Operativni nastavni plan

Škola: Medicinska škola u Rijeci

Zanimanje: dentalni tehničar/tehničarka

Nastavni predmet: Tehnologija zubotehničkog materijala

Školska godina: 2018/2019.

Razred: I-7

Broj sati tj./god.: 2/70

Nastavnik: Tatjana Lovrin, dr.med.dent.

Odgojno-obrazovni ishodi učenja predmeta:

Pružiti učenicima teoretska i praktična znanja iz pomoćnih i gradivnih materijala potrebnih za izvođenje raznih postupaka u izradi zubnoprotetskih konstrukcija. Upoznati ih s pravilnom upotrebom pomoćnih i gradivnih materijala. Učenici će svladati vještine poznavanja materijala tijekom tehnološkog procesa, ekonomičnosti, racionalnosti te stvaralačke sposobnosti samostalnog rješavanja tehnoloških i drugih zadataka te pronalaženje inventivnih rješenje u novim situacijama.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Nastavne** | **Korelacija -** |  | **Materijalni uvjeti** |  |  |  |  | **Napomena** |  |
| **Redni** |  |  | **Nastavna** | **Mjesto** |  |  | **Broj radnog** | **(primjedbe,** |  |
|  | **Ishodi učenja za** | **metode i** | **veze s drugim** | **rada (instrumenti,** | **izvođenja** | **Broj sati** | **prijedlozi,** |  |
| **broj** | **Naziv nastavne jedinice** | **sredstva i** | **tjedna (rok** |  |
| **nastavni predmet** | **metodički** | **nastavnim** | **alat, uređaj,** | **nastavno** | **nastave** | **odnosi se na** |  |
| **sata** |  | **pomagala** | **realizacije)** |  |
|  |  | **oblici rada** | **predmetima** | **materijali…)** | **g sata** |  |  | **kompleks ili** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **teme)** |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **T** | **V** | **10** | **11** |  |
|  | Upoznavanje s nastavnim | Objasniti | Frontalni, | kemija | ploča, | demonstracijski | učionica |  |  |  | Govorna |  |
| 1 | planom i programom | nazivlje | individualni | fizika | marker za | materijal |  | 1 |  | 1 | provjera |  |
|  |  | materijala, | I |  | ploču, |  |  |  |  |  | programskih |  |
| 2 | Značenje i podjela materijala |  |  |  | 1 |  |  |  |
| tehnoloških | grupni rad |  | predlošci, |  |  |  | 1 | sadržaja. |  |
|  | Izvori topline u | procesa i |  |  | radni |  |  |  |  |  | Logično |  |
| 3 | zubotehnickom laboratoriju | postupka rada |  |  | modeli, |  |  | 1 |  | 2 | povezivanje |  |
|  |  | iz područja |  |  | grafofolije, |  |  |  |  |  | nastavnih |  |
|  | Električna struja kao izvor | Metoda |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | tehnologije |  | grafoskop, |  |  | 1 |  |  | sadržaja te |  |
| Topline | zubotehničkog | usmenog |  | stručna |  |  |  | 2 | logično |  |
| 5 | Otisni materijali | materijala. | i pismenog |  | literatura, |  |  | 1 |  | 3 | povezivanje |  |
|  |  |  | izlaganja |  | prijenosno |  |  |  |  |  | teorije i |  |
|  | Vrste i primjena otisnih | Razvrstati |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  | računalo, |  |  | 1 |  |  | vježbi |  |
| Materijala | materijale. |  |  | projektor |  |  |  | 3 | usmenim |  |
| 7 | Hidrokoloidi | Opisati |  |  |  |  |  | 1 |  | 4 | izlaganjem. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Elastomeri | svojstva |  |  |  |  |  | 1 |  | 4 |  |  |
|  |  | materijala. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Elastomeri |  |  |  |  |  | 1 |  | 5 |  |  |
| Objasniti |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Otisak i radni model |  |  |  |  |  | 1 |  | 5 |  |  |
| primjenu |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Tvornička i individualna žlica | materijala i |  |  |  |  |  | 1 |  | 6 |  |  |
|  |  | tehnološke |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Transport otiska |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | procese. |  |  |  |  |  | 1 |  | 6 |  |  |
| 13 | Dezinfekcija otiska |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 7 |  |  |
|  | Sistematizacija gradiva i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | provjera znanja |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 7 |  |  |
|  | Materijali za izradbu radnih |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Modela |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 8 |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Nastavne** | **Korelacija -** |  | **Materijalni uvjeti** |  |  |  |  | **Napomena** |  |
| **Redni** |  |  | **Nastavna** | **Mjesto** |  |  | **Broj radnog** | **(primjedbe,** |  |
|  | **Ishodi učenja za** | **metode i** | **veze s drugim** | **rada (instrumenti,** | **izvođenja** | **Broj sati** | **prijedlozi,** |  |
| **broj** | **Naziv nastavne jedinice** | **sredstva i** | **tjedna (rok** |  |
| **nastavni predmet** | **metodički** | **nastavnim** | **alat, uređaj,** | **nastavno** | **nastave** | **odnosi se na** |  |
| **sata** |  | **pomagala** | **realizacije)** |  |
|  |  | **oblici rada** | **predmetima** | **materijali…)** | **g sata** |  |  | **kompleks ili** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **teme)** |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **T** | **V** | **10** | **11** |  |
| 16 | Gips |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 8 |  |  |
| 17 | Vrste gipsa |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 9 |  |  |
| 18 | Proizvodnja gipsa |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 9 |  |  |
| 19 | Izrada radnog modela od gipsa |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 10 |  |  |
| 20 | Rad s gipsom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 10 |  |  |
| 21 | Rad s gipsom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 11 |  |  |
| 22 | Otisak i radni model |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 11 |  |  |
| 23 | Gips tip 2, 3, 4 i 5 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 12 |  |  |
|  | Sistematizacija gradiva i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | provjera znanja |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 12 |  |  |
| 25 | Materijali za modeliranje |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 13 |  |  |
| 26 | Vrste voskova |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 13 |  |  |
|  | Sistematizacija gradiva i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | provjera znanja |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 14 |  |  |
| 28 | Vrste voskova |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 14 |  |  |
| 29 | Vrste voskova |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 15 |  |  |
| 30 | Prirodni i sintetski voskovi |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 15 |  |  |
|  | Instrumenti i aparati za rad s |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | Voskom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 16 |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Nastavne** | **Korelacija -** |  | **Materijalni uvjeti** |  |  |  |  | **Napomena** |  |
| **Redni** |  |  | **Nastavna** | **Mjesto** |  |  | **Broj radnog** | **(primjedbe,** |  |
|  | **Ishodi učenja za** | **metode i** | **veze s drugim** | **rada (instrumenti,** | **izvođenja** | **Broj sati** | **prijedlozi,** |  |
| **broj** | **Naziv nastavne jedinice** | **sredstva i** | **tjedna (rok** |  |
| **nastavni predmet** | **metodički** | **nastavnim** | **alat, uređaj,** | **nastavno** | **nastave** | **odnosi se na** |  |
| **sata** |  | **pomagala** | **realizacije)** |  |
|  |  | **oblici rada** | **predmetima** | **materijali…)** | **g sata** |  |  | **kompleks ili** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **teme)** |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **T** | **V** | **10** | **11** |  |
| 32 | Ergonomija rada s voskom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 16 |  |  |
|  | Zone plamena i zagrijavanje |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | Voska |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 17 |  |  |
| 34 | Postupci rada s voskom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 17 |  |  |
| 35 | građanski odgoj |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 18 |  |  |
| 36 | Modeliranje voskom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 18 |  |  |
| 37 | Modeliranje voskom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 19 |  |  |
| 38 | Materijali za dezoksidaciju |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 19 |  |  |
| 39 | Metali u prirodi |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 20 |  |  |
| 40 | Od rude do metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 20 |  |  |
|  | Sistematizacija gradiva i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | provjera znanja |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 21 |  |  |
| 42 | Svojstva metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 21 |  |  |
| 43 | Provjera znanja |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 22 |  |  |
| 44 | Svojstva metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 22 |  |  |
| 45 | Toplinski postupci s metalima |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 23 |  |  |
| 46 | Toplinski postupci s metalima |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 23 |  |  |
| 47 | Vatrostalni materijali |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 24 |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Nastavne** | **Korelacija -** |  | **Materijalni uvjeti** |  |  |  |  | **Napomena** |  |
| **Redni** |  |  | **Nastavna** | **Mjesto** |  |  | **Broj radnog** | **(primjedbe,** |  |
|  | **Ishodi učenja za** | **metode i** | **veze s drugim** | **rada (instrumenti,** | **izvođenja** | **Broj sati** | **prijedlozi,** |  |
| **broj** | **Naziv nastavne jedinice** | **sredstva i** | **tjedna (rok** |  |
| **nastavni predmet** | **metodički** | **nastavnim** | **alat, uređaj,** | **nastavno** | **nastave** | **odnosi se na** |  |
| **sata** |  | **pomagala** | **realizacije)** |  |
|  |  | **oblici rada** | **predmetima** | **materijali…)** | **g sata** |  |  | **kompleks ili** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **teme)** |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **T** | **V** | **10** | **11** |  |
| 48 | Uložna masa |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 24 |  |  |
| 49 | Vrste uložnih masa i primjena |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 25 |  |  |
| 50 | Rad s uložnom masom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 25 |  |  |
| 51 | Rad s uložnom masom |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 26 |  |  |
| 52 | Mehanička svojstva metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 26 |  |  |
| 53 | Toplinska svojstva metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 27 |  |  |
|  | Tehnološka, biološka i estetska |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | Svojstva |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 27 |  |  |
|  | Elektrokemijska svojstva |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | Metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 28 |  |  |
| 56 | Kemijska svojstva metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 28 |  |  |
| 57 | Metali u usnoj šupljini |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 29 |  |  |
| 58 | Promjena boje metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 29 |  |  |
|  | Sistematizacija gradiva i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | provjera znanja |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 30 |  |  |
| 60 | Promjena boje metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 30 |  |  |
| 61 | Korozija metala |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 31 |  |  |
|  | Deformacije pri toplinkoj |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 62 | Obradi |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 31 |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Nastavne** | **Korelacija -** |  | **Materijalni uvjeti** |  |  |  |  | **Napomena** |  |
| **Redni** |  |  | **Nastavna** | **Mjesto** |  |  | **Broj radnog** | **(primjedbe,** |  |
|  | **Ishodi učenja za** | **metode i** | **veze s drugim** | **rada (instrumenti,** | **izvođenja** | **Broj sati** | **prijedlozi,** |  |
| **broj** | **Naziv nastavne jedinice** | **sredstva i** | **tjedna (rok** |  |
| **nastavni predmet** | **metodički** | **nastavnim** | **alat, uređaj,** | **nastavno** | **nastave** | **odnosi se na** |  |
| **sata** |  | **pomagala** | **realizacije)** |  |
|  |  | **oblici rada** | **predmetima** | **materijali…)** | **g sata** |  |  | **kompleks ili** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **teme)** |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **T** | **V** | **10** | **11** |  |
|  | Deformacije pri toplinskoj |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 | Obradi |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 32 |  |  |
| 64 | Sredstva za obradu |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 32 |  |  |
| 65 | Sredstva za obradu |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 33 |  |  |
| 66 | Lemljenje |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 33 |  |  |
| 67 | Lemljenje |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 34 |  |  |
| 68 | Sistematizacija gradiva |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 34 |  |  |
|  | Sistematizacija gradiva i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 69 | provjera znanja |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 35 |  |  |
| 70 | Zaključivanje ocjena |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 35 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Na kraju nastavne godine održat će se **evaluacija** nastave od strane učenika.

**ELEMENTI OCJENJIVANJA:**

* USVOJENO ZNANJE –usmena i pisana provjera znanja. Poznavanje temeljnih pojmova i stručnog nazivlja
* PRIMJENA ZNANJA – razumijevanje pojava i procesa u zdravstvenoj struci, objašnjenje međuodnosa te uzročno-posljedičnih veza, primjena osnovnih znanja i vještina u tumačenju novih primjera i rješavanje problema, primjena etičkih i komunikacijskih načela.

**KRITERIJI OCJENJIVANJA**

**Odličan (5):** samostalno i cjelovito reproducira gradivo, izdvaja bitno, povezuje sadržaje, samostalno i ispravno zaključuje.

 Pisani rad 90 – 100% bodova

 Samostalni rad: Cjelovito obrađuje zadanu temu, uredan,pregledan. Samostalno izlaže, rijetko koristi bilješke i koristi dodatnu opremu .

 Aktivnost: Pozorno prati, sustavno vodi bilješke, sudjeluje u diskusiji, pomaže ostalim učenicima, redovito nosi pribor i piše domaće uratke.

 **Vrlo dobar(4):** samostalno i cjelovito reproducira gradivo. Uz vođenje nastavnika izdvaja bitno, povezuje sadržaje i dolazi do zaključka.

 Pisani rad 75-89 % bodova

 Samostalni rad: Rad cjelovito obrađuje zadanu temu, češće koristi bilješke.

 **Dobar (3):** Samostalno i korektno reproducira gradivo.

 Pisani rad: 60-74% bodova.

 Samostalni rad: Rad većim dijelom obrađuje zadanu temu, učenik se uglavnom koristi bilješkama kod izlaganja.

  **Dovoljan(2):** Uz vođenje nastavnika može objasniti osnovne pojmove.

 Pisani rad: 50-59% bodova.

 Samostalni rad: Rad manjim dijelom obrađuje zadanu temu, neuredan i nepregledan, učenik čita rad

Literatura za nastavnika:

* 1. Kosovel Z., Nikšić D., Suvin I. M.: Materijali u stomatološkoj protetici
	2. Grupa autora: Stomatološki leksikon, Globus, Zagreb
	3. Suvin M., Kosovel Z.: Fiksna protetika, ŠK, Zagreb
	4. Grdenić D.: Molekule i kristali, uvod u strukturnu kemiju
	5. Filipović J.: Opća i anorganska kemijaspojeva
	6. Filipović J. I Lipanović S.: Kemijski elementi i njihovi spojevi
	7. Noller: Kemija organskih spojeva
* Preporuka literature za učenike prema katalogu obveznih udžbenika MZOŠ