**OBRAZOVNI SEKTOR: GRADITELJSTVO I GEODEZIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: KERAMIČAR - OBLAGAČ**

**RAZRED: 1.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **T1**  **Uvod u graditeljstvo i keramičarsku struku, upoznavanje sa važnostima graditeljske struke i povijesnim razvojem - ukazati na opasnosti u radu, primjeniti mjere zaštite na radu u procesu rada**  **-navesti svojstva materijala**  **- prezentacija nastavnika kroz primjer objekta visokogradnje** | -uvidjeti važnost graditeljske struke s naglaskom na keramičarske radove u cjelokupnom procesu građenja objekta  -upoznati se sa poviješću graditeljstva i razvoja keramike  -definirati i opisati opasnosti na radu, primjenu mjera zaštite na radu i zaštite od požara  -naučiti i razlikovati svojstva materijala | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\*  2\* |
| **T2**  **Grafičko prikazivanje i tehnička dokumentacija – grafička vježba / projekt učenika** | - stjecanje grafomotoričkih vještina uporabe crtaćeg pribora i pisanja tehničkim pismom  - naučiti oznake materijala i konstrukcija  - primjena mjerila nacrta  - naučiti osnove projiciranja – ortogonalna i aksonometrija  **Projekt učenika**  **-izraditi 2 vježbe :**  **1. vježba – primjena tehničkog pisma, nacrtati sastavnicu i nacrtati oznake materijala – grafički rad u olovci**  **2. vježba – nacrtati jednostavno geometrijsko tijelo u nacrtu, tlocrtu i bokocrtu, te aksonometriji - grafički rad u olovci** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -PRAKSA | 1\* |
| **T3**  **Keramičarski materijali – predavanje nastavnika i pokazne vježbe sa uzorcima** | -upoznati učenike sa svojstvima gline i podjeli gline  -nabaviti i pokazati keramičke proizvode  -prezentirati proizvodnju pločica -proizvodnja zidnih blokova  -ukazati na važnost ispitivanja kvalitete keramičarskih materijala  -obrada keramičkih pločica | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\* |
| **T4**  **Elementi građevnih konstrukcije - podjele i radovi u graditeljstvu - predavanje nastavnika /primjer na prezentaciji objekta visokogradnje/** | Razlikovati i znati objasniti  -podjela elemenata prema funkciji i položaju u objektu  -podjela prema načinu prenošenja tereta  -građevinski, obrtnički i instalaterski radovi  -pripremni radovi na gradilištu- općenito | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -PRAKSA | 1\* |
| **T5**  **Pripremni radovi u keramičarskoj struci – predavanje nastavnika / praktični uradak** | Povezati teoriju i praksu na način da se učenici upoznaju kroz prezentaciju/praktičnu vježbu s temom  -pripremni radovi, organizacija radnog mjesta keramičara kao i keramičarskih alata, pomagala i strojeva  -razlikovati materijale i podloge  -kontrola i stanje površina  -upoznati se s uporabom, čuvanjem i održavanjem keramičarskog alata  -naučiti rukovati s alatima i strojevima  **Praktični uradak ili projekt**  **-primijeniti naučeno na način da se izradi horizontalna podna podloga ili sanira postojeća** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\* |
| **T6**  **Zemljani radovi, temelji i beton - prezentacija nastavnika , praktični uradak/projektni zadatak** | -razlikovati zemljane radove iskop, otkop, nasip kao i kategorije zemljišta  -naučiti pojam, sastav, vrste, izradu, ugradnju, njegovanje betona, te primjeniti u praksi  -nabrojati aditive u betonu  -razumjeti pojam temelja 1. vrste  -izraditi armaturni koš  -izračunati potrebnu količinu betona kao i njegovih sastojaka za zadani primjer  -položiti armaturu i betonirati trakasti temelj  -rukovati alatima i strojevima  **Praktični uradak ili projekt**  **-iskopati uski iskop, položiti armature i betonirati trakasti temelj** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\* |
| **T7**  **Veziva, ljepila, mase za fugiranje, mort, žbuka i voda- prezentacija nastavnika sa pokaznom vježbom primjene/ praktični uradak** | Naučiti pojmove i praktično pokazati njihovu osnovnu namjenu i primjenu  -pojam, podjela, proizvodnja i svojstva veziva  -vrste, svojstva i oznake ljepila za keramičke pločice  -vrste, svojstva i oznake masa za fugiranje  -vrste, sastav, proizvodnja , uporaba morta i žbuke  - voda – uloga  **Praktični uradak**  **-izrađivati mortove i ručno žbukati manje površine** | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\* |
| **T8**  **Kamen i drvo, prezentacija nastavnika** | -razlikovati materijale i najvažnija svojstva  -nabaviti uzorke materijale ili potražiti primjere na internetu  -definirati i opisati pojmove, pokazati njihovu osnovnu namjenu, svojstva, primjenu i podjelu  -praktično pokazati oštećenja I zaštitu | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\*  2\* |
| **T9**  **Zidanje zidova sa prethodnom izradom hidroizolacije**  **-prezentacija nastavnika**  **-praktični uradak** /**projektni zadatak** | -znati pojam hidroizolacije / uloga i primjena  -razlikovati vrste i mjesta postavljanja hidroizolacije  - razumjeti ulogu i način izrade horizontalne i vertikalne hidroizolacije  -znati primijeniti osnovna pravila zidanja  -razlikovati mortove i vezivna sredstva  -pravilno koristiti alate i pomagala za zidanje  - izračunati potrebnu količinu materijala za izradu zadatka  - nacrtati vježbu u mjerilu  **Praktični uradak ili projekt**  **Na betoniranom temelju iz T.6. izraditi hidroizolaciju, zidati zid od ONF ili PTH blokova – praktični rad / projektni zadatak** | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 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.

pod C.4.3. Objašnjava osnovne namjene financijskih institucija i koristi se financijskim uslugama.

**ODRŽIVI RAZVOJ**

odr A.4.4. Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj

odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima

**GRAĐANSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE**

goo B.4.3. Analizira ustrojstvo vlasti u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji.

**ZDRAVLJE**

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

**OBRAZOVNI SEKTOR: GRADITELJSTVO I GEODEZIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: KERAMIČAR - OBLAGAČ**

**RAZRED: 2.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **T1**  **Zidovi i konstrukcije u zidovima - prezentacija nastavnika/ projekt učenika/ praktični uradak** | -naučiti osnove zidanja kamenih zidova, zidova od prefabriciranih elemenata, mješovitih i kombiniranih zidova  -razumijeti ulogu nadvoja, serklaža, ukruta zidova  -usporediti zidane zidove i zidove od armiranog betona  **Praktični uradak -**  **-pripremiti alate i materijale i izvesti vježbu zidanja sa nekim od materijala / Ytong blokovi, betonski blokovi, kamen - ovisno o lokalnoj primjeni** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\* |
| **T2**  **Međuetažne konstrukcije – predavanje nastavnika / projekt učenika** | -znati sastavne dijelove, položaj i funkciju slojeva  -naučiti osnovne karakteristike i vrste monolitnih, polumontažnih i montažnih stropova  **Projekt učenika – nacrtati detalj međukatne konstrukcije - obuhvatiti serklaž, strop i zid** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -GRAĐEVNI MATERIJALI | 1\*  2\* |
| **T3**  **Krovne konstrukcije predavanje nastavnik / projekt učenika** | -upoznati učenike sa karakteristikama kosog i ravnog krova, vrstama i slojevima  - naučiti i razumjeti ulogu i raspored slojeva na krovu  - upoznati učenike sa oblicima , geometrijom, vrstama drvenih krovišta i načinom prenošenja opterećenja  **- Projekt učenika – nacrtati presjek ravnog krova – prohodnog, neprohodnog i obrnutog**  **-Projekt učenika – nacrtati presjek drvenog krovišta** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI | 1\*  2\* |
| **T4**  **Izrada podne podloge**  **prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | - razlikovati podne podloge i načine izrade  - znati pravilno rasporediti slojeve poda  -razlikovati i pravilno primijeniti materijale za izolaciju u podu  **Praktični uradak – izraditi plivajući pod sa naglaskom na sudar sa zidom**  **-nabaviti alate**  **-izračunati količinu potrebnog materijala**  **-izraditi plivajući estrih**  **-nacrtati detalj sudara zida i poda** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | **1\*** |
| **T5**  **Stubišta-prezentacija nastavnika/ projekt učenika** | - naučiti elemente i osnovne dijelove stubišta  - razlikovati vrste stubišta i načine izrade  -dimenzionirati i oblikovati stubiše  **Projekt učenika**  **-na temelju osnovnih podataka dimenzionirati stubište, odrediti mjesto i izgled stubišta u prostoru**  **-nacrtati detalj obloge stubišta**  **-grafički rad u olovci crtan u mjerilu** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI | 1\*  2\* |
| **T6**  **Oblaganje površina keramičkim pločicama**  **prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | Ponoviti, definirati i opisati:  - klase, formate i površinske obrade pločica  -elemente za uglove, profilacije, profile za kutna oblaganja i dilatacije  - materijale za oblaganje stubišta  -primjena ljepila, mase za fugiranje i mase za brtvljenje  -naučiti kako pripremiti podlogu i oblagati  zidove, podove, kade, stupove i stepenice  **Praktični uradak – oblaganje zida, poda, stepenica, kada i stupova sa keramičkim pločicama**  **-pripremiti podlogu**  **-pripremiti alat**  **-izračunati potrebni material**  **-nabaviti pločice i vezna sredstva**  **-obložiti dio zida i poda s pločicama, te fugirati i obraditi spojeve** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\* |
| **T7**  **Oblaganje površina kamenom**  **prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | - ponoviti, definirati, opisati vrste kamenih ploča i njihovu površinsku obradu  -naučiti kako pripremiti podlogu  -znati kako oblagati unutarnje, vanjske, zidne i podne površine s kamenom  -steći osnovna znanja o izradi “Teraco” podova – materijali, vrste i tehnologija izrade  **Praktični uradak – oblaganje poda/zida /stepenica kamenom**  **-pripremiti podlogu**  **-pripremiti alat**  **-izračunati potrebni material**  **-nabaviti kamene ploče i vezna sredstva**  **-polaganje kamenih ploča sa fugiranjem** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\* |
| **T8**  **Vanjska oblaganja – pročelja keramičkim pločicama na ETICS sustav, prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | Ponoviti, definirati i opisati:  -priprema podloge  -odabir keramičkih pločica za oblaganje pročelja  -odabir ljepila, masa za fugiranje, profilacija, dilatacija  -naučiti kako pripremiti podlogu I polagati pločice na pročelja na ETICS sustave  **Praktični uradak – oblaganje pročelja**  **-pripremiti podlogu/zid**  **-pripremiti alat**  **-izračunati potrebni material**  **-položiti pločice na pročelja po svim pravilima struke** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\* |

**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.4/5.3. Prilagodba učenja. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.

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.

pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)

pod C.4.3. Objašnjava osnovne namjene financijskih institucija i koristi se financijskim uslugama.

**ODRŽIVI RAZVOJ**

odr A.4.4. Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj

odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima

**GRAĐANSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE**

goo B.4.3. Analizira ustrojstvo vlasti u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji.

**ZDRAVLJE**

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

**OBRAZOVNI SEKTOR: GRADITELJSTVO I GEODEZIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: KERAMIČAR - OBLAGAČ**

**RAZRED: 3.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **T1**  **Izvedbeni projekt manjeg obiteljskog objekta (P+1 – prizemlje i kat)**  **-projektni zadatak** | -steći znanja i vještine čitanja i izrade nacrta iz tehničke dokumentacije  -osposobiti učenika da povezuje tlocrte temelja, prizemlja, kata i presjeke kroz objekt dobivajući uvid u cjelinu  -razvijanje prostornog snalaženja  -brzo snalaženje u tehničkim nacrtima  -povezivati stečena znanja iz svih predmeta struke  - povezati gradivo svih predmeta kroz 3 nastavne godine  **Projektni zadatak**  **Nacrtati manju obiteljsku zgradu prizemlje + kat ili podrum+prizemlje sa ravnim krovom u MJ 1:50**  -tlocrt prizemlja/podruma  -tlocrt temelja  -tlocrt kata/prizemlja  -presjek kroz stubište  -tlocrt i presjek terase / ravnog krova | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -POZNAVANJE NACRTA  -ORGANIZACIJA I OBRAČUN RADOVA  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\* |
| **T2**  **Od kupnje terena do uporabne dozvole**  **- prezentacija nastavnika/ projekt učenika** | -opisati uloge i zadatke sudionika u gradnji  -povezati uloge sudionika u gradnji sa svom dokumentacijom potrebnom za izvođenje objekta kao ishodovanje svih potrebnih dozvola i primopredajom radova  -opisati načine ustupanja radova  -znati sastavne dijelove ugovora /računa  -steći znanja o vođenju gradilišne dokumentacije  **Projektni zadatak – služeći se mapom uma povezati sve sudionike u gradnji s njihovim ulogama i zadatcima** | -ORGANIZACIJA I OBRAČUN RADOVA | 1\*  2\* |
| **T3**  **Obračun količina radova i analiza cijena**  **-projekt učenika** | -naučiti izraditi dokaznicu mjera za zemljane, zidarske, tesarske, armiračke, betonske i keramičarske radove  - povezivati znanja stečena u građevnim konstrukcijama, građevnim materijalima i poznavanju nacrta  -primijeniti znanja iz matematike  -koristiti opise i podatke iz građevinske norme  -razumijeti pojam norme općenito kao i norme rada, materijala i mehanizacije sa primjenom podataka iz građevinske norme  **Projekt učenika**  **-na temelju tlocrta i presjeka iz T.1., opisa radova iz troškovnika i uputa nastavnika o načinu obračuna radova napraviti dokaznicu mjera za zemljane, zidarske, tesarske, armiračke, betonske i keramičarske radove**  **-za keramičarske radove napraviti analizu cijena po stavkama**  **-napraviti izvadak materijala za keramičarske radove** | -GRAĐEVNE KONSTRUKCIJE  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -POZNAVANJE NACRTA  -ORGANIZACIJA I OBRAČUN RADOVA  -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\*  2\* |
| **T4**  **Dimovodni I ventilacijski kanali- prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | -naučiti elemente dimnjaka s pojašnjenjem svih pojmova  -razlikovati dimovodne kanale prema načinu izrade  - razumjeti ulogu i vrste ventilacijskih kanala  **Praktični uradak -**  **-pripremiti materijal i alat**  **-izraditi dimnjak prema zadatku / izbor nastavnika koji će tip dimnjaka učenici izraditi** | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\* |
| **T5**  **Kaljeve peći –**  **prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | -sagledati povijesni razvoj kaljevih peći  -razumjeti funkcioniranje i razlikovati tipove peći  -proračunati veličine kaljevih peći  -izračunati potreban materjial za izradu  -naučiti izraditi kaljevu peć  -znati čistiti i održavati kaljeu peć  **Praktični uradak -**  **-pripremiti materijal i alat**  **-proračunati veličinu peći**  **-izraditi manju kaljevu peć sa svim elementima** | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\*  2\* |
| **T6**  **Kamini -**  **prezentacija nastavnika/projekt učenika** | -Sagledati povijesni razvoj kamina  -razumjeti funkcioniranje i tipove kamina  -proračunati veličinu kamina  -znati odrediti položaj kamina  -naučiti pravila izrade klasičnog i montažnog kamina  **Projekt učenika**  **-korištenjem digitalnih tehnologija napraviti projekt vezano za izradu kamina – odabrati tip, položaj u prostoriji, veličinu, opisati način izrade i navesti ugradbene materijale za izradu kamina** | KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\*  2\* |
| **T7**  **Oblaganje bazena**  **prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | -ponoviti, definirati i opisati pripremu podloge  -naučiti izradu preljeva, slivnika i uređaja  -znati svojstva keramičkih pločica za oblaganje bazena  -odabir ljepila, masa za fugiranje i brtvljenje  - odabir ornamenta za rub bazena  -naučiti kako pripremiti podlogu I polagati pločice u bazenima ovisno o tipu I vrsti bazena  **Praktični uradak – oblaganje bazena/zida i poda mozaik pločicama**  **-pripremiti podlogu**  **-pripremiti alat**  **-izračunati potrebni materijal**  **-nabaviti mozaik pločice i vezna sredstva**  **-polaganje mozaik pločica sa fugiranjem** **I obradom spojeva** | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -GRAĐEVNI MATERIJALI  -PRAKSA | 1\*  2\* |
| **T8**  **Vanjska oblaganja – terase i ravni krovovi**  **prezentacija nastavnika/ projekt učenika /praktični uradak** | Ponoviti, definirati i opisati  -priprema podloge  -odabir keramičkih pločica za oblaganje terase/ ravnog krova  -odabir ljepila, masa za fugiranje, profilacija, dilatacija  -naučiti kako pripremiti podlogu i polagati pločice na terasu/ravni krov  **Praktični uradak – oblaganje terase/ravnog krova – odabir nastavnika**  **-pripremiti podlogu**  **-pripremiti alat**  **-izračunati potrebni material**  **-položiti pločice na terase/ ravnog krova po svim pravilima struke** | -KERAMIČARSKI I OBLAGAČKI RADOVI  -PRAKSA | 1\* |

**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.4/5.3. Prilagodba učenja. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.

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.

pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)

pod C.4.3. Objašnjava osnovne namjene financijskih institucija i koristi se financijskim uslugama.

**ODRŽIVI RAZVOJ**

odr A.4.4. Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj

odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima

**GRAĐANSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE**

goo B.4.3. Analizira ustrojstvo vlasti u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji.

**ZDRAVLJE**

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