

Прва основна школа краља Петра Другог

Ужице

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ ЗА ТЕХНИКУ И ТЕХНОЛОГИЈУ ЗА ОСМИ РАЗРЕД

Време трајања програма: школска 2020/2021. и 2021/2022.година

Предмет: **Техника и технологија**

Разред: **осми**

Годишњи фонд часова: **68**

Недељни фонд часова: **2**

Циљ наставе и 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.

Задаци: 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.

Ред. бр.	Наставна тема	Број часова по теми	Број часова	
			Обраде	Остали типови
1.	Животно и радно окружење	6	4	2
2.	Саобраћај	6	4	2
3.	Техничка и дигитална писменост	18	10	8
4.	Ресурси и производња	20	10	10
5.	Конструкторско моделовање	18	0	18
	Укупно часова	68	28	40

Кључни појмови: електротехника, електроника, мехатроника, роботика, предузимљивост, иницијатива.

Редни број	ИСХОДИ	ТЕМЕ / ОБЛАСТИ	Садржаји програма	Међупредметне компетенције	Начин и поступци остваривања програма
1.	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Увод у електротехнику, рачунарство и мехатронику. • Електрична инсталација – опасност и мере заштите. • Примена електричних апарата и уређаја у домаћинству, штедња енергије и енергетска ефикасност. • Професије (занимања) у области електротехнике и мехатронике. 	<ul style="list-style-type: none"> • Компетенција за целоживотно учење • Одговоран однос према здрављу • Одговоран однос према околини 	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтални, индивидуални, групни (упару) • Подстичући истраживачки начин размишљања ученицима ће се проширити знања о техници и технологији. Развој технике повезивати са историјским епохама и догађајима. • Упознавање подручја човековог рада и производње, занимања и послова у области технике и технологије треба реализовати уз активну улогу ученика и примену одговарајућих медија. Омогућити ученицима да идентификују одређена занимања којима се људи баве и послове који се обављају у оквиру тих занимања као и техничка средства која се при томе користе. • Подстицати активну улогу ученика и примену мултимедија указивати на правилну употребу и евентуалне последице у случају непридржавања упутстава за коришћење и неисправности техничких апарата у домаћинству.

<p>2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • упореди карактеристике електричних и хибридних саобраћајних средстава са конвенционалним; • разуме значај електричних и електронских уређаја у саобраћајним средствима; • користи доступне телекомуникационе уређаје и сервисе; 	<p>САОБРАЋАЈ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Саобраћајна средства на електропогон – врсте и карактеристике. • Хибридна возила. • Електрични и електронски уређаји у саобраћајним средствима. • Основи телекомуникација. 	<ul style="list-style-type: none"> • Одговорно учење у демократском друштву <ul style="list-style-type: none"> • Дигитална компетенција • Компетенција за целоживотно учење • Одговоран однос према здрављу 	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтални, индивидуални и групни • Ученици треба да се на интересантни и очигледан начин упознају са правилима и прописима кретања пешака и бицикла у јавном саобраћају, начине рагулисања саобраћаја и безбедно кретање од школе до куће. <p>Тежиште ове теме је на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • безбедном понашању и преузимању личне одговорности ученика за понашање у саобраћају и • употреба заштитне опреме при вожњи бицикла и других дечијих возила, као и коришћење сигурносних појасева у возилу је најважнији исход који треба постићи. • Могућност реализације ових наставних садржаја је коришћење саобраћајне макете које могу урадити ученици на редовним часовима или у раду слободних активности као и коришћењем рачунарске симулације.
-----------	---	-------------------------	---	--	---

<p>3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Основне компоненте ИКТ уређаја. • Управљање процесима и стварима на даљину помоћу ИКТ. • Основни симболи у електротехници. • Рачунарски софтвери за симулацију рада електричних кола. • Израда и управљање електромеханичким моделом. 	<ul style="list-style-type: none"> • Дигитална компетенција • Рад са подацима и информацијама • Сарадња 	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтални, индивидуални, групни (упару) • Увежбавање техничке писмености идејом, скицом и техничким цртежом. Објаснити како се применом правила (стандарда) израђује технички цртеж. Упознати ученике, кроз практичну примену, са: врстама линија, форматима папира, размером, правилима котирања... • Оспособити ученике и инсистирати на правилном коришћењу прибора за техничко цртање и развоју вештине њиховог коришћења. Потребно је да сваки ученик самостално нацрта једноставан технички цртеж у одређеној размери користећи одговарајуће врсте линија као и елементе котирања. • Примена информационо-комуникационих технологија у техници се првенствено односи на правилно и безбедно коришћење дигиталних уређаја (рачунар, лаптоп, таблет, мобилни телефон, тв, дигитални фотоапарат, веб камера) а потом и на овладавање вештинама обраде дигиталне слике на рачунару у циљу стицања одговарајућих компетенција које се односе на документовање и дизајн. • Вежбати у пару или у групи пренос података са уређаја на уређај (мобилни телефон, фотоапарат), а да сваки ученик самостално реализује процедуре током рада на рачунару. • Реализовати једноставну вежбу уметања фотографије у одговарајући програм за обраду текста и уређивање документа. Где год је то могуће, треба користити Интернет претрагу и приступ online ресурсима.
-----------	---	--	---	--	--

<p>4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • објасни систем производње, трансформације и преноса електричне енергије; • анализира значај коришћења обновљивих извора електричне енергије; • разликује елементе кућне електричне инсталације; • повеже електрично и/или електронско коло према задатој шеми; • користи мултиметар; • анализира карактеристике електричних машина и повезује их са њиховом употребом; • класификује електронске компоненте на основу намене; • аргументује значај рециклаже електронских компоненти. 	<p>РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Електроенергетски систем. • Производња, трансформација и пренос електричне енергије. • Обновљиви извори електричне енергије. • Електроинсталациони материјал и прибор. • Кућне електричне инсталације. • Састављање електричних кола. • Коришћење фазног испитивача и мерење електричних величина мултиметром. • Електричне машине. • Електротехнички апарати и уређаји у домаћинству. • Основи електронике. • Рециклажа електронских компоненти 	<ul style="list-style-type: none"> • Компетенција за целоживотно учење • Одговорно учење у демократском друштву • Одговоран однос према здрављу • Одговоран однос према околини 	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтални, индивидуални, групни • Ученике на информативном нивоу треба упознати са електроенергетским системом наше земље. (Шта га чини? Потребе за електричном енергијом? Којим потенцијалима за производњу располажемо?) • Производњу, трансформацију и пренос електричне енергије објаснити помоћу мултимедијалних ресурса. Сажето објаснити хидроелектране, термоелектране и нуклеарне електране (сличности и разлике; предности и мане међу електранама). Трансформатори, трансформаторске станице и значај трансформације енергије. Електрична мрежа преноса (далеководи и нисконапонска мрежа) објаснити начин преноса. Посебно истаћи и нагласити дело нашег научника Николе Тесле. • Део садржаја посветити обновљивим изворима енергије (соларне електране, аероелектране...) уз помоћ мултимедије. Са ученицима анализирати предности ових извора енергије. Заштита животне средине – огроман значај. • Уз примену очигледног наставног материјала (проводници, инсталационе кутије, осигурачи...) објаснити својства и примену електроинсталационог материјала. Користити и шеме струјних кола и мултимедију. • Спајање једноставног струјног кола и то струјно коло искористити за демонстрацију рада мултимера (универзалног мерног средства). • У најкраћим цртама ученике упознати са електричним машинама једносмерне и наизменичне струје, врстама и главним деловима. • Упознавање ученика са електротехничким апаратима и уређајима у домаћинству – искуства ученика приликом коришћења. Електротермички (решо, штедњак, пегла, грејалице, бојлер...), електромеханички
-----------	--	------------------------------------	--	---	--

<p>5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> самостално/тимски истражује и осмишљава пројекат; креира документацију, развије и представи бизнис план производа; састави производ према осмишљеном решењу; састави и управља једноставним школским роботом или мехатроничким моделом; представи решење готовог производа/модела; процењује свој рад и рад других и предлаже унапређење реализованог пројекта 	<p>КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Моделовање електричних машина и уређаја. Огледи са електропанелима. Коришћење интерфејса за управљање помоћу рачунара. Израда једноставног школског роботасопствене конструкције или из конструкторског комплета. <p>Рад на пројекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> израда производа / модела; управљање моделом; представљање производа / модела. 	<ul style="list-style-type: none"> Комуникација Сарадња Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву 	<ul style="list-style-type: none"> Пројекте реализовати у паровима или малим групама. Потребно је да се 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. Програм модуларног типа, оставља се могућност да ученици изразе своје личне афинитете, способности, интересовања како би се определили за неке од понуђених могућности: израда модела електричних машина и уређаја, аутоматских система, робота, електронских склопова и модела који користе обновљиве изворе енергије. Садржаје треба реализовати кроз ученичке пројекте, од графичког представљања замисли, преко планирања, извршавања радних операција, маркетинга до процене и вредновања. Наставити са алгоритамским приступом у конструкторском моделовању посебно у приступу развоја техничког стваралаштва – од идеје до реализације. Потребно је да ученици користе податке из различитих извора, самостално проналазе информације о условима, потребама и начину реализације производа/модела користећи ИКТ, израђују производ/модел, поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина
-----------	---	---	---	--	--

Међупредметно повезивање

НАСТАВНА ОБЛАСТ	МЕЂУПРЕДМЕТНО ПОВЕЗИВАЊЕ
Животно и радно окружење	Техника и технологија 5,6, и 7 разред, Физика, Информатика и рачинарство
Саобраћај	Техника и технологија 5,6, и 7 разред, Информатика и рачунарство
Техничка и дигитална писменост	Техника и технологија 5,6, и 7 разред, Физика, Информатика и рачинарство
Ресурси и производња	Техника и технологија 5,6, и 7 разред, Физика, Информатика и рачинарство, Биологија
Конструкторско моделовање	Техника и технологија 5,6, и 7 разред, Информатика и рачинарство.

Активности у наставном процесу

АКТИВНОСТИ У НАСТАВНОМ ПРОЦЕСУ		
НАСТАВНА ОБЛАСТ	АКТИВНОСТИ НАСТАВНИКА	АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА
Животно и радно окружење	<ul style="list-style-type: none"> - организатор и реализатор наставе, - презентује, - усмерава ученика, - подстиче на размишљање, - развија код ученика аналитичко, синтетичко, индуктивно, дедуктивно мишљење, - прати напредовање ученика, - наводи ученика на одговарајуће закључке, - Упознаје их са техничким напретком од праисторије до данашњег доба 	<ul style="list-style-type: none"> - пажљиво прати излагање наставника и осталих ученика - користи различите изворе знања - проналази нове информације - уочава - разликује - упоређује - класификује - износи своје мишљење - уређује и презентује - закључује - процењује <p>сопствени рад и напредак</p>
Саобраћај	<ul style="list-style-type: none"> - организатор и реализатор наставе - наводи на размишљање и извођење закључака - подстиче на размену искустава и усмерава дискусију - утиче на развој свести ученика о значају правилног понашања у саобраћају - презентује - прати постигнућа ученика 	<ul style="list-style-type: none"> - пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика - проналази информације - уочава - именује - упоређује - класификује и уређује - дискутује - износи сопствено мишљење и став - цртају - израђују моделе

<p>Техничка и дигитална писменост</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организатор и реализатор наставе - презентује - утиче на развој свести ученика о значају и примени техничког цртања, као начина комуникације у техници, - истиче неопходност правилног понашања на мрежи (интернету) - развија осећај ученика за простор, тачност, уредност, прецизност и одговорност - прати постигнућа ученика 	<ul style="list-style-type: none"> - пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика - уочава - разликује - упоређује - црта - повезује изглед објекта у простору и равни - повезује ранија знања са новим сазнањима - примењује научено - користи различите изворе знања - пажљиво и одговорно претражује и користи интернет - развија осећај прецизности и уредности
<p>Ресурси и производња</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организатор и реализатор наставе - презентује - подстиче ученика на истраживање, увиђање, закључивање, упоређивање - развија разумевање за неопходност рационалног коришћења материјала и енергената - помаже у изради модела - подстиче на развој предузетничких способности (економичност и квалитет израде, начин представљања, изградњи и одбрани ставова...) - прати постигнућа ученика 	<ul style="list-style-type: none"> - пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика - повезује ранија знања - уочава начине примене - разликује - упоређује - анализира - класификује - презентује - оцењује квалитет часа
<p>Конструкторско моделовање</p>	<ul style="list-style-type: none"> - упознаје ученике са правилима рада у групи, поделом посла и одговорностима, са динамиком и роковима за реализацију пројектних активности - организатор и реализатор наставе - пажљиви посматрач - помагач када је то потребно - давалац повратне информације - неко ко охрабрује - презентује - саветује и одговара на питања ученика - утиче на развој свести ученика о значају примене теоријских знања за израду предмета који имају употребни карактер и могу се користити у реалном окружењу - упознаје ученике са правилима рада у групи - помаже у избору материјала и алата 	<ul style="list-style-type: none"> - усваја и примењује знања, - развија вештине, ставове, одговорност и самосталност - проналази потребне информације - уочава - разликује - упоређује - одабира - налази решење - формира идеју - израђује техничку документацију - планира и реализује сопствени производ - ствара (мери, обележава, обрађује...) - контролише - презентује

Начин провере остварености исхода

У реализацији наставе вреднују се процес и продукти учења. У процесу оцењивања прате се и вреднују све активности ученика (уредност, систематичност, залагање, самоиницијативност, креативност и др). У вредновање, посебно у групним активностима и тимском раду, биће укључени ученици (тзв. вршњачко оцењивање). Са њима ће наставник договорити шта се прати, који су показатељи успешности и праћење напретка у раду.

Праћење и вредновање наставе и учења одвијаће се на основу:

Усмено излагање	Тест	Есеј	Домаћи задатак	Писмени задатак	Активност на часу	Праћење практичног рада	Самосталан практични рад	Гrafички рад	Показивање иницијативе	Рад у тиму
*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*

Пројектна настава

Садржај програма	Број часова	Активности ученика	Активности наставника	Начин и поступци остваривања	Циљеви и задаци садржаја програма
Израда инклузивних наставних материјала	10	Предлажу задатке, деле се у групе, организују поделу посла унутар групе, организују истраживачки део посла, прикупљају и обрађују податке, праве инклузивна наставна средства, сарађују на нивоу групе и групе међу собом, презентују радове, процењују рад групе, проценјују рад других група.	Предлаже тему, координира рад група, осигурава поштовање временских оквира, усмерава рад ученика, саветује, проверава тачност, процењује успешност рада групе, прати и оцењује активности ученика.	1. дијалогска 2. продукциона	Усвајање градива у већем обиму Развијање емпатије код ученика Повезивање теоријских знања са практичним искуствима Примена стечених знања у решавању свакодневних ситуација Повезивање градива различитих предмета у решавању постављених задата Неговање тимског духа и сарадње

НЕКИ ОД ПРЕПОРУЧЕНИХ НАЧИНА ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА УЧЕНИЦИМА КОЈИМА ЈЕ ПОТРЕБНА ДОДАТНА ОБРАЗОВНА ПОДРШКА:

- просторно, садржајно и методичко прилагођавање наставног програма (нпр. размештај седења, избор градива за учење и вежбање, прилагођавање задатака, начина и врста оцењивања...)
- што већа индивидуализација наставе, а посебно са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка и надареним ученицима
- размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи...
- коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја
- и све друго што ће се применити у складу са конкретним случајем

ФОТОГРАФСКА СЕКЦИЈА:

Недељни фонд часова: 1

Годишњи фонд часова: 36

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

- * Прошире своје знање из области фотографије
- * Научено примене у пракси
- * Буду креативни, маштовити и самостални
- * Израђују паное и презентације
- * Буду активни у свим догађајима у школи
- * Развијање и неговање другарства , креативности, тимског рада, стицање добрих навика и естетских вредности

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

- Фотографске радионице;
- Коришћењем фотоапарата и мобилних телефона ;
- Израда тематских паное ;
- Приказивање дечјих радова кроз изложбе.

КОРЕЛАЦИЈА СА НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА: Информатика и рачунарство, Школске секције, Ликовна култура.

НОСИЛАЦ АКТИВНОСТИ: Оливера Крстић

ВРЕМЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ : СЕПТЕМБАР – ЈУН

АКТИВНОСТИ:

- Јесен у нашем граду
- Сарадња са другим секцијама и израда фотографија са припреме и прославе Дана школе
- Нова година у нашем граду
- Савиндан
- Поглед на наш град са Старог града
- Пролећни фестивал у нашој школи
- Фотографије са спортских такмичења
- Дан ученика у настави
- Фотографије са ђачких екскурзија...