**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.