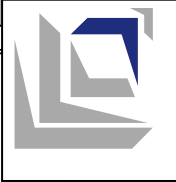


Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија” бр. 58/00, 44/02 и 82/08, 167/10 и 51/11) и врз основа на член 22 став 1 од Законот за средно образование („Службен весник на Република Македонија” бр. 44/95, 24/96, 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, 51/11 и 6/12) министерот за образование и наука ја донесе наставната програма за наставниот предмет **информатичка технологија** за втора година гимназиско образование.

**НАСТАВНА  
ПРОГРАМА**



**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

**ИНФОРМАТИЧКА ТЕХНОЛОГИЈА**

**II ГОДИНА**

Скопје, март 2012

**ГИМНАЗИСКО ОБРАЗОВАНИЕ**

## 1. ВОВЕД

Наставниот предмет **информатичка технологија** се изучува како општообразовен предмет во гимназиското образование во втора година со два часа седмично или 72 часа годишно и има избран статус.

Наставата по предметот **информатичка технологија** 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 развиваат способности за успешно ракување со компјутерите и користење на готови компјутерски програми и интегрирани околин за програмирање. Со стекнување на овие вештини во иднина ќе им се овозможи успешно изучување на информатиката, информатичката технологија и програмирањето. 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. Изборот на програмските подрачја и содржини кај учениците ќе развие продлабочено логично расудување и ќе ги оспособи творечки да пристапуваат кон решавање на различни проблеми во реалноста.

Некои информатички содржини изучени во основното образование и во прва година на средното 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 и кои ќе овозможат да се развива логичко, критичко и креативно мислење. Оваа наставна програма ќе обезбеди можности за самообразование на ученикот и ќе го подготви за креативно творење во секојдневното работење, како и во определувањето за неговата идна професионална кариера.

## 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 оспособува за комбинирање различни техники при изработка на готови програми;
- да го проширува и продлабочува стекнатото информатичко знаење низ практично реализирање на задачи и проекти со изучените кориснички програми;
- да усвојува поими, правила, постапки и процедури за изработка на алгоритми и програми со користење на програмски јазик;
- да усвојува поими, правила, постапки и процедури за изготвување на производи со програмирање;
- да се оспособи да применува дополнителни специфики на програмскиот јазик;
- да се оспособи за изработка на едноставни програми со структури за избор (две или повеќе можности) и за повторување;
- да се оспособи да ја планира и организира својата работа на конкретен алгоритамски проблем;
- да се оспособи да ја користи компјутерската опрема и програми етички;
- да се оспособи за креирање цртежи со различни формати;
- да се оспособи за изготвување компатибилни анимации;
- да се оспособува да комбинира елементи во целина;
- да се оспособува стекнатото знаење за работа со компјутер да може да го користи за креативно изготвување на производи;
- да се оспособува да изготви целосен проект.

### 3. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

1. БАЗИ НА ПОДАТОЦИ (12 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да го разбере поимот база на податоци;</li> <li>- да осознае како е организирана и како функционира базата на податоци;</li> <li>- да го осознае начинот на поврзување табели во базата на податоци;</li> <li>- да ја воочи потребата од креирање бази на податоци;</li> <li>- да ја осознае примената на бази на податоци;</li> <li>- да ја разбере структурата и основните елементи на базата на податоци;</li> <li>- да се оспособи да користи програма за креирање и манипулација со бази на податоци;</li> <li>- да се оспособи да креира и ажурира база на податоци;</li> <li>- да се оспособи да креира,</li> </ul>	<p>Поим за база на податоци. Организација на база на податоци</p> <p>Работна околина на програма за креирање и манипулација со бази на податоци</p> <p>Поим за табели и нивното практично креирање</p> <p>Уредување на табели и полиња</p> <p>Поим за форми и нивно дизајнирање</p> <p>Операции со објекти на форма (додавање запис, пристап кон некоја форма и сл.)</p> <p>Создавање едноставни прашалници</p> <p>Создавање на извештај и негово дизајнирање</p> <p>Користење база на податоци креирана со друга</p>	<p>База на податоци</p> <p>Табела</p> <p>Поле</p> <p>Запис</p> <p>Примарен клуч</p> <p>Форма</p> <p>Објекти во форма</p> <p>Прашалник</p> <p>Извештај</p> <p>Објекти во извештај</p> <p>Циркуларно писмо</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со поимите база на податоци, релациона база на податоци, табела, поле.</li> <li>- Запознавање со работната околина на програма за креирање и манипулација со бази на податоци.</li> <li>- Практична работа со табели: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ креирање на табели;</li> <li>▪ креирање на полиња во табели;</li> <li>▪ поставување клучеви во табели.</li> </ul> </li> <li>- Практична работа со форми: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ избирање на дизајн (шаблон) на форма;</li> <li>▪ создавање на сопствен дизајн на формата;</li> <li>▪ поврзување на форма со табела;</li> <li>▪ вметнување на објекти во форма и нивно поврзување со полиња од соодветната табела;</li> <li>▪ уредување на полињата (поставување на одредено место во форма,</li> </ul> </li> </ul>

<p>уредува и пополнува табели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да се оспособи да постави својства на поле (големина, формат на податоци, зададена вредност);</li> <li>- да ги познава типовите на податоци;</li> <li>- да се оспособи да креира правило за валидација на податоци;</li> <li>- да се оспособи да дефинира поле како примарен клуч;</li> <li>- да се оспособи да креира форми за внесување податоци;</li> <li>- да се оспособи за креирање на едноставни прашалници;</li> <li>- да се оспособи да генерира извештаи;</li> <li>- да се оспособи да искористи податоци од база на податоци преку друга апликација.</li> </ul>	<p>апликација</p> <p>Креирање на циркуларни писма (анг. mail merge) со програма за обработка на текст со поврзување на изготвена база на податоци со една табела</p>		<p>форматирање на објекти и текст, форматирање на дизајн на форма);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ поставување на објекти на формите со одредени активности како што е отворање на нова форма, бришење на запис, додавање на нов запис, пребрување и сл.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична работа со прашалници: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ креирање прашалници за една табела, според дадени критериуми.</li> </ul> </li> <li>- Практична работа со извештаи: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ креирање на извештаи, вметнување на полиња во извештај и нивно соодветно поврзување со табели или прашалници.</li> </ul> </li> <li>- 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.</li> </ul>
--	--	--	--

## 2. ПРОГРАМИРАЊЕ ВО C++ (22 часа)

### 2.1. АЛГОРИТМИ И ПРОГРАМИРАЊЕ (8 часа)

<i>Цели</i>	<i>Содржини</i>	<i>Поими</i>	<i>Активности и методи</i>
Ученикот/ученичката: <ul style="list-style-type: none"><li>- да ја осознае потребата за изготвување на алгоритам при решавањето на одреден проблем;</li><li>- да се запознае со концептот за временска и просторна сложеност на алгоритмите;</li><li>- да се запознае со алгоритми за решавање на дадени проблеми (сума на броеви, минимум/максимум од множество броеви, аритметичка средина на броеви, издвојување на цифри на број и нивна манипулација);</li><li>- да се оспособи за програмирање на изучените алгоритми;</li><li>- да се оспособи за изработување на алгоритми и програми со основните контролни структури (редоследна, за избор, за повторување) за однапред</li></ul>	Алгоритми и нивно претставување  Повторување за контролни структури (редоследна, за избор, за повторување)  Поим за временска и просторна сложеност на алгоритмите Претставување примери за алгоритми со различна временска сложеност  Текстуални задачи  Утврдување на временски и просторни ограничувања Изработка на програми кои решаваат текстуални проблеми	Алгоритам  Сложеност на алгоритам  Псевдо-јазик  Програма	<ul style="list-style-type: none"><li>- Дискусија за алгоритмите. Разгледување на реални секојдневни алгоритми.</li><li>- Изработка на програми од готови алгоритми запишани во псевдо-јазик (квази-јазик).</li><li>- Решавање на задачи со основните контролни структури (изработка на алгоритми и програми).</li><li>- Дискусија и презентација за концептот на временска и просторна сложеност.</li><li>- Објаснување на концептите на временска и просторна сложеност на алгоритмите преку примери за алгоритми со различна сложеност кои решаваат исти проблем.</li><li>- Изработка на програми кои решаваат текстуални проблеми.</li></ul>

дадени текстуални проблеми.			
<b>2.2. * Потпрограми (функции) во C++ (7 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да умее да го објаснува поимот потпрограма;</li> <li>- да осознае дека и главната програма е потпрограма во C++;</li> <li>- да умее да ги разликува функциите на потпрограма и на главна програма;</li> <li>- да ги осознае потребата и предностите од користење (повикување) на потпрограми во главната програма;</li> <li>- да се оспособи за препознавање на проблемски ситуации во кои треба да се примени потпрограма;</li> <li>- да ги запознае основните математички функции од библиотеката <code>cmath</code> (<code>fabs</code>, <code>sqrt</code>, <code>pow</code>, <code>ceil</code>, <code>floor</code>, <code>sin</code>, <code>cos</code>);</li> <li>- да се оспособи за примена на правилата за именување на потпрограма;</li> </ul>	<p>Модули Концепт „раздели па владеј“ при решавање на посложен проблем Пристап „од врвот-надолу“</p> <p>Потпрограми (т.е. функции во C++) Имплементација и примена на функции Примери на готови функции од <code>cmath</code> библиотеката во C++ Предавање на вредности во функција преку параметри</p> <p>Изработка на функции и нивно искористување во програми</p>	<p>Модул Потпрограма Функција Библиотека на функции Прототип на функција Параметар Повик на функција</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дискусија на концептот за потпрограма.</li> <li>- Дискусија за потребата за примена на потпрограми.</li> <li>- Дискусија за концептот на разделување на проблемот на помали и поедноставни, полесно решливи проблеми.</li> <li>- Презентирање на примери од секојдневието.</li> <li>- Презентација на пример програми кои користат потпрограми.</li> <li>- Дискусија за синтаксата на заглавишната линија на потпрограмата.</li> <li>- Дискусија за повикот на потпрограмата и предавањето на параметри.</li> <li>- Изработка на потпрограми (дел од нив нека се претходно изработени програми).</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- да се оспособи за изработка на потпрограми и нивно повикување од главната програма;</li> <li>- да се оспособи за правилно пренесување на вредности од главната програма во потпрограмата;</li> <li>- да се оспособи да решава проблеми со примена на потпрограми.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изработка на програми кои искористуваат потпрограми преку повик.</li> </ul>
---	--	--	--

### 2.3. Еднодимензионални низи (7 часа)

<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да умеа да ги објаснува и дефинира поимите: структура на податоци и еднодимензионална низа како структура од податоци;</li> <li>- да ја осознае потребата од користење на структура на податоци – еднодимензионална низа;</li> <li>- да знае да декларира, дефинира и користи еднодимензионална низа;</li> </ul>	<p>Структура на податоци Еднодимензионална низа</p> <p>Дефинирање и декларирање на еднодимензионална низа</p> <p>Пристапување до елементите на еднодимензионална низа</p>	<p>Структура на податоци</p> <p>Еднодимензионална низа</p> <p>Индекс</p> <p>Поминување низ низа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дискусија за структури на податоци.</li> <li>- Објаснување и дискусија за еднодимензионална низа како едноставен пример за структура на податоци.</li> <li>- Дискусија за декларирање и дефинирање на еднодимензионална низа преку пример програмски код.</li> <li>- Дискусија за индекс на низа.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- да умее да пристапува до елемент од еднодимензионална низа;</li> <li>- да знае да користи повторување со броење на циклусите при достапување до сите елементи од низата (поминување низ низа);</li> <li>- да умее да изработува програми со користење на еднодимензионални низи;</li> <li>- да се оспособи за решавање на текстуални задачи.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентација на алгоритам со пристап до елемент на низа.</li> <li>- Презентација на пример програми и дел од програмски кодови.</li> <li>- Дискусија за поимот и начините за поминување на еднодимензионална низа (пристапување до сите или до дел од елементите на низата).</li> <li>- Изработка на програми кои ќе меморираат податоци во низи.</li> <li>- Изработка на програми кои решаваат текстуални проблеми кои вклучуваат користење на низа.</li> </ul>
--	--	--	---

### 3. МУЛТИМЕДИЈА И КОМПЈУТЕРСКА ГРАФИКА (24 часа)

#### 3.1. Вовед во мултимедија и компјутерска графика (3 часа)

<i>Цели</i>	<i>Содржини</i>	<i>Поими</i>	<i>Активности и методи</i>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ја осознае поврзаноста на различните формати на датотеки со програмите за нивно прегледување;</li> <li>- да се оспособи за одредени</li> </ul>	<p>Поим за различни формати на датотеки, преносливост од еден на друг оперативен систем          Концепт на прегледник на датотека          Конверзии на датотеки од</p>	<p>Формат на датотека          Прегледник на датотека          Конверзија</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дискусија за различни формати на датотеки и за преносливост од еден на друг оперативен систем.</li> <li>- Опис на концепт на прегледник на датотека. Презентација на</li> </ul>

конверзии на датотеки од еден во друг формат.	еден во друг формат. (.docx во .doc или во .odt или во .pdf, .wav во .mp3...)		различни примери на прегледници.  - Конверзии на датотеки од еден во друг формат преку наведување на примери и приказ на практичен пример (.docx во .doc или во .odt или во .pdf, .wav во .mp3...).
---	---	--	---

### 3.2. Векторска и растерска графика. Работа со растерска графика (7 часа)

<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги осознае принципите на претставување и обработка на цртеж на компјутерот;</li> <li>- да знае и воочува разлика помеѓу векторската и растерската графика;</li> <li>- да ги осознае форматите на графичките датотеки;</li> <li>- да знае за важноста на користењето на програмите за работа со графика;</li> <li>- да ги познава можностите на конкретна графичка апликација и да ја користи нејзината работна околина.</li> </ul>	<p>Поим за растерска и векторска графика и формати на графички датотеки</p>	<p>Графика</p> <p>Векторска графика</p> <p>Растерска (битмапирана) графика</p> <p>Резолуција</p> <p>Пиксел</p> <p>Формат на слика</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дискусија 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.</li> <li>- Практична вежба со која учениците ќе ги воочат разликите и ќе донесат заклучоци во врска со карактеристиките на векторската и растерската графика (резулција, преклопување на објекти...).</li> <li>- Илустрирање на различни типови на графички датотеки со конкретни примери направени со еден цртеж, споредување на квалитетот на цртежот и големината на</li> </ul>

			датотеката.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- да се оспособи да обработи слика со најосновни операции во програма за растерска графика;</li> <li>- да знае да користи хардверски елементи (скенер, дигитален фотоапарат) за вчитување на слики;</li> <li>- да умее самостојно да ги користи алатките за цртање, боење и бришење;</li> <li>- да се оспособи да изработи цртеж ;</li> <li>- да знае да работи со слоеви;</li> <li>- да умее да зачува цртежи и фотографии во различни формати соодветно со понатамошно користење на истите.</li> </ul>	<p><b>Програма за растерска графика</b></p> <p>Работна околина (палети), бои и селекции</p> <p>Цртање и боење, работа со четки и гума. Работа со слоеви</p> <p>Основна обработка на слика</p>	<p>Палети Основна и позадинска боја Селекција (правоаголна, кружна, слободна, со волшебник/боја) Градиент</p> <p>Платно Осветлување Контраст Мод на бои СМЈК RGB</p> <p>Четка Гумичка</p> <p>Слој</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрација и практична работа за запознавање со работната околина.</li> <li>- Практична работа со различни видови селекции, трансформација на селектираните делови, исполнување на селекција со боја и градиент.</li> <li>- Практична работа со алатки за цртање и боење, со различни видови четки и гумички и подесување на основни параметри на четки и гумички.</li> <li>- Практична работа со слоеви, воочување предности на користење на слоеви, додавање, бришење и поставување основни карактеристики на слоеви.</li> <li>- Снимање на фотографии со дигитални уреди и скенирање на фотографии.</li> <li>- Практична работа со техники за основи корекции на обработка на фотографии (осветлување, контраст,</li> </ul>

			промена на бои, димензии, резолуција, ретуширање – клонирање, промена на острина на форми, итн.)
<b>3.3. Анимации (14 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да знае да користи програма за анимации и нејзина работна околина;</li> <li>- да усвои знаења за основните елементи на векторска анимациска графика;</li> <li>- да се оспособи за цртање на едноставни објекти со помош на основните алатки за цртање, боење, поставување рабови, пополнување;</li> <li>- да умее да обликува и да знае да постави својства (димензии, положба провидност) на нацртаните објекти;</li> <li>- да се оспособи да креира симболи (графички и Movie Clip и да користи библиотека со симболи;</li> <li>- да знае да манипулира со увезена графика;</li> <li>- да се оспособи да користи слоеви и временска лента;</li> <li>- да разбере што е клучен кадар и брзина на менување</li> </ul>	<p>Вовед и техники на цртање Основни елементи на програма за анимација</p> <p>Основи на цртање со употреба на основните алати, бои и градиент</p> <p>Обликување и поставување својства на нацртаните објекти</p>	<p>Сцена Слој</p> <p>Панел со алатки</p> <p>Панел со својства</p> <p>Симболи</p> <p>Библиотека на симболи Временска оска Кадар Клучен кадар</p> <p>Маска</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со работна околина;</li> <li>- Практична работа со програмата за анимации (креирање нов документ, уредување на работна околина, панели, слоеви, временска лента).</li> <li>- Практична изработка на едноставни објекти со алатите за цртање и давање својства на објекти, изработка на логотип и разни ликови.</li> <li>- Практична работа со увезени слики (Trace bitmap, Break Apart) и анимирање кадар по кадар.</li> <li>- Практична работа со користење на графички и movie clip симболи, временска лента и слоеви.</li> </ul>

<p>на кадри;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да се оспособи за изработка на едноставни анимации и тестирање и експортирање на анимација;</li> <li>- да стекне вештини за изработка на напредни анимации;</li> <li>- да се оспособи да креира анимирани копчиња и да додаде текст и звук во анимација;</li> <li>- да знае да екпортира анимација во компатибилен веб-формат, во анимиран gif формат и да умее да стартува анимација.</li> </ul>	<p><b>Изработка на анимација</b> Принцип на анимација - користење на временска линија, изработка на графички и movie clip симболи, работа со увезена графика. Принципи на изработка на анимации - кадар по кадар (frame by frame), со промена на облик и со промена на движење</p> <p><b>Изработка на напредна анимација (6)</b> Изработка на напредни анимации - анимација по патека, анимации со користење маски</p> <p>Изработка на едноставни и анимирани копчиња</p> <p>Додавање на текст и звук во анимација.</p>	<p>Копче Звучни ефекти</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична изработка на едноставни анимации кадар по кадар, со промена на облик и промена на движење и експортирање на анимација во компатибилен веб формат и анимиран gif фајл.</li> <li>- Практична изработка на едноставни анимации по патека и анимации со маски.</li> <li>- Изработка на проект со анимација поврзан со други наставни предмети (кос истрел, модел на атом, движење на електроните...).</li> <li>- Изработка на едноставни проекти кои понатаму ќе се користат како делови од веб-презентации (банер, анимирано копче со звучни ефекти) или како самостојни анимации.</li> <li>- Изработка на анимации со едукативна содржина.</li> </ul>
<p><b>6. HTML (14 часа)</b></p>			
<p><b>Цели</b></p>	<p><b>Содржини</b></p>	<p><b>Поими</b></p>	<p><b>Активности и методи</b></p>
<p>ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да го препознава јазикот со кој се изработуваат веб-страници;</li> </ul>	<p>Поим за веб-страница и нејзина структура, типови на веб-страници</p>	<p>Веб-страница Статичка</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дискусија за структурата на една веб-страница, различните типови (статичка и динамичка) и</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- да прави разлика помеѓу јазик за изработување веб-страници (HTML) и програмски јазик;</li> <li>- да знае за значењето на HTML и што претставува екстензијата .htm и .html;</li> <li>- да осознае различни видови уредувачи на HTML;</li> <li>- да ги препознава видовите на тагови во HTML;</li> <li>- да го осознае приоритетот на тагови во HTML;</li> <li>- да ги осознае елементите на HTML;</li> <li>- да се оспособи за користење на основните елементи на HTML;</li> <li>- да употребува атрибути во HTML;</li> <li>- да знае да користи готови типови на формати за обработување текст и да умее да создава свои формати за обработување на текст;</li> <li>- да се оспособи за вметнување слика во HTML документ и за поставување на нејзините</li> </ul>	<p>Составни делови на различните типови веб-страници Скриптирање на клиентска страница и скриптирање на серверска страница Поим за CSS</p> <p>Поим за HTML и компарација со програмски јазик</p> <p>Видови уредувачи за пишување на HTML</p> <p>Основни тагови во HTML</p> <p>Елементи во HTML</p> <p>Атрибути и стилови во HTML</p> <p>Стилови во HTML јазикот</p> <p>Изработка на едноставна веб-страница преку уредувач на HTML документи</p>	<p>веб-страница</p> <p>Динамичка веб-страница</p> <p>HTML</p> <p>HTML уредувач</p> <p>Скриптирање на клиентска страница</p> <p>Скриптирање на серверска страница</p> <p>CSS</p> <p>Екстензија</p> <p>Таг</p> <p>Уредувач на HTML документ</p> <p>Елементи на HTML</p> <p>Атрибути</p>	<p>составните делови.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентација за скриптирање на клиентска веб-страница, скриптирање на серверска страница и CSS.</li> <li>- Разгледување на Интернет на избрани примери на Веб-страници и дискусија за составните делови на истите.</li> <li>- Разгледување на различни видови на уредувачи на HTML документи.</li> <li>- Практична работа со тагови: <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилно поставување на тагови по приоритет;</li> <li>- поставување на различни видови на тагови.</li> </ul> </li> <li>- Практична работа со користење на елементите од HTML.</li> <li>- Вметнување на слики, текст, линии, хиперлинк во HTML.</li> <li>- Практична работа со користење на атрибути од HTML.</li> <li>- Практична работа со користење на тагови за подредена и неподредена листа.</li> <li>- Изработка на веб-страница со насоки и содржини за етичко</li> </ul>
---	--	---	---

<p>параметри;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да умее да креира линкови во HTML документ;</li> <li>- да ја знае постапката за вметнување на елементите (текст, слика, табела...) во табела;</li> <li>- да се оспособи за етичко користење на веб-страници (заштита на лични податоци и право на приватност);</li> <li>- да се оспособи за изработка на едноставна веб страна запазувајќи ги принципите за етичко користење на содржини од веб</li> <li>- да се оспособи за изработка на HTML документ.</li> </ul>		<p>Стилови</p>	<p>користење на веб-страници (www.bezbednonainet.org.mk, заштита на лични податоци и право на приватност).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изработка на едноставна веб страница преку уредувач на HTML документи со однапред зададени критериуми и со запазување на принципите за етичко користење на содржини од веб.</li> </ul>
--	--	----------------	--



#### 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. Темата **Потпрограми (Функции) во С++** е изборна и се реализира според можностите и интересите на учениците. Доколку истата не се реализира предвидените часови да се искористат за совладување на останатите содржини од Програмирање во С++. Целите за чија реализација е потребно истражување на Интернет да се реализираат со конкретно дефинирани насоки и однапред зададени точни веб-адреси.

- 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:

- Бази на податоци (12 часа);
- Програмирање (22 часа);
- Мултимедија и компјутерска графика (24 часа);
- HTML (14 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 информатичка технологија избран на ниво на училиштето и одобрен од страна на министерот за образование и наука;
- Интернет, образовни софтвери;
- Интегрирана околина за програмирање и демо програми;
- списанија;
- аудиовизуелни средства.

## **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Во текот на наставата по информатика и информатичка технологија 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.

## **6. 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.

## **7. 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.

## 8. ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Ученикот/ученичката:

- знае поими, правила, постапки и процедури за изработка на проекти и програми со користење на компјутер;
- умее да применува правила, постапки и процедури за решавање на одредени проблеми;
- умее да изготви готови компјутерски програми;
- умее правилно да користи интегрирани околии за програмирање;
- умее да изработува едноставни програми со структури за избор (две или повеќе можности) и повторување;
- умее да комбинира различни техники при изработка на готови програми;
- стекнатото знаење во програмирање може да го користи за изготвување на програми со едукативна, креативна и/или забавна содржина;
- знае да истражува и да ја оценува точноста, релевантноста, соодветноста и можностите на електронските информациските извори;
- ја планира и организира својата работа на конкретен алгоритамски проблем;
- комбинира различни техники за програм при реализација на одредена задача;
- умее да користи програма за изготвување бази на податоци;
- знае да креира цртеж и анимации;
- знае да креира веб-страница;
- комбинира елементи во нова целина;
- знае етички да го користи компјутерот и неговите алатки во изготвувањето на работните задачи;
- изготвува целосен проект и готов продукт.

Изготвил: работна група формирана со решение бр. 02-626/1 од 10.02.2012 година

Координатор: Гордана Јанакиевска, советник по информатика, Биро за развој на образованието

Одобрил: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор

Весна Хорватовиќ, директор

## 9. Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Наставната програма по предметот **информатичка технологија** за II година на гимназиско образование на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди

Бр. 07-1420/1 од 10.04.2012

Министер

---

м-р Панче Кралев