

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА

Стандарди образовних постигнућа за крај основног образовања

Општа предметна компетенција (ОПК)

Циљ учења технике и технологије јесте да ученици развију техничко-технолошку писменост и стваралачко и логичко мишљење кроз стицање теоретског и практичног знања израдом практичних радова и пројеката реализованих самостално или тимски, уважавајући личне способности и вештине сваког ученика. Реализацијом практичних вежби ученици развијају fine моторичке вештине, стичу знања о различитим техничким материјалима и принципима рада основних алата и уређаја. Израдом предмета/модела коришћењем одговарајућих техника, поступака и алата, ученици развијају креативност, иновативност, као и способност за тимски рад, сарадњу, толеранцију, способност слушања мишљења других и конструктивно решавање конфликта. Кроз развој техничког стваралаштва стичу реалне искуствене техничке основе за будуће школовање и живот. Одговорно и флексибилно се односе према одрживом коришћењу постојећих ресурса и разматрају начине за проналажење нових – чистих извора енергије. Воде рачуна о смањењу отпада и емисије штетних гасова, о неопходној рециклажи материјала, заштити и очувању животне средине и о екологији. Ученици, као учесници у саобраћају, стичу вештине препознавања, процене и избегавања ризичног понашања и опасности. Развијају интересовања за технолошке процесе у грађевинарству, пољопривреди, машинству, електротехници, електроници, роботизи, мехатроници. Имају јасан став о потреби поштовања саобраћајних прописа. Ученици проширују стечена информатичка знања и схватају потребу њихове примене у различитим свакодневним животним ситуацијама. Развијају истраживачки дух и способност претраживања, критичког анализирања и систематизације информација у електронском облику уз употребу одговарајућих средстава ИКТ-а. Кроз реализацију различитих пројеката и задатака стичу увид у сопствена професионална интересовања, стичу искуства и самопоштовање и поступају предузимљиво, иницијативно и одговорно.

Основни ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Познавањем најважнијих достигнућа и личности у техници и технологији, ученици уочавају повезаност техничко-технолошког напретка са развојем друштва и унапређивањем квалитета живота људи. На основу познавања врсте, особина и начина обраде повезују материјале са могућностима њихове употребе у свакодневном животу. На основу врсте машина наводе појам и функцију коју обављају. Наводе конструктивне елементе који чине један грађевински објект и објашњавају њихову улогу. Ученици разумеју важност заштите животне средине и штетност утицаја загађивача ваздуха, воде и земљишта.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

Мере и контролишу основне физичке величине правилном применом прибора и инструмената за мерење и контролу. Праве разлику између правилног и неправилног коришћења електричних уређаја и машина. Цртају једноставне предмете скицом и техничким цртежом примењујући правила техничког цртања. Примењују основна знања из области технике и технологије коришћењем апликација из Office пакета и других доступних апликација. Употребом савремених техничких и технолошких достигнућа увиђају значај технике и технологије у свакодневном животу.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

Праћењем техничко-технолошког развоја, развијају радозналост, интересовање за наставак школовања за различита занимања. Стечена знања у руковању алатима и уређајима вешто користе за једноставне поправке примењујући мере

заштите на раду. Учествују у активностима које доприносе развоју свести о потреби заштите животне средине и рециклаже, чиме развијају сопствену личност (самопоштовање, иницијативност, очување здравља) и одговорно понашање у друштву. Графичка решења саопштавају путем техничких цртежа. Применом правила рационалног коришћења енергије у домаћинству дају допринос уштеди кућног буџета. Развијају предузетничке вештине, стичу одговоран однос према свом и раду других уважавањем различитости и међусобном толеранцијом.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај основног образовања:

Основни ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
Ученици:	Ученици:	Ученици:
– ТЕХ 00.0.1.1. Повезују врсте, својства и начин обраде са употребом материјала. – ТЕХ 00.0.1.2. Познају основне врсте машина у зависности од функција које обављају. – ТЕХ 00.0.1.3. Препознају основне карактеристике и конструктивне елементе грађевинских објеката. – ТЕХ 00.0.1.4. Наводе главне загађиваче ваздуха, воде и земљишта и описују њихов утицај на животну средину.	– ТЕХ.00.0.2.1. Мере и контролишу основне физичке величине правилном применом прибора и инструмената за мерење и контролу. – ТЕХ.00.0.2.2. Праве разлику између правилног и неправилног коришћења електричних уређаја и машина. – ТЕХ.00.0.2.3. Цртају једноставне предмете скицом и техничким цртежом примењујући правила техничког цртања. – ТЕХ.00.0.2.4. Примењују основна знања из области технике и технологије коришћењем апликација из Office пакета. – ТЕХ.00.0.2.5. Употребом савремених техничких и технолошких достигнућа увиђају значај технике и технологије у свакодневном животу.	– ТЕХ.00.0.3.1. Примењују мере заштите на раду ради сопствене и сигурности осталих учесника у процесу рада. – ТЕХ.00.0.3.2. Израђују једноставне моделе и макете самостално или у тиму, у циљу развоја и усавршавања мануелних вештина и радних навика. – ТЕХ.00.0.3.3. Примењују правила безбедности као активни учесници у саобраћају. – ТЕХ.00.0.3.4. Применом правила рационалног коришћења енергије у домаћинству штеде кућни буџет. – ТЕХ.00.0.3.5. Препознају своје способности и афинитете према различитим занимањима у области технике.

Средњи ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Ученици објашњавају начине обраде техничких материјала издвајајући битне карактеристике традиционалне и савремене технологије обраде материјала. На основу стечених знања из електротехнике, рачунарства и мехатронике, анализирају и врше избор дигиталних и техничких уређаја. Користе стечена теоријска и практична знања о деловима и принципима рада малих кућних апарата за њихово одржавање и поправку једноставних кварова. Уважавајући правила унутрашњег и спољашњег уређења грађевинског објекта, ученици објашњавају начин опремања ентеријера и екстеријера. Анализирају да ли је коришћење одређене технике и технологије у складу са принципима очувања животне средине и природних ресурса на Земљи. Ученици познају примере примене ИКТ-а у области управљања саобраћајним системима и безбедности путника и робе. На основу знања из електротехнике објашњавају начине производње, трансформацију и пренос електричне енергије од места производње до својих крајњих корисника.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

На основу анализе симулиране саобраћајне ситуације увиђају потенцијалне сигурносне ризике за учеснике у саобраћају. Самостално или тимски израђују техничку документацију у оквиру мини пројекта користећи прибор за техничко цртање или рачунарске апликације. На основу техничких цртежа израђују 3Д моделе користећи одговарајуће софтвере. Састављају и симулирају рад једноставних електричних шема ради провере стечених знања о електричним инсталацијама и повезивању саставних електричних елемената. Анализирају примере примене вештачке интелигенције претрагом интернета и других расположивих ресурса.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

Конструкторским моделовањем предмета које су сами креирали или по понуђеном конструктивном решењу, презентују моторичке, организацијске вештине, алгоритамски приступ. Применом мера штедње енергије и употребом енергетски ефикасних уређаја стичу корисне навике мотивишући друге да их следе. Анализом техничко-технолошког развоја развијају радозналост и интересовање за наставак школовања за различита занимања. Ученици креирани производ маркетиншки представљају у школи и локалној заједници ради промоције својих предузетничких вештина. Смисао учења садржаја наставног предмета Техника и технологија је, између осталог, повезивање и практична примена стечених знања из различитих предмета. Иницирају и учествују у активностима које доприносе развоју свести о потреби заштите животне средине и рециклаже, чиме развијају сопствену личност (самопоштовање, иницијативност, очување здравља) и одговорно понашање у друштву. Графичка решења саопштавају путем техничких цртежа испољавајући креативност и оригиналност.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај основног образовања:

Средњи ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
Ученици:	Ученици:	Ученици:
– ТЕХ.ОО.С.1.1. Пореде традиционалне и савремене технологије обраде материјала. – ТЕХ.ОО.С.1.2. Користе стечена знања из електротехнике, рачунарства и мехатронике за анализу и одабир дигиталних и техничких уређаја. – ТЕХ.ОО.С.1.3. Познају основне делове, принцип рада и начин одржавања апарата и уређаја у домаћинству. – ТЕХ.ОО.С.1.4. Познају и поштују правила унутрашњег и спољашњег уређења грађевинског објекта. – ТЕХ.ОО.С.1.5. Анализирају да ли је коришћење одређене технике и технологије у складу са принципима очувања животне средине.	– ТЕХ.ОО.С.2.1. На основу анализе симулиране саобраћајне ситуације, увиђају потенцијалне сигурносне ризике за учеснике у саобраћају. – ТЕХ.ОО.С.2.2. Самостално или тимски израђују техничку документацију у оквиру мини пројекта користећи прибор за техничко цртање или рачунарске апликације. – ТЕХ.ОО.С.2.3. На основу техничких цртежа израђују 3Д моделе користећи одговарајуће софтвере. – ТЕХ.ОО.С.2.4. Састављају и симулирају рад једноставних електричних шема ради провере стечених знања о електричним инсталацијама и повезивању саставних електричних елемената. – ТЕХ.ОО.С.2.5. Анализирају примере примене вештачке интелигенције претрагом интернета	– ТЕХ.ОО.С.3.1. Користе стечена знања за идентификовање кvara на једноставним кућним уређајима и инсталацијама. – ТЕХ.ОО.С.3.2. Примењују знање о енергетски ефикасним уређајима при куповини уређаја. – ТЕХ.ОО.С.3.3. Креирају рекламни материјал ради промоције самостално или тимски израђеног пројекта. – ТЕХ.ОО.С.3.4. Повезују стечена знања из технике и технологије са сродним садржајима из других наставних предмета. – ТЕХ.ОО.С.3.5. Иницирају и учествују у активностима рециклаже и заштите животне

– ТЕХ.ОО.С.1.6. Повезују примере примене ИКТ-а у управљању саобраћајним системима са безбедношћу у саобраћају. – ТЕХ.ОО.С.1.7. Објашњавају начине производње, трансформацију и пренос електричне енергије.	и других расположивих ресурса.	средине у локалној заједници.
---	--------------------------------	-------------------------------

Напредни ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1) На основу критичке анализе карактеристика електричних машина и уређаја, ученици креирају иновативне моделе машина и уређаја. Кроз развој техничког стваралаштва повезују конструкцију различитих врста робота са њиховом наменом. Ученици на основу знања о дигиталним и техничким уређајима прате развој основних компоненти рачунара, таблет уређаја и паметних телефона.
Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2) На основу анализе конструкторског модела, предлажу мере за његово унапређење уз уважавање естетских компоненти. Анализирају конструкцију и управљање робота користећи доступан школски рачунарски интерфејс. Састављају и управљају роботом помоћу интерфејса, користећи основе вештачке интелигенције. Уочавају међусобну повезаност најважнијих подсистема (погонски, преносни, управљачки и кочиони) код возила друмског саобраћаја и саобраћајних средстава.
Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3) Конструкторским моделовањем предмета које су сами креирали презентују моторичке, организацијске вештине, алгоритамски приступ и др. Креираним моделима могу управљати вештачком интелигенцијом, чиме усвојена знања добијају функционални значај. Анализом техничко- технолошког развоја развијају радозналост и интересовање за наставак школовања за различита занимања.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај основног образовања:

Напредни ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
Ученици:	Ученици:	Ученици:
– ТЕХ.ОО.Н.1.1. На основу критичке анализе карактеристика електричних машина и уређаја, креирају, самостално или тимски, иновативни електромеханички модел машине или уређаја. – ТЕХ.ОО.Н.1.2. Повезују основе конструкција различитих врста робота са	– ТЕХ.ОО.Н.2.1. На основу анализе конструкторског модела, предлажу мере његовог унапређења уз уважавање естетских компоненти. – ТЕХ.ОО.Н.2.2. Анализирају конструкцију и управљање робота користећи доступан школски рачунарски интерфејс.	– ТЕХ.ОО.Н.3.1. Анализирају расположиве информације при куповини техничког уређаја. – ТЕХ.ОО.Н.3.2. При реализацији сопствених идеја, претходно представљених техничким цртежом или употребом одговарајуће апликације, користе расположиве интерфејс

њиховом наменом. – ТЕХ.ОО.Н.1.3. Познају развој основних компоненти рачунара, таблет уређаја и паметних телефона.	– ТЕХ.ОО.Н.2.3. Састављају и управљају роботом помоћу интерфејса, користећи основе вештачке интелигенције. – ТЕХ.ОО.Н.2.4. Уочавају међусобну повезаност најважнијих подсистема (погонски, преносни, управљачки и кочиони) код возила друмског саобраћаја и других саобраћајних средстава.	технологије. – ТЕХ.ОО.Н.3.3. Креирају програме за управљање процесима и уређајима на даљину помоћу ИКТ-а. – ТЕХ.ОО.Н.3.4. Прате достигнућа у области вештачке интелигенције ради личног усавршавања (стицање информација о примени у свакодневном животу).
---	--	---