

## Начин, поступак и критеријум оцењивања

**ПРЕДМЕТ: Техника и технологија**

**Разреди: од петог до осмог**

**Никола Чубрић**

**Елементи оцењивања из технике и технологије су:**

- усвојеност образовних садржаја;
- примена знања;
- активност ученика;
- остале активности.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

1. Усмена провера;
2. Израда графичких радова;
3. Израда практичног рада/ рада у тиму;
4. Остале активности.

### **1. Усмена провера постигнућа ученика**

Обавља се у току оба полугодишта. Најмање по једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Начини оцењивања: дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци...

### **2. Графичка провера постигнућа ученика**

Обавља се у току оба полугодишта. Начини оцењивања: провером техничких цртежа.

Начин провере техничких цртежа је поштовање: врста линија, задатих димензија техничког цртежа, паралелност линија, размера, правила котирања техничког цртежа, уредност.

### 3. Практични рад

Практични радови вреднују се на основу : - прецизности преношења мера са цртежа на материјал, - прецизност израде делова и завршне обраде, - функционалности - мотивисаности ученика током израде рада. Уколико ученици не донесу материјал и прибор за практичан рад ученик ће добијати одговарајући смајлић у виду формативне оцене у електронском дневнику. Уколико ученици немају материјал и прибор током сваког часа не могу да раде задати практичан рад и за то добијају сваког часа одговарајућу формативну оцену из које се на крају области формира сумативна оцена.

### 4. Остало –рад на часу, презентације, паное, домаће задатке, такмичења

**Презентације** - рада на одређену тему, а има за циљ: самостално прикупљање и критички одабир информација; решавање проблема; доношење одлука; планирање; самостално учење; сарадња; критички однос према властитом и туђем раду. Наставник јасно дефинише и упознаје ученике са елементима за вредновање пројекта, групног рада и индивидуалног рада у оквиру групе.

**Активност и резултати рада ученика** - су различите активности којима се показује примена знања ученика, самосталност, показане вештине у коришћењу материјала, алата и др. у извођењу задатка, као и примена мера заштите и безбедности према себи, другима и околини, а које су у складу са програмом технике и технологије. Ученик се формативно оцењује на основу: - излагања и представљања (изложба радова, резултати истраживања, модели, цртежи, табеле, ...) - писање есеја - учешће у дебати и дискусији

**Домаћи задатак** - наставник сваки домаћи задатак вреднује формативном оценом у електронском дневнику .

**Рад на часу**- подразумева ученикову пажњу, праћење (слушање наставника или ученика док излажу), једном речју активно учествовање у наставном процесу. За активност на часу ученик може добити смајлић (зелени или жути) у виду формативне оцене у електронском дневнику који касније утиче на оцену са усменог испитивања. Овде се могу добити и смајлић (црвени) у виду формативне оцене за непажњу и непраћење на часу, али неће утицати на оцену са усменог испитивања.

**Сјајна идеја** - добија онај ученик/ученица који у току часа, закључи, повеже, пронађе решење за постављени проблем... покаже своју генијалност! Вредност идеје је одличан (5).

КРИТЕРИЈУМ ОЦЕЊИВАЊА	НАЧИН И ПОСТУПЦИ ОЦЕЊИВАЊА	ДИНАМИКА ОЦЕЊИВАЊА	ДОПРИНОС ЗАКЉУЧНОЈ ОЦЕНИ
<p><b>Одличан (5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;</li> <li>- лако логички повезује чињенице и појмове са примерима из природе;</li> <li>- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;</li> <li>- решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;</li> <li>- показује изузетну самосталност уз висок степен активности и ангажовања;</li> <li>- редовно ради домаће задатке и оно што се договори са наставником</li> </ul>	Усмено одговарање	<p>На крају заокружених наставних тема, у складу са оперативним планом који наставник диктира ученицима на почетку сваког месеца.</p> <p>Ученици могу бити усмено пропитивани на сваком часу како би се проверио степен напредовања.</p>	<p>Закључна оцена не може бити нижа од аритметичке средине свих уписаних оцена, мада се прати и активност, радне навике, учешће у раду, тачност одговора на часовима и оцена може бити виша од аритметичке средине.</p> <p>Закључна оцена се утврђује на основу свих бројчаних оцена од почетка школске године и на основу сагледавања развоја, напредовања и ангажовања ученика, те на основу прикупљених података о активностима, практичног рада.</p>
	Графички рад		
	Активност на часу, мотивисаност за рад, учешће у дискусијама	Током сваког часа се прати учешће, напредак и мотивисаност за рад, степен ангажовања, израда домаћих задатака.	
	Практични радови (презентације, израда панова, конструкторски комплети, домаћи задаци)	Најављује се раније до када ученици могу да донесу моделе (израда панова, презентација). Током четвртог тромесечја рад са конструкторским комплетом	

<p><b>Врло добар (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове са примерима из живота;</li> <li>- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и градива које су ученици савладали;</li> <li>- решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;</li> <li>- показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања, како на часовима, тако и код куће.</li> <li>- редовно ради домаће задатке и оно што се договори са наставником</li> </ul>			
<p><b>Добар (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;</li> <li>- у знатној мери логички</li> </ul>			

<p>повезује чињенице и појмове;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- У довољној мери самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме;</li><li>- у довољној мери критички расуђује;</li><li>- показује делимични степен активности и ангажовања.</li><li>- проста репродукција градива</li><li>- ради домаће задатке</li></ul>			
---	--	--	--

<p><b>Довољан (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;</li><li>- у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;</li><li>- понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;</li><li>- показује мањи степен активности и ангажовања.</li><li>- познавање градива на нивоу препознавање и присећања;</li><li>- повремено ради домаће задатке</li></ul>			
<p><b>Недовољан (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;</li></ul>			

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- не изводи закључке који се заснивају на подацима;</li><li>- критички не расуђује;</li><li>- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање;</li><li>- нередовно или уопште не ради домаће задатке</li></ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|

### ПЕТИ РАЗРЕД

НАСТАВНА ТЕМА	ОЦЕНА Довољан 2	ОЦЕНА Добар 3	ОЦЕНА Врло добар 4	ОЦЕНА Одличан 5
ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уме да покаже природне ресурсе на земљи</li> <li>- уме да организује радно место.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уме да наброји природне ресурсе на земљи</li> <li>- зна дефиницију и значај технике и технологије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна дефиницију природних ресурса на земљи и да покаже материјале</li> <li>- зна како развој технике утиче на животна земљи</li> <li>- разуме значај технике и технологије</li> <li>- наводи занимања у области технике и технологије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна природне ресурсе на земљи и уме да их примени у свакодневном животу</li> <li>- уме правилно и безбедно користи техничке апарате и ИКТ уређаје</li> <li>- уме да организује рад на радном месту и примени мере заштите</li> </ul>
САОБРАЋАЈ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- набројати пет саобраћајних знакова(показати)</li> <li>- семафор и боје на њему, шта је пешак а шта бициклиста (показати), правилно понашање у јавном саобраћају (показати)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- појам и врсте саобраћаја</li> <li>- хоринзолтална и вертикална сигнализација (дефиниција)</li> <li>- обавезе и одговорности ученика у саобраћају</li> <li>- наводи професије у подручју рада саобраћаја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- регулисање и безбедност у друмском саобраћају</li> <li>- правила понашања пешака и бициклисте у саобраћају</li> <li>- хоринзолтална и вертикална сигнализација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- регулисање и безбедност у саобраћајунавести примере</li> <li>- хоринзолтална и вертикална сигнализација (израда макете)</li> <li>- утицај саобраћаја на животну средину (заштита)</li> <li>- разликује безбедно од небезбедног понашања пешака, возача бицикла и дечијих возила</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- процени како би изгледао живот људи без саобраћаја</li> <li>- повеже место седења у аутомобилу са узрастом ученика</li> </ul>	
ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уме да покаже врсте линија на техничком цртежу</li> <li>- покаже шта је техничко писмо</li> <li>- да одабере прибор за техничко цртање и нацрта најједноставнији предмет</li> <li>- уме да наброји основне делове рачунара и да покаже</li> <li>- може самостално да укључи рачунар и да објасни зашто служи рачунар</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да наброји врсте линија у техничком цртању, формате папира</li> <li>- шта је то размера и основни прибор који се користи за цртање цртежа</li> <li>- зна да наброји делове рачунара и да објасни за шта служе делови, наведе примену рачунара, да наброји додатне уређаје и софтвер и отвори програм за обраду текста и цртање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поред дефиниције зна и да објасни врсте линија, формате папира, размеру и примену прибора на изради предмета у просторном приказивању</li> <li>- зна шта су то ИКТ уређаји, основне делове и примену рачунара, додатне уређаје и софтвер и да отвори програм за обраду текста и цртање и у њима пише и црта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уме да примени формат папира, врсте линија, размеру и прибор при изради скице и техничког цртежа, самостално користећи прибор</li> <li>- правилно чита технички цртеж</li> <li>- самостално покреће програм за обраду текста и цртање на основу постављеног задатка</li> <li>- користи Интернет сервисе за претрагу и приступање online ресурсима</li> <li>- преузима одговорност</li> </ul>
РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да покаже природне и вештачке материјале, и да покаже како се</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да наброји врсте материјала, врсте и својства материјала, начине обраде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уме да објасни природне и вештачке материјале,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на задатом примеру зна да објасни природне и вештачке материјале, основна својства, извођење</li> </ul>

	поједини материјали могу обрађивати једноставним алатом и прибором	материјала, како се може вршити рециклажа материјала и заштита животне средине	практично покаже основна својства материјала, примену, начине обраде, заштита на раду и рециклажа материјала. самостално израђује једноставан модел	операција обраде материјала уз примену ручног алата, и води рачуна о заштити на раду - самостално израђује моделе и макете од лако обрадивих материјала
КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	- шта је модел- макета (показати), лако - обрадиви материјали: дрво ,папир, кожа, текстилна влакна (показати), ручни алати за обраду(показати)	- из чега се састоји пројекат (дефиниција), природни и вештачки материјали (дефиниција), ручни алати	- реализација пројектана основу сопствене идеје, примена природних и вештачких материјала, употреба алата	- самостално представља пројектну идеју, поступак израде - самостално проналази информације потребне за израду предмета/модела користећи ИКТ и Интернет сервисе - активно учествује у раду пара или мале групе у складу са својом улогоми показује поштовање према сарадницима - процењује остварен резултат и развија предлог унапређења

### ШЕСТИ РАЗРЕД

НАСТАВНА ТЕМА	ОЦЕНА Довољан 2	ОЦЕНА Добар 3	ОЦЕНА Врло добар 4	ОЦЕНА Одличан 5
ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	- разликује врсте грађевинских објеката - уме да организује радно место.	- зна историју развоја архитектуре, врсте грађевинских објеката, основне конструктивне елементе и система градње у грађевинарству	- уме да објасни историјат развоја архитектуре, врсте грађевинских објеката, конструктивне елементе објекта и системе градње у грађевинарству	- на задатим примерима да објасни историјат и врсте грађевинских објеката, конструктивне елементе савремене градње и системе градње - класификује кућне инсталације на основу њихове намене
САОБРАЋАЈ	- набројати неколико саобраћајних знакова(показати) - зна светлосну саобраћајну сигнализацију (показати), правилно понашање у јавном саобраћају (показати)	- појам и врсте саобраћаја - хоризонтална и вертикална сигнализација (дефиниција)	- уме да ојасни правилно и безбедно кретање пешака и возача бицикла уз помоћ рачунарске симулације и преко сопствене раскрснице направљене од картона и саобраћајних знакова	- демонстрира правилно и безбедно понашање и кретање пешака и возача бицикла уз помоћ рачунарске симулације и демонстрације на саобраћајном полигону

<p>ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ</p>	<p>- набројати елементе техничке документације, показати шта је то размераи и поступак котирања, као и основни прибор који се користи при изради техничке документације</p>	<p>- зна да наброји поступке и фазе у реализацији грађевинских објеката, шта садржи техничка документација, шта је размера и котирање као и основне симболе и ознаке у грађевинарству</p>	<p>- на примеру покаже поступке и фазе , појам, врсте и примена пројекта, технички цртеж да уради по размери, зна елементе котирања и основне симболе и ознаке у грађевинарству</p>	<p>- на основу задатка израда пројекта применом техничке документације, техничког цртежа на основу задате размере, применом основних симбола и ознака у грађевинарству и графичко представљање предмета</p>
<p>РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА</p>	<p>- зна да наброји основне делове рачунара и да их покаже и да покрене неки програм</p>	<p>- зна основне делове рачунара и да објасни функцију делова рачунара, поступке покретања програма, рад са CD-м, ради саједноставним програмима, како се користи интернет</p>	<p>- покаже поступак укључење програма за цртање и рад у њима - рад са CD-ом како се садржи цртеж, штампање цртежа и успостављане везе преко интернет мреже</p>	<p>- на основу задатка цртају програмима за за једноставно цртање, користи CD-е и флеш меморију - зна изврши снимање цртежа а затим штампање и слање преко интернет мреже</p>
<p>КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ</p>	<p>- природни и вештачки грађевински материјали – набројати и показати - врсте енергије у домаћинству (набројати ) - препознати алат и</p>	<p>- зна основне врсте грађевинских материјала својства и примену у грађевинарству. - зна основне врсте енергије, мере за рационално</p>	<p>- зна поделу и врсте грађевинских материјала и уме да објасни природне и вештачке материјале, својства и примену.</p>	<p>- на задатом примеру зна основне врсте природних и вештачких материјала њихова основна својства као и примену на задатом примеру. - на задатом примеру да</p>

	<p>машине које се користе у грађевинарству</p> <p>-набројати машине и уређаје које знаш да се користе у пољопривредној производњи</p>	<p>коришћење топлотне енергије и коришћење сунчеве енергије.</p> <p>- набројати алат и машине које се користе у грађевинарству и мере заштите при изградњи објеката.</p> <p>-организација рада у пољопривредној производњи, техничка средства, машине и уређаји (дефиниција)</p>	<p>- зна да објасни врсте енергије у грађ. мере за рационално коришћење топлотне енергије, изолацију зграда</p> <p>- зна да објасни основни алат и машине које се користе у грађевинарству као и мере заштите при изградњи грађевинских објеката.</p> <p>- објаснити организацију рада у пољопривредној производњи, примену техничких средстава машина и уређаја</p>	<p>објасни врсте енергије, мере за рационално коришћење и примена сунчеве енергије.</p> <p>- поред теориског знања уме да направи неки грађевински алат и да објасни мере заштите при изградњи објеката на градилишту.</p> <p>- на основу добијеног задатка објаснити примену машина и уређаја у пољопривредиа затим направити модел машине или уређаја у пољопривреди</p>
--	---	--	--	--

### СЕДМИ РАЗРЕД

НАСТАВНА ТЕМА	ОЦЕНА Довољан 2	ОЦЕНА Добар 3	ОЦЕНА Врло добар 4	ОЦЕНА Одличан 5
ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да покаже врсте машина које се користеу машинству.</li> <li>- препознаје ознаке класе енергетске ефикасности</li> <li>- набраја техничка средства и алате</li> <li>- препознаје загађеност природе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- набраја основне врсте машина које се користе у машинству, погонске машине, радне машине, машинска конструкција</li> <li>- користи ел.апарате и уређаје</li> <li>- правилно користи алате, уређаје и води рачуна о безбедности</li> <li>- дефинише загађеност и отклања исти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- набројати и показати основне врсте машина које се користе у машинаству и објаснити механизам, машину, моторе, конструкције</li> <li>- објасни принцип рада апарата и уређаја, ефикасност, штедња и економичност</li> <li>- објасни ергономију, дизајн производа</li> <li>- објасни токсичан отпад, како долази природи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на практичном примеру показати механички склоп, принцип рада, практичност и економичност машине</li> <li>- практично покаже како је потрошња енергије у домаћинству економична и практична</li> <li>- практично покаже употребу алата и материјала, израда модела, састављање и тестирање истог</li> </ul>
САОБРАЋАЈ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да наведе и препозна саобраћај на превозна средства</li> <li>- зна да препозна поделу мотора код друмског транспорта</li> <li>- наводи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да наброји машине спољашњег и унутрашњег транспорта</li> <li>- зна да наведе поделу мотора код друмског транспорта</li> <li>- зна разлику између бицикла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да објасни машинске унутрашњег и спољашњег транспорта</li> <li>- на да објасни подсистеме код возила, основне делове, састав</li> <li>- зна принцип рада и покретљивост бицикла и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представља транспорт и поделу, одабира избор машина, фактори и чиниоци у саобраћају</li> <li>- практично демонстрира и показује делове машина,</li> </ul>

	деловебицикла и мопеда	и мопеда	мотора	улога и ефикасност истих - практично подешава бицикл за употребу, сервисирање делова, функционалност и употребе исте
ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да објасни скицу и технички цртеж</li> <li>- зна да користи прибор за техничко цртање у изради геом.тела</li> <li>-зна да користи прибор за техничко цртање у изради геом.тела</li> <li>- зна да активира програм Sketchup на рачунару за цртање и црта геом.облике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да наведе поделу цртежа</li> <li>-зна да објасни поделу цртежа према месту приказивања ортог.пројекција</li> <li>- зна да објасни поделу цртежа према месту приказивањааксоном.пр ојекција -зна да пре почетка рада подеси параметре за програм и црта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-зна да наведе и објасни поделу цртежа</li> <li>-зна да црта ортогонални приказ предмета у свесци 3д коришћењем прибора</li> <li>-зна да црта и објасни поделу аксон. пројекције (диметр ија, изометрија, коса прој.)</li> <li>-зна да практично у 3д представи цртеж са свим алатима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна специфичност цртежа,примена и цртање практичних примера и израда истих на предмету у природи</li> <li>- зна практично да нацрта предмет у простору са алатом и на моделу објасни 3д приказ</li> <li>- зна практично да нацрта цртеж свих пројекција, представи и објасни</li> <li>- зна практично да врши симулацију готовог цртежа и презентује осталима</li> </ul>

<p>РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА</p>	<p>- зна да покаже врсте материјала који се користе у машинству - препознаје мерна средства -набраја алате који се користе за обраду метала са и без скидања струготине - показује машину, механизам, део -препознаје робота -препознаје моторна возила (бицикл, мотоцикл, аутомобил)</p>	<p>- набраја основне врсте материјала који се користе у машинству, механичка својства метала и легура - користи мерна средства - принципи обраде метала са и без скидања струготине и мере заштите на раду – дефиниција - дефиниција механизма , машине, дела просте машине, подела - наводи врсте робота – намену и начине управљања - дефинише погонске машине њихову поделу: турбина, бензиских и дизел мотора</p>	<p>- набројати и показати основне врсте материјалоје се користе у машинаству и објаснити механичка својства метала и легура. - објаснити принцип рада мерних и контролних уређаја (помично мерило, микрометар, калибри, угаоници) - навести и објаснити принципе обраде метала са и без скидања струготине , као и мере заштите на раду - подела машина и механизма, примена , упоређивање са елементима из конструкторског комплета, израда једноставних модела - објаснити принцип рада робота и како се може њима управљати у индустрији и свакодневном животу. - објаснити принцип рада погонских машина;</p>	<p>- на практичном примеру показати механичка својства метала и легура ( тврдоћа и чврстоћа ) - на основу добијеног задатка извршити мерење и контролу помоћу ( помичног мерила, микрометра, калибра, угаоника) - практично показати како се врши обрада скидањем струготине а како обрада деформацијом уз примену мера заштите на раду - моделирање механизма и склопова употребом елемената из конструкторског комплета, примена мере заштите на раду, самосталност у раду - навести и објаснити практичну примену робота у индустрији и свакодневном животу</p>
-----------------------------	---	---	---	--



			турбина, бензиских и дизел мотора	- на понуђеним моделима показати радни циклус; турбине, бензиских и дизел мотора. моделирање турбине, медела клипа
КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	- из чега се састоји машина (набројати или препознати на слици ) - показати на моделу елементе машина и механизма.	- елементи машина и механизма (дефиниција) - елементи за везу - елементи за пренос снаге, кретања и специјални елементи	-елементи машина и механизма (набројати, објаснити функцију уређаја) - израда пројекта према задатку - правилна примена алата и прибора при обради материјала - мере заштите при раду - спајање механизма, употребом конструктора	- израда вежби према сопственом пројекту - израда модела према задатку - конструкција робота из конструкторских комплекта - рад на рачунару (технички цртеж, поступак рада, 3Д моделовање) - прављење макете и модела који могу имати употребну вредност

### ОСМИ РАЗРЕД

НАСТАВНА ТЕМА	ОЦЕНА Довољан 2	ОЦЕНА Добар 3	ОЦЕНА Врло добар 4	ОЦЕНА Одличан 5
ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	- наброји електротехничке апарате и уређаје које има у својој кући или стану	- уме да објасни појам електротехнике и мехатронике - занимања у електротехници - дефиниција енергетске ефикасности	- уме да дефинише појам електротехнике и мехатронике - објашњава могућности настанка струјног удара - енергетска ефикасност - наброји занимања у електротехници и објасни која спадају у трогодишња а која у четворогодишња занимања	- анализира опасности од неправилног коришћења електричних апарата и уређаја и познаје поступке -образложи важност енергетске ефикасности електричних уређаја у домаћинству -повеже професије (занимања) у области електротехнике и мехатронике са својим интересовањима
САОБРАЋАЈ	- саобраћаја - на фотографијама покушава да препозна електрична саобраћајна средства	- појам и врсте саобраћаја - да наброји електрична саобраћајна средства - хибридно возило - електрични уређаји у моторним возилима набројат	- наброји и зна карактеристика саобраћајних средстава на електрични погон - објашњава појам хибридно возило - објашњава и препознаје	- упореди карактеристике електричних и хибридных саобраћајних средстава са конвенционалним - разуме значај електричних и

			електричне и електронске уређаје у моторним возиолима	електронских уређаја у саобраћајним средствима - користи доступне телекомуникационе уређаје и сервисе
ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- са фотографија прича делове рачунара</li> <li>- скицира неке од електротехничких симбола</li> <li>- прецртава струјно коло и пише елементе тог кола</li> <li>- у програму за симулацију струјних кола покушава да повеже струјно коло</li> <li>- несамосталност у раду, тражење и прихватање помоћи и савета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да наброји ИКТ уређаје</li> <li>- црта основне симболе у електротехници</li> <li>- на једноставном струјном колу покаже симболе</li> <li>- у једноставним софтверима за симулацију струјних кола нацрта једноставна струјна кола</li> <li>- исправљање грешака уз наставникову помоћ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји компоненте ИКТ уређаја, поједине објасни</li> <li>- разуме процес управљања помоћу ИКТ уређаја</li> <li>- црта основне симболе у електротехници</li> <li>- на електричним шемама црта симболе и чита их</li> <li>- користи софтвере за симулацију рада електричних кола</li> <li>- саставља електротехнички модел</li> <li>- самостално уочавање и исправљање грешака</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- класификује компоненте ИКТ уређаја према намени</li> <li>- процени значај управљања процесима и уређајима помоћу ИКТ</li> <li>- црта електричне шеме правилно користећи електротехничке симболе - користи софтвере за симулацију рада електричних кола</li> <li>- састави електромеханички модел и управља њиме помоћу интерфејса</li> <li>- континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења</li> </ul>

<p>РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препознати електро инсталациони материјал( проводник, инсталационе цеви, кутије, сијалично грло, сијалица, прекидач, прикључница, утикач)</li> <li>- у кућној инсталацији препознаје електро материјале</li> <li>- у повезаном струјном колу препознаје елементе кола.</li> <li>- покушава да објасни реч рециклажа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производња и пренос електричне енергије, алтернативни извори енергије</li> <li>- електроинсталациони материјали:проводници, инсталационе цеви, сијалица , прекидач, прикључница утикач, осигурач и електрично бројило</li> <li>- испричати о њима нешто - покушава да повеже струјно коло</li> <li>- објашњава шта је електронски отпад</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити поступак добијања електричне енергије и начине преноса и алтернативне извореенергије</li> <li>- објаснити основне електроинсталационе материјале, својства и примена</li> <li>- разликује елементе кућне електричне инсталације</li> <li>- повезује струјно колоод елемената из комлета према задатојшеми</li> <li>- објашњава рециклажу електронског отпада</li> <li>- класификује електронске елементе - употреба конструкторског комлета за израдувежби</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на задатим примерима објаснити поступке</li> <li>-добијања електричне енергије и из чега се састоји преносна мрежа</li> <li>- примена електроинсталационих материјалеа и прибора укућним електричним инсталацијама</li> <li>- основне делове инсталације престављасимболима</li> <li>- повеже електрично и/или електронско коло према задатој шеми</li> <li>- користи мултиметар</li> <li>-анализира карактеристике електричних машина и повезује их са њиховом употребом</li> <li>- класификује електронске елементе</li> <li>-аргументује значај</li> </ul>
-----------------------------	---	---	--	--

				<p>рециклаже електронских компоненти</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- од елемената из конструкторских комплекта саставља електрична кола и електро моделе</li> </ul>
<p>КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да наброји електричне апарате и уређаје у домаћинству и препознаје их на слици</li> <li>- покушава да повеже стрижно коло</li> <li>- да у комплекту материјала, пронађе ипокаже електромотор, батерију, прекидач...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише пројекат</li> <li>- електрични апарат и уређаји у домаћинству- објаснити</li> <li>- користи комлет материјала за 8 раз. и повезује једноставна струјна кола</li> <li>- задате вежбе радиали не доводи до краја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостално/тимски истражује и осмишљава пројекат</li> <li>- креира документацију</li> <li>- рад са конструкторима из области електротехнике и електронике</li> <li>- рад на рачунару</li> <li>- једноставније електро моделе представља као пројекат (зујалица, електромотор, модел грејача</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установи узрочно-последичну везу између губитака врста у екосистему и негативних последица у преносу супстанце и енергије у мрежама исхране</li> <li>- самостално/тимски истражује и осмишљава пројекат</li> <li>- креира документацију, развије и представи бизнис план производа</li> <li>- састави производ према осмишљеном решењу</li> <li>- рад са конструкторима из</li> </ul>

				<p>области електротехнике и електронике -рад на рачунару -рад са конструкторима на бази интерфејс технологије - састави и управља једноставним школским роботом или мехатроничким моделом - процењује свој рад и рад других и предлаже унапређење реализованог пројекта</p>
--	--	--	--	---