



Webinar

Ishodi učenja – zašto i kako?

Prof. dr. sc. Blaženka Divjak
Ministarstvo znanosti i obrazovanja

21. 12. 2017.

Kome je namijenjen webinar?

- Učiteljima
 - Profesorima
 - Nastavnicima na svim razinama od predškolske do visokoškolske
-
- Uvodna prezentacija, bez pretenzija da bude sveobuhvatna
 - Prvi u dugom nizu webinarara – početak faze edukacije za eksperimentalno izvođenje Kurikularne reforme

Ishodi učenja radionice

Polaznici će biti u stanju:

Objasniti razliku poučavanja temeljenog na ishodima učenja i onoga temeljenog na sadržajima

Oblikovati neke ishode učenja za svoj predmet

Povezati ishode učenja s metodama poučavanja i vrednovanja na primjeru svojeg predmeta

Objasniti tijek daljnjeg razvoja predmeta temeljem ishoda učenja



UVOD: Kontekst u EU i RH

- RH: Zaostajanje u produktivnosti i inovacijama
- Poslovi se pomiču prema nerutinskim i zahtijevaju kognitivne i socijalne vještine koje se razvijaju do adolescencije i osnova su za razvoj tehničkih vještina u strukovnom obrazovanju, visokom obrazovanju i cjeloživotnom učenju
- EU: 40 % Europskih poslodavaca ima problema u pronalaženju zaposlenika s traženom razinom vještina potrebnih za razvoj (Gothenburg, 2017)
- Svaki treći 15-ogodišnjak ne doseže osnovnu razinu matematičke pismenosti, a svaki četvrti ne postiže tu razinu u čitanju i prirodoslovlju pa ne mogu biti spremni za poslove koji su (bit će) na raspolaganju (PISA)
- Kurikularna reforma treba staviti naglasak na generičke vještine i temeljne kompetencije, posebno na „učiti kako učiti” i na rješavanje problema

Što će Hrvatskoj trebati 2030.?

- **Relevantna istraživanja:**
 - Frey, Osborne, The Future of Employment 2013
 - Raste potražnja - *Math-Loving People Person*
 - PISA 2012: Creative Problem Solving “digital and creative divide”
- **Hrvatska 2030.:**
 - **Temeljna znanja - STEM** (prirodne, tehničke znanosti, matematika), suvereno vladanje IKT-om, rješavanje kompleksnih problema
 - **Fleksibilnost, otvorenost, kreativnost** radne snage – interdisciplinarnost, apstraktno mišljenje, cjeloživotno učenje
 - **Korištenje svih raspoloživih ljudskih potencijala** – socijalna dimenzija, podzastupljene skupine!
- **Što danas trebamo raditi kako bismo to postigli?**
- *Divjak, Konferencija HKO, listopad 2015. ,Okrugli stol*

Što trebamo u školama?

- Kurikulum temeljen na ishodima učenja te poučavanje i učenje u kojem je učenik u središtu procesa poučavanja
 - Osigurati usvajanje **temeljnih vještina**: pismenost, matematička pismenost, digitalna i prirodoslovna pismenost
 - Pripremiti učenike na **promjene – cjeloživotno učenje „učiti kako se uči”**
 - Razvijati **socijalne i građanske kompetencije**
 - Poticati **kreativnost i inovativnost**
 - Poveznica strukovnog obrazovanja i tržišta rada
 - **PROMJENA NAČINA UČENJA I POUČAVANJA**
 - **NAGLASAK NA RJEŠAVANJE PROBLEMA I ISHODE UČENJA, A NE NA SADRŽAJE**
-
- Uvesti u **realnost učenja i poučavanja** u školama – učenik u središtu procesa
 - Škola za život, a ne ocjenu
 - Retorika nije prenesena u realnost učionice (Izvor: Monitor EK 2017.)
-
- **Voditi računa o opterećenju učenika!**
 - Prostor za druženje, igru i razmjenu ideja

Što trebaju osiguravati visoka učilišta?

- **Ishode** koji studentima osiguravaju **zapošljivost**, pripremaju studente na **promjene** i koji se mogu primijeniti u **različitim, dinamičkim okolinama**
- **Kompetencije** za buduće potrebe **tržišta**, ali i socijalne i građanske kompetencije – osobne, interpersonalne i interkulturalne (Izvor: EU's Key Competence Framework)
- **Temeljne vještine**: pismenost, matematička pismenost, digitalna i tehnička pismenost (Izvor: "Developing future skills in higher education,, ET2020)
- Uvesti u **realnost učenja i poučavanja** na VU – student u središtu procesa
- Retorika nije prenesena u realnost učionice (Izvor: Bologna through Student Eyes)

Novi elementi: ishodi učenja i kompetencije

- **Europski dokumenti:**
 - Europski kvalifikacijski okvir (European qualifications framework EQF)
 - Europski sustav prijenosa bodova za strukovno obrazovanje (European credit system for VET)
 - ECTS Guide – 2015.
 - Standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete u VO ESG 2015
- **Hrvatske strategije, zakoni i pravilnici**
 - Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije – 2014.
 - Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru – 2013.
 - Opisuje kvalifikacije koje se dodjeljuju u RH od predškolske do doktorske i povezuje ih s EQF
 - Pravilnik o Registru HKO
 - Zakon o osiguravanju kvalitete u VO – 2009.
 - Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnim i srednjim školama
 - Zakon o strukovnom obrazovanju



Ishodi učenja/kompetencije

Ishodi učenja -
tvrdnje o tome
što se očekuje
od studenta da
zna, razumije,
može napraviti,
vrednovati ...
kao rezultat
procesa učenja

Student postizanjem ishoda učenja kroz
proces učenja/studiranja stječe
kompetencije za zapošljavanje i
samozapošljavanje

Specifične/stručne
za određenu
disciplinu

Generičke (ključne,
prenosive vještine
21. stoljeća)

Generički ishodi učenja/ Ključne kompetencije

Kombinacija znanja, vještina i stavova – 8 grupa

1. Komunikacija na materinjem jeziku
2. Komunikacija na stranom jeziku
3. Matematičke kompetencije i osnovne kompetencije u znanosti i tehnologiji
4. Digitalne kompetencije
5. Učiti kako se uči
6. Socijalne i građanske kompetencije
7. Poduzetničke vještine
8. „Smisao” za kulturu i umjetnost

Izvor: Key competences for lifelong learning EU

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content>

Kurikulumi međupredmetnih tema

1. Zdravlje
2. Održivi razvoj
3. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije
4. Učiti kako učiti
5. Građanski odgoj i obrazovanje
6. Poduzetništvo
7. Osobni i socijalni razvoj

Kviz – ishodi učenja

Za sljedeće tvrdnje objasnite jesu li ishodi učenja:

- Studenti/učenici će biti u stanju:
 1. Naučiti građu jednostaničnog organizma
 2. Objasniti utjecaj svjetlosnoga onečišćenja i onečišćenja bukom na živa bića
 3. Shvatiti razloge promjena svojstava materijala do kojih dolazi na nano-skali
 4. Primijeniti elementarne matematičke funkcije
 5. Pronaći pouzdane izvore na Internetu za teme iz geografije
 6. Prezentirati stručnu temu iz projektnog menadžmenta općoj publici na hrvatskom / engleskom jeziku temeljem zadane literature
 7. Služiti se pravopisnim priručnicima sa svrhom poštivanja pravopisne norme

Usporedba – Hrvatski jezik, 5. razred osnovne škole

HNOS, 2006.

Pisanje velikoga početnoga slova

Ključni pojmovi: veliko početno slovo u nazivima planeta, kontinenata, oceana, država, zemalja, naroda i naseljenih mjesta (zavičaj)

Obrazovna postignuća: primjenjivati pravopisnu normu u pisanju velikoga početnoga slova u nazivima planeta, kontinenata, oceana, država, zemalja, naroda i zavičajnih mjesta s obzirom na zavičajnu pripadnost i najčešće primjere

Novi kurikulum

Nakon **pete** godine učenja predmeta **Hrvatski jezik** u predmetnom području *Hrvatski jezik i komunikacija* - učenik **piše pripovjedne tekstove u skladu s temom:**

- piše **tekst trodijelne strukture** u skladu sa slobodno odabranom ili zadanom temom
- služi se **novim riječima** koje je čuo ili pročitao istražujući o temi
- **provjerava** točnost informacija
- svjesno i točno **citira autorsko djelo** poštujući intelektualno vlasništvo
- piše veliko početno slovo u jednorječnim i višerječnim imenima: vlastite imenice, posvojni pridjevi, geografsko nazivlje u bližem okružju; piše zarez odvajajući usklik od ostatka rečenice
- služi se **pravopisnim priručnicima** sa svrhom poštivanja pravopisne norme
- piše u skladu s usvojenim **gramatičkim i pravopisnim** pravilima
- **tekstovi:** pisani sastavak, sažeto, opširno i stvaralačko prepričavanje, e-pismo

Usporedba - Glazbena umjetnost, 1. r. srednje škole

Plan i program 1994.

2.2. GLAZBENO DJELO I NJEGOVE SASTAVNICE

- Sastavnice glazbenog djela (sadržaj, namjena, izvođački sastav, tempo, mjera, ritam, glasnoća, tonski rod, melodija, harmonija, slog glazbe, oblik, ugođaj, stilske značajke)

2.11. Glazba starih civilizacija

- Glazbeni život u Kini, Egiptu i Izraelu, antičkoj Grčkoj i Rimu
- Različiti oblici grčke glazbe za pjevanje i sviranje, uloga glazbe u grčkoj tragediji

Boljem upoznavanju glazbenih djela može pridonijeti i pjevanje glazbenih tema, odnosno melodije koja obilježava neki ulomak stavka. Međutim, pjevanje ne mora uvijek biti izravno povezano sa slušanjem predviđene skladbe, već može poslužiti i kao nadopuna gradivu u obradi nekog stila.

Uz slušanje glazbe u školi, učenici trebaju steći naviku slušanja umjetničke glazbe i kod kuće (...), a valja im omogućiti odlazak na koncerte i u kazalište.

Novi kurikulum

Odgojno-obrazovni ishodi - učenik:

Slušno analizira (prepoznaje, razlikuje, uspoređuje) i svrstava glazbeno-izražajne sastavnice (izvođački sastav, metar, ritam, tempo, dinamika, melodija, tonska građa, harmonija, glazbeni slog, oblik glazbenog djela) istaknutih skladbi klasične, tradicijske i popularne glazbe.

Slušno analizira osnovna obilježja različitih vrsta glazbe te glazbenih stilova, pravaca i žanrova.

Napomena: Glazbeno-stilska razdoblja te stilovi, pravci i žanrovi mogu se usvajati kronološki (dijakronijski pristup) ili integrativno, svladavanjem različitih glazbenih pojava (sinkronijski pristup).

IZBORNO - Ostvaruje različite glazbene aktivnosti u skladu s vlastitim interesima i sklonostima (pjevanje, sviranje, ples i pokret, stvaralaštvo i primjena IKT-a).

Upoznaje glazbu u autentičnom, prilagođenom i virtualnom okruženju. Samostalno se informira, opisuje i procjenjuje kulturno-glazbenu ponudu u svojoj sredini.

Usporedba – Priroda 6. r. osnovne škole

HNOS 2006.

- Onečišćenje i zaštita
- Ključni pojmovi: utjecaj čovjeka na okoliš.
- Obrazovna postignuća: **istaknuti** uzroke nestanka biljnih i životinjskih vrsta; prepoznati ugrožene i/ili zaštićene biljne i životinjske vrste u Hrvatskoj; istaknuti znakove vezane uz očuvanje i zaštitu prirode; **nabrojiti** zaštićena prirodna područja zavičaja; navesti ugrožene i/ili zaštićene biljne i životinjske vrste u zavičaju i uzroke ugroženosti; **protumačiti** biološku raznolikost na Zemlji

Novi kurikulum

- UČENIK RASPRAVLJA O VAŽNOSTI ODRŽAVANJA URAVNOTEŽENOGA STANJA U PRIRODI I UZROCIMA NJEGOVA NARUŠAVANJA
- na temelju istraživanja u svome neposrednom okolišu objašnjava uzroke i posljedice onečišćenja zraka, vode i tla
- **objašnjava utjecaj svjetlosnoga onečišćenja i onečišćenja bukom na živa bića**
- objašnjava utjecaj prirodnih nepogoda i katastrofa na uravnoteženo stanje u prirodi
- razmatra važnost promišljenoga gospodarenja prirodnim dobrima
- **analizira svoje postupke u kontekstu održivoga razvoja te predlaže osobni doprinos**
- istražuje biološku raznolikost te raspravlja o važnosti njezinog očuvanja
- ukazuje na razloge koji su doveli do potrebe zaštite određenih lokaliteta i vrsta
- raspravlja o utjecaju i načinima zaštite prirode

Ishodi učenja – HKO

Ishodi učenja (engl. *Learning Outcomes*) su kompetencije koje je osoba stekla učenjem i dokazala nakon postupka učenja.

Kompetencije (engl. *Competences*) označavaju skup znanja, vještina te pripadajuću samostalnost i odgovornost.

Cjeloviti skup određenog obujma stečenih kompetencija koje su sve pojedinačno vrednovane (pa se nazivaju ishodima učenja) nazivamo **kvalifikacija**.

Puna formulacija ishoda učenja


- Što se očekuje od učenika/studenta?
- U vezi s čime i u kojem kontekstu?
- Kako će se to provjeriti?

Primjeri:

student će biti u stanju:

- *'primjenjivati algoritme teorije grafova na realne probleme samostalno i raditi u skupini koja rješava problemske zadatke koji se temelje na takvim algoritmima'*
- *'definirati i prezentirati osnovne pojmove vezane uz ishode učenja na način da pripremi i održi prezentaciju u trajanju od 20 minuta'*
- U iskazu se može **provjera** izostaviti, ali je treba imati na umu kod vrednovanja rada učenika/studentata, odnosno postizanja ishoda učenja.

Primjeri ishoda učenja

- **Upotrijebiti** metode mrežnog planiranja za izradu vremenskog plana razvojnog projekta
- **Usporediti** događaje iz hrvatske povijesti 19. stoljeća i sadašnju situaciju
- **Utvrđiti** relevantne podatke (brojeve) u problemskim zadatcima (matematika)
- **TAKSONOMIJA**

- **Vrednovati** dano rješenje (npr. izostavljanje ocjenjivanja na polugodištu) za zadani društveni problem/kontekst (u osnovnoj školi)

“Bloomova taksonomija”

- Prepoznate tri domene
- Originalno razradili Bloom, Krathwohl i Masia
 - Kognitivnu domenu 1956.
 - Afektivnu domenu 1964.
- Simpson (1964.) i Harrow (1972.)
 - Psihomotoričku domenu

Domena	Opisuje	Uvedena
Kognitivna	Znanje i spoznaje	1956.
Afektivna	Stavove, motivaciju, interese	1964.
Psihomotorička	Tjelesne vještine	1972.

Revidirana Bloomova klasifikacija kognitivnih vještina

Kategorija	Definicija	Ponašanje
Prisjećati	Prisjećanje informacija, popisa, opisa	Definirati; opisati; identificirati; označiti; izdvojiti; prisjetiti
Razumjeti	Obrazloženje ideja ili koncepata; interpretiranje, klasificiranje	Izračunati; grupirati; objasniti; dati primjer; predvidjeti; sažeti
Primjenjivati	Upotrijebiti opći koncept za rješenje problema; upotreba informacija u sličnim okruženjima	Primijeniti; prilagoditi; prikupiti; demonstrirati; otkriti; riješiti; upotrijebiti; intervjuirati
Analizirati	Rastaviti na dijelove; komparirati	Analizirati; usporediti; napraviti dijagram; skicirati; izdvojiti; sortirati
Vrednovati	Ocjena vrijednosti nečega prema situaciji uz upotrebu kriterija; obrazloženje odluke	Ocijeniti, zaključiti; odabrati; preporučiti; postaviti prioritete
Kreirati	Kreiranje novih ideja, proizvoda; planiranje, inoviranje	Izgraditi; kombinirati; kreirati; postaviti hipoteze; generalizirati; predvidjeti

Osmišljavanje kurikuluma - VO

Kako osigurati da ishodi učenja, poučavanje i ocjenjivanje budu konzistentni? – **provjera, osiguravanje kvalitete**

Što je važno da student nauči u ograničenom vremenu studiranja? – **široko postavljene ishodi učenja na razini programa i specifični na razini predmeta**

Koje metode vrednovanja i ocjenjivanja odabrati da bi se dobila valjana informacija o tome koliko je dobro student postigao predviđene ishode? – **vrednovanje i ocjenjivanje**

Kako organizirati poučavanje i učenje da se to može ostvariti kod većeg dijela studenata? – **metodika**

Osmišljavanje nastavnog procesa



Primjeri povezivanja ishoda, provjere i mjerenja

Tip ishoda učenja	Provjera – primjer	Mjerenje - primjer
Prisjetiti, prepoznati	Popuniti praznine, odgovori višestrukog izbora	Točnost
Objasniti, klasificirati	Usmeni/pisani odgovori na pitanja otvorenog tipa, diskusije na nastavi, domaće zadaće, prezentacija	Analiza osnovnih značajki odgovora, Rubrika s bitnim kriterijima za razine
Primijeniti, provesti	Problemski zadatci, laboratorijske vježbe, prototipovi, simulacije	Bodovanje točnosti, Rubrika s razradom kriterija i razina
Analizirati, organizirati	Studije slučaja, kritike, laboratoriji, projekti, debate	Rubrika, Analiza osnovnih značajki odgovora
Provjeriti, vrednovati	Dnevnik, kritika, izvještaj o vrednovanju, portfelj (portfolio)	Rubrika, Povjerenstvo, Analiza osnovnih značajki
Kreirati, proizvesti	Istraživački projekt, esej, prototip, izvedba, znanstveni rad	Rubrika, Povjerenstvo, Analiza osnovnih značajki

Alat za implementaciju ishoda učenja na razini predmeta

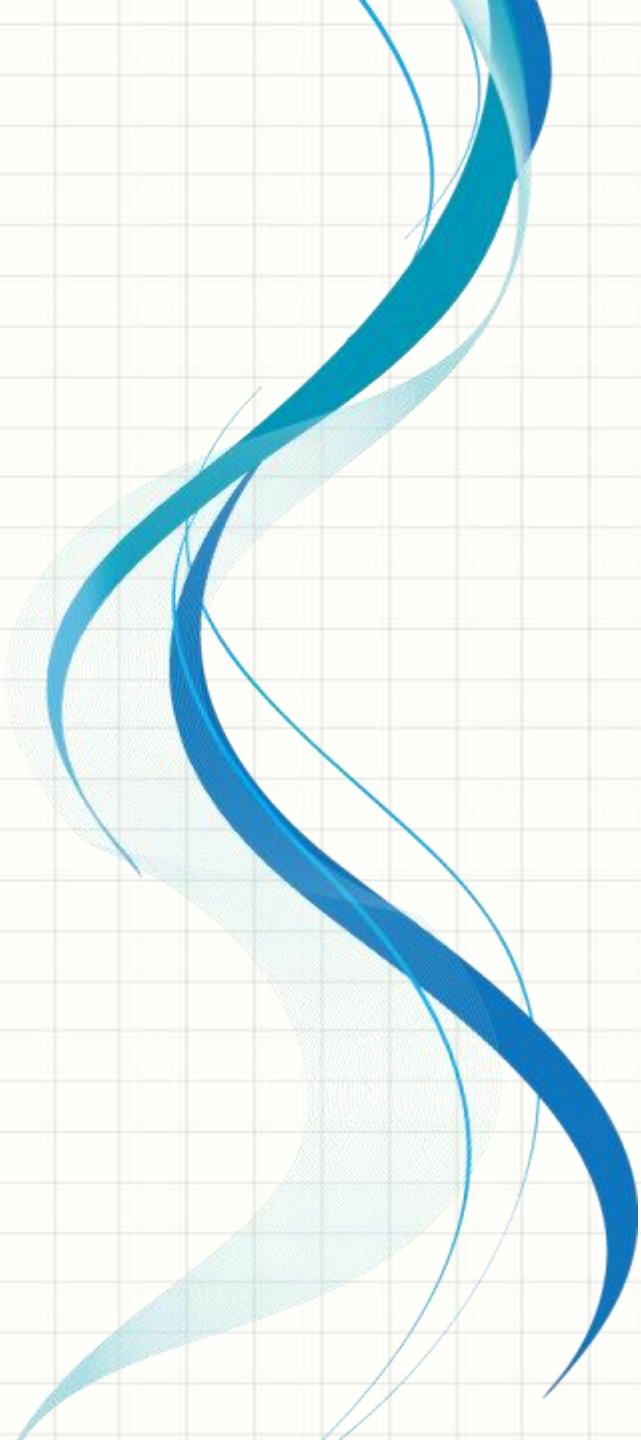
Ishod učenja predmeta	Strategija poučavanja	Aktivnost studenata	Provjera i ocjenjivanje studenata	Opterećenje studenata u satima (ECTS)

Alat za implementaciju ishoda učenja na razini predmeta

Ishod učenja predmeta	Strategija poučavanja	Aktivnost studenata	Provjera i ocjenjivanje studenata	Opterećenje studenata u satima (ECTS)
učinkovito raditi u skupini na definiranju i rješavanju problema iz područja diskretne matematike i teorije grafova	povezivanje teorije i prakse – analiza problema, sinteza rješenja	rad na nastavi, e-učenje i rad u grupi	Problemski zadatak	20/100 = 1.2 ECTS
primijeniti teoreme i algoritme iz teorije grafova na rješavanje zadataka srednje težine...	teoretski okvir, analiza teorema i njihovih dokaza	vježbe, demonstrature, samostalan rad	Kolokvij II	20/100 = 1.2 ECTS



Umjesto zaključka – pitanja



Hvala na pozornosti i
aktivnosti