

КРИТЕРИЈУМ ОЦЕЊИВАЊА ЗА ПРЕДМЕТ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА – 5. РАЗРЕД

Оцена представља објективну и поуздану меру напредовања и развоја ученика, као и ангажовања ученика и његове самосталности у раду.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

- усменог испитивања;
- писмених провера знања (у штампаном или електронском облику);
- активности на часу;
- израде домаћих задатака;
- израде дигиталних текстуалних докумената;
- израде графичких радова;
- практичног рада / рада у тиму;
- пројектних задатака;
- вредновања успеха на различитим нивоима такмичења и активности у секцијама.

Петнаестоминутне провере знања не морају бити унапред најављене, али редовно јесу. Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску и у електронски дневник у оквиру активности, где се уписују остварени бодови. Ученици добијају бодове и за уредност вођења белешки у свеске и израде домаћих задатака, активност на часу, израде дигиталних текстуалних докумената, графичких радова и активност при раду у тиму и те бодове наставник такође уписује у педагошку свеску и у електронски дневник, у оквиру активности. При изради дигиталних текстуалних докумената ученик остварује бодове на основу: исправности унетог текста, правилног форматирања, самосталности у изради документа, знању манипулисања слика у документу и њиховој једноставној обради, одабиру одговарајућих слика и остварености захтева задатка.

Бодови које ученик оствари на претходно наведеним активностима се користе за извођење оцене при чему се за добијање једне оцене најчешће узима у обзир постигнуће ученика на бар три активности или провере. Оцена се формира на основу пресечног броја бодова за урачунате активности и проверу, а према следећим критеријумима:

- Ученик који оствари бар 80% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 5
- Ученик који оствари бар 60% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 4
- Ученик који оствари бар 40% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 3
- Ученик који оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 2
- Ученик који не оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 1

Активност ученика прати се континуирано и вреднује током целе школске године. У активност улази и редовност, благовременост, тачност израде задатака, као и редовно доношење материјала потребног за рад на часу. Степен самосталности у раду, степен ангажовања, иницијативе, начин остваривања сарадње у процесу вршњачког учења, самопроцена сопственог знања, спремност ученика да преузме одговорност за сопствени процес учења такође се вреднују кроз активност. Оцена из активности може бити од значаја и за општи успех ученика из предмета, најчешће у његову корист.

На крају сваке тематске целине, ученику ће бити дата повратна информација о његовом остварењу предвиђених исхода наставе и дати савети како да додатно напредује у свом постигнућу, најчешће кроз упис у електронски дневник у делу који се односи на активност ученика, да би и родитељи ученика били са тим упознати. Ово формативно оцењивање, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета ТиТ, изборних програма-секција. Оно се односи на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начин како учи, степен самосталности у раду, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима, рад на вежбама цртања, рад на вежби модела конструктора-предмета.

Оцењивање (вредновање) пројектних активности углавном има мотивациону улогу и вреднује се у складу са показаним степеном самосталности, активности и ангажовања као и сарадње са осталим члановима групе, извођења закључака на основу прикупљених података и презентовања продукта пројекта.

Практични радови се оцењују на начин да се прати се константан рад ученика на часу поштујући правила израде од идеје до реализације: избор материјала, пренос елемената на материјал, обрада, прецизност, уредност, тачност, креативност, функционалност... Посебну пажњу треба посветити безбедности на раду приликом коришћења алата и прибора. Израдом практичних радова ученици развијају прецизност у раду, упорност и истрајност, користе различите материјале и алате.

Оцена на графичкој вежби се формира на основу учениковог рада према испуњености следећих критеријума:

- **НАПРЕДНИ НИВО:** Одличан (5) – Ученик у потпуности разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **СРЕДЊИ НИВО:** Врло добар (4) – Ученик у великој мери разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **СРЕДЊИ НИВО:** Добар (3) – Ученик углавном разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **ОСНОВНИ НИВО:** Довољан (2) – Ученик препознаје и разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност) уз мали степен самосталности приликом њихове примене у усменом изражавању.
- **НЕДОВОЉАН (1)** – Ученик не препознаје нити разуме правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност). Ученик не зна да нацрта оквир графичког рада, није самосталан у раду и није у стању ни уз помоћ наставника нацрта део графичке вежбе и примени правила приликом цртања.

У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Усмено испитивање ученика се унапред најављује ученику, 7 дана пре усменог одговарања. Ученици се могу и сами јавити на часу, уколико желе да одговарају усмено. При усменом одговарању, за испитивање ученика, користе се питања на крају лекција у уџбенику. Оцена ученика на усменом одговарању заснована је на остварним исходима према предвиђеним нивоима знања.

Закључена оцена на крају школске представља аритметичку средину свих оцена из првог и другог полугодишта.

УОПШТЕНИ КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у свим областима;
- у потпуности повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који су засновани на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује изузетну самосталност код израде техничких цртежа, примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- самостално успоставља критеријуме за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује велику самосталност код израде техничких цртежа, примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери повезује чињенице и појмове;
- у довољној мери изводи закључке који се заснивају на подацима;
- делимично самостално решава поједине проблеме;
- показује делимични степен активности и ангажовања;
- делимично показује самосталност код израде техничких цртежа;
- делимично примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- делимично показује самосталност када израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина, примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова уз мање грешке;

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери повезује чињенице и појмове - искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема;
- показује мањи степен активности и ангажовања;
- искључиво уз помоћ наставника примењује правила котирања код израде техничких цртежа и практичних радова;
- уз помоћ наставника одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене; - не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање;
- не показује интересовање за израду техничких цртежа и практичних радова;

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА НИВОЕ ЗНАЊА ПРЕМА ПРЕДВИЂЕНИМ ИСХОДИМА

Разред: ПЕТИ

Предмет: Техника и технологија

Р. бр.	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				
		Препознавање Довољан (2)	Репродукција Добар (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	Корелација са другим предметима
1.	ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - разликује примере техника и технологија; - зна шта су иновације и на који начин утичу на неку заједницу; - препознаје поједина занимања - разуме потребу за поштовањем правила о безбедности при раду у кабинету; - зна да покрене рачунар и поједине програме. 	<ul style="list-style-type: none"> - зна шта су проналасци и наводи поједине који су најважнији у развоју човека; - зна да објасни шта је техника, а шта технологија; - наводи поједине примере иновација у развоју технике и појави индустријске производње; - разликује занатску од индустријске производње; - наводи најважнија правила понашања и уређења радног места у кабинету технике и технологије; - организује своје радно окружење у кабинету; 	<ul style="list-style-type: none"> - описује улогу технике у развоју човека и друштва; - набраја најзначајније проналаске; - дефинише шта је техника, објашњава шта све технологија подразумева; - указује које су иновације допринеле убрзаном напретку друштва; - разликује техничку културу од техничке писмености; - наводи људске делатности и примере занимања унутар њих; - наводи примере занатске и индустријске производње; - процењује сопствена интересовања у 	<ul style="list-style-type: none"> - описује улогу технике, њену повезаност са сазнањима која су допринела развоју човека и друштва; - набраја различите техничке проналаске и ван учених у школи; - објашњава шта је техника, њену улогу у технологијама; - објашњава шта све подразумева технологија, наводи различите технологије и на примерима је објашњава; - предвиђа могући развој иновација и развој друштва; - објашњава шта је техничка култура; - објашњава шта је техничка писменост; - наводи људске делатности, повезује их по сличности, наводи 	<ul style="list-style-type: none"> Историја Ликовна култура Географија Информатика и рачунарство

			<p>правилно и безбедно користи техничке апарате и ИКТ уређаје у школским условима.</p>	<p>области технике и технологије; правилно организује радно окружење у кабинету; правилно и безбедно користи техничке апарате и ИКТ уређаје у школским условима и наводи како их користи у свом животном окружењу.</p>	<p>примере занимања унутар њих; објашњава занатске послове у занимања у индустријској производњи; процењује сопствена интересовања у области технике и технологије указује на могуће проблеме услед лоше организованог радног окружења у кабинету; правилно, безбедно користи техничке апарате и ИКТ уређаје у школским условима и помаже другим ученицима; објашњава како користи ИКТ уређаје у свом животном окружењу.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

2.	САОБРАЋАЈ	<p>разликује врсте саобраћаја;</p> <p>повезује саобраћајна средства са одговарајућим врстама саобраћаја;</p> <p>препознаје поједине професије у подручју рада саобраћаја;</p> <p>зна да постоји потреба да се у савременом саобраћају користи ИКТ;</p> <p>разуме неопходност безбедног понашања пешака, возача бицикла и дечијих возила;</p> <p>препознаје врсте заштитне опреме за управљање бициклом и</p>	<p>наводи значај саобраћаја у животу људи;</p> <p>наводи врсте саобраћаја и саобраћајних средстава према намени;</p> <p>наводи поједине професије у подручју рада саобраћаја;</p> <p>наводи примере коришћења ИКТ у савременом саобраћају;</p> <p>разликује безбедно од небезбедног понашања пешака, возача бицикла и дечијих возила;</p> <p>правилно се понаша као пешак, возач бицикла и дечијих возила у саобраћају;</p> <p>наводи заштитну опрему која се користи за управљање бициклом и дечијим возилима;</p>	<p>процењује како би изгледао живот људи без саобраћаја;</p> <p>класификује врсте саобраћаја и саобраћајних средстава према намени;</p> <p>познаје врсте саобраћајних знакова;</p> <p>наводи разне професије у подручју рада саобраћаја;</p> <p>прави везу између савременог саобраћаја и коришћења ИКТ;</p> <p>указује на начине небезбедног понашања пешака, возача бицикла и дечијих возила;</p> <p>указује на неопходност коришћења сигурносних појасева;</p> <p>објашњава зашто деца према узрасту имају своје место седења;</p>	<p>објашњава утицај саобраћаја на живот људи;</p> <p>према разним критеријума класификује врсте саобраћаја и саобраћајних средстава;</p> <p>објашњава послове у разним професијама у подручју саобраћаја;</p> <p>класификује врсте саобраћајних знакова;</p> <p>познаје значење саобраћајних знакова;</p> <p>предлаже начине коришћења ИКТ у саобраћају на конкретним локацијама у граду;</p> <p>указује на начине едуковања деце и одраслих ради безбедног понашања у саобраћају;</p> <p>наводи приере неправилног понашања пешака, возача бицикла и дечијих возила у саобраћају;</p> <p>аргументује неопходност коришћења сигурносних појасева на предњем и</p>	<p>Историја</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Географија</p>
----	------------------	--	---	---	---	--

		<p>дечијим возилима ;</p> <p>разуме неопходност коришћења сигурносних појасева на предњем и задњем седишту аутомобила.</p>	<p>објашњава зашто се користе сигурносни појасеви у аутомобилу;</p> <p>наводи где деца одређеног узраста седе у аутомобилу;</p> <p>разуме неопходност поштовање других учесника у саобраћају.</p>	<p>одговорно се понаша као путник у возилу;</p> <p>показује поштовање према другим учесницима у саобраћају;</p> <p>разуме неопходност рачунарских симуација за указивање на понашање пешака и возача бицикла.</p>	<p>задњем седишту аутомобила;</p> <p>повезује место седења у аутомобилу са узрастом ученика;</p> <p>указује на опасности уколико се путник у возилу неодговорно понаша;</p> <p>наводи могуће проблеме уколико нема поштовања према другим учесницима у саобраћају;</p> <p>анализира симулирану саобраћајну незгоду на рачунару и идентификује ризично понашање пешака и возача бицикла.</p>	
--	--	--	---	---	---	--

3.	ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<p>наводи шта све спада у прибор за техничко цртање;</p> <p>уз помоћ наставника или друга црта скицом и техничким цртежом једноставан геометријски облик;</p> <p>зна разлику између скице и техничко цртежа;</p> <p>разликује врсте линија;</p> <p>зна да напише размеру цртежа;</p> <p>примењује основна правила уређења дигиталног документа;</p> <p>користи Интернет сервисе за претрагу слика.</p>	<p>редовно доноси и примењује прибор за техничко цртање;</p> <p>самостално црта скицом и техничким цртежом једноставне геометријске облике;</p> <p>зна да правилно чита једноставне техничке цртеже;</p> <p>примењује размеру, котирање и врсте линија при техничком цртању;</p> <p>преноси податке између ИКТ уређаја;</p> <p>примењује основна правила уређивања текста и уноси слику у тај документ;</p> <p>разуме могућности обраде дигиталне слике на рачунару;</p> <p>користи Интернет сервисе за претрагу и приступање онлине ресурсима према захтевима.</p>	<p>редовно доноси и примењује прибор за техничко цртање, води рачуна о његовој исправности;</p> <p>самостално црта скицу и технички цртеж једноставног предмета;</p> <p>правилно чита технички цртеж;</p> <p>правилно примењује размеру, котирање и врсте линија при техничком цртању;</p> <p>преноси податке између ИКТ уређаја;</p> <p>примењује основне поступке обраде дигиталне слике на рачунару;</p> <p>користи програм за обраду текста за креирање документа са графичким елементима;</p>	<p>редовно доноси и примењује прибор за техничко цртање, води рачуна о његовој исправности;</p> <p>самостално црта скицом и техничким цртежом једноставан предмет и помаже другим ученицима;</p> <p>правилно чита технички цртеж и помаже другим ученицима у томе;</p> <p>правилно и пажљиво примењује одговарајућу размеру, начине котирања и врсте линија при техничком цртању;</p> <p>преноси податке између ИКТ уређаја и помаже другим ученицима у томе;</p> <p>примењује основне и напредне поступке обраде дигиталне слике на рачунару;</p> <p>ефикасно користи програм за обраду</p>	<p>Математика</p> <p>Ликовна култура</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Енглески језик</p>
----	---------------------------------------	--	---	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none">- користи Интернет сервисе за претрагу и приступање онлине ресурсима;- одговорно користи савремен ИКТ и софтвер.	<ul style="list-style-type: none">- текста за креирање документа са графичким елементима;- користи Интернет сервисе за претрагу и приступање онлине ресурсима и помаже другима;- преузима одговорност за свој рад и помаже другима.	
--	--	--	--	---	---	--

4.	РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	<ul style="list-style-type: none"> - разликује природне и вештачке материјале; - препознаје поједине алате за ручну обраду материјала и користи их; - зна од чега се праве папир, кожа, текстил; - сече, спаја и обликује моделе од папира, текстила, коже и дрвета; - разуме зашто треба безбедно користити алате и прибор за ручну механичку обраду. 	<ul style="list-style-type: none"> - наводи различите природне и вештачке материјале и њихову примену; - зна да разликује поједина својства материјала; - набраја различите алате за ручну обраду материјала; - оквирно објашњава технологије прераде и обраде дрвета, производњу папира, текстила и коже; - успешно сече, спаја и врши заштиту папира, текстила, коже и дрвета; - правилно и безбедно користи алате и прибор за ручну механичку обраду; - разуме значај плана израде једноставног производа; - зна шта је рециклажа и наводи материјале који се могу рециклирати; - разуме значај управљања отпадом. 	<ul style="list-style-type: none"> - класификује природне и вештачке материјале према намени и њиховим својствима; - даје примере одређених својстава материјала; - показује и правилно бира поједине алате за ручну обраду материјала; - познаје технологију прераде и обраде дрвета, производњу папира, текстила и коже; - прецизно сече, спаја и врши заштиту папира, текстила, коже и дрвета; - правилно и безбедно користи алате и прибор за ручну механичку обраду; - помаже другима у уређењу радног места; - прави план израде једноставног производа; 	<ul style="list-style-type: none"> - наводи природне и вештачке материјале који нису у школском уџбенику наведени; - класификује материјале према намени и њиховим својствима; - указује на значај одређених својстава материјала; - познаје алате за ручну обраду и по називу и по изгледу – објашњава како се користе; - објашњава различите технологије прераде и обраде дрвета, производње разлитих врста папира, текстила и коже; - прецизно сече, спаја и врши заштиту папира, текстила, коже и дрвета, помаже другим ученицима; - правилно и безбедно користи алате и прибор за ручну механичку обраду – указује другим ученицима на неправилности; - помаже другима у уређењу радног места; 	<p>Географија Физика Биологија Ликовна култура Информатика и рачунарство</p>
----	-----------------------------	---	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none">- дефинише појам и активности у рециклажи материјала;- указује на ефекте које отпад има на друштво.	<ul style="list-style-type: none">- прави план израде делимично сложенијег производа;- даје предлоге ефикаснијем рециклаже материјала;- даје предлоге на који начин да се смањи утицај који отпад има на друштво.	
--	--	--	--	--	---	--

5.	КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	<p>препознаје делове које користи за израду модела, набраја их из упутства по врсти материјала и броју комада;</p> <p>препознаје алате које користи за израду модела; израђује моделе и макете, приближно захтевима.</p>	<p>зна елементе техничке документације;</p> <p>правилно врши одабир материјала и алата;</p> <p>примењује технике рада при изради модела;</p> <p>примењује рачунарске програме и претрагу интернета при изради пројекта;</p> <p>организује радно окружење;</p> <p>примењује принципе безбедности на раду;</p> <p>активно учествује у изради модела, трудећи се.</p>	<p>креира техничку документацију;</p> <p>самостално и према захтевима користи елементе конструкторског комплета и алата;</p> <p>објашњења начин израде модела;</p> <p>израђује пројекат према задатку;</p> <p>примењује све мере заштите при раду;</p> <p>припрема и организује радно окружење;</p> <p>самостално проналази информације о начину реализације макете/модела користећи ИКТ;</p> <p>израђује моделе пре захтевима задатка;</p> <p>образлаже функционалност модела;</p> <p>процењује свој рад и рад других ученика.</p>	<p>креира и дорађује техничку документацију;</p> <p>предлаже материјале и алате који се могу користити;</p> <p>поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног бира алата и машине примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;</p> <p>упоређује различите начине израде истог модела;</p> <p>предлаже мере заштите при раду у различитим условима и задацима;</p> <p>указује на проблеме услед неорганизованости радног окружења;</p> <p>даје савете ученицима како да пронађу информације о начину реализације макете/модела користећи ИКТ;</p> <p>учествује у успостављању</p>	<p>Математика</p> <p>Ликовна култура</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Физика</p>
----	----------------------------------	--	--	---	--	---

					критеријума за вредновање израде модела; процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела.	
--	--	--	--	--	--	--

КРИТЕРИЈУМ ОЦЕЊИВАЊА ЗА ПРЕДМЕТ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА – 6. РАЗРЕД

Оцена представља објективну и поуздану меру напредовања и развоја ученика, као и ангажовања ученика и његове самосталности у раду.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

- усменог испитивања;
- писмених провера знања (у штампаном или електронском облику)
- активности на часу;
- израде домаћих задатака;
- израде презентација;
- израде графичких радова;
- практичног рада / рада у тиму
- пројектних задатака,
- вредновања успеха на различитим нивоима такмичења и активности у секцијама.

Резултат иницијалног процењивања не оцењује се и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

Петнаестоминутне провере знања не морају бити унапред најављене, али редовно јесу. Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску и у електронски дневник у оквиру активности, где се уписују остварени бодови. Ученици добијају бодове и за уредност вођења белешки у свеске и израде домаћих задатака, активност на часу, израду тематских презентација, графичких радова и активност при раду у тиму и те бодове наставник такође уписује у педагошку свеску и у електронски дневник, у оквиру активности. При изради тематских презентација, ученик остварује бодове на основу: пружених информација о задатој теми, самосталности у изради, јасности и прегледности, уклапању и количини теста према стандардима добре презентације, одабиру одговарајућих слика, дизајна и мултимедијалности.

Бодови које ученик оствари на претходно наведеним активностима се користе за извођење оцене при чему се за добијање једне оцене најчешће узима у обзир постигнуће ученика на бар три активности или провере. Оцена се формира на основу пресечног броја бодова за урачунате активности и проверу, а према следећим критеријумима:

- Ученик који оствари бар 80% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 5
- Ученик који оствари бар 60% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 4
- Ученик који оствари бар 40% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 3
- Ученик који оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 2
- Ученик који не оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 1

Активност ученика прати се континуирано и вреднује током целе школске године. У активност улази и редовност, благовременост, тачност израде задатака, као и редовно доношење материјала потребног за рад на часу. Степен самосталности у раду, степен ангажовања, иницијативе, начин остваривања сарадње у процесу вршњачког учења, самопроцена сопственог знања, спремност ученика да преузме одговорност за сопствени

процес учења такође се вреднују кроз активност. Оцена из активности може бити од значаја и за општи успех ученика из предмета, најчешће у његову корист.

На крају сваке тематске целине, ученику ће бити дата повратна информација о његовом остварењу предвиђених исхода наставе и дати савети како да додатно напредује у свом постигнућу, најчешће кроз упис у електронски дневник у делу који се односи на активност ученика, да би и родитељи ученика били са тим упознати. Ово формативно оцењивање, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета ТиТ, изборних програма-секција. Оно се односи на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начин како учи, степен самосталности у раду, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима, рад на вежбама цртања, рад на вежби модела конструктора-предмета.

Оцењивање (вредновање) пројектних активности углавном има мотивациону улогу и вреднује се у складу са показаним степеном самосталности, активности и ангажовања као и сарадње са осталим члановима групе, извођења закључака на основу прикупљених података и презентовања продукта пројекта.

Практични радови се оцењују на начин да се прати се константан рад ученика на часу поштујући правила израде од идеје до реализације: избор материјала, пренос елемената на материјал, обрада, прецизност, уредност, тачност, креативност, функционалност... Посебну пажњу треба посветити безбедности на раду приликом коришћења алата и прибора. Израдом практичних радова ученици развијају прецизност у раду, упорност и истрајност, користе различите материјале и алате.

Оцена на графичкој вежби се формира на основу учениковог рада према испуњености следећих критеријума:

- **НАПРЕДНИ НИВО:** Одличан (5) – Ученик у потпуности разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **СРЕДЊИ НИВО:** Врло добар (4) – Ученик у великој мери разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **СРЕДЊИ НИВО:** Добар (3) – Ученик углавном разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **ОСНОВНИ НИВО:** Довољан (2) – Ученик препознаје и разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност) уз мали степен самосталности приликом њихове примене у усменом изражавању.
- **НЕДОВОЉАН (1)** – Ученик не препознаје нити разуме правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност). Ученик није самосталан у раду и није у стању ни уз помоћ наставника нацрта део графичке вежбе и примени правила приликом цртања.

У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Усмено испитивање ученика се унапред најављује ученику, 7 дана пре усменог одговарања. Ученици се могу и сами јавити на часу, уколико желе да одговарају усмено. При усменом одговарању, за испитивање ученика, користе се питања на крају лекција у уџбенику. Оцена ученика на усменом одговарању заснована је на остварним исходима према предвиђеним нивоима знања.

Закључена оцена на крају школске представља аритметичку средину свих оцена из првог и другог полугодишта.

УОПШТЕНИ КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у свим областима;
- у потпуности повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који су засновани на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује изузетну самосталност код израде техничких цртежа, примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује велику самосталност код израде техничких цртежа, примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери повезује чињенице и појмове;
- у довољној мери изводи закључке који се заснивају на подацима;
- делимично самостално решава поједине проблеме;
- показује делимични степен активности и ангажовања;
- делимично показује самосталност код израде техничких цртежа;
- делимично примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- делимично показује самосталност када израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина, примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери повезује чињенице и појмове - искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема;
- показује мањи степен активности и ангажовања;
- искључиво уз помоћ наставника примењује правила котирања код израде техничких цртежа и практичних радова;
- уз помоћ наставника одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене; - не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање;
- не показује интересовање за израду техничких цртежа и практичних радова;

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена оставрености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА НИВОЕ ЗНАЊА ПРЕМА ПРЕДВИЂЕНИМ ИСХОДИМА

Разред: ШЕСТИ

Предмет: Техника и технологија

Р. бр.	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				
		Препознавање Довољан (2)	Репродукција Добар (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	Корелација са другим предметима
1.	ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - зна да препозна врсте грађевинских објеката из различитих стилова градње; - уме да разликује сеоску и градску средину; - зна намену неких од просторија у стамбеном објекту; - препознају улогу појединих инсталација у стамбеном објекту. 	<ul style="list-style-type: none"> - зна историју развоја архитектуре, стилова градње; - зна разлику између архитектуре и грађвинарства; - набраја разлике између градског и сеоског насеља; - зна појмове урбанизам, просторно планирање и урбанистички план; - набраја просторије у стамбеном објекту и зна њихову намену; - набраја инсталације у стамбеном објекту и зна њихову намену. 	<ul style="list-style-type: none"> - набраја поједине објекте из различитих епоха стилова градње; - повезује међусобне утицаје развоја грађевинарства и архитектуре; - указује на квалитет живота у сеоским и градским насељима; - разуме потребу просторног планирања простора и тумачи урбанистичке планове; - класификује групе просторија у стамбеним објектима; 	<ul style="list-style-type: none"> - на задатим примерима објашњава историјат и врсте грађевинских објеката; - предвиђа у ком правцу ће се развијати савремено грађевинарство и архитектура; - предлаже савете за еколошко грађевинарство; - указује на начин побољшавања квалитета живота у сеоским и градским насељима; - тумачи урбанистичке планове и даје своје предлоге за побољшање истих; - креативно размишља о просторним 	<ul style="list-style-type: none"> Историја Ликовна култура Географија Информатика и рачунарство Физика

				<ul style="list-style-type: none">- указује на савете о орјентисаности појединих просторија у стамбеном објекту;- класификује кућне инсталације и њихове елементе.	<ul style="list-style-type: none">- решењима у оквиру стамбених јединица;- на конкретним примерима коментарише орјентисаност појединих просторија у стамбеном објекту;- предлаже кућне инсталације према намени стамбених објеката.	
--	--	--	--	---	---	--

2.	САОБРАЋАЈ	<ul style="list-style-type: none"> - зна да наведе и препозна саобраћајне системе; - разликује поједине саобраћајне објекте; - разуме потребу за ИКТ у саобраћају; - разуме значај правилног понашања у јавном саобраћају. 	<ul style="list-style-type: none"> - наводи елементе саобраћајних система; - наводи саобраћајне објекте и класификује их према намени и припадности одређеном саобраћајном систему; - наводи начине коришћења ИКТ у саобраћају; - разуме потребу управљања саобраћајем; - наводи поједина правила понашања пешака и бициклисте у јавном саобраћају. 	<ul style="list-style-type: none"> - указује на разлике између саобраћајних објеката исте намене; - разуме неопходност изградње одговарајуће инфраструктуре за безбедност учесника у саобраћају; - повезује коришћење ИКТ у саобраћајним објектима са управљањем и безбедношћу путника и робе; - демонстрира поједина правила за безбедно понашање и кретање пешака и возача бицикла у јавном саобраћају; - зна чему служе саобраћајне симулације. 	<ul style="list-style-type: none"> - предлаже одговарајуће саобраћајне објекте у односу на предвиђену намену и могућности саобраћајних система; - повезује потребну инфраструктуру и безбедност учесника у саобраћају и повећање ефикасности саобраћаја; - указује на могућности које ће допринети повезивање ИКТ и саобраћајних система; - разуме и наводи предности интелигентног транспорта; - демонстрира правилно и безбедно понашање и кретање пешака и возача бицикла на саобраћајном полигону и/или уз помоћ рачунарске симулације; 	<p>Физика Информатика и рачунарство Географија Историја</p>
----	------------------	--	--	---	--	---

3.	ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<p>разликује хоризонтални и вертикални пресек техничког цртежа у грађевинарству;</p> <p>зна поједине грађевинске симболе;</p> <p>разуме потребу за правилним котирањем грађевинских техничких цртежа;</p> <p>труди се да ограничено добро користи рачунарске апликације за цртање грађевинског објекта у 2D и 3D ради дигиталну презентацију.</p>	<p>разликује просторни и ортогонални приказ објекта;</p> <p>разуме могућности хоризонталног и вертикалног пресека техничког цртежа у грађевинарству;</p> <p>зна уобичајене грађевинске симболе и црта их;</p> <p>црта грађевински и технички цртеж и котира га;</p> <p>користи рачунарске апликације за техничко цртање грађевинског објекта у 2D и 3D креира дигиталну презентацију према захтевима.</p>	<p>скицира просторни изглед грађевинског објекта;</p> <p>чита и црта грађевински технички цртеж;</p> <p>примењује одговарајућа правила техничког цртања;</p> <p>користи рачунарске апликације за техничко цртање, водећи се захтевима за 2D и 3D приказ грађевинског објекта;</p> <p>самостално креира дигиталну презентацију према захтевима и представља је.</p>	<p>зна специфичности појединих грађевинских цртежа;</p> <p>чита, правилно црта и проналази грешке у грађевинским техничким цртежима;</p> <p>израчунава квадратуру стамбених јединица помоћу техничких цртежа;</p> <p>креативно користи рачунарске апликације за техничко цртање 2D и 3D приказа грађевинског објекта;</p> <p>дигиталне презентације израђује на напредном нивоу, представља их на одговарајући начин.</p>	<p>Математика</p> <p>Ликовна култура</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Енглески језик</p>
----	---------------------------------------	---	---	--	---	---

4.	РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	<p>зна да препозна врсте материјала који се користе у грађевинарству; препознаје врсте енергије у домаћинству и набраја их.</p> <p>препознаје алат и машине које се користе у грађевинарству; набраја машине и уређаје које се користе у пољопривредној производњи; труди се да изради модел грађевинске машине или пољопривредне машине.</p>	<p>набраја врсте материјала који се користе у грађевинарству; зна примену основних грађевинских материјала</p> <p>набраја врсте енергије које се користе у стамбеним објектима; наводи мере за рационално коришћење топлотне енергије;</p> <p>набраја алат и машине које се користе у грађевинарству; набраја машине које се користе у пољопривреди; разуме потребу за организацијом рада у грађевинарству и пољопривреди; наводи занимања у области грађевинарства и пољопривреде; израђује модел грађевинске машине</p>	<p>набраја и показује на сликама основне врсте материјала који се користе у грађевинарству; зна поделу и врсте грађевинских материјала; уме да објасни природне и вештачке грађевинске материјале; разликује својства и примену грађевинских материјала; објашњава начине изолације грађевинских објеката; наводи начине за коришћење обновљивих извора енергије; зна да објасни коришћење алата и</p>	<p>на практичном примеру или из интернет извора указује на коришћење одговарајућих грађевинских материјала; упоређује својства грађевинских материјала; указује на разлике између природних и вештачких грађевинских материјала; препоручује одређене грађевинске материјала за изолацију; указује на мере за рационално коришћење и примену сунчеве енергије; упоређује могућности грађевинских машина; препоручује грађевинске машине према намени; препоручује пољопривредне машине према намени;</p>	<p>Географија Физика Биологија Ликовна култура Информатика и рачунарство</p>
----	----------------------	---	---	--	--	--

			или пољопривредне машине.	<ul style="list-style-type: none">- грађевинских машина;- зна да објасни коришћење пољопривредних машина;- указује на мере заштите при изградњи грађевинских објеката;- објашњава организацију рада у грађевинарству и пољопривредној производњи;- указује на могућности рециклаже у грађевинарству и пољопривреди;- израђује модел грађевинске машине или пољопривредне машине, пратећи редвиђене захтеве.	<ul style="list-style-type: none">- креативно предлаже мере заштите при изградњи грађевинских објеката;- указује на проблеме услед лоше организације грађевинских и пољопривредних послова;- даје предлоге где се могу користити рециклирани материјали у грађевинарству и у пољопривреди;- прецизно и према захтевима израђује модел грађевинске или пољопривредне машине.	
--	--	--	------------------------------	--	--	--

5.	КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	<p>препознаје делове које користи за израду модела, набраја их из упутства по врсти материјала и броју комада;</p> <p>препознаје алате које користи за израду модела; израђује моделе и макете, приближно захтевима.</p>	<p>зна елементе техничке документације;</p> <p>правилно врши одабир материјала и алата;</p> <p>примењује технике рада при изради модела;</p> <p>примењује рачунарске програме и претрагу интернета при изради пројекта;</p> <p>организује радно окружење;</p> <p>примењује принципе безбедности на раду;</p> <p>активно учествује у изради модела, трудећи се.</p>	<p>креира техничку документацију;</p> <p>самостално и према захтевима користи елементе конструкторског комплета и алате;</p> <p>објашњења начин израде модела;</p> <p>израђује пројекат према задатку;</p> <p>примењује све мере заштите при раду;</p> <p>припрема и организује радно окружење;</p> <p>самостално проналази информације о начину реализације макете/модела користећи ИКТ;</p> <p>израђује моделе пре захтевима задатка;</p> <p>образлаже функционалност модела;</p> <p>процењује свој рад и рад других ученика.</p>	<p>креира и дорађује техничку документацију, предлаже разне материјале и алате који се могу користити;</p> <p>поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног бира алате и машине примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;</p> <p>упоређује различите начине израде истог модела;</p> <p>предлаже мере заштите при раду у различитим условима и задацима;</p> <p>указује на проблеме услед неорганизованости радног окружења;</p> <p>даје савете ученицима како да пронађу информације о начину реализације макете/модела користећи ИКТ;</p> <p>учествује у успостављању</p>	<p>Математика</p> <p>Ликовна култура</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Физика</p>
----	----------------------------------	--	--	---	---	---

					критеријума за вредновање израде модела; процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела.	
--	--	--	--	--	--	--

КРИТЕРИЈУМ ОЦЕЊИВАЊА ЗА ПРЕДМЕТ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА – 7. РАЗРЕД

Оцена представља објективну и поуздану меру напредовања и развоја ученика, као и ангажовања ученика и његове самосталности у раду.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

- усменог испитивања;
- писмених провера знања (у штампаном или електронском облику)
- активности на часу;
- израде домаћих задатака;
- израде презентација;
- израде графичких радова;
- практичног рада / рада у тиму
- пројектних задатака,
- вредновања успеха на различитим нивоима такмичења и активности у секцијама.

Резултат иницијалног процењивања не оцењује се и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

Петнаестоминутне провере знања не морају бити унапред најављене, али редовно јесу. Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску и у електронски дневник у оквиру активности, где се уписују остварени бодови. Ученици добијају бодове и за уредност вођења белешки у свеске и израде домаћих задатака, активност на часу, израду тематских презентација, графичких радова и активност при раду у тиму и те бодове наставник такође уписује у педагошку свеску и у електронски дневник, у оквиру активности. При изради тематских презентација, ученик остварује бодове на основу: пружених информација о задатој теми, самосталности у изради, јасности и прегледности, уклапању и количини теста према стандардима добре презентације, одабиру одговарајућих слика, дизајна и мултимедијалности.

Бодови које ученик оствари на претходно наведеним активностима се користе за извођење оцене при чему се за добијање једне оцене најчешће узима у обзир постигнуће ученика на бар три активности или провере. Оцена се формира на основу пресечног броја бодова за урачунате активности и проверу, а према следећим критеријумима:

- Ученик који оствари бар 80% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 5
- Ученик који оствари бар 60% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 4
- Ученик који оствари бар 40% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 3
- Ученик који оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 2
- Ученик који не оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 1

Активност ученика прати се континуирано и вреднује током целе школске године. У активност улази и редовност, благовременост, тачност израде задатака, као и редовно доношење материјала потребног за рад на часу. Степен самосталности у раду, степен ангажовања, иницијативе, начин остваривања сарадње у процесу вршњачког учења, самопроцена сопственог знања, спремност ученика да преузме одговорност за сопствени

процес учења такође се вреднују кроз активност. Оцена из активности може бити од значаја и за општи успех ученика из предмета, најчешће у његову корист.

На крају сваке тематске целине, ученику ће бити дата повратна информација о његовом остварењу предвиђених исхода наставе и дати савети како да додатно напредује у свом постигнућу, најчешће кроз упис у електронски дневник у делу који се односи на активност ученика, да би и родитељи ученика били са тим упознати. Ово формативно оцењивање, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета ТиТ, изборних програма-секција. Оно се односи на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начин како учи, степен самосталности у раду, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима, рад на вежбама цртања, рад на вежби модела конструктора-предмета.

Оцењивање (вредновање) пројектних активности углавном има мотивациону улогу и вреднује се у складу са показаним степеном самосталности, активности и ангажовања као и сарадње са осталим члановима групе, извођења закључака на основу прикупљених података и презентовања продукта пројекта.

Практични радови се оцењују на начин да се прати се константан рад ученика на часу поштујући правила израде од идеје до реализације: избор материјала, пренос елемената на материјал, обрада, прецизност, уредност, тачност, креативност, функционалност... Посебну пажњу треба посветити безбедности на раду приликом коришћења алата и прибора. Израдом практичних радова ученици развијају прецизност у раду, упорност и истрајност, користе различите материјале и алате.

Оцена на графичкој вежби се формира на основу учениковог рада према испуњености следећих критеријума:

- **НАПРЕДНИ НИВО:** Одличан (5) – Ученик у потпуности разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **СРЕДЊИ НИВО:** Врло добар (4) – Ученик у великој мери разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **СРЕДЊИ НИВО:** Добар (3) – Ученик углавном разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност).
- **ОСНОВНИ НИВО:** Довољан (2) – Ученик препознаје и разуме и примењује правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност) уз мали степен самосталности приликом њихове примене у усменом изражавању.
- **НЕДОВОЉАН (1)** – Ученик не препознаје нити разуме правила приликом израде графичке вежбе (котирање, размеру, дебљину линија, прецизност). Ученик није самосталан у раду и није у стању ни уз помоћ наставника нацрта део графичке вежбе и примени правила приликом цртања.

У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Усмено испитивање ученика се унапред најављује ученику, 7 дана пре усменог одговарања. Ученици се могу и сами јавити на часу, уколико желе да одговарају усмено. При усменом одговарању, за испитивање ученика, користе се питања на крају лекција у уџбенику. Оцена ученика на усменом одговарању заснована је на остварним исходима према предвиђеним нивоима знања.

Закључена оцена на крају школске представља аритметичку средину свих оцена из првог и другог полугодишта.

УОПШТЕНИ КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у свим областима;
- у потпуности повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који су засновани на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује изузетну самосталност код израде техничких цртежа, примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује велику самосталност код израде техничких цртежа, примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери повезује чињенице и појмове;
- у довољној мери изводи закључке који се заснивају на подацима;
- делимично самостално решава поједине проблеме;
- показује делимични степен активности и ангажовања;
- делимично показује самосталност код израде техничких цртежа;
- делимично примењује правила котирања код израде техничких цртежа;
- делимично показује самосталност када израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина, примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери повезује чињенице и појмове - искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема;
- показује мањи степен активности и ангажовања;
- искључиво уз помоћ наставника примењује правила котирања код израде техничких цртежа и практичних радова;
- уз помоћ наставника одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене; - не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање;
- не показује интересовање за израду техничких цртежа и практичних радова;

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена оставрености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА НИВОЕ ЗНАЊА ПРЕМА ПРЕДВИЂЕНИМ ИСХОДИМА

Разред: СЕДМИ

Предмет: Техника и технологија

Р. бр.	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				
		Препознавање Довољан (2)	Репродукција Добар (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	Корелација са другим предметима
1.	ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - зна да препозна врсте машина које се користе у машинству; - препознаје ознаке класе енергетске ефикасности; - набраја техничка средства и алате; - препознаје загађеност природе. 	<ul style="list-style-type: none"> - набраја основне врсте машина које се користе у машинству, погонске машине, радне машине, машинске конструкције; - зна начин коришћења апарата и уређаја; - разуме потребу безбедности при раду са уређајима; - дефинише загађеност животне средине и знаначине отклањања загађења. 	<ul style="list-style-type: none"> - набраја и разликује основне врсте машина које се користе у машинаству - објашњава шта је механизам, машина, мотор, конструкција; - објашњава прицип рада апарата и уређаја; - објашњава ефикасност, штедњу и економичност; - објашњава шта је ергономија и дизајн производа; - објашњава токсичан отпад, како се он дешава у природи. 	<ul style="list-style-type: none"> - на практичном примеру или преко скица показује и објашњава механички склоп, принцип рада механизма, практичност и економичност машине; - наводи како потрошња енергије у домаћинству може бити економична и даје предлоге за унапређење уштеде енергије у домаћинству; - објашњава развој дизајна и утицај ергономије на рад човека са уређајима. 	<ul style="list-style-type: none"> Биологија Историја Информатика и рачунарство Физика

2.	САОБРАЋАЈ	<ul style="list-style-type: none"> - зна да наведе и препозна саобраћајна превозна средства; - зна да препозна поделу мотора код друмског транспорта; - наводи делове бицикла и мопеда. 	<ul style="list-style-type: none"> - зна да наброји машине спољашњег и унутрашњег транспорта; - зна да наведе поделу мотора код друмског транспорта; - зна разлику између бицикла и мопеда. 	<ul style="list-style-type: none"> - зна да објасни начин рада машина унутрашњег и спољашњег транспорта; - зна да објасни подсистеме код возила, основне делове, састав; - зна принцип рада и покретљивост бицикла и мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> - представља транспорт и поделу транспорта; - препоручује одабир транспортних машина; - наводи факторе и чиниоце у организацији спољашњег и унутрашњег саобраћаја; - практично демонстрира и показује делове машина, наводи њихову улогу и склопу машина; - практично подешава бицикл за употребу, разуме сервисирање делова, као и функционалност и употребу делова бицикла. 	Физика
----	------------------	--	--	---	---	--------

3.	ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<p>- зна да објасни скицу и технички цртеж;</p> <p>- зна да користи прибор за техничко цртање у изради геометријских тела;</p> <p>- зна да активира програм Sketchup на рачунару за цртање и црта простије геометријске облике.</p>	<p>- зна да наведе поделу цртежа;</p> <p>- зна да објасни поделу цртежа према месту приказивања - ортогонална пројекција;</p> <p>- зна да објасни поделу цртежа према месту приказивања – аксонометријска пројекција;</p> <p>- зна да пре почетка рада подеси параметре за програм Sketchup и црта геометријске облике.</p>	<p>- зна да наведе и објасни поделу цртежа;</p> <p>- зна да црта ортогонални приказ предмета коришћењем прибора;</p> <p>- зна да црта и објасни поделу аксонометријске пројекције (диметрија, изометрија, коса пројекција);</p> <p>- зна да практично у програму Sketchup нацрта цртеж са свим алатима програма.</p>	<p>- зна специфичност цртежа, примена и цртање практичних примера и израду истих</p> <p>- зна практично да нацрта предмет у простору са алатом и на моделу објасни 3д приказ</p> <p>- зна практично да нацрта цртеж свих пројекција, представи га и објасни</p> <p>- зна практично да врши симулацију готовог цртежа и презентује осталима;</p> <p>- у програму Sketchup црта цртеж сложенијег облика, са свим алатима програма.</p>	<p>Математика Ликовна култура Информатика и рачунарство Енглески језик</p>
----	---------------------------------------	---	---	--	--	--

4.	РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	<p>зна да препозна врсте материјала који се користе у машинству;</p> <p>препознаје мерна средства;</p> <p>набраја алате који се користе за обраду метала са и без скидања струготине;</p> <p>показује машину, механизам, део;</p> <p>препознаје робота;</p> <p>препознаје моторна возила (бицикл, мотоцикл, аутомобил).</p>	<p>набраја основне врсте материјала који се користе у машинству;</p> <p>наводи механичка својства метала и легура;</p> <p>користи мерна средства;</p> <p>препознаје принципе обраде метала са и без скидања струготине;</p> <p>зна мере заштите на раду;</p> <p>разуме појам и улогу механизма, дела и просте машине,</p> <p>наводи поделу и врсте робота и наводи намену и начине управљања;</p> <p>дефинише погонске машине њихову поделу, турбине бензиске и дизел моторе.</p>	<p>набраја и показује на сликама основне врсте материјала који се користе у машинаству;</p> <p>објашњава механичка својства метала и легура.</p> <p>објашњава принцип рада мерних и контролних уређаја (помично мерило, микрометар, калибри, угаоници);</p> <p>наводи и објашњава принципе обраде метала са и без скидања струготине, као и мере заштите на раду;</p> <p>наводи поделу машина и механизма;</p> <p>упоређује делове механизма са елементима из конструкторског комлета;</p>	<p>на практичном примеру или из интернет извора приказује механичка својства метала и легура и објашњава њихове разлике (тврдоћа и чврстоћа);</p> <p>на основу добијеног задатка извршава мерење и контролу помоћу помичног мерила, микрометра, калибра, угаоника);</p> <p>практично показује или демонстрира како се врши обрада скидањем струготине а како обрада деформацијом;</p> <p>наводи примену мера заштите на раду;</p> <p>успешно моделира механизме и склопова употребом елемената из конструкторског комлета,</p> <p>примењује мере заштите на раду,</p> <p>показује самосталност у раду;</p> <p>наводи и објашњава практичну примену</p>	<p>Хемија</p> <p>Географија</p> <p>Физика</p> <p>Математика</p> <p>Информатика и рачунарство</p>
----	----------------------	---	---	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> - објашњава принцип рада робота и како се може њима управљати у индустрији и свакодневном животу; - објашњава принцип рада погонских машина, турбина, бензиских и дизел мотора. 	<p>робота у индустрији и свакодневном животу.</p> <ul style="list-style-type: none"> - на понуђеним моделима показује и објашњава радни циклус турбине, бензиских и дизел мотора; - објашњава моделовање турбине, принцип рада клипа мотора. 	
--	--	--	--	--	--	--

5.	КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	<p>препознаје делове које користи за израду модела, набраја их из упутства по врсти материјала и броју комада;</p> <p>покреће урађени модел просте машине или механизма.</p>	<p>наводи улогу елементи машина и механизма из одређеног модела;</p> <p>наводи и користи елементе за везу пренос снаге и кретања и специјалне елементе;</p> <p>активно учествује у изради модела.</p>	<p>самостално израђује елементе машина и механизма;</p> <p>приликом објашњења рада модела, набраја и објашњава функцију делова у моделу;</p> <p>израђује пројекат према задатку;</p> <p>правилно примењује алат и прибора при обради материјала;</p> <p>примењује мере заштите при раду;</p> <p>спаја елементе у механизам, употребом конструктора.</p>	<p>израђује моделе из вежби према предвиђеном или самосталног пројекту;</p> <p>израђује моделе према пројектном задатку;</p> <p>модификује конструкцију модела;</p> <p>конструира модел робота из конструкторских комплета;</p> <p>ради на рачунару на припреми техничке документације: технички цртеж, поступак рада, 3Д моделовање;</p> <p>израђује макете и моделе који могу имати употребну вредност.</p>	<p>Математика</p> <p>Ликовна култура</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Физика</p>
----	----------------------------------	--	---	---	---	---

КРИТЕРИЈУМ ОЦЕЊИВАЊА ЗА ПРЕДМЕТ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА – 8. РАЗРЕД

Оцена представља објективну и поуздану меру напредовања и развоја ученика, као и ангажовања ученика и његове самосталности у раду.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

- усменог испитивања;
- писмених провера знања (у штампаном или електронском облику)
- активности на часу;
- израде домаћих задатака;
- израде презентација;
- израде графичких радова;
- практичног рада / рада у тиму
- пројектних задатака,
- вредновања успеха на различитим нивоима такмичења и активности у секцијама.

Резултат иницијалног процењивања не оцењује се и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

Петнаестоминутне провере знања не морају бити унапред најављене, али редовно јесу. Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску и у електронски дневник у оквиру активности, где се уписују остварени бодови. Ученици добијају бодове и за уредност вођења белешки у свеске и израде домаћих задатака, активност на часу, израду тематских презентација, графичких радова и активност при раду у тиму и те бодове наставник такође уписује у педагошку свеску и у електронски дневник, у оквиру активности. При изради тематских презентација, ученик остварује бодове на основу: пружених информација о задатој теми, самосталности у изради, јасности и прегледности, уклапању и количини теста према стандардима добре презентације, одабиру одговарајућих слика, дизајна и мултимедијалности.

Бодови које ученик оствари на претходно наведеним активностима се користе за извођење оцене при чему се за добијање једне оцене најчешће узима у обзир постигнуће ученика на бар три активности или провере. Оцена се формира на основу пресечног броја бодова за урачунате активности и проверу, а према следећим критеријумима:

- Ученик који оствари бар 80% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 5
- Ученик који оствари бар 60% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 4
- Ученик који оствари бар 40% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 3
- Ученик који оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 2
- Ученик који не оствари бар 20% од укупног броја бодова ће бити оцењен оценом 1

Активност ученика прати се континуирано и вреднује током целе школске године. У активност улази и редовност, благовременост, тачност израде задатака, као и редовно доношење материјала потребног за рад на часу. Степен самосталности у раду, степен ангажовања, иницијативе, начин остваривања сарадње у процесу вршњачког учења, самопроцена сопственог знања, спремност ученика да преузме одговорност за сопствени процес учења такође се вреднују кроз активност. Оцена из активности може бити од значаја и за општи успех ученика из предмета, најчешће у његову корист.

На крају сваке тематске целине, ученику ће бити дата повратна информација о његовом остварењу предвиђених исхода наставе и дати савети како да додатно напредује у свом постигнућу, најчешће кроз упис у електронски дневник у делу који се односи на активност ученика, да би и родитељи ученика били са тим упознати. Ово формативно оцењивање, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета ТиТ, изборних програма-секција. Оно се односи на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начин како учи, степен самосталности у раду, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима, рад на вежбама цртања, рад на вежби модела конструктора.

Оцењивање (вредновање) пројектних активности углавном има мотивациону улогу и вреднује се у складу са показаним степеном самосталности, активности и ангажовања као и сарадње са осталим члановима групе, извођења закључака на основу прикупљених података и презентовања продукта пројекта.

Практични радови се оцењују на начин да се прати се константан рад ученика на часу поштујући правила израде одређеног модела према електричној схеми: избор компоненти, правилно повезивање, прецизност, уредност, тачност, креативност, функционалност... Посебну пажњу треба посветити безбедности на раду. Израдом практичних радова ученици развијају прецизност у раду, упорност и истрајност, користе различите компоненте, материјале и алате.

Графичке вежбе се изводе у рачунарским програмима а оцена се формира на основу учениковог рада према испуњености следећих критеријума:

- **НАПРЕДНИ НИВО:** Одличан (5) – Ученик у потпуности разуме и правилно врши одабир алата у програму у ком црта предвиђену електричну схему – користи уједначеност приказа и распореда електротехничких симбола.
- **СРЕДЊИ НИВО:** Врло добар (4) – Ученик у великој мери разуме и правилно врши одабир алата у програму у ком црта предвиђену електричну схему – у и великој мери користи уједначеност приказа и распореда електротехничких симбола. Графички рад има мање грешке.
- **СРЕДЊИ НИВО:** Добар (3) – Ученик углавном разуме и врши одабир алата у програму у ком црта предвиђену електричну схему – углавном користи уједначеност приказа и распореда електротехничких симбола. Графички рад има грешке.
- **ОСНОВНИ НИВО:** Довољан (2) – Ученик препознаје и примењује алате у програму у ком црта предвиђену електричну схему – не користи уједначеност приказа и распореда електротехничких симбола. Графички рад ради уз помоћ другара или наставника и има значајне грешке или није завршен.
- **НЕДОВОЉАН (1)** – Ученик не разуме рад у програму у ком црта предвиђену електричну схему. Ученик није самосталан у раду и није у стању ни уз помоћ наставника или другара да нацрта бар део графичке вежбе.

У току полугодишта најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Усмено испитивање ученика се унапред најављује ученику, 7 дана пре усменог одговарања. Ученици се могу и сами јавити на часу, уколико желе да одговарају усмено. При усменом одговарању, за испитивање ученика, користе се питања на крају лекција и питања које наставник претходно предочи ученицима. Оцена ученика на усменом одговарању заснована је на остварним исходима према предвиђеним нивоима знања.

Закључена оцена на крају школске представља аритметичку средину свих оцена из првог и другог полугодишта.

УОПШТЕНИ КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у свим областима;
- у потпуности повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који су засновани на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује изузетну самосталност код израде електричних схема, примењује правила уједначености, прецизности и предвиђених захтева задатка;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира компоненти и алата, примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојећег модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- самостално решава проблеме;
- показује велику самосталност код израде електричних схема, у великој мери примењује правила уједначености, прецизности и предвиђених захтева задатка;
- самостално израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира компоненти и алата, примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери повезује чињенице и појмове;
- у довољној мери изводи закључке који се заснивају на подацима;
- делимично самостално решава поједине проблеме;
- показује делимични степен активности и ангажовања;
- делимично показује самосталност код израде електричних схема;
- делимично примењује уједначеност, прецизност;
- делимично показује самосталност када израђује практичне радове поштујући принципе економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина, примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду;
- учествује у успостављању критеријума за вредновање, процењује свој рад и рад других и предлаже унапређења постојеће макете/модела;
- самостално одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери повезује чињенице и појмове - искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема;
- показује мањи степен активности и ангажовања;
- искључиво уз помоћ наставника или другара исцртава електричне шеме у рачунарском програму или њен део;
- уз помоћ наставника одређује реалну вредност израђене макете/модела укључујући и оквирну процену трошкова;

Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене; - не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање;
- не показује интересовање за израду електричне шеме у рачунарском програму и практичних радова;

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена оставрености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА НИВОЕ ЗНАЊА ПРЕМА ПРЕДВИЂЕНИМ ИСХОДИМА

Разред: ОСМИ

Предмет: Техника и технологија

Р. бр.	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				
		Препознавање Довољан (2)	Репродукција Добар (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	Корелација са другим предметима
1.	ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	зна да наброји неке електротехничке апарате и уређаје које има у својој кући или стану; разуме опасности од неправилног коришћења електричних апарата; зна за појам „штедња енергије“ и наводи неке примере.	зна да наброји неке електротехничке изуме; разликује појмове: електротехника, мехатроника, рачунарство; зна да наброји нека занимања у електротехници; разуме појам: енергетска ефикасност; наводи неке опасности од неправилног коришћења електричних апарата.	зна да наброји електротехничке изуме по настанку; дефинише појмове: електротехника, мехатроника, рачунарство; зна да наброји нека занимања у електротехници и да их класификује за која се школује три, а за која се школује четири године; дефинише појам енергетска ефикасност и објашњава његову важност; објашњава могућности настанка струјног удара;	зна да наброји електротехничке изуме према настанку и објашњава њихов значај; упоређује појмове: електротехника, мехатроника, рачунарство и процењује њихов значај у животном и радном окружењу; наводи занимања у електротехници и класификује за која се школује три, а за која се школује четири године; анализира опасности од неправилног коришћења електричних апарата и уређаја;	Историја Информатика и рачунарство Хемија Биологија Физика

				<p>наводи у чему је значај електротехнике, рачунарства и мехатронике у животном и радном окружењу.</p>	<p>образлаже важност енергетске ефикасности за електричних уређаја у домаћинству;</p> <p>повезује професије (занимања) у области електротехнике, рачунарства и мехатронике са својим интересовањима;</p> <p>објашњава могућности настанка струјног удара и наводи мере заштите повређених.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

2.	САОБРАЋАЈ	<p>на сликама препознаје електрична саобраћајна средства;</p> <p>разуме предности електричних и електронских уређаја у саобраћајним средствима у односу на конвенционалне;</p> <p>наводи неке телекомуникационе уређаје и сервисе.</p>	<p>зна да наброји електрична саобраћајна средства;</p> <p>зна шта је хибридно возило;</p> <p>набраја неке електричне уређаје у моторним возилима и наводи њихове улоге;</p> <p>наводи неке предности електричних и хибридних возила у односу на конвенционалне;</p> <p>објашњава како се користе неки телекомуникациони уређаје;</p>	<p>набраја и упоређује карактеристике саобраћајних средстава на електрични погон;</p> <p>објашњава појам хибридно возило;</p> <p>објашњава и препознаје електричне и електронске уређаје у моторним возилима;</p> <p>наводи предности електричних и хибридних возила у односу на конвенционалне;</p> <p>користи доступне телекомуникационе уређаје и сервисе;</p>	<p>упоређује и предлаже које су карактеристике електричних и хибридних саобраћајних средстава одлучујуће за њихов одабир у односу на конвенционална;</p> <p>наводи разлике између хибридних возила и објашњава како она пуне батерију возила;</p> <p>објашњава значај и наводи све електричне и електронске уређаје у моторним возилима;</p> <p>објашњава начин коришћења појединих телекомуникационих уређаја и сервиса.</p>	<p>Физика Информатика и рачунарство</p>
----	------------------	--	--	---	---	---

3.	ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<p>разликује поједине компоненте ИКТ уређаја;</p> <p>скицира неке од електротехничких симбола;</p> <p>прецртава струјно коло: кола црта електричне шеме уз помоћ наставника или ученика, делимично правилно користећи симболе;</p> <p>уз помоћ наставника или другара користи софтвере за симулацију рада електричних кола.</p> <p>мање успешно ради дигиталну презентацију.</p>	<p>зна да наброји ИКТ уређаје и неке њихове компоненте;</p> <p>разуме значај управљања процесима и уређајима помоћу ИКТ;</p> <p>црта основне симболе у електротехници;</p> <p>на схеми једноставног струјног колу показује симболе;</p> <p>у софтверима за симулацију струјних кола црта једноставна струјна кола користећи симболе;</p> <p>користи софтвере за симулацију рада електричних кола;</p> <p>зна за неке електромеханичке моделе којима се управља помоћу интерфејса.</p>	<p>набраја компоненте ИКТ уређаја;</p> <p>објашњава процес управљања помоћу ИКТ уређаја;</p> <p>црта симболе у електротехници;</p> <p>на електричним шемама црта симболе и чита их;</p> <p>користи софтвере за симулацију рада електричних кола;</p> <p>саставља електротехнички модел;</p> <p>самостално уочава и исправља грешке при цртању електричних схема;</p> <p>користи софтвере за симулацију рада електричних кола;</p> <p>учествује у састављању електромеханичког модела и управља њиме помоћу интерфејса.</p>	<p>класификује компоненте ИКТ уређаја према намени;</p> <p>процењује значај управљања процесима и уређајима помоћу ИКТ;</p> <p>црта електричне шеме правилно користећи симболе и помаже другим ученицима;</p> <p>користи софтвере за симулацију рада електричних кола према захтевима задатка и помаже другим ученицима;</p> <p>правилно користи симболе при цртању;</p> <p>саставља електромеханички модел и управља њиме помоћу интерфејса;</p> <p>континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења.</p>	<p>Математика</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Енглески језик</p>
----	---------------------------------------	--	---	--	---	--

4.	РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	<p>зна чему служе електране; зна да наброји неке обновљиве изворе енергије; зна да препозна врсте материјала који се користе у грађевинарству; препознаје поједини електроинсталациони материјал; у кућној инсталацији препознаје електро материјале; покушава да користи мултиметар; зна да препозна бар једну електронску компоненту; покушава да објасни рециклажу електротехници.</p>	<p>наводи врсте електрана; разуме потребу за коришћењем обновљивих извора електричне енергије; разликује поједине елементе кућне електричне инсталације; учествује у повезивању електричног и/или електронског кола према задатој шеми; користи мултиметар; наводи неке електричне машине и повезује их са њиховом употребом; наводи неке електронске компоненте; објашњава значај рециклаже електронских компоненти.</p>	<p>класификује електране према начину добијања електричне енергије; објашњава систем производње електричне енергије; указује на потребу трансформације напона електричне енергије; наводи начине коришћења обновљивих извора електричне енергије; разликује елементе кућне електричне инсталације; повезује електрично и/или електронско коло према задатој шеми; користи мултиметар на исправан начин; наводи карактеристике електричних машина и повезује их са њиховом употребом; разликује електронске компоненте на основу намене;</p>	<p>на задатим примерима објашњава поступке добијања електричне енергије и из чега се састоји преносна мрежа; даје препоруке и анализира значај коришћења обновљивих извора електричне енергије у одређеним ситуацијама; наводи примене електроинсталационих материјала и прибора у кућним електричним инсталацијама; составља електрична кола и електро моделе према задатој шеми; користи мултиметар и помаже другима у његовом коришћењу; анализира карактеристике електричних машина и повезује их са њиховом употребом;</p>	<p>Географија Физика Биологија Информатика и рачунарство</p>
----	----------------------	--	--	---	--	---

				- објашњава начине рециклаже електронских компоненти;	- класификује електронске компоненте на основу намене; - аргументује значај рециклаже електронских компоненти;	
--	--	--	--	---	---	--

5.	КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	<p>препознаје поједине компоненте које се користе за израду струјних кола;</p> <p>учествује у повезивању струјног кола;</p> <p>уз помоћ других повезује једноставно струјно коло.</p>	<p>разуме значај електричних схема;</p> <p>користи конструкторски комплет и зна да пронађе оређене компоненте у њему;</p> <p>самостално повезује једноставна струјна кола;</p> <p>задате вежбе ради али не доводи их до краја.</p>	<p>учествује у креирању документације;</p> <p>чита електричне схеме и припрема одговарајуће компоненте за њихово повезивање;</p> <p>активно ради у изради задатака из конструкторских комплета, правећи мање грешке;</p> <p>учествује у изради пројектата;</p> <p>разуме значај израде бизнис плана производа;</p> <p>учествује у састављању и управљању једноставног школског робота или мехатроничког модела.</p>	<p>разуме и креира документацију;</p> <p>читајући електричне схеме, самостално израђује моделе према задатку, користећи конструкторски комплет;</p> <p>самостално/тимски истражује и осмишљава пројекат;</p> <p>креира документацију, развије и представи бизнис план производа;</p> <p>саставља производ према осмишљеном решењу;</p> <p>саставља и управља једноставним школским роботом или мехатроничким моделом;</p> <p>процењује свој рад и рад других и предлаже унапређење реализованог пројекта.</p>	<p>Математика</p> <p>Информатика и рачунарство</p> <p>Физика</p>
----	----------------------------------	---	--	---	---	--

Предметни наставник: Мирослав Секулић