

<b>Струка (назив):</b>	<b>СВЕ СТРУКЕ</b>			
<b>Занимање (назив):</b>	<b>СВА ЗАНИМАЊА</b>			
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ИНФОРМАТИКА</b>			
<b>Опис (предмета):</b>	<b>ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТ (ВЈЕЖБЕ)</b>			
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ОСНОВЕ ИНФОРМАТИКЕ</b>			
<b>Датум:</b>	<b>2020. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособити ученике за употребу рачунара у свакодневном животу и раду, за предвиђање праваца развоја ИКТ-а у циљу оспособљавања за цјеложивотно учење, за ефикасно кориштење ИКТ-а на рационалан, етичан и безбједан начин.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
<p>Поучавање и учење наставног предмета Информатика/модул 1 неопходно је организовати у информатичкој учионици, која посједује радно мјесто за сваког ученика опремљено умреженим рачунаром спојеним на интернет. Рачунари морају имати могућност покретања свих потребних програма, који на њима морају бити и инсталирани, као и чувања свих материјала потребних за учење. Опрема у учионици мора се одржавати у функционалном стању.</p> <p>Препоручено је да учионица буде опремљена и неким од софтвера за управљање учионицом.</p> <p>Рад у учионици препоручено је организовати тако да сваки ученик има своје радно мјесто, које дијели са ученицима других одјељења.</p> <p>Поучавање и учење потребно је организовати тако да ученици стекну функционално знање. Инсистирати на практичној примјени знања и развијању вјештине употребе ИКТ-а у свакодневном животу и раду. Код ученика је потребно развијати личне компетенције и вриједности.</p> <p>Исходи учења нису сложени хронолошким редослиједом, већ је потребно креативно планирати процес поучавања и учења и ускладити га са другим исходима у оквиру наставног предмета Информатика, као и са исходима учења других наставних предмета. Поједини исходи учења не захтијевају једнако вријеме учења. Потребно је реализовати их на више часова који неће бити хронолошки поредани, јер је неопходно повезати знања ученика из различитих наставних тема (нпр. исход <i>Анализира информације са интернета и проујењује њихов квалитет и поузданост</i> биће реализован на више часова на којима ће се расправљати о квалитету информација које су ученици прикупили приликом проучавања различитих садржаја, чак и у оквиру различитих наставних предмета и ваншколских активности).</p> <p>У оквиру једне групе/одјељења потребно је што чешће организовати рад у мањим групама ученика, при рјешавању различитих групних задатака (проблемска, пројектна и интегрисана настава).</p> <p>За несметано праћење овог предмета и достизање наведених исхода учења, неопходно је да ученици имају адекватна знања, вјештине и компетенције стечене у основној школи (реализацијом исхода учења у оквиру наставног предмета Основи информатике).</p>				

Циљеви				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Схватање значаја и улоге коју ИКТ има у савременом друштву;</li><li>• Оспособљавање ученика за проналазак информација на интернету, са посебним освртом на процјену тачности информација;</li><li>• Развијање свијести о обавези поштовања правне регулативе и моралних начела у области ИКТ-а;</li><li>• Оспособљавање за избор рачунарске конфигурације у складу са потребама;</li><li>• Развијање комуникацијских вјештина, те вјештине презентовања резултата сопственог рада или рада тима;</li><li>• Оспособљавање ученика за тимски рад;</li><li>• Примијена стечених знања и вјештина у свакодневном и професионалном животу.</li></ul>				
Теме				
<div>1. Информатика у савременом друштву</div> <div>2. Рачунарски системи</div> <div>3. Организација података и управљање програмима и подацима</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Информатика у савременом друштву	<p>Описује најважније догађаје из развоја ИКТ-а;</p> <p>Анализира улогу ИКТ-а у свакодневном животу;</p> <p>Анализира информације са интернета и процјењује њихов квалитет и</p>	<p>Користи мјере заштите приликом кориштења ИКТ-а;</p> <p>Ефикасно користи интернет сервисе за синхрону и асинхрону комуникацију;</p> <p>Самостално приступа интернету, претражује</p>	<p>Показује иницијативу у одлучивању при избору одговарајућег програма за рјешавање конкретног проблема;</p> <p>Истражује утицај ИКТ-а на властити живот;</p> <p>Уочава изазове</p>	<p>Потребно је навести ученике да размишљају о настанку рачунара: када се јавила идеја о рачунарима који се могу програмирати, како је текао даљњи развој рачунара, са нагласком на настанку персоналних рачунара. Направити паралелу између првобитних рачунара (технологија израде, димензије, могућности – прикупљање, обрада, складиштење, приказивање и пренос података) до савремених рачунара (таблети, мобилни телефони...). Дискутовати о могућим правцима развоја ИКТ-а у будућности. Основни циљ изучавања ове теме јесте да ученици улогу ИКТ-а у свакодневном животу схвате на исправан начин, са нагласком на уочавању предности употребе ИКТ-а у свакодневном животу, али и развијању свијести о изазовима са којима се данашње друштво сусреће услед експанзије коришћења ИКТ-а, утицај коришћења дигиталних уређаја на здравље и околину, значај поштовања интелектуалне својине.</p> <p>Када говоримо о улози ИКТ-а у свакодневном животу, треба раздвојити улогу коју ИКТ има у пословању (нпр. аутоматизација</p>

	<p>поузданост.</p>	<p>информације и преузима их на свој уређај;</p> <p>Користи поуздане интернет ресурсе у сврхе информисања, учења и забаве;</p> <p>Користи интернет сервисе који подржавају различите привредне дјелатности.</p>	<p>коришћења ИКТ-а и примјерено користи ИКТ у властитом животу;</p> <p>Користи сервисе друштвених мрежа у разумној мјери и у складу са општим етичким нормама;</p> <p>Критички промишља и вреднује информације прикупљене на интернету;</p> <p>Ефикасно и одговорно комуницира и сарађује у дигиталном окружењу.</p>	<p>производње, индустрија и пољопривреда, електронски сервиси, пословна комуникација – акценат ставити на струку и занимање за које се ученик школује), од улоге ИКТ-а у животу појединца (нагласак на појединачне професије, улога ИКТ-а у животу ученика, унутар-породична комуникација, социјалне мреже, информисање, забава...).</p> <p>Бројни су примјери важности употребе ИКТ-а, на основу којих ученици треба да стекну личне ставове и вриједности. Међу свим примјерима, издвојити оне најважније и аргументовати неопходност употребе ИКТ-а у најважнијим људским дјелатностима. Повезати исте људске активности, у смјеру како су се оне обављале у даљој прошлости, ближој прошлости и сада. Усмјеравати ученике да размишљају како ће се данашње дневне рутине обављати у будућности. У циљу оспособљавања за цјеложивотно учење развијати свијест о важности предвиђања, на који начин ће ИКТ бити кориштена у периоду када ученици буду представљали радноспособни дио становништва.</p> <p>Потребно је ставити нагласак на правилну употребу интернета за синхрону и асинхрону комуникацију. Асинхрони видови комуникације: имејл, дискусионни форуми, писани и видео блог. Синхрони: телефонски разговор, размјена текстуалних и мултимедијалних порука, VOIP технологије и технолошка рјешења која користе VOIP.</p> <p>Неопходно је да ученици практично, кроз комуникацију са професорима и другим ученицима науче користити имејл. Посебно се осврнути на прилоге који се шаљу мејлом (шта се може шта не може слати и зашто).</p> <p>Приликом коришћења сервиса за синхрону и асинхрону комуникацију инсистирати на безбједности и одговорности, уз поштовање правила лијепог понашања (нетикеција). Скренути пажњу на писање пословних мјелова (нпр. мејл професору). Употребом ових сервиса код ученика је неопходно развијати комуникацијске вјештине, оспособити их за размјену искустава и сучељавање ставова уз поштовање различитости и уважавање туђег мишљења.</p>
--	--------------------	---	--	--

			<p>У дијелу који се односи на употребу интернета, поред стручних компетенција и вјештина, у смислу разумијевања како интернет функционише и како се приступа информацијама на исправан, брз и ефикасан начин важно је развијати и личне вриједности ученика, у смислу да ученици схвате и усвоје важност правилне употребе интернет ресурса, водећи рачуна о личној безбједности и безбједности других особа. Кроз навођење и анализу важних интернет ресурса (образовни сајтови, енциклопедијске странице, информативни портали, сервиси за мултимедијални садржај...), ученици треба да овладају како вјештинама навигирања по интернету, тако и да стекну способност да препознају исправан, важан и користан садржај, да га разликују од садржаја који задире у приватност појединца или садржи неетичке и нетачне елементе. Кроз конкретне практичне и/или пројектне задатке подстаћи ученике да самостално истражују и проналазе информације, да их преузимају и користе у свом раду. Посебан акценат ставити на процјену тачности информација и поузданости интернет извора. Овим сегментом потребно се бавити током реализације свих других наставних тема.</p> <p>Појам интелектуалне својине развојем интернета постао је посебно важан. Неопходно је јасно истаћи права и одговорности аутора и корисника интелектуалног власништва, са посебним освртом на плагијат. Потребно је направити паралелу између аутора и корисника хардвера и софтвера, како би се истакла важност употребе легалних софтверских рјешења.</p> <p>У циљу повећања мотивације за самостално и сарадничко учење ученике упознати са неким платформама за учење, објаснити предности и недостатке учења на даљину и електронског учења уопште. Развијати свијест о потреби употребе учења на даљину у сврху каснијег цјеложивотног учења и стручног усавршавања.</p> <p>Неопходно је ученицима објаснити предности и недостатке електронског банкарства, плаћања и трговине, са посебним освртом на сигурности трансакција.</p>
<b>2. Рачунарски системи</b>	Именује основне дијелове,	Прилагођава радно окружење	У оквиру реализације овог исхода, са ученицима прво поновити знања стечена у основној школи, која се односе на дијелове

	<p>карактеристике и задатке рачунара;</p> <p>Објашњава и анализира утицај појединих хардверских компоненти на карактеристике система;</p> <p>Објашњава начин представљања података у дигиталном запису;</p> <p>Анализира улогу системског софтвера;</p> <p>Објашњава улогу апликативног софтвера.</p>	<p>графичког оперативног система;</p> <p>Разликује намјену системског и апликативног софтвера.</p> <p>Инсталира и деинсталира корисничке програме;</p> <p>Користи стандардне помоћне програме и алате (Calculator, Paint, Notepad, Word Pad, архивере, програме за покретање музичких и видео датотека, итд.).</p>		<p>рачунара, хардвер, софтвер, намјену и карактеристике појединих хардверских компоненти. Ученици треба да разликују компоненте рачунарског система (процесор, различите меморије, улазне и излазне јединице). Наставник треба сам да процијени у којој мјери да изучава унутрашњу структуру и начин функционисања појединих компоненти. За најважније компоненте потребно је да ученици знају чему служе; које су њихове особине.</p> <p>Неопходно је ученике упознати са новим технологијама које се односе на организацију рада процесора, меморије (унутрашње и спољашње), те улазно-излазних јединица. Потребно је да разликују унутрашњу и спољашњу меморију, намјену RAM и ROM меморије, карактеристике различитих врста меморије (брзину рада, капацитет, технологија чувања података, намјена и цијена).</p> <p>Ученици треба да објасне на који начин функционише рачунарски систем у смислу како ради Фон-Нојманов модел. Потребно је да науче на који начин поједине компоненте комуницирају у оквиру рачунарског система, те како њихове особине утичу на рад и на карактеристике система. На основу овог ученици ће анализирати карактеристике система у зависности од појединих компоненти. Ученици треба да стекну способност да самостално процјењују квалитет рачунарског система и упоређују перформансе рачунарског система, на основу података о најважнијим компонентама.</p> <p>Ученици треба да науче математичке основе рачунара тј. начин на који се информације представљају помоћу бројева. Препоручено је провјерити и по потреби поновити знања из основне школе (бројни системи, конверзија из једног у други бројни систем, бинарна алгебра). Ученицима је потребно објаснити и представљање карактера, користећи се стандардним шемама за кодирање (ASCII, UNICODE). Наставник може да процијени у којој мјери треба да објасни представљање других типова података у дигиталном запису, као што су звучни запис (AD конверзија), графички подаци (представљање слика у дигиталном запису и разни типови компресије слика са и без губитака), те</p>
--	---	--	--	---

				<p>видео подаци.</p> <p>Ученици треба да анализирају улогу системског софтвера у рачунарском систему. Посебну пажњу обратити на оперативни систем као најважнију компоненту системског софтвера. Кроз историјски преглед оперативних система ученици треба да спознају интензиван развој ИКТ-а у посљедњих неколико деценија. Кроз развој оперативних система посебно истаћи прилагођавање оперативног система крајњем кориснику кроз развој функционалног, интуитивног и лијепо дизајнираног корисничког интерфејса.</p> <p>Објаснити да поред графичког постоји и командни кориснички интерфејс, подјелу оперативних система (по начину задавања команди, по преносивости на различите архитектуре рачунара, по броју програма који се истовремено извршавају у меморији,...).</p> <p>Ученици треба да препознају различите оперативне системе који се данас користе на различитим дигиталним уређајима, уочавају сличности и разлике појединих ОС на мобилним уређајима, преносним и десктоп рачунарима; објаснити предности и недостатке употребе сваког од њих.</p> <p>Ученици треба да разликују основне елементе графичког корисничког интерфејса и да буду способни да самостално подесе основне и неке напредније параметре оперативног система (подешавање датума и времена, радне површине, регионална и језичка подешавања, промјена и подешавање корисничког налога, изглед окружења...). Ученици треба да стекну вјештину комуникације са оперативним системом: да користе различите улазне уређаје (поред миша и тастатуре требало би користе екран осјетљив на додир, као и да разумију предност коришћења и користе основне пречице са тастатуре) и да разумију и правилно одговарају на поруке које добијају од система током рада (нпр. при брисању података, затварању програма, чувању документа...).</p> <p>Ученици треба да науче да раде са спољном меморијом (дефрагментација, партиционисање хард диска, копирање или</p>
--	--	--	--	---

			<p>снимање CD и DVD медија... ).</p> <p>Ученици треба да упознају могућности рада у различитим врстама апликативног софтвера. Препознају различите апликативне софтвере: за преглед веба, канцеларијско пословање, мултимедијални алати - рад са сликом, звуком и видео записом, игре, примена у науци и техници, образовни софтвер, специјализовани софтвер. Ставити акценат на следеће одлике апликативног софтвера: документацију, надоградњу и верзије програма, компатибилност, лиценцирање и дистрибуцију.</p> <p>Објаснити суштинску разлику између апликативног и системског софтвера.</p> <p>Прегледати са ученицима доступне програме, анализирати њихове примјене, могућности и услове коришћења.</p> <p>Како би се код ученика развијала свијест о поштовању ауторских права посебно нагласити да нису сви софтвери заштићени ауторским правима, али и шта ова заштита подразумијева, какве су законске и моралне посљедице злоупотребе. С циљем борбе против злоупотребе ауторских права и плагијата, овим садржајима потребно се бавити у свим наставним темама.</p> <p>Потребно је објаснити шта процес инсталације значи, зашто је важна правилна деинсталација програма, као и које су посљедице неправилне деинсталације. Ученици треба да успјешно савладају процес проласка кроз инсталацију, а након тога и деинсталацију корисничких програма.</p> <p>У оквиру достизања исхода везаног за инсталацију и деинсталацију софтвера наставник може да ученицима демонстрира и процес инсталације управљачких програма за улазно-излазне уређаје, као што су штампач, скенер, камера, микрофон и сл.</p> <p>Ученици ће на основу знања стечених о ажурирању софтвера образлагати потребу за ажурирањем софтвера са становишта доступних побољшања и исправки (нове опције, уклањање застарјелих опција, ажурирање драјвера, исправљање безбједносних пропуста). Упутити ученике у процес верзионисања софтвера.</p>
--	--	--	--



				<p>Кроз практичну примјену и практичне задатке ученици треба да савладају потребу стандардних помоћних програма и алата. Приликом учења програма за архивирање поред намјене програма потребно је објаснити и принципе различитих техника архивирања. Истаћи разлику између архивирања са и без губитака.</p>
<b>3. Организација података и управљање програмима и подацима</b>	<p>Класификује датотеке према њиховим типовима;</p> <p>Класификује корисничке програме према њиховим типовима и намјенама.</p>	<p>Чува, модификује и организује податке у фасцикле на логичан начин;</p> <p>Користи јединице за мјерење количине података;</p> <p>Користи различите носаче спољашње меморије и cloud сервисе за похрањивање података;</p> <p>Користи операције за манипулисање фајловима (копирање, премјештање, брисање,</p>		<p>На основу екстензије ученици ће разликовати различите врсте датотека, а затим ће користећи знања о одговарајућим програмима и њиховим екстензијама класификовати датотеке (текстуалне, табеларни прикази, презентације, слике, видео запис, звучне датотеке, компримоване датотеке, интернет датотеке). Приликом учења различитих програма у оквиру наставног предмета ученици ће научити типове и намјену различитих програма, различите екстензије које датотеке креиране у неком програму добијају, на основу којих ће вршити класификацију датотека.</p> <p>Врсте корисничких програма које наставник може анализирати са ученицима: текстуални едитори (нпр. NotePad, NotePad++, WordPad, Vim, UltraEdit...), програми за канцеларијско пословање (нпр. Microsoft Office пакет или еквивалент), програми за графичку обраду података (Paint, Photoshop, Corel), програми за аудио и видео продукцију, програми за репродукцију мултимедијалног садржаја, интернет претраживачи, имејл клијенти, рачунарске игре, образовни софтвер и сл. У зависности од наставникове процјене, могу се анализирати и програми који спадају у области софтверског инжењерства, као што су компајлери, интегрисана развојна окружења, програми за контролу верзија, базе података и разни други десктоп и веб засновани системи.</p> <p>Инсистирати на именовању датотека и фасцикли употребом препознатљивих, смислених назива у циљу лакшег проналажења, те чувању датотека у одговарајућим фасциклама, уз креирање логичке хијерархијске структуре (фасцикле и подфасцикле у које ће груписати сродне податке) с циљем лакшег и ефикаснијег проналазка и приступа подацима. У оквиру реализације овог исхода учења потребно је ученицима објаснити предности</p>



		промјена имена).		<p>креирања различитих партиција у оквиру хард диска (могућност инсталације различитих оперативних система, могућност употребе рачунара од стране више корисника без дијелења података, раздвајање личних података од оперативног система).</p> <p>Потребно је да се ученици упознају како да манипулишу датотекама на више различитих начина. Препоручити ученицима да, у циљу повећања ефикасности, комбинују команде миша и тастатуре, користећи одговарајуће пречице.</p> <p>Кроз вјежбање манипулације подацима ученици треба да увиде да различити типови датотека имају различиту величину. Након реализације овог исхода учења ученик треба да изабере одговарајући носаче спољње меморије водећи рачуна о количини података и капацитету носача спољње меморије. Ученици треба да стекну способност да поуздано процјењују величине датотека, односно ког су реда величине различите врсте датотека. На примјер, величине кратких текстуалних докумената, величине фотографија које се креирају дигиталним камерама, величине аудио датотека, величине дужих и краћих видео датотека и сл.</p> <p>Посебну пажњу посветити cloud технологији и похрањивању података (нпр. Google Drive, Dropbox и сл.), истаћи значај оваквог вида похрањивања податка са позиције дијелења података, посебно велике количине података, (умрежавања са сарадницима), те личне доступности података.</p> <p>Потребно је објаснити зашто је одржавање (које су последице неправилног руковања) и оптимизација спољње меморије важно, на који начин се користе и шта се постиже употребом програма за опоравак података на спољним меморијама. Неопходно је да ученици стекну вјештину употребе ових програма кроз практичну вјежбу.</p>
--	--	------------------	--	---

### Интеграција

- Потребно је реализовати предметну и међупредметну интеграцију. Дакле, остварити повезивање знања унутар наставног предмета Информатика, кроз интеграцију исхода учења из исте или различитих наставних тема (нпр. приликом реализације исхода учења *Користи различите носаче спољашње меморије и cloud сервисе за похрањивање података* потребно је повезати знања о капацитету меморије и величини датотеке/фолдера који се похрањују, као и разлозима за похрањивање: чување, пренос података, доступност података на другим рачунарима, дијелење податка...).

- Потребно је да наставници информатике у сарадњи са наставницима других наставних предмета изврше међупредметно планирање и ускладе реализацију исхода учења. Такође је потребно да осмисле заједничке задатке за ученике, кроз које ће ученици реализовати исходе учења из различитих предмета (нпр. могуће је осмислити истраживачки задатак из неког предмета, који захтијева да ученици истражују и прикупљају информације на интернету, а да се истовремено реализује исход *Анализира информације са интернета и процјењује њихов квалитет и поузданост* у оквиру наставног предмета информатика; могуће је да ученици припреме есеје на различите теме који ће се вредновати у сарадњи са наставницима језика...).

Исходи учења који ће бити реализовани у овом модулу директно су везани за исходе учења предмета Основи информатике у основној школи, па је неопходно проучити наставни програм овог предмета.

### **Извори**

- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;
- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл).

### **Оцјењивање**

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике је потребно упознати на почетку изучавања модула.