bili bolji.

8. LITERATURA

- [1] Banjac, M.(2008) Odnos ciljeva i ishoda u nastavi, <http://www.rpz-rs.org/sajt/doc/file/Teme%20sa%20seminara/Odnos%20ciljeva%20ishoda.doc>
- [2] Baranović, B. (2006): *Nacionalni kurikulum za obavezno obrazovanje*, Zagreb: IDIZ
- [3] Havelka, N., Hebib, E., Baucał, A. (2003). *Ocenjivanje za razvoj učenika – Priručnik za nastavnike*, Beograd: British Council.
- [4] Huit, W. (2004): *Bloom et al's taxonomy of the cognitive domain*, Educational Psychology Interactive: Valdosta State Valdosta, GA.
- [5] Lalović, R. (2003): *Neki savremeni pregledi na ciljeve, zadatke, ishode i standarde u obrazovanju* <http://www.rtz-rs.org/sajt/doc/file/CILJEVI%20ZADACI%20ISHODI.pdf>
- [6] Savić, M. (2008), *Praktikum za definisanje ishoda učenja*, Beograd, Arhitektonski fakultet.
http://www.arh.bg.ac.yu/upload/documenta/AF_Akreditacija/Praktikum%20za%20definisavanje%20ishoda%20ucenja%20MS.pdf
- [7] Pavlović, B. D. sa saradnicima (2005): *Priručnik za nastavnike prvog razreda obaveznog obrazovanja, Ocenjivanje orjentisano na ishodima*, Beograd.
- [8] Dolaček, Z. (2008): *Šta treba znati o ishodima učenja?*, Nacionalna zaklada za znanost, visoko obrazovanje i tehnički razvoj Republike Hrvatske.
<file://localhost/F:/pedagogija/što%20treba%20znati%20ishodima%20učewa.htm>