

Metodika nastave informatike

ak.g. 2017/2018.

UVOD – što je metodika?

Studij: fizika i informatika

Program obuhvaća:

➤ **stručni dio:**

- fizika
- matematika
- informatika

➤ **pedagoško – psihološki kolegiji:**

- psihologija
- pedagogija
- didaktika

➤ **metodika**

(nastave fizike, odnosno informatike)

Psihologija

(gr. *psiho* + *logos*; *psyche* – duša, duh; *logos*- riječ)

- znanost o psihičkim djelatnostima čovjeka
- proučava osobitosti karaktera i ponašanja

Pedagogija

(gr. *paidos* + *ago*; *paidos* – dječak; *ago* – vodim)

- znanost o obrazovanju i odgoju djece

Didaktika

(gr. *didasko* – poučavam)

- vještina poučavanja
- znanost o nastavi

Metodika

(gr. *methodos* – metoda, načini istraživanja prirodnih pojava)

- svi načini svrsishodnog provođenja nekog posla
- dio didaktike koji govori o pravilima i načinima (metodama) predavanja

Sociologija

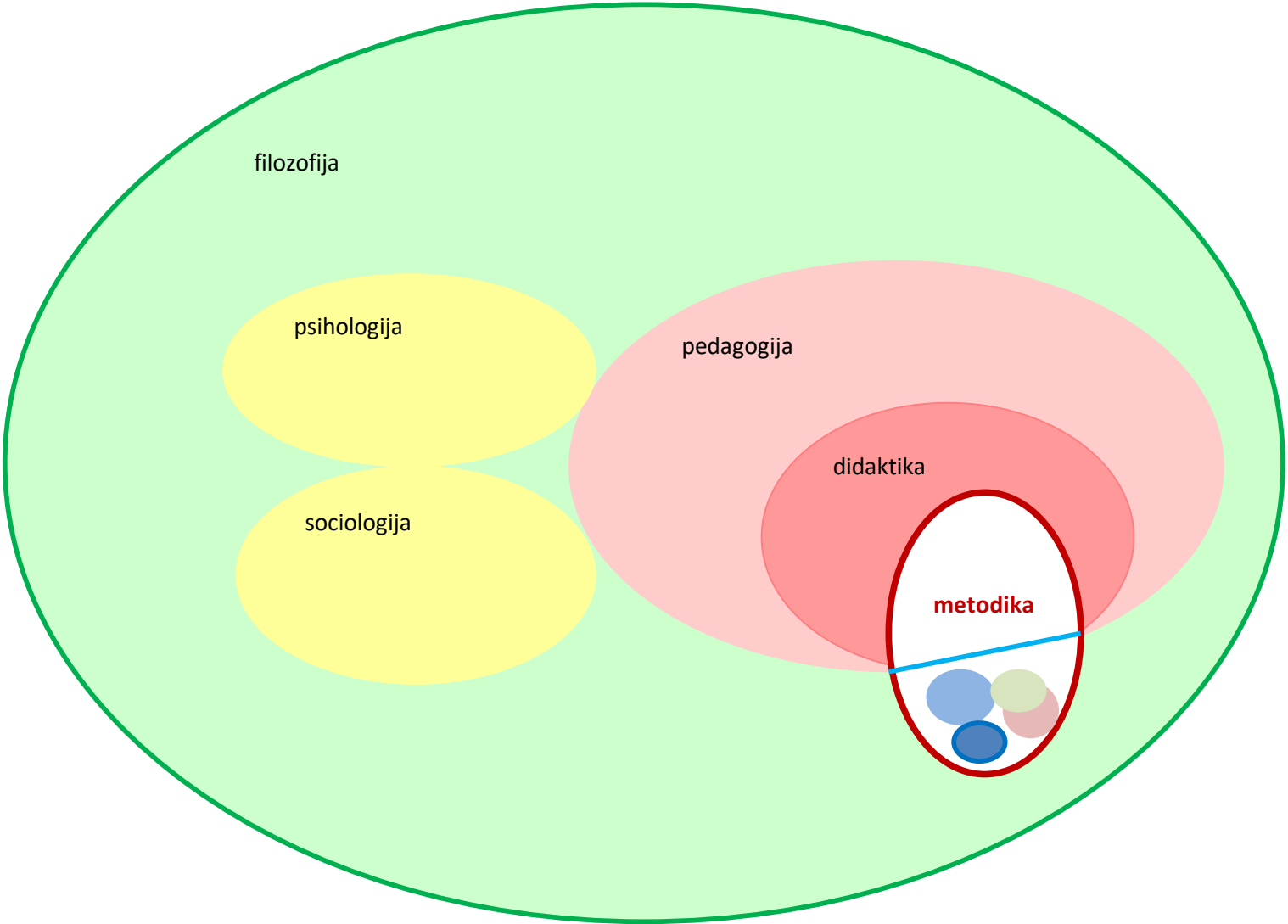
(gr. *socius*+ *logos*; *socius* –drug; *societas*-društvo; *logos*- riječ)

- znanost o ljudskom društvu i o zakonima njegovog razvitka

Filozofija

(gr. *philosophia* – ljubav prema znanju)

- proučava apstraktne i opće probleme vezane uz bitak, znanje, moral, um, jezik i ljudsku egzistenciju
- kritički, sistematski pristup
- oslanja se na razložne argumente



pedagogija – oslanja se na: filozofiju
psihologiju
sociologiju



didaktika



metodika obrazovanja

- znanstvenog
- umjetničkog
- radno-tjelesnog

- ne postoji univerzalna metodika (kao ni didaktika)
- različiti pristupi nastaju u određenom pedagoškom okruženju
- razlike dolaze od različitih teorijskih polazišta, tj. različita filozofska, psihološka ili sociološka shvaćanja nude različita rješenja.
- konkretizacija didaktike, vezane za određenu didaktičku koncepciju (uvjetovano različitim teorijskim polazištima)
- kao svoja polazišta uzimaju i dostignuća drugih teorijskih disciplina
- posebno značenje za koncipiranje (oblikovanje) metodika imaju iskustva nastavnika.

Metodike, u odnosu prema nastavniku:

- imaju ulogu poticaja, korisnih ideja ...
- ostavljaju nastavniku dovoljno slobode za kreiranje vlastitih rješenja.

Metodika, kao stepenica u nizu pedagogija-didaktika-metodika:

- on je uvijek u velikoj mjeri subjektivan produkt njegovih sudionika

OBRAZOVANJE

ODGOJNO OBRAZOVNI PROCES

- planska i cilju usmjerena djelatnost
- polazi od određenih društvenih i individualnih pretpostavki
- teži ostvarenju društveno i individualno relevantnih postignuća

SOCIOCENTRISTIČKI pristup

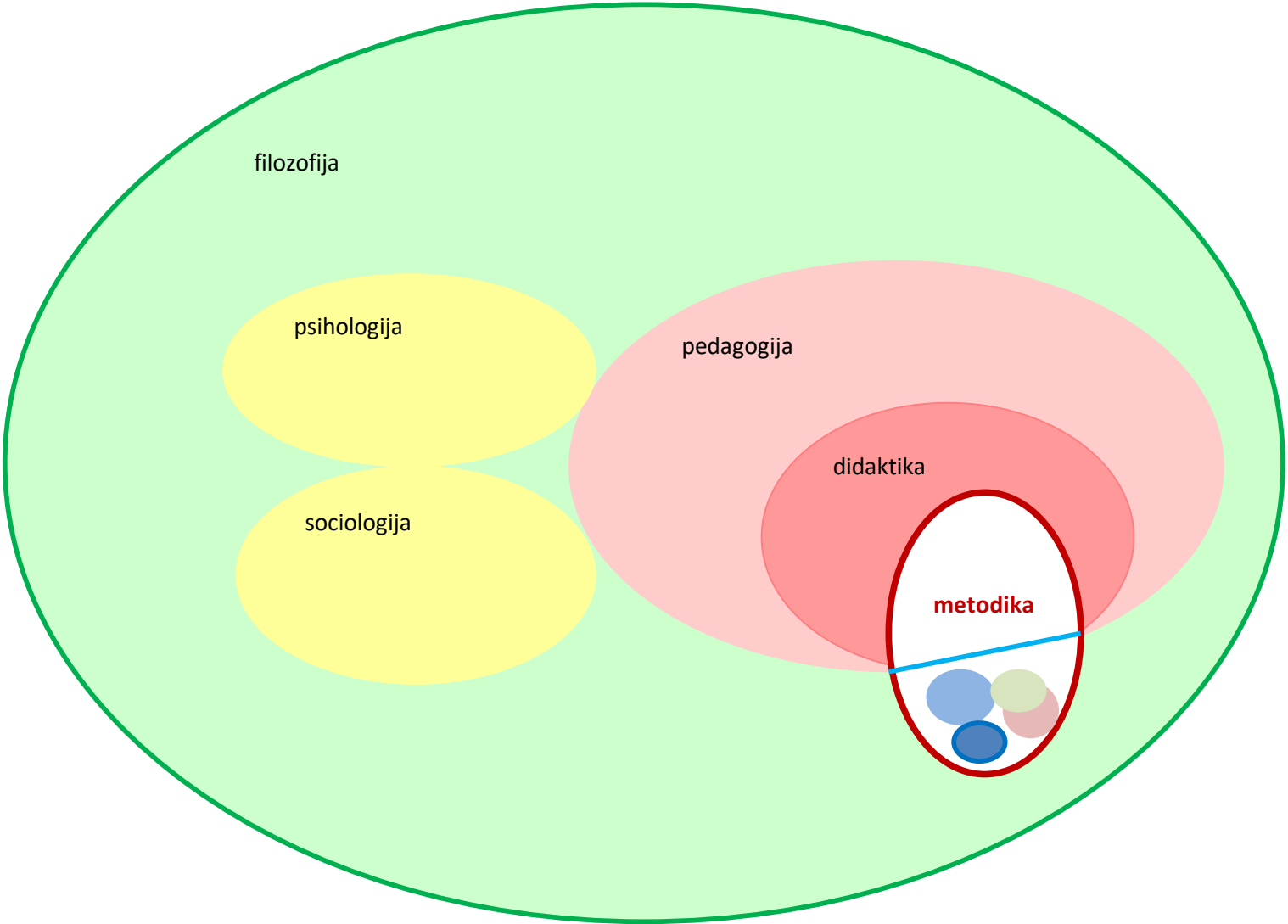
PEDOCENTRISTIČKI pristup

Struktura obrazovnog procesa (danas)

- Postojeći školski programi se oslanjaju na frontalnu nastavu i sustav predmet-razred-sat.
- Uz takvu orijentaciju važnije je što i kako radi nastavnik nego što rade učenici.
- Državna tijela (ministarstvo) odobravaju programe, a zatim provjeravaju što se s njima događa u školi i "kako se realizira program".

Što želimo?

Buduće nastavnike treba potaknuti da razmišljaju o novim načinima organizacije škole i realizacije odgojno obrazovnog procesa u koje je **UČENIK GLAVNI SUBJEKT** i u kojem se **VODI BRIGA O OSTVARIVANJU OPTIMALNIH MOGUĆNOSTI SVAKOG UČENIKA**, a ne samo o ostvarivanju programa kojeg je netko složio za potrebe nekog imaginarnog učenika.



ULOGA OBRAZOVANJA U SUVREMENOM DRUŠTVU

CJELOŽIVOTNO UČENJE

Obrazovanje

- formalno obrazovanje
- neformalno obrazovanje

Informalno učenje

Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje

(Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December for lifelong learning (2006/962/EC))

- Komunikacija na materinskom jeziku
- Komunikacija na stranom jeziku
- **Matematička kompetencija i temeljne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnologiji**
- **Digitalna kompetencija**
- **Kompetencija učenja**
- Društvene i građanske kompetencije
- Smisao za inicijativu i poduzetništvo
- Kulturološka senzibilizacija i izražavanje

Europski kvalifikacijski okvir (EQF)
(*European Qualifications Framework*)

Hrvatski kvalifikacijski okvir (HKO)



HKO (Hrvatski kvalifikacijski okvir)
- instrument uređenja sustava kvalifikacija

Načela i ciljevi HKO-a

- osiguravanje uvjeta za kvalitetno obrazovanje i učenje u skladu s potrebama osobnog, društvenog i gospodarskog razvoja
- jačanje uloge ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje;
- razvijanje kvalifikacija na osnovama jasno definiranih ishoda učenja;

Standard zanimanja

- popis svih poslova koje pojedinac obavlja u određenom zanimanju
- popis kompetencija potrebnih za njihovo uspješno obavljanje.

Kvalifikacija

- objedinjeni skupovi ishoda učenja određenih razina, obujma, profila, vrste i kvalitete
- dokazuje se svjedodžbom

Ishodi učenja

- kompetencije koje je osoba stekla učenjem i dokazala nakon postupka učenja.

Kompetencije

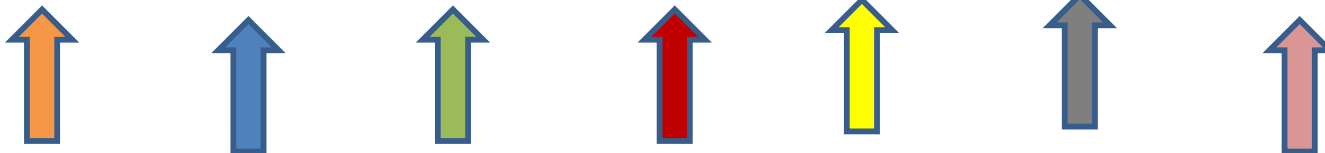
- znanja, vještine i pripadajuća samostalnost i odgovornost

zanimanja

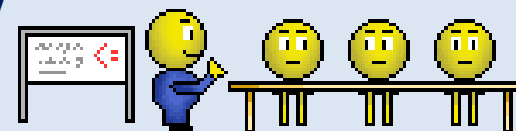
kvalifikacije

ishodi učenja

razina, obujma, profila, vrste i kvalitete



OBRAZOVNI SUSTAV



Razina ishoda učenja

- označava složenost i doseg stečenih kompetencija
- opisuje se skupom mjerljivih pokazatelja

Obujam ishoda učenja

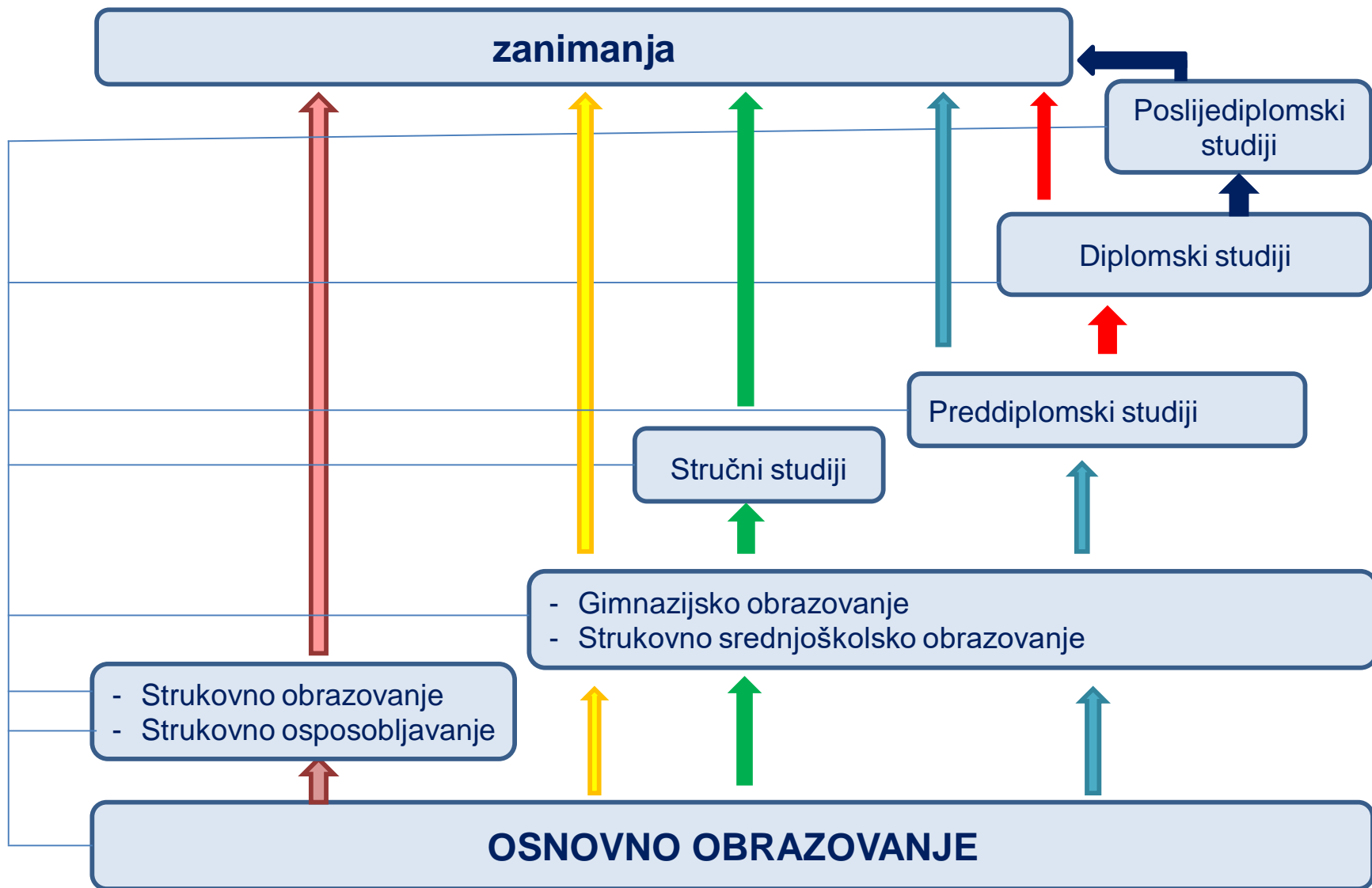
- označava ukupnu količinu stečenih kompetencija,
- iskazuju se ECTS i ECVET-bodovima, ili nekim drugim bodovima.

Profil ishoda učenja / kvalifikacije

- označava područje rada i učenja stečenih kompetencija
- iskazuje se nazivom.

Kvaliteta ishoda učenja

- označava pouzdanost izdane javne isprave u odnosu na iskazanu razinu, obujam i profil stečenih kompetencija.



Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje

(Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December for lifelong learning (2006/962/EC))

- Komunikacija na materinskom jeziku
- Komunikacija na stranom jeziku
- **Matematička kompetencija i temeljne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnologiji**
- **Digitalna kompetencija**
- **Kompetencija učenja**
- Društvene i građanske kompetencije
- Smisao za inicijativu i poduzetništvo
- Kulturološka senzibilizacija i izražavanje

Matematička kompetencija i temeljne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnologiji

Kompetencije u prirodnim znanostima:

- korištenja znanja i metodologija koje se koriste za objašnjavanje svijeta prirode da bi se postavila pitanja i da bi se došlo do zaključaka zasnovanih na dokazima.

Kompetencije u tehnologiji :

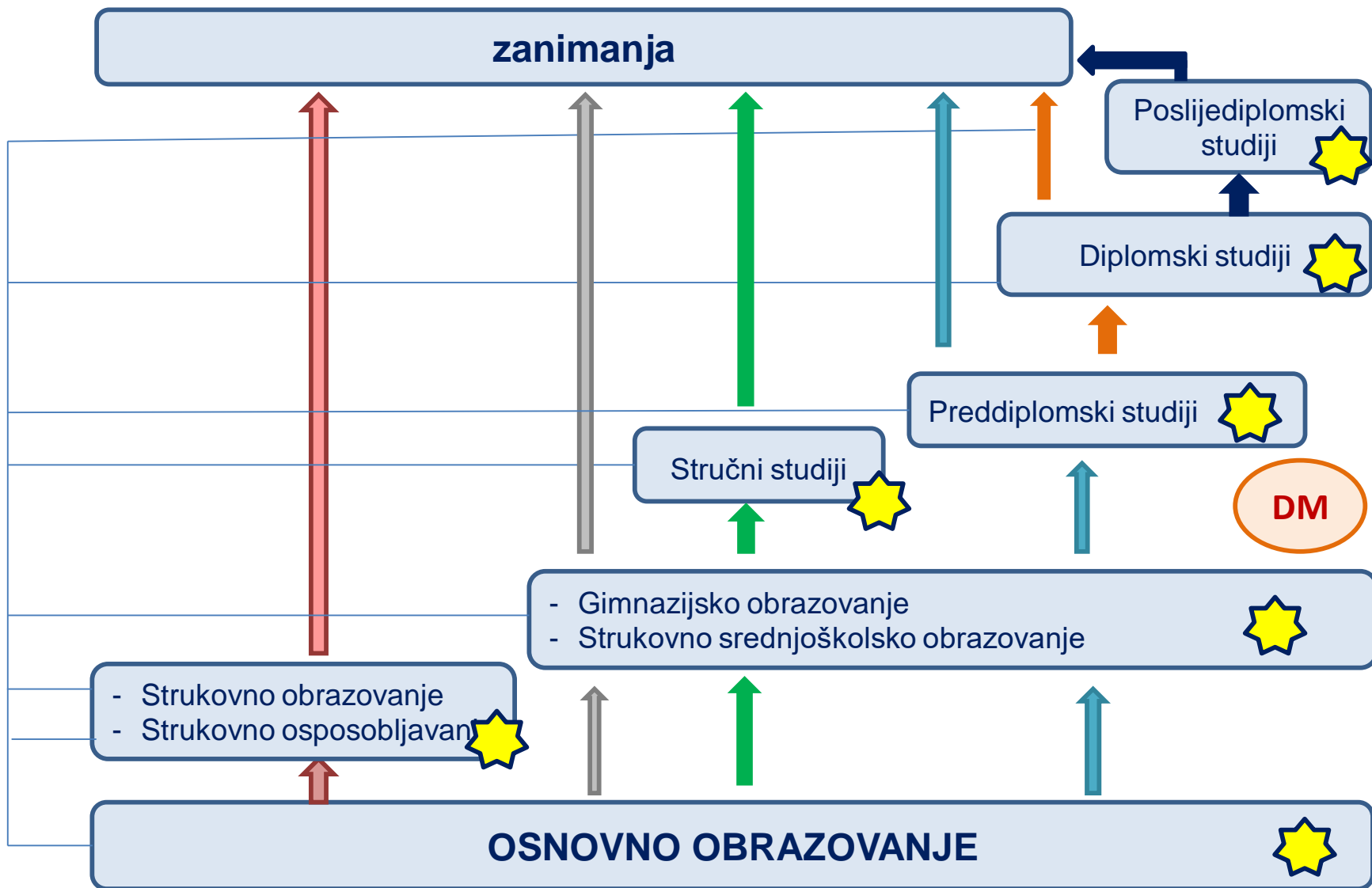
- primjenu toga znanja i metodologije u odgovaranju na želje i potrebe ljudi.

Digitalna kompetencija

- sigurno i kritičko korištenje tehnologija informacijskog društva (IST - *Information Society Technology*) za rad, slobodno vrijeme i komunikaciju.
- osnovne vještine Informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT - *Information Communication Technology*): korištenje računala za traženje, procjenjivanje, pohranjivanje, proizvodnju, prezentiranje i razmjenu informacija te za sudjelovanje i komuniciranje u kolaborativnim mrežama preko interneta.

Kompetencija učenja

- sposobnost započinjanja i nastavljanja učenja,
- organiziranja vlastitog učenja, podrazumijevajući i učinkovito upravljanje vremenom i informacijama, kako individualno tako i u grupama.
- spoznavanje vlastitih metoda učenja i vlastitih potreba,
- prepoznavanje raspoloživih mogućnosti i sposobnost savladavanja prepreka da bi se uspješno učilo.
- stjecanje, obrađivanje i usvajanje novih znanja i vještina i traženje i korištenje savjeta.

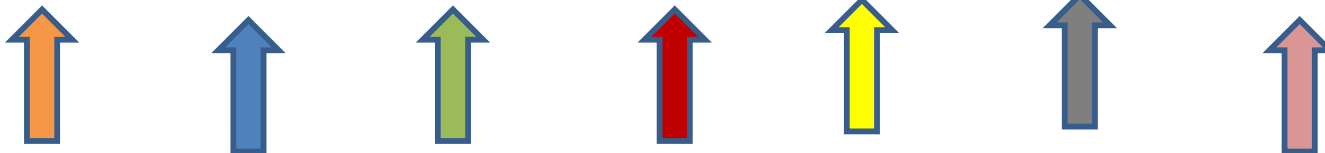


zanimanja

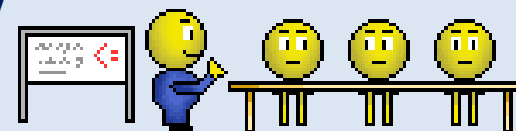
kvalifikacije

ishodi učenja

razina, obujma, profila, vrste i kvalitete



OBRAZOVNI SUSTAV



Glavni cilj obrazovnih promjena

- unaprijediti učenje i učiniti jasnim proces učenja
- doprinijeti boljoj usklađenosti kvalifikacija s potrebama tržišta rada
- doprinijeti većoj otvorenosti obrazovnog sustava
- doprinijeti većoj fleksibilnosti i odgovornosti u obrazovnom sustavu
- izbor (kreacija) programa (curriculumuma) treba omogućiti:
 - uvođenje novih oblika učenja,
 - istraživačkog i eksperimentalnog poučavanja,
 - ispitivanje i procjenu različito postavljenih ishoda učenja,
 - doprinos općem sustavu obrazovanja i
 - doprinos razvoju svakog učenika prema njegovim sposobnostima.

KONCEPT ISHODA UČENJA

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

- **ZNANJE** (*engl. Knowledge*) označava skup stečenih i povezanih informacija
 - **Činjenična znanja** (*engl. Factual knowledge*) označavaju skup stečenih zasebnih informacija
 - **Teorijska znanja** (*engl. Theoretical knowledge*) označavaju skup stečenih poveznica zasebnih informacija

- **VJEŠTINE** (*engl. Skills*) označavaju skup primjene znanja i upotrebe unaprijed poznatih načina rada u izvršenju zadaća i rješavanju problema.
 - **Spoznajne vještine** (*engl. Cognitive skills*) označavaju skup stečenih logičkih i kreativnih razmišljanja.
 - **Psihomotoričke vještine** (*engl. Practical skills*) označavaju stečenu fizičku spretnost, te upotrebu unaprijed poznatih metoda, instrumenata, alata i materijala.
 - **Socijalne vještine** (*engl. Social skills*) označavaju skup stečenih vještina koje su potrebne za stvaranje i razvijanje međuljudskih odnosa.

- **SAMOSTALNOST I ODGOVORNOST** (*engl. Autonomy and Responsibility – Competence*) označavaju postignutu primjenu konkretnih znanja i vještina, u skladu s danim standardima.
 - **Samostalnost** (*engl. Autonomy*) označava pravo na vlastito upravljanje, a temelj je za određivanje nečije odgovornosti.
 - **Odgovornost** (*engl. Responsibility*) označava preuzimanje obveze izvršenja preuzetih zadaća, a u skladu je sa samostalnosti izvršenja i upravljanja.

Razina ishoda učenja

- označava složenost i doseg stečenih kompetencija
- opisuje se skupom mjerljivih pokazatelja

Obujam ishoda učenja

- označava ukupnu količinu stečenih kompetencija,
- iskazuju se ECTS i ECVET-bodovima, ili nekim drugim bodovima.

Kvaliteta ishoda učenja

- označava pouzdanost izdane javne isprave u odnosu na iskazanu razinu, obujam i profil stečenih kompetencija.

Razine ishoda učenja

- **PAMĆENJE** (pamćenje i dosjećanje informacija, prisjećanje)
- **RAZUMIJEVANJE** (shvaćanje, sposobnost organiziranja i uređivanja, razumijevanje onog što je pročitano, slušano, ...)
- **PRIMJENJIVANJE** (upotrebljavanje općeg koncepta za rješenje problema)
- **ANALIZIRANJE** (rasčlamba na sastavnice u svrhu prilagodbe novim informacijama)
- **SINTETIZIRANJE** (povezivanje dijelova ili ideja u cjelinu, o iskazivanje originalnosti)
- **VREDNOVANJE** (ocjena vrijednosti nečega/nekoga)
- **KREIRANJE** (misli se na novo)

1. razina ZNANJA:

- činjenična: **pamćenje** općih činjenica
- teorijska: **pamćenje** općih teorijskih znanja

1. razina VJEŠTINE:

- spoznajne: **jednostavna konkretna logička** razmišljanja (potrebna za izvršenje jednostavnih konkretnih zadataka) u **poznatim** uvjetima
- psihomotoričke: **izvođenje jednostavnih** rutinskih pokreta u **poznatim** uvjetima
- socijalne: ostvarenje **općih pravila ponašanja** u **poznatim** uvjetima

1. razina SAMOSTALNOST I ODGOVORNOST:

- samostalnost: izvršenje **jednostavnih zadataka** pod **neposrednim** stručnim i **stalnim** vodstvom u **poznatim** uvjetima
- odgovornost: preuzimanje odgovornosti za izvršavanje **jednostavnih zadataka** u **poznatim** uvjetima

2. razina ZNANJA:

- **činjenična**: **razumijevanje osnovnih** činjenica u izvršavanju **jednostavnih** zadataka u području rada ili učenja
- **teorijska**: **razumijevanje osnovnih** teorijskih znanja u izvršavanju **jednostavnih** zadataka u području rada ili učenja

2. razina VJEŠTINE:

- **spoznajne**: **konkretna logička** razmišljanja (potrebna za primjenu relevantnih informacija u izvršenju skupa jednostavnih zadataka) u **poznatim uvjetima**
- **psihomotoričke**: **jednostavna upotreba** metoda, instrumenata, alata i materijala u **poznatim uvjetima**.
- **socijalne**: ostvarenje **jednostavne komunikacije i suradnje** s pojedinim osobama u **poznatim uvjetima**

2. razina SAMOSTALNOST I ODGOVORNOST:

- **samostalnost**: izvršenje **jednostavnih zadataka** pod **stručnim neposrednim i povremenim vodstvom u poznatim uvjetima**
- **odgovornost**: preuzimanje odgovornosti za **izvršavanje jednostavnih zadataka i odnosa s drugima u poznatim uvjetima**

3. razina ZNANJA:

- **činjenična**: **primjenjivanje osnovnih** činjenica u izvršavanju zadataka unutar područja rada ili učenja
- **teorijska**: **primjenjivanje osnovnih** teorijskih znanja u izvršavanju zadataka unutar područja rada ili učenja

3- razina VJEŠTINE:

- **spoznajne**: **jednostavna konkretna kreativna** razmišljanja (potrebna za odabir i primjenu relevantnih informacija u izvršenju skupa složenih rutinskih zadataka) u **poznatim** uvjetima
- **psihomotoričke**: **složena upotreba** metoda, instrumenata, alata i materijala u **poznatim** uvjetima
- **socijalne**: ostvarenje **složenih komunikacija i suradnje** u skupini u **poznatim** uvjetima

3. razina SAMOSTALNOST I ODGOVORNOST:

- **samostalnost**: izvršenje **složenih zadataka** i prilagođavanje vlastitoga ponašanja unutar **zadanih smjernica u poznatim** uvjetima
- **odgovornost**: Preuzimanje odgovornosti za **izvršenje složenih zadataka u poznatim** uvjetima

4. razina ZNANJA:

- činjenična: **analiziranje** činjenica unutar područja rada ili učenja
- teorijska: **analiziranje** teorijskih znanja unutar područja rada ili učenja

4. razina VJEŠTINE:

- spoznajne: **jednostavna apstraktna logička** razmišljanja (potrebna za odabir i primjenu relevantnih informacija u izvršenju skupa složenih specifičnih zadataka) u **promjenljivim** uvjetima
- psihomotoričke: izvođenje **složenih pokreta** te **složena upotreba** metoda, instrumenata, alata i materijala (u izvršenju skupa složenih specifičnih zadataka) **promjenljivim** uvjetima
- socijalne: ostvarenje **složenih** komunikacija i suradnje u skupini u **promjenljivim** uvjetima

4. razina SAMOSTALNOST I ODGOVORNOST:

- samostalnost: izvršenje **složenih** zadataka i prilagođavanje vlastitoga ponašanja **unutar zadanih smjernica** u **promjenljivim** uvjetima
- odgovornost: Preuzimanje odgovornosti za **izvršenje složenih zadataka** u **promjenljivim** uvjetima

Kompetencije iz IKT-e i računarstva koje treba steći tijekom cjelokupnog školovanja

- **IKT - Informacijska i komunikacijska tehnologija** (engl. *Information and Communication Technology – ICT*)
 - omogućuje pouzdanu i kritičku uporabu elektroničkih medija za rad, komunikaciju i zabavu (digitalne kompetencije)
 - te su kompetencije zasnovane na logičkome i kritičkome razmišljanju, vještinama za obradu informacija i dobro razvijenim komunikacijskim vještinama.
 - osnovna razina vještina sastoji se od uporabe suvremene tehnologije za pronalaženje, dohvat, pohranjivanje, stvaranje, prezentiranje i razmjenu informacija uključujući i mrežnu komunikaciju posredstvom interneta.
- **Računarstvo** (engl. *Computing, Computer Science*).
 - obrazovni ishodi povezane s algoritamskim načinom razmišljanja i programiranjem.

Državna matura

Područje ispitivanja:

- Informacijsko komunikacijska tehnologija
- Računarstvo

Provjerava se dostignuta razina kompetencija u područjima:

- Osnove uporabe računala i primjenskih programa
- Poznavanje građe i načela funkcioniranja računala
- Algoritamski način rješavanja problema

Državna matura

ZAKLJUČAK

- Znanje - osnovni instrument razvoja društvenih zajednica i uspješnih nacionalnih gospodarstava
- Novostvoreno znanje kao rezultat istraživanja i inovacije - temelj i ključni čimbenik razvoja nekog društva.
- Unaprjeđivanje cjeloživotnog učenja - strateški cilj
- Informatika i računarstvo - važan dio ključnih kompetencija kako za daljnje školovanje tako i za cjeloživotno učenje.
- Izbor (kreacija) programa (curriculuma) iz Informatike omogućuje:
 - uvođenje novih oblika učenja,
 - istraživačkog i eksperimentalnog poučavanja,
 - ispitivanje i procjenu različito postavljenih ishoda učenja,
 - doprinos općem sustavu obrazovanja i
 - doprinos razvoju svakog učenika prema njegovim sposobnostima.