**OBRAZOVNI SEKTOR: PROMET I LOGISTIKA**

**Naziv nastavnog predmeta: PRIJEVOZ TERETA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Osiguranje u**  **prijevozu tereta** | * opisati i nabrojiti zadaće i vrste osiguranja * izraditi i ugovoriti policu osiguranja * pripremiti i voditi postupak isplate odštete | * Pojam, zadaća i razvoj osiguranja * Osnovni pojmovi i vrste osiguranja * Ugovaranje osiguranja * Police osiguranja * Obvezno osiguranje vozila, vozača i tereta * Kasko osiguranje vozila i tereta * Postupak isplate odštete | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima . |
| **Otpremništvo i**  **carinjenje u**  **prijevozu tereta** | * opisati značaj i vrste otpremništva * kritički prosuđivati o incoterms terminima i nabrojiti prednosti i nedostatke svakog od njih * prikazati tijek otpremničkih poslova pri uvozu i izvozu robe * opisati carinske postupke i isprave | * Pojam i razvitak otpremništva * Značaj, ustrojstvo i vrste otpremništva * Incoterms termini i pogodovanje domaćim prijevoznicima * Osnovni poslovi otpremništva * Specijalni poslovi otpremništva * Pojam i razvitak carina * WTO, ustrojstvo i vrste carina * Carinski postupci * Carinske isprave * Nadzor kakvoće robe (aktivnosti graničnih inspekcija: zaštita bilja, veterinarska i sanitarna zaštita) | Realizirati kroz projektni zadatak simulacije uvoza i izvoza robe kroz virtualnu tvrtku | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.  uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: POSLOVANJE PODUZEĆA U CESTOVNOM PROMETU**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Teorija** | **Vježbe** |
| **NABAVNA I PRODAJNA SLUŽBA** | Objasniti rad nabavne službe u tvrtki cestovnog prometa  Objasniti pojam i svrhu poslovnog dopisivanja i dokumenata koje koristi služba nabave  Ispisati dokumentaciju u nabavi  Objasniti rad prodajne službe u tvrtki cestovnog prometa  Objasniti pojam i svrhu poslovnog dopisivanja i dokumenata koje koristi služba prodaje  Ispisati dokumentaciju u prodaji | - Pojam i zadaća nabave; Putovi i postupak nabave  - Dokumentacija u nabavi  - Upit; Ponuda i narudžba; Kupoprodajni ugovor  Pojam i zadaća prodaje; Organizacija prodaje  Istraživanje tržišta prodaje  Planiranje prodaje  Politika prodaje  Dokumentacija u prodaji:  Komisijski zapisnik; Reklamacija | Izrada dokumentacije u nabavi (Upit; Ponuda; Narudžba; Kupoprodajni ugovor)  Izradba i prezentiranje prodajne prezentacije  Izradba dokumentacije u prodaj: Komisijski zapisnik; Reklamacija | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)  Realizirati vježbama korištenjem obrazaca realne tvrtke u cestovnom prometu | POD A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  POD B.5.1  Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.  UKU A.4./5.2.  Primjena strategija učenja i rješavanje problema  Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  UKU B.4/5.2.  Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.  IKT A.5.1.  Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije. |
| **FINANCIJSKO POSLOVANJE** | Iskazati definiciju pojma financija, financijske politike i financijskog tržišta  Navesti i objasniti značajke različitih vrsta vrijednosnih papira   Objasniti pojam platnog prometa  Opisati različite načine i sustave plaćanja | - Pojam financija; Financijska politika i financijsko tržište  - Financiranje poslovanja; Izvori financiranja poslovanja  - Investicije  - Vrijednosni papiri: Mjenica; Dionice; Obveznice  - Platni promet  - Način i sustavi plaćanja | Izrada / popunjavanje dokumenata platnog prometa i ostalih poslovnih dopisa | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)  Realizirati vježbama korištenjem tipskih obrazaca | POD C.5.2.  Objašnjava osnovne namjene i koristi se financijskim uslugama.  POD A.5.2.  Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi  GOO B.5.1.  Promiče pravila demokratske zajednice.  IKT A.5.1.  Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije.  UKU B.4/5.2.  Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. |
| **PLANIRANJE U TVRTKI CESTOVNOG PROMETA** | Objasniti značaj planiranja poslovanja u tvrtki  Razlikovati i objasniti značajke pojedinih vrsta planova  Primijeniti pravila za izradu poslovnog plana | - Planiranje u tvrtki; Vrste planova  - Planovi po vremenu; Planovi po sadržaju (suštini); Financijski planovi | Analiza planova realne tvrtke u cestovnom prometu  Izrada nacrta poslovnog plana | Realizirati kroz samostalne radove učenika (projektne zadatke, seminarske radove ili prezentacije učenika) | POD A.5.2.  Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: PRIJEVOZ PUTNIKA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TEMATSKA CJELINA | ISHODI UČENJA | NASTAVNA TEMA | | NAPOMENE | OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA |
| TEORIJA | VJEŽBE |
| TEMELJNI POJMOVI O PRIJEVOZU PUTNIKA | Definirati temeljne pojmove u prijevozu putnika  Usporediti oblike javnog prijevoza putnika u gradovima RH | Putnik kao sudionik prijevoza  Prijevoz prtljage  Odgovornost prijevoznika, CVR Konvencija | Prijevoz putnika u gradovima RH | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit |
| PROMETNI PUT I OBJEKTI U SLUŽBI PRIJEVOZA PUTNIKA | Razlikovati prometni put i objekte u službi prijevoza putnika  Kreirati liniju i dijelove linija  Izraditi mrežu linija | Vrste i tipovi linija  Autobusna stajališta  Autobusni kolodvor | Planiranje javnog prijevoza putnika  Linija i njezini dijelovi  Vođenje trase linija  Mreža linija | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.  A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| NAČINI PRIJEVOZA PUTNIKA | Razlikovati načine prijevoza putnika  Organizirati prijevoz putnika za određeni način putovanja | Načini putničkog prijevoza  Linijski prijevoz putnika  Posebni linijski prijevoz putnika  Povremeni prijevoz putnika  Prijevoz za vlastite potrebe  Taxi prijevoz  Međunarodni prijevoz putnika | Organizacija putovanja | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima . |
| KARAKTERISTIKE KRETANJA PUTNIKA | Objasniti karakteristike kretanja putnika  Odrediti karakteristike kretanja putnika na zadanom primjeru | Istraživanje i praćenje prijevoznih potreba  Mobilnost stanovništva  Neravnomjernost opsega prijevoza putnika | Protok putnika i izmjena putnika na liniji  Prosječna duljina vožnje i prosječna duljina putovanja  Iskorištenost prijevoznih kapaciteta  Brzine u prijevozu putnika | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja  A.4.1. Razvija sliku o sebi |
| PRIJEVOZNI SUSTAVI | Opisati prijevozne sustave  Prikazati plan i izbor prijevoznog sredstva | Autobusi  Tramvaj i trolejbus  Podzemna i nadzemna željeznica  Uspinjače i žičare | Planiranje i izbor prijevoznog sredstva | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja  A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. |
| DINAMIČKI ELEMENTI PROMETNE USLUGE NA LINIJI | Razlikovati dinamičke elemente prometne usluge na liniji  Odrediti broj vozila na liniji | Obrt vozila na liniji  Interval vožnje i frekvencija | Određivanje broja vozila na liniji  Prijevozna sposobnost linije | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.  B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima .  A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |
| VOZNI RED | Definirati vozni red  Objasniti vrste voznih redova  Izraditi vozni red za određenu liniju | Vozni red i vrste voznih redova  Numerički vozni red  Grafički vozni red  Radno vrijeme vozača | Vježba izrade numeričkog voznog reda  Vježba izrade grafičkog voznog reda | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. |
| PRIJEVOZNA DOKUMENTACIJA | Razlikovati prijevoznu dokumentaciju  Analizirati određeni prijevozni dokument | Pojam i podjela prijevozne dokumentacije  Putni list, putni radni list | Vođenje prijevozne dokumentacije | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 1.-- 3. – 5.  Učenik će razvijati:  - socijalne i komunikacijske vještine, suradnju i timski rad  - strategije rješavanja problema i uspješnog suočavanja sa stresom |
| TEHNOLOGIJA PRIJEVOZA PUTNIKA | Objasniti tehnologiju prijevoza putnika  Opisati tehnološki proces prijevoza putnika | Priprema prijevoznog procesa  Provedba prijevoznog procesa  Okončanje prijevoznog procesa | Tehnološki proces prijevoza putnika – opisati realan primjer | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 1. – 4.  Učenik će usvojiti osnovna znanja i vještine za pozitivan stav i odgovorno ponašanje usmjereno prema zdravlju koje doprinosi očuvanju i unaprjeđenju tjelesnoga, mentalnoga, emocionalnoga i socijalnoga zdravlja te osiguranju i poboljšanju kvalitete života. |
| TARIFNI SUSTAVI | Razlikovati prijevozne tarife i tarifne sustave  Odrediti tarifu | Pojam i vrsta tarifa  Pojam i vrste tarifnih sustava | Odrediti tarifu za određeni primjer | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 3. Učenik prepoznaje vrijednost učenja i pokazuje interes za učenje, prepoznaje svoje motive za učenje, razumije i regulira svoje emocije tako da potiču učenje te razvija pozitivnu sliku o sebi kao učeniku. |
| NAPLATA PRIJEVOZA | Usporediti vrste i načine naplate u prijevozu  Izraditi cjenik i voznu kartu | Naplata prijevoza  Vozne karte | Izrada cjenika, vozne i prtljažne karte prema određenoj tarifi | Realizirati kroz samostalne radove učenika (prezentacije, plakate, mentalne mape, projektne zadatke…) | B 1. – 5. – 6.  Učenik će razviti organizacijske i upravljačke sposobnosti, razviti upornost, pozitivan odnos prema radu i radne navike; razviti sposobnost kritičkoga mišljenja, usvojiti temeljna znanja iz područja svijeta rada i poslovanja u svrhu razvoja karijere; prepoznavati potrebu i prilike za cjeloživotno učenje. |

Napomene:

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**\*2 Vježbe**

Vježbe se provode tijekom cijele nastavne godine a nekoliko povezanih nastavnih tema može se povezati u projektni zadatak i vrednovati rubrikom.

**Naziv nastavnog predmeta: EKONOMIKA PROMETA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNI SADRŽAJI** | **NAPOMENE**  **Preporuke za ostvarivanje** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| Ekonomika prometa i promet - temeljni pojmovi | Definirati što je ekonomika i čime se bavi  Objasniti specifičnosti prometa i prometne usluge | Predmet i sadržaj ekonomike prometa  Ekonomske specifičnosti prometa i prometne usluge  Promet kao sustav | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s različitim pojmovima vezanim za ekonomiku prometa i ekonomske specifičnosti prometa i prometne usluge te prometa kao sustava | UKU A.4/5.2.  Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  UKU B.4/5.2.  Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. |
| Gospodarski razvitak i promet | Interpretirati kako promet utječe na proizvodnju, lokaciju i gospodarstvo  Interpretirati kako promet utječe na tržište  Objasniti suvremeni koncept logistike | Utjecaj prometa na proizvodnju  Utjecaj prometa na gospodarstvo  Utjecaj prometa na tržište  Promet i suvremeni koncept logistike | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s ulogom prometa u proizvodnji, određivanju lokacije proizvodnje, gospodarstvu, povezanosti prometa i tržišta te prometom kao dijelom suvremenog koncepta logistike | GOO A.5.3.  Promiče pravo na rad i radnička prava  GOO B.5.2.  Sudjeluje u odlučivanju u demokratskoj zajednici |
| Troškovi i prihodi u prometu | Objasniti način utvrđivanja vrijednosti prijevozne usluge  Povezati utjecaj cijena na potražnju i prihode koji se ostvaruju od prodaje prijevoznih usluga  Razlikovati pojedine kategorije troškova koji prate odvijanje prometa  Razlikovati troškove s obzirom na stupanj iskorištenosti kapaciteta  Izračunati različite pokazatelje uspješnosti poslovanja | Utvrđivanje vrijednosti prijevoznih usluga  Formiranje prihoda od prijevoznih usluga  Troškovi korisnika prijevoza  Društveni troškovi prijevoza: Troškovi buke; Troškovi zagađenja i zatrpanosti; Troškovi sigurnosti  Fiksni i varijabilni troškovi  Prosječni ili jedinični troškovi  Proizvodnost i profitabilnost  Ekonomičnost i rentabilnost  Likvidnost | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s načinom utvrđivanja vrijednosti prijevoznih usluga i različitim vrstama troškova i različitim pokazateljima uspješnosti poslovanja prometnog poduzeća  Realizirati kroz vježbe (izračun pojedine vrste troškova i različitih pokazatelja uspješnosti poslovanja prometnog poduzeća) | UKU A.4/5.2.  Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  UKU B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.  OSR A.5.3.  Razvija svoje potencijale.  POD A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  POD C.5.2.  Objašnjava osnovne namjene i koristi se financijskim uslugama.  ODR A.5.2.  Analizira načela  održive proizvodnje i potrošnje  ODR B.5.2.  Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. Obrazlaže djelovanja koja doprinose održivome razvoju. |
| Obilježja tržišta prometnih usluga | Razlikovati specifičnosti tržišta prometnih usluga  Komentirati različite mjere ekonomske politike koje se koriste na tržištu prometnih usluga | Specifičnosti tržišta prometnih usluga  Istraživanje tržišta u prometu  Ekonomska politika i tržište | Realizirati kroz samostalno upoznavanje sa načinima istraživanja tržišta prometnih usluga i njegovim specifičnostima te mjerama ekonomske politike na tom tržištu | IKT A.5.3.  Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okružju i izgradnju digitalnoga identiteta  IKT B.5.1.  Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju.  POD A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| Ekonomika prometnih grana | Analizirati prednosti i nedostatke pojedinih prometnih grana | Kratki pregled osnovnih ekonomskih karakteristika pojedinih prometnih grana | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s osnovnim ekonomskim karakteristikama pojedinih prometnih grana | POD A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje vježbi rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: PROMETNA TEHNIKA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Urbanizam i promet** | * Objasniti pojam i funkciju prometa za razvoj grada * Razlikovati GUP i PPP | Promet kao funkcija grada  Perspektivni prometni plan (PPP)  Generalni urbanistički plan (GUP) | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  odr C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit |
| **Brojanje prometa** | * Objasniti pojam brojanje prometa * Objasniti PAJ jedinicu * Razlikovati vrste i metode brojanja prometa * Odrediti način određivanja prognoze budućeg stanja prometa | Općenito o brojanju prometa  PAJ jedinica  Vrste brojanja prometa  Metode brojanja prometa  Prognoza budućeg stanja u prometu | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.    uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge |
| **Propusna moć prometnice** | * Razlikovati prometne veličine * Objasniti razine usluge prometnica * Navesti i objasniti čimbenike koji utječu na propusnu moć * Navesti čimbenike koji utječu na povećanje sigurnosti prometa s obzirom na broj prometnih traka, preglednost i bočne smetnje * Objasniti kako brzina i otpori utječu na propusnu moć prometnice * Riješiti praktične zadatke za izračun propusne moći | Prometne veličine i pojam propusne moći prometnice  Razina usluge prometnice  Čimbenici koji utječu na propusnu moć  Sigurnost prometa kao funkcija prometnih traka, preglednosti i bočnih smetnji  Brzina i otpori u prometnom toku  Izračunavanje propusne moći  Propusna moć između dva semaforizirana raskrižja | Realizirati kroz projektni zadatak na bazi zadanih vrijednosti |
| **Raskrižja** | * Objasniti osnovna načela vođenja prometnih tokova na raskrižjima u razini * Navesti i objasniti postupke vozila na raskrižju * Prikazati točke sudara na zadanom raskrižju * Skicirati trake za ubrzanje i usporenje s njihovim bitnim elementima * Navesti tipove raskrižja u razini * Navesti vrste tehničkih sredstava za upravljanje prometom na raskrižjima te navesti njihove funkcije * Riješiti praktične zadatke za izračun ciklusa, faza i zelenog vala na zadanim raskrižjima * Objasniti osnovna načela vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina | Raskrižja u razini - Vođenje prometnih tokova na raskrižju u razini  Postupci s vozilom na raskrižju  Točke sudara u zoni raskrižja  Trake za ubrzanje i usporenje u zoni raskrižja  Tipovi raskrižja u razini  Tehnička sredstva za upravljanje prometom na raskrižju  Upravljanje prometom svjetlosnim uređajima (Zeleni val i proračun ciklusa i fazs)  Vođenja prometnih tokova kod raskrižja u više razina | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)  Realizirati kroz projektni zadatak na zadanom raskrižju | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema |
| uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.  uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |
| **Promet pješaka** | * Objasniti karakteristike i pojmove vezane uz promet pješaka * Odrediti prometni tok pješaka na raskrižju * Izračunati širinu pješačkog prijelaza | Osnovne značajke prometa pješaka  Dimenzioniranje prijelaza za pješake  Načini rješavanja pješačkog prometa na raskrižjima | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)  Realizirati kroz projektni zadatak za zadani pješački prijelaz | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima |
| **Rasvjeta prometnica** | * Imenovati karakteristike i važnost rasvjete za sigurnost prometa * Prepoznati izvore svjetlosti, svjetiljke i stupove po vrstama i primjeni. | Zahtjevi vidljivosti u cestovnom prometu  Izvori svjetlosti, svjetiljke i stupovi te raspored i visina rasvjetnih tijela  Osvijetljenost u zavoju, na pješačkom prijelazu, na raskrižjima i objektima | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema |
| **Promet u mirovanju** | * Identificirati obilježja prometa u mirovanju * Izračunati i nacrtati optimalan način parkiranja na zadanoj površini * Objasniti organizaciju prometa u garažama i na parkiralištima | Obilježja prometa u mirovanju  Određivanje potrebnog broja parkirališta i veličine parkirnog mjesta  Ulični i izvanulični sustavi parkiranja te parkiranja u garažama | Realizirati kroz projektni zadatak na zadanoj površini | pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| **Očevid i vještačenje prometne nesreće** | * Navesti važnost metodologije očevida prometne nesreće * Analizirati i ispravno popuniti dokument s podacima o očevidu * Rasčlaniti postupke kod rekonstrukcije i vještačenja prometne nesreće * Izračunati primjere vezane uz rekonstrukcije brzine kretanja vozila prije prometne nesreće | Postupak kod prometne nesreće  Metodologija očevida  Dokumentacija očevida  Rekonstrukcija prometne nesreće  Vještačenje prometne nesreće | Realizirati kroz projektni zadatak: – Očevid prometne nesreće  - Rekonstrukcija prometne nesreće  - Vještačenje prometne nesreće | osr A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. |
| **Nadzor prometa** | * Navesti zakone i pravilnike koji uređuju problematiku nadzora prometa * Navesti zadaću i ovlasti inspekcije cestovnog prometa * Navesti zadaću i ovlasti MUP-a pri inspekcijskim pregledima u cestovnom prometu | Zakonski propisi i nadležnost u nadzoru prometa  Značaj i organizacija nadzora u cestovnom prometu  Zadaci i ovlaštenja inspekcije i MUP-a u cestovnom prometu | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema  osr A.4.1. Razvija sliku o sebi |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**\*2 VJEŽBE**

Provode se u punom fondu sati po nastavnom planu i programu. Ukupno 64 sata.

**Vježbe se realiziraju u punom opsegu crtanjem uz pomoć programa AutoCAD.**

1. Crtanje elemenata raskrižja

2. Crtanje postavljanja prometne signalizacije na raskrižju

3. Vođenje prometnih tokova na raskrižjima u više razina

4. Crtanje osnovnih elemenata raskrižja u više razina

5. Crtanje skica prometnih nesreća

**Vježbe po satima:**

1. Upoznavanje s okruženjem, planom i programom.

2. Ponoviti osnovne naredbe i položaj crteža na papiru

3. Ponoviti osnovne naredbe i položaj crteža na papiru

4. Crtanje tablica za brojenje prometa EXCEL TABLICA

5. Crtanje zadanih elemenata raskrižja iz konkretnog zadatka, brojenje prometa vozila

6. Crtanje statičkog opterećenja raskrižja za konkretan primjer iz brojenja prometa

7. Crtanje statičkog opterećenja raskrižja za konkretan primjer iz brojenja prometa

8. Crtanje statičkog opterećenja raskrižja za konkretan primjer iz brojenja prometa i priprema za ispis na papir.

9. Crtanje elemenata na ortogonalnom raskrižju

10. Kreiranje osnove objekta na raskrižju 1 (pješački prijelazi i otoci)

11. Kreiranje osnove objekta na raskrižju 1 (oznake na kolniku)

12. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 1

13.Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 2

14. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 3

15. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 4

16. Crtanje postavljanja vertikalne prometne signalizacije na raskrižju 5

17. Crtanje koordiniranog niza svjetlosnih signala-zeleni val 1

18. Crtanje koordiniranog niza svjetlosnih signala-zeleni val 2

19. Crtanje koordiniranog niza svjetlosnih signala-zeleni val 3

20. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 1

21. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 2

22. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 3

23. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 4

24. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 5

25. Crtanje vođenja prometnih tokova na raskrižjima u više razina 6

26. Crtanje i određivanje parkirališnih mjesta 1

27. Crtanje i određivanje parkirališnih mjesta 2

28. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 1

29. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 2

30. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 3

31. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 4

32. Crtanje skice mjesta prometne nesreće 5

**Naziv nastavnog predmeta: PRAKTIČNA NASTAVA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **ODRŽAVANJE VOZILA SERVISNI I TEHNIČKI PREGLEDI** | * koristiti Europass format kod izrade motivacijskog pisma i životopisa * prepoznati i ispuniti dokumentaciju za servisni i tehnički pregled vozila   - opisati na primjeru tijek preventivnog i tehničkog pregleda vozila | Prijava na natječaj , pisanje životopisa | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada motivacijskog pisma i životopisa te projektni zadatak gdje učenik samostalno odlazi u servisnu radionicu i stanicu za tehnički pregled) | osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.  pod B.4.2.  Planira i upravlja aktivnostima.  uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| Servisni i tehnički pregledi i dokumenti za tehnički pregled |
| Tijek preventivnog pregleda vozila,  Tijek tehničkog pregleda vozila |
| **EKSPLOATACIJA CESTE** | * analizirati, identificirati i predložiti poboljšanje prometne signalizacije na određenom raskrižju * primijeniti propise o postavljanju prometnih znakova, signalizaciju i opreme na cestama na zadanoj dionici ceste * procijeniti u kakvom je stanju prometna signalizacija na odabranom raskrižju | Analiza prometne signalizacije na odabranom raskrižju | Realizirati kroz samostalne radove učenika (projektni zadatak-odlazak na odabrano raskrižje i određenu dionicu ceste) | uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  goo C.4.1.  Aktivno se uključuje u razvoj zajednice. |
| Postavljanje i održavanje horizontalne, vertikalne i privremene signalizacije |
| PRIJEVOZ PUTNIKA I TERETA | - primijeniti propise o radnom vremenu i uvjetima za rad vozača   * ispuniti „Putni radni list“ prema zadanim podacima te analizirati podatke * koristiti računalnu aplikaciju burze roba * razlikovati i opisati načine organizacije rada te vrste usluga koje nudi tvrka za prijevoz i logistiku * prepoznati i ispuniti prijevoznu dokumentaciju i skladišne dokumente * prikazati tijek kolanja dokumentacije u prijevoznom poduzeću i logističkom centru | Praćenje fonda radnog vremena vozača | Realizirati kroz samostalne radove učenika (zadane vježbe, projektni zadatak – prema mogućnostima samostalni odlazak učenika u razne tvrtke, PPT prezentacija pomoću podataka na internetu) | ikt A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja.  uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| Praćenje provedbe prijevoznog procesa |
| Burza roba |
| Organizacija rada logističkog centra |
| Skladištenje i osiguranje robe |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine ocjenjivanjem izrade projektnih zadataka (redovitost, proaktivnost, točnost).

**Naziv nastavnog predmeta: NJEMAČKI JEZIK U STRUCI**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| 1. **Frachttransport und Verpackung** | - Navesti termine koji opisuju osiguranje u prijevozu tereta  - Opisati proces carinjenje robe  - Imenovati osnovne poslove otpremništva | Versicherung  Grundlegende Aufgaben der Spedition  Verzollung | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog) i vježbama prijevoda i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.  pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi. |
| 1. **Verkehrstechnik** | - Navesti termine koji se odnose na propusnu moć prometnice  - Opisati promet na raskrižjima  - Nabrojati vrste garaža i načine naplate  - Opisati promet pješaka | Verkehrsfluss und Straßenkapazität  Niveaugleiche Kreuzungen | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog, vježbe prijevoda) i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.  Zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih.  C.5.1.C Opisuje profesionalne rizike pojedinih zanimanja. |
|  | Garagen, Parkplätze, Parkhäuser  Fußgänger | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla. |
| 1. **Personen-beförderung** | - Nabrojati načine prijevoza putnika  - Imenovati prijevoznu dokumentaciju | Arten der Personenbeförderung  Beförderungspapiere in der Personenbeförderung | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog, vježbe prijevoda) i na online materijalima | osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.  osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi |
| **Firmen und Betriebe im Straßenverkehr** | - Prisjetiti se organizacije i dokumentacije u nabavnoj i prodajnoj službi  - Napisaati prijavu za posao | Einkauf und Vertrieb  Arbeitsstellen im Transportunternehmen |  | osr C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno.  pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.  pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.  uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, te usmeno rad na satu, dijalozima kroz elemente ocjenjivanja jezik struke i primjena znanja i vještina. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje i ponavljanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: ENGLESKI JEZIK U STRUCI**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| 1. **Freight transport and packaging** | - Navesti termine koji opisuju osiguranje u prijevozu tereta  - Navesti termine koji opisuju carinjenje robe  - Imenovati osnovne poslove otpremništva | Insurance  Basic freight forwarding services  Customs clearance | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog) i vježbama prijevoda i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.  pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi. |
| 1. Traffic engineering | - Navesti termine koji se odnose na propusnu moć prometnice  - Opisati promet na raskrižjima  - Nabrojati vrste garaža i načine naplate  - Opisati promet pješaka | Maximum road capacity  Traffic at at-grade intersection  Traffic at interchanges | Realizirati aktivnostima na satu (slušanje, čitanje, dijalog, vježbe prijevoda) i na online materijalima | Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla.  Zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih.  C.5.1.C Opisuje profesionalne rizike pojedinih zanimanja. |
|  | Garages  Pedestrian traffic | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  Zdr C.5.1.A Prepoznaje rizike s kojima se susreću mladi vozači automobila i motocikla. |
| 1. Passenger transport | -Nabrojati načine prijevoza putnika  -Imenovati prijevoznu dokumentaciju  -Navesti prijevozne sustave | Modes of passenger transport  Passenger transport documentation  Transportation systems | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.  osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi |
| Purchasing | -Prisjetiti se organizacije i dokumentacije u nabavnoj i prodajnoj službi | Purchasing and sales department  Working in a transport company  Writing a CV | Realizirati kroz samostalne radove učenika (izrada kvizova ili prezentacije učenika) | osr C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno.  pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.  pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima.  uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, te usmeno rad na satu, dijalozima kroz elemente ocjenjivanja jezik struke i primjena znanja i vještina. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje i ponavljanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| POJAM ITS-a | -definirati pojam ITS-a  - nabrojiti temeljne usluge ITS-a | Definicija ITS-a  Temeljna značenja termina ITS  Međunarodna normizacija ITS usluga  Temeljne usluge ITS-a | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| ARHITEKTURA ITS-a | - objasniti svrhu arhitekture ITS-a  -nabrojati načela dobre ITS arhitekture | Pojam i razvoj ITS arhitekture  Koncept i načela dobre  Arhitekture  Tipovi ITS arhitektura | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| INTELIGENTNE PROMETNICE | -definirati inteligentne prometnice   * nabrojiti inteligentna rješenja na prometnicama | Definicija inteligentnih prometnica  Razvoj inteligentnih prometnica  Dijelovi inteligentnih  prometnica  ITS funkcionalnosti automatiziranih prometnica | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| INTELIGENTNA VOZILA | -definirati inteligentna vozila  -povezati i objasniti funkcioniranje opreme inteligentnog vozila | Definicija inteligentnih vozila  Razvoj inteligentnih  Klasifikacija postojećih aplikacija u vozilima  Inteligentni sustavi vozila  Oprema inteligentnog vozila | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika)  Realizirati kroz projektni zadatak na bazi podataka o opremi inteligentnog vozila | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| INFORMIRANJE PUTNIKA I VOZAČA | -razlikovati predputno i putno informiranje  -objasniti svrhu sustava putnog informiranja  -objasniti upravljanje incidentnim situacijama u prometu  -navesti načine upravljanja i održavanja transportne infrastrukture | Sustavi informiranja putnika  Predputno informiranje  Tehnologija za realizaciju sustava predputnog informiranja  Efektivnost i efikasnost predputnog informiranja  Putno informiranje  Usluge putnog informiranja  Tehnologija za realizaciju sustava putnog informiranja  Vođenje prometa  Upravljanje incidentnim situacijama u prometu  Upravljanje i održavanje transportne infrastrukture | Realizirati kroz projektni zadatak koristeći aplikacije za predputno i putno informiranje putnika i vozača  Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| INTELIGENTNO UPRAVLJANJE PROMETOM | -objasniti razvoj inteligentnog upravljanja prometom  -opisati tipove i posljedice zagušenja | Razvoj inteligentnog sustava upravljanja prometom  Tipovi i posljedice zagušenja  Šok valovi u prometnom toku | Realizirati kroz samostalne radove učenika (seminarske radove ili prezentacije učenika) | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Naziv nastavnog predmeta: FIZIKA**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNA TEMA** | **NAPOMENE** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **1. Međudjelovanje i relativna gibanja** | Opisati i primijeniti osnovne ideje specijalne  teorije relativnosti (STR).  Objasniti nastanak, svojstva i primjene  elektromagnetskih valova.  Riješiti fizičke probleme.  Istražiti fizičke pojave.. | Relativističko zbrajanje brzina.  Elektromagnetski valovi.  Spektar elektromagnetskih valova. | Spektar elektromagnetskih valova: Štetni utjecaji EM zračenja (plakat, prezentacija) | uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema  Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  uku B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.  ikt A.5.2.  Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja |
| **2. Atomi i atomska jezgra** | Analizirati valno-čestičnu prirodu svjetlosti i tvari.  Analizirati radioaktivne raspade i opisuje učinke ionizirajućeg zračenja na žive organizme  Objasniti model atomske jezgre i nuklearne  reakcije.  Riješiti fizičke probleme.  Istražiti fizičke pojave.. | Zračenje užarenih tijela  Fotoelektrični efekt  Razvoj modela atoma  Radioaktivnost  Zakon radioaktivnog raspada  Nuklearne sile i reakcije  Nuklearna fisija i fuzija  Detekcija ionizirajućeg zračenja i utjecaj na okoliš | Nuklearna fisija i fuzija: prednosti i opasnosti energije dobivene iz nuklearnih izvora (istraživački rad) | osr B.5.1.  Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.  uku B.4/5.4.  Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.  ikt A.5.2.  Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja |
| **3. Fizika čvrstog stanja** | Povezati kristalnu građu sa svojstvima metala.  Opisati primjenu vodiča, poluvodiča i izolatora.  Riješiti fizičke probleme.  Istražiti fizičke pojave.. | Kristalne i amorfne tvari  Vodljivost metala  Izolatori i poluvodiči | Izolatori i poluvodiči: Primjena svjetlećih dioda u prometu (plakat, prezentacija) | 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 A.4/5.1.  Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **4. Svemir** | Opisati model nastanka i strukturu svemira.  Riješiti fizičke probleme.  Istražiti fizičke pojave.. | Postanak i razvoj zvijezde  Veliki prasak  Porijeklo kemijskih elemenata | Veliki prasak: eksperimentalni dokazi Velikog praska (istraživački rad) | osr B.5.3.  Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.  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 A.4/5.1.  Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.