



**JU SREDNJA GRAĐEVINSKO-GEODETSKA ŠKOLA
„INŽ. MARKO RADEVIĆ“ - PODGORICA**

Priprema nastave koja implementira razvoj ključnih kompetencija u opštim i stručnim modulima u srednjem stručnom obrazovanju

Pripremu uradili:

Bilsena Sijarić – profesor matematike i informatike
Klaudio Dragojević – profesor fizike
Predrag Jocović – profesor informatike
Branka Roganović – profesor građevinske grupe predmeta
Milan Jočić – profesor građevinske grupe predmeta
Mirjana Aleksić – profesor građevinske grupe predmeta
Slavica Stijović – profesor građevinske grupe predmeta
Esada Nuković - profesor građevinske grupe predmeta
Svetlana Popović - profesor građevinske grupe predmeta

1. Predmeti (za opšte obrazovanje), Moduli (za stručno obrazovanje)	Matematika Fizika Informatika Pripremni radovi u instalacijama vodovoda i kanalizacije Tehničko crtanje sa nacrtom geometrijom Zaštita na radu i zaštita životne sredine Spoljašnja vodovodna i kanalizaciona mreža
2. Tema : Obrazovno-vaspitni ishod: Ishod učenja: (Na kraju učenja učenik će moći da)	<i>Vodovodne cijevi od različitih materijala i profila</i> Matematika: Geometrija u ravni Fizika: Analizira zapreminski protok tečnosti za promenljive poprečne presjeke Informatika: Izrada Power Point prezentacija i pretraživanje internete Pripremni radovi u instalacijama vodovoda i kanalizacije: Isiječe i spoji cijevi za unutrašnje instalacije vodovoda Tehničko crtanje sa nacrtom geometrijom: Nacrta u razmjeri šeme razvoda cijevi sa odgovarajućim oznakama

<p>Ishod učenja:</p> <p>(Na kraju učenja učenik će moći da)</p>	<p>Zaštita na radu i zaštita životne sredine:Objašnjava potrebu za sortiranjem i odlaganjem otpada (gradjevinskog-otpada šuta)</p> <p>Spoljašna vodovodna i kanalizaciona mreža: Mjeri ,sječe na zadate dužine , zatim spaja odgovarajuće cijevi za spoljašnju vodovodnu mrežu.</p>
<p>3.</p> <p>Ishodi učenja definisani predmetom u opštem obrazovanju :</p> <p>Kriterijumi za postizanje ishoda učenja definiranih modulom u stručnom obrazovanju:</p>	<p>Matematika: Definiše koncentrične krugove,razumije poprečni presjek,navodi osnovne mjerne jedinice, prepoznaje figuru u poprečnom presjeku cijevi,računa odnos prečnika i debljine cijevi</p> <p>Fizika:Razumije šta je to fluid, objasni pojmove strujna linija i strujna cijev, razlikuje laminarno i turbulentno kretanje fluida, objasni šta je zapreminski protok tečnosti, izvodi jednačinu kontinuiteta</p> <p>Informatika:Primjeni napredna podešavanja slajda,umetne složenije objekte u slajd,formatiraju elemente slajda sa grafičkim i tekstualnim opcijama,primjene odgovarajući master izgled na slajd u prezentaciji.</p> <p>Pripremni radovi u instalacijama vodovoda i kanalizacije: Izvrši sječenje i spajanje vodovodnih cijevi raznih vrsta i profila (unutrašnja vodovodna mreža)</p> <p>Tehničko crtanje:Crta sa odgovarajućim priborom u zadatoj razmjeri šeme razvoda vodovodnih cijevi uz primjenu odgovarajućih simbola</p> <p>Zaštita na radu i zaštita životne sredine:Primjenjuje mjere zastite na radu u zatvorenom i otvorenom prostoru i zaštita životne sredine(pravilno odlaganje otpada)</p> <p>Spoljašnja vodovodna i kanalizaciona mreža: Montira cijevi vodovodne mreže. Razvija preciznost , tačnost i kreativnost u radu.</p>
<p>4.</p> <p>Ključne kompetencije</p>	<p>1.Kompetencija pismenosti:</p> <p>3.1.1-stručni termini ;</p> <p>3.1.7-prezentacija,interpretacija i uporedjenje podataka</p> <p>3.1.10 - aktivno sluša i uvažava mišljenja i stavove drugih</p>

<p>4.</p> <p>Ključne kompetencije</p>	<p>3. Matematička kompetencija: 3.3.6 - analizira problem i dijeli ga na korake 3.3.8 - prikuplja, obrađuje i analizira podatke</p> <p>4. Digitalna kompetencija: 3.4.1 - primjenjuje digitalne tehnologije za komunikaciju, kreiranje znanja, inoviranje procesa i proizvoda 3.4.7 - upravljanje podacima, informacijama sa interneta</p> <p>5. Lična, socijalna i kompetencija učiti i kako učiti: 3.5.8 - procjena efekta samostalnog učenja i učenja sa drugima 3.5.17 - usvaja sistem vrijednosti pozitivnog odnosa prema učenju i primjeni vlastitih životnih iskustava i iskustava drugih</p> <p>6. Gradjanska kompetencija: 3.6.10. - kritički razmišlja i konstruktivno rješava probleme, dajući svoje i prihvatajući argumente drugih 3.6.16 - zastupa vrijednosti očuvanja životne sredine</p> <p>7. Preduzetnička kompetencija: 3.7.1 - pretvaranje ideje iz realnog života u akciju</p>
<p>5. Ciljna grupa</p>	<p>Učenici usmjerenja Vodoinstalater</p>
<p>6.</p> <p>Broj časova i vremenski period realizacije</p>	<p>Matematika - 2 čas Fizika - 2 časa Informatika - 2 časa Tehničko crtanje sa nacrtom geometrijom - 2 časa Zastita na radu i zaštita životne sredine - 1 čas Pripremni radovi u instalacijama vodovoda i kanalizacije - 4 časa Spoljašnja vodovodna i kanalizaciona mreža - 3 časa</p>
<p>7.</p> <p>Scenario - aktivnosti učenika</p>	<p>Matematika: Aktivnost učenika: Učenici nacrtaju cijev sa poprečnim presjekom, definišu figuru u poprečnom presjeku, izmjere poluprečnik spoljašnje i unutrašnje kružnice i kroz njihovu razliku određuju debljinu cijevi.</p> <p>Fizika: Aktivnost učenika: Crtaju cijev sa konstantnim i promjenljivim poprečnim presjekom, proučavaju ogled sa proticanjem tečnosti kroz cijevi različitih poprečnih presjeka, računaju brzinu fluida na kraju cijevi, primjenjuje jednačinu kontinuiteta na računskim zadacima.</p>

7.

Scenario - aktivnosti učenika

Informatika:

Aktivnost učenika: Učenici na internetu pronalaze prospekte, kataloge za vodovodne cijevi, informacije o vrstama vodovodnih cijevi i fittinga.

Učenici samostalno izrađuju prezentaciju o vodovodnom materijalu.

U grupama, učenici analiziraju izgled prezentacija drugih učenika

Tehničko crtanje sa nacrtom geometrijom:

Aktivnost učenika: Crta u razmjeri zadate šeme razvoda vodovodnih cijevi sa odgovarajućim oznakama.

Zaštita na radu i zaštita životne sredine:

Aktivnost učenika: Istražuje internet, gleda slike i slajdove, iznose svoja mišljenja o pravilnim primjenama mjera zaštite na radu i zaštite životne sredine u otvorenim i zatvorenim prostorima sa pravilnim odlaganjem otpada

Pripremni radovi u instalacijama vodovoda i kanalizacije:

Aktivnost učenika:

- Učenike podijeliti u dvije grupe i upoznati ih sa sadržajem zadatka i načinom realizacije zadatka.

- Jedna grupa učenika dobija PP vodovodne cijevi a druga pocinčane, različitog prečnika. (za unutrašnju vodovodnu mrežu)

- Učenici nakon dobijenog zadatka, raspoređuju potreban pribor, alat i materijal za potrebe izvršenja zadatka

- Razvrstavaju pojedine vrste vodovodnih cijevi i fittinga prema materijalu i prečniku

- Pročitaju i obrazlože oznake na vodovodnim cijevima,

- Analiziraju zadatak šemu vodovodnih instalacija

- Izmjere, isječu vodovodne cijevi i spoje sa odgovarajućim fittingima za konkretan zadatak

- Međusobno ocjenjivanje odrađenog praktičnog zadatka

Spoljašnja vodovodna i kanalizaciona mreža:

Aktivnost učenika:

- Praktična nastava se obavlja sa manjom grupom učenika, do 15 učenika.

- Formiraju se timovi, od po 3 učenika

- Timovi dobijaju šeme vodovodne mreže i objašnjenje za realizaciju datog zadatka

- Učenici izdvajaju alat potreban za rad, isto tako i odgovarajuće profile cijevi, zatim odabiraju odgovarajuće fazonske komade

- Mjere cijevi, sjeku i spajaju ih sa odgovarajućim fazonskim komadima. Na kraju, timovi upoređuju radove

8. Nastavni materijali za podučavanje i učenje	Udzbenik, knjiga, internet, katalozi, prospekti
9. Potrebna materijalna sredstva	Različite vrste i različiti profili vodovodnih cijevi i fittinga. Pribor i alat za mjerenje i rezanje vodovodnih cijevi, alat za spajanje vodovodnih cijevi sa fittingima. Računar, Plastične kese i kontejner. Prevoz za učenika do stovarišta ili prodavnice vodovodnog materijala
10. Očekivani rezultati (mjerljivi i dokazljivi, koji proističu iz definiranih aktivnosti)	Učenici su: -Izradili prezentaciju različitih vrsta vodovodnih cijevi, -Nacrtali šeme razvoda vodovodnih cijevi sa adekvatnim oznakama, - Razlikuju vodovodne cijevi i fittinge prema materijalu i profilu -Izdvojili cijevi i fittinge po vrsti materijala od kojeg su izrađene i po veličini poprečnog presjeka -Izmjerali i isjekli vodovodne cijevi na dužine prema datom zadatku -Spojili vodovodne cijevi sa fittingima za konkretan zadatak
11. Opis sistema vrednovanja	Urađena prezentacija Aktivno učestvovanje svih učenika, Uspješno završen praktičan zadatak, Propitivanje kroz praktičan rad, Medjusobno ocjenjivanje
12. Evaluacija	Učenici u toku rada vrše samoevaluaciju i uzajamnu evaluaciju davanjem povratnih informacija, na osnovu urađenih zadataka.