

Основна школа "Стари град "

у

Ужицу

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА ЗА 8. РАЗРЕД

за период 2022 - 2026. године

Мај 2022.

Одељења: VIII.

Наставници:

Параскева Ваљаревић

Недељни број часова: 2 часа недељно (блок настава)

Укупно за школску годину: 68 часа

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, стекне бољи увид у сопствена професионална интересовања и поступа предузимљиво и иницијативно

Наставни предмет *Техника и технологија* намењен је развоју основних техничких компетенција ученика ради његовог оспособљавања за живот и рад у свету који се технички и технолошки брзо мења. Један од најважнијих задатака је да код ученика развија свест о томе да примена стечених знања и вештина у реалном окружењу подразумева стално стручно усавршавање и целоживотно учење, као и да је развијање предузимљивости један од важних предуслова личног и професионалног развоја.

Програм наставе и учења за осми разред оријентисан је на остваривање исхода.

Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи предмет *техника и технологија*. Представљају опис интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика у пет наставних тема: *животно и радно окружење, саобраћај, техничка и дигитална писменост, ресурси и производња и конструкторско моделовање*.

(„Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон и 10/19),

Циљеви основног образовања и васпитања

ЗОСОВ

Члан 21.

Основни циљеви основног образовања и васпитања јесу:

- 1) обезбеђивање добробити и подршка целовитом развоју ученика;
- 2) обезбеђивање подстицајног и безбедног окружења за целовити развој ученика, развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- 3) свеобухватна укљученост ученика у систем образовања и васпитања;

- 4) развијање и практиковање здравих животних стилова, свести о важности сопственог здравља и безбедности, потребе неговања и развоја физичких способности;
- 5) развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике, заштите и добробити животиња;
- 6) континуирано унапређивање квалитета процеса и исхода образовања и васпитања заснованог на провереним научним сазнањима и образовној пракси;
- 7) развијање компетенција за сналажење и активно учешће у савременом друштву које се мења;
- 8) пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- 9) развијање кључних компетенција за целоживотно учење и међупредметних компетенција у складу са развојем савремене науке и технологије;
- 10) развој свести о себи, стваралачких способности, критичког мишљења, мотивације за учење, способности за тимски рад, способности самовредновања, самоиницијативе и изражавања свог мишљења;
- 11) оспособљавање за доношење ваљаних одлука о избору даљег образовања и занимања, сопственог развоја и будућег живота;
- 12) развијање осећања солидарности, разумевања и конструктивне сарадње са другима и неговање другарства и пријатељства;
- 13) развијање позитивних људских вредности;
- 14) развијање компетенција за разумевање и поштовање права детета, људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;
- 15) развој и поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавање различитости;
- 16) развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине;

Предметни исходи	Компетен ције	Назив теме / садржај	Кључни појмови	Начини и поступци остваривања програма (Дидактичко-методичко упутство)	Начин провере остварености исхода
------------------	------------------	-------------------------	-------------------	---	---

– процени значај електротехнике, рачунарства и мехатронике у животном и радном окружењу; – анализира опасности од неправилног коришћења електричних апарата и уређаја и познаје поступке пружања прве помоћи; – образложи важност енергетске ефикасности електричних уређаја у домаћинству; – повеже професије (занимања) у области електротехнике и мехатронике са сопственим интересовањима;	према околина Одговоран однос према здрављу Комуникација	1. ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ 6. часова (4+2) 1- 2. Увод у електротехнику, рачунарство и мехатронику. 3- 4. Електрична инсталација – опасност и мере заштите . 5- 6. Примена електричних апарата и уређаја у домаћинству, штедња енергије и енергетска ефикасност. Професије (занимања) у области електротехнике и мехатронике.	мехатроника, електрична инсталација, енергија, енергетска ефикасност, штедња енергије	У области Животно и радно окружење обрађују се садржаји првенствено везани за електротехнику, рачунарство и мехатронику. Уз помоћ различитих медија потребно је, у најкраћим цртама, приказати развој ових грана технике као и њихову међусобну повезаност. Путем примера навести ученике да анализирају утицај развоја наведених области на савремен начин живота. Указати на доприносе српских научника у развоју електротехнике и телекомуникација. Правилну употребу електричних апарата и уређаја у домаћинству треба представити ученицима што је могуће више на практичним примерима користећи доступна наставна средства и мултимедије, са посебним акцентом на уштеду енергије. Објаснити разреде енергетске ефикасности електричних уређаја на основу којих ученик може извршити поређење електричних уређаја према ефикасности. Навести значај примене енергетски ефикасних уређаја са аспекта екологије и економије. Посебно анализирати могуће опасности које се могу десити приликом коришћења електричних апарата и уређаја и евентуалне последице у случају непридржавања упутстава за њихово коришћење.	Формативно, свакодневно оцењивање . Бележење усмених одговора ученика, уредност записаног у свесци, уредност радног места, систематичност, залагање, самоиницијативност.
--	---	--	--	--	--

– упореди карактеристике електричних и хибридних саобраћајних средстава са конвенционалним; – разуме значај електричних и електронских уређаја у саобраћајним средствима; – користи доступне телекомуникационе уређаје и сервисе;	<i>технологичка за 7. разред (наставна тема: Саобраћај)</i>	<u>САОБРАЋАЈ</u> 6. часова(4+ 2) 7- 8. Саобраћајна средства на електропогон – врсте и карактеристике. Хибридна возила. 9- 10. Електрични и електронски уређаји у саобраћајним средствима. 11- 12. Основи телекомуникација.	<i>возила, аудиовизуелна средства</i>	Преглед карактеристика класичних саобраћајних средстава треба заокружити електронским подсистемима, као и конструкцијама и функцијама средстава на електрични погон и хибридних возила. Препоручује се да ученици самостално, путем доступних извора знања, истраже предности и недостатке возила на електрични и хибридни погон и упореде их са конвенционалним возилима. У ову сврху могуће је користити различите наставне методе (методу пројектне наставе, проблемску, истраживачки рад). Путем мултимедија приказати електрични и електронски систем код саобраћајних средстава (путничка возила, мопеди). Елементе система (уређаје за производњу и акумулацију електричне енергије, електропокретач, уређај за паљење радне смеше, уређаје за сигнализацију) повезати са претходним знањем ученика о погонским машинама (моторима). Посебно обратити пажњу на намену електронских уређаја (електронско убризгавање, сензори за кретање..) Осврнути се и на потребу исправности ових уређаја за безбедно учествовање у саобраћају. Преношење података на даљину чини посебан сегмент саобраћаја. Потребно је ученицима приближити	Формативно, свакодневно оцењивање усмених одговора ученика, уредност записаног у свесци и радног места, Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова.
--	--	---	--	---	---

– класификује компоненте ИКТ уређаја према намени; – процени значај управљања процесима и уређајима помоћу ИКТ; – црта електричне шеме правилно користећи симболе; – користи софтвере за симулацију рада електричних кола; – састави електромеханички модел и управља њиме помоћу интерфејса;	ална писменост (информатика и рачунарство)	3. ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ 18. часова (6+12) 13-14. Основне компоненте ИКТ уређаја. 15-16. Управљање процесима и стварима на даљину помоћу ИКТ. 17-18. Основни симболи у електротехници. 19 -20. Рачунарски софтвери за симулацију рада електричних кола 21-22. Рачунарски софтвери за симулацију рада електричних кола. 23-24. Израда и управљање електромеханичким моделом. 25-26. Израда и	изимљивост и иницијатива.	Упознати ученике са основним симболима и ознакама које се користе у електричним шемама и оспособити их за њихово цртање. Приликом реализације ове активности користити једноставне шеме. Демонстрирати рад са софтвером за симулацију рада електричних кола примереним узрасту и преднајима ученика. Креирати вежбу у оквиру које ученици цртају електричну шему и користе рачунарску симулацију за приказ њеног функционисања. Уколико материјално-техничке могућности дозвољавају, ученици потом састављају електричну шему на радном столу и демонстрирају њен рад. Можете користити аналогне и дигиталне компоненте. Осмислити вежбе у којима ће ученици саставити и управљати електромеханичким моделима користећи ИКТ и интерфејс. Сложеност модела прилагодити условима и опреми са којом школа располаже. Комбиновати знања и вештине из програмирања која ученици поседују са појашњењем функција и начина рада појединих елемената модела. Уколико ученици раде са различитим моделима предвидети време за представљање појединачних решења у одељењу. У најкраћим цртама упознати ученике са могућностима управљања процесима и стварима на даљину помоћу ИКТ-а (Интернет оф	Формативно, свакодневно оцењивање усмених одговора ученика, уредност и тачност скица, техничких цртежа.
--	---	--	----------------------------------	--	--

		4. РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА Часова (8+12) 31- 32. Електроенергетски систем. Производња, трансформација и пренос електричне енергије. 33- 34.Обновљиви извори електричне енергије. 35- 36. Електроинсталацион и материјал и прибор. 36- 38. Кућне електричне инсталације. 39-40. Састављање електричних кола 41-42. Коришћење фазног испитивача и	На почетку изучавања ове области упознати ученике, на информативном нивоу, са електроенергетским системом наше земље. Шта га чини, које су потребе за електричном енергијом, а који потенцијали за производњу којима располажемо. Производњу, трансформацију и пренос електричне енергије објаснити уз помоћ мултимедије. У најкраћим цртама објаснити хидроелектране, термоелектране и нуклеарне електране, значај трансформисања електричне енергије у трансформаторским станицама, као и пренос електричне енергије далеководима и нисконапонском електричном мрежом, од произвођача до потрошача. Садржаје у овој области, који су директно везани за живот и дело нашег научника Николе Тесле, увек посебно истаћи и нагласити. Када је у питању производња електричне енергије, део садржаја посветити обновљивим изворима електричне енергије. Ту се пре свега мисли на: соларне електране, ветроелектране (аероелектране), геотермалне електране, електране на биомасу, мини хидроелектране и постројења за сагоревање комуналног отпада. Ове садржаје реализовати уз помоћ одговарајуће мултимедије. Са ученицима анализирати значај и предности	
--	--	---	--	--

	КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ 20 часова (0+20) 51-52. Моделовање електричних машина и уређаја. 53-54. Огледи са електропанелима. 55-56. Коришћење интерфејса за управљање помоћу рачунара. 57-58. • Израда и коришћење једноставног школског робота управљаним вештачком интелигенцијом 59- 60. Рад на пројекту: – израда производа/модела; 61-62. Рад на пројекту: – израда производа/модела; 63-64. Рад на	Ова област је сложенија јер се у њој по вертикали повезују садржаји како претходних разреда тако и осмог разреда. У овом делу програма ученици кроз практичан рад примењују претходно стечена знања и вештине кроз моделовање електричних машина и уређаја. То је неопходно пошто се та знања и вештине појављују и у реализацији делова пројекта. У овом разреду треба заокружити целину о обновљивим изворима енергије. С обзиром да је у претходним разредима било речи о механичким и топлотним претварачима енергије у осмом разреду тежиште је на електричној енергији. Моделе који користе обновљиве изворе енергије ученици могу моделовати на различите начине. Један од начина је извођење огледа са електропанелима. У ту сврху довољно је радити на мањој плочи електропанела и помоћу мултиметара (универала) мерити промене у зависности од количине светла. У оквиру пројекта могуће је израдити модел ветрогенератора. Са интерфејсом ученици су се упознали на нивоу „црне кутије” (black box). Практично приказати како функционише интерфејс да би, у каснијој фази, могли применити стечена знања на неком пројекту. Ученике треба упознати са основним деловима интерфејса: напајање, улази и излази. На исти	
--	--	--	--

ПЛАН ЕВАЛУАЦИЈЕ							
Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика							
		УСВОЈЕНОСТ ПРОГРАМА. САДРЖАЈА	РАДНЕ НАВИКЕ И ВЕШТИНЕ	САМОСТАЛНОСТ И ОДГОВОРНОСТ	ПОСТУПАК	ИНСТРУМЕНТ И ОЦЕЊИВАЊА	ВРЕМЕ
ОЦЕНА	одличан (5)	-Означава, преобликује, разликује, расправља, сажима, успоређује, предвиђа, -одлично познаје градиво, -логички излаже, -повезује целине и -одговара без помоћи наставника.	-нкретно логички закључује, -примењује релевантне информације у извршење задатака, -с лакоћом користи методе, инструменте, алате и материјал, -изразито прецизан и уредан, -комуницира, сарађује и радо помаже другима, -у потпуности примењује мере заштите на раду и -уз потребан прибор за рад доноси и додатне прилоге на наставне часове везане уз обрађено градиво (штампане прилоге, линкови на интернету, властите РРТ и	-Активан, потпуно самостално одговоран, -иновативан -увек се придржава општих правила понашања и -стално води рачуна о мерама заштите на раду.	-Формативно оцењивање: Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника	-Ангажовање на часу:: стално ++ -повремено + -ретко -	-Свакодневно бележење током године
					Прегледање свески	-Уредност -Све забележено са часова , -Урађени графички радови: -користи оба лењира ++ -користи један лењир +	-На крају сваке вежбе и крају наставне године

			сл.)				
	врло добар (4)	- Ученик зна да објасни главну идеју, описује, показује, одабира, ређа, разликује, - излаже градиво тачно и разговетно, - врло добро разуме постављено питање и - наставник ретко помаже	- Логички размишља и примењује закључке при извршењу конкретних задатака, - самостално користи техничку документацију, - лако изводи рутинске покрете, - правилно користи инструменте, алат и материјал, - придржава се општих правила понашања, - тачан, прецизан, - примењује мере заштите на раду и - редовито доноси потребан прибор за рад.	- Одговоран при извршавању задатака, - води рачуна о заштити на раду и - понекад брзоплет.	- Редовност доношења прибора и материјала - Ученици воде евиденцију	- За три недоношења прибора и материјала -1 у свеску, а након опомене и у дневник - За редовно доношење прибора и материјала-5	- Свакодне током године, праћење/ пресек стања за тромесеч
					- Прегледање практичног рада рађеног самостално или у пару	- Критеријуми за вредновање завршеног практичног рада: Оригинаалност (0-10) Сложеност	- На крају модула

	добар (3)	- Ученик набраја, описује, издваја, - добро разуме постављено питање и - наставник делимично помаже.	- Једноставно логички размишља, - углавном самостално користи техничку документацију, - изводи једноставне рутинске покрете, - комуницира и углавном сарађује, - води рачуна о заштити на раду, - придржава се општих правила понашања, - донекле је прецизан и ретко не доноси потребан прибор за рад.	- Углавном одговоран при извршавању задатака, - самостално ради уз повремену помоћ и надзор, - греши и понекад незаинтересован.		(0-10) Техничка документација (0-10) Избор материјала (0-10) Тачност израде (0-10) Квалитет спојева(0-10) Естетски изглед (0-10) Функционалност (0-10) Употребна вредност (0-10) Презентација (0-10) Мах 100 бодова 40-54%-2 55-69%-3 70-84%-4 85-100%-5	
					Групи рад (нос)		

	довољан(2)	- Ученик идентификује и препознаје основне појмове и кључне речи, - даје пример, али не зна да објасни главну идеју, - градиво излаже без реда уз велику помоћ наставника и - тешко разуме постављена питања.	- Не размишља логички, - има тешкоће у разумевању техничке документације и у примени средстава рада, - минимално је прецизан, - делимично води рачуна о заштити на раду и - често не доноси потребан прибор за рад.	- Потребна стална помоћ и надзор, - углавном неодговоран при извршавању задатака - површан, недовољно заинтересован, - реагује на опомене.	матрање наставника, представљање пројекта-практичног рада, излагање група, процена по утврђеним критеријумима)	Сарадња у групи (сви чланови су укључени, сви имају задато забележено у свескама...)	По потреби и на крају моделова
	недовољан(1)	- Ученик препознаје основне појмове и кључне речи.	- Не завршава ни минимум задатих задатака и - на час долази без потребног прибора.	- Омета друге у раду, - не поштује договорена правила, - пасиван и незаинтересиран.		Квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада, продуката група (практичан рад.)	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Наставни предмет *Техника и технологија* намењен је развоју основних техничких компетенција ученика ради његовог оспособљавања за живот и рад у свету који се технички и технолошки брзо мења. Један од најважнијих задатака је да код ученика развија свест о томе да примена стечених знања и вештина у реалном окружењу подразумева стално стручно усавршавање и целоживотно учење, као и да је развијање предузимљивости један од важних предуслова личног и професионалног развоја.

Програм наставе и учења за седми разред оријентисан је на остваривање исхода.

Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи предмет *техника и технологија*. Представљају опис интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика у пет наставних тема: *животно и радно окружење, саобраћај, техничка и дигитална писменост, ресурси и производња и конструкторско моделовање*.

*Вредновање рада у групи

Шта се оцењује	Не	Делимично	Да
1. Усмерен на задатак			
2. Разуме инструкције			
3. Предлаже добре идеје			
4. Разговара по редоследу			
5. Може да организује податке			
6. Слуша остале			
7. Користи одговарајући речник			
8.Објашњава или дели идеје са другима			
8. Подстиче остале			
9. Активно учествује			
Укупно			

