



Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe


EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Obuka trenera za nastavnike

Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe

EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 1

Osnovna Obuka za Mašinstvo

Osnovi stručno-teoretske nastave za kvalifikaciju Bravar

Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak

Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe

EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 1

Osnovna obuka za mašinstvo

Sesija 1. Opšti aspekti facilitacije procesa nastave/učenja za bravara

Sesija 2. Proces nastave i učenja kod Bravara

Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak

Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe

EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 1

Osnovna obuka za mašinstvo

Sesija 1.

Opšti aspekti facilitacije procesa nastave/učenja za bravara

Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak

Predstavljanje ciljeva obuke



■ Ciljevi

- Ciljevi će biti dati na početku svake sesije

Ciljevi 1. sesije:

1. Sagledavanje mogućnosti za primenu inovativnih pristupa na teorijskoj nastavi i vežbama .
2. Identifikovanje principa i metoda u pripremi i implementaciji inovativnih procesa učenja i nastave .
3. Razumevanje holističkog pristupa u nastavi .
4. Biranje odgovarajući metod za sumativno ocenjivanje teorijskih znanja i vežbi
5. Identifikovanje nacina dokumentiranja vežbi, priprema, procesa rada, rezultata i zaključaka .

■ Metode

- Interaktivna, Ex-katedra, Kružni tok, Grupna diskusija, Individualni rad, Grupni rad ...

Upoznavanja trenera



- Ridvan Zeqiri
- Spoljni stručnjak
- Savjetnik sektora mašinstva u CSOO, Sjeverna Makedonija
- Radio sam kao profesor u srednjoj školi ASUC Boro Petruševski Skopje
- Koordinator za izradu više od 100 standarda zanimanja, standarda kvalifikacija i nastavnih planova i programa
- Član radne grupe za izradu raznih metodologija, koncepcija i smernice(upatstva)
-

Upoznavanje učesnika



A decorative graphic on a light yellow background. It features a central oval frame containing a photograph of a woman with curly hair sitting on a windowsill and writing in a notebook. To the right of the photo, the text "Da se upoznamo?" is written in a stylized, orange font. The graphic is surrounded by various colorful icons: a hand pointing, a heart, a speech bubble, a cube, and a stylized eye. A black line with several colored cubes (green, yellow, red) is positioned at the top, resembling a power strip or a network cable. The overall design is playful and modern.

Upoznavanje i očekivanja



Upoznavanje i očekivanja

Mentimeter

- Openmenti.com
- Unesite kod
- Unesite Ime
- Označite izjave koje odgovaraju vašim očekivanjima



Or use QR code

Izrađena su tri priručnika

1

- Nastavni materijal za učenje za bravara

2

- Vodič za realizaciju stručno teorijske nastave

3

- Vodič za realizaciju praktične nastave i učenja zasnovano na radu

Pitanja tokom pripreme priručnika:

- Kako pokriti celu kvalifikaciju?
- Šta mora biti deo priručnika?
- Kako bi priručnici trebali biti povezani?
- Kako učiniti priručnike primenljivim u svim ekonomijama?
-

Osnova za izradu priručnika su ishodi učenja na kojima se zasniva kvalifikacija
Svi ishodi učenja su analizirani i grupisani.

4 grupe koje su odredile oblasti/procese i tehnologije na kojima se zasnivaju materijali/priručnici:

Opšti aspekti obavljanja poslova bravara

Specifični aspekti obavljanja poslova u Obradi materijala

Specifični aspekti obavljanja poslova u Spajanje materijala

Specifični aspekti obavljanja poslova u Montaža i demontaža bravarskih proizvoda

Nastavni materijal za učenje bravara

- Svrha Nastavnog materijala za učenje je da pruži osnovne materijale za učenje učenicima i nastavnicima za kvalifikaciju Bravar
- – Pored učenika i nastavnika, korisnici ovog materijala biće i roditelji, poslodavci, mentori i drugi zainteresovani subjekti.



Vodič za realizaciju stručno teorijske nastave

Cilj Vodiča za realizaciju stručno teorijske nastave je da pruži smernice nastavnicima za koje izvode stručno-teorijsku nastavu o organizaciji nastavnog procesa

Vodič pruža inovativan i sveobuhvatan proces u realizaciji stručno-teorijske nastave i vežbe učenika.

Kroz Vodič nastavnici mogu kombinovati nastavno gradivo i omogućiti sticanje znanja kroz teorijsku nastavu, vežbe i praktičnu nastavu.



Vodič za realizaciju praktične nastave i učenja zasnovano na radu

Vodič za realizaciju praktične nastave i učenja zasnovano na radu ima za cilj da pruži smernice za organizaciju praktične nastave učenika

Uputstva u Vodiču za realizaciju praktične nastave i učenja zasnovano na radu su da nastavnici koji sprovode praktičnu obuku i mentori/instruktori u preduzećima kroz praktičnu obuku povežu stečena stručno-teorijska znanja učenika i omoguće učenicima sticanje potrebnih veština.



Radni materijali
(priručnici) za
kvalifikaciju
Bravar- kratka
prezentacija



- **Uloga priručnika kao radnog materijala**
 - Osnova za razvoj obuke za trenere trenera su tri priručnika.
 - Za nastavnike stručnih predmeta priručnici omogućavaju inovativan, holistički pristup realizaciji stručno-teorijske nastave i praktične nastave učenika.

Inovativni
pristup nastavi i
teorijskim
vežbama

Inovativni pristup

Pitanje za diskusiju:

Koji pristup podučavanju koristite?



Faktori koji utiču na pristup nastavi

1. Karakteristike učenika: Uzrast i razvojni nivo, Stilovi učenja, nivo pretznanja.
2. Zahtevi i ciljevi obrazovne programe: Specifični ishodi i ciljevi lekcije određuju koje metode i aktivnosti će biti korišćene.
3. Karakteristike nastavnika: Iskustvo i znanje, Pedagoške veštine.
4. Dostupni resursi i materijali itd.

Razumevanje i uzimanje u obzir ovih faktora može pomoći nastavnicima da prilagode svoj pristup kako bi efikasno odgovorili na potrebe i mogućnosti svojih učenika.



▲ Inovativni pristup nastavi i teorijskim vežbama

Neki aspekti i inovativni pristupi koje nastavnici mogu koristiti za olakšavanje i obogaćivanje nastavnog procesa su:

- Interaktivni materijali
- Diskusije i zadaci
- Učenje zasnovano na problemu
- Gostujući predavači
- Model obrnute učionice
- Vannastavne aktivnosti

▲ Inovativni pristup nastavi i teorijskim vežbama

Interaktivni materijali

Koristite interaktivne materijale kao što su online kursevi, simulacije, video snimci i animacije u cilju ilustrovanja teorijskih koncepata. Ovo može pomoći učenicima da bolje shvate apstraktne koncepte

Diskusije i zadaci

- Organizujte diskusije i redovne zadatke kako biste učenicima dali mogućnost da u praksi primene svoja znanja. Ovakav pristup ohrabruje aktivno učešće i razmenu ideja, a takođe povezuje teoriju i praksu.



▲ Inovativni pristup nastavi i teorijskim vežbama

Učenje zasnovano na problemu

Dozvolite učenicima da rade na projektima koji simuliraju realne izazove u njihovoj oblasti. Ne samo da će ovo poboljšati njihove veštine, već će im takođe omogućiti da teorijske koncepte sprovedu u praksi

Gostujući predavači

Pozovite eksperte ili instruktore iz industrije da održe određena predavanja. Ovo će učenicima omogućiti perspektivu realnog sveta i povezati ih sa tendencijama i aktuelnim dešavanjima u ovoj oblasti.

▲ Inovativni pristup nastavi i teorijskim vežbama

Model obrnute učionice

Umesto tradicionalnog modela razredne nastave, može se koristiti model obrnute učionice, gde učenici najpre proučavaju materijal kod kuće putem video snimaka i drugih izvora, a zatim se koristi vreme nastave za diskusije, rad u grupi i rešavanje problema.

Vannastavne aktivnosti

Organizujte terenske posete, posete radionicama, sajmovima ili važnim događajima za bravare. Ovo će povezati teorijska znanja sa realnim situacijama.



Principi/smernice
za pripremu i
sprovođenje
inovativnog
procesa učenja i
nastave



Principi/smernice za pripremu i sprovođenje inovativnog procesa učenja i nastave

Priprema i sprovođenje inovativnog procesa učenja i nastave zahtevaju usklađivanje sa zajedničkim principima i smernicama kako bi se postigao optimalni rezultat.

Ovi principi mogu da pomognu nastavnicima da stvore angažovana i uticajna iskustva učenja koja bolje angažuju učenike i pripremaju ih za uspeh u savremenom društvu

Principi/smernice za pripremu i sprovođenje inovativnog procesa učenja i nastave

Evo nekoliko ključnih principa i smernica:

1. **Pristup Učenik u centru:**

Nastavu prilagodite individualnim potrebama učenika, od specijalizovanog sadržaja usklađenog sa profesionalnim ciljevima do prilagođenih praktičnih vežbi i ocenjivanja. Pružajte učeniku priliku da uče nezavisno jedan od drugog i podučavajte ih veštinama koje su im potrebne da bi to postigli.

2. **Kreativnost i inovacije:**

Uskladite nastavnu praksu sa potrebama vremena, sposobnostima svojih učenika, mogućnostima svoje škole, potrebama okruženja. Podstičite kreativnost među učenicima i nastavnicima.



3. Tehnologija kao sredstvo:

Koristite digitalne alate i platforme za podršku učenicima i nastavnicima. Razvijajte digitalne veština kod učenika. Učenicima koji koriste obrazovne softvere zadajte istraživačke zadatke za rad u grupi ili individualno prema njihovim sposobnostima.

4 . Timski rad i saradnja:

Podstičite saradnju među učenicima i nastavnicima. Organizujte projekte i zadatke koji zahtevaju timski rad. Omogućite otvorenu komunikaciju i deljenje resursa između članova tima. Poštujte pravila dobre komunikacije i saradnje: ravnopravnost, uvažavanje, poverenje, usmerenost, efikasnost.

5. Praktično učenje i primena znanja:

Povežite teoriju sa praksom kroz praktične primere primene. Organizujte terenske posete, obilazak radionica ili gostujuće predavače. Ohrabrujte primenu stečenog znanja u realnim situacijama.



6. Prilagodljivost i kontinuirano praćenje:

Prilagodite planove nastave u skladu sa feedback-om učenika i nastavnika. Redovno procenjujte rezultate učenja kako biste identifikovali oblasti poboljšanja. Održavajte otvoren dijalog sa učenicima i kolegama.

7. Inkluzivnost:

Pružite podršku raznolikosti učenika i različitim potrebama. Prilagodite nastavu kako bi bila pristupačna svim učenicima. Ohrabrujte međusobno razumevanje i poštovanje različitosti.

8. Kontinuirano stručno usavršavanje nastavnika:

Podstičite profesionalni razvoj i razmenu iskustava među nastavnicima. Pružite podršku za usavršavanje i sticanje novih veština.



Holistički pristup nastavi u mašinstvu

Holistički pristup

Pitanje za diskusiju

Na šta se odnosi izreka?

“Obrazovanje nije samo ispunjavanje posude, već paljenje vatre.”

(„Um nije sud koji treba da se ispuni nego vatra koja treba da se rasplamsa.” – Plutarh)



▲ Holistički pristup nastavi u mašinstvu

Holistički pristup

Holistička nastava je pristup obrazovanju koji se fokusira na celovit razvoj učenika, uzimajući u obzir sve aspekte njihove ličnosti.

Ovaj pristup prepoznaje da učenje nije ograničeno samo na sticanje znanja, već uključuje i emocionalni, socijalni, fizički, moralni i duhovni razvoj učenika.



▲ Holistički pristup nastavi u mašinstvu

Holistički pristup

Holistička nastava također promiče integraciju različitih predmeta i područja znanja, te povezivanje s stvarnim životnim situacijama kako bi se omogućilo dublje razumijevanje i primjena naučenog.

Cilj je stvoriti poticajno okruženje koje potiče samopouzdanje, kreativnost, suradnju i empatiju kod učenika, te ih priprema za uspješan i smislen život u svijetu koji se neprestano mijenja.



▲ Holistički pristup nastavi u mašinstvu

Evo nekoliko ključnih principa holističke nastave:

Celovitost: Obuhvata sve aspekte učenikove ličnosti, uključujući intelektualni, emocionalni, socijalni i fizički aspekt.

Individualizacija: Prilagođavanje nastavnog procesa individualnim potrebama učenika.

Aktivno učenje: Podsticanje učenika da aktivno učestvuju u nastavi kroz diskusije, istraživanje, rad u grupama i praktične aktivnosti.

Raznolikost ocenjivanja: Holistički pristup ocenjivanju uključuje različite oblike procene, ne samo standardne testove, kako bi se merili različiti aspekti učenikovog napretka.

Podsticanje emocionalnog razvoja: Prepoznavanje i podrška emocionalnom razvoju učenika. Ovo uključuje razvijanje emocionalne inteligencije, samopouzdanja i emocionalne stabilnosti.

Saradnja sa roditeljima: Ovo partnerstvo pomaže u podršci učenika van učionice i stvaranju podrške u različitim aspektima njihovog života.



▲ Inovativne nastavne tehnike i metode teorijske nastave i vežbi

Inovativne metode za teorijsku nastavu i vežbe

Interaktivne prezentacije: Koristite alate kao što su Prezi, Mentimeter ili Slido kako biste učinili prezentacije dinamičnijim. Postavljajte pitanja učenicima tokom nastave i vežbe kako biste ih uključili i podstakli na razmišljanje.

Istraživački projekti: Dajte učenicima mogućnost da istraže određenu temu ili problem kroz istraživačke projekte. To će ih motivisati da samostalno uče i primenjuju stečeno znanje.

Simulacije: Simulacije mogu biti odličan način da učenici steknu praktično iskustvo u kontrolovanom okruženju. Ovo je posebno korisno u nastavnim programima mašinstva.

Povezivanje sa realnim svetom: Povežite teorijske koncepte sa realnim svetom kroz primere, studije slučaja ili posete stručnjaka iz industrije. Ovo pomaže učenicima da vide praktičnu primenu onoga što uče i motiviše ih da se dublje angažuju.



▲ Inovativne nastavne tehnike i metode teorijske nastave i vežbi

Specifični primeri inovativnih i primenljivih nastavnih tehnika

- Obrnuta učionica
- Proučavanje slučaja
- Igrifikacija učenja
- Učenje kroz saradnju
- Upotreba tehnologije u učenju
- Projektno usmereno učenje
- Učenje putem iskustva
- Formativna povratna informacija
- Nastava bazirana na problemima
- Mapiranje uma

**Digitalni
resursi koji se
mogu koristiti
tokom
nastave,
učenja i
ocenjivanja u
mašinstvu**

Digitalni resursi

Pitanje za diskusiju

Navedite neke digitalne resurse koje koristite u nastavi?



▲ Digitalni resursi koji se mogu koristiti tokom nastave, učenja i ocenjivanja u mašinstvu

Postoje mnogi inovativni digitalni izvori koji se mogu koristiti tokom nastave u oblasti bravarstva. Ove tehnike i novine mogu osetno poboljšati i prilagoditi nastavu kako bi se učenici pripremili za svaki savremeni izazov koji ih očekuje u ovoj oblasti.

Resursi za digitalne inovacije

- *Upotreba virtuelne realnosti (VR) i proširene realnosti (PR)*
- *Upotreba digitalnih platformi i aplikacija*
- *Mašinsko učenje i veštačka inteligencija*
- *Nastava na daljinu koristeći sredstva za videokonferencije*
- *Upotreba društvenih mreža i online zajednica*
- *Kursevi i obuke u oblasti bravarstva*
- *Istraživački projekti, članci i naučni/akademski dokumenti*



▲ Digitalni resursi koji se mogu koristiti tokom nastave, učenja i ocenjivanja u mašinstvu

Sredstva i izvori koji se mogu koristiti u nastavnom procesu u vezi sa bravarstvom

<http://www.maxlicht.com>

<http://www.mig-welding.co.uk>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

www.openschool.bc.ca

<https://skilledtradesbc.ca/sponsor-employers>

www.workbc.ca



▲ Sumativna procena teorijskih znanja i vežbi

Sumativno ocenjivanje

Sumativna procena u obrazovanju se odnosi na procenu koja se sprovodi na kraju određenog perioda, kako bi se utvrdilo koliko su učenici usvojili gradivo ili ostvarili određene ciljeve.

U procesu sumativne procene, obično se uzimaju u obzir rezultati svih evaluacija (formativnih) tokom školskog perioda što nastavniku pruža uvid o napredovanju učenika te se tako nastavni proces može mijenjati zavisno od potreba učenika kako bi se formirala konačna ocena ili procena napretka učenika.

Kombinovanjem formativnog i sumativnog ocenjivanja obezbeđuje se precizna i objektivna procena znanja.



▲ Sumativna procena teorijskih znanja i vežbi

- Kada je reč o teorijskim znanjima, sumativna procena može uključivati:

Pismene provjere: Standardni način procene znanja putem pitanja koja zahtevaju pismeni odgovor.

Usmeni provjere: Kroz usmene razgovore sa učenicima, što omogućava ocenjivaču da proceni dubinu i širinu njihovog razumevanja gradiva.

Projekte ili seminarske radove: Učenici mogu biti ocenjivani na osnovu istraživačkih projekata ili seminarskih radova koji pokazuju njihovo razumevanje teorijskih koncepata i sposobnost primene istih.

Testove sa višestrukim izborom: Brz i efikasan način procene osnovnih teorijskih znanja kroz postavljanje pitanja sa ponuđenim odgovorima.

▲ Sumativna procena teorijskih znanja i vežbi

- Kada su u pitanju vežbe, sumativna procena može uključivati:

Praktične vežbe: Procena veština koje su direktno povezane sa praktičnom primenom teorijskih znanja.

Provjere zadatah zadataka: Ocenjivanje zadatah zadataka ili domaćih radova pružaju priliku učenicima da rade praktično i primijene svoje znanje izvan učionice.

Bitno - Sumativna procjena treba biti ravnotežna i pravedna, uzimajući u obzir različite stilove učenja i sposobnosti učenika. Osim toga, povratna informacija dobivena iz sumativnih procjena može biti korisna za prilagođavanje nastavnog procesa kako bi se bolje odgovorilo na potrebe učenika. Takođe, raznolikost metoda procene može pružiti holistički uvid u razumevanje i primenu gradiva.



Obrasci dokumentacije potrebne za dokumentiranje vežbi, pripremu, proces rada, rezultate i zaključke

Pri dokumentiranju priprema vežbi, procesa rada i zaključaka, važno je osigurati jasnost, preciznost i sveobuhvatnost.

Za dokumentiranje priprema vježbi, procesa rada i zaključaka možete koristiti različite obrasce i dokumente, ovisno o vrsti aktivnosti i potrebama.

Obrasci dokumentacije potrebne za dokumentiranje vežbi, pripremu, proces rada, rezultate i zaključke

Postoje različiti tipovi obrazaca koji imaju određenu namenu u procesu dokumentacije:

1. Planiranje vježbi:

- Obrazac za planiranje vježbi: Uključuje informacije poput ciljeva vježbe, aktivnosti koje će se provesti, rasporeda, resursa potrebnih za provedbu vježbe, popis učenika i njihovih uloga, te procjenu rizika i sigurnosne mjere.

2. Proces rada:

- Tijek rada/Procesni dijagram: Grafikon ili tabela koji ilustrira korake u procesu rada, redoslijed aktivnosti, uloge različitih sudionika i tok informacija ili materijala kroz proces.

- Obrazac za praćenje procesa: Tablica koja omogućuje praćenje napretka u procesu, s poljima za bilježenje vremena, napretka, eventualnih problema ili promjena.



Obrasci dokumentacije potrebne za dokumentiranje vežbi, pripremu, proces rada, rezultate i zaključke

3.Zaključak:

- Izvještaj o vježbi/procesu: Detaljan izvještaj koji sumira sve što je postignuto tijekom vježbe ili procesa rada. Može sadržavati rezultate, zaključke, preporuke za poboljšanje, identificirane probleme i akcijske planove za njihovo rješavanje.
- Obrazac za evaluaciju: Anketa ili obrazac koji sudionici ispunjavaju kako bi ocijenili učinkovitost vježbe ili procesa.

Što se tiče sistema za digitalno čuvanje zapisa, ovi obrasci se mogu generisati pomoću softvera kao što su Microsoft Word ili Excel, Google Docs ili Sheets ili bilo koje druge alatke za upravljanje bazama podataka ili projekata koje omogućavaju generisanje prilagođenih obrazaca



Rad u grupama

Nastavni materijal za učenje za bravara - Preporučeni zadatak za domaći rad: **Istražite kako uslovi okoline kao što su temperatura, vlaga i korozija utiču na navojnih spoj ili drugih vrsta spojeva. Koje metode zaštite se mogu koristiti za minimiziranje negativnih efekata? Analizirajte prikupljene podatke i predstavite ih drugim učenicima!**

- Predlozi za održavanje časa (učenički smerovi za istraživanje, smerovi za istraživanje u toku nastave, smerovi za istraživanje van škole u preduzećima, opštinama i sl., prezentacije koje pripremaju učenici i sl.);
- Vrste inovativni metoda, oblika, tehnika tokom časa;

Rad u grupama

Predstavници iz iste zemlje čine jednu grupu

Vreme rada: 20 minuta

Predstavljanje rada u grupama velikoj grupi -

Svaka ekonomija po 5 minuta

Sumiranje znanja stečenog sa sesije

Sumiranje znanja

Mentimeter

- Openmenti.com
- Unesite kod
- Unesite ime
- Označite tačan odgovor na pitanje



Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe

EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 1

Osnovna Obuka za Mašinstvo

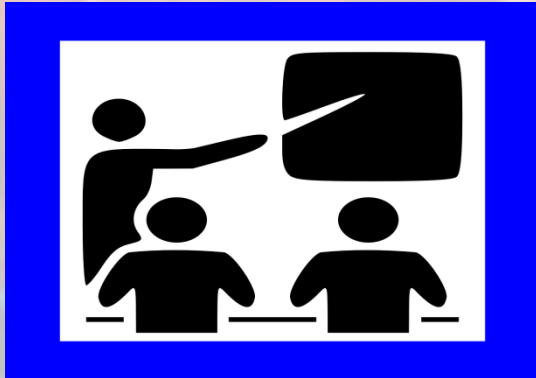
Sesija 2.

Proces nastave i učenja kod Bravara

Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak

Sesija 2

Proces nastave i učenja kod Bravara



Ciljevi 2. sesije:

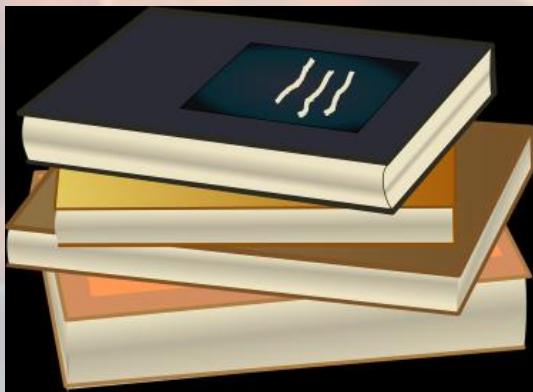
1. Preciziranje savremenih pristupa i mogućnosti za aktivno učešće učenika u sticanju neophodnih stručno-teorijskih znanja.
2. Razlikovanje koraka u planiranju nastavnog procesa.
3. Sagledavanje procesa realizacije nastave .
4. Uviđanje potrebe odgovarajuće pripreme učenika za sticanje prakticnih vestina kroz proces prakticne nastave u skolskim radionicima ili u preduzećima kod poslodavaca.

Pristupi nastavi u mašinstvu

Pristupi nastavi

- Realizacija nastave u mašinstvu zasniva se na primeni metoda i vežbi kojima će se postići ishodi učenja.

U cilju postizanja ishodi učenja organizovaće se stručno-teorijska nastava i praktična obuka.



Realizacija nastave odvijaće se u nekoliko koraka:

1 korak: Terenska poseta bravarskoj radionici i prikupljanje podataka

- Posjetiti bravarsku radionicu i uradite istraživanje postupcima ručne obrade djeleći odjeljenje u više grupa.
- Napravite analizu prikupljenih informacija i podataka, a zatim izradite plakate na kojima će se prikazati postupci ručne obrade. Plakate predstavite pred ostalim učenicima.

Cilj: Prikupljanje informacija o predstojećoj temi/modulu

Nastavnik daje zadatak (dat u priručniku sa nastavnim materijalom) da prikupi podatke i informacije o relevantnoj temi. Učenici obilaze određenu bravarsku radnju i prikupljaju potrebne informacije.



2 korak: Obrada i prezentacija prikupljenih podataka

Cilj: Razvijanje interesovanja učenika za sticanje znanja o predmetu

Prikupljene podatke učenici analiziraju i prezentuju.

3 korak: Stručno-teorijska nastava

Cilj: Sticanje stručno-teorijskih znanja kod učenika o predmetu

Nastavnik povezuje prethodno znanje i daje potrebne stručno teorijske osnove za konkretnu temu.



4 korak: Organizovanje vežbi

Cilj: Povezivanje stručno-teorijskih znanja učenika o temi

Nakon sticanja potrebnih stručno-teorijskih osnova za konkretnu temu, organizuju se vežbe za zaokruživanje znanja učenika

5 korak: Izrada plana i organizacije

Cilj: Primena stečenih stručno-teorijskih znanja učenika na temu

U ovom koraku učenici rade konkretan plan organizacije i izvođenja aktivnosti za određenu bravarsku radionicu.



6 korak: Praktična obuka

Cilj: Sticanje praktičnih veština kod učenika za predmet

Nakon izrade plana organizacije i izvođenja aktivnosti za konkretnu bravarsku radionicu, učenik, pod vođstvom nastavnika/mentora praktične nastave, realizuje planirane aktivnosti po planu u školske radionice ili u preduzeću.



Tabela : Planiranje tematske jedinice

Planiranje časova

Tematska jedinica	Montaža metalnih stepeništa				
Ishodi učenja	5.1. Izrađuje plan ugradnje bravarskih proizvoda u radionici/ na objektu. 5.2. Utvrđuje postojeće stanje za montažu bravarskih proizvoda u radionici/na objektu. 5.3. Izvodi postupak montaže/ demontaže proizvedenih elemenata i sklopova u radionici/na objektu korišćenjem odgovarajućeg alata, pribora i dodatne opreme, u skladu sa tehničko-tehnološkom dokumentacijom				
Nastavne jedinice	Oblik nastave	Nastavne metode i tehnike	Mesto implementacije	Nastavni materijali i resursi	Vrednovanje
Materijali i Alati za Montažu	Teorijska nastava Vežbe	Dijalog Ilustracija Demonstracija Brainstorming pitanja-odgovori Diskusiona i debatna mreža	Praktična učionica za obuku	Kolekcija materijala Kolekcija alata LCD Šeme Skice Školski pribor	Instrument procene ishoda učenika pomoću posmatranja i samoprocene

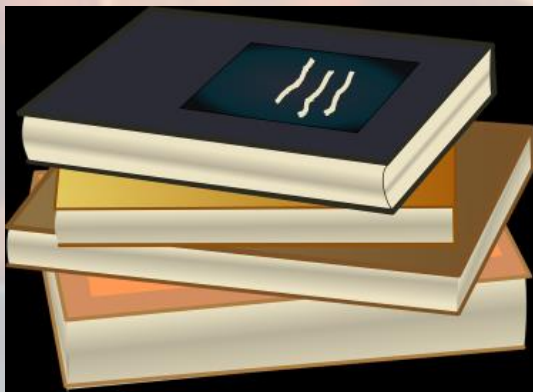
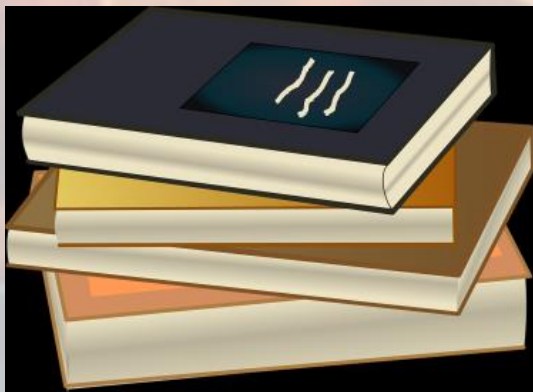


Tabela : Planiranje tematske jedinice

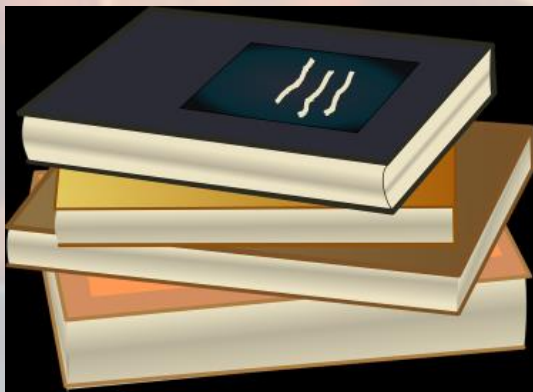
Nastavne jedinice	Oblik nastave	Nastavne metode i tehnike	Mesto implementacije	Nastavni materijali i resursi	Vrednovanje
Priprema Radnog Prostora	Teorijska nastava Vežbe	Dijalog Ilustracija Demonstracija Brainstorming pitanja-odgovori Diskusiona i debatna mreža	Praktična učionica za obuku	LCD Šeme Skice Školski pribor	Instrument procene ishoda učenika pomoću posmatranja i samoprocene
Tehnike Montaže Stepeništa	Teorijska nastava Vežbe	Dijalog Ilustracija Demonstracija Brainstorming pitanja-odgovori Diskusiona i debatna mreža	Praktična učionica za obuku	LCD Šeme Skice Školski pribor	Instrument procene ishoda učenika pomoću posmatranja i samoprocene

Planiranje časova



Instrument za vrednovanje postignuća učenika

Ocenjivanje postignuća



Tema	Procena				
	5	4	3	2	1
Montaža metalnih stepeništa	<p>Razumevanje karakteristika različitih vrsta metala koji se koriste u izradi stepeništa.</p> <p>Prepoznavanje i opisivanje različitih alata koji se koriste u montaži stepeništa.</p> <p>Razumevanje svrhe i funkcije svakog alata u kontekstu stepeništa. Znanje o preventivnim merama kako bi se izbegle povrede tokom rada. Razumevanje koraka u procesu montaže stepeništa.</p> <p>Razumevanje kako se različite komponente povezuju tokom montaže</p>	<p>Prepoznaje različitih vrsta metala koji se koriste u izradi stepeništa.</p> <p>Prepoznavanje različitih alata koji se koriste u montaži stepeništa.</p> <p>Razumevanje svrhe i funkcije svakog alata u kontekstu stepeništa.</p> <p>Prepoznaje korake u procesu montaže stepeništa.</p>	<p>Razlikuje različitih vrsta metala koji se koriste u izradi stepeništa, opisuje funkciju bušilice, razlikuje i koristi zaštitinu opremu.</p> <p>Prepoznava probleme tokom montaže.</p>	<p>Razlikuje različitih alata koji se koriste u montaži stepeništa.</p> <p>Nabraja korake u procesu montaže stepeništa.</p>	<p>Ne ispunjava kriterijume</p>

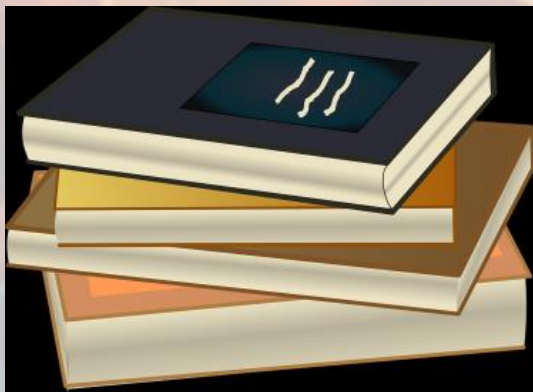
Predstavljanje razvijenog primera

Predstavljanje razvijenog primera

Da bi se uspešno organizovala nastava za modula "**Navojne veze**" koristeći inovativan, holistički pristup, potrebno je integrisati različite metode i tehnike koje će angažovati učenike na više nivoa i omogućiti im dubinsko razumevanje teme.

Teorijska lekcija:

1. Tipovi vijaka i spojeva: objasnite različite vrste vijaka i spojeva koji se koriste u bravariji, uključujući šesterokutne vijke, **vijke s križnim utorom**, vijke s ravnom glavom, samorezne vijke i druge.
2. Principi zatezanja vijaka: razmotrite osnovne principe zatezanja vijaka, uključujući moment sile, distribuciju opterećenja, važnost pravilnog zatezanja i upotrebu odgovarajućeg alata.
3. Priprema spojeva: objasnite korake pripreme spojeva, uključujući bušenje rupa, korišćenje navrtki ili podloški, kao i korišćenje pripremljenih materijala kao što su antikorozivni premazi.



Vežbe:

- 1. Vežba 1 (nivo jedno IU):** Učenici će imati priliku da praktično primene proces spajanja vijcima na metalnom proizvodu poput jednostavnog okvira ili police. Ova vežba će se fokusirati na odabir odgovarajućih vijaka, pripremu spojeva i pravilno zatezanje.
- 2. Vežba 2 (nivo nekoliko IU):** Učenici će raditi u timovima na složenijem projektu, poput montaže metalne konstrukcije za sto ili stolicu. Svaki tim će biti odgovoran za planiranje, pripremu i montažu spojeva koristeći više tipova vijaka.

1. Planiranje nastave za nastavnu edinicu „Tipovi vijaka i spojeva“

Ciljevi:

- Učenici će moći da identifikuju i razlikuju različite vrste vijaka i spojeve.
- Učenici će razumeti upotrebu i funkciju različitih vrsta vijaka i spojeve u praktičnim situacijama.
- Razviti veštine praktične primene zavrtnja i matice kroz vežbe



2. Inovativne metode i tehnike

a. Holistički pristup:

Interdisciplinarnost: Povežite temu sa drugim predmetima, kao što su fizika (principi sile i trenja), inženjering (dizajn i funkcionalnost), i umetnost (dizajn i estetika šrafova i navrtki).

Učenje kroz projekat: Organizujte projekat gde učenici moraju da dizajniraju i sastave jednostavan mehanički uređaj koristeći različite vrste vijaka i spojeve.

b. Aktivno učenje:

Praktične vežbe: Postavite različite radne stanice sa zadacima koji uključuju upotrebu različitih vrsta zavrtnja i matice. Učenici će rotirati kroz stanice, učiti i vežbati.

Studija slučaja: Prikazujte realne scenarije gde se različite vrste vijaka i spojeve koriste, i diskutujte zašto su baš te vrste korišćene.

c. Tehnološke inovacije:

Virtualna stvarnost (VR): Koristite VR aplikacije koje simuliraju rad sa različitim vrstama vijaka i spojeve.

Online resursi i tutorijali: Uputite učenike na online video tutorijale i interaktivne resurse.



3. Sumativno ocenjivanje

a. Projekat:

Učenici predaju završeni projekat (npr. mehanički uređaj) i prezentuju ga pred razredom. Ocena uključuje kreativnost, funkcionalnost i upotrebu odgovarajućih vijaka i spojeve.

b. Testiranje:

Kratki testovi i kvizovi tokom i na kraju nastavne jedinice kako bi se procenilo razumevanje teoretskih aspekata.

c. Praktična evaluacija:

Učenici izvode praktične zadatke pred nastavnikom, gde se ocenjuje njihova veština i preciznost u korišćenju različitih vrsta vijaka i spojeve.



Dokumentiranje nastave

a. Nastavni plan i pripreme:

Zapišite detaljan plan nastave, uključujući ciljeve, metode, materijale i raspored aktivnosti.

b. Portfolio učenika:

Svaki učenik vodi portfolio koji dokumentuje njihov rad, napredak, refleksije i ocene tokom trajanja jedinice.

c. Digitalni alati:

Koristite digitalne platforme za praćenje učeničkih radova i evaluacija. Aplikacije kao što su Google Classroom ili Microsoft Teams mogu biti vrlo korisne za organizovanje i deljenje materijala.

d. Fotografije i video zapisi:

Beležite aktivnosti učenika kroz fotografije i video zapise kako biste dokumentovali praktične vežbe i projekte.



Primer plana časa

1. Planiranje i struktura časa teoretske nastave jedne nastavne jedinice (Tipovi vijaka i spojeva)

1.1. Uvod (10 minuta):

Kratka prezentacija o vrstama vijaka i spojeve (istorijat, primena, značaj).

Diskusija sa učenicima o njihovim predznanjima i iskustvima.

1.2. Glavni deo (30 minuta):

Interaktivno predavanje (10 minuta): Detaljno objašnjenje različitih vrsta vijaka i spojeve, njihova primena i karakteristike.

Grupni rad (20 minuta): Učenici se dele u grupe i dobijaju zadatak da identifikuju i opišu različite vrste vijaka i spojeve, te predstave svoje nalaze ostalim grupama.

1.3. Zatvaranje i sumiranje (5 minuta):

Kratko sumiranje naučenog.

Pitanja i odgovori.



Rad u grupama

Zadatak

Grupa 1 Makedonija, Crna Gora – Planiranje tematske edinice

Tema/Modul: Montaža i demontaža ograde od čeličnih cevi

Grupa 2 Srbija i Bosna i Hercegovina – Izrada navoja

Tema/Modul: Obrada materijala - po koracima

Grupa 3 Albanija i Kosovo – Predstavljenje razvijenog primera

Tema/Modul: Spajanje materijala (Nerazdvojivi spojevi (zakovični spojevi)

Svaka grupa će dobiti radni materijal za određenu temu/modul. Za grupni rad je predviđeno 40 minuta, a za prezentaciju svake grupe 10 minuta.

Rad u grupama





Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe


EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 2

Učenje zasnovano na radu

Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak

Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe

EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 2

Učenje zasnovano na radu

Sesija 1 Opšti aspekti mentorstva/učenja zasnovanog na radu

Sesija 2 Proces učenja zasnovanog na radu kod Bravara

Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak



Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe


EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 2

Učenje zasnovano na radu

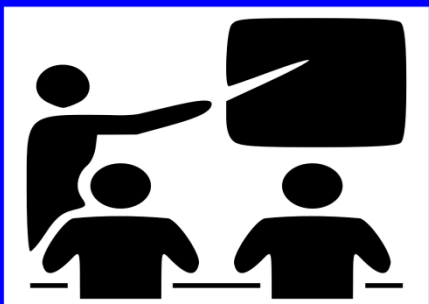
Sesija 1 Opšti aspekti mentorstva/učenja zasnovanog na radu

Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak

Predstavljanje ciljeva obuke

Ciljevi 1. sesije:

1. Razumevanje procesa učenja kroz rad i uloge nastavnika za praktičnu obuku i mentora,
2. Identifikacija inovativnih pristupa, principa i metoda u realizaciji prakticne nastave učenika,
3. Identifikovanje procene i dokumentovanje procesa učenja kroz rad,
4. Razumevanje potrebe za pedagoškim pristupom u praktičnoj obuci.



Učenje zasnovano na radu (UZR)



Učenje zasnovano na radu (UZR) predstavlja pristup obrazovanju koji integriše teorijsko znanje sa praktičnim iskustvom kroz radno iskustvo ili profesionalnu praksu.

Ovaj pristup omogućava učenicima da stvaraju veze između teorije i realnog radnom okruženju, razvijaju praktične veštine i stiču relevantno iskustvo za buduće zaposlenje kao bravare.

Učenje zasnovano na radu (UZR) obično uključuje saradnju između obrazovnih institucija (kao što su škole) i poslodavaca od područja mašinstva. Učenici dobijaju priliku da rade na pravim projektnim zadacima ili poslovima u kompanijama ili organizacijama, uz podršku mentorstva i nadzora.

Prednosti učenja zasnovanog na radu uključuju bolje povezivanje teorije sa praksom, veće angažovanje učenika, poboljšane mogućnosti zapošljavanja i razvoj potrebnih veština za uspeh na tržištu rada. Ovaj pristup takođe može doprineti smanjenju jaza između obrazovanja i stvarnih realnih potreba industrije.



Karakteristike učenja zasnovanog na radu su:

Integracija teorije i prakse: Učenje zasnovano na radu omogućava učenicima da primene teorijsko znanje u realnim radnim situacijama. Ova integracija pomaže im da dublje razumeju gradivo i razvijaju praktične veštine bravarstva.

Praktična iskustva: Učenici su izloženi realnim radnim okruženjima kroz prakse, stažiranje, ili projekte sa stvarnim klijentima. Ovo im pruža mogućnost da razvijaju veštine specifične za bravarstvo.



Mentorstvo: Učenici često imaju mentora/instruktoru ili supervizora koji ih vodi kroz radne zadatke, pruža povratne informacije i deli svoje iskustvo. Mentorstvo igra ključnu ulogu u podršci budućim bravara tokom procesa učenja.

Razvoj ključnih veština: Pored stručnih veština, učenici stiču i niz ključnih veština kao što su timski rad, rešavanje problema, komunikacija sa klijentima i druge veštine koje su važne za uspeh na radnom mestu bravara.

Fleksibilnost u učenju: UZR pruža fleksibilnost u pristupu učenju, jer učenici mogu prilagoditi svoje učenje u skladu sa stvarnim izazovima koje susreću na radnom mestu.



**Uloga, prava i
obaveze
odgovornog
nastavnika za
praktičnu
nastavu i
mentora u
kompaniji u
procesu ucenja
zasnovanog na
radu (UZR)**

Uloga i odgovornost svakog subjekta koji učestvuje u procesu učenja zasnovanog na radu (UZR) je određena, ali odgovorni nastavnik praktičnog obrazovanja i mentor/instruktor u kompaniji igraju ključnu ulogu u ovom procesu.



Uloga, prava i obaveze odgovornog nastavnika za praktičnu nastavu i mentora u kompaniji u procesu ucenja zasnovanog na radu (UZR)

Uloga, prava i obaveze mentora/instruktoru u kompaniji

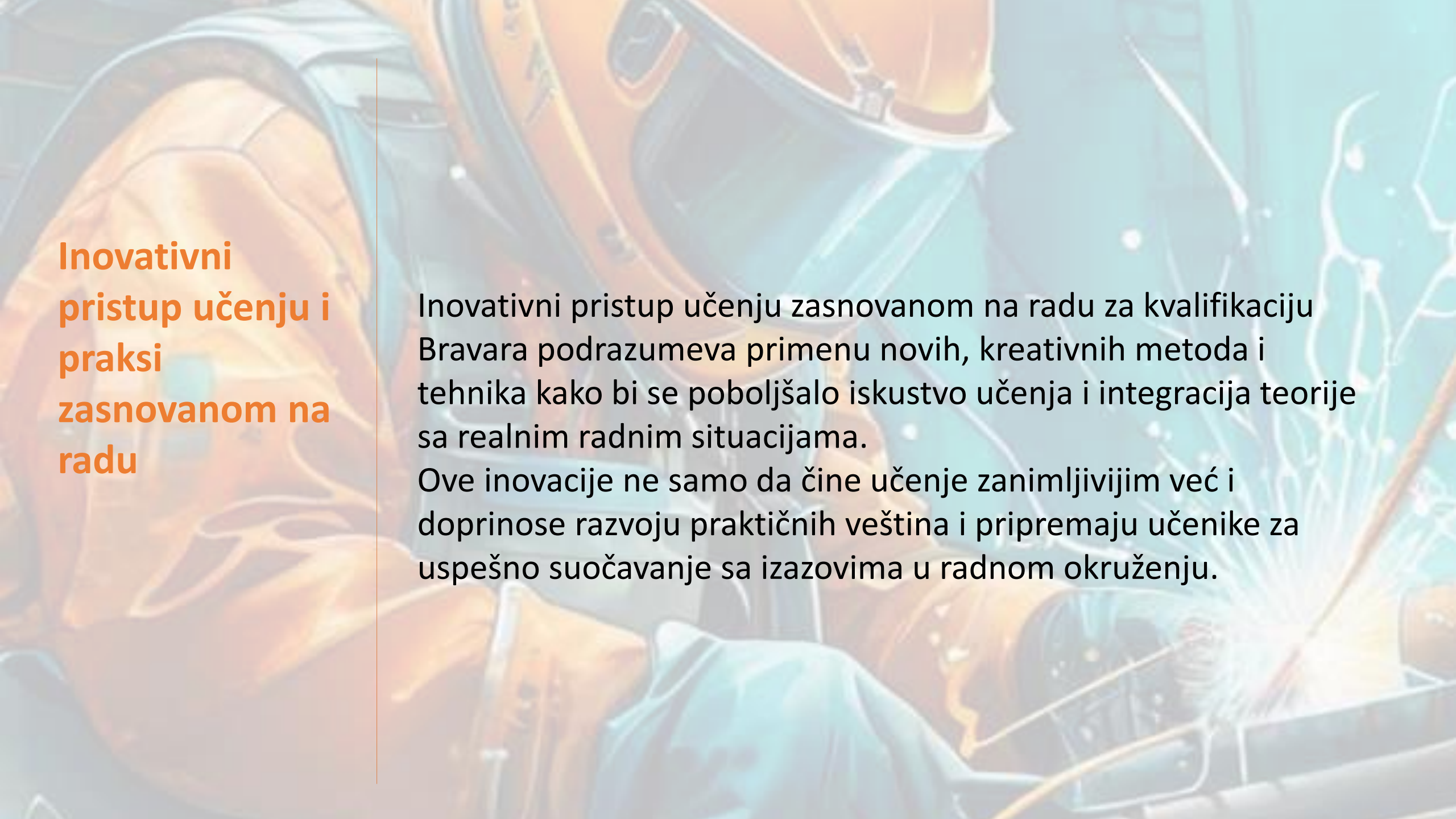
- Dobija mentorski certifikat po završenoj obuci za mentore
- U saradnji sa nastavnikom praktičnog obrazovanja učestvuje u izradi programa za realizaciju UZR
- Priprema i određuje poslove i zadatke za učenike, uključujući učenike sa invaliditetom, u skladu sa nastavnim planom i programom
- Predstavljanje organizacione strukture i djelatnosti preduzeća učenicima
- Primenjuje propise i mere zaštite zdravlja i bezbednosti na radu učenicima
- Raspoređuje učenike na radna mesta radni mesta
- Obaveštava zaposlene o prisustvu učenika
- Prati usklađenost sa propisima i merama zaštite zdravlja i bezbednosti na radu
- Komunicira sa nastavnikom o radu i napretku učenika
- Učestvuje na sastancima sa nastavnikom, koordinatorom/organizator praktične nastave i roditeljem
- Kontroliše i održava dokumentaciju vezanu za sprovođenje učeničkog UZR-a
- Učestvuje u izvođenju završnog ispita,
- Obaveštava školu i nadležna tela preduzeća o svim važnim pitanjima vezanim za UZR učenika

Uloga, prava i obaveze odgovornog nastavnika za praktičnu nastavu i mentora u kompaniji u procesu učenja zasnovanog na radu (UZR)

Uloga, prava i obaveze nastavnika praktičnog obrazovanja

- Sarađuje sa relevantnim kompanijama
- Pruža pedagošku i metodičnu podršku mentoru u kompaniji
- Prati realizaciju UZR programa
- Priprema učenike pre njihovog angažovanja od strane poslodavca
- Proverava spremnost učenika o zdravlju i bezbednosti na radu
- Vršiti kontrolu učenika u kompaniji tokom realizacije programa.
- Priprema listu mogućih radnih mesta za učenike tokom realizacije praktične obuke, u saradnji sa nadležnim licima iz kompanija
- Razvija godišnji plan i program implementacije i praćenja praktične obuke učenika
- Razvija godišnji operativni plan i program za sprovođenje učenja zasnovanog na radu sa mentorom iz kompanije, na osnovu nastavnog plana i programa
- Učestvuje u realizaciji završnog ispita
- Razvija i koristi instrumente za praćenje, evaluaciju i evidencije praktične obuke/učenja zasnovanog na radu
- Prati napredak učenika u procesu praktične obuke/ UZR.
- Određuje zajedničku procenu sa mentorom iz kompanije
- Redovno održava pedagošku dokumentaciju





**Inovativni
pristup učenju i
praksi
zasnovanom na
radu**

Inovativni pristup učenju zasnovanom na radu za kvalifikaciju Bravara podrazumeva primenu novih, kreativnih metoda i tehnika kako bi se poboljšalo iskustvo učenja i integracija teorije sa realnim radnim situacijama.

Ove inovacije ne samo da čine učenje zanimljivijim već i doprinose razvoju praktičnih veština i pripremaju učenike za uspešno suočavanje sa izazovima u radnom okruženju.

Učenje zasnovano na projektima

- Napravite projekte koji traže od učenika da razviju i primene znanja i veštine povezane s bravarskim proizvodima
- Primer: planiranje, skiciranje, proračun, priprema, proizvodnja i montaža ljuljaške u parku za decu.

Učenje u radnom okruženju u realnom svetu

- Organizujte posete preduzećima u cilju učenja o radnim procesima.
- Saradujte sa lokalnim preduzećima da biste ponudili praktična iskustva za učenike.



Tehnologija i digitalne aplikacije

- Koristite aplikacije i digitalna sredstva kako biste pomogli registraciju podataka o određenoj proizvodnji koja je povezana sa profesijom bravara.

Primer: Beleženje količine i vrste materijala u Microsoft Excel (cevi, profili, elektrode itd); crtanje jednostavnih skica uz pomoć softvera (AutoCad; SolidWorks itd)

- Koristite simulatore i virtuelnu stvarnost realnost u obukama za određene radne procese

Primer: Simulacija na mašini za lasersko sečenje

Koristite QR kodove za čitanje uputstava proizvođača, delova tehničkih crteža, knjiga itd.

Učenje zasnovano na problemu

- Postavite problem ili izazov kojeg učenici treba da reše putem istraživanja i prakse.
- Primer: Koliki treba da bude prečnik burgije za urezivanje metričkog navoja M6?



Angažovanje eksperata kao izvora za ovu oblast

- Pozovite eksperte iz oblasti metala kako bi pomogli u obuci učenika i predavanju lekcija.

Povezana nastava

- Kombinujte znanja iz različitih predmeta, poput tehničkog crteža, tehnika merenja i kontrole, tehnologije struke, kao i ekonomije i organizacije rada.

Stalna evaluacija zasnovana na učinku

- Evaluirajte znanja i praktične veštine učenika putem projekata, prezentacija i demonstracija, a ne samo putem testiranja.



Principi/smernice za pripremu i implementaciju inovativnog procesa učenja zasnovanog na radu

Priprema i sprovođenje inovativnog procesa učenja zasnovanog na radu zahteva pažljivo planiranje i implementaciju određenih principa i smernica.

Ovi principi pomažu u stvaranju efikasnog okvira za učenje koji podstiče kreativnost, angažman i praktičnu primenu znanja.



Principi/smernice za pripremu i implementaciju inovativnog procesa učenja zasnovanog na radu

Orijentacija ka stvarnim problemima:

Fokusirajte se na stvarne realne izazove i probleme koje učenici treba da reše. Podstičite primenu teorijskih znanja u praktičnom kontekstu. Povežite teoriju sa praksom kroz praktične primere.

Praktična iskustva i simulacije:

Integrišite praktična iskustva, simulacije i radionice kako biste omogućili realnu primenu znanja. To može uključivati rad na projektima, studijske posete ili realne radne situacije

Povezivanje sa industrijom: Uključite predstavnike industrije, stručnjake i gostujuće predavače kako biste pružili uvid u realne radne situacije i trenutne trendove.

Inovativne tehnologije i alati: Koristite moderne tehnologije i alate kako biste unapredili iskustvo učenja. To može uključivati online platforme, simulacije, proširena realnost, virtuelnu realnost i druge digitalne resurse.



Principi/smernice za pripremu i implementaciju inovativnog procesa učenja zasnovanog na radu

Kritičko razmišljanje i rešavanje problema: Osmislite aktivnosti koje izazivaju učenike da razmišljaju kritički, analiziraju informacije i rešavaju složene probleme.

Podsticanje kreativnosti: Razvijajte okolinu i obezbedite uslove koji podstiču kreativno razmišljanje i inovacije. Ohrabrujte učenike da razmišljaju van uobičajenih okvira i eksperimentišu sa svojim idejama.

Podsticanje refleksije: Podsticajte učenike da reflektuju o svojim iskustvima, postignućima i izazovima.

Kolaboracija i timski rad: Podstičite saradnju između učenika. Rad u timu omogućava razmenu ideja, rešavanje problema i razvoj različitih perspektiva. Poštujte pravila dobre komunikacije i saradnje: ravnopravnost, uvažavanje, poverenje, usmerenost, efikasnost.



Principi/smernice za pripremu i implementaciju inovativnog procesa učenja zasnovanog na radu

Kontinuirana evaluacija i povratne informacije: Uvedite redovnu evaluaciju kako biste pratili napredak učenika i prilagodili pristup učenju. Povratne informacije su ključne za poboljšanje procesa.

Fleksibilnost i prilagodljivost: Omogućite prilagodljivost programa učenja kako biste se mogli prilagoditi promenama u okruženju ili potrebama polaznika. Ovo uključuje i prilagođavanje kurikuluma prema povratnim informacijama.

Mentorstvo/podrška: Pružite podršku kroz mentorski rad. Mentor/instruktor može pružiti vredan uvid, deliti iskustva i pomoći polaznicima da prevaziđu izazove.

Stalno usavršavanje: Redovno procenjujte i prilagođavajte nastavne metode i materijale na osnovu povratnih informacija i ishoda. Budite u toku sa aktuelnim edukativnim istraživanjima i trendovima.



**Inovativne
metode za
učenje
zasnovano na
radu**



Osiguranje relevantnosti obrazovanja i njegove primenljivosti u praksi obezbeđuje se upotrebom inovativnih metoda učenja zasnovanog na radu (UZR).

Ove metode se zasnivaju na praktičnoj upotrebi mašina, uređaja i opreme.

Inovativne metode za učenje zasnovano na radu

Projektno orijentisano učenje (POU)	Učenici rade na stvarnim projektima koji zahtevaju primenu znanja iz različitih disciplina. Ovo podstiče kreativnost, samostalnost i rešavanje problema.
Radionice	Korišćenje specijalizovane opreme za stvaranje praktičnih iskustava.
Interdisciplinarno učenje	Integracija različitih disciplina kako bi se rešavali kompleksni problemi. Omogućava uenicima da razvijaju širi set veština i razumevanje međusobnih veza između različitih oblasti.
Mešano učenje (Blended learning)	Kombinovanje tradicionalnih predavanja sa online resursima, simulacijama i interaktivnim materijalima. Ovo omogućava prilagodljivost i pristup informacijama na različite načine.
Virtualna realnost (VR) i proširena realnost (PR)	Korišćenje VR i PR tehnologija za simulaciju realnih situacija. Ovo je posebno korisno u oblasti mašinstva.
Timski projekti i saradnja	Rad u timovima podstiče razmenu ideja, veštine međuljudskih odnosa i zajedničko rešavanje problema.
Praktična istraživanja i terenski rad	Omogućavanje uenicima da istražuju realne probleme u stvarnom okruženju.
Individualizovano učenje	Prilagođavanje nastave individualnim potrebama i stilovima učenja učenika.



Sumativno i eksterno vrednovanje učenja kroz rad



Sumativno i eksterno ocjenjivanje učenja zasnovanog na radu predstavljaju dva ključna aspekta evaluacije obrazovnog procesa. Sumativno i eksterno ocjenjivanje učenja zasnovanog na radu su od suštinskog značaja za potvrdu da su učenici postigli traženi nivo kompetencije.

Integrirana procena

Sumativno ocjenjivanje treba da integriše školske i eksterne elemente. Ovo je posebno važno kada se učenje zasnovano na radu sprovodi kod poslodavca pod vođstvom mentora.

Sumativno školsko ocjenivanje

Sumativno ocjenivanje se obično sprovodi na kraju određenog perioda obrazovanja, kao što je kraj školske godine ili nakon završetka određene programske celine.

Cilj sumativne procene je donošenje zaključaka o postignućima učenika. Ova vrsta procene daje konačnu ocenu koja odražava nivo znanja, veština i razumevanja koje je učenik stekao tokom određenog vremenskog perioda.

Uobičajene metode sumativne procene uključuju testove, ispite, projekte, domaće zadatke i druge evaluativne alatke koje omogućavaju nastavnicima da ocene celokupno razumevanje gradiva.

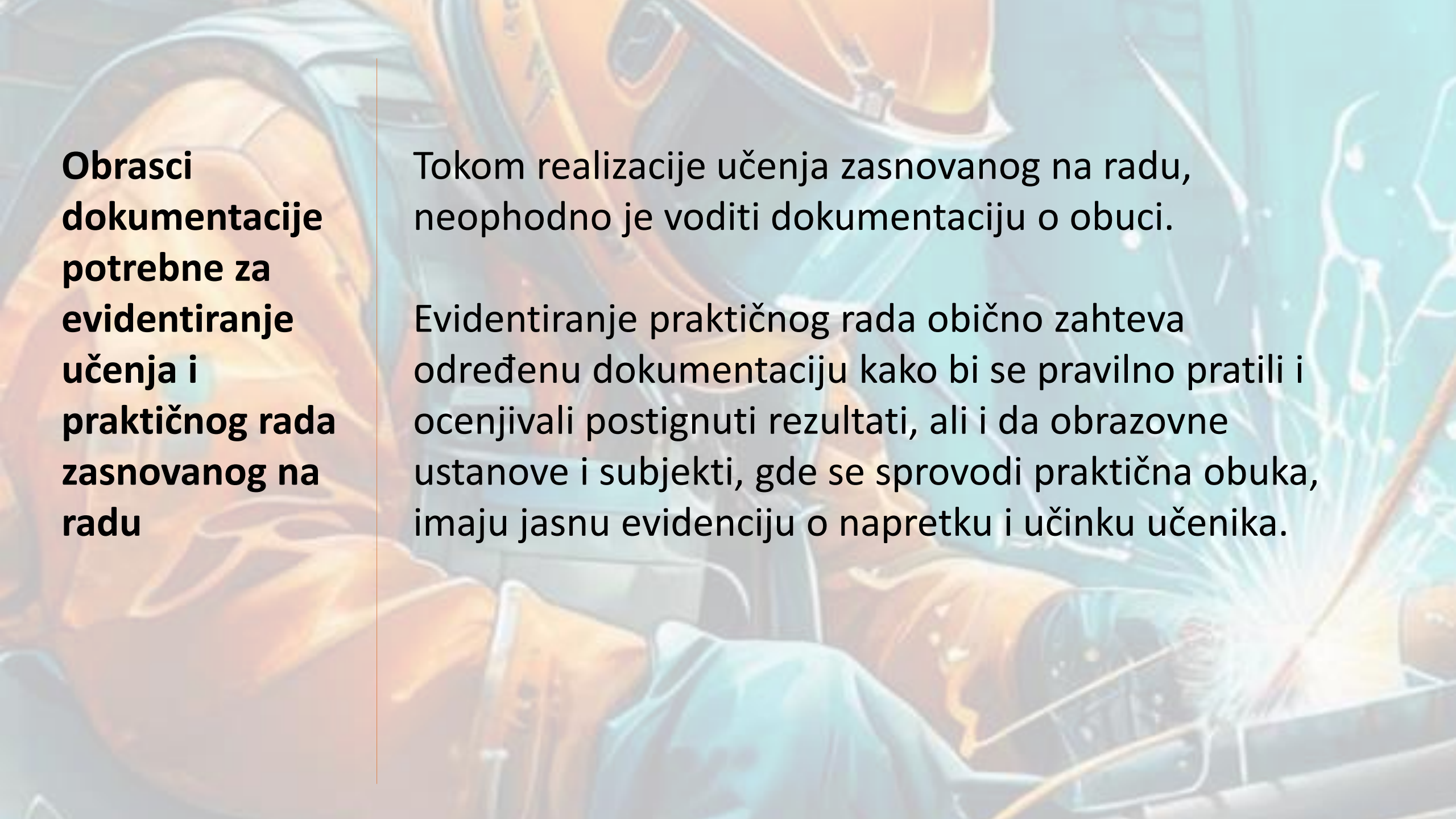


Eksterno ocenivanje učenja zasnovanog na radu

Ocjenivanje učenja zasnovanog na radu obično uključuje i formativnu (kontinuiranu) i sumativnu procenu. Formativno ocjenivanje pruža povratne informacije tokom procesa učenja, dok sumativna procena ocenjuje konačno postignuće.

Učenje zasnovano na radu često zahteva fleksibilne i inovativne metode procene kako bi se pravilno ocenile praktične veštine i primenjeno znanje. Obe vrste procene (sumativna i eksterna) imaju značajnu ulogu u merenju uspeha učenika i efikasnosti obrazovnog sistema.





Obrasci dokumentacije potrebne za evidentiranje učenja i praktičnog rada zasnovanog na radu

Tokom realizacije učenja zasnovanog na radu, neophodno je voditi dokumentaciju o obuci.

Evidentiranje praktičnog rada obično zahteva određenu dokumentaciju kako bi se pravilno pratili i ocenjivali postignuti rezultati, ali i da obrazovne ustanove i subjekti, gde se sprovodi praktična obuka, imaju jasnu evidenciju o napretku i učinku učenika.

Obrasci dokumentacije potrebne za evidentiranje učenja i praktičnog rada

▲ zasnovanog na radu



Dokumenti potrebni za praćenje učenja i prakse zasnovane na radu su: **Ugovor o učenju zasnovanom na radu.** Dokument potpisan između učenika, obrazovne ustanove i preduzeća/kompanije koji definiše dužnosti, odgovornosti i ciljeve prakse.

Plan učenja zasnovanog na radu. Njime se definišu ciljevi učenja, veštine koje učenik mora da razvije i zadaci koje će obavljati tokom perioda prakse.

Dnevnik za praktičnu obuku. Učenik popunjava dnevnik za praktičnu obuku beleškama o svakodnevnim aktivnostima, izazovima, dostignućima i razmišljanjima o svom iskustvu i konačni izveštaj o praktičnom radu.



Procena postignuća. Obrasci koje koriste mentori/instruktori za procenu postignuća učenika na osnovu unapred određenih kriterijuma.

Potvrda o završenoj obuci. Potvrda kojom se potvrđuje da je učenik uspešno završio praksu.

Dnevnik rada za praktičnu nastavu za nastavnika. Dokumenti u kojima se evidentiraju radni sati, urađeni zadaci i sve posebne primedbe na rad učenika.

Portfolio. Zbirka radova, projekata i zadataka koje je učenik uradio tokom prakse.



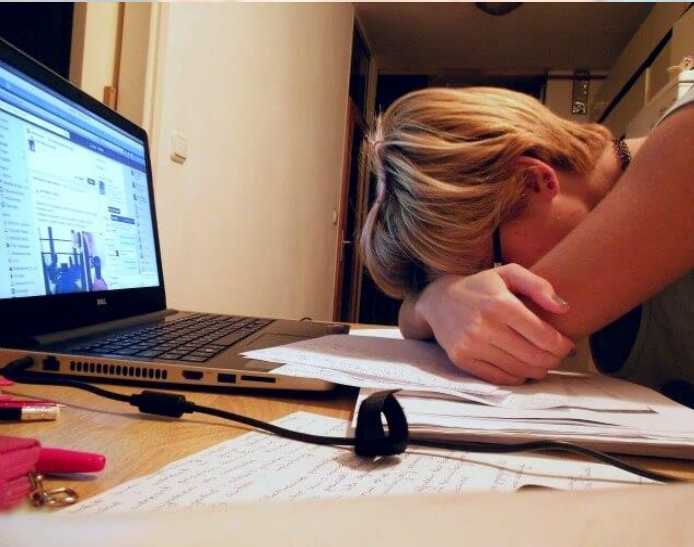
Pedagoski pristupi/izazovi u nastavnom procesu

Pedagoski pristupi/izazovi u nastavnom procesu

Pitanje za diskusiju:

Sa kojim izazovima se suočavamo kada primenjujemo učenje zasnovano na radu?





Motivacija učenika

Jedan od najvećih izazova za nastavnike je kako učenike ohrabriti na motivirano i aktivno učešće u nastavi.

Iz vlastitog iskustva zasigurno znate da je ne samo nastavnicima lakše raditi s motiviranim učenicima, već i učenici kada su motivirani za učenje doživljavaju veći uspjeh.

Na pitanje kako motivirati učenike na učenje ne postoji jednostavan odgovor niti recept koji možete primijeniti u svakoj situaciji. Svaki pedagoški radnik mora biti svestan da je svaki učenik različit, posjeduje vlastita životna iskustva, odrasta u specifičnoj obitelji, različitih je intelektualnih sposobnosti, emocionalne i socijalne inteligencije, interesa i sklonosti, navika i ambicija od ostalih učenika u razredu. Na učitelju je da pronađe odgovarajući način da motivira svakog o njih.

Što je motivacija za učenje?

*Motivacijom se smatra ono što neku osobu navodi da djeluje prema nekom cilju i u tom djelovanju ustraje. Motivi su hipotetičke konstrukcije koje objašnjavaju **zašto netko radi ono što radi** i razlikuju se od neposrednih **ciljeva** i **strategije** dolaženja do njih.*



Motivaciju se može promatrati iz različitih perspektiva, primjerice iz podjele na ekstrinzičnu i intrinzičnu motivaciju:

1. Intrinzična motivacija

Intrinzično motivirana osoba djeluje iz razloga koje je sama slobodno odredila i ciljeva koje ona želi postići, za razliku od onoga što mora ili joj je nametnuto.

Kod učenja motiv može biti radoznalost, zadovoljstvo i aktivnosti ili interesovanje za sadržaj

2. Ekstrinzična motivacija

Ekstrinzično motivirana osoba djeluje jer postoji neka vanjska posljedica za određeno ponašanje, tj. nagrada ili kazna. Poticanje motivacije učenika ekstrinzičnim metodama može biti korištenje ocjena, pohvala ili nagrada.



Nekoliko načina da motivišete učenike da aktivno učestvuju u nastavi:

1. Atmosfera u kojoj se svi dobro osećaju
2. Uvodni deo časa je najvažniji
3. U radu sa decom nema mesta rutini
4. Dobar nastavnik je drug u školi, pa i onlajn
5. Prepoznati prirodu učenika
6. Buntovna deca mogu biti i najbolji đaci
7. Čas ispunjen kreativnošću
8. Radi individualno ili u manjim grupama
9. Povezivanje nastavnih sadržaja sa svakodnevnim životom
10. Dozvoliti učenicima da govore
11. Pružiti šansu baš svakom detetu



Komunikacija

Željena komunikacija danas znači da će komunikacija biti višedimenzionalna, što znači da komunikacija treba da se odvija u odnosima nastavnik-učenik, učenik-nastavnik, učenik-učenik. Izraz nastavnika treba da bude jasan i precizan. Nastavnik treba da obezbedi da svi učenici pravilno razumeju pitanja i uputstva.

U toku časa, pored verbalne komunikacije, nastavnik treba da koristi i vizuelni kontakt sa učenicima, da koristi glas, gestove, mimiku, smisao za humor.



Komunikacija

Vežba - MESTO RUKE OTKRIVA KARAKTER LIČNOSTI

1. Spojite šake tako što ćete isprepletati prste, tako da prsti budu spolja, a unutrašnjost šake ka unutra.



- Ako je palac desne ruke na vrhu, napišite broj 2 na parčetu papira, ako je levi prst na vrhu napišite broj 1.

2. Naciljajte nevidljivu metu, zatvorite jedno oko...



- Ako levo oko ostane otvoreno, onda zapišite 1 ako je desno, onda 2

3. Prekrstite ruku ispod grudi



Obratite pažnju koja ruka vam je iznad. Ako je leva ruka naslonjena na desnu desnu ruku, zapišite broj 1, ako je desna na vrhu, onda broj 2.

4. Stavite jednu šaku u drugu



- Ako je leva ruka na vrhu, onda zapišite broj 1, ako je desna, onda broj 2.

Rezultati na osnovu zapisanih brojeva.

Radni- dodatni materijal

Primer:

"2222" - stabilan tip karaktera, sigurnost, izbegavanje sukoba

"2221" - imate najupadljiviju karakternu osobinu - ekstremnu neodlučnost.

"2121" - najređa kombinacija, беспомоћност, podložnost uticaju ljudi. Slušajte više svoje



**Sumiranje
znanja
stečenog na
sesiji**

Mentimeter

Openmentii.com

Unesite kod

Unesite ime

Označite tačan odgovor na pitanje





Poboljšanja kvaliteta obrazovanja i obuke u JIE - EKET SEE

**ERI
SEE** | Education
Reform
Initiative of
South
Eastern
Europe


EQET SEE

With funding from

 Austrian
Development
Cooperation

Modul 2

Učenje zasnovano na radu

Sesija 2 Proces učenja zasnovanog na radu kod Bravara

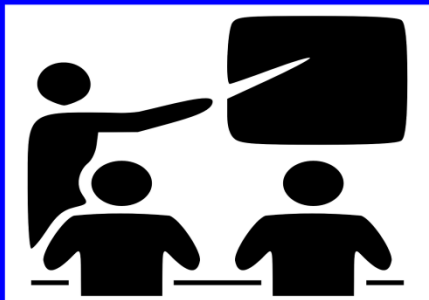
Ridvan Zeqiri
Spoljni stručnjak

Sesija 2

Proces učenja zasnovanog na radu kod Bravara

Ciljevi 2. sesije:

1. Razumevanje procesa planiranja i realizacije praktične nastave učenika za procese i tehnologije bravarstva,
2. Identifikovanje principa na kojima se zasniva proces i potrebni resursi,
3. Razumevanje metoda, načina rada, praćenje i vrednovanje napredovanja učenika u sticanju potrebnih vestina.

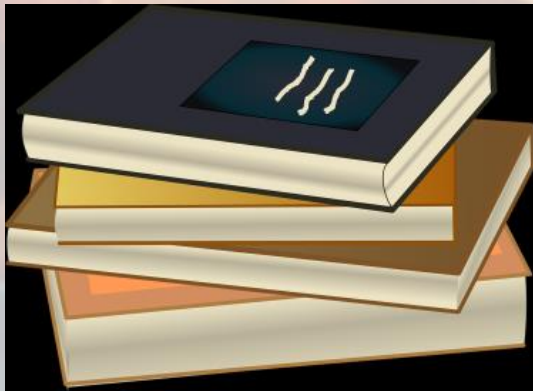


Planiranje nastavnika za praktičnu obuku

Praktična obuka na učenike treba da spoji stručno-teorijska znanja sa praktičnim veštinama i zaokruži proces sticanja potrebne kompetencije učenika.

Realizacija praktične nastave odvija se po tehnološkom procesu

Planiranje
nastavnika za
praktičnu
obuku



Veštine učenja zasnovanog na radu

- Pravi rešenja za probleme na radnom mestu na osnovu teorije i prakse;
- Koristi radno mesto kao izvor učenja; upravlja sobom (i drugima);
- Osvrće se na ono što je naučeno na radnom mestu i van njega;
- Vršiti prenos postojećih znanja, veština i kompetencija u novim kontekstima.

Veštine u vezi sa radom

Planiranje radnji, doprinos na sastancima, preduzetništvo, postavljanje ciljeva, pregovaranje, umrežavanje, upravljanje projektima, samoprocena, timski rad, korišćenje i pružanje konsultacija.



Specifični aspekti mentorstva/podrške učenja učenja zasnovanog na radu za spajanjem elemenata

Program UZR treba da ponudi praktično iskustvo za učenike, pružajući im mogućnost da koriste teorijska stečena znanja u pravom realnom radnom okruženju.

Aktivno učešće i rad u aktuelnim oblastima pomoći će u produbljivanju znanja iz ove oblasti.

Program će biti podeljen u nekoliko faza koje obuhvataju:

Faza 1: Teorijska znanja o spajanju elemenata.

Faza 2: Praktično iskustvo u pogonima za spajanje elemenata.

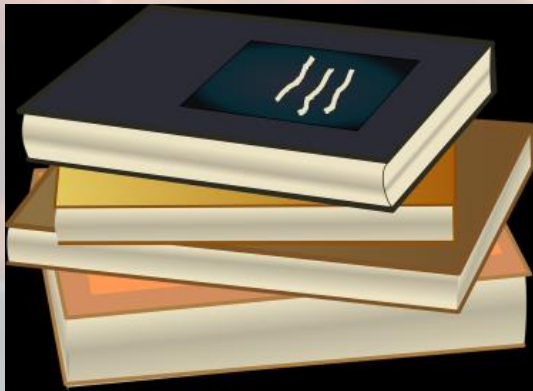
Faza 3: Primena znanja na različitim projektima i situacijama u industriji prerade metala.

Faza 4: Refleksija i unapređenje stečenih veština.

Tokom ovih faza, učenici će steći jasna znanja u vezi sa izazovima, tehnikama i sredstvima koja se koriste za spajanje elemenata nerastavljivim spojevima



Potrebni resursi i potrebe učenika



Potrebni resursi i potrebe učenika

Za realizaciju praktične nastave za bravara, potrebni su određeni resursi i potrebe kako bi se osiguralo da učenici steknu potrebne veštine i znanja.

Resursi potrebni za realizaciju praktične nastave učenika za spajanje materijala

Potrebni resursi:

- Pogon za zavarivanje za stručnu praksu.
- Potrebna sredstva i oprema za spajanje ručnim elektrolučnim zavarivanjem (REL).
- Nastavni materijali i literatura.
- Digitalna sredstva i odgovarajuće aplikacije.
- Softver za upravljanje poslovima, za pomoć u planiranju i mentorisanju aktivnosti koje se tiču spajanja elemenata.
- Eksperti i mentori iz oblasti: u cilju vođenja i podrške tokom procesa učenja na radnom mestu

Potreba učenika u pogledu realizacije praktične nastave :

- Potrebe učenika:

- Specifične obuke za upotrebu sredstava i opreme.
- Jasna i strukturirana uputstva.
- Mentorstvo i konstantna podrška eksperata iz oblasti.
- Praktična obuka: Učenicima je potrebno direktno iskustvo u pogonima za zavarivanje kako bi razumeli način odvijanja ovog procesa.
- Sesije za diskusiju: Cilj im je diskusija o izazovima, dostignućima i iskustvima tokom učenja zasnovanog na radu.
- Edukativni materijali: detaljna uputstva, video klipovi, studije slučaja itd.
- Materijali i izvori za samostalno učenje.

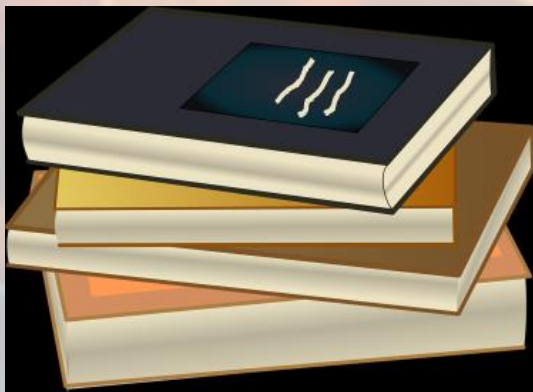
Predstavljanje razvijenog primera

Predstavljanje razvijenog primera

Tema/Modul

Obrada metala rezanjem, turpijanjem, savijanjem i bušenjem

- Plan za izvođenje praktične nastave učenika kod poslodavca



Pre početka realizacije praktične obuke kod poslodavca planira se realizacija. Nastavnik i mentor/instruktor planiraju vreme realizacije, neophodne pripreme, neophodna sredstva za zaštitu učenika, način vrednovanja i ocenjivanja učenika, vreme njihovih zajedničkih sastanaka radi razmene informacija, način njihove komunikacije i sve druge specifičnosti.

Nastavnik i mentor/instruktor iz preduzeća treba da imaju jasnu sliku o kompetencijama koje su propisane u dokumentima koji odražavaju standard kvalifikacije.

Mentor/instruktor poznaje procese u preduzeću/ustanovi i polazeći od toga evidentira rezultate učenja koji se mogu ostvariti u preduzeću/ustanovi.



Plan za izvođenje praktične nastave učenika kod poslodavca

Broj zadataka	Ishodi učenja iz programa za praktičnu nastavu	Mjesto realizacije	
		Proizvodnji odel	Servisni odjel
Modularna jedinica: Obrada metala rezanjem, turpijanjem, savijanjem i bušenjem			
1	Učenici obrađuju sečenje metala		
2	Učenici savijaju lim		
3	Učenici obrađuju metale turpijanjem		
4	Učenici bušilicom prave rupe i otvore u radnim komadima i reže milimetarski navoj		

Plan za izvođenje praktične nastave učenika kod poslodavca

Modularna jedinica: Priprema materijala i opreme za zavarivanje			
1	Učenici koriste tehničko-tehnološku dokumentaciju za radove zavarivanja		
2	Učenici pripremaju materijale za različite vrste zavarivanja		
3	Učenici pripremaju opremu i uređaje za zavarivanje i održavaju opremu		
Modularna jedinica: Izvođenje raznih vrsta zavara na elementima od željeznih materijala			
1	Učenici zavaruju različite željezne materijale REL-om rutilnim i baznim elektrodama		

Plan za izvođenje praktične nastave učenika kod poslodavca

2	Učenici zavaruju sa MAG, MIG i TIG-om postupkom različite čelike u različitim položajima sa ugaonim i čeonim zavarima	
3	Učenici preduzimaju mjere za zaštitu radne i životne sredine	
Modularna jedinica: Proizvodnja bravarskih konstrukcija		
Modularna jedinica: Izrada i montaža građevinske bravarije		

Evidentiranje tokom realizacije

U toku realizacije učenja kroz rad evidentiraju se aktivnosti učenika u odnosu na zadatke koje treba uraditi. Evidentiranje obuhvata sledeće elemente: dane izvođenja praktične obuke, mesto realizacije gde se daje naziv radnog mesta ili naziv sektora/odeljenja (proizvodnje/službe) u kome se poslovi obavljaju, naziv zadatka/zadatke za realizaciju potrebnih aktivnosti u odnosu na zadatak/zadatke

Dani realizacije	Primer: 13.9, 20.9 i 27.9		
Mjesto realizacije	Kompanija		
Naziv zadataka	Učenik obrađuje metale rezanjem		
Red. br.	Specifične aktivnosti u odnosu na zadatak	Realizovano	
		Da	Ne
1	Izbor alata prema proceduri i radnom materijalu		
2	Sečenje ručnom testerom lim, ploče, cijevi i drugi profili		
3	Rezanje tankog lima ručnim makazama		
4	Rezanje ručnim makazama sa polugom tankog lima		
5	Rezanje rezačem i obrada radnih površina		
6	Merenje i kontrola mjere		



Vrednovanje tokom realizacije

Vrednovanje postignuća učenika iz učenja kroz rad vrši mentor/instruktor iz preduzeća. Pored dnevnika za praktičnu obuku, mentor/instruktor koristi i poseban obrazac za procenu vrednosti. Elementi vrednovanja i njihovo bodovanje vrednosti u formi određuje mentor/instruktor, a odnose se na program za učenje kroz rad. Učenik se upoznaje sa elementima ocenjivanja pre početka realizacije učenja kroz rad.



Predstavljanje razvijenog primera

Redan broj	Elementi vrednovanja	Moguće bodova	Bodovi od mentora
1.	Samostalnost u planiranju tokom rada i izrade zadataka	0 – 10	
2.	Pravovremenost pri radu	0 – 5	
3.	Redosled i ispravnost postupaka i rukovanja alatima	0 – 10	
4.	Kvalitet i tačnost izrade	0 – 30	
5.	Estetski izgled izrađenog zadatka	0 – 10	
6.	Upotreba tehničko-tehnološke dokumentacije	0 – 5	
7.	Primjena mjera za siguran i bezbedan rad	0 - 5	
8.	Sprovođenje propisa i procedura za zaštitu životne sredine	0 - 5	
9.	Racionalno korišćenje resursa i materijala	0 - 5	
10.	Komunikacija na poslu sa kolegama , nadređenima i klijentima	0 - 10	
11.	Sposobnost analize obavljenog posla	0 - 5	
Ukupno		100	

Predstavljanje razvijenog primera

NUMERIČKA OCJENA	BROJ BODOVA
Odličan (5)	90 – 100
Vrlo dobar (4)	75 – 89
Dobar (3)	62 – 74
Dovoljan (2)	50 – 61

Rad u grupama

Zadatak

Razviti primer praktične obuke za određenu temu. Izraditi plan izvođenja praktične obuke kod poslodavca

Grupa 1 Severna Makedonija, Crna Gora

Tema: Montaža i demontaža bravarskih proizvoda

Grupa 2 Srbija i Bosna i Hercegovina

Tema: Obrada materijala

Grupa 3 Kosovo i Albanija

Tema: Spajanje materijala

Za grupni rad predviđeno je 30 minuta, a za prezentaciju 5 minuta za svaku grupu.

Rad u grupama



Thank you for your attention

Please clap and don't ask difficult questions

Telefoner.ru

meme-arsenal.ru