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

**Škola:** Srednja stručna škola „Ivan Uskoković“

**Ime/na i prezime/na nastavnika:** Slavica Ademović, Radomir Prelević, Suzana Radosavljević, Ljiljana Vraneš, Radmila Nikolić, Zoran Đukić, Aleksandra Glavičenski, Živko Glavičenski, Milinko Mihailović, Groziola Jovović

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Predmet/predmeti (za opšte obrazovanje, Modul/moduli (za stručno obrazovanje)****integrisana nastava, Vannastavna/vanškolska aktivnost** | **Integrisana nastava:**1. **O**državanje pogonskog agregata motornog vozila
2. Praktična nastava,
3. Opšte mašinstvo,
4. Mašinski elementi
5. Engleski jezik,
6. Italijanski jezik,
7. Ekonomska grupa predmeta
8. Istorija,
 |
| **2. Tema** (za projekt/integrisanu nastavu/aktivnost) / **Obrazovno/ vaspitni ishod** (za predmet) / **Ishod učenja (za modul)** | **Pogonski agregat kod motornih vozila**1. Analizira moguće mehaničke kvarove elemenata i sklopova pogonskog agregata motornog
 |
| 1. Utvrdi ispravnost i otkloni kvarove pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima
 |
| 1. Analizira prenosnike snage kod pogonskog agregata motornog vozila
 |
| 1. Analizira veze elemenata pogonskog agregata motornog vozila
 |
| 1. Primjena kataloga I upustva za održavanje pogonskih agregata sa Engleskog jezika
 |
| 1. Primjena kataloge I upustva za održavanje pogonskih agregata sa Italijanskog jezika
 |
| 1. Analizira ekonomsku isplatljivost održavanja pogonskog agregata
 |
| 1. Istorijski razvoj pogonskih agregata
 |
| **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**) | **Održavanje pogonskog agregata motornog vozila:****Analizira moguće mehaničke kvarove elemenata i sklopova pogonskog agregata motornog vozila*** Objasni **djelove pogonskog agregata**

**Djelovi pogonskog agregata:** klipovi, klipni prstenovi, ležajevi koljenastog vratila, koljenastog vratila, cilindarske košuljice, cilindarska glava, zaptivač cilindarske glave, zamajc, uljna pumpa, termometra ulja, prečistač ulja, pumpa rashladne tečnosti, ventilator, hladnjak, termostat rashladne tečnosti, visko-spojnice ventilatora, čepa za ulivanje rashladne tečnosti, ventil, podizači ventila, vođice ventila, bregasto vratilo, remen razvodnog mehanizma, turbopunjač; popravka cilindarske glavei dr.* Opiše princip rada pogonskog agregata
* Objasni **metode** za ispitivanje ispravnosti i utvrđivanje kvarova na pogonskom agregatu motornog vozila sa pripadajućim sistemima

**Metode**: Vizuelna, akustična, komparativna, neposredna, direktna, indirektna* Opiše postupk otklanjanja kvarovaelemenata i sklopova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima
 |
| **Praktična nastava:****Utvrdi ispravnost i otkloni kvarove pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima*** Protumači dio tehničke dokumentacije potrebne za **održavanje** pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima
* Demonstrira metode za ispitivanje ispravnosti i utvrđivanje kvarova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima, na zadatom primjeru u odgovarajućim uslovima
* Izradi plan za otklanjanje kvarova elemenata i sklopova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima, na zadatom primjeru
* Pripremi **alat, opremu i uređaje** za otklanjanje kvarova elemenata i sklopova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima, na zadatom primjeru

**Alat:**ključevi, odvijači, kliješta, čekići, sjekači, izbijači, alatzaležajeve, alatzaprečistače, alatzadovođenjeufazu, alatzafiksiranjeremenica, stezač klipnihprstenova, kompresiometar, komparator, momentključ idr.**Oprema i uređaji:** ispitni stolovi za kontrolu ispravnosti cilindarske glave, uređaj za kontrolu pritiska u cilindrumotora, uređaj za kontrolu rada pumpe, uređaj za povezivanje koljenastog i bregastog vratila i dr* Demonstrira postupke otklanjanja kvarova mehaničkih elemenata I sklopova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima, na zadatom primjeru I odgovarajućim uslovima
* Utvrdi ispravnost i otkloni otkaze pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima
 |
| **Opšte mašinstvo:****Analizira prenosnike snage kod pogonskog agregata motornog vozila*** Nabroji **prenosnike snage** kod pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima

**Prenosnike snage** :Zupčasti prenosnici, Frikcioni prenosnici, Remeni prenosnici, Lančani prenosnici* Opiše karakteristike prenosnika snage
* Nacrta prenosnike snage
* Izradi osnovni proračun prenosnika snage
 |
| **Mašinski elementi:****Analizira veze elemenata pogonskog agregata motornog vozila*** Nabroji **vrste spojeva** za povezivanje elemenata kod pogonskom agregatu motornog vozila sa pripadajućim sistemima

**Vrste spojeva:** Razdvojivi(vici i navrte, klinovi, opruge...) i nerazdvojivi **(**zakovani, zavareni, lijepljeni, zalemljeni)* Opiše karakteristike razdvojivih spojeva
* Nacrta karakteristične vrste razdvojivih spojeva
* Izradi osnovni proračun razdvojivih spojeva
 |
| **Engleski jezik****Primjena kataloga I upustva za održavanje pogonskih agregata sa Engleskog jezika*** Nabroji na stranom jeziku nazive **djelova** i komponenata pogonskog agregata

**Djelovi**:klipova, klipnih prstenova, ležajeva koljenastog vratila, koljenastog vratila, cilindarske košuljice, cilindarske glave, zaptivača cilindarske glave, zamajca, uljne pumpe, termometra ulja, prečistača ulja, pumpe rashladne tečnosti, ventilatora, hladnjaka, termostata rashladne tečnosti, visko-spojnice ventilatora, čepa za ulivanje rashladne tečnosti, ventila, podizača ventila, vođice ventila, bregastog vratila, remena razvodnog mehanizma, turbopunjača; popravka cilindarske glavei dr.* Na stranom j. objasni tehnički postupak montaže i demontaže delova pogonskog agregata
* Objasni zadatak kataloga i upustava za održavanje pogonskog agregata
* Prevod kataloge i upustva za opravku pogonskog agregata
 |
| **Italijanski jezik****Primjena kataloga I upustva za održavanje pogonskih agregata sa Engleskog jezika*** Nabroji na stranom jeziku nazive **djelova** i komponenata pogonskog agregata

**Djelovi**:klipova, klipnih prstenova, ležajeva koljenastog vratila, koljenastog vratila, cilindarske košuljice, cilindarske glave, zaptivača cilindarske glave, zamajca, uljne pumpe, termometra ulja, prečistača ulja, pumpe rashladne tečnosti, ventilatora, hladnjaka, termostata rashladne tečnosti, visko-spojnice ventilatora, čepa za ulivanje rashladne tečnosti, ventila, podizača ventila, vođice ventila, bregastog vratila, remena razvodnog mehanizma, turbopunjača; popravka cilindarske glavei dr.* Na stranom j. objasni tehnički postupak montaže i demontaže delova pogonskog agregata
* Objasni zadatak kataloga i upustava za održavanje pogonskog agregata
* Prevod kataloge i upustva za opravku pogonskog agregata
 |
| **Istorija****Istorijski razvoj pogonskih agregata**Navede godine proizvodnje prvih konstrukcija pogonskih agregataNavede prve pronalazače pogonskih agregataNabroji karakteristične etape proizvodnje motornih vozilaObjasnjava znacaj pronalaska motora sa unutrasnjim sagorijevanjem i njegovu primjenu u automobilskoj industrijiNabroji značajne proizvođače motornih vozila i njihove karakteristike. |
| **Ekonomska grupa predmeta****Analizira ekonomsku isplatljivost održavanja pogonskog agregata**Objasni parameter i vrijednosti norme radnog časaObjasni cijene djelova Ispita tržište cijena djelova pogonskih agregataOpiše troškove nabavke rezervnih djelova alata i materijala.Izračuna troškove opravke vozilaIzračuna ekonomsku isplatljivost opravke motornog vozila |
| **4. Ključne kompetencije** (aktivnosti učenika i oznaka ishoda učenja KK čijem se postizanju doprinosi kod učenika) | * **Kompetencija pismenosti** (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i koncepata iz oblasti održavanja pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenjana uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
* **Kompetencija višejezičnosti** (razumijevanje stručne terminologije iz održavanja pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima prilikom korišćenja tehničke dokumentacije, namjenskog softvera i istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti održavanja pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemimana stranom jeziku i dr.)
* **Matematička kompetencija** i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize karakteristika, principa rada i funkcionalne povezanosti elemenata i sklopova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima; razvijanje sposobnosti prostornog snalaženja prilikom ispitivanja ispravnosti, utvrđivanja i otklanjanja kvarova elemenata i sklopova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima, koristeći tehničku dokumentaciju; razvijanje sposobnosti rukovanja alatom, opremom i uređajima za otklanjanje kvarova elemenata i sklopova pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima; korišćenje računara za simulaciju rada sistema na motornom vozilui dr.)
* **Digitalna kompetencija** (upotreba namjenskog softvera za simulaciju rada sistema na motornom vozilu; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka koji se odnose na održavanje pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije;korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
* **Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti** (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog životai dr.)
* **Građanska kompetencija** (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih mašinskih materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka; poštovanje pravila bezbjednosti i zaštite na radu prilikom izvođenja praktičnih vježbi i dr.)
* **Preduzetnička kompetencija** (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
* **Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja** (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti adržavanja pogonskog agregata motornog vozila sa pripadajućim sistemima; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)
 |
| **5. Ciljna grupa** | **Učenici II razreda** **Tehničari automehatronike** |
| **6. Broj časova i vremenski period realizacije** | 1. **O**državanje pogonskog agregata motornog vozila (1+1+1)
2. Praktična nastava, (4+4)
3. Opšte mašinstvo, (1+1+1+1)
4. Mašinski elementi (1+1)
5. Engleski jezik, (1+1)
6. Italijanski jezik, (1+1)
7. Ekonomska grupa predmeta (1+1)
8. Istorija, (1+1)
 |
| **7. Scenario -** strategije učenja i njihov slijed, iskazan, kroz  **aktivnosti učenika** | 1. **Održavanje pogonskog agregata motornog vozila (1+1+1)**

**Uvodni dio casa**-Upoznavanje učenika sa značajem motornih vozila i podjela učenika na grupe**Glavni dio časa**-Učeničke prezentacije na teme: djelove pogonskog agregata, princip rada pogonskog agregata, metode za ispitivanje ispravnosti i utvrđivanje kvarova I opis postupka otklanjanja kvarova kod pogonskog agregata motornog vozila**Završni dio časa** –debata o realizovanim prezentacijama i zadavanje domaćeg zadatka.1. **Praktična nastava, (4+4)**

Uvodni dio časa-podjela učenika na četiri grupe i upoznavanje sa zadacimaGlavni dio časa-prva grupa rastavlja i objašnjava pokretne djelove motora-druga grupa rastavlja i objašnjava djelove razvodnog mehanizma-treća grupa objašnjava karakteristike benzinskog motora-četvrta grupa objašnjava djelove i karakteristike dizel motoraZavršni dio časa-mapa uma, pokretni i nepokretni djelovi motora, zajedničke karakteristike i različitosti benzinskih i dizel motora1. **Opšte mašinstvo, (1+1+1+1)**

Uvodni dio časa (10 minuta)- upoznavanje učenika sa razdvojivim i nerazdvojivim vezama (vijcana, veza klinom, zljebna veza, ..) putem unaprijed pripremljene PPTGlavni dio časa-promatranje unaprijed pripremljene PPT – Šema motora-prva grupa uočava razdvojive veze na motoru i nabraja ih, diskutuje , zaključuje bilježi ih u obliku koji je pogodan a prezentovanje-druga grupa uočava nerazdvojive veze na motoru i nabraja ih, diskutuje , zaključuje i bilježi ih u obliku koji je pogodan a prezentovanjeZavršni dio časa-grupe prezentuju razdvojive i nerazdvojive veze na motoru uz pomoć pripremljenih bilješki1. **Mašinski elementi**

Prenosnici snageUvod u čas (10 minuta)Učenici promatraju PPT prezentaciju za uvod u elemente za prenos snage koja je unaprijed pripremljena, Gavni dio časa(20 minuta) -podjela u grupe 1.grupa-analizira prenosnika snage 2.grupa-analizira primjenu prenosnika snage u motoruObadvije grupe uočavaju, nabrajaju vrste prenosnika, diskutuju o njihovim karakteristikama, donose zaključke i bilježi ih u pisanom obliku kao pripremu za prezentovanjeZavršni dio časa (15 minuta)-Prezentacija rezultata (2x5 minuta=10minuta)-Učenici popunjavaju listić za samoevaluaciju (5 minuta)1. **Engleski jezik, (1+1)**

**Uvodni dio casa**-Brainstorming – kljucna rijec Engine**Glavni dio časa**-primjenjuje riječi na engleskom jeziku u skladu sa temom kroz unaprijed pripremljen **multimedijalni sadržaj**-podjela u grupe, prva grupa opisuje princip rada benzinskog motora, druga grupa opisuje princip rada dizel motora na osnovu proučenih multimedijalnih sadržaja**Završni**1. **Italijanski jezik, (1+1)**

**Uvodni dio casa**-Brainstorming – kljucna rijec Engine**Glavni dio časa**-primjenjuje riječi na engleskom jeziku u skladu sa temom kroz unaprijed pripremljen **multimedijalni sadržaj**-podjela u grupe, prva grupa opisuje princip rada benzinskog motora, druga grupa opisuje princip rada dizel motora na osnovu proučenih multimedijalnih sadržaja**Završni**1. **Ekonomska grupa predmeta (1+1)**

 Uvodni dio časa (15 minuta)-učenik se individulano upoznaje s pojmovima: tehničko otkriće, otkriće motora sa unutrašnjim sagorijevanjem, tehnološki razvoj na osnovu istraživanja interneta i prikazane PPT koju je prethodno pripremio nastavnikGlavni dio časa (20 minuta)Na osnovu prikupljenih informacija na internetu tokom uvodnog dijela časa i prikazane PPT -prva grupa analizira ekonomske prilike društva prije otkrivanja motora sa unutrašnjim sagorijevanjem i priprema prikaz o donesenim zaključcima-druga grupa analizira uticaj otkrića motora sa unutrašnjim sagorijevanjem na ekonomski razvoj društva i priprema prikaz o donesenim zaključcimaZavršni dio časa (10 minuta)-predstavnici grupe predstavljaju zaključke na temu tehnološki razvoj, značaj otkrića motora sa unutrašnjim sagorijevanjem i njegov uticaj na ekonomski razvoj saobraćaja i industrije1. **Istorija (1+1)**

Uvodni dio časa (10 minuta)-Učenici prikupljaju podatke o tehničko tehnološkom stepenu razvoja društva do pronalaska motoraGlavni dio časa (25 minuta)-prva grupa prikuplja podatke na internetu o razvoju i karakteristikama benzinskog motora (1886. Benz)-druga grupa prikuplja podatke na internetu o razvoju i karakteristikama dizel motora(1892. Dizel)-Učenici obje grupe pripremaju prezentaciju(po mogućnosti PPT) o prikupljenim činjenicama o benzinskom i dizel motoru, tj. njihovim prednostima i nedostacima Završni dio časa (10 minuta)-grupe prezetuju uticaj pronalaska benzinskog i dizel motora na razvoj društva u cjelini |
| **8. Nastavni materijali za podučavanje i učenje** | 1. Multimedijalni sadržaj „How it works“, [www.energy.gov](http://www.energy.gov)2. Radni listići sa zadacima i uputama za rastavljanje i sastavljanje motora3. Radni listić sa zadacima za izradu mape uma na praktičnoj nastavi3. PPT prezentacija o razdvojivim i nerazdvojivim vezama i sa šemom motora4. PPT prezentacija za uvod u elemente za prenos snage, 5. samoevaluacijski listići zaucenike na času za prenosnike snage **evaluacijski listici** |
| **9. Potrebna materijalna sredstva**(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva) | **olovke, papir, računari, internet, mobilnitelefoni****Model motora, alati za rastavljanje i sastavljanje motora**RačunarProjektor, projekciono platno/ multimedijalna tableKomplet automehaničarskog alata (ključevi, odvijači, kliješta, čekići, sjekači, izbijači, alat za ležajeve, alat za prečistače, alat za zupčenje, alat za sabijanje opruga, alat za fiksiranje remenica, alat za skidanje zamajca i dr.)Oprema i uređaji za održavanje motornih vozila (zaštita za sjedišta, zaštita za upravljač, krilni zaštitnik, zaštita za prednji dio vozila, dvostubna dizalica, četvorostubna elektrohidraulička dizalica, niskoprofilna hidraulička dizalica, držač motora, držač mjenjača, uređaj za odvod produkata sagorijevanja, hidraulička presa, umpa za ispuštanje ulja, ispitni stolovi za kontrolu rada brizgaljki, ispitni stolovi za kontrolu pumpi visokog pritiska, uređaj za kontrolu ispravnosti cilindarske glave, uređaj za popravku cilindarske glave, kompresor i dr.)Mjerni i kontrolni alati i uređaji (pomično mjerilo, mikrometar, komparater, kontrolni listić, kontrolna račva, kontrolni čep, uglomjer, kompresiometar, manometar, termometar, protokomjer, stetoskop, endoskop, uređaj za analizu izduvnih gasova, uređaj za kontrolu sistema za ubrizgavanje goriva i dr.)Model motornog vozilaMotorno voziloModel motoraZaštitna sredstva i opremaKutija za prvu pomoć |
| **10. Očekivani rezultati**(mjerljivi i dokazljivi, koji proističu iz definiranih aktivnosti) | **Učenik:**1. Uspješno prezentovanje principa rada benzinskog i dizel motora na maternjem i na Italijanskom i Engleskom jeziku 2. Rastavi motor uz prepoznavanje i imenovanje dijelova motora i sastavi ga 3. Izrađene umne mape kojima se pokazuje;a) princip rada benzinskog i dizel motora, b) razlikovanje pokretnih i nepokretnih djelova motora i djelova karakterističnih za benzinske i dizel motore 4. Prezentovanje razdvojivih i nerazdvojivih veza uz grupno izrađene bilješke5. Izrađene i prezentovane prezentacije o prednostima i nedostacima dvije vrste motora te o tehnološkom napretku društva u cjelini na njihovom primjeru 6. pronađene relevantne informacije na internetu o važnosti motora za ekonomski razvoj društva i prikazani zaključci **prenosnike snage, vratila i ležajeve.** |
| **11. Opis sistema vrednovanja** | Učenik zna da prepozna djelove, razdvojive i nerazdvojive veze, masinske elemente –**zadovaljavajuce**Učenik zna da rastavi i sastavi djelove - **uspješno**Učenik prilikom rastavljanja i satavljanja daje detaljan opis funkcionisanja djelova i motora kao sistema (na materinskom i EJ ili IJ) - **izvrsno** |
| **12. Evaluacija** | *Evaluacija-sprovodi se nakon zavrsetka pripremljenog materijala,u odnosu na zadani opis sistemavrednovanja* |

**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)