**OBRAZOVNI SEKTOR: GRADITELJSTVO I GEODEZIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Krovopokrivač izolater**

**RAZRED: 1.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| T1 – Grafički rad – shema gradilišta | - označiti na nacrtu najvažnije sastavnice uređenja gradilišta  - uočiti važnost zaštite na radu kroz adekvatnu organizaciju gradilišta  - predvidjeti učinkovitost rada ovisno o načinu organiziranja gradilišta | - Građevinski materijali  -Građevinske konstrukcije  - Krovopokrivački I izolaterski radovi  **Preporuke za ostvarivanje:**  - grafička izrada sheme gradilišta na primjeru iz prakse (predložak) – organiziranje gradilišta ograđivanjem, instalacijama, osiguranjem prometa, skledištenje materijala | 1\* |
| T2 – Rukovanje alatima – praktična vježba | - imenovati I prepoznati alate koji se koriste u krovopokrivačkoj I izolaterskoj struci | - Građevinski materijali  - Krovopokrivački I izolaterski radovi  - Praktična nastava  **Preporuke za ostvarivanje:**  - pokazna vježba u radionici | 1\*  2\* |
| T3 – Izrada makete I grafički prikaz tlocrta, nacrta, bokocrta te aksonometrije jednostavnog geometrijskog tijela | - izraditi model/maketu jednostavnijeg geometrijskog tijela  - razlikovati tlocrt, nacrt I bokocrt, izmjeriti I prenijeti grafički na papir u zadanom mjerilu | -Građevinske konstrukcije    **Preporuke za ostvarivanje:**  - tlocrt, nacrt, bokocrt te aksonometrijski prikazati jednostavno geometrijsko tijelo | 1\* |
| T4 – Grafički rad – iskop građevinske jame s oplatom za podupiranje | - nacrtati tlocrt, nacrt I aksonometrijski prikaz iskopa građevinske jame s oplatom za podupiranje  - povezati s pravilima zaštite na radu  - nabrojati alate koji bi se koristili pri izradi oplate za podupirajne iskopa građ. jame | -Građevinske konstrukcije  - Krovopokrivački I izolaterski radovi  **Preporuke za ostvarivanje:**  - prema predlošku izraditi grafički rad iskopa građevinske jame s oplatom za podupiranje s naglaskom na detalje spojeva drvene građe | 1\* |
| T5 – Grafički rad – zid od opeke normalnog formata | - usvojiti osnovna pravila zidanja zida opekom normalnog formata na betonskom temelju  - opisati postupak izrade morta  - analizirati proces izrade jednostavne oplate za betoniranje betonskog temelja | - Građevinski materijali  -Građevinske konstrukcije  - Krovopokrivački I izolaterski radovi  - Praktična nastava  **Preporuke za ostvarivanje:**  - izraditi grafički rad tlocrta, nacrta I aksonometriju zida od opeke normalnog formata | 1\* |
| T6- Praktična vježba - rad s drvetom I drvenim materijalima | - rukovati osnovnim alatima za obradu drveta  - | - Krovopokrivački I izolaterski radovi  - Praktična nastava  **Preporuke za ostvarivanje:**  - u radionici: mjerenje, označavanje, obrada dlijetom, piljenje, blanjanje I bušenje  -izrađivenje jednostavnih drvenih spojeva  -učvršćivanje spojeva | 1\*  2\* |
| T7- Praktična vježba -obrada lima | - rukovati osnovnim alatima za obradu lima | - Krovopokrivački I izolaterski radovi  - Praktična nastava  **Preporuke za ostvarivanje:**  - u radionici: označavanje izrezivanje I učvršćivanje limenog profila za krovni pokrov | 1\*  2\* |
| T8- Praktična vježba -rad s crijepom | - rukovati alatom za bušenje crijepa  - praktično zaključiti o važnosti pravilnog izvođenja detalja kod pokrivanja krova crijepom | - Krovopokrivački I izolaterski radovi  - Praktična nastava  **Preporuke za ostvarivanje:**  - u radionici: bušenje crjepova, postavljanje konstrukcije koje drže crjepove, pokrivanje dijela krovne plohe (modela) različitim crjepovima s naglaskom na detalje (greben, uvala I rub krova) | 1\*  2\* |

NAPOMENA: Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog

U slučaju nemogućnosti praktičnog izvođenja pojedinih tema/aktivnosti moguće je izraditi projekt istraživanjem kroz služenje digitalnim tehnologijama.

**Očekivanja međupredmetne teme**

**1\*** U svakoj se nastavnoj temi planira ostvarivanje sljedećih očekivanja međupredmetnih tema:

UČITI KAKO UČITI:

uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

Uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.

Uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

Uku B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.

Uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

Uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

Uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život.

Uku C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

Uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ

osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora.

Osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.

UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

Ikt D 4.2. Učenik argumentira svoje viđenje rješavanja složenoga problema s pomoću IKT-a.

ZDRAVLJE

zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.

Zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.

Zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.

**2\*** U nastavnim temama u kojima se planira realizacija projektnog zadatka dodatno se ostvaruju sljedeća očekivanja međupredmetnih tema:

UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.

Ikt D 4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti.

PODUZETNIŠTVO

pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.

pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.

pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima

ZDRAVLJE

zdr A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini.

**OBRAZOVNI SEKTOR: GRADITELJSTVO I GEODEZIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Krovopokrivač izolater**

**RAZRED: 2.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| T1 –Grafički rad: Zidovi i konstrukcije u zidovima – serklaži, nadvoji, otvori | - Izraditi grafički rad zida  - prezentirati zadatak svoje grupe  - nacrtati detalje otvora u zidu  - razlikovati način/tehnologiju izrade zidova obzirom na vrstu materijala | - Građevinske konstrukcije  - Poznavanje nacrta  **Preporuke za ostvarivanje:**  - učenici u grupama izrađuju građički rad jedne vrste zida obzirom na materijal (kamen, beton ili armirani beton) s detaljem nadvoja, serklaža I otvora (prozora ili vrata) – grafički radovi se razmijene uz kratku prezentaciju predstavnika grupe I svi učenici crtaju sve ‘’projekte’’ - detalji u mjerilu 1:50 (A3) | 1\* |
| T2 – Grafički rad - Polumontažne I montažne stropne konstrukcije | - razlikovati međuetažne konstrukcije obzirom na vrstu materijala I način montaže  - izraditi grafički rad međuetažne konstrukcije  - opisati tehnološki proces izrade međukatne konstrukcije | - Građevinski materijali  - Građevinske konstrukcije - Krovopokrivački I izolaterski radovi  **Preporuke za ostvarivanje:**  -tlocrt, presjek I aksonometrija međukatne konstrukcije, MJ 1:20 (A3) s detaljima zvučne, toplinske I hodroizolacije te estrihom | 1\* |
| T3 – Grafički rad - stubišta | - uočiti važnost pravilne izvedbe detalja izolacije  - odabrati potreban alat koji bi se koristio za izradu zadanog zadatka | - Građevinske konstrukcije - Krovopokrivački I izolaterski radovi  **Preporuke za ostvarivanje:**  - izraditi detaljni nacrt AB stubišta u mjerilu 1:20 (A3) s naglaskom na detalje hidroizolacije I toplinske izolacije stubišta | 1\* |
| T3 – Grafički rad – krovni pokrov | - samostalnost pri izradi rada  - primijeniti standarde tehničkog crtanja | - Građevinske konstrukcije - Krovopokrivački I izolaterski radovi    **Preporuke za ostvarivanje:**  - izraditi tlocrt i presjek dvostrešnog krovišta s naglaskom na detalje krovnog pokrova | 1\* |
| T4 – Praktična vježba – prekrivanje krova ravnim I valovitim pločama, limenim pokrovima | - rukovati alatima za bušenje I pripremu krovnih pokrova  - rukovati materijalima I alatom na siguran način  - primijeniti teorijsko znanje o pokrivanju krova ravnim I valovitim materijalima te limom | - Građevinski materijali  - Građevinske konstrukcije - Krovopokrivački I izolaterski radovi  - Praktična nastava  **Preporuke za ostvarivanje:**  - teorijsko izlaganje  - u radionici se učenici djele na grupe obzirom na vrstu pokrova (ravne ploče/valovite ploče) te izrađuju na modelu detalje pokrova (pokrov sljemena, grebena, uvale I ruba krova;  \*potrebno je za ovu vrstu vježbe imati drvenu konstrukciju/model detalja krovišta koje će učenici pokrivati zadanim krovnim pokrovima) | 1\*  2\* |
| T5 – Praktična vježba – prekrivanje krova žljebnjacima | - rukovati alatima za bušenje I pripremu krovnih pokrova  - rukovati materijalima I alatom na siguran način  - primijeniti teorijsko znanje o pokrivanju krova žljebnjacima | **Preporuke za ostvarivanje:**  - teorijsko izlaganje  - u radionici učenici izrađuju na modelu detalje pokrova (pokrov sljemena, grebena, uvale I ruba krova;  \*potrebno je za ovu vrstu vježbe imati drvenu konstrukciju/model detalja krovišta koje će učenici pokrivati zadanim krovnim pokrovima) | 1\*  2\* |

NAPOMENA: Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog

U slučaju nemogućnosti praktičnog izvođenja pojedinih tema/aktivnosti moguće je izraditi projekt istraživanjem kroz služenje digitalnim tehnologijama.

**Očekivanja međupredmetne teme**

**1\*** U svakoj se nastavnoj temi planira ostvarivanje sljedećih očekivanja međupredmetnih tema:

UČITI KAKO UČITI:

uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

Uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.

Uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

Uku B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.

Uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

Uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

Uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život.

Uku C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

Uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ

osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora.

Osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.

UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

Ikt D 4.2. Učenik argumentira svoje viđenje rješavanja složenoga problema s pomoću IKT-a.

ZDRAVLJE

zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.

Zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.

Zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.

**2\*** U nastavnim temama u kojima se planira realizacija projektnog zadatka dodatno se ostvaruju sljedeća očekivanja međupredmetnih tema:

UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.

Ikt D 4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti.

PODUZETNIŠTVO

pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.

pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.

pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima

ZDRAVLJE

zdr A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini.