



# 6. DANI STRUKOVNIH NASTAVNIKA

ŠIBENIK, 12. – 14. travnja 2022.

## ZBORNIK SAŽETAKA

ISSN 2757-4059



MODERNIZACIJA SUSTAVA  
STRUKOVNOG OBRAZOVANJA  
I OSPOSOBLJAVANJA



Agencija za  
strukovno obrazovanje  
i obrazovanje odraslih



## 6. DANI STRUKOVNIH NASTAVNIKA

## 6. Dani strukovnih nastavnika

### **NAKLADNIK**

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih  
Garićgradska ulica 18, 10000 Zagreb, Hrvatska

+ 385 1 6274666

ured@asoo.hr

[www.asoo.hr](http://www.asoo.hr)

### **ZA NAKLADNIKA**

Mile Živčić, ravnatelj

### **UREĐNICI**

Vesna Anđelić, Dubravka Zeko

### **LEKTOR**

Davidias nekretnine d.o.o.

### **GRAFIČKO OBLIKOVANJE**

Studio Kuča d.o.o.

### **TISAK**

InterGrafika-TTŽ d.o.o.

### **NAKLADA**

500 komada

Zagreb, travanj 2022.

## Sadržaj

Primjena modularnih strukovnih kurikuluma u procesu učenja i poučavanja . . . . .	5
Nove orijentacije i inovativni koncepti za održivost razvoja i rasta u budućnosti . . . . .	33
Poduzetničko učenje 101 . . . . .	45
Covid-19 – izazov za mentalno zdravlje učenika i nastavnika . . . . .	53
Implementacija eTwinning projekata kroz nastavu . . . . .	63
Bez motivacije, učenje je mučenje! . . . . .	71



The logo consists of the letters "DSN" in a bold, white, sans-serif font. The letter "D" is a standard vertical rectangle, while the letters "S" and "N" are stylized with horizontal bars extending from their top and bottom edges respectively, creating a sense of depth or perspective.

# Primjena modularnih strukovnih kurikuluma u procesu učenja i poučavanja

**Vesna Anđelić**

Kurikulumi u strukovnom obrazovanju sastoje se od općeobrazovnih predmeta, obveznih i izbornih modula. Novi pristup izradi strukovnih kurikuluma povezuje učenje u institucionalnom kontekstu s potrebama svijeta rada te potiče konkurentnost, korisnost i atraktivnost samih zanimanja. Kurikulumima je potrebno planirati i organizirati nastavu usmjerenu na učenike, primjenjivati nastavne metode i strategije kojima se potiče samostalno, odgovorno i aktivno učenje, povezivati potrebe svijeta rada s ishodima učenja, povezivati informalno učenje i neformalno obrazovanje s formalnim obrazovanjem, problemskim, projektnim i istraživačkim učenjem i drugim. Oni obuhvaćaju ključne i generičke kompetencije i međupredmetne teme na način da se ishodi međupredmetnih tema povezuju s ishodima učenja propisanima standardom kvalifikacije. Kurikulum je dinamičan i promjenjiv dokument koji se mijenja u skladu s potrebama pojedinca, potrebama društva i svijeta rada te relevantnim rezultatima istraživanja.



Slika 1. Temeljne odrednice kurikuluma

**Moduli u strukovnom kurikulumu** uključuju skupove ishoda učenja propisane sektorskim kurikulom na način da ih obuhvaćaju i povezuju s učenjem koje se temelji na radu, a uključuju:

- specifične strukovne skupove ishoda učenja iz jezgrovnog dijela sektorskog kurikuluma
- skupove ishoda učenja zadano obujma iz podsektorskog dijela sektorskog kurikuluma
- skupove ishoda učenja zadano obujma iz strukovnog dijela sektorskog kurikuluma.

**Modul** je logična i smislena cjelina koja povezuje skupove ishoda učenja na temelju kojih se stječu kompetencije za samostalan i siguran rad u jednom definiranom dijelu koji se odnosi na specifično zanimanje, odnosno kvalifikaciju, uključujući i povezane radne procese.

Razlika između nastavnih predmeta i modula uočljiva je prvenstveno u izvedbi kurikuluma. Modul povezuje oblike učenja koji se temelje na radu, učioničko i izvanučioničko učenje i poučavanje u smislenu te međusobno povezanu i zaokruženu cjelinu, uz povećanje učinkovitosti organizacije rada (odgojno-obrazovnog procesa) i smislenije učenje.

Modul:

- **odmiče se od organiziranja razredno-satno-predmetnog sustava.** Iako se u primjeni može dogoditi da isti nastavnik izvodi nastavu iz jednog modula ili da jedan modul bude jedan skup ishoda učenja, pri planiranju i izradi kurikuluma potrebno je module međusobno maksimalno povezati kako bi se izbjegla predmetna rascjepkanost sadržaja ili predmeta, odnosno - modul povezuje sadržaje iz različitih područja i tradicionalnih predmeta u logičnu cjelinu čime se umanjuje rascjepkanost sadržaja prema nastavnim predmetima te nije istovjetan predmetnom poučavanju
- povezuje oblike učenja koji se temelje na radu s teorijskim sadržajima
- podržava primjenu problemskog, projektnog i istraživačkog učenja u značajno većoj mjeri nego što je to moguće u okviru razredno-predmetno-satnog sustava,
- omogućuje individualizaciju i fleksibilnost procesa učenja i poučavanja te se odmiče od uniformiranosti procesa učenja i poučavanja
- omogućava uvažavanje individualnih razlika među učenicima i ostavlja im dovoljno vremena za kvalitetno ostvarivanje ishoda učenja predviđenih strukovnim kurikulumom
- temelji se na konstruktivističkoj paradigmi
- omogućuje primjenu vrednovanja za učenje i vrednovanja kao učenje, a ne samo vrednovanje stečenih ishoda učenja
- podržava samostalno, odgovorno i aktivno učenje učenika i preuzimanje odgovornosti učenika za vlastito učenje (učiti kako učiti)
- utječe na kvalitetu suradnje na relaciji nastavnik – nastavnik jer je za primjenu modularnog pristupa potrebna suradnja između nastavnika različitih struka i područja
- omogućuje korištenje raznovrsnih nastavnih medija
- ima jasno definirane ishode učenja te postupke i primjere vrednovanja ishoda učenja
- iskazuje opterećenje učenika u CSVET bodovima.

Moduli se kreiraju povezivanjem skupova ishoda učenja iz standarda kvalifikacije i detaljno se razrađuju u strukovnom kurikulumu. Obvezni moduli definirani su strukovnim kurikulumom i istovrsni su u svim školama u kojima se stječe određena kvalifikacija. Izborni moduli preporučeni su strukovnim kurikulumom, a ustanova za strukovno obrazovanje može samostalno odabirati i/ili samostalno razviti izborne module na temelju skupova ishoda učenja upisanih u Registar HKO-a, a u obujmu propisanim *Nacionalnim kurikulumom za strukovno obrazovanje* (2018) te pripadajućim sektorskim i strukovnim kurikulumom.

S obzirom na to da modularno strukturiranje kurikuluma predstavlja značajniju promjenu u našem odgojno-obrazovnom sustavu, treba paziti da:

- ishodi učenja (skupovi ishoda učenja) doista budu povezani u smislenu cjelinu (modul)
- općeobrazovni predmeti u najvećoj mogućoj mjeri budu usklađeni sa strukovnim modulima
- moduli budu u strukovni kurikulum posloženi na način da se nadograđuju jedan na drugi logičnim slijedom. Odnosno, treba paziti na to da se slažu od jednostavnijih prema složenijima, od temeljnih prema izbornima, kao i da se izborni moduli nadovezuju na obvezne uvažavajući razvojne značajke učenika, da se omogući usklađenost stjecanja znanja i razvijanja vještina
- pri izradi svakog modula treba paziti na povezanost ishoda učenja s organizacijom procesa učenja i poučavanja te vrednovanjem ostvarenosti ishoda učenja i drugih oblika vrednovanja i vremenom potrebnim za ostvarivanje ishoda učenja (teorija konstruktivnog poravnjanja)

- planiranje vremena potrebno za postizanje ishoda učenja treba biti racionalno raspoređeno
- nastavnike treba pripremiti na takav način organiziranja i realiziranja procesa učenja i poučavanja, odnosno nastavnike treba pripremiti na kontinuiranu suradnju.
- upisuje se u CSVET bodovima i označava vrijeme potrebno prosječnom učeniku da bi stekao ishode učenja obuhvaćene modulom
- obujam modula proizlazi iz obujma pojedinačnih skupova ishoda učenja sadržanih u modulu
- skup ishoda učenja označava najmanji cjeloviti skup povezanih ishoda učenja koji se sastoji od 4 do 10 ishoda učenja i njihov ukupni obujam iznosi u pravilu od 1 do 10 CSVET-a
- minimalan obujam jednog modula jest obujam jednog skupa ishoda učenja iako je preporučljivo da modul čini više skupova ishoda učenja povezanih u logičnu cjelinu
- preporuča se da modul ima najmanje 3, a najviše 12 CSVET-a
- iznimku u obujmu modula čine oni moduli koji se ostvaruju samo u oblicima učenja temeljenog na radu te izradi završnog rada, a oni mogu imati do 20 CSVET bodova
- ishodi učenja koji su dio skupa ishoda učenja pišu se na najnižoj razini usvojenosti koja se očekuje na kraju obrazovnog razdoblja i prenose se iz standarda kvalifikacije

U skladu s obujmom i značajkama modula u strukovnome kurikulumu se preporučuje koliki se dio realizira:

- **vođenim procesom učenja i poučavanja** (odnosi se na sve oblike učenja i poučavanja koji uključuju broj sati rada nastavnika i zapisuju se kao postotni udio u odnosu na druge načine stjecanja ishoda učenja)
- **oblicima učenja temeljenog na radu** (postotni udio u odnosu na druge načine stjecanja ishoda učenja, uključujući i broj sati rada nastavnika)
- **samostalnim aktivnostima učenika/polaznika** (iskazano postotno)
  - U preporukama o načinima i primjeru vrednovanja skupa ishoda učenja vodi se računa o aktivnostima koje je potrebno provesti, ciljevima koje je potrebno pratiti i postići kroz akciju/aktivnost, uvjetima pod kojima se aktivnost provodi, alatima koji se koriste, pravilima i standardima kojih se treba pridržavati, problemima i izazovima koje je potrebno prevladati te stvarnim/poslovnim/životnim situacijama.
  - Načini praćenja ostvarenosti ishoda učenja i ostalih elemenata vrednovanja određeni su relevantnim pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi te drugim relevantnim zakonskim i podzakonskim aktima.
  - Skupovima ishoda učenja u modulima usporedno se razvijaju i generičke (transverzalne) kompetencije, koje su sastavni dio kurikuluma međupredmetnih tema. Uporabom relevantnoga kurikuluma međupredmetnih tema povezuje se modul s pripadajućom međupredmetnom temom i ishodima učenja koji su definirani tom međupredmetnom temom. Jedan modul može biti povezan s više međupredmetnih tema i u tom slučaju potrebno je navesti o kojim se međupredmetnim temama i njima pripadajućim ishodima učenja radi.

Preporuke za ostvarivanje ishoda učenja sadržavaju smjernice kojima se pobliže objašnjavaju specifičnosti implementacije ishoda učenja opisanih modulom u procesu učenja i poučavanja. Potrebno je nastavnicima skrenuti pozornost na specifičnosti i teškoće koje se mogu pojaviti pri izvedbi. Preporučene elemente nastavnici mogu birati temeljem vlastite procjene primjerenosti i relevantnosti za ostvarivanje ishoda učenja u specifičnom školskom i razrednom okruženju.

U preporukama se daju metodičke preporuke vezane uz nastavni sustav, metode učenja i poučavanja nužne da bi se ostvario jedan ili više ishoda. Time se nastoji bolje objasniti značenje ishoda učenja i sadržaja učenja te detaljnije opisati što predstavlja očekivano učenje. Ti primjeri bolje opisuju dubinu i širinu ishoda, posebno kad se odnose na više razine kognitivnih procesa, primjenu znanja i vještina, rješavanje problema i slično, ali sami ne služe kao prikazi svih mogućih aktivnosti učenja koje učenici moraju proći ni kao pokazatelji postignuća učenika.

Preporuke nisu zadane kao zahtjev kurikuluma, već predstavljaju prijedloge (i primjere) nastavnicima koji trebaju dodatnu podršku, a koje mogu upotrijebiti za lakše orijentiranje u zahtjevima i za razvijanje zajedničkog razumijevanja o tome što se uči i poučava, kao i za planiranje učenja i poučavanja.

Jednako tako, moguće je predložiti i specifične elemente okruženja za učenje i iskustva učenja koji su potrebni za ostvarivanje ishoda učenja.

U nastavku je primjer razrade modula *Računalne mreže iz Strukovnoga kurikuluma za stjecanje kvalifikacije tehničar za računalstvo*. Valja napomenuti da predstavljena razrada modula nikako nije jedina moguća već samo predstavlja primjer na koji se način moduli mogu razrađivati. Svakako se preporuča razrađivati module na različite načine koji će pružiti nastavnicima različite poglede i omogućiti primjenu različitih pristupa u procesu učenja i poučavanja.

**Primjer modula: Računalne mreže** (Strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije tehničar za računalstvo)

NAZIV MODULA	Računalne mreže		
Šifra modula	M - 0702/O - 23/05		
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	(staviti poveznicu na standard kvalifikacije u ISRHKO-u)		
Obujam modula (CSVET)	3		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja 20-30 %	Oblici učenja temeljenog na radu 40-50 %	Samostalne aktivnosti učenika 20-40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija konfiguriranja servisa računalne mreže (konfiguriranja DHCP servisa, NAT servisa, filtriranja prometa pomoći pristupnih ACL listi), konfiguriranja bežične mreže (pristupne točke i ostalih bežičnih mrežnih uređaja), dokumentiranja računalne mreže (skiciranja fizičke topologije, pridruživanja logičke adrese, dokumentiranja konfiguracije mrežnih uređaja) i prezentiranja dokumentacije računalne mreže.		
Ključni pojmovi	DHCP servis, NAT servis, pristupne liste ACL, pristupna točka, fizička topologija, dokumentiranje računalne mreže		

**Povezanost modula  
s međupredmetnim  
temama (ako je  
primjenjivo)**

**MPT Poduzetništvo**

- pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Izrađuje projektni prijedlog.
- pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.
- pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 4. ciklusa)
- pod C.5.2./pod C.5.3. Objasnjava osnovne namjene i koristi se financijskim uslugama.

**MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije**

- ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okružju i izgradnju digitalnoga identiteta. Procjenjuje sigurnost računala i raznih računalnih oblaka, sažima uvjete uporabe programa i opisuje koji se osobni podaci pri uporabi programa i servisa prikupljaju i u koju svrhu. Redovito provjerava sigurnosno stanje računala, izrađuje sigurnosne kopije svojih digitalnih dokumenata te promišljeno objavljuje digitalne sadržaje i kritički prosuđuje o sigurnosti računalnih oblaka. Učestalo obnavlja i nadograđuje svoje strategije zaštite podataka i sustava te prilagođava postavke privatnosti u svim online programima i na društvenim mrežama.
- ikt D.5.4. Učenik samostalno štiti svoje intelektualno vlasništvo i odabire načine dijeljenja sadržaja. Objasnjava razliku između različitih vrsta licencijskih sustava i slobodnoga (javnoga) prava uporabe na vlastitim primjerima. Primjenjuje zakonske odredbe o poštovanju prava vlasništva i načinima dijeljenja sadržaja na vlastitim radovima.

**MPT Osobni i socijalni razvoj**

- osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadatcima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju).
- osr. B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge).
- osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke).

**MPT Učiti kako učiti**

- uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.
- uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objasnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/ primjereni od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenih znanja i vještina u drugim situacijama.
- uku B.4/5.4. Samovrednovanje / samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima.
- uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda.
- uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spremjan je zatražiti i ponuditi pomoć.

### Preporuke za učenje temeljeno na radu

Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u Regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetničko iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.

### Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula

Specijalizirana učionica opremljena računalom koje ima pristup internetu s učitanom potrebnom programskom potporom, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), tablet /računala s pristupom internetu za učenike s učitanom potrebnom programskom potporom (za konfiguriranje mrežnih uređaja u naredbenom retku, npr. Putty, za analizu podataka na aktivnom mrežnom sučelju, npr. Wireshark, simulator računalne mreže, npr. PacketTracer, dokumentiranje mreže, npr. draw.io i uredske aplikacije), 2 bežične pristupne točke, 7 preklopnika, 3 usmjerivača, kabeli za mrežno povezivanje uređaja.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Servisi usmjerivača
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Konfigurirati DHCP servis za dodjelu mrežnih adresa u lokalnoj mreži poslovnog subjekta	Konfigurirati DHCP servis za dodjelu mrežnih adresa u podmreženoj lokalnoj mreži poslovnog subjekta
Filtrirati promet pomoću standardnih i proširenih pristupnih listi	Filtrirati promet pomoću standardnih i proširenih pristupnih listi na dva mrežna sučelja
Konfigurirati NAT servis za pretvorbu privatnih IP adresa u javne IP adrese i obrnuto	Konfigurirati NAT servis za pretvorbu privatnih IP adresa u javne IP adrese i obrnuto uz proslijđivanje portova
Ispitati funkcionalnost računalne mreže poslovnog subjekta	Ispitati funkcionalnost računalne mreže poslovnog subjekta koji ima do 10 korisnika

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu i rad u timovima na rješavanju poslovnog zadatka postavljanja mrežnih servisa u što realnijoj poslovnoj situaciji. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti polaznika te im pomaže u pretvaranju poslovnog scenarija u konkretnе akcije. Učenici konfiguiraju servise usmjerivača DHCP, ACL pristupne liste i NAT. Pri ispitivanju funkcionalnosti računalne mreže nastavnik usmjerava učenike prema detekciji i otklanjanju problema. Pri izvođenju praktičnih vježbi koje simuliraju stvarne radne zadatke konfiguriranja servisa usmjerivača, potrebno je raditi s manjim brojem učenika. Koristiti rad u paru ili timovima na način da se s učenicima definiraju zadaci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima. Radi se u dvije faze. U prvoj fazi članovi tima rade na simulatoru tako da svaki član tima konfiguriše svaki servis usmjerivača. U drugoj fazi se prelazi na pravu opremu te je svaki član tima zadužen za jedan servis koji konfiguriše i na kraju projekta prezentira.

#### Nastavne cjeline/teme

DHCP servis  
ACL pristupne liste  
NAT servis

**Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**

**NIŠTA BEZ ŽICE**

- A. Učenicima predstavite radnu situaciju: Banka „ETSBank“ otvara poslovnicu u novom gradu. Izgradili su novu poslovnu zgradu u kojoj će uredske prostore imati uprava banke, a prizemni dio bit će prostor poslovnice za klijente banke. Mario, Josip i Ivan zaposlenici su banke u informatičkom odijelu i dobili su zadatak izgraditi funkcionalnu i sigurnu računalnu mrežu nove poslovnice na način da bude povezana žičano (zbog sigurnosti).
- B. Učenike grupirajte u timove od 3 do 4 člana. Svaki tim radi na stvarnim mrežnim uređajima:
- konfiguriraju osnovne postavke usmjerivača prema zahtjevima sigurnosne politike banke (pridružuju logičke adrese sučelja, konfiguriraju sigurnosne postavke i protokole za usmjeravanje)
  - konfiguriraju servise usmjerivača (konfiguriraju DHCP servis, NAT servis, filtriraju promet pomoću pristupnih ACL listi)
  - ispituju funkcionalnost računalne mreže pomoću naredbi (show, ping, traceroute) u naredbenom retku
- C. Na kraju, svaki tim javno prezentira svoj rad pred ostalim timovima i nastavnikom.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama profesora			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik izvršava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			

**Vrednovanje kao učenje:** učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak:

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.

**Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje izrađenu računalnu mrežu banke, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Logičke adrese sučelja	- nema -	opisuje logičke adrese sučelja (2 boda)	nabraja logičke adrese sučelja (1 bod)
Sigurnosne postavke	- nema -	odabire odgovarajuće sigurnosne postavke (3 boda)	prepoznae sigurnosne postavke (1 bod)
Protokoli za usmjerenje	- nema -	konfigurira protokole za usmjerenje (4 boda)	opisuje protokole za usmjerenje (2 boda)
DHCP servis	konfigurira DHCP servis i objašnjava ga (5 bodova)	objašnjava konfiguraciju DHCP servisa (3 boda)	identificira DHCP servis (1 bod)
ACL liste	filtrira promet pomoću pristupnih ACL listi i objašnjava ih (5 bodova)	objašnjava pristupnu ACL listu (3 boda)	opisuje ACL listu (2 boda)
NAT servis	konfigurira NAT servis i objašnjava ga (5 bodova)	objašnjava konfiguraciju NAT servisa (3 boda)	identificira NAT servis (1 bod)
osnovne funkcionalnosti računalne mreže	- nema -	objašnjava funkcionalnosti računalne mreže (3 boda)	prepoznae funkcionalnosti računalne mreže (1 bod)
posebnosti računalne mreže	- nema -	objašnjava posebnosti računalne mreže poslovnog subjekta (3 boda)	prepoznae posebnosti računalne mreže poslovnog subjekta (1 bod)
ispitivanje funkcionalnosti računalne mreže	ispituje sve funkcionalnosti računalne mreže poslovnog subjekta (6 bodova)	ispituje veći dio funkcionalnosti računalne mreže poslovnog subjekta (4 boda)	ispituje manji dio funkcionalnosti računalne mreže poslovnog subjekta (2 boda)

**Bodovi:**

0 - 11 nedovoljan	12 - 14 dovoljan	15 - 19 dobar	20 - 25 vrlo dobar	26 - 30 odličan
-------------------	------------------	---------------	--------------------	-----------------

## Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom modulu najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljuju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da polaznici s posebnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja dalnjeg napretka.

**Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje izrađenu računalnu mrežu banke, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Logičke adrese sučelja	- <i>nema -</i>	opisuje logičke adrese sučelja (2 boda)	nabraja logičke adrese sučelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
Sigurnosne postavke	- <i>nema -</i>	odabire odgovarajuće sigurnosne postavke (3 boda)	prepoznaže sigurnosne postavke uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
Protokoli za usmjeravanje	- <i>nema -</i>	konfigurira protokole za usmjeravanje (4 boda)	opisuje protokole za usmjeravanje uz odgovarajuću pomoć nastavnika (2 boda)
DHCP servis	konfigurira DHCP servis i objašnjava ga (5 bodova)	objašnjava konfiguraciju DHCP servisa (3 boda)	identificira DHCP servis uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
ACL liste	filtrira promet pomoću pristupnih ACL listi i objašnjava ih (5 bodova)	objašnjava pristupnu ACL listu (3 boda)	opisuje ACL listu uz odgovarajuću pomoć nastavnika (2 boda)

NAT servis	konfigurira NAT servis i objašnjava ga (5 bodova)	objašnjava konfiguraciju NAT servisa (3 boda)	identificira NAT servis uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
osnovne funkcionalnosti računalne mreže	- <i>nema</i> -	objašnjava funkcionalnosti računalne mreže (3 boda)	prepoznaće funkcionalnosti računalne mreže uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
posebnosti računalne mreže	- <i>nema</i> -	objašnjava posebnosti računalne mreže poslovног subjekta (3 boda)	prepoznaće posebnosti računalne mreže poslovног subjekta uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
ispitivanje funkcionalnosti računalne mreže	ispituje sve funkcionalnosti računalne mreže poslovног subjekta (6 bodova)	ispituje veći dio funkcionalnosti računalne mreže poslovног subjekta (4 boda)	ispituje manji dio funkcionalnosti računalne mreže poslovног subjekta uz odgovarajuću pomoć nastavnika (2 boda)

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenici mogu u svojoj računalnoj mreži planirati povećanje broja mrežnih uređaja i kompleksniju konfiguraciju u skladu s rastom tvrtke.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Konfiguriranje bežične mreže
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Odabrati parametre pri konfiguriranju pristupne točke vezano za standard bežične mreže	Pri konfiguriranju pristupne točke odabrati i primijeniti parametre vezano za standard bežične mreže
Odabrati parametre pri konfiguriranju pristupne točke vezano za sigurnost bežične mreže	Pri konfiguriranju pristupne točke odabrati i primijeniti parametre vezano za sigurnost bežične mreže
Konfigurirati logičke adrese i DHCP servis lokalne mreže poslovnog subjekta	Konfigurirati logičke adrese i DHCP servis u podmreženoj lokalnoj mreži
Spojiti računalo u bežičnu mrežu poslovnog subjekta	Spojiti do 10 računala poslovnog subjekta u bežičnu mrežu

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz problemsku nastavu i rad u parovima na implementiranju bežične mreže zadanog poslovnog subjekta. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti polaznika u analizi zadanih problema, mogućih rješenja, pomažući im pretvoriti poslovni scenarij u konkretne akcije koje treba izvesti na opremi. Nakon toga, polaznici postavljaju standard i postavke sigurnosti bežične mreže te konfiguiraju logičke adrese i DHCP servis kako bi spojena računala ispravno komunicirala. Preporuka je rad na pravoj opremi.

Nastavne cjeline/teme	Standardi bežične mreže Konfiguriranje bežične mreže
-----------------------	---

**Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**

**SVE SE PLAĆA, OSIM INTERNETA**

- A. Učenicima predstavite radnu situaciju: Startup „M-bit“ dobio je narudžbu City centra da se konfigurira bežična računalna mreža koja će kupcima i zaposlenicima centra omogućiti besplatno spajanje na Internet. Startup „M-bit“ izradit će ponudu koja će biti predstavljena upravi Centra, a zatim fizički započinju s poslom.
- B. Podsetjite učenike na standarde u bežičnim mrežama, sigurnosnim izazovima i rješenjima kod bežičnih računalnih mreža. S učenicima raspravite o poduzetništvu i ulozi malih privatnih tvrtki u gospodarstvu. Naglasite da je sektor računalstva izrazito pogodan za osnivanje startupova, upoznajte ih s pojmom „jednorog“ (brzorastuće, privatne tvrtke koje vrijede više od milijardu dolara, u RH Infobip i Rimac), znaju li za neke startupove, čime se bave i kako su nastali (motivirajte ih s nekom pričom o osnivanju tvrtke u garaži, kako vrlo često nastaju startupovi).
- C. Učenike podijelimo u timove od 3 do 4 člana. Svaki tim samostalno izrađuje bežičnu mrežu odnosno:
- bira broj i vrstu pristupnih točaka
  - izrađuje troškovnik nabave bežičnih mrežnih uređaja i opreme prema potrebama City centra
  - na bežičnim mrežnim uređajima, odnosno za WAN i WLAN sučelje pristupne točke upisuju logičke adrese te konfiguiraju DHCP servis za mreže uređaje u WLAN mreži
  - biraju parametre vezane za standard bežične mreže (802.11b, 802.11a, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax) i kanale
  - biraju parametre vezane za sigurnost bežične mreže (sakriti emitiranje SSID, uključiti filtriranje po MAC adresama, odabrati vrstu autentikacije WEP, WPA, WPA2, WPA3)
  - dodaju barem dva klijentska mrežna uređaja u WLAN mrežu
  - provjeravaju ispravnost konfiguracije zadane topologije
  - javno prezentiraju svoje rješenje bežične mreže upravi City centra

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama profesora			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik izvršava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			

Vrednovanje kao učenje: učenici uspoređuju rješenje svojih zadataka s drugim učenicima i svoj doprinos uspješnosti rada tima (samovrednovanje), vrednuju prezentacije ostalih timova (kvalitetu sadržaja ponude i kvalitetu javnog prezentiranja) i izabiru najbolju ponudu (vršnjačko vrednovanje).

**Tablica samovrednovanja:**

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Uspješno smo izvršili projektni zadatak			
Svaki član tima je dao maksimalan doprinos rješenju projektnog zadatka			
Projektni zadatak je zahtijevao sudjelovanje svih članova tima			
Svi članovi tima su međusobno uvažavali tuđa mišljenja			
Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju projektnog zadatka			
Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja			

**Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje izrađenu bežičnu mrežu, javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
parametri vezani za standard bežične mreže	- nema -	u konfiguracijskom sučelju odabire parametre vezane za standard bežične mreže (3 boda)	opisuje parametre vezane za standard bežične mreže (1 bod)
kanali	- nema -	odabire kanale (3 boda)	opisuje kanale (1 bod)
parametri vezani za sigurnost bežične mreže	u konfiguracijskom sučelju odabire odgovarajuće sigurnosne postavke bežične mreže (sakriva emitiranje SSID, uključuje filtriranje po MAC adresama, odabire vrstu autentikacije (5 bodova)	opisuje parametre vezane za sigurnost bežične mreže (3 boda)	nabraja parametre vezane za sigurnost bežične mreže (1 bod)
upis logičkih adresa u bežične mrežne uređaje i u WAN i WLAN sučelje pristupne točke	konfigurira DHCP i objašnjava logičke adrese (5 bodova)	konfigurira DHCP servis (3 boda)	opisuje DHCP servis (1 bod)
spajanje računala u bežičnu mrežu	spaja više od 5 klijentskih računala u WLAN mrežu poslovnog subjekta (5 bodova)	spaja od 3 do 5 klijentskih računala u WLAN mrežu poslovnog subjekta (3 boda)	spaja najmanje dva klijentskih računala u WLAN mrežu poslovnog subjekta (1 bod)
ispitivanje funkcionalnosti bežične mreže	ispituje sve funkcionalnosti bežične mreže (6 bodova)	ispituje veći dio funkcionalnosti bežične mreže (4 boda)	ispituje manji dio funkcionalnosti bežične mreže (2 boda)
Izrada troškovnika za bežičnu mrežu	- nema -	izrađuje cjeloviti troškovnik za izradu dokumentacije računalne mreže (4 boda)	Izrađuje djelomični troškovnik za izradu dokumentacije računalne mreže (2 boda)
prezentiranje rješenja bežične mreže	- nema -	prezentira potpuno rješenje bežične računalne mreže (4 boda)	prezentira djelomično rješenje bežične računalne mreže (2 boda)

**Bodovi:**

0 - 11 nedovoljan	12 - 14 dovoljan	15 - 19 dobar	20 - 25 vrlo dobar	26 - 30 odličan
-------------------	------------------	---------------	--------------------	-----------------

Ostvarenje ishoda učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba biti usko povezano sa stvarnim radnim situacijama koje se mogu realizirati projektnom i/ili istraživačkom nastavom. Svakako je potrebno voditi računa da se u individualiziranome kurikulumu za svakoga učenika ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama preporuče način rada i vrednovanja usmjerene na ostvarenje ishoda učenja u području konfiguriranja bežične mreže i uspostave bežične veze.

**Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje izrađenu bežičnu mrežu, javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
parametri vezani za standard bežične mreže	- nema -	u konfiguracijskom sučelju odabire parametre vezane za standard bežične mreže (3 boda)	opisuje parametre vezane za standard bežične mreže uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
kanali	- nema -	odabire kanale (3 bod)	opisuje kanale uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
parametri vezani za sigurnost bežične mreže	u konfiguracijskom sučelju odabire odgovarajuće sigurnosne postavke bežične mreže (sakriva emitiranje SSID, uključuje filtriranje po MAC adresama, odabire vrstu autentikacije (5 bodova)	opisuje parametre vezane za sigurnost bežične mreže (3 boda)	nabraja parametre vezane za sigurnost bežične mreže uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
upis logičkih adresa u bežične mrežne uređaje i u WAN i WLAN sučelje pristupne točke	konfigurira DHCP i objašnjava logičke adrese (5 bodova)	konfigurira DHCP servis (3 boda)	opisuje DHCP servis uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
spajanje računala u bežičnu mrežu	spaja više od 5 klijentskih računala u WLAN mrežu poslovnog subjekta (5 bodova)	spaja od 3 do 5 klijentskih računala u WLAN mrežu poslovnog subjekta (3 boda)	spaja najmanje 2 klijentska računala u WLAN mrežu poslovnog subjekta uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)

ispitivanje funkcionalnosti bežične mreže	ispituje sve funkcionalnosti bežične mreže (6 bodova)	ispituje veći dio funkcionalnosti bežične mreže (4 boda)	ispituje manji dio funkcionalnosti bežične mreže uz odgovarajuću pomoć nastavnika (2 boda)
Izrada troškovnika za bežičnu mrežu	- nema -	izrađuje cjeloviti troškovnik za izradu dokumentacije računalne mreže (4 boda)	izrađuje djelomični troškovnik za izradu dokumentacije računalne mreže uz odgovarajuću pomoć nastavnika (2 boda)
prezentiranje rješenja bežične mreže	- nema -	prezentira potpuno rješenje bežične računalne mreže (4 boda)	prezentira djelomično rješenje bežične računalne mreže uz odgovarajuću pomoć nastavnika (2 boda)

**Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:** konfigurirati kompleksnu bežičnu mrežu (npr. nekoliko pristupnih točaka čini jednu bežičnu mrežu – učenik se kreće po objektu, mijenja pristupne točke, a cijelo vrijeme je povezan na istu bežičnu mrežu).

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Dokumentiranje računalne mreže
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Skicirati fizičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta	Skicirati fizičku topologiju do ukupno 10 mrežnih i korisničkih uređaja u računalnoj mreži
Dokumentirati konfiguraciju mrežnih uređaja u računalnoj mreži poslovnog subjekta	Dokumentirati konfiguraciju mrežnih uređaja poslovnog subjekta koji ima ukupno do 10 mrežnih i korisničkih uređaja
Prezentirati dokumentaciju računalne mreže poslovnog subjekta	Prezentirati dokumentaciju računalne mreže poslovnog subjekta koji ima ukupno do 10 mrežnih i korisničkih uređaja

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz problemsku nastavu na dokumentiranju računalne mreže zadanog poslovnog subjekta. Učenici skiciraju fizičku topologiju računalne mreže u digitalnom alatu kao što je, primjerice, Visio ili draw.io i dokumentiraju konfiguraciju mrežnih uređaja. Nastavnik u ulozi mentora prema potrebi podsjeća učenike na ulogu pojedinih mrežnih uređaja, konfiguriranje VLAN-a, sigurnosne postavke mrežnih uređaja i alate za računalno dokumentiranje. Na kraju polaznici prezentiraju svoj rad.

Nastavne cjeline/teme	Fizička topologija računalne mreže Logička topologija računalne mreže
-----------------------	--

**Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:****NIŠTA BEZ DOKUMENTACIJE**

- A. Učenicima predstavite radnu situaciju: *U ured tvrtke čiji su vlasnici mladi računalci Goran i Roko ulazi vlasnik tvrtke „Kross“. Kako je čuo da se bave dokumentiranjem računalnih mreža, objašnjava im svoju narudžbu. Tvrtka „Kross“ započela je rad u malom uredu pa su samostalno gradili i nadograđivali računalnu mrežu, bez da su išta dokumentirali. Kako im se posao širio, mreža im je bila sve složenija i sada su došli u situaciju da kada dođe do kvara, ne znaju gdje se nalazi koji mrežni uređaj i kako je konfiguriran. Hitno im je potrebna stručna dokumentacija za cijelu računalnu mrežu koju će ubuduće nadogradivati profesionalci. Goran i Roko prihvaćaju posao i kreću s radom. Utvrđili su da računalna mreža tvrtke „Kross“ ima dva usmjerivača, četiri preklopnika, dvije pristupne točke i uređaje krajnjih korisnika koji su međusobno povezani.*
- B. Podsetjite učenike na ulogu pojedinih mrežnih uređaja, konfiguriranje VLAN-a, sigurnosne postavke mrežnih uređaja i alate za računalno dokumentiranje.
- C. Učenike podijelite u parove (Goran i Roko). Oni:
- izrađuju skicu fizičke i logičke topologije mrežnih uređaja tvrtke „Kross“
  - dokumentiraju konfiguraciju mrežnih uređaja preklopnika, usmjerivača i bežične pristupne točke
  - izrađuju troškovnik za uslugu izrade dokumentacije računalne mreže tvrtke „Kross“ (cijena s PDV-om)
  - prezentiraju dokumentaciju računalne mreže upravi tvrtke „Kross“ primjenjujući pravila poslovne komunikacije

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama profesora			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik izvršava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			

Vrednovanje kao učenje: učenici uspoređuju rješenje svojih zadataka s drugim učenicima i svoj doprinos

uspješnosti rada tima (samovrednovanje), vrednuju prezentacije ostalih timova (kvalitetu sadržaja ponude i kvalitetu javnog prezentiranja) i izabiru najbolju ponudu (vršnjačko vrednovanje).

Tablica samovrednovanja:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Uspješno smo izvršili projektni zadatak			
Svaki član tima dao je maksimalan doprinos rješenju projektnog zadatka			
Projektni zadatak je zahtijevao sudjelovanje svih članova tima			
Svi članovi tima su međusobno uvažavali tuđa mišljenja			
Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju projektnog zadatka			
Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja			

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje fizičku i logičku topologiju, dokumentiranu konfiguraciju mrežnih uređaja, izrađeni troškovnik, javnu prezentaciju projekta

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Skica fizičke topologije računalne mreže	skicira fizičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 8 do 10 računala (3 boda)	skicira fizičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 5 do 7 računala (2 boda)	skicira fizičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta do 4 računala (1 bod)
Skica logičke topologije računalne mreže	skicira logičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 8 do 10 računala (3 boda)	skicira logičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 5 do 7 računala (2 boda)	skicira logičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta do 4 računala (1 bod)
dokumentira konfiguraciju mrežnih uređaja preklopnika, usmjerivača i bežične pristupne točke	- nema -	u potpunosti dokumentira konfiguraciju mrežnih uređaja preklopnika, usmjerivača i bežične pristupne točke (6 bodova)	djelomično dokumentira konfiguraciju mrežnih uređaja preklopnika, usmjerivača i bežične pristupne točke (3 boda)
izrada troškovnika za uslugu izrade dokumentacije računalne mreže	- nema -	izrađuje cijeloviti troškovnik za izradu dokumentacije bežične računalne mreže (4 boda)	izrađuje djelomični troškovnik za izradu dokumentacije bežične računalne mreže (2 boda)
Prezentiranje dokumentacije računalne mreže	- nema -	prezentira dokumentaciju računalne mreže primjenjujući u potpunosti pravila poslovne komunikacije (6 bodova)	prezentira dokumentaciju računalne mreže djelomično primjenjujući pravila poslovne komunikacije (3 boda)

**Bodovi:**

0 - 11 nedovoljan	12 - 14 dovoljan	15 - 19 dobar	20 - 25 vrlo dobar	26 - 30 odličan
-------------------	------------------	---------------	--------------------	-----------------

## Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako je u ovome modulu dominantno učenje temeljeno na radu, potrebno je i učenike s odgojno-obrazovnim potrebama stavljeni u radne situacije. Radne situacije mogu biti oblikovane kao projektni zadatak na dokumentiranju računalne mreže kojeg učenici mogu izrađivati samostalno uz pomoć nastavnika koja ovisi o teškoći učenika ili kao dio tima s odgovarajućim zaduženjem unutar tima.

**Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje fizičku i logičku topologiju računalne mreže, dokumentiranu konfiguraciju mrežnih uređaja, izrađeni troškovnik, javnu prezentaciju projekta uz odgovarajuću pomoć nastavnika:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Skica fizičke topologije računalne mreže	skicira fizičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 8 do 10 računala (3 boda)	skicira fizičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 5 do 7 računala (2 boda)	skicira fizičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta do 4 računala uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
Skica logičke topologije računalne mreže	skicira logičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 8 do 10 računala (3 boda)	skicira logičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta od 5 do 7 računala (2 boda)	skicira logičku topologiju računalne mreže poslovnog subjekta do 4 računala uz odgovarajuću pomoć nastavnika (1 bod)
dokumentira konfiguraciju mrežnih uređaja preklopnika, usmjerivača i bežične pristupne točke	- nema -	dokumentira u potpunosti konfiguraciju mrežnih uređaja preklopnika, usmjerivača i bežične pristupne točke (6 bodova)	djelomično dokumentira konfiguraciju mrežnih uređaja preklopnika, usmjerivača i bežične pristupne točke uz odgovarajuću pomoć nastavnika (3 boda)
izrada troškovnika za uslugu izrade dokumentacije računalne mreže	- nema -	izrađuje cijeloviti troškovnik za izradu dokumentacije bežične računalne mreže (4 boda)	izrađuje djelomični troškovnik za izradu dokumentacije bežične računalne mreže uz odgovarajuću pomoć nastavnika (2 boda)
Prezentiranje dokumentacije računalne mreže	- nema -	prezentira dokumentaciju računalne mreže primjenjujući u potpunosti pravila poslovne komunikacije (6 bodova)	prezentira dokumentaciju računalne mreže djelomično primjenjujući pravila poslovne komunikacije uz odgovarajuću pomoć nastavnika (3 boda)

**Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike:** učenici izrađuju dokumentaciju s dodatnim proširenjima (npr. prijedlog dokumentacije za budući rast tvrtke/ustanove, rade prijedlog jeftinih mrežnih uređaja i profesionalnih mrežnih uređaja.

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:



DSN

# Nove orijentacije i inovativni koncepti za održivost razvoja i rasta u budućnosti

**dr. sc. Ivan Martinić, prof.** (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije u Zagrebu)

U globaliziranom svijetu koji se sve brže mijenja, obilježenom izazovima poput četvrte industrijske revolucije i zelene tranzicije, ali i brojnim ugrozama, kao što su klimatske promjene, pandemije, geopolitički poremećaji ili migracije, planiranje budućnosti je važnije nego ikada prije.

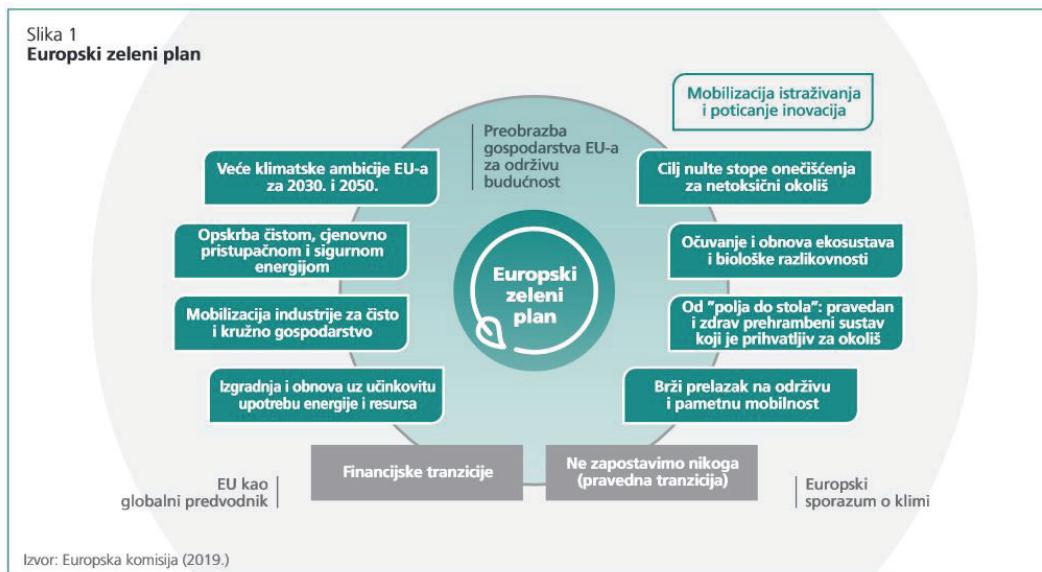
Klimatske promjene i neodrživo iscrpljivanje prirodnih resursa ponajprije znače daljnje smanjenje biološke raznolikosti i zabrinjavajuće izgledе u pogledu zelenog kapitala u budućnosti. Pritom zeleni kapital podrazumijeva zalihe obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa (uključujući minerale, tlo, vodu, zrak, ekosustave i svu bioraznolikost biljaka i životinja) temeljem kojih se stvaraju dobra i usluge koje su ljudima od koristi, a često su i neophodne i nezamjenjive u održanju gospodarstva i samog života.

Više od tri desetljeća ideja i koncept održivog razvoja jedan su od ključnih elemenata u formuliranju i provođenju razvojnih politika u svijetu. **UN konferencija** je 1992. godine u Riju de Jeneiru **definirala održivi razvoj** kao „razvoj koji odgovara potrebama današnje generacije, a da ne ugrožava mogućnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe i da biraju svoj životni stil“. Riječ je o razvoju koji osigurava blagostanje i omogućuje gospodarski napredak uvažavajući potrebe svih ljudi i čuva okoliš.

Države članice UN-a su u rujnu 2015. godine usvojile program „Promijeniti svijet: program održivog razvoja do 2030.“ sa željom okončavanja siromaštva, zaštite planeta, osiguranja zaštite ljudskih prava i

zajamčenog napretka za sve. Program se temelji na globalno dogovorenim ciljevima koje treba ostvariti do 2030. godine i tako pridonijeti boljoj i održivoj budućnosti za sve. U ovom desetljeću ciljevi održivog razvoja su dodatno prošireni kako bi obuhvatili globalne izazove s kojima se društvo svakodnevno suočava, posebno povezano s rastućim učincima klimatskih promjena.

Europska unija (EU) se obvezala da će raditi na provedbi Programa UN-a za održivi razvoj 2030. pri čemu je u strateškim razvojnim dokumentima definirala ključna područja politika na kojima treba doći do korjenitih promjena koje vode k održivom razvoju u EU-u, odražavajući europske vrijednosti socijalne pravde, demokratskog upravljanja i socijalnog gospodarstva te zaštite okoliša.



**Slika 1. Koncept Europskog zelenog plana**  
[izvor: Europska komisija]

Svojim razvojnim politikama EU je pokrenula niz mehanizama za smanjenje utjecaja čovjeka na postojeći klimatski režim na Zemlji koji je obilježen velikim promjenama kao što su globalni rast temperature, porast razine oceana, poremećaj zračnih i morskih struja, smanjenje bioraznolikosti i gubitak rijetkih prirodnih staništa te nestanak brojnih biljnih i životinjskih vrsta.

To su redom izazovi koji zahtijevaju ambiciozni zajednički i globalni odgovor na tragu aktualnog Europskog zelenog plana (EU Green New Deal), pri čemu se očuvanje prirodnog dobara, zdrav okoliš i očuvanje dostupnosti prirodnog kapitala cjelokupnom stanovništvu uzimaju kao temeljne prepostavke ekološke, socijalne i ekonomske održivosti u budućnosti.

EU zeleni plan predviđa „preobrazbu EU do 2050. godine u „pošteno i prosperitetno društvo, s modernim i konkurentnim gospodarstvom koje koristi resurse tamo gdje ne postoje neto emisije stakleničkih plinova i gdje gospodarski rast nije ovisan o uporabi resursa“.

# ZNAKOVI KLIMATSKIH PROMJENA



Slika 2. Znakovi klimatskih promjena

[izvor: NP Brijuni - Što bi trebali znati o klimatskim promjenama, ilustracija Valentina Dominić]

Svjesna hitnosti odgovora na izazove klimatskih promjena EU je 2021. godine usvojila drugu Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama koja je dio provedbe Zelenog plana. Tako je jedna od strateških orijentacija Zelenog plana ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost. Ispunjavajući ciljeve tranzicije prema niskougljičnom razvoju, očuvanju bioraznolikosti i zaštiti okoliša te smanjivanju rizika od klimatskih promjena Europskim zelenim planom pridonijet će se ispunjavanju ciljeva održivog razvoja iz Programa UN-a za održiv razvoj 2030.

Za osiguranje održivog razvoja i rasta u budućnosti potrebno je koristiti resurse na razborit i održiv način. Pritom se kružna **ekonomija suprotstavlja** tradicionalnom modelu linearne ekonomije vođene načelima „uzmi, izradi, konzumiraj, baci“. Model kružne ekonomije na novim načelima i inovativnim pristupima učinkovitije koristi resurse čime se uspostavljaju okvir i čimbenici za otporan sustav, sposoban za dugoročno djelovanje prema društvu veće održivosti, blagostanja i rasta.

U okviru Zelenog plana usvojen je paket o kružnom gospodarstvu koji je usmjeren na promicanje održivih modela proizvodnje i potrošnje, strategija za plastiku kojom se želi zaštititi od onečišćenja plastikom i istovremeno poticati rast i inovacije. Meritum ovog koncepta čini tranzicija s trenutne, linearne, prema cirkularnoj ili kružnoj ekonomiji, pri čemu se kružno gospodarstvo temeljeno na pretpostavci nužnog smanjenja potrošnje prepoznaje zamašnjakom budućeg razvoja i rasta, bez alternative, stoga što se postojeća konzumacija svih vrsta dobara i usluga drži gotovo nesvesnom u smislu načina prakticiranja i ukupnih negativnih učinaka. Samo neke od posljedica su nekontrolirane količine otpada, prije svega hrane, plastike i tkanina – što sve generira sve veću nestabilnost u okolišu i dramatično ugrožava ideju održivog razvoja.

Po definiciji, kružna ekonomija je način proizvodnje, upravljanja i potrošnje zasnovan na načelu da svi elementi stvaraju najmanju količinu otpada i utječu na najmanji mogući ekološki i ekonomski način. Ideja je od manje stvoriti više minimiziranjem upotrebe resursa, usvajanjem čistih tehnologija i široko uspostavljenim recikliranjem otpadnih materijala i nusproizvoda. Osnovna načela kružne ekonomije su „smanjiti, popraviti, oporaviti, obnoviti, ponovno upotrijebiti, redizajnirati i reciklirati“ što također podrazumijeva dijeljenje, popravak (produljenje životnog vijeka proizvoda), iznajmljivanje i ponovnu upotrebu (tzv. kaskadnu uporabu, bilo ponovnom uporabom ili recikliranjem) već proizvedenih proizvoda, kao i ponovnu upotrebu samih materijala.

Kružno gospodarstvo objedinjava proizvode, usluge, opremu, infrastrukturu i procese te se odnosi na sve oblike, sektore i grane industrije. Novim važnim smjerom definira se kreativna ekonomija što podrazumijeva sve oblike dizajna, intelektualne i kulturne kreativnosti, inovacije, zabave i medijske industrije te se od drugih ekonomskih sustava razlikuje po tome što vrijednost temelji na korištenju ideja, imaginacije i inovacija, a ne na tradicionalnim izvorima zemlje, rada i kapitala.

Inicijativom i razumijevanjem kružne ekonomije itekako se napreduje prema postizanju budućnosti bez otpada. Važan doprinos čini rješavanje zagadenja plastičnom ambalažom, pri čemu se želi smanjiti ugljični otisak većim korištenjem recikliranih materijala, smanjenjem obujma i mase ambalaže (pakiranjima za višekratnu upotrebu), fokusiranjem na rješenja za kaskadnu uporabu resursa (npr. recikliranje drvenih proizvoda). To podrazumijeva stvaranje dodatne vrijednosti za proizvode, kao što je restauracija rabljenog namještaja ili odjeće, a u isto vrijeme doprinosi smanjenju upotrebe resursa i stvaranju otpada što je više moguće, poput emisije CO<sub>2</sub>.



**Slika 3. Model linearnog (lijevo) i kružnog gospodarstva (desno)**  
[izvor: Europska komisija]

U sektoru prometa posebno se naglašava koncept multimodalnog transporta koji podrazumijeva prijevoz robe prema jednom ugovoru, ali uz pomoć najmanje dvaju različitih načina prijevoza te integriranog informacijskog sustava za direktno upravljanje tijekom transporta čime se omogućava viši stupanj objedinjavanja proizvodnje i prijevoza. Primjeri novog pristupa u promišljanju održivog razvoja su tranzicija modova prijevoza prema ekološkom e-prijevozu kojim se nastoji u prijevozu održati emisiju CO<sub>2</sub> što je više moguće bliže neutralnoj razini – što je izravni doprinos smanjenju emisije stakleničkih plinova. Preporučena rješenja su npr. široka uporaba javnog prijevoza, dolazak pješice ili biciklom na posao, zamjena avionskih letova na kratkim udaljenostima brzim vlakovima koji nisko zagađuju okoliš i dr.

Kao jedna od glavnih poluga zelene tranzicije promovira se bioekonomija koja se, u užem smislu, definira kao „inovativno gospodarstvo s niskom razinom emisija, kako bi se osigurala održivost poljoprivrede i ribarstva, sigurnost opskrbe hranom i održivo korištenje obnovljivih bioloških resursa u industriji uz istovremenu zaštitu bioraznolikosti i okoliša“. Tako se u području poljoprivrede i proizvodnje hrane promovira implementacija EU strategije „od polja do stola“, odnosno dizajniranje pravednog, zdravog i ekološkog sustava hrane.

**Ekološke mjere koje izravno podupiru model kružne ekonomije uključuju tranziciju i racionalnu uporabu dobara i energije** gdje god je to moguće. Posebno su važna ekološka pogodnost i energetska učinkovitost proizvodnih tehnologija uz što veći udio korištenja energije iz obnovljivih izvora. Velika je pozornost na zaštitu okoliša pri čemu se, gdje god je to moguće, koriste razgradivi materijali.

Kako bi se prilagodila aktualnim izazovima i maksimalno iskoristila sve svoje potencijale te uskladila napore javnih politika i zajedničkih EU dogovora, Hrvatska već danas treba imati jasnou viziju svog budućeg razvoja i definirati ciljeve koje želi postići u bližoj budućnosti. Vlastiti ekološki kvalitetan prostor postat će bitan i najvažniji pokazatelj životnog standarda te statusni simbol uopće.

Republika Hrvatska je dala bezrezervnu podršku zajedničkom cilju EU o smanjenju emisija stakleničkih plinova od najmanje 55 % do 2030. godine u odnosu na razinu iz 1990. godine kao i cilju postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine. Usvajanjem provedbenih dokumenata Republika Hrvatska će zelenu i digitalnu tranziciju ostvariti prelaskom na čistu i dostupniju energiju, poticanjem zelenih i plavih ulaganja, dekarbonizacijom zgrada, razvojem kružnog gospodarstva, jačanjem samodostatnosti u proizvodnji hrane, razvojem biogospodarstva te očuvanjem i obnovom ekosustava i bioraznolikosti.

U kontekstu klimatskih promjena i rastućih prijetnji njihovih posljedica koje predstavljaju jedan od najvećih izazova cijelom čovječanstvu u razdoblju do kraja 21. stoljeća, Republika Hrvatska velikim dijelom geografski pripada Sredozemlju koje je označeno kao klimatski „vruća točka“, s posebno izraženom osjetljivošću na klimatske promjene. Pritom se predviđa rast utjecaja klimatskih promjena, a ranjivost zemlje klimatskim promjenama se ocjenjuje velikom. Jedna od važnih mjera u Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske (Bijela knjiga, 2017) je edukacija i informiranje o klimatskim promjenama, njihovom utjecaju i mogućnostima prilagodbe, na svim razinama i s obuhvatom svih ciljnih skupina.

U analizi sadržaja i načina kojima treba komunicirati teme i izazove održivog razvoja u središte se postavlja nužnost edukativnog djelovanja koje treba početi s novim generacijama, istražujući i pronalazeći učinkovite načine kojima bi se promicali svijest i djelovanje u vezi s postizanjem ciljeva održivog razvoja. Pritom se ključnim drži stvaranje poticajnog komunikacijskog okvira za prepoznavanje uzorka i posljedica, podršku održivim rješenjima i poticanje osobnog aktivnog djelovanja. Cilj je oblikovati i prenijeti za održiv razvoj važne poruke s najvećim potencijalnom izravnog utjecaja na priželjkivano ponašanje primatelja poruke.

Za uspješan prijenos poruke važno je koristiti optimalne kombinacije poruke i medija na način da se postigne željeni rezultat. U više primjera pokazuje se kako prijenos poruka povezan s vizualnom komunikacijom ima najizravniji utjecaj na sve skupine javnosti. Na umu treba imati da je razvojem tehnologije došlo do zasićenosti komunikacijskog prostora, pri čemu tradicionalni načini komunikacije nisu dovoljni da bi privukli pažnju i pozornost onih kojima su poruke upućene. Važnim postaje

primijeniti nekonvencionalni, zanimljiv i po svemu drukčiji pristup. I sadržaj i izvedba poruka moraju motivacijski djelovati na primatelja, pri čemu je naglasak na originalnosti i stvaranju dojma.

Ukazuje se na novi, zanimljivi pristup prijenosa poruka putem kratkih filmova, videoisječaka i animiranih filmova koje je moguće pokretati na širokom spektru digitalnih platformi i koji su dostupni na brojnim komunikacijskim kanalima (web stranice, Youtube, Facebook, Instagram). Najčešće je cilj takvih materijala problematizirati izazove održivog razvoja na nadahnuti način čime će se potaknuti primatelja/gledatelja na kritičko promišljanje o svakodnevnim navikama ili postupcima koji znatno utječu na budućnost. Posebno su zapaženi filmski uradci koji ukazuju na primjene održivih rješenja za ljude u zajednici čiji je sadržaj spontan i blizak svakodnevnom životu, ali i oni koji prikazuju inovativne ideje i kreativne pristupe koji više nisu „daleko ispred svog vremena“. Video se često oslanja na fantaziju i prikazivanje budućnosti bez obvezujućih kronoloških veza između scena.

Više od drugih medija video poziva gledatelja da se poveže sa sadržajem i preuzme poruke kroz različite komunikacijske alate kao što su upotreba jezika, način sastavljanja i dinamika scene i glazbena kulisa i dr. Sve se ove sastavnice moraju uskladiti kako bi do gledatelja došla poanta.

Prepoznatljiva osobitost brojnih videouradaka je njihova kratkoća, brza izmjena scena, pomno biranje glazbe i dr. – sve u cilju stvaranja dojma kako bi se gledatelj na što višoj emocionalnoj razini povezao sa sadržajem i preuzeo poruke.

Ekonomija slobodnog tržišta i neobuzdane potrošnje usluga i dobara zanemaruju vrijednosti prirodnih resursa i ekoloških dobara kao što su čist zrak, zdrave šume, pitka voda i drugo. Posvuda je premalo razumijevanja dodirnih točaka između makroekonomije i okoliša te je upravo to razlog zbog kojeg je, drukčije i više nego dosad, potrebno komunicirati razvojne i ekološke probleme i ukazivati na vrlo negativne učinke postojećih obrazaca korištenja prirodnih dobara. Ključno je promijeniti ukupnu ljudsku svijest prema vlastitoj prirodnoj sredini, vrijednostima ekoloških sustava i kvaliteti života, općenito. U toj zadaći znanstvenoobrazovni sustav ima jednako nezamjenjivu ulogu, koliko i neiscrpan spektar najraznovrsnijih sadržaja i alata.



Slika 4. Lastovsko otočje, akcija čišćenja otpada

[izvor: Partneri za prirodu – Gospodarenje otpadom u zaštićenim područjima, foto: Tomislav Imprić, Greenpeace Hrvatska]

**BILJEŠKE:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:



DSN

# Poduzetničko učenje 101

**Dean Pašićek, dipl. ing.**

Podučavanje o poduzetništvu nikada do sada nije bilo toliko važno. Rastuća nezaposlenost u mnogim zemljama EU-a, rastuća nezaposlenost mladih, promjene na tržištu rada i u našem gospodarstvu, dijelom i zbog tehnološkog razvoja, samo su neki od razloga zašto budućim generacijama moramo pružiti poduzetničke vještine i način razmišljanja koji su im potrebni da se nose sa svijetom koji se mijenja. Poduzetničko učenje temelj je za kreativne, inovativne ideje koje su nam potrebne da bismo uspjeli u 21. stoljeću. Također, to je način na koji možemo potaknuti obrazovanje i osposobljavanje otpornih cjeloživotnih učenika sposobnih odgovoriti na društvene, ekonomski i ekološke poremećaje. Važnost poduzetničkih vještina za bolje osposobljavanje mladih za zapošljavanje dobro se odražava u obvezama koje je preuzeila međunarodna zajednica. Cilj „Održivog razvoja 4“ o obrazovanju, kroz jedan od svojih deset ciljeva, izričito poziva na potrebu jačanja „vještina za zapošljavanje, dostojanstvena radna mjesta i poduzetništvo“. Nadalje, cilj „Održivog razvoja 8“ za promicanje „pune i produktivne zaposlenosti i dostojanstvenog rada za sve“ naglašava razvojno orientirane politike koje podržavaju produktivne aktivnosti, dostojanstveno otvaranje radnih mesta, poduzetništvo, kreativnost i inovacije. Poticanje zapošljavanja i poduzetništva mladih jedan je od triju tematskih prioriteta prema UNESCO-ovoj Strategiji za tehničko i strukovno obrazovanje i osposobljavanje (TVET) (2016. – 2021.).

Posljednjih godina obrazovanje je doživjelo val novih razmišljanja o vještinama da učenici trebaju biti uspješni. Roditelji, odgajatelji, istraživači i svi kreatori politike postali su skeptični prema standardiziranim testovima i znanjima koja se stječu u školama. Kako raste interes za identificiranje i mjerjenje „nekognitivnih“ vještina (kao što su hrabrost, savjesnost, usmjerenošć na cilj i druge), države su sada dužne u svoju odgovornost ugraditi barem jednu dodatnu mjeru kvalitetu škola i učenika, manevarske sposobnosti izvan tradicionalnih akademskih ishoda. Provedena istraživanja pokazuju

da takve vještine predviđaju ne samo akademska postignuća, već i budući uspjeh na tržištu rada. Škole diljem zemlje sve su više usmjerene na pripremu učenika za fakultet i karijere – iz tog razloga nekognitivne vještine privlače posebnu pozornost. Za pitati je: Koje vještine, ponašanja i stavove trebaju učenici postići kako bi napredovali na fakultetu? Koje vještine, ponašanja i stavove trebaju imati kako bi bili uspješni na poslu? I što od toga mogu pouzdano podučavati strukovne škole?

Sve veći broj dokaza sugerira da odgovor leži, barem djelomično, u jednoj važnoj konstelaciji nekognitivnih vještina poznatih kao poduzetnički način razmišljanja. Znanstveni dokazi, ali i anegdotski, podupiru premisu da poduzetnici imaju pristup radu i životu na osebujan način. Kod njih se uključuje poduzetnički način razmišljanja o vještinama kao što su inicijativa, prilagodljivost, komunikacija, kritičko mišljenje/razmišljanje i rješavanje problema. Smatraju da su to vještine koje pomažu ljudima prevladati izazove, identificirati ih i napraviti najviše mogućnosti za uspjeti u raznim okruženjima.

Izdvajajući dokaze o poduzetničkom načinu razmišljanja, naglašavaju se dvije važne i povezane točke:

- Poduzetničko razmišljanje bitna je vještina 21. stoljeća i ključni doprinos akademskom i karijernom uspjehu.
- Poduzetnički način razmišljanja je karakteristika koja se može naučiti i savladati.

Pojam „poduzetničko obrazovanje“ može se odnositi na učenje za poduzetništvo (kultiviranje razmišljanja), učenje da se postane poduzetnikom za stvaranje pothvata (stjecanje vještina i znanja) i postajanje poduzetnikom osnivanjem pothvata (poduzetništvo kao praksa).

Poduzetničko učenje ili poduzetničko obrazovanje nastoji „poticati samopoštovanje i samopouzdanje oslanjajući se na talente i kreativnost pojedinca, istovremeno izgrađujući relevantne vještine i vrijednosti koje će pomoći učenicima da prošire svoje perspektive o školovanju i dalnjim mogućnostima. Metodologije se temelje na korištenju osobnih, bihevioralnih, motivacijskih stavova i aktivnosti planiranja karijere“ (UNESCO/ILO, 2006: 22). Tematska radna skupina Europske komisije za obrazovanje o poduzetništvu razvila je definiciju s kojom su se usuglasili predstavnici Europske zaklade za obuku (ETF), Njemačke korporacije za međunarodnu suradnju (GIZ), Međunarodne organizacije rada (ILO), UNESCO-a i Međunarodnog centra za TVET (UNESCO-UNEVOC, 2012: 8; Europska komisija, 2014b: 3) na temelju ovog širokog shvaćanja: „Poduzetničko obrazovanje odnosi se na učenike koji razvijaju vještine i način razmišljanja kako bi kreativne ideje mogli pretvoriti u poduzetničko djelovanje.“

Ovo je ključna kompetencija za sve učenike, podržavajući osobni razvoj, aktivno građanstvo, socijalnu uključenost i zapošljivost. Relevantna je u cijelom procesu cjeloživotnog učenja, u svim disciplinama učenja i svim oblicima obrazovanja i ospozobljavanja (formalnim, neformalnim i informalnim) koji doprinose poduzetničkom duhu ili ponašanju, s ili bez komercijalnog cilja.

Poduzetničko učenje pomaže učenicima iz svih socioekonomskih sredina da razmišljaju izvan okvira i njeguju nekonvencionalne talente i vještine. Stvara prilike za kreativno razmišljanje, ulijeva povjerenje i može pomoći u poticanju gospodarstva i osiguravanju socijalne pravde, osnažujući pojedince da budu samopouzdaniji.

Poduzetničko učenje ne treba miješati s općim poslovnim ili ekonomskim studijima (iako postoji preklapanje) jer je njegov cilj promicanje kreativnosti, inovacije i poduzetničkog načina razmišljanja

– način razmišljanja koji može razviti nove ideje i učiti kako stvoriti vrijednost. Poduzetništvo je višedimenzionalno i može se razvijati u pojedincima, organizacijama i kao kulturna orijentacija.

### Zašto je poduzetničko učenje važno?

Dvadeset i prvo stoljeće zahtijeva od svih pojedinaca razvijanje sposobnosti kreativnosti i inovativnosti na poslu i u svojim zajednicama. Svijet posla prolazi kroz velike transformacije uzrokovane tehnološkim promjenama, promjenama u globalnoj ekonomiji, novim poslovnim modelima, demografijom i drugim čimbenicima, od kojih će se svi vjerojatno intenzivirati u budućnosti. Sve veći broj radnika ima nestandardne dogovore o radu, uključujući skraćeno radno vrijeme, povremeni rad i samozapošljavanje. Ovo je trend koji je posebno pogodio mlade ljude koji su najaktivniji u tzv. gig ekonomiji privremenih ugovora i slučajnih poslova.

Pandemija COVID-19 moćna je ilustracija o tome kako takva promjena može utjecati na život, rad i uvjete učenja, kao i dobrobit. Otkrila je brzo promjenjive granice rada, kako zaposlenika tako i samozaposlenih. U isto vrijeme, ekstremno siromaštvo i dalje postoji u mnogim regijama zemlje i svijeta i rastuća nejednakost zajedno s degradacijom okoliša i dalje predstavlja izazov načinu na koji živimo i napredujemo. Organizacije poput UNESCO-a, Europske komisije, OECD-a i ILO-a prepoznaju važnost omogućavanja poduzetništva kao načina rasta, inovacija i otvaranja novih radnih mjeseta, posebno među malim i srednjim poduzećima. Priprema ljudi da mogu napredovati i održiva poduzeća postaju prioritet za cijeli obrazovni sustav koji ima posebnu zadaću – pripremiti ljude da uđu na tržište radne snage.

Prijelaz na zelenu ekonomiju, implementacija digitalnih tehnologija i pojava novih načina rada (npr. prije spomenuta gig ekonomija) ne samo da mijenjaju profil poslova i karijera, već stvaraju nove mogućnosti za generiranje rješenja za društvene i ekonomski probleme u obliku inovacija. To potiče sustave obrazovanja da poboljšaju svoje kapacitete za prepoznavanje buduće potražnje za vještinama (npr. meke i specifične tehničke vještine – uključujući digitalne, ekološke i poduzetničke vještine) i da prošire pristup tim vještinama. Obrazovni sustavi također moraju pronaći načine za uključivanje novih aktivnosti (npr. razvoj primijenjenog istraživanja, poslovnih inkubatora i aktivnosti intelektualnog vlasništva). Dakle, obrazovna ustanova koja nastoji pripremiti učenike za poduzetništvo u 21. stoljeću treba novu viziju svoje misije i fleksibilne poslovne modele. Prvi korak je viđenje učenika, nastavnika i trenera, kao i vanjske industrije i društvenih poduzeća kao partnera u učenju, stvaranju znanja i širenju istoga. Takva partnerstva mogu potaknuti inovacije u podučavanju i učenju, načinima rada, novim proizvodima i uslugama te društvenim intervencijama. Oni također mogu dovesti do novih upotreba infrastrukture obrazovnih institucija, njezine stručnosti i povezanosti zajednice. Zamislite si samo da vaša ustanova pretvara učionice u inovacijska središta i olakšava stvaranje i otvaranje poduzetničkih inkubatora! Upravo tim zamislima započinje poduzetničko poučavanje i poduzetništvo.

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:



The logo consists of the letters "DSN" in a bold, white, sans-serif font. The letter "D" is a standard vertical rectangle, while the letters "S" and "N" are stylized with horizontal bars extending from their top and bottom edges respectively, creating a sense of depth or perspective.

# Covid-19 – izazov za mentalno zdravlje učenika i nastavnika

Ivana Petanjek, prof.

Tijekom povijesti mnoge su epidemije i pandemije zaraznih bolesti mijenjale strukturu čovječanstva, a Svjetska zdravstvena organizacija iznosi podatke kako je početak 21. stoljeća obilježen četirima velikim epidemijama: 2003. godine nastupila je pandemija teškoga akutnoga respiratornog sindroma (SARS), bolesti koja je najteže pogodila bogata urbana područja. Pandemija svinjske gripe 2009. godine izazvana je novim sojem H1N1 virusa koji je nastao u Meksiku i proširio se na ostatak svijeta. Ebola je opustošila zapadnu Afriku između 2014. i 2016. godine te je većina smrtnih ishoda kao posljedica ebole zabilježena u Gvineji, Liberiji i Sijera Leoneu. Zika virus, koji obično šire komarci u toplim i vlažnim klimama, najviše pogadja stanovnike Južne i Srednje Amerike te južne dijelove SAD-a.

Od prosinca 2019. godine svijet je suočen s novom pandemijom uzrokovanim pojmom COVID-19 virusa koja ima zdravstvene, psihološke i ekonomski posljedice te mijenja dosadašnji način života i ostavlja posljedice na mentalno i fizičko zdravlje ljudi. Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije, mentalno zdravlje je stanje dobrobiti u kojem pojedinac prepozna svoje vlastite sposobnosti, u mogućnosti je nositi se s normalnim životnim stresovima, može produktivno raditi te je u mogućnosti pridonositi zajednici u kojoj živi. Dobro mentalno zdravlje sastavni je dio općeg zdravlja populacije i dobrobiti te pridonosi kvaliteti funkciranja pojedinaca, obitelji i zajednica (Antolić i Novak, 2016).

<sup>1</sup>Prvo sveobuhvatno istraživanje psiholoških reakcija na COVID-19 pandemiju provedeno je u Kini koja je prva i bila pogodena zarazom, a istraživanje je obuhvatilo 52 730 osoba iz kineskih regija. Gotovo 35 % ispitanika prijavilo je psihičke smetnje, pri čemu je više smetnji detektirano kod žena, osoba od 18 do 30 godina, osoba starijih od 60 godina te ljudi s višim stupnjem obrazovanja (Qui i suradnici, 2020).

Druga istraživanja koja su se bavila utjecajem pandemije COVID-19 na psihičko stanje ljudi pokazala su kako su najčešći simptomi anksioznost, depresivnost, poremećaji spavanja (Huang i Zhao, 2020), akutne stresne reakcije (Shi i suradnici, 2020) i povećana zlouporaba sredstava ovisnosti (Petzold i suradnici, 2020).

Nadalje, neka su se istraživanja bavila učinkom pandemije na djecu i adolescente. Podatci pokazuju kako ova pandemija može imati dugoročne posljedice na djecu i adolescente (Shen i suradnici, 2020). Koliko će posljedice biti izražene, ovisi o razvojnoj dobi djeteta, trenutačnom obrazovnom statusu, tj. pohađa li dijete nastavu uživo ili se nastava odvija na daljinu, prijašnjim psihičkim i zdravstvenim smetnjama, socioekonomskom statusu, izolaciji zbog infekcije, stupnju straha od infekcije i statusu osobe s posebnim potrebama (Singh i sur., 2020). Djeca u vrijeme pandemije češće imaju poremećaje sna, noćne more, loš apetit, slabiju usredotočenost na zadatak i separacijsku tjeskobu (Jiao i suradnici, 2020). Što se tiče adolescenata, najteže im pada zatvaranje u kuću koje kod njih izaziva neizvjesnost i tjeskobu što može dovesti do poteškoća u učenju, nedovoljnim tjelesnim aktivnostima i mogućnostima za socijalizaciju (Jiao i suradnici, 2020).

Iako je već prihvaćeno mišljenje kako su mladi otporniji na bolest COVID-19, to ne znači da se pandemija i stroge epidemiološke mjere ne odražavaju negativno na njihovo mentalno zdravlje. Rezultati istraživanja pokazuju da su adolescenti zabrinutiji zbog epidemioloških mjera nego zbog mogućnosti razbolijevanja što se odražava pojačanom anksioznosti i depresivnosti te smanjenim zadovoljstvom životom. Pregledom rezultata istraživanja pokazalo se kako su rizični čimbenici za pogoršanje mentalnoga zdravlja kod djece i adolescenata tijekom pandemije sljedeći: ženski spol, pohađanje srednje škole, život blizu žarišta pandemije i negativne strategije suočavanja, poput zlouporabe sredstava ovisnosti. Zaštitni su čimbenici informiranost o COVID-19, uključujući znanje o bolesti, načinima prevencije i mjerama zaštite.

Adolescenti su posebno pogodjeni socijalnom distancu obzirom da se radi o dobi u kojoj se uglavnom oslanjaju na vršnjačku podršku. Mehanizmi nošenja s različitim stresnim situacijama nisu još u potpunosti razvijeni pa im izolacije i nastava na daljinu mogu predstavljati veliki izazov. Rezultate ovih istraživanja potvrđuje i anketa koju smo proveli u našoj Školi na 325 učenika prvih i završnih razreda u trenutku kada su se vratili na nastavu uživo pa je samo 7 % učenika izjavilo da pripadaju rizičnoj skupini za zarazu koronavirusom. Više od polovice učenika smatra kako bi se osjećali bolje da ne moraju nositi



1 Slika „Pomozi“ na str. 35 preuzeta sa 1.png (272×301) (hzjz.hr), 10.3.2022.

maske. Trećina učenika izjavljuje da ih nošenje s pandemijom psihički umara i iscrpljuje, pri čemu to češće izjavljuju djevojke. Polovica učenika izjavljuje kako se ne prilagodava dobro drukčijem načinu života, a skoro polovica učenika osjeća se frustrirano zbog nemogućnosti sudjelovanja u aktivnostima. Petina učenika zabrinuta je da će situacija s pandemijom negativno utjecati na njihovo psihičko zdravlje, pri čemu je to izraženije kod djevojaka. Negativne misli imalo je 16 % učenika u više navrata tijekom posljednjih tjedana, pri čemu je to nešto izraženije kod djevojaka, a četvrtina učenika loše je raspoložena veći dio dana što je izraženije kod djevojaka. Većina učenika (301; 93 %) ima povjerenje u svoje tijelo i vjeruje da će ih ono zaštiti od koronavirusa. Većina učenika (292; 90 %) NE boji se kako bi ih ljudi oko njih mogli zaraziti koronavirusom. Većinu učenika (292; 90 %) informacije o koronavirusu NE uznemiruju, a njih 88% NIJE zabrinuto da bi mogli razviti teže simptome koronavirusa. Svjetska zdravstvena organizacija upozorava na to da 50 % mentalnih poremećaja počinje prije 14. godine života, a čak 75 % prije 18. godine. U razrednome odjelu od 25 učenika njih pet suočava se s problemima mentalnoga zdravlja koji mogu otežavati učenje, ali i odnose s nastavnicima, vršnjacima i roditeljima, a samo JEDAN dobije stručnu pomoć. Više od 58 % djece i adolescenata doživljava različite strahove, od toga njih 12 % iznimno često. Prema učestalosti pojavljivanja strahova na prvome su mjestu strahovi povezani sa školom i negativnim vrednovanjem u školskome okruženju: „strah me odgovaranja pred cijelim razredom“; „bojam se da će mi se, ako nešto ne budem znao, svi rugati“; „bojam se da neću uspješno završiti ovaj razred“. Što se tiče nastave na daljinu, većina učenika izjavljuje da su im ocjene bolje tijekom nastave na daljinu nego na nastavi uživo, ali gotovo polovica učenika izjavljuje da se teško motivira za učenje i pisanje zadaća. Skoro polovica učenika izjavljuje da im je draža nastava uživo nego nastava na daljinu, pri čemu je učenicama draža nastava uživo nego učenicima. Dok je, s jedne strane, pozitivno da skoro većinu učenika najviše motivira razgovor s vršnjacima i povratna informacija nastavnika na zadaće, zabrinjavajući je, s druge strane, postotak učenika koje ništa ne motivira (18 %). Na pitanje što ih ometa u učenju, odgovori su bili očekivani, ali ukazuju na potrebu za drukčijim pristupom u poučavanju jer je njih 58 % izjavilo „da i inače ne vole učiti“, „da im se nakupilo previše gradiva“, „da se ne mogu organizirati i da ne znaju odakle početi“. Najviše ih ometaju drugi sadržaji na mobitelu, laptopu, tabletu (igrice, društvene mreže, Youtube...), ali i činjenica da ne moraju ustati u određeno vrijeme kako bi krenuli u školu pa previše spavaju.

Naša Škola sudjelovala je u istraživanju „**Nacionalno praćenje učinaka pandemije bolesti COVID-19 i potresa na sustav odgoja i obrazovanja u Hrvatskoj**“ koje je proveo Institut za društvena istraživanja u razdoblju od svibnja do lipnja 2021. godine u 161 srednjoj i osnovnoj školi na preko 27 000 učenika, 417 stručnih suradnika i 4 796 učitelja i nastavnika uz potporu Ministarstva znanosti i obrazovanja. Učenici naše škole u istoj mjeri kao i ostali iskazuju da je pandemija imala negativan i vrlo negativan utjecaj na njihove živote ili da je taj utjecaj bio neutralan. U usporedbi s podatcima na nacionalnoj razini, naši učenici imaju nešto manje negativne procjene. Maturanti naše škole u najvećoj mjeri iskazuju da je pandemija negativno ili izrazito negativno utjecala na njihovo psihičko zdravlje (32,8 %). Po procjenama utjecaja pandemije na pojedine aspekte života naši učenici daju znatno manje negativne procjene. Maturanti naše škole ističu negativan ili izrazito negativan utjecaj promjena u nastavi i organizaciji škole zbog pandemije na motivaciju za učenje (38,9 %). Pozitivno je procijenjen utjecaj na razvijenost digitalnih vještina (62,0 %) te odnos s nastavnicima 60,7 %). Rezultati učenika izrazito se razlikuju od nacionalnog prosjeka u pozitivnom smjeru. Maturanti naše škole negativno ili izrazito negativno procjenjuju utjecaj epidemioloških mjera na učeničko iskustvo nastave. Posebice se to odnosi na nošenje maski na nastavi (68,7 %) te veći broj predmeta u blok-satovima (71,5 %). U usporedbi s podatcima na nacionalnoj razini,

naši učenici imaju negativnije procjene. Učenici drugih razreda naše škole kao nastavničke prakse u nastavi na daljinu u najvećoj mjeri ističu slanje materijala i zadataka (68,3 % gotovo svi) i postavljanje materijala na online sustav za učenje ili školsku platformu za učenje (65,4 % gotovo svi). Najrjeđe korištene prakse su kontaktiranje učenika vezano uz osobno stanje i pomoći pri učenju. U usporedbi s nacionalnim prosjekom rezultati naše škole nešto su pozitivniji u vezi nastavničkih praksi u nastavi na daljinu. Učenici drugih razreda naše škole na gotovo svim tvrdnjama preferiraju nastavu u školi u odnosu na nastavu na daljinu. Posebice se to odnosi na to da im je u školi sadržaj koji uče predstavljen na zanimljiv i razumljiv način te da im nastavnici daju jasne upute i pojašnjenja za izvršavanje zadataka. Ovi rezultati ne odstupaju od nacionalnog prosjeka. Učenici drugih razreda naše škole pri usporedbi učenja u nastavi na daljinu i nastavi u školi ističu da se u školi više trude savladati gradivo koje uče. Na svim tvrdnjama vezanim uz učenje nema razlika u rezultatima učenika u odnosu na nacionalni projek. 51,0 % učenika drugih razreda naše škole iskazuje da su pri nastavi na daljinu koristili vlastito računalo ili tablet. Nešto veći postotak učenika u odnosu na nacionalne rezultate za 2praćenje nastave koristio je pametni telefon. Naši učenici iskazuju identičnu razinu problema pri nastavi na daljinu kao i nacionalni projek. Najčešći problem vezan je uz probleme s pristupom internetu i kvalitetom internetske veze.

Nisu samo učenici suočeni s izazovima koje je donijela pandemija, već i nastavnici i stručni suradnici. Iako su škole uglavnom spremno dočekale prelazak na nastavu na daljinu, nastavnici su dobili na korištenje IKT opremu, i nastavnici i učenici ocjenjuju kvalitetnjom nastavu uživo. Rezultati istraživanja pokazuju da je razina stresa povećana i kod nastavnika, smanjena je motivacija, promijenio se način pripreme za održavanje nastave, a izostaje svakodnevna interakcija s učenicima i povratna informacija. Općenito, rad u školi postao je za sve sudionike zahtjevniji zbog primjena epidemioloških mjera, mnoge aktivnosti i projekti nisu se mogli provesti jer se učenici ne smiju međusobno miješati, nastavni sati su skraćeni, a kvaliteta nastave time smanjena. Zaključak svih nas je da škole moraju biti otvorene, da učinimo sve da nastavu oplemenjujemo i radi nas i radi učenika koje se žele družiti, normalno odrastati, dijeliti tajne, zaljubljivati i učiti. Ako se prisjetimo definicije mentalnog zdravlja i znamo da ono znači sposobnost uspješnog nošenja sa svakodnevnim stresnim i neugodnim situacijama, kao što su pandemija COVID-19 i epidemiološke mjere, i da unatoč tome dobro funkcioniramo, pitamo se kome trebamo u ovoj situaciji pomoći: nastavnicima ili učenicima!? Ono što mi možemo u ovoj situaciji je pružiti „prvu pomoć“ i podršku. To znači preventivno djelovati, a ne postavljati dijagnozu. To znači pomoći djetetu ili nastavniku da se kriza stabilizira, a ne provoditi tretman za koji nismo ni educirani. Prva pomoć i podrška u području mentalnoga zdravlja podrazumijeva pažljiv, brižan i suošćećajan pristup i razgovor s osobom koji uključuje: smirivanje, ohrabrvanje i pružanje nade; slušanje, bez zahtijevanja i pritiska da osoba govori; pružanje osjećaja sigurnosti; utvrđivanje potreba osobe; podržavanje povezivanja s drugima, olakšavanje dostupnosti socijalne i emocionalne podrške; olakšavanje dostupnosti informacija o tome gdje potražiti stručnu pomoć; stvaranje osjećaja da je osoba sposobna pomoći sama sebi. Takvu pomoć i podršku može pružiti bilo tko iz najbližega okruženja osobe u problemu (iz obitelji, škole ili sl.) ili čemo ju uputiti da potraži odgovarajuću stručnu pomoć. U pružanju prve pomoći i podrške djeci i mladima s problemima mentalnoga zdravlja primjenjuju se tzv. 3P koraci: PRISTUPI – PODRŽI – POTAKNI! Cilj je naći pravo vrijeme i mjesto, biti spreman čuti problem, pružiti emocionalnu podršku i potaknuti učenika da prihvati pomoć.

Mentalno zdravlje znači i da smo općenito zadovoljni sobom i da se od ovakvih situacija možemo uspješno oporaviti, izražavati i negativne emocije da pritom ne ugrožavamo ni sebe ni druge. To nam govori da je ova pandemija samo još jedan izazov u životu i da se s time moramo nositi na DOBAR način koji će nam dati dugoročno olakšanje. I učenike i nastavnike treba osnažiti, osvijestiti njihove unutarnje potencijale i snagu za proaktivno djelovanje za očuvanje mentalnog zdravlja. Ne zaboravimo da promjena uvijek dolazi od nas samih! Kako se brinuti o mentalnom zdravlju treba osvijestiti, i učenicima i nastavnicima dati nekoliko jednostavnih načina nošenja s negativnim emocijama (Savjetovalište za mlade, Grad Zagreb). Ako s nekim podijelimo kako se osjećamo, bit će nam lakše i bolje i dobit ćemo i podršku koja nam treba. Ne treba samo kritizirati i ljutiti se na sebe, bude nam još teže. Fokusirajući se na ono što volimo i što nam dobro ide, naše samopouzdanje raste, kao i vjera u sebe, stoga treba raditi ono u čemu smo dobri. Odmorimo se, maknimo od mobitela, slušajmo glazbu, radimo nešto što nas opušta da „napunimo baterije“. Tijelo treba odmor i dobar san; zato se moramo dobro naspavati da bolje funkcioniрамo. Jedimo zdravo jer se tada osjećamo bolje u svom tijelu. Bavimo se nekom tjelesnom aktivnošću jer kad smo aktivni, u našem se tijelu otpuštaju hormoni dopamin i serotonin, poznati kao hormoni „sreće i zadovoljstva“. Družimo se s onima s kojima se osjećamo ugodno, ispunjeno i podržano pa makar to bilo i online! Zastupaj svoje potrebe i osjećaje i reci što misliš! Nove vještine i znanja čine nas zadovoljnijima pa pronadimo nešto što nam se sviđa i naučimo nešto novo i različito od drugih. Učinimo neko dobro djelo za zajednicu – prošeći psa susjedi, obavi kupovinu za nekoga tko ne može sam, posadi stablo... Kad doprinosimo zajednici, osjećamo se korisno i ispunjeno!



## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:



DSN

# Implementacija eTwinning projekata kroz nastavu

**Andreja Koščak Lacković, dipl.ing. prometa,** nastavnica prometne skupine predmeta, mentor

Potrebe nastave struke, koja nije monotona i jednolična već stalno prati potrebe tržišta i razvoj tehnologije, a da pritom zadovoljava ispunjavanje zadanih ishoda učenja nije jednostavno zadovoljiti. To je lijepo opisano i citatom: „Učenika se može naučiti jednoj lekciji dnevno, ali ako se nauči znatiželji, on će nastaviti svoj proces učenja sve dok je živ.“ Clay P. Bedford

Nastavnici stručnih predmeta pritom ulažu dodatne napore kako bi zadovoljili sve kurikularne reforme, didaktičke, metodičke i psihološke zadaće koje se pred njih stavljuju, a da pritom prate i razvoj struke o kojoj predaju. Motivacija i koncentracija učenika sve više slabi pa u tom segmentu frontalna nastava gubi na svome značaju, a sve više značenja dobivaju oblici nastave koji od učenika traže aktivnost, snalažljivost, kreativnost, komunikativnost i viziju.

Nastava struke neprestano se mora mijenjati kako bi rezultirala uspješnim usvajanjem ishoda učenja. Međupredmetna korelacija i usvajanje međupredmetnih tema vrlo su važni za uspješno usvajanje ishoda učenja. Kad je u realizaciju usvajanja ishoda učenja uključeno više učenika iz različitih škola, država i struka, rezultati su daleko bolji od jednosmjerne komunikacije u frontalnoj nastavi. eTwinning omogućava nastavnicima da nastavu struke učenicima približe na zanimljiv i kreativan način kroz upoznavanje novih tehnologija i digitalnih alata, ali i upoznavanje učenika različitih škola, kultura i nacionalnosti čime se jačaju digitalne, prezentacijske i komunikacijske vještine učenika.

eTwinning je dio Erasmus+ programa EU koji financira i pruža podršku svim svojim korisnicima agencija za mobilnost i programe Europske unije. eTwinning je platforma koja korisnicima omogućava

međusobnu komunikaciju, razmjenu iskustava u provođenju projekata, razmjenu različitih ideja i materijala, u učenju, u planiranju nastave, stručna usavršavanja u provedbi i osmišljavanju projekata, u načinima i mogućnostima korištenja digitalnih alata. eTwinning platforma namijenjena je svim djelatnicima u odgojno-obrazovnom sustavu, od predškolskog odgoja do visokoškolskih ustanova gdje se mogu uključiti svi nastavnici, profesori, odgajatelji, pedagozi, psiholozi, ravnatelji, knjižničari,

## Logo projekta



Izvor: eTwinning Twinspace <https://twinspace.etwinning.net/171443/pages/page/1521850>

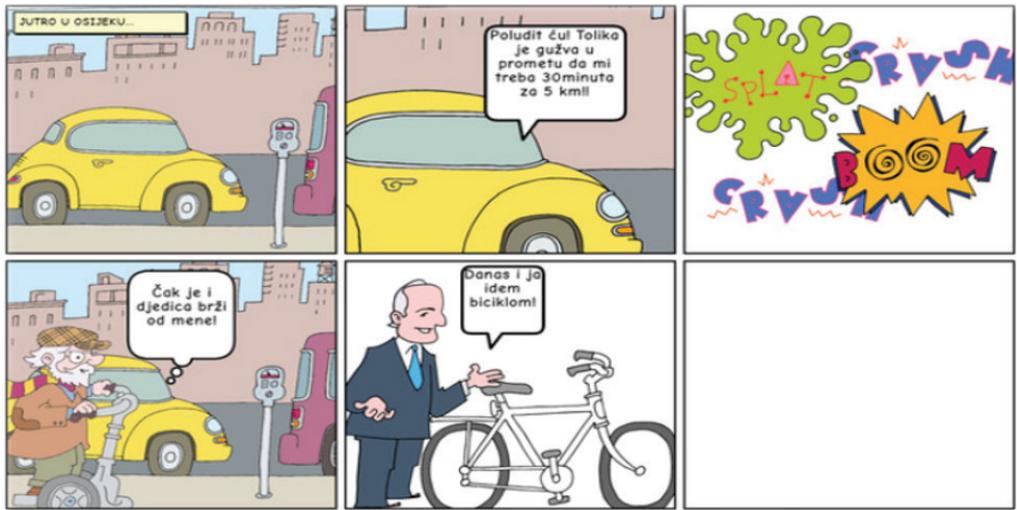
odnosno svi oni koji na bilo koji način rade sa djecom, učenicima ili studentima kroz redovnu nastavu ili izvannastavne aktivnosti.

eTwinning mrežu čine 44 europske zemlje, 1 012 897 odgojno-obrazovnih djelatnika, 228 421 odgojno-obrazovnih ustanova kroz 133 253 projekta i taj broj svakim danom sve više raste.

eTwinning platforma sastoji se od eTwinning Portala, eTwinning Live, eTwinning Twin Space, eTwinning Groups, eTwinning Materials i eTwinning Learning Lab. eTwinning Portal je javni dio kojem svi imaju pristup, putem poveznice [eTwinning.net](https://etwinning.net), a namijenjen je svima koji žele saznati osnovne informacije o eTwinningu. Za ovaj dio platforme nije potrebna prijava dok su ostali dijelovi platforme namijenjeni samo odgojno-obrazovnim djelatnicima i učenicima koji sudjeluju u pojedinom projektu. Učenici imaju pristup samo dijelu eTwinning Twin Spacea, zbog čega je platforma vrlo sigurna za rad učenika i nastavnika.

Kroz eTwinning provode se različiti projekti kroz različite teme, od društvenih i socijalnih tema kao što su empatija prema bolesnima, starima ili djeci s posebnim potrebama, ekoloških koje govore o zaštiti i očuvanju okoliša do strukovnih u kojima se obrađuju teme iz struke kao što su razvoj tehnoloških postignuća ili istraživanje rada nekog stroja. Tema za eTwinning projekt može biti bilo koja, ona koja potakne interes učenika za rad, istraživanje, komunikaciju i učenje.

## Jedan od kratkih stripova koje su izradili učenici...



Izvor: eTwinning Twinspace <https://twinspace.etwinning.net/171443/pages/page/1521682>

Strojarska i prometna škola je eTwinning škola koja iza sebe ima niz provedenih eTwinning projekata u sektoru strojarstva i prometa. Projekti u kojima sam sudjelovala su „Pametni telefon“ i „Djeluj danas za sutra“ dok je u školi provedeno još zanimljivih projekata kao što su: „Kep calm and go solar“, „If climate can change, why can't we“ i „Digitalna vremenska kapsula Covid-19, otvoriti 2040. godine“.

„Djeluj danas za sutra“ je moj prvi projekt, osmišljen na eTwinning stručnom usavršavanju za početnike gdje se učilo kako napraviti, objaviti i provesti projekt kroz eTwinning platformu. „Djeluj danas za sutra“ projekt je osmišljen za učenike prvog razreda koji se školjuju za zanimanje Tehničar cestovnog prometa, a provodio se kroz izborni predmet Ekologija u prometu. Partneri u projektu učenicima 1. razreda naše škole bili su učenici prvog razreda srednje Ekonomski i upravne škole u Splitu, učenici 6. razreda OŠ Metel Ožegović iz Radovana i učenici knjižničarske grupe OŠ Josipovac iz Josipovca. U projektu je sudjelovalo sedam nastavnica i 67 učenika. Predviđeno trajanje projekta je bilo osam tjedana kroz koje su učenici trebali podići svijest o problemima u vezi sa zaštitom okoliša, razviti kritičko mišljenje sa sposobnošću pronalaženja rješenja i razviti snažnu svijest i savjest za okoliš. Ekologija je znanost koja je implementirana kroz sve stadije školovanja i kroz gotovo sve predmete i vrlo je važna za razvijanje svijesti kod učenika kako bi tu svijest mogli manifestirati kao odrasli ljudi i utjecati na zaštitu okoliša. Kroz projekt učenici su naučili koristiti različite digitalne alate, s kojima su se mnogi po prvi put susreli. Učili su o utjecaju prometa na okoliš, odnosno utjecaju prometa na tlo, vodu i zrak. Nakon upoznavanja izradom avatara u digitalnim alatima, upoznali su se sa zaštitom podataka na internetu i sigurnim korištenjem interneta. Radom u grupama istraživali su o utjecaju prometa na tlo, vodu i zrak, osmislili su i proveli ankete o razmišljanjima ljudi o utjecaju prometa na okoliš, međusobno prezentirali postignute rezultate koje su potom iskoristili za izradu zanimljivih plakata i stripova. Projekt „Djeluj danas za sutra“ nagrađen je nacionalnom oznakom kvalitete jer su u projektu sudjelovali učenici iz Hrvatske.

Projekt „Pokvareni telefon“ je također projekt u kojem su sudjelovali svi partneri početnici iz Strojarske i prometne škole iz Varaždina, iz Srednje škole Bedekovčina, Industrijske strojarske škole iz Zagreba i

Srednje ekonomске škole Sarajevo. U projektu je sudjelovalo 16 nastavnika i 111 učenika. „Pokvareni telefon“ je eTwinning projekt namijenjen učenicima srednjih strukovnih škola koji su temu medijske pismenosti i dezinformacija proučili kroz igranje pokvarenog telefona, istraživanje tematike kroz rješavanje projektnih zadataka te putem kvizova. Kao krajnji rezultat kreirala se e-knjiga na temu Medijske pismenosti i dezinformacija. Osim e-knjige, kao rezultat projekta ostao je i virtualni muzej u kojem su izloženi radovi učenika na temu dezinformacija. Učenici su bili vrlo kreativni, a pritom su jako puno toga naučili. Projekt je nagrađen oznakom nacionalne i međunarodne kvalitete jer su u projektu, osim učenika iz hrvatskih srednjih škola, sudjelovali i učenici iz Srednje ekonomске škole iz Sarajeva.

eTwinning projekti uglavnom se provode kroz određene nastavne predmete kroz redovnu nastavu ili kroz izvannastavne aktivnosti učenika. Učenici pokazuju svoje komunikacijske vještine na hrvatskom jeziku, a isto tako i na stranim jezicima ako se radi o međunarodnom projektu. Rezultati provedbe projekata su ostvarivanje zadanih ishoda učenja na kreativan i zanimljiv način, rad u novim digitalnim alatima, upoznavanje novih kultura, nacionalnosti i običaja, visoki stupanj tolerancije prema učenicima drugih vjera, nacionalnosti i kultura, visok stupanj tolerancije prema učenicima s invaliditetom ili poteškoćama. Provedbom eTwinning projekata ostvaruju se korelacije između više predmeta i međupredmetne teme.



Izvor: eTwinning Twinspace <https://twinspace.etwinning.net/171443/pages/page/1610147>

„Obrazovanje je sve ono što ostaje nakon što se zaboravi sve što se nauči u školi.“

Albert Einstein

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:



The logo consists of the letters "DSN" in a bold, white, sans-serif font. The letters are slightly slanted to the right. They are positioned on a large, light blue diagonal band that starts from the top-left corner and slopes down towards the bottom-right corner of the page.

DSN

# Bez motivacije, učenje je mučenje!

**Ornela Malogorski, prof.**, izvrsna savjetnica

*„Znam da ne mogu naučiti nikoga ništa, mogu samo osigurati okruženje i mogućnost za učenje jer je učenje nešto što čine učenici, a ne učitelji.“*

Carl Rogers

Motivacija je psihički proces zadovoljavanja potreba, sve ono što nas pokreće radi ostvarenja određenog cilja (lat. movare – kretati se).

U obrazovnom procesu motivacija je sve ono što dovodi do učenja i što određuje njegov smjer, intenzitet i trajanje (Grgin, 1996).

Sigurno nema nastavnika (i roditelja) koji barem jednom nije postavio pitanje kako motivirati učenike. Vjerojatno bi svi nastavnici voljeli imati motivirane učenike kako bi ih lakše mogli poučavati. No, kako točno motivirati učenike velik je izazov.

U zadnje vrijeme često čujemo da nemotiviranost i nezainteresiranost učenika za školu poprimaju uzbunjajuće razmjere. Bez obzira na to što nastavnici imaju znanje i kompetencije, susreću se s velikim izazovom vezanim uz motivaciju učenika koja je od presudne važnosti za učenje i povezana je sa školskim uspjehom, ali i s pozitivnim stavovima prema školi, disciplinom i većim zadovoljstvom i učenika i nastavnika. Potrebno ju je na različite načine neprestano razvijati i poticati kako bi rezultati

bili što bolji. Nastavnici bi trebali gledati na motivaciju kao na fenomen na koji u velikoj mjeri možemo utjecati tijekom našeg rada, a ne kao na nešto nedostižno. Motivacija je nešto s čime se ne rađamo i razvija se tijekom života.

Susrećemo se i s naučenom bespomoćnošću što je posljedica prevelikog zaštićivanja djece pa je i suradnja s roditeljima itekako važna.

Svakako ne smijemo zanemariti vrijeme u kojemu živimo te je nužno razmotriti zašto su učenici često bezvoljni i nemotivirani, kako to utječe na njihovo zdravlje, ponašanje i uspjeh i percepciju uspjeha te što svi zajedno možemo učiniti kako bismo pokrenuli pozitivne promjene.

Za bolje razumijevanje motivacije važno je poznavati teorije motivacije (sadržajne i procesne) koje se zasnivaju na različitim prepostavkama i naglašavaju različite dimenzije ljudskog ponašanja, a svaka od njih je primjenjiva na određene situacije i međusobno se dopunjaju. Sadržajne teorije motivacije ispituju što osobu motivira, a procesne teorije motivacije objašnjavaju kako se motivirano ponašanje događa.

Važno je razumjeti ponašanje učenika, a da bismo bili uspješniji u razumijevanju ponašanja učenika i stvorili poticajne, motivirajuće uvjete za učenje nastavnici mogu koristiti Maslowljevu hijerarhiju potreba koju je Abraham Maslow razvio 1943. godine. Prema toj teoriji postoji pet vrsta potreba koje su organizirane hijerarhijski, a to su osnovne biološke potrebe, potrebe za sigurnošću, potrebe za pripadanjem, potrebe za poštovanjem i potrebe za samoaktualizacijom. Prema Maslowu, prvo moraju biti zadovoljene potrebe nižeg reda, a zatim potrebe višeg reda jer ako osnovne potrebe nisu zadovoljene, druge potrebe ne mogu funkcionirati. Kod učenika kod kojih nisu zadovoljene temeljne potrebe teže se javlja samostalnost u radu i spremnost izlaganja kritičkom razmišljanju. Nastavnici ponekad prerano potiču učenike na samostalnost i odgovornost odnosno zadovoljenje viših potreba dok niže potrebe učenika još uvijek nisu zadovoljene. (Vizek Vidović i sur., 2003).

Bitno je poznavati i strategije motivacije te razlikovati intrinzičnu i ekstrinzičnu motivaciju te faktore koji djeluju na svaku od njih, ali i strategije motivacije.

Kod vanjske motivacije (ekstrinzične) naše je ponašanje potaknuto nekim vanjskim motivom. Na primjer, učenik uči zato da bi dobio dobru ocjenu, izbjegao kaznu ili dobio neku, od roditelja obećanu, nagradu. Njegovo ponašanje je u ovom slučaju motivirano događajem izvan njega. Ova vrsta motivacije nije loša sama po sebi, ali često nije dovoljna da bi se osoba zaista potaknula na učenje ili neke druge aktivnosti.

Unutarnja motivacija (intrinzična) pokreće osobu iznutra pa tada učenik puno lakše uči i najčešće uživa u tome ili u bilo kojoj drugoj aktivnosti (ponašanju). Na primjer, učenik uči engleski jezik da bi mogao komunicirati putem interneta s vršnjacima iz drugih zemalja i sl. Učenici s ovom motivacijom često ulažu više truda u učenje, uporniji su, uče s razumijevanjem i koriste više različitih tehnika učenja.

Ipak, iskustvo pokazuje da je najučinkovitija kombinacija jedne i druge motivacije.

Jedna od ključnih strategija za motiviranje učenika tijekom nastavnog sata podrazumijeva osiguravanje uvjeta u kojima će učenici biti aktivni sudionici nastavnog procesa, uključeni u aktivnosti rješavanja zadatah problema, izradu projekata te pritom pomagati jedni drugima i zajednički dolaziti do cilja. Kad učenici za vrijeme nastavnog procesa počnu radoznaši postavljati pitanja vezana uz temu koja se

obrađuje, znači da smo postigli cilj i da su motivirani. Za što bolje poticanje motivacije učenika bitno je vizualizirati proces učenja te koristiti crteže, slike, dijagrame, nove tehnologije, projektnu, problemsku i istraživačku nastavu, uključivati divergentna pitanja i zadatke, unositi nove elemente, elemente mašte, raznolikosti i iznenađenja, maksimalno diferencirati nastavu, ponuditi učenicima sadržaje koji im neće biti preteški, ali će im biti izazov i poticaj za napredak, poticati ih da sami osmisle zadatke, aktivnosti, odaberu oblike rada, predlože teme koju će istraživati. Ponekad treba povezivati različita, naizgled teško spojiva područja, primjerice matematiku i tjelesni odgoj, glazbu i fiziku ili računalstvo, elektrotehniku i sl. te stalno davati konkretnе povratne informacije o uspjehu i izražavati pozitivna očekivanja prema učenicima. Naravno, učenici koji ne ostvaruju planirane ishode zaostaju u radu, otežano usvajaju i povezuju nastavne sadržaje, a posljedica je lošiji uspjeh. Nitko ne želi biti stalno neuspješan ili stalno grijesiti pa je bezvoljnost način odustajanja. Apatične faze postoje i kod vrlo uspješnih učenika ako im sadržaji koje nudimo nisu dovoljno izazovni. Budući da učenici različitim ritmom usvajaju nastavne sadržaje, svakome je potrebno pristupati individualno i ponuditi mu aktivnost koja će potaknuti njegov interes. Ostvariti i mali uspjeh veliki je motivator. Posebno je važno da nastavnik prepozna trenutke u kojima je učenička motivacija pobuđena.

Učenici su motivirani i radije sudjeluju u radu ako se nastavnici prema njima odnose humano i pokazuju brigu za njihov uspjeh, stoga nastavnici trebaju stvarati pozitivno ozračje i raspoloženje, pokazivati oduševljenje za nastavne sadržaje, zanimati se za učenike, poticati ih i uvažavati, poticati pozitivnu dinamiku skupine, uključivati humor i oduševljenje te biti ustratjni i uporni.

Svakodnevno pronalaženje novih načina i metoda kako što više motivirati učenike za pojedine nastavne sadržaje trebalo bi postati dijelom rada svakog nastavnika. Poznato je da motivirani učenik postiže puno bolje rezultate te lakše svladava nastavne sadržaje, a ozračje rada u razrednim odjelima puno je bolje i kvalitetnije u slučajevima kad su učenici motivirani za rad. Tada su i disciplinski problemi svedeni na minimum.

Ne možemo učenicima „dati motivaciju“ jer ona postoji u svakome učeniku, ali se motivacija učenika može njegovati, učvrstiti i poticati ili suprotno, pomoći drugim motivacijskim poticajima može se dogoditi i opadanje motivacije.

Ako učenici prepoznaju zanos i entuzijazam kod nastavnika, sigurno je da će se dio zanosa, entuzijazma, zadovoljstva i znatiželje prelit i na njih. Ako je nastavnik sam nezainteresiran za ono što poučava, učenici će to brzo prepoznati.

Kako bi odgovorili na taj veliki izazov motiviranja učenika, nastavnici se moraju neprestano usavršavati i razmjenjivati iskustva s drugim kolegama.

Problem motivacije suvremene generacije učenika složeniji je jer imaju puno više raznih podražaja koji im odvlače pažnju od učenja pa ih je u tom slučaju teže pridobiti na učenje klasičnim putem. No, ako nešto ne djeluje, mora se mijenjati. Pristup učenju i poučavanju mora se uskladiti s biološkim, društvenim i tehnološkim promjenama.

Puno slušamo o generaciji Z koja sudjeluje u stvaranju internetskog sadržaja, koja odrasta u doba tehničkoga i medijskoga razvoja. Znajući to, postavljamo si pitanje koliko zaista moramo prilagoditi, mijenjati ili napuštati klasične načine nastave. Kako uopće motivirati novu generaciju i osposobiti je i pripremiti za tržište rada i život?

Nove generacije su sve veći izazov za nastavnike, roditelje i za poslodavce. Često čujemo, a i uočavamo, da su manje voljni ulagati trud za ostvarenje nekog cilja. Mnogi učenici s kojima se danas susrećemo suočavaju se sa strahovima, tjeskobom, poremećajem prehrane, uzimaju sedative ili stimulanse da bi imali mogućnost svladati sve pritiske koji dolaze od društva, roditelja ili njih samih. Učenici imaju sve kraću koncentraciju i mogućnost duljeg koncentriranog učenja. Posljednjih godina dogodile su se promjene u strukturi, odnosima i načinima komunikacije unutar obitelji. Sve to utjecalo je na način učenja i nastavu u koju neprestano moramo uvoditi različite nove oblike i metode rada koji će učenike izazvati, ohrabriti, usmjeriti i motivirati.

Pored brige za motivaciju učenika važno je imati na umu i motivaciju nastavnika. Naravno, motivirani nastavnici glavni su pokretači učeničke motivacije. Motivirani učenici i nastavnici sigurno čine sustav u kojem dolazi do ostvarenja ciljeva i povećanja cjelokupnog uspjeha koji ostvaruju zadovoljni i motivirani ljudi.

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:

## BILJEŠKE:



**DON**



**6. DANI  
STRUKOVNIH  
NASTAVNIKA**



Projekt je sufinancirala Evropska unija iz Europskog socijalnog fonda.