



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
Биро за развој на образованието

Примено:	14.04.2014			
Организација:	07	12/55	П.ЛОТ	ВРЕДИНОСТ

ИНФОРМАТИКА

II ГОДИНА

Скопје, јуни 2013

СРЕДНО СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ
СО ДВЕГОДИШНО ТРАЕЊЕ

1. ВОВЕД

Наставниот предмет **информатика** во средното стручно образование со двегодишно траење се изучува како задолжителен општообразовен предмет во втора година со 2 часа седмично или 72 часа годишно.

Наставата по предметот информатика на учениците им овозможува проширување на знаењата и здобивање на вештини од областа на информатиката, како и можност за креативно користење на компјутерот во наставата и учењето.

Учениците со овој наставен предмет ќе развиваат способности за успешно ракување со компјутерите и користење на готови компјутерски програми. Со стекнување на овие вештини во иднина ќе им се овозможи успешно изучување на информатиката. Оспособеноста на учениците за користење на компјутерите и компјутерските програми ќе им овозможи и олеснување во процесот на учење, како и нивно вклучување во процесот на новите предизвици на животот.

Некои информатички содржини изучени во основното образование, на оваа возраст се продлабочуваат и прошируваат и така систематизирани го претставуваат оној неопходен дел од современата општа култура на секој образован човек. На овој степен на образование особено се значајни и практичните цели на наставата по информатика. Имено, во наставната програма предвидени се голем број практични вежби за примена на информатиката во секојдневните активности на ученикот но и во други научни дисциплини, кои учениците ги изучуваат или ќе ги учат подоцна.

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА

Ученикот/ученичката:

- да усвојува поими, правила и постапки за користење на компјутерот и компјутерската архитектура;
- да се оспособи правилно да го користи компјутерот, неговите составни делови и надворешните уреди;
- да се оспособува да комбинира елементи во нова целина според однапред зададени барања;
- да усвојува знаења и постапки за користење на готови компјутерски програми;
- да усвојува поими, правила, постапки и процедури за изготвување на производи со готови компјутерски програми;
- да се оспособува да истражува и да ја оценува точноста, релевантноста, соодветноста и можностите на електронските информациски извори;
- да се оспособи да ја користи компјутерската опрема и компјутерските програми етички;
- да се оспособува стекнатото знаење за работа со компјутер да може да го користи за креативно изготвување на производи.

3. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

1. ПРОГРАМА ЗА ТАБЕЛАРНИ ПРЕСМЕТУВАЊА (30 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја знае важноста за користење на програма за табеларни пресметувања; - да знае да ја нагодува основната околина на програма за табеларни пресметувања; - да знае и умее да ги користи основните операции со табела и елементите на табелата; - да знае да форматира табела и елементи од табелата; - да знае да поставува забелешки; - да креира и употребува формули со математички и статистички операции; - да ги знае и да ги користи функциите во програма за табеларни пресметувања; - да се оспособи да постави филтер на текст и броеви, да сортира податоци и да креира извештаи; - да создава и уредува различни типови графикони врз основа на зададени критериуми од табела; - да умее да заклучи клетки и да ја заштити работната книга. 	<p>Поим за табеларен документ, работен лист и табела</p> <p>Структура на на програма за табеларни пресметувања, елементи на работниот лист, движење низ работен лист, виеување податоци во табела</p> <p>Менување и уредување на табела и елементите на табелата (клетка, ред, колона)</p> <p>Операции со табели и елементите на табелата (клетка, ред, колона)</p> <p>Форматирање на табели, клетки, ред, колони</p> <p>Поставување на забелешки</p> <p>Користење на формули и функции и нивно имплементирање во табеларни пресметки</p> <p>Сортирање и филтрирање на податоци во табела</p>	<p>Табела</p> <p>Клетка</p> <p>Ред</p> <p>Колона</p> <p>Автоматско пополнување</p> <p>Форматирање</p> <p>Функција</p> <p>Формула</p> <p>Име на функција</p> <p>Аргумент</p> <p>Оператор</p> <p>Забелешка</p> <p>Сортирање</p> <p>Филтрирање</p> <p>Адреса на клетка</p> <p>Графикон</p> <p>Наслов</p> <p>Оска</p> <p>Легенда</p> <p>Критериум</p> <p>Извор на податоци</p> <p>Извештај</p> <p>Сортирање</p> <p>Редослед</p> <p>Заштита</p> <p>Лозинка</p>	<p>Практична работа со:</p> <ul style="list-style-type: none"> - креирање и уредување на табели; - употреба на различни типови на податоци; - форматирање на податоци во клетка (број на децимални места, датум, валута, процент, ориентација на текст, спојување на клетки, разделување на клетки, боја на клетка, стил и боја на рамка). <p>Практични вежби со математички формули и функции.</p> <p>Практична вежби со креирање табела и примена на сортирање и филтрирање на податоците во табелата.</p> <p>Практична работа со графикони:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уредување на графикони (уредување на објекти на графикон, уредување на наслов, оски и легенда); - повторно бирање на извор на податоци; - прикажување на податоци на графиконот. <p>Практична работа со заштита на клетки и работни книги</p>

	Поим за графикон и креирање и уредување на графикон		
	Заклучување на клетки и заштита на работна книга валидација на податоци		
2. КОМПЈУТЕРСКИ МРЕЖИ И ИНТЕРНЕТ (22 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: - да препознава компјутерска мрежа; - да ги осознае карактеристиките на компјутерската мрежа; - да ги осознае концептите за мрежна дистрибуција;	Вовед: Што е компјутерска мрежа? Карактеристики на компјутерските мрежи Вовед во работни станици. Вмрежување на десктоп и преносни компјутери Периферни уреди и додатна опрема во мрежа: тастатура, глумче, монитори, печатачи Вовед во мрежна дистрибуција. Мрежни кабли Вовед во мрежни дистрибутери. Хаб. Упатувачи (Рутери): жични и безжични. Мрежни картички: жични и безжични Мрежни додатоци: печатачи; Интернет Сервис Провајдер (ISP); огнен ѕид (firewall)	Компјутерска мрежа Работни станици Peer-to-Peer мрежно работење Клиент/Сервер мрежно работење Периферни уреди во мрежа Хаб Рутер	- Запознавање со поимот компјутерска мрежа и нејзините карактеристики; - Дискусија за минимална хардверска конфигурација потребна за инсталација на компјутерска мрежа; - Практична работа со работни станици, сервер и мрежни уреди (switch, hub, печатар); - Презентирање на концептите за мрежна дистрибуција.
- да се запознае со историјатот, развојот и функционирањето на	Историја, развој и функционирање на	Интернет WWW (Веб)	- Запознавање со историјатот, развојот и функционирањето на Интернетот;

<p>Интернетот;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги осознае поимите WWW, HTTP и URL преку веб истражување; - да ги осознае придобивките кои ги нудат и се очекува да ги понудат напредните веб технологии; 	<p>Интернетот WWW – сегашни технологии и технологии кои надоаѓаат: Потсетување за Hyper Text Трансфер Протокол (HTTP), Униформни Локатори на Ресурси (Uniform Resource Locators – URLs) Пребарувачи</p>	<p>HTTP URL Пребарувач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Дефинирање на поимите WWW, HTTP и URL преку веб истражување - Дискусија и истражување за придобивките кои ги нудат и се очекува да го понудат Интернет технологиите.
<ul style="list-style-type: none"> - да се оспособи за визуализација на страници преку веб прелистувач; - да се оспособи за движење во веб просторот преку хиперврски или преку задавање на адреси; - да се оспособи за користење на програми и сајтови за барање на неопходната информација; - да се оспособи за зачувување на веб документи на диск; - да се оспособи за критичко и толерантно анализирање на пронајдената информација; 	<p>Пребарување информација на Интернет</p>	<p>Веб прелистувач, веб простор, хиперврски</p>	<p>Практична работа со:</p> <ul style="list-style-type: none"> - барање на информација во веб просторот; - користење на програми и сајтови за барање на неопходната информација според зададени критериуми; - зачувување на веб документи на диск и нивно понатамошно уредување;
<ul style="list-style-type: none"> - да се оспособи за прилагодување на програмата за електронска пошта; - да се оспособи за испраќање на пораки и датотеки преку електронска пошта ; - да се оспособи за манипулација со добиените пораки и датотеки преку 	<p>Електронска пошта</p>		<p>Практична работа со:</p> <ul style="list-style-type: none"> - испраќање на пораки и датотеки во локална и глобална мрежа; - манипулација со добиените пораки и датотеки преку електронска пошта; - зачувување на примените документи на диск; <p>Практична работа со:</p> <ul style="list-style-type: none"> - креирање на документи кои можат да ги користат истовремено повеќе луѓе ;

<p>електронска пошта; - да се оспособи за зачувување на примените документи на диск;</p> <p>- да се запознае со теоретските аспекти на социјалните мрежи и веб социјалните мрежи како подмножество од социјалните мрежи; - да ја осознае моќта на актуелните веб социјални мрежи низ призма на бројот на корисници (глобално и локално за Македонија);</p>	<p>Теоретски аспекти на социјалните мрежи</p>	<p>Социјална мрежа Веб социјална мрежа</p>	<p>- поставување на важни документи за чување во веб просторот (користење на бесплатни cloud сервиси -Google Drive или сл.)</p> <p>-Запознавање со теоретските аспекти на социјалните мрежи; - Веб социјалните мрежи како подмножество од социјалните мрежи; - Истражување за моќта на актуелните веб социјални мрежи преку бројот на корисници (глобално и локално за Македонија);</p>
<p>-да се запознае со помошни програми за примање и испраќање на датотеки; - да знае да ги користи можностите за комуникација во реално време преку интернет; - да ги осознае нормите за етичко користење на компјутерите и компјутерските програми; - да ги осознае законските норми и правила за заштита и злоупотреба на личните податоци; - да ја осознае проблематиката на приватноста на личните податоци, законските обврски за понудувачите на услуги околу начините за заштита на приватноста.</p>	<p>Трансфер на датотеки и комуникација во реално време</p> <p>Веб социјални мрежи и прашањата за приватноста на личните податоци</p>	<p>Трансфер на датотеки, разговор преку Интернет (chat), видео конференција Приватност и заштита на личните податоци</p>	<p>Практична работа со : -помошни програми за примање и испраќање на датотеки; -разговарање во реално време(Skype);</p> <p>Презентација со примери од неетичко користење на компјутерите; - Дискусија за законските норми, заштита на личните податоци, приватноста на личните податоци, законските обврски за понудувачите на услуги околу начините за заштита на приватноста.</p>

3. ПРЕЗЕНТАЦИИ (20 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја познава и да се оспособи за користење на структурата на програмата за креирање презентации; - да умее да вметнува нови слајдови според распоред (layout) на објектите во слајдот; - да умее да вметнува објекти во презентацијата; - да знае да поставува дизајн на слајдовите; - да се оспособи да додава специјални ефекти на објектите во слајдовите; - да знае да додава специјални ефекти при транзиција на слајдовите; - да стекнува презентерски вештини; - да ги познава начините на печатење на презентацијата. 	<p>Структура на апликацијата за презентации Вметнување нови слајдови според распоред на објектите Вметнување различни типови објекти во презентација Поставување дизајн на слајдовите Поставување ефекти на објектите и на слајдовите Изложување на презентацијата Печатење на презентацијата</p>	<p>Слајд, презентација, изглед (Layout), дизајн, преглед (outline), забелешки (notes), леток (handout), сортирање слајдови (slide sorter), ефекти на објекти во слајдот, ефекти при транзиција на слајдови, изложување на презентацијата, печатење презентација</p>	<p>Запознавање со програмата за креирање презентација и неговата структура. Практична вежба: внесување текст и негово организирање по логички целини во повеќе слајдови:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примена на различни изгледи (layout) на слајдови во зависност од содржината на текстот. <p>Запознавање со начините на вметнување различни објекти во слајдовите:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практична вежба со вметнување слики и друг вид графика во слајдовите и нивно уредување; - практична вежба со вметнување на табели во слајдовите; - практична вежба со вметнување на графикони во слајдовите; - практична вежба со вметнување на организациски графикони во слајдовите; - практична вежба со вметнување на звук и видео во слајдовите, - практична вежба со поставување на дизајн на слајдови, поставување ефекти на објектите во слајдот и ефекти при транзиција на слајдовите. <p>Запознавање со начините на печатење на презентацијата и дискусија околу истите.</p>

		Изложување на презентацијата пред реален аудиториум (ученици, наставници итн.).
--	--	---

4. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

- Целите во наставната програма може да се реализираат со програмски пакет по избор на наставникот или со програмски пакет кој е на располагање во кабинетите опремени со компјутери.

- Насоки за меѓупредметно поврзување (интегрирано планирање, односно целно и содржинско поврзување меѓу сродни предмети и подрачја):

- мајчин јазик (синтакса, семантика и граматика);
- математика (цели броеви, реални броеви, координатен систем, геометриски тела, формули, функции и работа со различни типови на податоци);
- странски јазик (изговор и пишување на зборови и поими, начин на изработка на текстови);
- ликовно образование (креативно и визуелно осмислување кај некои задачи);
- сите останати предмети чии содржини претставуваат содржини на изработување на проектни задачи.

Препораки за користење на годишниот фонд на часовите
За секоја предвидена тема е предложен одреден годишен фонд на часови, односно:

- Програма за табеларни пресметувања - 30 часа;
- Компјутерски мрежи и Интернет - 22 часа;
- Презентации - 20 часа;

Од предвидениот вкупен фонд на часови по наставните теми дозволени се мали отстапувања согласно знаењата на учениците, претходната подготовка на учениците за работа со компјутер, дополнителната опрема со која располага училиштето и слично. Во овој контекст, некои содржини ќе се повторуваат повеќе пати за сметка на други кои ќе се работат со помал фонд на часови.

Наставни средства:

- учебник за информатика избран на ниво на училиште и одобрен од страна на министерот за образование и наука;
- Интернет, образовни софтвери;

- Интегрирана околина за програмирање и демо програми;
- списанија;
- аудио-визуелни средства.

5. СТАНДАРДИ

Тема 1: Програма за табеларни пресметувања

Ниво на знаења и способности	Стандард
Помнење	<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ја знае и ја именува структурата на работната околина на програмата за табеларно пресметување; - ги знае елементите на работната околина на програмата за табелирање; - знае да постави параметри; - познава операции со елементи од табела од програмата за табелирање; - знае формули и функции; - знае видови на графикони - познава сортирање на податоци; - знае да постави коментари; - знае да заклучува ќелии.
Разбирање	<ul style="list-style-type: none"> - Распознава кои се основните операции за форматирање на елементи од табела; - распознава различни видови на функции и формули; - објаснува различни начини на форматирање на елементи на ќелии; - го објаснува начинот на креирање на графикони; - објаснува за потребата за заклучување на ќелии.
Применување	<ul style="list-style-type: none"> - Поставува параметри на работната околина на програмата за табелирање; - користи различни начини за изработување на табеларни пресметки; - применува техники на форматирање на ќелии; - применува формули и функции; - користи сортирање и филтрирање на податоци во табела; - поставува параметри за изглед на работен лист пред печатење; - изработува графикон со сите елементи од графиконот.
Анализа и синтеза	<ul style="list-style-type: none"> - Споредува карактеристики на работна околина на програма за табелирање со работна околина на програма за обработка на текст; - анализира податоци за изработување на табела со различен формат на ќелии; - споредува и комбинира операции со елементи од табела;

	<ul style="list-style-type: none"> - анализира и употребува различни графикони врз основа на зададени параметри во задача; - анализира и избира користење на функции или користење на формули; - врши категоризација на потребни податоци при изработка на графикони; - споредува начини на сортирање и филтрирање на податоци врз основа на редици или колони.
--	---

Тема 2: Компјутерски мрежи и Интернет

Ниво на знаења и способности	Стандард
Помнење	<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - препознава компјутерска мрежа; - именува поими: WWW, HTTP и URL; - знае да користи програми за пребарување на неопходната информација; - знае да зачува веб документи на диск; - знае да испраќа пораки и датотеки преку електронска пошта ; - знае да ги зачува добиените документи на диск; - знае да ги користи можностите за комуникација во реално време преку интернет; - знае за моќта на актуелните веб - социјални мрежи; - дефинира приватност на личните податоци.
Разбирање	<ul style="list-style-type: none"> - Препознава и објаснува карактеристики на компјутерска мрежа; - објаснува поими: WWW, HTTP и URL; - пребарува податоци од структурата; - објаснува и дава пример за зачувување на веб документи на диск; - објаснува и дава пример за испраќање пораки и датотеки преку електронска пошта ; - објаснува и дава пример за зачувување на добиени документи на диск; - објаснува и дава пример за можностите за комуникација во реално време преку интернет; - ја објаснува моќта на актуелните веб - социјални мрежи; - интерпретира теоретски аспекти на социјалните мрежи и веб - социјалните мрежи; - ја воочува проблематиката на приватноста на личните податоци, законските обврски за понудувачите на услуги околу начините за заштита на приватноста.
Применување	<ul style="list-style-type: none"> - Користи компјутерска мрежа; - дава свои примери за поимите: WWW, HTTP и URL; - истражува податоци од структурата; - дава свој пример за зачувување на веб документи на диск; - применува електронска пошта; - подготвува и испраќа документи преку електронска пошта ;

	<ul style="list-style-type: none"> - зачувува добиени документи од Интернет на диск; - дава свој пример за можностите за комуникација во реално време преку Интернет; - користи комуникација во реално време и актуелни веб - социјални мрежи; - ја воочува проблематиката на приватноста на личните податоци, законските обврски за понудувачите на услуги околу начините за заштита на приватноста.
Анализа и синтеза	<ul style="list-style-type: none"> - Анализира карактеристики на компјутерска мрежа; - категоризира видови мрежи и мрежно поврзување; - истражува и анализира податоци од структурата; - оценува етичко користење на компјутери; - категоризира и оценува користење на електронска пошта (примање и праќање на пошта и однапред подготвен документ); - ја истражува проблематиката на приватноста на личните податоци, законските обврски за понудувачите на услуги околу начините за заштита на приватноста.

Тема 3: Презентации

Ниво на знаења и способности	Стандард
Помнење	<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - препознава елементи на работна околина на програма за креирање презентации; - знае да активира мултимедијална презентација; - познава различни видови на шаблони на слајдови; - препознава објекти од различен тип во презентации со слајдови; - знае едноставен начин на за изготвување и зачување на презентација на одредена локација; - знае за можноста за печатење на презентација; - познава ефекти на објекти во слајдовите и ефекти при транзиција.
Разбирање	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснува елементи на работен екран на програма за презентација со слајдови; - споредува работен екран на програма за презентации со работен екран на претходно научените програми; - објаснува постапка на поставување ефекти на објекти и на слајдови при транзиција; - објаснува начин на изложување презентација; - објаснува начин на изготвување презентација на одредена тема.
Применување	<ul style="list-style-type: none"> - Прави презентација со текстуални и графички објекти; - менува презентација со примена на различен дизајн; - применува специјални ефекти и транзиција на слајдови; - адаптира дизајн на слајд;

	<ul style="list-style-type: none"> - изложува презентација; - покажува начини на печатење презентација; - применува хардверски ресурси при работа со програмата за презентација.
Анализа, синтеза и вреднување	<ul style="list-style-type: none"> - Создава мултимедијална презентација со анимациски и звучни ефекти според однапред утврдени критериуми; - создава презентација со видео, звучни, текстуални и графички објекти; - определува начин на прикажување на специјални ефекти.

6. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Во текот на наставата по информатика се препорачува формативно следење кое вклучува изработка и водење на портфолио на учениците што опфаќа:

- собирање на 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.

На крајот на секое тримесечје, врз основа на сознанијата од формативното оценување се реализира микросумативното оценување. Согласно природата на програмата по предметот информатика оценувањето може да се реализира усно, практично, со презентација и слично.

Ученикот се оценува со бројчана оценка.

7. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Програмата во однос на просторните услови се темели на Нормативот за простор, опрема и наставни средства за средно образование донесен од страна на министерот за образование и наука.

8. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

- Завршени студии по:
- информатика VII/1, наставна насока и применети насоки со педагошко-психолошка и методска подготовка;
- математика-информатика VII/1, наставна насока;
- компјутерска техника, информатика и автоматика, VII/1 со педагошко-психолошка и методска подготовка

- завршени дипломски студии од областа на информатиката, информациските или информациско - комуникациските технологии на акредитираните универзитети во РМ или во странство со домашна акредитација и со педагошко-психолошка и методска подготовка.

9. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА
Датум на започнување: 1.09.2013 година

10. Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Наставната програма по предметот **информатика** за прва година на средно стручно образование со двегодишно траење, на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
Бр. 11-6460/1
08-04-2016 год.
СКОПЈЕ

Министер
Спиро Ристовски



Изготвил: работна група формирана со решение бр. 02-619/1 од 22.04.2013 година, координатор Гордана Јанакиевска, раководител на одделение *Гордана Јанакиевска*
Контролирал: Трајче Георгиевски, раководител на одделение *Трајче Георгиевски*
Одобрил: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор *Митко Чешларов*
Директор: м-р Весна Хорватовиќ *Весна Хорватовиќ*