

**Прва основна школа краља Петра Другог
Ужице**

**ШКОЛСКИ ПРОГРАМ
2018/2019.-2021/2022.г.**

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА ЗА 5. И 6. РАЗРЕД

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 **пети**
Годишњи фонд часова **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	14	8	6
Техничка и дигитална писменост	16	6	10
Ресурси и производња	20	10	10
Конструкторско моделовање	16	0	16
Укупно часова	72	28	44

Садржај програма	Број часова	Активности		Начини и облици извођења програма	Исходи	Међупредметне компетенције
		Ученика	Наставника			
<p>1. Животно и радно окружење</p> <p>Техника, технологија, техничка средства, техничка достигнућа</p>	6	<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 сопствени рад и напредак 	<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 ученике на одговарајуће закључке - Упознаје их са техничким напретком од праисторије до данашњег доба 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтални, индивидуални, групни (у пару) - Различитим методама, подстичући истраживачки начин рада, постојеће знање ученика о тежици 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ● По завршетку ове теме ученик треба да: ● зна да опише улогу технике, технологије и иновација у развоју заједнице и њихово повезивање ● разликује основна подручја човековог рада, производње и пословања у техничко-технолошком подручју ● наводи занимања у области технике и технологије ● процењује сопствена интересовања у области технике и технологије ● организује радно окружење у кабинету ● правилно и безбедно користи техничке апарате и ИКТ уређаје у животном и радном окружењу 	<ul style="list-style-type: none"> ● компетенција за учење ● одговорно учење у демократском друштву ● естетичка компетенција ● комуникација ● одговоран однос према околини ● одговоран однос према здрављу ● предузимљивост и оријентација ка предузетништву ● рад са подацима и информацијама ● решавање проблема ● сарадња ● дигитална компетенција

2. Саобраћај

Саобраћајна средства, саобраћајни објекти, безбедност, ризично понашање пешака, саобраћајна правила	14	<p>-пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика</p> <p>-проналази информације</p> <p>-уочава</p> <p>-именује</p> <p>-упоређује</p> <p>-класификује и уређује</p> <p>- дискутује</p> <p>- износи сопствено мишљење и став</p> <p>-цртају</p> <p>-израђују моделе</p>	<p>- организатор и реализатор наставе</p> <p>-наводи на размишљање и извођење закључака</p> <p>-подстиче на размену искустава и усмерава дискусију</p> <p>-утиче на развој свести ученика о значају правилног понашања у саобраћају</p> <p>-презентује</p> <p>- прати постигнућа ученика</p>	<p>-Фронтални, индивидуални и групни</p> <p>-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.</p> <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. <p>- 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.</p>	<p>По завршетку ове теме ученик треба да:</p> <ul style="list-style-type: none">• процени како би изгледао живот људи без саобраћаја• класификује врсте саобраћаја и саобраћајних средстава према намени• наводи професије у подручју рада саобраћај• направи везу између савременог саобраћаја и коришћења информационих технологија• разликује безбедно од небезбедног понашања пешака, возача бицикла и дечијих возила• правилно се понаша као пешак, возач бицикла и дечијих возила у саобраћају• користи заштитну опрему за управљање бициклом и дечијим возилима• аргументује неопходност коришћења сигурносних појасева на предњем и задњем седишту аутомобила и увек их користи као путник• повеже место седења у аутомобилу са узрастом ученика• одговорно се понаша као путник у возилу• показује поштовање према другим учесницима у саобраћају• анализира симулирану саобраћајну незгоду на рачунару и идентификује ризично понашање пешака и возача бицикла	<ul style="list-style-type: none">• компетенција за учење• одговорно учешће у демократском друштву• одговоран однос према околини• одговоран однос према здрављу• решавање проблема• сарадња
---	----	---	--	--	---	---

3. Техничка и дигитална писменост (израда инклузивних средстава)

Врсте линија, скица, технички цртеж, размера, правила котирања, техничко писмо, програм за обраду текста

16

- 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 научно
-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 (интернету)
- развија осећај ученика за простор, тачност, уредност, прецизност и одговорност
- прати постигнућа ученика

- Фронтални, индивидуални, групни (у пару)
- Увежбати изражавање идеје скицом и 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 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 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.

По завршетку ове теме ученик треба да:

- самостално црта скицом и техничким цртежом једноставан предмет
- правилно чита технички цртеж
- преноси податке између ИКТ уређаја
- примењује основне поступке обраде дигиталне слике на рачунару
- користи програм за обраду текста за креирање документа са графичким елементима
- користи Интернет сервисе за претрагу и приступање online ресурсима
- преузима одговорност за рад
- представи идеје и планове за акције које предузима користећи савремену информационо-комуникациону технологију и софтвер

- компетенција за учење
- одговорно учешће у демократском друштву
- естетичка компетанција
- комуникација
- одговоран однос према околини
- одговоран однос према здрављу
- предузимљивост и оријентација ка предузетништву
- рад са подацима и информацијама
- решавање проблема
- сарадња
- дигитална компетенција

<p style="text-align: center;">4. Ресурси и производња</p>	<p style="text-align: center;">Ресурси, енергија, извори енергије, материјали, начини обраде материјала,</p>	<p style="text-align: center;">20</p>	<p>-пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика -повезује ранија знања -уочава начине примене -разликује -упоређује -анализира -класификује -презентује -оцењује квалитет часа</p>	<p>- 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</p>	<p>- Фронтални, индивидуални, групни - Надограђујући се на ранија знања ученика, упознати их са појмом природних ресурса на Земљи и са значајем њиховог очувања. Тежиште ове теме је на енергији и материјалима. - 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 редоследа 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 овеобласти. - На крају ове области, ученици треба да направе план израде и самостално израде најмање три једноставна модела.</p> <p>Програм се реализује у форми предавања (теоретска настава) и вежби.</p>	<p>По завршетку ове области ученик треба да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повезује својства природних материјала са применом • објасни технологије прераде и обраде дрвета, производњу папира, текстила и коже • сече, спаја и врши заштиту папира, текстила, коже и дрвета • правилно и безбедно користи алате и прибор за ручну механичку обраду (маказе, моделарска тестера, брусни папир, стега) • направи план израде једноставног производа и план управљања отпадом • самостално израђује једноставан модел 	<ul style="list-style-type: none"> • компетенција за учење • одговорно учешће у демократском друштву • естетичка компетанција • комуникација • одговоран однос према околини • одговоран однос према здрављу • предузимљивост и оријентација ка предузетништву • рад са подацима и информацијама • решавање проблема • сарадња • дигитална компетенција
---	--	--	--	--	--	--	--

5. Конструкторско моделовање

Пројекат, сарадња, подела послова у групи, планирање буџета, предузетништво

16

- 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 оствареност резултата и предлог унапређења. Тежиште оваквог рада није 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.

По завршетку ове области ученик треба да:

- самостално проналази информације потребне за израду предмета/модела користећи ИКТ и Интернет сервисе
- одабира материјале и алате за израду предмета/модела
- мери и обележава предмет/модел
- ручно израђује једноставан предмет/модел користећи папир и/или дрво, текстил, кожу и одговарајуће технике, поступке и алате
- користи програм за обраду текста за креирање документа реализованог решења
- самостално представља пројектну идеју, поступак израде и решење/производ
- показује иницијативу и јасну оријентацију ка остваривању циљева и постизању успеха
- планира активности које доводе до остваривања циљева укључујући оквирну процену трошкова
- активно учествује у раду пара или мале групе у складу са улогом и показује поштовање према сарадницима
- пружи помоћ у раду другим ученицима
- процењује остварен резултат и развија предлог унапређења

- одговорно учешће у демократском друштву
- естетичка компетанција
- комуникација
- одговоран однос према околини
- одговоран однос према здрављу
- предузимљивост и оријентација ка предузетништву
- рад са подацима и информацијама
- решавање проблема
- сарадња
- дигитална компетенција

С обзиром да је настава теоријско-практичног карактера, часове ће се реализовати поделом одељења на 2 (две) групе. За сваки час наставници планирају и припремају средства и начине провере остварености пројектованих исхода.

Посете музејима технике, сајмовима и обилазак производних и техничких објеката реализоваће се увек када за то буду постојали услови или ће се обезбедити мултимедијалне презентације.

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	Гrafички рад	Показивање иницијативе	Рад у тиму
*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*

Корелација са другим предметима:

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

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: **шести**
Годишњи фонд часова **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:

Р.б. теме	Наставна тема	Број часова по теми	Број часова	
			Обраде	Остали типови
1.	Животно и радно окружење	6	4	2
2.	Саобраћај	8	6	2
3.	Техничка и дигитална писменост	18	8	10
4.	Ресурси и производња	20	10	10
5.	Конструкторско моделовање	20	0	20
	Укупно часова	72	28	44

Садржај програма	Кључне речи	Број часова	Активности		Начини и облици извођења програма	Исходи			Међупредметне компетенције
			Ученика	Наставника		ОСНОВНИ	СРЕДЊИ	НАПРЕДНИ	
1. Животно и радно окружење	Грађевинарство, архитектура, урбанистички план, култура становања, кућне инсталације	6	<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 сопствени рад и напредак 	<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 ученике на одговарајуће закључке - Упознаје их са напретком архитектуре и грађевинарства од праисторије до данашњег доба 	<ul style="list-style-type: none"> - Уз помоћ медија потребно је, у најкраћим цртама, приказати историјски развој грађевинарства и повезати га са побољшањем услова живљења (по могућству интерактивно). - Потребно је нагласити значај урбанизма и просторног планирања (на основу посматрања планова, макета, слика насеља, треба објаснити значај околине стана са хигијенског и естетског становишта). - Користите рачунарске мапе за одређивање положаја грађевинских објеката у односу на околину. - Посматрање и анализе примера, навести ученике да анализирају и закључују како се култура становања разликује у зависности од врста насеља (рурално и урбано насеље) и стамбених објеката, које су карактеристике и посебности, као и како се одређује распоред просторија у стану са аспекта функционалности, удобности и економичности. - Обезбедити ако је могуће створити услове за ситуационо учење кроз компјутерску симулацију, што ће упознати ученике са врстама и наменом кућних инсталација и правилном употребом. У случају да то није могуће анализирати планове одговарајућих инсталација и начин функционисања, након тога одговарајућим скицама и цртежима проверити да ли су ученици разумели поменућу тематику. 	<ul style="list-style-type: none"> - упознавање са развојем и значајем грађевинарства и урбанизма - препознавање савремене културе становања - класификује кућне инсталације 	<ul style="list-style-type: none"> - повезује развој и значај грађевинарства и урбанизма - разуме начин функционисања и примене кућних инсталација 	<ul style="list-style-type: none"> - анализира карактеристике савремене културе становања - разуме просторно и урбанистичко планирање 	<ul style="list-style-type: none"> • компетенција за учење • одговорно учешће у демократском друштву • естетичка компетенција • комуникација • одговоран однос према околини • одговоран однос према здрављу • предузимљивост и оријентација ка предузетништву • рад са подацима и информацијама • решавање проблема • сарадња • дигитална компетенција

<p style="text-align: center;">2. Саобраћај</p>	<p style="text-align: center;">Нискоградња, тарса, саобраћајни објекти, безбедност</p>	<p style="text-align: center;">8</p>	<p>-пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика</p> <p>-проналази информације</p> <p>-учава</p> <p>-именује</p> <p>-упоређује</p> <p>-класификује и уређује</p> <p>- дискутује</p> <p>- износи сопствено мишљење и став</p> <p>-цртају</p> <p>-израђују моделе</p>	<p>- организатор и реализатор наставе</p> <p>-наводи на размишљање и извођење закључака</p> <p>-подстиче на размену искустава и усмерава дискусију</p> <p>-утиче на развој свести ученика о значају правилног понашања у саобраћају</p> <p>-презентује</p> <p>- прати постигнућа ученика</p>	<p>- Безбедност учесника у саобраћају зависи и од прописне инфраструктуре (опreme пута, обележавање и сигнализација, квалитет израде саобраћајних објеката) као и прилагођавања постојећим условима (брзина). Кроз примере симулације, а који су доступни на Интернету, ученике довести у ситуацију да препознају сигурносне ризике и предвиде опасне ситуације у саобраћају.</p> <p>- Уз помоћ мултимедијалних примера објаснити како се управља саобраћајем коришћењем ИКТ и колико такво управљање утиче на безбедност путника и робе.</p> <p>- Са аспекта безбедности учесника у саобраћају обратити пажњу на учешће пешака и возача бицикла у јавном саобраћају. За реализацију ових садржаја користити мултимедије као и саобраћајне полигоне практичног понашања у саобраћају у оквиру школе (ако постоје). Ако школа нема просторне могућности за израду саобраћајног полигона, користе дворишта, шири ходници или фискултурне сале ради остваривања овог исхода.</p>	<p>- класификује врсте саобраћајних објеката према намени</p> <p>- познаје правила безбедног понашања и кретања пешака и бициклисте у саобраћају</p>	<p>- повезује неопходност изградње прописне инфраструктуре са безбедношћу учесника у саобраћају</p> <p>- повезује коришћење информационих технологија у саобраћајним објектима са управљањем и безбедношћу путника и робе</p>	<p>- демонстрира правилно и безбедно понашање пешака и бициклисте на саобраћајном полигону и/или уз помоћ рачунарске симулације</p>	<ul style="list-style-type: none"> • компетенција за учење • одговорно учешће у демократском друштву • одговоран однос према околини • одговоран однос према здрављу • решавање проблема • сарадња
--	--	--------------------------------------	--	--	---	--	---	---	--

<p align="center">3. Техничка и дигитална писменост</p>	<p align="center">Техничко цртање у грађевинарству, симболи, пресеци, техничко цртање помоћу рачунара</p>	<p align="center">18</p>	<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 	<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"> - На почетку реализације области укратко поновити која су знања и вештине из техничког цртања ученици усвојили у претходном разреду. - Ученике оспособити за рад у рачунарској апликацији за техничко цртање примереној њиховом узрасту и потребама. - Објаснити правила и симболе који се користе у техничком цртању у области грађевинарства. Приликом израде техничких цртежа на папиру и помоћу рачунара користити индивидуални облик рада. - Ученици треба да развијају вештине визуелног опажања и разумевања релацијских односа између објеката и предмета, стога је примерено задати им да скицирају просторни изглед одређеног грађевинског објекта који им је познат. - Представити могућности и рад са једноставним рачунарским апликацијама за 3Д приказ грађевинских објеката. - Ученицима објаснити појам пресека коришћењем наставних помагала и рачунарске симулације - Упознати ученике са радом у рачунарској апликацији за унутрашње уређење стана наглашавајући функционалност и естетску вредност решења. - Израда мини-пројеката хоризонталног и вертикалног пресека стана у коме ученици живе и уређење стана према истим. Скица може бити израђена на папиру или помоћу рачунара. Ученици своја решења скице грађевинског објекта и унутрашњег уређења стана самостално представљају током редовне наставе. - Користити дигиталне презентације које ће ученици израдити. Акцентат треба да буде на дизајну мултимедијалних елемената презентације, начину представљања решења (ток презентације) и развоју вештине комуникације (контакт са публиком), а не на техници израде презентације. Обезбедити простор за дискусију и давање вршњачке повратне информације на основу успостављених критеријума. 	<ul style="list-style-type: none"> -скицира просторни изглед грађевинског објекта - чита и црта грађевински технички цртеж уз помоћ наставника - користи рачунарске апликације за техничко цртање грађевинских објеката уз помоћ наставника - креира дигиталну презентацију уз помоћ наставника 	<ul style="list-style-type: none"> - чита и црта грађевински технички цртеж - користи рачунарске апликације за техничко цртање грађевинских објеката - самостално креира дигиталну презентацију и представља је 	<ul style="list-style-type: none"> - користи рачунарске апликације за техничко цртање грађевинских објеката уважавајући потребе савремене културе становање - успешно креира дигиталну презентацију и презентује је 	<ul style="list-style-type: none"> - компетенција за учење - одговорно учешће у демократском друштву - естетичка компетанција - комуникација - одговоран однос према околини - одговоран однос према здрављу - предузимљивост и оријентација ка предузетништву - рад са подацима и информацијама - решавање проблема - сарадња дигитална компетенција
--	---	---------------------------------	---	---	--	---	--	---	---

4. Ресурси и производња

Грађевински материјали, рационално коришћење енергије, енергетска ефикасност, рециклажа, организација рада у грађевинарству, пољопривреди

20

-пажљиво прати излагање наставника или осталих ученика
-повезује ранија знања
-учава 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

-На почетку рада на овој области упознати ученике са основном поделом грађевинских материјала (према пореклу и намени). Врсте, начин производње, основне карактеристике грађевинских материјала и њихову примену објаснити на елементарном нивоу, без улажења у детаље.
- Показати утледне примере појединих грађевинских материјала, а предавање поткрепити сликама, проспектима или мултимедијом.
- Упознати ученике са конструктивним елементима грађевинског објекта (темељ, зидови, међуспратна конструкција, степенице и кров) уз међусобно функционално повезивање и начине изградње. Направити везу између конструктивних делова грађевинског објекта и материјала за њихову изградњу. Користити мултимедијалне презентације и одговарајуће цртеже за проверу усвојености знања.
- Уз помоћ мултимедије или слика упознати ученике са врстама грађевинских објеката у оквиру нискоградње, високоградње и хидроградње. Потребно је да ученици повежу делове конструкције и начине градње грађевинског објекта са њиховом наменом.
- Оспособити ученике да препознају и повезују алате и машине са врстама грађевинских радова (основна подела грађевинских машина и алата и њихове најважније карактеристике). Користити слике, цртеже и мултимедијалне презентације.
- Указати на значај планирања избора материјала за изградњу грађевинског објекта и његове изолације још током пројектовања, са аспекта рационалне потрошње енергије и уштеде топлотне енергије. Повезати значај извођења топлотне изолације са уштедом енергије. Користити мултимедијалне презентације и узорке одговарајућих материјала.
- Упознати ученике са врстама грејања у кући/стану. Кроз разговор са ученицима и уз изношење различитих примера из живота, ученике упутити на правилно и безбедно коришћење уређаја за загревање и климатизацију простора у кући/стану, а све са циљем рационалне потрошње енергије. Посебно нагласити значај великих могућности коришћења обновљивих и алтернативних извора енергије за загревање стана/куће. За реализацију овог дела наставне теме користити мултимедијалне презентације.
- Упознати ученике са организацијом рада у пољопривредној производњи и најважнијим машинама и уређајима које су неопходне за нормално одвијање производње. Користити разне илустрације модела или мултимедију, да би ученици могли да препознају основне процесе пољопривредне производње са посебним освртом на производњу хране.
- Уз помоћ слика, мултимедије или макета ученицима треба представити најважније машине у пољопривреди са њиховим најбитнијим карактеристикама.
- Истакнути значај рециклаже материјала и заштите животне средине у грађевинарству и пољопривреди. Пред ученике поставити задатак да израде мултимедијалну презентацију која се односи на рециклажу и заштиту животне средине (из свог блиског окружења или града). Јавно презентовати радове уз дискусију
- Поступно увести ученике у свет практичног стваралаштва. Кроз практичан рад ученици стечена теоријска знања претварају у функционална, развијајући алгоритамски начин размишљања од идеје до реализације. Њихов стваралачки рад треба да се заснива на изради модела грађевинске или пољопривредне машине, уређаја или модела који користи обновљиве изворе енергије, уз обавезну примену мера заштите на раду.

- препознаје основне грађевинске материјале
- препознаје грађевинске и пољопривредне машине и алате
- описује занимања у области грађевинарства пољопривреде
- израђује модел грађевинске и пољопривредне машине уз помоћ наставника

- повезује коришћење грађевинских материјала са утицајем на животну средину
- повезује алате и машине са врстама грађевинских и пољопривредних радова
-повезује значај извођења топлотне изолације са уштедом енергије
- повезује гране пољопривреде са одређеном врстом производње хране
- израђује модел грађевинске и пољопривредне машине

- реализује активност која указује на важност рециклаже
- образлаже на примеру коришћење обновљивих извора енергије и начине њиховог претварања у корисне облике енергије
- успешно израђује модел грађевинске и пољопривредне машине

- компетенција за учење
- одговорно учешће у демократском друштву
- естетичка компетанција
- комуникација
- одговоран однос према околини
- одговоран однос према здрављу
- предузимљивост и оријентација ка предузетништву
- рад са подацима и информацијама
- решавање проблема
- сарадња дигитална компетенција

5. Конструкторско моделовање

Пројекат, сарадња, подела послова у групи, планирање буџета, предузетништво, презентација рада

20

- 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

- Ученици реализују заједничке пројекте примењујући претходно стечена знања и вештине. Потребно је поступно уводити ученике у алгоритме конструкторског моделовања при изради сопственог пројекта, креирању планске документације (листа материјала, неопходан прибор и алат, редослед операција, процена трошкова) до извршавања радних операција, графичког представљања замисли и процене и вредновања.
 - Ученике могу да се сами опредељују за одређену активност у оквиру дате теме која се односи на израду модела разних машина и уређаја у грађевинарству, израду макете грађевинског објекта или стана на основу плана и предлог за његово уређење као и моделовање машина и уређаја у пољопривредној производњи. Ученици користе податке из различитих извора, самостално проналазе информације о условима, потребама и начину реализације макете/моделакористећи ИКТ, израђују макету/модел, поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду.
 - У пројекат се може укључити и више ученика уколико је рад сложенији, односно ако се ученици за такав вид сарадње одлуче. Ученици учествују у успостављању критеријума за вредновање, процењују свој рад и рад других и предлажу унапређење постојеће макете/модела.
 - У свим сегментима наставе у овој области, код ученика треба развијати предузетнички дух затевима да се врши процена употребљивости и оправданости реализованих решења.

-уз помоћ наставника, или успешнијих ученика у тиму, израђује техничку документацију, макету и модел пољопривредне или грађевинске машине
 -уз помоћ наставника или успешнијих ученика у тиму безбедно изводи радне операције

- самостално/тимски врши избор макете/модела грађевинског објекта
 -самостално проналази информације потребне за израду матеке и модела
 -самостално креира планску документацију користећи програм за обраду текста
 - припрема и организује радно окружење
 -самостално израђује макету/модел поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата, машина у складу са принципима безбедности на раду

-успешно израђује техничку документацију, макету и модел пољопривредне или грађевинске машине
 -успешно израђује макету/модел поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата, машина у складу са принципима безбедности на раду
 -учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређење модела/макете
 - одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући оквирну процену трошкова

- одговорно учешће у демократском друштву
 - естетичка компетанција
 - комуникација
 - одговоран однос према околини
 - одговоран однос према здрављу
 - предузимљивост и оријентација ка предузетништву
 - рад са подацима и информацијама
 - решавање проблема
 - сарадња дигитална компетенција

С обзиром да је настава теоријско-практичног карактера, часове ће се реализовати поделом одељења на 2 (две) групе. За сваки час наставници планирају и припремају средства и начине провере остварености пројектованих исхода.

Посете музејима технике, сајмовима и обилазак производних и техничких објеката реализоваће се увек када за то буду постојали услови или ће се обезбедити мултимедијалне презентације.

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	Гrafички рад	Показивање иницијативе	Рад у тиму
*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*

Корелација са другим предметима:

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