

ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО

Стандарди образовних постигнућа за крај основног образовања

Општа предметна компетенција (ОПК)

Ученици су изградили позитиван став према коришћењу дигиталне технологије и примењују знања и вештине из ове области у циљу ефикасног обављања различитих послова и задатака из школског и свакодневног живота. Технологију користе на безбедан начин, свесни последица њене непримерене и прекомерне употребе, водећи рачуна о свом физичком и психичком здрављу, о другим корисницима, као и о животној средини. Поседују знања и вештине које им омогућавају да из различитих домаћих и иностраних извора проналазе информације уз свест да неке од њих нису поуздане. Формално и неформално комуницирају коришћењем различитих видова дигиталне комуникације, поштујући правила језичког и дигиталног правописа, пристојне и етичне комуникације. Дигитални садржај и програме користе на етичан начин поштујући ауторска права и интелектуалну својину. Познају поступке за пријављивање непримереног садржаја и понашања на интернету. Уређују и креирају дигиталне садржаје коришћењем одговарајућих уређаја и програма. Прикупљају податке, врше њихову основну обраду, графички их приказују, анализирају и доносе одговарајуће закључке. Применом алгоритамског начина размишљања и програмирања развијају апстрактно мишљење и решавају једноставније проблеме из области математике, физике, хемије и других наука, као и из свакодневног живота. Креирају једноставне програме којима аутоматизују познате поступке, у складу са узрастом. Познају принципе и предности технологијом потпомогнутог сарадничког рада (нпр. у „облаку”) на решавању одређених проблема из школског и друштвеног окружења, чиме се стварају услови за квалитетно функционисање у савременом, информационом друштву, као и за даље школовање и целоживотно учење.

Основни ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Ученици имају свест да се дигитални уређаји састоје од хардвера (физичких делова) и софтвера (програма) и да функционишу као јединство ова два елемента. У стању су да самостално или уз помоћ наставника аутоматизују процес извођења основних аритметичких операција над табеларно записаним подацима како би ефикасно вршили потребна израчунавања. Применом алгоритамског начина размишљања, ученици могу да представе решење једноставног проблема издвајајући улазне податке, дефинишући начин њихове обраде и приказујући очекивани резултат.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

Користећи одговарајућу дигиталну технологију, ученици самостално креирају и чувају текстуалне, графичке, аудио, видео и мултимедијалне датотеке ради ефикаснијег обављања различитих задатака из школског живота. Формално и неформално комуницирају коришћењем различитих видова дигиталне комуникације, поштујући правила језичког и дигиталног правописа, пристојне и етичне комуникације. Самостално претражују интернет, проналазе информације и преузимају их на свој дигитални уређај ради даље обраде и анализе. У стању су да, логичким мишљењем и анализом, одаберу одговарајући понуђени рачунарски програм који представља аутоматизацију датог алгоритамског решења.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

За потребе решавања задатака ученици проналазе и критички приступају информацијама које се налазе на интернету. Они користе дигиталне технологије како би ефикасно учествовали у групном раду. Обезбеђују дуготрајно функционисање дигиталних уређаја примењујући правила физичке и софтверске заштите. Имајући у виду неопходност заштите животне средине, ученици одлажу неисправне дигиталне уређаје на еколошки начин.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај основног образовања:

Основни ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.О.1.1. Разликују хардвер од софтвера и именују основне компоненте дигиталних уређаја. ● ИНФ.ОО.О.1.2. Самостално или уз помоћ наставника, аутоматизују процес извођења основних рачунских операција над табеларно записаним подацима. ● ИНФ.ОО.О.1.3. Представљају решење једноставног проблема помоћу алгорита који садржи излистане улазне податке, дефинисан начин њихове обраде и приказан очекивани резултат (излаз). 	<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.О.2.1. Самостално креирају и чувају текстуалне, графичке, аудио, видео и мултимедијалне датотеке. ● ИНФ.ОО.О.2.2. Самостално претражују интернет, проналазе информације и преузимају их на свој дигитални уређај. ● ИНФ.ОО.О.2.3. Путем интернета остварују безбедну и примерену комуникацију са другим корисницима. ● ИНФ.ОО.О.2.4. На основу датог алгорита, одређују који од датих рачунарских програма (визуелних и текстуалних) представљају његову аутоматизацију. 	<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.О.3.1. Користе дигиталне технологије за проналажење информација потребних за решавање школских задатака. ● ИНФ.ОО.О.3.2. Користећи дигиталне технологије, ефикасно учествују у групном раду. ● ИНФ.ОО.О.3.3. Обезбеђују правилно и дуготрајно функционисање дигиталног уређаја, примењујући правила физичке и софтверске заштите. ● ИНФ.ОО.О.3.4. Одлажу неисправне дигиталне уређаје на еколошки начин.

Средњи ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Имајући у виду предности одабраног окружења, ученици су у стању да одаберу одговарајући сервис или софтвер како би задатак решили на ефикасан начин. У стању су да организују податке у дигиталном окружењу на различитим медијумима како би обезбедили њихову адекватну доступност. Како би били у стању да донесу одлуке утемељене на подацима, оспособљени су да у програмима за табеларне прорачуне правилно користе операције и функције. Познајући концепт умрежавања дигиталних уређаја и појам и карактеристике интернета, ученици поседују информатичка знања и дигиталну писменост која им омогућава да из различитих извора проналазе информације уз свест да све оне нису нужно поуздане. Кроз препознавање и навођење ситуација из свакодневног живота, објашњавају појам и улогу вештачке интелигенције у савременом свету. Примењујући и развијајући апстрактно мишљење, аутоматизују алгоритамски осмишљено решење једноставног проблема креирајући програм применом основних елемената синтаксе и семантике одабраног програмског језика.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

Ученици креирају или спроводе адаптацију текстуалних, графичких и мултимедијалних датотека у одговарајућем софтверу или сервису примењујући акције формирања, уређивања и уметања различитих додатних елемената у циљу стварања дигиталних продуката за сопствене или потребе познате публике. Користећи одговарајуће опције одабраног програма, графички представљају табеларно записане податке чинећи их читљивијим широј публици. Критички се односе према подацима и информацијама које су пронашли на интернету, у оквиру различитих домаћих и иностраних извора. Дигиталне продукте и програме других аутора користе на етичан начин уз навођење извора и атрибуција, поштујући ауторска права и интелектуалну својину. Путем интернета остварују комуникацију са другим корисницима на безбедан начин, штитећи свој и туђи идентитет, уважавајући правила дигиталног правописа и нетикеције, показујући емпатију и доприносећи решавању конфликта у инклузивном, мултикултуралном и подржавајућем окружењу. Креирају и тестирају рачунарске програме у визуелном и текстуалном програмском језику, аутоматизујући решавања узрсту примерених проблема из школског и свакодневног живота, потенцијално доприносећи порасту квалитета живота у локалној заједници.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

Проналажењем поузданих података и информација на интернету, ученици продубљују своја знања из свих наставних предмета. Поседују способност да своје закључке презентују у дигиталном формату. Доприносе богатству интернет ресурса јавно делећи резултате свог или групног рада и промовишући националну културу, језик и писмо. У стању су да успоставе везу између отварања података и стварања услова за развој иновација.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај основног образовања:

Средњи ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3

<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.С.1.1. Описују разлику између софтвера и сервиса. ● ИНФ.ОО.С.1.2. Организују податке у дигиталном окружењу на различитим медијумима. ● ИНФ.ОО.С.1.3. Правилно примењују аритметичке операторе и уграђене функције над табеларно записаним подацима. ● ИНФ.ОО.С.1.4. Објашњавају концепт умрежавања рачунара и интернета. ● ИНФ.ОО.С.1.5. Процењују валидност информација пронађених на интернету. ● ИНФ.ОО.С.1.6. Кроз навођење примера примене својим речима објашњавају појам вештачке интелигенције. ● ИНФ.ОО.С.1.7. Примењују основне елементе синтаксе и семантике одабраног визуалног или текстуалног програмског језика. 	<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.С.2.1. Креирају или адаптирају датотеке у одговарајућем софтверу примењујући акције форматирања, уређивања и уметања елемената. ● ИНФ.ОО.С.2.2. Табеларно записане податке представљају графиконом користећи одговарајућу опцију програма за табеларне прорачуне. ● ИНФ.ОО.С.2.3. Информацијама које проналазе на интернету приступају критички. ● ИНФ.ОО.С.2.4. Информације пронађене на интернету користе у складу са ауторским правима, уз навођење извора и атрибуција. ● ИНФ.ОО.С.2.5. На безбедан начин, штитећи лични идентитет, комуницирају путем интернета уважавајући правила дигиталног правописа и нетикеције. ● ИНФ.ОО.С.2.6. Креирају и тестирају рачунарски програм, којим аутоматизују решавање проблема примереног узрасту. 	<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.С.3.1. Проналажењем поузданих информација на интернету, продубљују своја знања из свих наставних предмета и презентују закључке у дигиталном формату. ● ИНФ.ОО.С.3.2. Постављају резултате свог или групног рада на интернет ради дељења са другима. ● ИНФ.ОО.С.3.3. Успостављају везу између отварања података и стварања услова за развој иновација и привредних грана за које су доступни отворени подаци.
---	--	---

Напредни ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Имајући свест о потенцијалу вештачке интелигенције да промени устројство света у коме живимо, ученици критички промишљају о утицају вештачке интелигенције на живот људи. У одабраном визуелном или текстуалном програмском језику смислено користе библиотеке, функције и сложеније типове података за стварање програма који на ефикаснији начин аутоматизују проблеме из школског и свакодневног живота.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

Самостално или у сарадњи са другима ученици креирају, деле и организују дигиталне садржаје у облаку свесни предности приступа информацијама са било ког места и у било ком тренутку. На основу анализе прикупљених података, ученици су у стању да самостално доносе одговарајуће закључке. Пре него што своје дигиталне продукте поделе јавно путем интернета, лиценцирају их применом СС лиценце и на тај начин доприносе етичком коришћењу отворених дигиталних ресурса.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

Ученици поседују искуство рада у дигиталном окружењу, у хетерогеним тимовима у оквиру којих су развили вештине комуникације на јасан и ефикасан начин. У стању су да сараднички осмисле фазе групног рада, организују га и управљају његовим спровођењем, преиспитујући своје одлуке и постигнућа. Кроз групни рад, смисленим и одговорним коришћењем потенцијала дигиталне технологије у узрасту примереној мери, доприносе квалитету живота у локалној заједници.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај основног образовања:

Напредни ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.Н.1.1. Критички размишљају о утицају вештачке интелигенције на живот људи. ● ИНФ.ОО.Н.1.2. Користе библиотеке, функције и сложеније типове података за креирање сложенијих рачунарских програма. 	<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.Н.2.1. Самостално или у сарадњи са другим ученицима креирају, деле и организују дигиталне садржаје у облаку. ● ИНФ.ОО.Н.2.2. Коришћењем одговарајућих програма анализирају прикупљене (отворене) податке и доносе одговарајуће закључке. ● ИНФ.ОО.Н.2.3. Штите дигиталне продукте свог или тимског рада одговарајућом СС лиценцом. 	<p><i>Ученици:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ИНФ.ОО.Н.3.1. Доприносе осмишљавању фаза групног рада, организују га и управљају његовим спровођењем посредством дигиталних технологија, преиспитујући своје одлуке и постигнућа. ● ИНФ.ОО.Н.3.2. Доприносе побољшању квалитета живота у локалној заједници, учествујући у изради решења у дигиталном формату за тај узраст примерених реалних проблема (еколошких, културолошких, здравствених...).