Прва основна школа краља Петра
Другог Ужице

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА ЗА 7. РАЗРЕД

Од школске 2019/2020.године

Предмет: **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА**

Циљ: **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.

Разред **седми**
Годишњифондчасова **72 часа**

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.

Глобални/тематски план:

Наставна тема	***Број часова по теми***	***Број часова***	
		Обраде	***Остали типови***
Животно и радно окружење	***6***	***4***	***2***
Саобраћај	***6***	***4***	***2***
Техничка и дигитална писменост	***18***	***10***	***8***
Ресурси и производња	***20***	***10***	***10***
Конструкторско моделовање	***22***	***0***	***22***
Укупно часова	***72***	***28***	***44***

Садржај програма	Број часова	Активности		Начини и облици извођења програма	Исходи	Међупредметне компетенције
		Ученика	Наставника			
1. Животно и радно окружење	**6**	- 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 сопствени рад и напредак	- организатор и реализатор наставе - презентује - усмерава ученика - подстиче на размишљање - развија код ученика аналитичко, синтетичко, индуктивно, дедуктивно мишљење - прати напредовање ученика - наводи ученике на одговарајуће закључке - Упознаје их са техничким напретком од праисторије до данашњег доба	- Фронтални, индивидуални, групни (у пару) - Различитим методама, подстичући истраживачки начин рада, постојеће знање ученика о техици и технологији проширити користећи различите изворе знања. 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. - Уз 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.	•повеже развој машина и њихов допринос подизању квалитета живота и рада; • повеже ергономију са здрављем и конфором људи при употреби техничких средстава; • анализира да ли је коришћење одређене познате технике и технологије у складу са очувањем животне средине; • истражи могућности смањења трошкова енергије у домаћинству; • повеже занимања у области производних техника и технологија са сопственим интересовањем;	• Оспособљен да повеже развој машина и њихов допринос подизању квалитета живота и рада. • Оспособљен да, методом истраживачког рада, открије и препозна предности и недостатке убрзаног развоја технике и технологије. • Кроз употребу алата, машина и уређаја схватио утицај њиховог дизајна на постизање конфора, безбедности при раду и очување здравља. • Изградио свест о неопходности очувања животне средине при коришћењу технике и технологије. • Оспособљен да препозна могућности уштеде енергије у домаћинству и смањење трошкова коришћења исте. • Упознат са подручјима човековог рада и производње, занимањима и пословима у области машинске технике.

2. Саобраћај	**6**	-пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика -проналази информације -уочава -именује -упоређује -класивикује и уређује - дискутује - износи сопствено мишљењеиистав -цртају -израђују моделе	- 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	-Фронтални, индивидуални и групни -Ученици треба да се на интересантан и очигледан начин упознају са правилима и прописима кретања пешака и бицикла у јавном саобраћају, начине рагулисања саобраћаја и безбедна кретање од школе до куће. Тежиште ове теме је на: • 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 возилуједанајважнијиисходкојитреба постићи. -За реализацију ових наставних садржаја, а за практично увежбавање могу се користити полигони у оквиру школе или саобраћајне макете које могу урадити ученици на редовним часовима или у раду слободних активности као и коришћењем рачунарске симулације.	•разликује врсте транспортних машина; • повеже подсистеме код возила друмског саобраћаја са њиховом улогом; • провери техничку исправност бицикла; • демонстрира поступке одржавања бицикла или мопеда;	Упознат са машинама спољашњег и унутрашњег транспорта и њиховим главним карактеристикама. • Упознат са погонским, преносним, управљачким и кочионим подсистемима код возила друмског саобраћаја. • Схватио значај исправности наведених подсистема код возила друмског саобраћаја са безбедоносног становишта. • Оспособљен да самостално провери и подеси техничку исправност бицикла.

3. Техничка и дигитална писменост (израда инклузивних средстава)	**18**	- пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика -уочава -разликује -упоређује -црта -повезује изглед објекта у простору и равни -повезује раније знања са новим сазнањима примењује научено -користи различите изворе знања -пажљиво и одговорно претражује и користи интернет -развија осећај прецизности и уредности	- 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 (интеррнету) - развија осећај ученика за простор, тачност, уредност, прецизност и одговорност - прати постигнућа ученика	- Фронтални, индивидуални, групни (у пару) - Увежбати изражавање идеје скицоми техничким цртежом. Објаснити како се променом правила (стандарда) израђује технички цртеж. Упознати ученике, кроз практичну примену, са: врстама линија, форматима папира, размером, правилима котирања... - Оспособити ученике и инсиситирати на правилном коришћењу прибора за техничко цртање и развоју вештине њиховог коришћња. 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 првенствено се односе 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 пренос података између рачунара и екстерних уређаја (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.	•самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање; • користи CAD технологију за креирање техничке документације; • образложи предности употребе 3D штампе у изради тродимензионалних модела и макета; • управља моделима користећи рачунар; • објасни улогу основних компоненти рачунара, таблета, паметних телефона и осталих савремених ИКТ уређаја;	• Оспособљен да самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање. • Оспособљен да користи рачунарске апликације у оквиру CAD технологије за креирање техничке документације. • Упознат са појмом и улогом интерфејса у управљању и контроли. • Упознат са могућностима употребе 3D штампе у изради тродимензионалних модела и макета. • Оспособљен да управља моделима користећи рачунар. • Упознат са улогом основних компоненти рачунара, таблета, паметних телефона и осталих савремених ИКТ уређаја. • Схватио значај и улогу рачунарске технике код функционисања и коришћења савремених апарата и уређаја. • Оспособљен да самостално користи савремене ИКТ уређаје.

4. Ресурси и производња	**20**	-пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика -повезује ранија знања -уочава начине примене -разликује -упоређује -анализира -класификује -презентује -оцењује квалитет часа	- 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	- Фронтални, индивидуални, групни - Надограђујући се на раније знања ученика, упознати их са појмом природних ресурса на Земљи и са значајем њиховог очувања. Тежиште ове теме је на енергији иматеријалима. - Назначити основне изворе енергије као важан ресурс за живот људи, технолошке процесе и производњу без улажења у детаље. Упознати ученике са начином коришћења и претварања у неке корисне облике њима већ познатих извора енергије воде, ветра и Сунца. - Други важан ресурс су материјали. Упознати ученике са појмом и поделом материјала (природни, вештачки). Врсте и својства материјала (физичка, хемијска и механичка): дрво, папир, текстил, кожа објаснити на елементарном нивоу. Начин обраде материјала (принципи деловања алата за механичку обраду материјала, испитивање материјала). Припрема за обраду. Приказати правилно коришћење алата за ручну обраду материјала, извођење операција и заштита на раду: обележавање, сечење, завршна обрада (бушење, равнање, брушење). Избор материјала, операција и алата и редослед њихове примене. Рециклажа материјала и заштита животне средине. Поступно увођење ученика у рад са алатом обезбеђује да обрада материјала постаје средство креативног изражавања, а не циљ у настави технике и технологије. -Упознавати ученике са професијама из ове области. - На крају ове области, ученици треба да направе план израде и самостално израде најмање три једноставна модела. Програм се реализује у форми предавања (теоретска настава) и вежби.	• аргументује значај рационалног коришћења расположивих ресурса на Земљи; • идентификује материјале који се користе у машинству и на основу њихових својстава процењује могућност примене; • користи прибор за мерење у машинству водећи рачуна о прецизности мерења; • врши операције обраде материјала који се користе у машинству, помоћу одговарајућих алата, прибора и машина и примени одговарајуће мере заштите на раду; • објасни улогу одређених елемената машина и механизама на једноставном примеру; • образложи значај примене савремених машина у машинској индустрији и предности роботизације производних процеса; • објасни основе конструкције робота; • класификује погонске машине – моторе и повеже их са њиховом применом;	• Упознат са значајем рационалног коришћења расположивих ресурса и принципима очувања животне средине. • Оспособљен да идентификује материјале који се користе у машинству и на основу њихових својстава процењује могућност примене. • Оспособљен да користи прибор за мерење у машинству водећи рачуна о прецизности мерења. • Оспособљен да правилно и безбедно користи алате и машине за обраду метала уз одговарајућу примену мера заштите на раду. • Оспособљен да објасни улогу одређених елемената машина и механизама на једноставном примеру. • Упознат са савременим производним машинама у машинској индустрији и значајем њихове примене у појединачној и серијској производњи. • Стекао основна знања о конструкцији и функционисању робота. • Упознат са предностима роботизације производних процеса у односу на стандардне. • Оспособљен да класификује погонске машине – моторе и повеже их са њиховом применом на практичним примерима из сопственог окружења.

5. Конструкторско моделовање	**22**	- 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	- 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	- Пројекте реализовати у паровима или малим групама. - У овом делу програма ученици реализују заједничке пројекте примењујући претходно стечена знања и вештине. Ученици се сами опредељују за одређену активност у оквиру групе. Пружа им се могућност да реализују своју идеју. Ученици самостално истражују информације за пројектни задатак користећи информационо-комуникационе технологије, налазе решење, формирају идеју, израђују техничку документацију, планирају и реализују сопствени производ. Користити материјале и технологије које су ученици упознали у претходној области. Ученици самостално врше мерење и обележавање. Ученици раде у пару, чиме развијају способност сарадње и социјалних вештина. По завршетку, ученици самостално представљају производ/модел, усмено образлажући ток реализације, процењујући остварености резултата и предлог унапређења. Тежиште оваквог граданије на квалитету коначног продукта већ на процесу који има своје кораке и на сарадничким односима у раду у групи. Ученицима јасно треба указати да се и на неуспелим продуктима може много научити ако се схвати где су грешке направљене. Дискутовати са ученицима и о цени понуђених решења. Нагласити важност доброг планирања буџета потребног за његову реализацију као и негативних последица лоших прорачуна. На тај начин ученике полако оспособљавати да размишљају предузетнички и развијати им основне компетенције везане за финансијску писменост.	• самостално/тимски истражи и реши задати проблем у оквиру пројекта; • изради производ у складу са принципима безбедности на раду; • тимски представи идеју, потупак израде и производ; • креира рекламу за израђен производ; • врши е-коресподенцију у складу са правилима и препорукама са циљем унапређења продаје; • процењује свој рад и рад других на основу постављених критеријума (прецизност, педантност и сл.).	• Оспособљен да самостално проналази информације потребне за израду модела машинске конструкције користећи ИКТ-е. • Оспособљен да самостално/ тимски дефинише задатак у оквиру мини пројекта и представи алгоритам израде производа од идеје до реализације. • Оспособљен да самостално или у групи, у оквиру мини пројекта израде макете/модела, креира планску документацију користећи рачунарске апликације. • Оспособљен да самостално или у оквиру групе практично израђује изабрани модел производних машина, саобраћајних средстава, транспортних машина и уређаја или претварача енергије. • Оспособљен да самостално открива и решава једноставне техничке и технолошке проблеме применом природних законитости у пракси. • Стекао радне навике, осећај економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата. • Схватио предности тимског рада и међусобне сарадње при реализацији пројекта. • Стекао основне предузетничке компетенције. • Оспособљен да одреди реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова. • Оспособљен да правилно вреднује туђи и самовреднује сопствени

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.*

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Дефинисани исходи олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице.

Наставник је у планирању, припреми и остваривању наставе и учења аутономан. За сваки час треба планирати и припремити средства и начине провере остварености пројектованих исхода.

Ученици у седмом разред долазе са извесним знањем из области технике и технологије која су стекли у предходним разредима, као и са одређеним животним искуствима у коришћењу различитих уређаја и учествовања у саобраћају. На томе треба градити даље стицање знања, овладавање вештинама водећи рачуна да су изузетно важни исходи овог предмета формирање правилних ставова према техници и технологији где је човек лично одговоран за њихову употребу и злоупотребу, као и за заштиту животне средине. Реализацијом вежби ученици откривају и решавају једноставне техничке и технолошке проблеме, упознају примену природних законитости у пракси, формирају свест о томе како се применом технике и технологије мења свет у коме живе.

Програм наставне и учења из *технике и технологије* захтева разноврстан методички приступ с обзиром на различитост функција и карактера појединих делова програмских садржаја, као и психофизичких могућности ученика. За успешно остваривање програма, односно циља учења, потребно је организовати наставу у складу са следећим захтевима:

- уводити ученике у свет технике и савремене технологије на занимљив и атрактиван начин, чиме се подстиче њихово интересовање за техничко стваралаштво;
- омогућити ученицима да исказују властите креативне способности, да траже и налазе сопствена техничка решења и да се доказују у раду;
- систематизовано излагати ученике проблемским ситуацијама - расподела комплексних задатака на низ једноставнијих захтева, идентификовање елемента које ученик мора узети у разматрање приликом решавања проблемских ситуација, као и подстицање ученика на коришћење различитих когнитивних процеса као што су индуктивно и дедуктивно закључивање, поређење, класификација, предвиђање резултата, трансфер знања од познатог на непознато;
- обезбедити услове да ученици на најефикаснији начин стичу трајна и применљива научно-технолошка знања и да се навикавају на правилну примену техничких средстава и технолошких поступака;
- не инсистирати на запамћивању података, поготову мање значајних чињеница и теоријских садржаја који немају директну примену у свакодневном животу;
- ради што успешније корелације одговарајућих садржаја, усклађивања терминологије, научног осмишљавања садржаја и рационалног стицања знања, умења и навика, неопходна је стална сарадња са наставницима *информатике и рачунарства, физике, математике, хемије, биологије* и *ликовне културе*, у циљу развоја међупредметних компетенција;
- приликом конкретизације појединих садржаја, нарочито упознавања нових и савремених технологија, у обзир узимати специфичности средине и усклађивати их са њеним потребама.

С обзиром да је настава *технике и технологије* теоријско-практичног карактера, часове треба остваривати са одељењем подељеним на групе, односно са **највише 20 ученика.** Програм наставне и учења треба остваривати на спојеним часовима.

Праћење и вредновање наставе и учења

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. 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	Графички рад	Показивање иницијативе	Рад у тиму
*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*

Корелација са другим предметима:
Реалаизујући наставне садржаје наставници ће посебну пажњу посветити корелацији са предметима: инфроматика и рачунарство, математика, ликовна култура, српски језик. У годишњим плановима рада посебно ће бити прецизирани садржаји и начини корелације.