



ОШ „Веселин Маслеша“
Кумодрашка 72, 11010 Београд
Телефон: 2468 – 123
www.osveselinmaslesa.edu.rs
E- mail: direktor@osveselinmaslesa.edu.rs

Критеријуми оцењивања – Техника и технологија

Ученик се оцењује најмање 4 пута у полугодишту. Ученици се оцењују усмено, кроз практичан рад и писмено (петнаестоминутне провере знања). Наставник бележи активности и ангажовање на часу, као и учеников однос према раду. Сваку оцену (област) ученици могу да поправе и закључна оцена се изводи на основу аритметичке средине свих оцена у току полугодишта.

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.

Стручно веће технике и технологије

Редни бр теме	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				Напомена Корелација
		Препознавање Довољан (2)	РепродукцијаДобар (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	
1.	ЖИВОТ И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	- уме да покаже природне ресурсе на земљи, - уме да организује радно место.	- уме да наброји природне ресурсе на земљи, -зна дефиницију и значај технике и технологије.	- зна дефиницију природних ресурса на земљи и да покаже материјале, - зна како развој технике утиче на животна земљи - разуме значај технике и технологије -наводи занимања у области технике и технологије	- зна природне ресурсе на земљи и уме да их примени у свакодневном животу, - уме правилно и безбедно користи техничке апарате и ИКТ уређаје, - уме да организује рад на радном месту и примени мере заштите.	
2.	САОБРАЋАЈ	- набројати пет саобраћајних знакова(показати), - семафор и боје на њему, шта је пешак а шта бициклиста (показати), правилно понашање у јавном саобраћају (показати)	- појам и врсте саобраћаја, -хоринзолтална и вертикална сигнализација (дефиниција), - обавезе и одговорности ученика у саобраћају -наводи професије у подручју рада саобраћаја	- регулисање и безбедност у друмском саобраћају, правила понашања пешака и бициклисте у саобраћају, хоринзолтална и вертикална сигнализација, процени како би изгледао живот људи без саобраћаја, -повеже место седења у аутомобилу са узрастом ученика,	- регулисање и безбедност у саобраћају- навести примере, хоринзолтална и вертикална сигнализација (израда макете), утицај саобраћаја на животну средину (заштита) - разликује безбедно од небезбедног понашања пешака, возача бицикла и дечијих возила,	
3.	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	- уме да покаже врсте линија на техничком цртежу, покаже шта је техничко писмо, да одабере прибор за техничко цртање и нацрта најједноставнији предмет. -уме да наброји основне делове рачунара и да покаже, -може самостално да укључи рачунар и да објасни зашто служи рачунар.	- зна да наброји врстелинија у техничком цртању, формате папира, шта је то размера и основни прибор који се користи за цртање цртежа. - зна да наброји делове рачунара и да објасни зашто служе делови, наведе примену рачунара, да наброји додатне уређаје и софтвер и отвори програм за обраду текста и цртање. .	- поред дефиниције знаи да објасни врсте линија, формате папира, размеру и примену прибора на изради предмета у просторном приказивању. -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 .	- уме да примени формат папира, врсте линија, размеру и прибор при изради скице и техничког цртежа, самостално користећи прибор. -правилно чита технички цртеж, -самостално покреће програм за обраду текста и цртање на основу постављеног задатка. -користи Интернет сервисе за претрагу и приступање online ресурсима -преузима одговорност,	

4.	РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	- зна да покаже природне и вештачке материјале, и да покаже како се поједини материјали могу обрађивати једноставним алатом и прибором.	- зна да наброји врсте материјала, врсте и својства материјала, начине обраде материјала, како се може вршити рециклажа материјала и заштита животне средине.	- уме да објасни природне и вештачке материјале, практично покаже основна својства материјала, примену, начине обраде, заштита на раду и рециклажа материјала. самостално израђује једноставан модел	- на задатом примеру зна да објасни природне и вештачке материјале, основна својства, извођење операција обраде материјала уз примену ручног алата, и води рачуна о заштити на раду. -самостално израђује моделе и макете од лако обрадивих материјала	
5.	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), ручниалати	- 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 улогом показује поштовање према сарадницима, -процењује остварен резултат и развија предлог унапређења.	

Разред: ШЕСТИ

Предмет: Техничка и технологија

Редни бр. теме	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				
		Препознавање Довољан (2)	РепродукцијаДобар (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	Напомена Корелација
1.	ЖИВОТ И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	- разликује врсте грађевинских објеката - уме да организује радно место.	- зна историју развоја архтектуре, врсте грађевинских објеката, основне конструктивне елементе и система градње у грађевинарству.	- уме да објасни историјат развоја архтектуре, 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	информатика и рачунарство

2.	САОБРАЋАЈ	-набројати неколико саобраћајних знакова(показати), -зна светлосну саобраћајну сигнализацију (показати), правилно понашање у јавном саобраћају (показати),	- појам и врсте саобраћаја, -хоринзолтална 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 понашањеи кретање пешака и возача бицикла уз помоћ рачунарске симулације и демонстрације насаобраћајном полигону	Географија, информатика
3.	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	- набројати елементе техничке документације, показати шта је то размераи и поступак котирања, као и основни прибор који се користи при изради техничке документације.	- 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 грађ.	- 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.	- 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.	математика,ликовна култура, информатика
4.	РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	- зна да наброји основне делове рачунара и да их покаже и да покрене неки програм	- зна основне делове рачунара и да објасни функцију делова рачунара, поступке покретања програма, рад са CD-м, ради саједноставним програмима, како секористи интернет.	- покаже поступак укључење програма за цртање и рад у њима, - рад са CD-ом како сеснима цртеж, штампање цртежа и успостављане везе преко интернет мреже.	- на основу задатка цртау програмима за за једноставно цртање, користи CD-е и флешмеморију, - зна изврши снимање цртежа а затим штампање и слање прекоинтернет мреже.	српски језик, ликовна култура, информатика
5.	КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	- природни и вештачки грађевински материјали – набројати и показати. - врсте енергије у домаћинству (набројати). - препознати алат и машине које се користеу грађевинарству. -набројати машине и уређаје које знаш да се користе у пољопривредној производњи	- зна основне врсте грађевинских материјала својства и примену у грађевинарству. - зна основне врсте енергије, мере за рационално коришћење топлотне енергије и коришћење сунчеве енергије. - набројати алат и машине које се користе у грађевинарству и мере заштите при изградњи објеката. -организација рада у пољопривредној производњи, техничка средства, машине и уређаји (дефиниција).	- зна поделу и врсте грађевинских материјала и уме да објасни природне и вештачке материјале, својства и примену. - зна да објасни врсте енергије у грађ. мере за рационално коришћење топлотнеенергије, изолацију зграда - зна да објасниосновни алат и машине које се користе у грађевинарству као имере заштите при изградњи грађевинских објеката. - објаснити организацију рада у пољопривредној производњи, примену техничких средстава машина и уређаја.	- на задатом примеру зна основне врсте природних и вештачкихматеријала њихова основна својства као и примену на задатом примеру. - на задатом примеру да објасни врсте енергије, мере за рационално коришћење и примена сунчеве енергије. - поред теориског знањауме да направи неки -грађевински алат и да објасни мере заштите при изградњи објекатана градилишту. - на основу добијеног задатка објаснити примену машина и уређаја у пољопривредиа затим направити модел машине или уређаја у пољопривреди.	математика,физика, информатиа, домаћинство

Разред: СЕДМИ

Предмет: Техничка и технологија

Редни бр теме	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				Напомена Корелација
		Препознавање Довољан (2)	РепродукцијаДобар (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	
1.	ЖИВОТ И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - зна да покаже врсте машина које се користеу 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 машне, радне машине, машинска конструкција.. - користи ел.апарате и уређаје - правилно користи алате, уређаје и води рачуна о безбедности - дефинише загађеност и отклања исти 	<ul style="list-style-type: none"> - набројати и показати основне врсте машина које се користе у машинаству и објаснити механизам, машину, моторе, конструкције. - објасни принцип рада апарата и уређаја, ефикасност, штедња и економичност - објасни ергономију, дизајн производа - објасни токсичан отпад, како долази природи 	<ul style="list-style-type: none"> - на практичном примеру показати механички склоп, принцип рада, практичност и економичност машине - практично покаже како је потрошња енергије у домаћинству економична и практична - практично покаже употребу алата и материјала, израда модела, сатављање и тестирање истог 	
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 машинске унутрашњег и спољашњег транспорта - на 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, одабира избор машина, фактори и чиниоци у саобраћају - практично демонстрира и показује делове машина, улога и ефикасност истих - практично подешава бицикл за употребу, сервисирање делова, функционалност и употребе исте 	
3.	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<ul style="list-style-type: none"> - зна да објасни скицу и технички цртеж - зна да користи прибор за техничко цртање у изради геом. тела - зна да користи прибор за техничко цртање у изради геом. тела - зна да активира програм Sketchup на рачунару за цртање и црта геом. облике 	<ul style="list-style-type: none"> - зна да наведе поделу цртежа - зна да објасни поделу цртежа према месту приказивања - ортог. пројекција - зна да објасни поделу цртежа према месту приказивања - аксоном. пројекција - зна да пре почетка рада подеси параметре за програм и црта 	<ul style="list-style-type: none"> - зна да наведе и објасни поделу цртежа - зна да црта ортогонални приказ предмета у свесци 3д коришћењем прибора - зна да црта и објасни поделу аксон. пројекције (диметрија, изометрија, коса прој.) - зна да практично у 3д представи цртеж са свим алатима 	<ul style="list-style-type: none"> - зна специфичност цртежа, примена и цртање практичних примера и израда истих на предмету у природи - зна практично да нацрта предмет у простору са алатом и на моделу објасни 3д приказ - зна практично да нацрта цртеж свих пројекција, представи и објасни - зна практично да врши симулацију готовог цртежа и презентује осталима 	

4.	РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА	<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 – машини њихову поделу, турбине - бензиски и дизел мотори дефиниција. 	<ul style="list-style-type: none"> - набројати и показати основне врсте материјале који 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; турбина, бензиских и дизел мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - на понуђеним моделима показати радни циклус; турбине, бензиских и дизел мотора. моделирање турбине, медела клипа. 	
5.	КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - из чега се састоји машина (набројати или препознати на слици), - показати на моделу елементе машина и механизма. 	<ul style="list-style-type: none"> - елементи машина и механизма (дефиниција), - елементи за везу, - елементи за пренос снаге и кретања и - специјални елементи. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - израда вежби према сопственом пројекту, - израда модела према задатку, - конструкција робота из конструкторских комплета, - рад на рачунару (технички цртеж, поступак рада, 3Д моделирање). - прављење макете и модела који могу имати употребну вредност. 	

Редни бр теме	ТЕМА	НИВОИ ЗНАЊА				Напомена Корелација
		Препознавање Довољан (2)	Репродукција Дobar (3)	Разумевање Врло добар (4)	Примена Одличан (5)	
1.	ЖИВОТ И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - наброји електротехничке апарате и уређаје које има у својој кући или стану 	<ul style="list-style-type: none"> - уме да објасни појам електротехнике и мехатронике - занимања у електротехници - дефиниција енергетске ефикасности 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
2.	САОБРАЋАЈ	<ul style="list-style-type: none"> - аобраћаја - на фотографијама покушава да препозна електрична саобраћајна средства 	<ul style="list-style-type: none"> - појам и врсте саобраћаја, - да наброји електрична саобраћајна средства - хибридно возило - електрични уређаји у моторним возилима набројати 	<ul style="list-style-type: none"> - наброји и зна карактеристика саобраћајних средстава на електрични погон - објашњава појам хибридно возило - објашњава и препознаје електричне и електронске уређаје у моторним возилима 	<ul style="list-style-type: none"> - упореди карактеристике електричних и хибридни саобраћајних средстава са конвенционалним - разуме значај електричних и електронских уређаја у саобраћајним средствима - користи доступне телекомуникационе уређаје и сервисе 	
3.	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<ul style="list-style-type: none"> - са фотографија прича делове рачунара - скицира неке од електротехничких симбола - прецртава струјно коло и пише елементе тог кола - у програму за симулацију струјних кола покушава да повеже струјно коло - несамосталност у раду, тражење и прихваћање помоћи и савета 	<ul style="list-style-type: none"> - зна да наброји ИКТ уређаје - црта основне симболе у електротехници - на једноставном струјном колу покаже симболе - у једноставним софтверима за симулацију струјних кола нацрта једноставна струјна кола - исправљање грешака уз наставникову помоћ 	<ul style="list-style-type: none"> - наброји компоненте ИКТ уређаја, поједини објасни - разуме процес управљања помоћу ИКТ уређаја - црта основне симболе у електротехници - на електричним шемама црта симболе и чита их - користи софтвере за симулацију рада електричних кола - саставља електротехнички модел - самостално уочава и исправља грешака 	<ul style="list-style-type: none"> - класификује компоненте ИКТ уређаја према намени - процени значај управљања процесима и уређајима помоћу ИКТ - црта електричне шеме правилно користећи електротехничке симболе - користи софтвере за симулацију рада електричних кола - састави електромеханички модел и управља њиме помоћу интерфејса - континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, 	

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

5.	<p style="text-align: center;">КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да наброји електричне апарате и уређаје у домаћинству и препознаје их на слици, - покушава да повеже стрижно коло - да у комлету материјала, пронађе ипокаже електромотор, батерију, прекидач... 	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише пројекат - електрични апарат и уређаји у домаћинству- објаснити, - користи комлет материјала за 8 раз. и повезује једноставна струјна кола - задате вежбе радиали не доводи до краја 	<ul style="list-style-type: none"> - самостално/тимски истражује и осмишљава пројекат - креира документацију, - рад са конструкторима из области електротехнике и електронике - рад на рачунару, - једноставније електро моделе представља као пројекат (зујалица, електромотор, модел грејача..) 	<ul style="list-style-type: none"> - самостално/тимски истражује и осмишљава пројекат - креира документацију, развије и представи бизнис план производа - састави производ према осмишљеном решењу - рад са конструкторима из 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 	
----	--	--	--	--	--	--