

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА - REPUBLIKA E MAqedonisë SE VERIUT
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
Биро за развој на образованието
MINISTRIA E ARSIMIT DHE SHKENCËS
Buroja e zhvillimit të arsimit
СКОПЈЕ - SHKUP

Примено: Pranuar:		1. 11. 2022	
Орг. сдин Nj org	Број Numri	Прилог: Shtojcë:	Вредност: Vlera:
08	17/82	-	

_____ 20__ год.

_____ Потпис,

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11) и член 22 став 1 од Законот за средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 42/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14, 10/15, 98/15, 145/15, 30/16, 127/16, 67/17 и 64/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 229/20), министерот за образование и наука ја донесе наставната програма по наставниот предмет **информатика** за III (трета) година образование од средното стручно образование со четиригодишно траење.

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО



Наставна програма
ИНФОРМАТИКА (изборна)
модуларно дизајнирана
за III година

Забен техничар, Медицинска сестра, Гинеколошко-акушерска сестра, Физиотерапевтски техничар, Фармацевтски техничар,
Дентален асистент, Медицински лабораториско-санитарен техничар, Техничар за козметички и хемиски производи,
Прехранбен техничар, Хемиски лабораториски техничар, Техничар по ветеринарна медицина
образовен профил / квалификација

Здравствена/Здравство и социјална политика, Хемиско-технолошка/Хемија и технологија, Земјоделско-ветеринарна/Земјоделство-
рибарство и ветеринарство
струка / сектор

Скопје, 2022 година

Назив на наставната програма	Информатика
Тип на наставна програма	Изборна
Кредитна вредност на наставната програма	3 (три) ЕЦВЕТ ¹ кредити 4 (четири) ЕЦВЕТ кредити
Струка	Земјоделско-ветеринарна, Здравствена, Хемиско-технолошка,
Сектор	Земјоделство, рибарство и ветеринарство , Здравство и социјална политика, Хемија и технологија,
Образовен профил	Техничар по ветеринарна медицина, Забен техничар, Медицинска сестра, Гинеколошко-акушерска сестра, Физиотерапевтски техничар, Фармацевтски техничар, Дентален асистент, Медицински лабораториско-санитарен техничар, Техничар за козметички и хемиски производи, Прехранбен техничар, Хемиски лабораториски техничар
Назив и ниво на квалификација	Техничар по ветеринарна медицина, Забен техничар, Медицинска сестра, Гинеколошко-акушерска сестра, Физиотерапевтски техничар, Фармацевтски техничар, Дентален асистент, Медицински лабораториско-санитарен техничар, Техничар за козметички и хемиски производи, Прехранбен техничар, Хемиски лабораториски техничар IV (четврто) ниво
Година на изучување	III (трета)
Број на часови неделно/годишно за реализација на наставната програма	2/72

¹ Закон за Националната рамка на квалификации.

Цели на наставна програма	<p>Целите на наставната програма по информатика се ученикот/ученичката да стекне знаења, вештини и компетенции за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комбинирање елементи во нова целина според однапред зададени барања; - етичко и безбедно користење компјутерска опрема и програми; - истражување и оценување на точноста, релевантноста, соодветноста и можностите на електронските информациски извори; - правилна работа со податоци, критичко размислување и решавање проблеми; - креативно изразување преку современите алатки и тимска соработка; - користење на Интернет технологијата за лична и професионална презентација; - изготвување апликативни продукти.
Модуларни единици на наставна програма	<ul style="list-style-type: none"> ● РАБОТА СО ПОДАТОЦИ ● МУЛТИМЕДИЈА И ГРАФИКА ● ОНЛАЈН ЖИВЕЕЊЕ ● ВЕБ СТРАНИ И HTML
Материјално-технички и просторни услови	Кабинет по информатика, Интернет, ЛЦД проектор
Норматив на наставен кадар	<p>Завршени студии по:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информатика, наставна насока, VII/ 1 или VIA според МРК и 240 ЕКТС, или применета насока со педагошко-психолошка и методска подготовка стекната на акредитирани високообразовни установи; - компјутерска едукација, наставна насока, VII/ 1 или VIA според МРК и 240 ЕКТС; - математика-информатика, наставна насока, VII/ 1 или VIA според МРК и 240 ЕКТС; - компјутерска техника, информатика и автоматика, VII/ 1 или VIA според МРК и 240 ЕКТС, со педагошко-психолошка и методска подготовка стекната на акредитирани високообразовни установи; - завршени додипломски студии од областа на информатиката, информациските или информациско - комуникациските технологии на акредитираните универзитети во Република Северна Македонија, VII/1 или VIA според МРК и 240 ЕКТС, и со педагошко-психолошка и методска подготовка стекната на

Модуларна единица 1: РАБОТА СО ПОДАТОЦИ (18 часа)

Ред. број	Резултати од учење	Содржини и поими	Активности и методи	Критериуми на оценување*
1	<p>Ученикот/ученичката ќе биде способен/а да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - го објаснува концептот на база на податоци и креира едноставна база на податоци во програма за табеларни пресметувања; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организација на база на податоци - Креирање едноставна база на податоци <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - База на податоци - Запис, - Атрибути, - Поле. 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснува поим за база на податоци; - презентира примери на бази на податоци од реалниот живот; - дискусија за поимите табела, поле, запис, база на податоци; - дискутира за атрибут и вредност на поле; - реализира практична вежба за креирање на база на податоци. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, - демонстрација, - работа во парови, 	<p>Ученикот/ученичката може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснува поим за база на податоци; - разликува табела од база на податоци; - разликува хиерархиска поставеност на организација на база на податоци; - оценува соодветна поставеност на атрибути и вредности на поле; - креира едноставна база на податоци според однапред дефинирани барања.

* Внесени се стандарди/индикатори за постигнување на резултатите од учењето врз основа на кои се определуваат критериумите за оценување.

			<ul style="list-style-type: none"> - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - користи форма за внес на записи и операции со записи во база на податоци; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со форма (образец) <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Форма, - Образец. 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - додава алатка за форма во алатникот за брз пристап; - отвора постоечка база на податоци и внесува нов запис преку форма; - брише постоечки запис преку форма; - реставрира податоци од избришан запис преку форма; - се движи меѓу записите преку форма; - пребарува записи со поставување на соодветни критериуми преку форма. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<ul style="list-style-type: none"> - применува форма за внес на нови записи; - применува форма за бришење на записи; - применува форма за реставрирање на записи; - применува форма за листање на записи; - применува форма за пребарување на записи според зададени критериуми; - оценува придобивки од користење на форма кај работа со податоци заради зголемување на брзина и точност.
3	<ul style="list-style-type: none"> - креира правила за валидирање на податоци; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Валидирање податоци 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира постапка за креирање на правило за валидација; - презентира креирање на порака за внес на 	<ul style="list-style-type: none"> - креира правило за валидација со пораки за внес и грешка; - прави разлика меѓу внес на податоци без и со правило на

		<p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Валидација 	<p>податоци;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира креирање на порака за грешка; - реализира практична вежба за креирање на правило за валидација со порака за внес и порака за грешка. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<p>валидација;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценува придобивки од користење на правило за валидација во работа со подаци.
4	- постави напреден филтер на текст и броеви	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напредно филтрирање на податоци 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира практична работа со филтрирање на податоци преку поставување на филтер со користење на AND оператор; - презентира практична работа со филтрирање на податоци преку поставување на филтер со користење на OR оператор; - презентира практична работа со филтрирање на податоци преку поставување на филтер со користење на формула; 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува потреба за употреба на филтрирање на податоци со користење на логички оператори и формули; - дава пример за употреба на филтрирање на податоци со користење на логички оператори и формули; - применува филтер на текст и броеви со користење на логички оператори и формули.

			<ul style="list-style-type: none"> - реализира практични вежби за поставување филтер со користење на логички оператори и формули. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	
5	- сортира податоци со креирање на листи;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напредно сортирање на податоци <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сортирање 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира практично креирање на нова корисничка листа на податоци која може да се користи како редослед на сортирање; - реализира практична вежба за сортирање податоци со користење на листа за редослед на сортирање. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, демонстрација, 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува потреба за употреба на сортирање на податоци со користење на листа; - дава пример за употреба на сортирање на податоци со користење на листа; - применува сортирање на текст и броеви со користење на постоечка листа; - применува сортирање на текст и броеви со креирање на нова листа.

			<ul style="list-style-type: none"> - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	
6	- користи функции за работа со бази на податоци;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Користење функции за работа со бази на податоци <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DSUM, DAVERAGE, DCOUNT, DCOUNTA, DMAX, DMIN, DGET 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира употреба на функции за работа со бази на податоци; - демонстрира работа со функциите DSUM, DAVERAGE, DCOUNT, DCOUNTA, DMAX, DMIN, DGET; - реализира практична вежба за користење на функции за работа со бази на податоци. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува потреба од употреба на функции за работа со бази на податоци; - применува функции DSUM, DAVERAGE, DCOUNT, DCOUNTA, DMAX, DMIN, DGET; - врши избор на функции за реализирање на поставено барање.
7	- креира врски меѓу табели за да овозможи користење податоци од различни табели;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со податоци од различни табели 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира дефинирање на работен лист во облик на табела; - демонстрира претворање на работен лист во табела; - презентира поставување на врски меѓу 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува потреба од користење податоци од различни табели; - применува претворање на работен лист во табела; - применува поставување на

			<p>табели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрира поставување на врски меѓу табели; - реализира практична вежба за користење на податоци од различни табели преку поставување врски меѓу нив. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<p>врски меѓу различни табели</p> <ul style="list-style-type: none"> - користи податоци од различни табели за реализирање на поставено барање.
8	<p>- креира пивот извештај во облик на табела и графикон;</p>	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Креирање пивот извештај <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пивот извештај 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира избор на атрибути што треба да бидат присутни во пивот извештајот; - презентира дефинирање на местоположба на избрани атрибути што треба да бидат присутни во пивот извештајот; - презентира избор на локација на пивот извештајот; - демонстрира креирање на пивот извештај во облик на табела со придружен графички приказ; 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува потреба за изработка на пивот извештај; - оценува избор на атрибути што треба да бидат присутни во пивот извештајот; - оценува местоположба на избрани атрибути што треба да бидат присутни во пивот извештајот; - креира пивот извештај во облик на табела врз основа на

			<ul style="list-style-type: none"> - реализира практична вежба за изработка на пивот извештај во облик на табела со придружен графички приказ. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<p>зададено барање;</p> <ul style="list-style-type: none"> - креира графички приказ на пивот извештај врз основа на зададено барање; - споредува употреба на пивот извештај во облик на табела и графички приказ на истиот.
9	- користи онлајн форми за прибирање на податоци;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Користење онлајн форми за прибирање податоци (Google forms, Wufoo, JotForm и др.) 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија за потреба од користење на онлајн форми за прибирање податоци; - истражување за достапни онлајн алатки за прибирање на податоци и нивно споредување; - практична вежба за изработка на онлајн форма за прибирање на податоци и меѓусебно користење на формите од учениците. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - презентација, - учење преку истражување, демонстрација, 	<ul style="list-style-type: none"> - објасни потреба за изработка на онлајн форми за прибирање податоци; - креира онлајн форма за прибирање податоци; - презентира примена на онлајн форма за прибирање на податоци.

			<ul style="list-style-type: none"> - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалуација според утврден критериум. 	
10	<p>- креира циркуларни писма (анг. mail merge) преку програма за обработка на текст со поврзување на изготвена база на податоци со една табела</p>	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Креирање на циркуларни писма (анг. mail merge) со програма за обработка на текст со поврзување на изготвена база на податоци со една табела <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Циркуларни писма 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дискусија за потребата за изработка на циркуларни писма; - Практична изработка на база на податоци со една табела, изработка на циркуларни писма преку поврзување со програма за обработка на текст со креирана база на податоци. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба. 	<ul style="list-style-type: none"> - Објасни потреба за изработка на циркуларни писма; - Креира циркуларни писма преку програма за обработка на текст со поврзување на изготвена база на податоци со една табела.

Модуларна единица 2: МУЛТИМЕДИЈА И ГРАФИКА (28 часа)

Ред. број	Резултати од учење	Содржини и поими	Активности и методи	Критериуми на оценување*
1	<p>Ученикот/ученичката ќе биде способен/а да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ги објасни поимите мултимедија и хипермедија и ги објаснува специфичните хардверски потреби за работа со мултимедијални датотеки и апликации; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мултимедија, мултимедијални елементи, мултимедијална датотека, мултимедијална апликација, хипермедија, хардверски побарувања за работа со мултимедија <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хипермедија 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутира за поимот мултимедија во уметноста и од информатички аспект; - презентира концепти за мултимедијална датотека и мултимедијална апликација; - дискутира за минимална хардверска конфигурација за работа со мултимедијални датотеки и апликации. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<ul style="list-style-type: none"> - препознава мултимедијални елементи; - дефинира поим за мултимедија и хипермедија; - разликува мултимедијална датотека и мултимедијална апликација; - оценува можности на хардверски компоненти за работа со мултимедијални датотеки и апликации.
	<ul style="list-style-type: none"> - работи со различни формати на мултимедијални 	<p>Содржини:</p>	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрира текстуални формати, 	<ul style="list-style-type: none"> - препознава различни формати на мултимедијални елементи;

* Внесени се стандарди/индикатори за постигнување на резултатите од учењето врз основа на кои се определуваат критериумите за оценување.

2	елементи;	<ul style="list-style-type: none"> - Формати на мултимедијални елементи, текстуални формати, графички формати, аудио и видео формати <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мултимедијални елементи 	<p>графички формати, аудио формати и видео формати;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутира за карактеристики на текстуални формати, графички формати, аудио формати и видео формати; - дискутира за минимална хардверска конфигурација потребна за работа со различни формати на мултимедијални елементи. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценува употреба на соодветен формат во зависност од квалитативните барања поврзани со мултимедијалниот елемент; - оценува употреба на соодветен формат во зависност од местото на негова реализација; - оценува употреба на соодветен формат во зависност од можностите на хардверските компоненти за работа со мултимедијални датотеки и апликации.
3	<ul style="list-style-type: none"> - користи прегледник за презентирање содржина на мултимедијални елементи; - користи конвертор за работа со мултимедијални елементи; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со прегледници и конвертори <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прегледници и конвертори 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрира презентирање содржина на мултимедијални елементи преку прегледник; - демонстрира конверзија на формати преку прегледник; - дискутира за карактеристики на различни прегледници; - демонстрира конверзија на формати преку конвертор; - демонстрира download и upload на 	<ul style="list-style-type: none"> - применува прегледник за презентирање на содржини на мултимедијални елементи; - применува прегледник за конверзија на формат; - оценува употреба на различни прегледници; - применува конвертор за конверзија на формат; - споредува конверзија на формати преку прегледник и

			<p>мултимедијални елементи и датотеки од и на различни веб-страници со конвертор;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутира за карактеристики на различни конвертори; - реализира практична вежба за download-ирање на мултимедијална содржина и конверзија на нејзиниот формат со конвертор и презентирање на истата со прегледник. <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	<p>конвертор;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применува download и upload на датотеки од и на различни веб-страници со конвертор; - оценува употреба на различни конвертори.
4	- разликува векторска и растерска графика и да уредува објекти од растерска графика	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поим за растерска и векторска графика и формати на графички датотеки - Работна околина (палети), бои и селекции - Цртање и боене, 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дискутира за разликата помеѓу векторско и растерско прикажување на графика, предности и недостатоци во работењето на двата начини, со посочување на конкретни програми за двата начини. - реализира практична вежба со која учениците ќе ги воочат разликите и ќе донесат заклучоци во врска со карактеристиките на векторската и растерската графика (резолюција, 	<ul style="list-style-type: none"> - ги објаснува принципите на претставување и обработка на цртеж на компјутерот; - прави разлика помеѓу векторската и растерската графика; - набројува формати на графичките датотеки; - користи работна околина на конкретна графичка апликација - обработи слика со најосновни

		<p>работа со четки и гума. Работа со слоеви</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основна обработка на слика <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Растерска и векторска графика, - Градиент. 	<p>преклопување на објекти...).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Илустрира различни типови на графички датотеки со конкретни примери направени со еден цртеж, споредување на квалитетот на цртежот и големината на датотеката. - Демонстрира работа за запознавање со работната околина. - Реализира практична работа со различни видови селекции, трансформација на селектираните делови, исполнување на селекција со боја и градиент. - Реализира практична работа со алатки за цртање и боење, со различни видови четки и гумички и подесување на основни параметри на четки и гумички. - Реализира практична работа со слоеви, воочување предности на користење на слоеви, додавање, бришење и поставување основни карактеристики на слоеви. - Реализира практично снимање на фотографии со дигитални уреди и скенирање на фотографии. - Реализира практична работа со техники за 	<p>операции во програма за растерска графика;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знае да користи хардверски елементи (скенер, дигитален фотоапарат) за вчитување на слики; - умее самостојно да ги користи алатките за цртање, боење и бришење; - знае да работи со слоеви; - умее да зачува цртежи и фотографии во различни формати соодветно со понатамошно користење на истите.
--	--	--	--	--

			<p>основи корекции на обработка на фотографии (осветлување, контраст, промена на бои, димензии, резолуција, ретуширање – clone stamp, dodge, burn, smudge)</p> <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> - идентификува традиционална од компјутерска анимација; - користи работна околина на програма за изработка на едноставни 2D анимации; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анимација, историјат на анимација, карактеристики на традиционална анимација, карактеристики на компјутерска анимација - Видови на компјутерска анимација, работна околина на програма за 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира карактеристики на традиционална анимација; - презентира карактеристики на компјутерска анимација; - демонстрира видови на компјутерска анимација; - демонстрира функционирање на основна работна околина на програма за изработка на 2D анимации; - презентира видови на слоеви; - демонстрира додавање, бришење, преименување на слоеви; - демонстрира видливост на слој; 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува сличности и разлики меѓу традиционална и компјутерска анимација; - оценува примена на различните видови компјутерска анимација; - применува основни елементи од работна околина на програма за изработка на 2D анимации. - разликува видови слоеви; - применува операции со слоеви; - разликува состојби на слој; - оценува видливост на објект врз основа на состојба на слој.

		<p>изработка на 2D анимации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со слоеви (анг. layers) - Креирање и импортирање графички прикази - Работа со рамки (анг.frames) <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анимација, - Слоеви. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрира состојба на слој; - реализира практична вежба за видливост на објект во зависност од состојба на слојот. - демонстрира креирање на векторски графички приказ; - демонстрира увезување на фотографија во специфичен формат; - демонстрира промена на квалитет на фотографија и векторски графички приказ во случај на скалирање; - реализира практична вежба за ротоскопија (креирање на векторски графички приказ врз фотографија). - презентира видови на рамки; - демонстрира различни состојби на клучна рамка; - демонстрира работа со ONION SKIN техника; - реализира практична вежба за анимирање на графички приказ со користење на ONION SKIN техника. - демонстрира различни начини на експортирање на готов проект; - реализира практична вежба за додавање 	<ul style="list-style-type: none"> - креира векторски графички прикази; - импортира фотографии со специфични формати; - оценува скалирани векторски графички објекти од скалирани фотографии во однос на квалитетот; - креира комбиниран графички приказ составен од векторски графички приказ и фотографија. - разликува видови рамки; - применува различни состојби на клучна рамка; - применува ONION SKIN техника за анимирање. - разликува зачувување на драфт-проект од експортирање на готов проект; - применува различни начини на експортирање на готов проект.
--	--	--	--	---

			<p>на звук, подесување на камера и експортирање на готов проект.</p> <p>Методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - работа во парови и во група, - практична вежба, - евалвација според утврден критериум. 	
6	-комбинира видео датотеки во подолг видео производ;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со видео датотеки 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрира снимање на видео датотека со помош на камера (од паметен телефон); - демонстрира пренос на видео датотеки од преносни направи (паметен телефон) или од оддалечен сервер (Интернет) на компјутер - истражува за бесплатна алатка за комбинирање на повеќе видео датотеки во една - објаснува работна околина и реализира практична вежба за користење алатка за комбинирање на повеќе видео датотеки во една - демонстрира поставување (анг. upload) видео датотека на Интернет (пр. YouTube) 	<ul style="list-style-type: none"> - користи готови видео датотеки, - комбинира готови видео датотеки во една видео датотека, - постави видео датотека на Интернет.

			Методи: <ul style="list-style-type: none">- насочена дискусија,- бура на идеи,- демонстрација,- работа во парови и во група,- практична вежба,- евалвација според утврден критериум.	
--	--	--	--	--

Модуларна единица 3: ОНЛАЈН ЖИВЕЕЊЕ (12 часа)

Ред. број	Резултати од учење	Содржини и поими	Активности и методи	Критериуми на оценување*
1	<p>Ученикот/ученичката ќе биде способен/а да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ги осознае основните карактеристики на блоговите; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поим за блог (веб дневник) <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Блогер, - Блогосфера 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија околу поимот блог и неговата примена во секојдневниот живот, наставата и учењето - поттикнува истражување и наведување успешни примери на блогови - дискусија за етичко користење на блоговите - креирање листи со најпознати блогови во РМ и во светот - поттикнува истражување за моќта на блоговите преку бројот на корисници и нивните можности <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - венов дијаграм - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, 	<p>Ученикот/ученичката може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснува поим блог и негови карактеристики - објаснува можности и придобивки од користење на блог

* Внесени се стандарди/индикатори за постигнување на резултатите од учењето врз основа на кои се определуваат критериумите за оценување.

			<ul style="list-style-type: none"> - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	
2	- комуницира по пат на електронска пошта;	Содржини: <ul style="list-style-type: none"> - Електронска пошта 	Активности: <ul style="list-style-type: none"> - испраќање и примање електронски пораки; - прикачување на документ на електронска порака; - дискусија за безбедно и етичко користење на електронска пошта; - дискусија и разгледување на пример електронски пораки при деловна комуникација. Методи и техники: <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<ul style="list-style-type: none"> - правилно, безбедно и етички да комуницира по пат на електронска пошта.
3	- препознава валидни извори на информации на веб;	Содржини: <ul style="list-style-type: none"> - Веб како извор на информации - Евалуација на квалитетни информации и квалитетни извори на информации 	Активности: <ul style="list-style-type: none"> - дискутира за веб-страница како извор за најразлични информации; - презентира етаблирани извори на информации; - дискутира и истражува за начини на препознавање на добри извори на информации; - презентира правила за евалвација на 	<ul style="list-style-type: none"> - набројува етаблирани извори на информации на веб; - умее да препознае добар извор на информација на веб; - набројува правила за евалуација на изворите на информации; - го објаснува феноменот на „лажни вести“.

		<p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Етаблирани извори - „Лажни вести“ 	<p>изворите на информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутира на тема „лажни вести“. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - венов дијаграм - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	
4	- ги разбере позитивните и негативните страни на „дигиталниот отпечаток“ кој го остава;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Концепт за „Дигитален отпечаток“ <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Дигитален отпечаток“ 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутира околу концептот на „дигитален отпечаток“ (Што е тоа?, Кои се позитивни, а кои негативни страни?, Што треба да се има предвид пред нешто да се објави на Интернет?); - истражува примери на негативен дигитален отпечаток за познати личности. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, 	- го објаснува концептот на „дигитален отпечаток“; - ги набројува позитивните и негативните страни на „дигиталниот отпечаток“ кој го остава.

			- практична вежба.	
5	<ul style="list-style-type: none"> - препознае cyberbullying; - реагира во случај на cyberbullying (и од аспект на жртва и од аспект на сведок); 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дигитално насилство - cyberbullying <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cyberbullying - директен напад - напад преку посредник 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија: што е cyberbullying, видови cyberbullying (директен напад, напад преку посредник), последици од cyberbullying; - утврдување разлики помеѓу bullying и cyberbullying; - активности преку кои се потенцираат карактеристиките на cyberbullying како на пример: креирање облак од зборови кои го карактеризираат cyberbullying-от, креирање асоцијации, креирање стрип и сл.; - поттикнување истражувања за реални случаи на cyberbullying од секојдневниот живот; - креирање петминутен драматизација во врска со реагирањето во случај на cyberbullying (и од аспект на жртва и од аспект на сведок); - креирање листа на совети во врска со тоа како треба да се реагира во случај на cyberbullying (и од аспект на жртва и од аспект на сведок) и нејзино објавување на училишниот веб-страници. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - венов дијаграм 	<ul style="list-style-type: none"> - објасни за cyberbullying; - знае правилно да реагира во случај на cyberbullying (и од аспект на жртва и од аспект на сведок).

			<ul style="list-style-type: none"> - облак на зборови, - стрип техника, - игра на улоги, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	
6	- ја разбере придобивката од дигитален маркетинг и препознава начини за негово спроведување.	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основи на Дигитален маркетинг <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дигитален маркетинг 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - го објаснува концептот на дигитален маркетинг; - презентира примери за реализација на дигитален маркетинг; - истражува начини за дигитално рекламирање; - реализира практична вежба за дигитален маркетинг. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<ul style="list-style-type: none"> - го објаснува концептот на дигитален маркетинг; - набројува примери за реализација на дигитален маркетинг; - умее да изврши практична реализација на дигитално рекламирање.

Модуларна единица 4: ВЕБ-СТРАНИЦИ И HTML (14 часа)

Ред. број	Резултати од учење	Содржини и поими	Активности и методи	Критериуми на оценување*
1	<p>Ученикот/ученичката ќе биде способен/а да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - го препознава јазикот со кој се изработуваат веб - страници; - ја осознае структурата на веб страницата; - разликува типови на веб страници; - ги објасни поимите SEO (Search engine optimization), пристапност и прилагодливост на веб страните; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поим за веб страница – структура, типови, SEO, пристапност, прилагодливост <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Веб-страница - Статичка веб-страница - Динамичка веб-страница - Оптимизација на веб-страница (SEO) - Пристапност на веб-страница - Прилагодливост на 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија за структура на една веб-страница и типови веб-страница; - примена на стекнати знаења: пронаоѓање статичка и динамичка веб-страница и дискусија за нивните карактеристики; - осмислување и креирање информациска структура (дрво) за едноставен веб-страница (за продавница на чевли, книжара, веб-страница за готвење...); - користење видео записи од Интернет; - дискусија за побрзо пронаоѓање веб-страница; - дискусија за оптимизирање на веб-страници (SEO); - дискусија за пристапност на веб-страницата и потребата од неа; - анализирање на пристапноста на определени веб-страници. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, 	<p>Ученикот/ученичката може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефинира веб-страница; - објаснува структура на веб-страница; - објаснува и споредува типови на веб-страници; - стекнатите знаења ги применува во реални ситуации; - создава оригинален производ – информациска структура; - објаснува поими оптимизација на веб-страница (SEO), пристапност и прилагодливост на веб-страниците.

* Внесени се стандарди/индикатори за постигнување на резултатите од учењето врз основа на кои се определуваат критериумите за оценување.

		веб-страница	<ul style="list-style-type: none"> - венов дијаграм - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - прави споредба помеѓу HTML и програмски јазик; - осознае уредувач на HTML; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поим за HTML <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HTML - HTML уредувач - CSS - Екстензија (.htm, .html) 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија за разликата помеѓу HTML и програмски јазик; - разгледување уредувач на HTML документ; - дискусија околу проблемите кои можат да се јават при прикажувањето на кирилицата и начините за надминување. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - венов дијаграм - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува разлики помеѓу HTML и програмски јазик; - објаснува уредувач на HTML документ.
3	<ul style="list-style-type: none"> - знае структура на HTML документ; - пишува основен HTML- код; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основна структура на HTML документ - html, head, title и 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија за изгледот на основниот HTML код - дискусија за прегледно пишување на HTML код со користење на вовлекување - наведување примери за правилно структуриран HTML код 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува структура на HTML документ; - препознава видови тагови во HTML; - правилно поставува тагови по


		<p>body</p> <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Таг (ознака) - Заглавие на HTML документ - Тело на HTML документ 	<p>- практична работа: пишување HTML код кој прикажува целосно празна страница</p> <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<p>приоритет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изработува HTML код кој прикажува целосно празна страница.
<ul style="list-style-type: none"> - користи елементи и атрибути; - вметнува слика во HTML документ според зададени параметри; 	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Елементи и атрибути во HTML <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Елементи на HTML документ - Атрибути 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија за елементи и атрибути во HTML; - практична работа со користење на елементи и атрибути; -практична работа со слики во HTML документ според зададени параметри. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<ul style="list-style-type: none"> - препознава HTML елемент; - препознава атрибути во HTML; - објаснува HTML елемент; - објаснува за што служат атрибутите во HTML; - практична примена на елементи и атрибути; - вметнува слика во HTML документ; - поставува зададени параметри на слика во HTML документ; - води сметка за визуелниот 	

				изглед на HTML документот;
4	- работи со текст во HTML документ;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со текст 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутира за блок и линиски елементи (основни видови според начинот на приказ); - практична работа со наслови во шест нивоа; - практична работа со пасуси и нов ред; - практична работа: вметнување хоризонтална линија; - практична работа со стилски елементи: задебелен, накосен и подвлечен текст, менување на бои, заднина, големина на фонт, фонт, порамнување; - практична работа со набројување (користење листи); - практична работа со користење на Subscript и Superscript; - практична примена на стекнатите знаења: изработува зададен HTML документ според одредени барања; - практична примена на стекнатите знаења: изработува нов оригинален производ – HTML документ <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува разлика помеѓу блок и линиски елементи; - објаснува поставување наслови, пасуси, хоризонтална линија, нов ред; - применува наслови, пасуси, хоризонтална линија, нов ред, стилски елементи, Subscript и Superscript; - практична работа со подредена и неподредена листа; - практично применува стилски елементи: задебелен, накосен и подвлечен текст, менување на бои, заднина, големина на фонт, фонт, порамнување; - изработува HTML документ согласно зададени напатствија; - практично ги применува стекнатите знаења за креирање нов оригинален

			- практична вежба.	продукт; - води сметка за визуелниот изглед на HTML документот
5	- креира хиперврски во HTML документ;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со хиперврски <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Апсолутна хиперврски - Релативна хиперврски 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискусија за хиперврски и нивната функција; - дискусија за разлики помеѓу апсолутна и релативна хиперврски; - вметнување хиперврски во HTML документ (линкови кои се отвораат во нов прозорец, линкови кои водат од една страна кон друга, линкови кои водат од една страна на некое друго место на истата таа страна...); - практична примена на стекнатите знаења: изработува нов оригинален производ – HTML документ со хиперврски. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснува хиперврски и примена; - вметнува хиперврски во HTML документ; - знае разлика помеѓу апсолутна и релативна хиперврски; - изработува HTML документ со хиперврски согласно зададени напатствија; - практично ги применува стекнатите знаења за креирање нов оригинален продукт; - води сметка за визуелниот изглед на HTML документот.
6	- работи со едноставни табели во HTML документ;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа со табела во HTML документ 	<p>Активностите за реализација на наставата и учењето може да опфаќаат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутира за можностите за примена на табела во HTML документ; 	<ul style="list-style-type: none"> - изработува едноставни табели; - вметнува табели во HTML документ според зададени

			<ul style="list-style-type: none"> - практична примена: внесува табела во HTML документ; - практично применува атрибути на ниво на табела и на ниво на ќелија (оддалеченост помеѓу ќелии, ширина на табела, оддалеченост на содржината од работ на ќелијата, хоризонтално и вертикално порамнување на содржината на ќелијата); - практична примена: спојува ќелии во табела во HTML документ. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<p>напатствија;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применува хоризонтално и вертикално порамнување на содржината на ќелијата; - применува спојување на ќелии во табела (оддалеченост помеѓу ќелии, ширина на табела, оддалеченост на содржината од работ на ќелијата); - применува атрибути на ниво на табела; - комбинира стекнати знаења за изработка на оригинален производ; - води сметка за визуелниот; - изглед на HTML документот.
7.	- практично применува стекнати знаења за HTML;	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изработка на едноставна веб страница преку уредувач на HTML 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практична примена на стекнатите знаења преку изработка на едноставна веб страница преку уредувач на HTML на тема која е од интерес за учениците соодветно нивната 	<ul style="list-style-type: none"> - комбинира стекнати знаења за изработка на оригинален производ: веб страница на тема која е од интерес за учениците соодветно нивната возраст запазувајќи ги принципите за

			<p>возраст.</p> <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - бура на идеи, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - евалвација според утврден критериум, - практична вежба. 	<p>етично користење на содржини од веб;</p> <ul style="list-style-type: none"> - води сметка за визуелниот изглед на HTML документот.
8	- изработува едноставна веб страна преку WYSIWYG уредувач.	<p>Содржини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Запознавање со околина на WYSIWYG уредувач и изработка на едноставна веб страна со истиот <p>Поими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - WYSIWYG 	<p>Активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентира околина на WYSIWYG уредувачи на веб-страници; - изработува едноставна веб-страница со уредувач, со запазување на принципите за етичко користење на содржини од Интернет. <p>Методи и техники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насочена дискусија, - демонстрација, - презентација, - учење преку истражување, - работа во групи, - практична вежба. 	<ul style="list-style-type: none"> - умее да изработи едноставна веб страна со користење на WYSIWYG уредувач, запазувајќи ги принципите за етичко користење на содржини од Интернет.

<p>Оценување на постигањата на учениците</p>	<p>Во текот на наставата по информатика се препорачува формативно следење кое вклучува изработка и водење на портфолио на учениците што опфаќа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирање показатели (ученички изработки на компјутер) за секој ученик посебно; - тековни (формативни) однапред подготвени евалвациони листи за секој ученик посебно кои се изработуваат по конкретната негова активност. <p>На крајот на секое тримесечје, врз основа на сознанијата од формативното оценување, се реализира микросумативното оценување.</p> <p>Согласно природата на програмата по предметот информатика оценувањето може да се реализира усно, практично, со презентација и слично.</p> <p>Ученикот се оценува со бројчана оценка.</p>
<p>Литература и други извори</p>	<p>Учебник и прирачници одобрени од Министерството за образование и наука и други извори на учење.</p>
<p>Почеток на имплементација на наставната програма</p>	<p>Учебна 2021/2022 година</p>
<p>Институција/ носител на програмата</p>	<p>Биро за развој на образование (БРО)</p>
<p>Потпис и датум на донесување на наставната програма</p>	<p>бр. <u>13-11683/6</u> година</p> <p><u>31-10-2022</u></p> <div style="text-align: right;">  <p>МИНИСТЕР, Dr. Jeton Shaqiri</p> </div>
<p>Датум на ревизија</p>	<p>Септември 2022 година</p>

