**Техника и технологија**

**Годишњи план рада за 8. разред - за 2020/21.**

Недељни фонд часова: **2**

Годишњи фонд часова: **68**

**Циљ учења** технике и технологије је да ученик развије техничко-технолошку писменост, да изгради одговоран однос према раду и производњи, животном и радном окружењу, коришћењу техничких и технолошких ресурса, стекене бољи увид у сопствена професионална интересовања и поступа предузмљиво и иницијативно.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Редни број теме*** | *Наставна јединица* | ***Месец*** | | | | | | | | | | ***Број часова по теми*** | ***Број часова*** | |
| **IX** | **X** | **XI** | **XII** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | ***Обраде*** | ***Остали типови*** |
| **1.** | **Животно и радно окружење** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** | **4** | **2** |
| **2.** | **Саобраћај** | **2** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** | **3** | **3** |
| **3.** | **Техничка и дигитална писменост** |  | **4** | **8** | **6** |  |  |  |  |  |  | **18** | **3** | **15** |
| **4.** | **Ресурси и производња** |  |  |  | **2** | **6** | **4** | **8** |  |  |  | **20** | **9** | **11** |
| **5.** | **Конструкторско моделовање** |  |  |  |  |  |  | **2** | **8** | **8** |  | **18** | **2** | **16** |
| **Укупно** | **8** | **8** | **8** | **8** | **6** | **4** | **10** | **8** | **8** |  | **68** | **21** | **47** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наст. тема*** | ***Час*** | ***НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА*** | ***Тип часа*** | ***Наставни облик*** | ***Наставна метода*** | ***Наставна средства*** | ***Исходи учења*** | ***Међупредметне компетенције*** |
| **1. Животно и радно окружење** | 1.  2. | Увод у електротехнику, рачунарство и мехатронику | обрада | фронтални и групни | вербална,  метода учења путем открића | интернет, уџбеник | – процењује значај електротехнике, рачунарства и мехатронике у животном и радном окружењу | * Рад с подацима и информацијама * Одговоран однос према околини |
| 3.  4. | Примена електричних апарата и уређаја у домаћинству  и штедња енергије | обрада  утврђивање | фронтални и индивидуални | вербална-демонстративна,  метода учења путем открића | интернет, уџбеник | – образлаже важност енергетске ефикасности електричних уређаја у домаћинству; | * Одговоран однос према здрављу * Дигитална компетенција |
| 5. | Електрична инсталација – опасност и мере заштите. | обрада | фронтални, групни | вербална,  метода учења путем открића,  демонстрација | интернет, уџбеник и модели | - анализира опасности од неправилног коришћења електричних апарата и уређаја и познаје поступке пружања прве помоћи; | * Компетенција за учење * Одговоран однос према здрављу |
| 6. | Професије (занимања) у области електротехнике и мехатронике | обрада | фронтални, индивидуални | вербална,  метода учења путем открића,  демонстрација | интернет, уџбеник | - повезује професије (занимања) у области електротехнике и мехатронике са сопственим интересовањима; | * Дигитална компетенција * Компетенција за учење * Комуникација |
| **2. Саобраћај** | 7.  8. | Саобраћајна средства на електрични погон и хибридна возила | обрадa утврђивање | фронтални и групни | вербална-демонстрација, учење путем истраживања, мапе ума, | интернет, уџбеник | -упоређује карактеристике електричних и хибридних саобраћајних средстава са конвенционалним; | * Дигитална * Компетенција за учење * Одговоран однос према околини |
| 9.  10.. | Електрични и електронски уређаји у саобраћајним средствима. | обрада утврђивање | фронтални групни | вербална-демонстрација комбинована метода | интернет, уџбеник мултимедијална презентација | * разуме значај електричних и електронских уређаја у саобраћајним средствима; | * Компетенција за учење * Одговоран однос према околини |
| 11.  12. | Основи телекомуникација | обрада вежба | фронтални групни | вербална-демонстрација комбинована метода | интернет, уџбеник мултимедијална презентација | * користи доступне телекомуникационе уређаје и сервисе | * Дигитална компетенција * Сарадња * Комуникација |
| **3. Техничка и дигитална писменост** | 13.  14. | Основне компоненте ИКТ уређаја. | обрада вежба | фронтални индивидуални | вербална-демонстрација учење путем открића | интернет, уџбеник мултимедијална презентација, | – класификује компоненте ИКТ уређаја према намени; | * Рад с подацима и информацијама * Решавање проблема * Естетичка |
| 15.  16. | Управљање процесима и стварима на даљину помоћу ИКТ. | обрада вежба | фронтални индивидуални | вербална-демонстрација учење путем открића | интернет, уџбеник модели, интерфејс.. | – процени значај управљања процесима и уређајима помоћу ИКТ; | * Одговоран однос према околини * Одговоран однос према здрављу * Компетенција за учење |
| 17.  18.  19.  20. | Основни симболи у електротехници. | вежба | индивидуални | графичка метода | интернет, уџбеник, свеске | – црта електричне шеме правилно користећи симболе; | * Естетичка * Компетенција за учење |
| 21.  22. 23.  24.  25.  26. | Рачунарски софтвери за симулацију рада електричних кола. | обрада | фронтални | Метода практичног рада | софтвер, уџбеник, | – користи софтвере за симулацију рада електричних кола; | * Дигитална * Естетичка |
| вежба | индивидуални |
| 27.  28.  29.  30. | Израда и управљање електромеханичким моделом. | вежба | групни | Метода практичног рада | интернет, уџбеник модели, интерфејс.. | – састави електромеханички модел и управља њиме помоћу интерфејса; | * Естетичка * Одговоран однос према околини * Одговоран однос према здрављу * Сарадња |
| **4. Ресурси и производња** | 31.  32. | Електроенергетски систем.  Производња, трансформација и пренос електричне енергије. | обрада  утврђивање | фронтални  групни | вербална-демонстрација  учење путем истраживања,  комбинована метод | интернет, уџбеник, мултимедијална презентација | –објасни систем производње, трансформације и преноса електричне енергије; | * Компетенција за учење * Одговоран однос према околини |
| 33. | Производња, трансформација и пренос електричне енергије. | обрада  утврђивање | фронтални  групни | вербална-демонстрација  учење путем истраживања,  комбинована метод | интернет, уџбеник, мултимедијална презентација | објасни систем производње, трансформације и преноса електричне енергије; | * Компетенција за учење * Одговоран однос према околини |
| 34. | Обновљиви извори електричне енергије. | обрада  утврђивање | фронтални  групни | вербална-демонстрација  учење путем истраживања,  комбинована метод | интернет, уџбеник, модели, мултимедијална презентација | –анализира значај коришћења обновљивих извора електричне енергије; | * Одговоран однос према околини * Решавање проблема * Сарадња |
| 35.  36. | Електроинсталациони материјал и прибор. | обрада утврђивање | фронтални  индивидуални | вербална  демонстрација комбинована метод | интернет, уџбеник, узорци материјала, мултимедијална презентација | * разликује елементе кућне електричне инсталације; | * Одговоран однос према здрављу * Дигитална * Компетенција за учење |
| 37.  38. | Кућне електричне инсталације. | обрада утврђивање | фронтални  групни | вербална  демонстрација истраживачка | интернет, уџбеник, мултимедијална презентација | - разликује елементе кућне електричне инсталације; | * Естетичка * Одговоран однос према здрављу * Компетенција за учење |
| 39.  40.  41. | Састављање електричних кола | вежбе | рад у пару | вербална  демонстрација  метода практичног рада | интернет, уџбеник, модели,  материјал, алат и прибор | * повезује електрично коло према задатој шеми; | * Естетичка * Одговоран однос према околини * Сарадња |
| 42. | Коришшћење  фазног испитивача и мултиметра. | вежбе | рад у пару | метода практичног рада | модели,  материјал, алат и прибор, фазни испитивач | – користи мултиметар; | * Одговоран однос према здрављу * Сарадња |
| 43.  44. | Електричне машине. | обрада утврђивање | фронтални  групни | вербална  демонстрација истраживачка | интернет, уџбеник, мултимедијална презентација | – анализира карактеристике електричних машина и повезује их са њиховом употребом; | * Дигитална * Компетенција за учење |
| 45.  46.  47.  48. | Електротехнички апарати и уређаји у домаћинству. | обрада утврђивање | фронтални  групни | вербална  демонстрација истраживачка | интернет, уџбеник, мултимедијална презентација | * Дигитална * Компетенција за учење |
| 49.  50. | Основни електронике Рециклажа електронских компоненти. | обрада утврђивање | фронтални  групни | вербална  демонстрација истраживачка | интернет, уџбеник, мултимедијална презентација | – класификује електронске компоненте на основу намене;  – аргументује значај рециклаже електронских компоненти; | * Дигитална * Компетенција за учење |
| **5. Конструкторско моделовање** | 51.  52. | Проналажење информација, стварање идеје и план реализације пројектног задатка | Обрада  вежбе | рад у пару/групни | Вербална, текстуална, истраживачка | интернет, уџбеник, модели, | * самостално/тимски истражује и осмишљава пројекат; | * Естетичка * Предузетништво * Решавање проблема * Дигитална |
| 53.  54. 55.  56. | Рад на пројекту:   * Израда техничке документације. | вежбе | инвидуални | Метода графичког рада | интернет, уџбеник, | – креира документацију, развије и представи бизнис план производа; | * Дигитална * Естетичка * Компетенција за учење * Одговоран однос према здрављу |
| 57.  58.  59.  60. 61.  62.  63.  64. | Рад на пројекту:  – израда производа/модела;  – управљање моделом; | вежбе | рад у пару/групни | метода практичног рада | интернет, уџбеник, материјал, алат и прибор | – састави производ према осмишљеном решењу;  – састави и управља једноставним школским роботом или мехатроничким моделом; | * Естетичка * Предузетништво * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу |
| 65.  66.  67.  68. | Рад на пројекту:  –– представљање производа/модела. | вежбе | рад у пару/групни | вербална  демонстрација | интернет, уџбеник, презентација, модели, свеска... | – представи решење готовог производа/модела;  - процењује свој рад и рад других и предлаже унапређење реализованог пројекта. | * Комуникација * Одговорно учешће у демократском друштву * Предузетништво * Рад са подацима |

\*Годишњи оперативни план садржи тачне називе наставних тема и наставних јединица и број часова по темама. Типови часова, наставни облици, методе и средства су оквирни и детаљно ће се разрадити у месечним оперативним плановима. Часови су подељени на часове обраде, утврђивања и вежбања, али је, због специфичности предмета, већина часова комбинована.

***А: ОБЛИЦИ, МЕТОДЕ И НАСТАВНА СРЕДСТВА***

|  |  |
| --- | --- |
| **Карактеристични облици рада** | Фронтални, групни, рад у пару и индивидуални |
| **Карактеристичне методе рада** | Вербална, вербално-демонстрациона, графички радови, практичан рад, истраживачки рад ученика, мапе ума, олује идеја, текстуалне, комбиновани рад (истовремено коришћење различитих метода)... |
| **Наставна средства и помоћна наставна средства** | Уџбеник, рачунари и рачунарска опрема, интернет, мултимедијалне презентације, цртежи, модели и макете, збирке узорака материјала, комплети материјала за радне вежбе, одговарајући алати за ручну обраду материјала итд. |

***Б: АКТИВНОСТИ КОЈЕ ДОМИНИРАЈУ У РАДУ***

|  |  |
| --- | --- |
| **Наставника** (организатор и реализатор наставе, партнер у комуникацији, мотивише ученика, праћење практичног рада, праћење постигнућа ученика...) | Пажљиво планира и припрема наставу, проверава претходна знања и искуства ученика, реализује и води настани процес, помаже ученицима да поставе циљеве и задатке, помаже ученицима у процесу учења и решавања задатака, прати и пружа подршку, подстиче ученике на стваралачко истраживање, подстиче сарадњу и тимски рад, помаже ученицима да превазиђу неочекиване проблеме и ситуације током учења, самостално и заједно са ученицима вреднује процес и резултате наставе, вреднује резултате сопственог рада (рефлективни практичар)... |
| **Ученика** ( разговор, слушање, описивање, експериментисање, посматрање, уочавање, израда практичног рада, стварање стварање, истраживање, планирање, представљање, унапређивање...) | Пажљиво прате излагање анставника и својих другова, аргументовано и са уважавањем се укључује у дискусије и износи своја мишљења, планира своје учење и напредак, процењује свој и рад својих другова, проналази начине за решавање проблема, истражује различите изворе знања, повезује нова са ранијим знањима и искуством, учествује у различитим наставним и ваннаставним активностима и пројектима... |

***В: НАЧИНИ ПРАЋЕЊА НАПРЕДОВАЊА УЧЕНИКА ТОКОМ ГОДИНЕ***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Усмено излагање** | **Активност на часу** | **Практичан рад** | **Домаћи задатак** | **Тест** | **Презентација** | **Графички рад** | **Сарадња**  **у тиму** | **Комуникација у тиму** | **Показивање иницијативе** | **Заинтересованост** |
| \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* |

( **\*** начини који се користе у раду )

**а) Усмено одговарање**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Одличан (5)** | **Врло добар (4)** | **Добар (3)** | **Довољан (2)** | **Недовољан (1)** |
| - примењује знања, укључујући и методолошка, у сложеним и непознатим ситуацијама; самостално и на креативан начин објашњава и критички разматра сложене садржинске целине и информације; процењује вредност теорија, идеја и ставова;  - бира, повезује и вреднује различите врсте и изворе података;  - формулише претпоставке, проверава их и аргументује решења, ставове и одлуке;  - решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке;  - континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их. | - познавање и разумевање свих наставних садржаја скоро у потпуности  - поседује развијену способност анализе и синтезе садржаја  - делимични повезује усвојено градиво са другим сличним садржајима  - примењује садржај, углавном. без гршке уз давање наставникових примера  - заинтересованост за наставне садржаје уз активност на часу  - самостално уочавањеи исправљање грешака  - примена усвојених знања и вештина у новим ситуацијама уз постицај  -коришћење различитих извора знања уз постицај | - самостална репродукција научених садржја уз мању помоћ наставника  - поседовање способности анализе садржаја  - делимично повезивање усвојеног знања са сличним садржајем  - примена садржаја са мањим грешкама уз давање наставникових примера  - исправљање грешака уз наставникову помоћ  - слабија активност на часу  - коришћење једног извора знања (уџбеника или записа у свесци) | - присећање делова садржаја или основних појмова уз помоћ наставника  - делимично памћење и репродукција научених садржаја, али без примера  -слабија активност на часу и у усвајању садржаја  - изостаје повезивање садржаја унутар предмета  - чини грешке и неуочава их  -несамосталност у раду, тражење и прихваћање помоћи и савета | - неусвојена већина садржаја, често и до нивоа препознавања  - неусвојеност кључних појмова  - непостојање потребних предзнања за усвајање нових садржаја, вештина и навика  - ретка спремност за исказивање знања, умења и вештина  - пасивност и незаинтересованост на часу  - недостатак интереса за стицањем нових знања, чак и уз велико залагање наставника |

**б) Тест се вреднује кроз проценте:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оцена** | **Опис оцене – проценат (бодови)** |
| Одличан (5) | 85-100 % |
| Врло добар (4) | 71-84 % |
| Добар (3) | 55-70 % |
| Довољан (2) | 31-55 % |
| Недовољан (1) | 0-30 % |

**в) Раду тиму**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Одличан (5)** | **Врло добар (4)** | **Добар (3)** | **Довољан (2)** | **Недовољан (1)** |
| -Ученик је посебно мотивисан, креативан, одговоран у раду, поштује друге, редован у извршавању обавеза;  -даје креативне примедбе и предлоге;  - поштује правила рада;  -у презентовању је јасан, тачан и уме да искаже суштину;  -уочава битно и разликује га од небитног;  -зна добро да организује и води рад у групи;  -има високо развијено критичко мишљење. | -мотивисан је и редовно извршава задатке;  -решава проблеме користећи научне садржаје,  -поштује правила рада  -подржава рад групе и потстиче их на рад;  -поуздан, марљив и одговоран;  -презентује тачне податке. | -у подели задатака групе потребна помоћ наставника;  -за рад потребна помоћ,постицај и усмеравање;  -спор и непрецизан у презентацији;  -теже исказује своје мишљење;  -није самосталан, прати друге;  -научено градиво примењује погрешно;  -делимучно поштије правила рада. | -ради на нивоу присећања;  -у групи почиње да ради на интервенцију наставника;  -задатак не завршава и има грешака;  -површан у раду и поштовању правила;  -углавном је пасиван у групи. | -незаинтересован за рад, омета друге;  -потстицање и помоћ га не мотивишу на рада;  -не поштује правила понашања у групи;  -тражи пуну пажњу и индивидуалан приступ. |

**г) Презентација/Презентовање рада**

|  |  |
| --- | --- |
| **Презентација ( електронска форма, плакат, паноа...)** | **Број бодова** |
| Презентација је добро видљива и јасна | 5 |
| Количина текста у презентацији се уклапа у стандарде добре презентације | 5 |
| Одабир слика и графикона је у складу са презентацијом | 5 |
| Дизајн | 5 |
| Мултимедијалност | 5 |
| Интерактивност | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Презентовање** | | |
| САДРЖАЈ   * Обухваћени су сви важни делови садржаја * след излагања је логичан | НАЧИН ИЗЛАГАЊА   * Изражавање је   а) довољно гласно  б) правилно  в) јасно | РЕАКЦИЈА СЛУШАЛАЦА   * слушаоци са пажњом прате презентацију * укључују се питањима и коментарима |

**д) Самовредновање наставника**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ЕЛЕМЕНТИ ПРАЋЕЊА** | **Успешно**  **сам то урадио/ла** | **Задовољавајуће сам то урадио/ла** | **Незадовољавајуће сам то урадио/ла** |
| **Подела задатака**  А) задаци су прилагођени ученицима/групама ученика,  Б) равномерно су распоређени..) | А) |  |  |
| Б) |  |  |
| **Јасноћа упутстава која су дата ученицима** |  |  |  |
| **Временска динамика**  А) време предвиђено за појединачне активности;  Б) време предвиђено за за рад у целини | А) |  |  |
| Б) |  |  |
| **Прећење рада ученика** |  |  |  |
| **Давање повратних информација**  А) информације су биле благовремене  Б) информације су биле подстицајне за даљи рад | А) |  |  |
| Б) |  |  |

**Део из Правилника о оцењивању ученика у основној школи**:

„Ученик се оцењује на основу усмене и писмене провере постигнућа и практичног рада, као и на основу активности и резултата рада, а нарочито: излагања и представљања (изложба радова, резултати истраживања, модели, цртежи, постери, дизајнерска решења и др.), учешћа у дебати и дискусији, писања есеја, домаћих задатака, учешћа у различитим облицима групног рада, рада на пројектима, збирке одабраних ученикових продуката рада - портфолија, у складу са програмом предмета. Постигнуће ученика из практичног рада, огледа, лабораторијске и друге вежбе, уметничког наступа и спортске активности оцењује се на основу примене учениковог знања, самосталности, показаних вештина у коришћењу материјала, алата, инструмената и других помагала у извођењу задатка, као и примене мера заштите и безбедности према себи, другима и околини, у складу са програмом предмета. Распоред писмених провера постигнућа, односно писмених задатака и писмених провера дужих од 15 минута, уписује се у дневник и објављује се, за свако одељење, на огласној табли школе, односно на званичној интернет страни школе, најкасније до краја треће наставне недеље у сваком полугодишту. Број писмених провера је ограничен, тако да може да се обави само једна дневно, а две у наставној недељи. У циљу постизања озбиљнијег и одговорнијег односа ученика према усвајању знања, провера постигнућа ученика обавља се на сваком часу, а ученик, у току часа, може да буде само једанпут оцењен за усмену или писмену проверу постигнућа...“

**Наставник – праћење наставе, постигнућа ученика и сопственог рада**

Планира различите начине праћења и вредновања рада и напредовања ученика

Прати и вреднује постигнућа ученика, примењујући, објективно, јавно, континуирано и подстицајно оцењивање, дајући потпуну и разумљиву повратну информацију ученицима о њиховом раду.

Прати и процењује различите аспекте учења и напредовања, користећи различите технике евалуирања.

Прати и вреднује ефикасност сопствених метода на основу ученичких постигнућа.

Прати и вреднује постигнућа ученика у складу са индивидуалним способностима ученика, примењујући утврђене критеријуме оцењивања.

Прати и вреднује примену инструмената за праћење и анализирање рада у односу на напредовање ученика.

Континуирано прати и вреднује ученичка постигнућа користећи поступке вредновања који су у функцији даљег учења.

Наставник треба да:

- прецизно формулише активности ученика током процеса учења,

- да прецизно формулише своје активности током процеса подучавања,

- да ефикасно прати процес учења и подучавања,

- да објективније вреднује постигнућа ученика,

- да помери усмереност са реализације садржаја на промишљање сопствене праксе која доприноси остваривању исхода.

- да даје ученику јасну слику шта се од њега очекује и омогућавају му да прати сопствени напредак у учењу.

**Шта се прати и вреднује?**

Планира различите начине праћења и вредновања рада и напредовања ученика

Прати и вреднује постигнућа ученика, примењујући, објективно, јавно, континуирано и подстицајно оцењивање, дајући потпуну и разумљиву повратну информацију ученицима о њиховом раду.

Прати и процењује различите аспекте учења и напредовања, користећи различите технике евалуирања.

Прати и вреднује ефикасност сопствених метода на основу ученичких постигнућа.

Прати и вреднује постигнућа ученика у складу са индивидуалним способностима ученика, примењујући утврђене критеријуме оцењивања.

Прати и вреднује примену инструмената за праћење и анализирање рада у односу на напредовање ученика.

Континуирано прати и вреднује ученичка постигнућа користећи поступке вредновања који су у функцији даљег учења.

Процењује потребе ученика за додатном подршком у учењу.

Питања засопствену процену:

1. Да ли сам мотивисао(ла) ученике за учење?
2. Да ли су сви ученици били активни или само поједини?
3. Које тешкоће су се појавиле?
4. Како сам их решавао(ла)?
5. Да ли сам довољно флексибилан(на)?
6. Шта сам могао(ла) другачије да урадим?
7. Да ли сам остварио(ла) постављене циљеве?
8. Да ли се на часу десило учење?
9. Да ли су ученици остварили дефинисане исходе?
10. Шта и како даље?

Наталија Диковић