**Prijedlog obrasca za pripremu nastave koja implementira razvoj ključnih kompetencija u opštim i predmetima i stručnim modulima u srednjem stručnom obrazovanju**

**Škola:** Srednja škola Elektro-ekonomska škola

**Ime/na i prezime/na nastavnika:** Danijela Karličič, Vera Rakonjac i Velibor Karličić

Gost: Ćinćur Radomir

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Predmet/predmeti (za opšte obrazovanje, Modul/moduli (za stručno obrazovanje)****integrisana nastava, Vannastavna/vanškolska aktivnost** | **Integrisana nastava – Izvođenje električnih instalacijai osvetljenja , elektronika u elektroenergetici i Praktična nastava** |
| **2. Tema** (za projekt/ integrisanu nastavu/ aktivnost) / **Obrazovno/ vaspitni ishod** (za predmet) / **Ishod učenja (za modul)** | **- Regulisanje osvetljenja u prostoriji primjenom Dimera**-Primijeni postupak montiranja rasvjetnih tijela u cilju kvalitetnog osvjetljenja prostora -Analizira karakteristike i princip rada energetskih poluprovodničkih elemenata. |
| **3. Ishodi učenja definirani predmetom u opštem obrazovanju / Kriteriji za postizanje ishoda učenja definiranih modulom u stručnom obrazovanju**(iz službenog programa za određeni predmet/**modul**) | **Teorijska nastava** -opiše princip rada električnih izvora svjetlosti-opiše ulogu i djelove svjetiljki -poznaje način rada sijalica sa užarenim vlaknom-poznaje načina rada led sijalica-poznaje koje vrste osvjetljenja kontroliše Dimer -zna vrste prekidača-razumije funkciju Dimera -zna sam da instalira Dimer**Elektronika u elektroenergetici**-razumije princip rada sklopa za regulaciju osvjetljenja – DIMER**Praktična nastava**-demonstrira montiranje rasvjetnih tijela, na zadatom primjeru-povezuje sijalicu sa užarenim vlaknom-povezuje led sijalice-povezuje Dimer na mrežu-povezuje sijalice sa Dimerom- povezuje Dimer sa jednopolnim prekidačem- povezuje Dimer sa dvopolnim prekidačem**Istorija**-objasnjava značaj pronalaska sijalice i i njen razvoj kroz istoriju. |
| **4. Ključne kompetencije** (aktivnosti učenika i oznaka ishoda učenja KK čijem se postizanju doprinosi kod učenika) | **Kompetencija pismenosti**Prezentovanje prikupljenih informacija i donesenih zaključaka na osnovu njih (3.1.1.)Razumije i koristi vizuelni i digitalni materijal u disciplinama i kontekstima, koristi razlicite vrste izvora, prikuplja i obrađuje informacije (3.1.6.)**Kompetencije visejezičnosti**Pronalazi i posmatra video zapis na maternjem i stranom jeziku (3.2.6.)**Kompetencije u nauci, tehnologiji i inžinjerstvu:** Koristi metodologiju prikupljanja, obrade i analize podataka(3.3.8)**,** tumači, primjenjuje i kreira tehnička uputstva i tehničku dokumentaciju(3.3.10) i izrađuje tehnički crtež i koristi alate, odgovarajuće materijale i tehnike za izradu maketa, modela i prototipa(3.3.11).**Digitalna kompetencija**Stiče informatičku i medijsku pismenost, rjesava probleme i kriticki razmjislja pronalaženjem informacija u digitalnom obliku i stvaranjem PPT (3.4.6. i 3.4.7.)**Licna, socijalna i kompetencija uciti kako uciti**Primijeni prethodno ucenje za ucenje i razvoj u razlicitim zivotnim kontekstima, pri izradi mape uma i radom u grupi (3.5.9. i 3.5.10.) te pri samoevaluaciji (3.5.13.)**Kompetencije kulturoloske svijesti i izrazavanja**Razumije i postuje nacin na koji se ideje i smisao kreativno izrazavaju i prenose u razlicitim kulturama |
| **5. Ciljna grupa** | **Učenici II razreda – Elektrotehničar/ka energetike** |
| **6. Broj časova i vremenski period realizacije** | **Istorija(1 čas)****Teorijska nastava iz Izvođenja elektičnih instalacija i osvetljenja (2časa)****Elektronika u elektroenergetici(2 časa)****Praktična nastava iz Izvođenja elektičnih instalacija i osvetljenja (2 časa)** |
| **7. Scenario -** strategije učenja i njihov slijed, iskazan, kroz  **aktivnosti učenika** | **Istorija(1 čas)****Uvodni dio časa (5 minuta)**-Učenici prikupljaju podatke o tehničko tehnološkom stepenu razvoja društva od pronalaska sijalice.**Glavni dio časa (15minuta)**-Učenici prate istorijski razvoj sijalica od Tomasa Eisona do danas-Učenici pripremaju prezentaciju o prednostima i nedostacima korištenja raznih vrsta sijalica **Završni dio časa (10 minuta)**-grupe prezentuju uticaj pronalaska sijalica na ljudsko društvo **Izvodjenje elektricnih instalacija i osvjetljenja (blok čas 2x30min.)** **Teorijska nastava** **Uvodni dio časa(15 min.)** **-**diskusija sa učenicama o vrstama sijalica -diskusija sa učenicama o vrstama osvetljenja-upoznavanje učenika sa značajem regulisanja osvjetljenja **Glavni dio časa(35 min.)**-upoznavanje učenika sa namjenom Dimera.-prikazivanje učenicima unaprijed pripremljenog materijala o upotrebi dimera u vezi sa različitim vrstama sijalica http://svouimirukami.ru/bs/articles/kak-ustanovit-dimmer-svetoregulyator-v-kvartire.html -podjela učenika u dvije grupe-jedna grupa pravi prezentaciju o mehaničkom Dimeru-druga grupa pravi prezentaciju o električnom Dimeru-učenici prave bilješke o primjeni Dimera, načinima povezivanja kako na mrežu tako i sa sijalicama**Završni dio časa(10 min.)****-** učenici prezentuju primjenu Dimera sa raznim vrstama sijalica uz pomoć pripremljenih bilješki**Elektronika u elektroenergetici(blok čas 2x30 min)****Uvodni dio časa(5 min)**Učenici se dijele u 4 grupe po 3 učenika. **Glavni dio časa(40 min)**-Učenici dobijaju zadatak da na eksperimentalnoj pločici povežu redno potenciometar i kondenzator.-Da na ulaz kola dovedu naizmjenični napon- Da osciloskopom snime napon na kondenzatoru i da uvide kako promjena otpornosti utiče na fazni stav napona na kondenzatoru.-Nastavnik crta šemu kola za regulaciju jačine osvjetljenja , crta vremenske dijagrame napona na kondenzatoru. -Učenici shvataju kako promjena otpornosti potenciometra utiče na trenutak uključivanja dijaka i trijaka..-Učenici prave po grupama šemu Dimera u softveru za simulaciju(TINA) i snimaju oblike napona na potrošaču. **Završni dio časa(15 min.)**Učenici prezentuju rezultate i uporedjuju ih i izvode zaključke i popunjavaju radne listove.**Praktična nastava (blok čas2x30min.)****Uvodni dio časa(10 min.)**-podjela učenika na dvije grupe i upoznavanje sa zadacima**Glavni dio časa(35 min)**-prva grupa povezuje Dimer na jednopolni prekidač prema zadatoj šemi-druga grupa povezuje Dimer na dvopolni prekidač prema zadatoj šemi**Završni dio časa(15 min)**-učenici demonstriraju rad povezanih elemenata-učenici uporedjuju radove i daju komentare na svoj rad i rad druge grupe. |
| **8. Nastavni materijali za podučavanje i učenje** | 1. Multimedijalni sadržaj 2. Radni listići sa zadacima i uputama za povezivanje raznih vrsta sijalica sa Dimerom3.Šeme kola za regulaciju jačine osvjetljenja. |
| **9. Potrebna materijalna sredstva**(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva) | Olovke, papir, računari,TINA softver, eksperimentalna pločica,elektronske komponente, internet, mobilni telefoni, sijalice, provodnici, Dimer, alat |
| **10. Očekivani rezultati**(mjerljivi i dokazljivi, koji proističu iz definiranih aktivnosti) | **Učenik:**1. Razumije princip rada Dimera.2. Koristi softver za simulaciju rada Dimera.3. Na eksperimentalnoj pločici vezuje otpornik i kondenzator snima oblike napona. 4. Pravilno povezuje sijalice na red5. Pravilno povezuje Dimer na mrežu6. Pravilno povezuje Dimer sa sijalicama7.Povezuje Izrađene i prezentovane prezentacije o prednostima regulisanja nivoa osvetljenja u prostorijama |
| **11. Opis sistema vrednovanja** | Zadovoljavajuće: Učenik zna da prepozna vrste sijalica Učenik zna da prepozna vrste prekidača Učenik zna da poveže sijalice sa prekidačem i mrežom Uspješno : Učenik razumije princip rada Dimera i uspješno realizuje šemu u softveru za simulaciju Učenik zna vrste Dimera i značaj regulacije osvjetljenosti  Izvrsno: Učenik zna da poveže Dimer na mrežu Učenik zna da poveže sijalice sa Dimerom Učenik zna da poveže Dimer sa prekidačem  |
| **12. Evaluacija** | *Evaluacija-sprovodi se nakon zavrsetka pripremljenog materijala,u odnosu na zadani opis sistema vrednovanja* |

**1. Predmet/predmeti (za opšte obrazovanje, Modul/moduli (za stručno obrazovanje)**

**integrisana nastava, Vannastavna/vanškolska aktivnost**

**2. Tema** (za projekt/integrisanu nastavu/aktivnost) / **Obrazovno/ vaspitni ishod** (za predmet)

**3. Ishodi učenja definirani predmetom u opštem obrazovanju / Kriteriji za postizanje ishoda učenja definiranih modulom u stručnom obrazovanju** (iz službenog programa za određeni predmet/**modul**)

**4. Ključne kompetencije** (aktivnosti učenika i oznaka ishoda učenja KK čijem se postizanju doprinosi kod učenika)

**5. Ciljna grupa**

**6. Broj časova i vremenski period realizacije**

**7. Scenario** (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti

**8. Nastavni materijali za podučavanje i učenje** (priručnici, radni listovi, skripte, PPP itd.)

**9. Potrebna materijalna sredstva** (prostor, oprema mediji, rasvjeta, laboratorijski pribor itd.)

**10. Očekivani rezultati** (seminarski rad, istraživanje, baza podataka, izrađen projekt, mapa uma, izrađena prezentacija i njeno predstavljanje ..)

**11. Opis sistema procjenjivanja** (u cilju motivisanosti učenika, razvijanje samoprocjene i mogućnost stvaranja plana sopstvenog učenja u kontekstu osposobljavanja za ključne kompetencije i cjeloživotno učenje)

**12. Evaluacija** (provođenje procjenjivanja ostvarenosti planiranih ishoda učenja te primjenjivosti stečenih znanja, prema definisanim kriterijima)