

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), како и врз основа на член 25 став 2 и став 5 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Македонија” бр. 103/08, 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 и 127/16) министерот за образование и наука ја утврди Наставната програма по **работа со компјутер и основи на програмирањето за одделение за V одделение** на деветгодишното основно образование.



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА  
ПРОГРАМА

РАБОТА СО КОМПЈУТЕР И ОСНОВИ НА  
ПРОГРАМИРАЊЕТО

ЗАДОЛЖИТЕЛЕН ПРЕДМЕТ

1. ВОВЕД

Скопје март 2017

ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Наставниот предмет **работа со компјутер и основи на програмирањето** претставува составен дел на Концептот за деветгодишно основно образование. Се изучува во трето, четврто и петто одделение како задолжителен предмет, застапен со 2 часа неделно, односно 72 часа годишно.

Сеприсутноста на информациско-комуникациските технологии (ИКТ) во секојдневниот живот ја наметнува потребата секој човек да биде **дигитално** писмен. Голем број работни места, а и секојдневието наметнуваат потреба речиси секој да е способен да ги користи **информатичките технологии** за олеснување на секојдневните процеси, прибирање информации и продукција на содржини. Експанзијата на информатичката технологија го менува пазарот на трудот, при што за значаен дел од новоотворените работни места неопходни се знаења од **компјутерските науки**, односно способност за **програмирање**. Алгоритамското размислување и способноста за разбирање како компјутерот ги извршува програмите се сметаат за базични вештини за 21 век, кои се преносливи вештини во многу други области.

Во таа насока, **компјутеризацијата на наставата** е одраз на реалните потреби за примена на компјутерот во многу сегменти на животот на луѓето. Затоа се разработуваат нови наставни технологии, а паралелно се развива и теоријата на воспитувањето, која ги одразува промените што се јавуваат како резултат на компјутеризацијата на различните социјални дејности. Со користење на новите технологии информациите се претставуваат преку повеќе медиуми, а тоа дава можност кај учениците да се постигне повисок квалитет на стекнатите знаења. Мултимедијалноста претставува употреба на текст, графика, анимации, слика, видеозаписи и звуци за подобра презентација на информацијата.

Погоренаведеното ја отсликува оправданоста изучувањето на ваков предмет, кој на учениците ќе им овозможи поквалитетно образование, успешно егзистирање во секојдневниот живот и ќе им даде основа за идна конкурентна професија .

Наставната програма ќе се реализира со помош на различни образовни софтвери кои ќе бидат на располагање на наставниците. Дел од активностите може да се реализираат преку ToolKid, GCompris, TuxPaint, GNUPaint, како и стандардните апликации за канцелариско работење и прелистување. Активностите за развивање на алгоритамското размислување ќе се спроведуваат преку погодни апликации како Scratch, DigitMile, ScratchJr, останати материјали достапни на code.org како нагледни примери и подготвени физички активности.

## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО V ОДДЕЛЕНИЕ

Целите на наставата во наставниот предмет **работа со компјутер и основи на програмирањето** покриваат три значајни дела: компјутерски науки (КН), информатичка технологија (ИТ) и дигитална писменост (ДП).

Значајно е ученикот/ученичката:

- (КН) да разбере што се алгоритми, како се имплементирани како програми на дигиталните уреди и дека програмите се извршуваат следејќи прецизни и недвосмислени инструкции;
- (КН) да развие вештина на алгоритамско размислување преку игра и да се запознае со концептите на компјутерските науки преку решавање логички натпреварувачки задачи;
- (КН) да креира и дебагира програми во визуелна околина за развој; да разбере дека многу често програмата првично содржи грешки (багови) и треба да се дебагира;
- (КН) да користи логичко резонирање за да го предвиди исходот, односно однесувањето на компјутерските програми;
- (ИТ) да ја користи технологијата со намера да креира, организира, зачува, менува и обезбедува дигитална содржина;
- (ДП) да го препознае користењето на ИКТ надвор од училиштето;
- (ДП) да ја користи технологијата на безбеден начин и одговорно и безбедно да ги чува личните информации.

### 3. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

ТЕМА 1: ОСНОВИ НА КОРИСТЕЊЕ КОМПЈУТЕР И ДРУГА ИТ (10 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги објаснува основните делови на компјутерскиот систем и да ги идентификува нивните основни функции;</li> <li>- да се запознае со улогата на меморијата и процесорите во компјутерот, како и со различните видови меморија;</li> <li>- да се потсети на поимот оперативен систем и да прави разлика меѓу оперативен систем и апликативен софтвер;</li> </ul>	<p>Хардвер и софтвер Влезни уреди Излезни уреди</p> <p>Меморија и процесор</p> <p>Работна околина на оперативен систем. Апликативен софтвер</p>	<p>Компјутерски систем, компјутер, информатичка технологија (ИТ)</p> <p>Меморија, внатрешна меморија, хард диск, преносни медиуми процесор</p> <p>Оперативен систем, вклучување/исклучување, најава и одјава работна околина, апликативен софтвер, лицензирање</p>	<p>Именување и споредување на деловите на компјутерскиот систем (монитор, глумче, тастатура, преносна меморија, проектор, слушалки, микрофон, печатач). Објаснување (низ разговор) на главните карактеристики на влезните и излезните уреди.</p> <p>Објаснување за меморија. Објаснување (низ разговор) на различните видови меморија и нивно споредување според капацитетите. Објаснување за процесор.</p> <p>Објаснување на работната околина на оперативниот систем. Дискусија за различниот апликативен софтвер кои учениците го користат и анализа на разликата меѓу оперативен систем и апликативен софтвер. Објаснување низ разговор на поимот лицензирање и различните видови лицензирање (Freeware, shareware, open-source).</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- правилно да ги извршува основните операции во оперативниот систем;</li> </ul>	<p>Работа со икони, прозорци, датотеки и папки</p>	<p>Икони, прозорци, датотека, папка</p>	<p>Практична работа за да се извежбаат постапките за работа со икони и прозорци, како и за селекција, копирање, преместување, промена на име и бришење на датотеки и папки, креирање хиерархија од папки, пронаоѓање датотеки и папки.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги познава и почитува основните правила за работа и етичко користење компјутер;</li> </ul>	<p>Правила за работа со компјутер и етичко користење на компјутер</p>	<p>Етичко користење</p>	<p>Изготвување правила за работа во компјутерска училница. Дискусија преку примери за етичко користење на компјутерот и можни злоупотреби.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- да се запознае со поимите вирус и антивирусна програма;</li> </ul>	<p>Компјутерски вируси</p>	<p>Компјутерски вирус, антивирусна програма</p>	<p>Дискусија за различните видови вируси и антивирусни програми.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги објаснува разликите помеѓу различните уреди: компјутер, лаптоп, таблет, смартфон;</li> </ul>	<p>Различни ИКТ уреди</p>	<p>Лаптоп, таблет, смартфон</p>	<p>Дискусија за различните уреди, истражување за разликите помеѓу нив.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- да совлада правилна позиција на телото при користење на компјутер, лаптоп, таблет, смартфон.</li> </ul>	<p>Различните уреди и ергономијата</p>		<p>Дискусија и вежби за правилната поставеност на телото при користење на различните направи.</p>

<b>ТЕМА 2: РАБОТА СО ТЕКСТ (8 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 може да креира и форматира текстови;</li> <li>- да се оспособи за манипулација со делови на текст(селекција, преместување и копирање, да прави набројување во текст на различни начини);</li> <li>- да знае да вметнува слики во документ од различни места и да ги уредува истите;</li> <li>- да се оспособи за користење на алатките од лентата за цртање;</li> <li>- да се оспособи за креирање и уредување на табела во документ.</li> </ul>	<p>Креирање на документ</p> <p>Уредување на текст</p> <p>Додавање слики во документ</p> <p>Цртање во документ</p> <p>Работа со табели</p>	<p>Лента за цртање</p> <p>Табела</p>	<p>Практична работа со цел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користење на тастатурата за испишување на текстови;</li> <li>- уредување и оформување на готов текст;</li> <li>- манипулација со документи;</li> <li>- оспособување на учениците за селекција на делови од текст, преместување и копирање;</li> <li>- форматирање текст со користење на можноста за различни видови набројувања (промена на набројувачки знак, повеќе нивоа на набројувања).</li> </ul> <p>Вежби за вметнување слики и нивно порамнување во однос на текстот. Вежби за промена на големина, ротација и отсекување на дел од слика.</p> <p>Вежби за вметнување различни графички објекти од лентата и уметнички текстови за цртање и нивно уредување.</p> <p>Практична работа со цел креирање табела, уредување на табелата, внесување и форматирање текст и слики во неа.</p>

<b>ТЕМА 3: ПРОГРАМА ЗА МУЛТИМЕДИЈАЛНИ ПРЕЗЕНТАЦИИ (8 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
Ученикот/ученичката:			
- да може да креира едноставна мултимедијална презентација;	Креирање и активирање едноставна презентација	Мултимедијална презентација, слајд,	Практична работа со цел: - додавање, преместување, копирање и бришење на слајдови во презентација, додавање и едноставно форматирање текст на слајд; - избор на дизајн на слајд и распоред на елементите на слајдот.
- да се оспособи за додавање и уредување графички објект во слајд од мултимедијална презентација;	Додавање графички објекти на слајд		Практична работа со цел оспособување на учениците за додавање графички објекти во презентација.
- да се оспособи за додавање анимации и транзиции во презентација;	Додавање ефекти во презентација	Анимација, транзиција	Практична работа со цел додавање анимациски ефекти на објекти на слајд и подесување начин и времетраење на премин меѓу слајдови.
- да се оспособи за додавање аудио и видеозаписи во мултимедијална презентација;	Додавање аудио и видеозаписи во презентација	Аудиозаписи, видеозаписи	Практична работа со цел додавање аудио и видеозаписи во презентација.
- да се оспособи да изготви целосна презентација со слајдови и да ја искористи за	Креирање целосна презентација со слајдови како поддршка		Креирање целосна презентација и нејзино искористување за спроведување кратка усна презентација.



одржување усна презентација.	за кратка усна презентација и спроведување усна презентација.		
<b>ТЕМА 4: АЛГОРИТМИ, ПРОГРАМИ И СОВЛАДУВАЊЕ НА АЛГОРИТАМСКО РАЗМИСЛУВАЊЕ ПРЕКУ ИГРА (8 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 ги објаснува поимите алгоритам и програма и да ја објаснува преку примери примената на програмите во компјутерите и во секојдневниот живот;</li> <li>- да го објаснува начинот на кој компјутерот извршува одредена програма – прецизно и недвосмислено следење и извршување на последователните инструкции;</li> <li>- да се оспособи да ги спроведува инструкциите од игрите правилно;</li> <li>- да се оспособи за разбирање на јазични конструкции во форма на алгоритамско</li> </ul>	<p>Алгоритми</p> <p>Поим за програма како дел од софтверот</p> <p>Програмата како низа од последователни инструкции</p> <p>Учење преку игра за совладување на основните концепти од програмирањето (концепти на редоследност, избор, повторување,</p>	<p>Алгоритам, програма, инструкција (упатство, наредба)</p> <p>Игра, правила, редослед, избор, повторување,</p>	<p>Потсетување за алгоритмите. Разгледување на реални секојдневни алгоритми.</p> <p>Дискусија за пример алгоритми.</p> <p>Потсетување за програмите како неопходен дел од компјутерот и дискусија за составните делови на една компјутерска програма (инструкции).</p> <p>Играње едукативни видеоигри и други интерактивни материјали понудени како материјали за развој на компјутерското размислување (Digitmile, ресурси од code.org и слично).</p>

изразување;	променливи)		
- да се запознае со одредени алгоритми преку физички активности и со предностите од нивното применување.	Спроведување физички активности кои симулираат одредени компјутерски процеси		Спроведување на физички активности кои симулираат одредени компјутерски процеси. Дискусија после секоја спроведена активност за извлекување заклучоци.

**ТЕМА 5: ЗАПОЗНАВАЊЕ СО ИНФОРМАТИЧКИ КОНЦЕПТИ ПРЕКУ РЕШАВАЊЕ НА ЛОГИЧКИ НАТПРЕВАРУВАЧКИ ЗАДАЧИ (10 часа)**

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да се запознае со различни логички натпреварувачки задачи и начинот на нивното решавање;</li> <li>- да се оспособи за самостојно решавање логички натпреварувачки задачи;</li> <li>- да се запознае со бројни информатички концепти преку анализа на поврзаноста на пример задачи со соодветните концепти.</li> </ul>	<p>Решавање и анализа на решенија на логички натпреварувачки задачи и анализа на поврзаноста на задачата со концепти од компјутерската наука (информатички концепти)</p>	<p>Логичка натпреварувачка задача,</p> <p>Програмирање, податочни структури, логика, распределување, оптимизација, бинарни броеви, кодирање, криптографија, растерска графика, паралелизација</p>	<p>Секој час треба да се реализира преку презентирање на учениците на една или неколку задачи (пр. задачи на <a href="http://www.bebras.org">www.bebras.org</a>, односно задачи од натпреварот <b>Дабар</b> за соодветното ниво) и нивно решавање од учениците. Потоа треба да следат објаснувања и дискусии за постапките на решавање на зададените логички натпреварувачки задачи.</p> <p>Во следниот дел од часот треба да се посвети внимание на запознавањето на учениците со поврзаноста на логичките задачи со принципите, идеите и концептите во информатиката и нејзините различни примени.</p>

**ТЕМА 6: КРЕИРАЊЕ НА ЕДНОСТАВНИ ПРОГРАМИ (16 часа)**

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: <ul style="list-style-type: none"><li>- да го разбира концептот на програмирањето;</li><li>- да умее да наброи различни програмски јазици;</li> <li>- да се потсети на процесот на пишување и извршување на една програма во соодветната околина и да ги познава и правилно да ги именува и користи елементите од соодветната околина за програмирање;</li> <li>- да се оспособи да извршува готов точен програмски код и да може да прави исправки (дебагирање) во едноставни кодови кои содржат мали грешки;</li> <li>- да се оспособи за самостојно креирање програми со</li></ul>	<p>Програмирање и програмски јазици</p> <p>Потсетување на основните елементи на интегрирана околина за програмирање. Потсетување на пример програмски кодови</p> <p>Извршување на готови пример програми и дебагирање на програми кои содржат грешка</p> <p>Изработка на програми со редоследна структура</p>	<p>Програмирање, програмски јазик, преведувач, програмер, Scratch, C++, Java</p> <p>Интегрирана околина за програмирање</p> <p>Дебагирање</p>	<p>Дискусија за природни и вештачки јазици, програмирање, програмски јазик, примери на програмски јазици.</p> <p>Дискусија за основните елементи на интегрираната визуелна околина за програмирање и процесот на извршување програма. Предлог околина – Scratch. Практично извршување на готови пример програми.</p> <p>Извршување пример програми кои содржат грешка. Објаснување и спроведување на процесот на дебагирање.</p> <p>Изработка на програми со редоследна структура.</p>

<p>редоследна структура;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да се оспособи за самостојно креирање програми кои вклучуваат променливи;</li> <li>- да се оспособи за самостојно креирање програми со структура за избор од две можности;</li> <li>- да се оспособи за самостојно креирање програми со структура за повторување;</li> <li>- да се оспособи за самостојно креирање програми со комбинација од структури и програми кои вклучуваат настани;</li> <li>- да се оспособи за дебагирање на креираните програми.</li> </ul>	<p>Изработка на програми кои вклучуваат променливи</p> <p>Изработка на програми со структура за избор</p> <p>Изработка на програми со структура за повторување</p> <p>Изработка на програми кои содржат комбинации од структури и вклучуваат настани</p>	<p>Променлива</p> <p>Структура за избор</p> <p>Структура за повторување</p> <p>настан</p>	<p>Изработка на програми кои вклучуваат променливи.</p> <p>Изработка на едноставни програми со структура за избор.</p> <p>Изработка на едноставни програми со структура за повторување.</p> <p>Изработка на програми кои содржат комбинации на разгледаните структури.</p>
---	--	---	--

<b>ТЕМА7: ОНЛАЈН ЖИВЕЕЊЕ (12 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
Ученикот/ученичката:			
- да ги објаснува поимите компјутерска мрежа и Интернет;	Компјутерска мрежа Интернет	Компјутерска мрежа, сервер, клиент, LAN, WAN Интернет	Дискусија за поимите компјутерска мрежа и Интернет. Анализа на карактеристиките на различни видови компјутерски мрежи. Објаснување на улогата на компјутерите во компјутерската мрежа.
- да препознава различни видови Интернет сервиси (услуги)	Интернет сервиси	Интернет сервиси www, search engines, e-mail, e-трговија, download, upload, електронско банкарство, интерактивно комуницирање	Дискусија за различни видови Интернет сервиси.
- да умее да користи веб-прелистувач и сите негови значајни елементи (алатки, работа со табови);	Веб-прелистувач Интернет адреса	Интернет адреса	Демонстрација и практична работа за користење веб-прелистувач. Дискусија за деловите на Интернет адреса.
- да умее да пронајде информација од Интернет за	Веб-пребарувач	Веб пребарувач Клучни зборови	Истражувачка и практична работа со цел: - пребарување на Интернет следејќи ги

<p>одредена цел со помош на клучни зборови;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да се оспособи за пронаоѓање и преслушување на звучни и видеосодржини на Интернет;</li> <li>- да умее да ги користи можностите за текстуална, аудио и видео комуникација преку Интернет;</li> <li>- да ги објаснува последиците од споделување на приватни информации на Интернет;</li> <li>- да користи електронска пошта за комуникација;</li> <li>- да се запознае со можностите за блогирање.</li> </ul>	<p>Звучни/видеосодржини на Интернет</p> <p>Комуникација преку Интернет и безбедносни прашања во однос на Интернет комуникацијата</p> <p>Е-пошта</p> <p>Блогот како едноставен начин за поставување на работи на Интернет</p>	<p>Софтвер за комуникација, микрофон</p> <p>Е-пошта, е-адреса, сметка за е-пошта,</p> <p>Блог</p>	<p>инструкциите од наставникот;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прибирање електронски содржини (текст, слики, музика).</li> <li>- вклучување на прибраните содржини во други документи (текстуален документ, презентација со слајдови).</li> </ul> <p>Дискусија за можностите за комуникација преку Интернет, презентација на софтвер кој овозможува различен тип комуникација и дискусија за неопходен хардвер за тоа. Практично спроведување на одредена комуникација.</p> <p>Дискусија за безбедносни прашања во однос на Интернет комуникацијата.</p> <p>.</p> <p>Практична работа: Дискусија за опциите при праќање и примање електронска пошта и користење електронска пошта за меѓусебна комуникација.</p> <p>Практична работа со едноставна алатка која овозможува блогирање и онлајн соработка (пр. padlet).</p>
---	--	---	--

#### 4. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Во наставната програма по предметот **работа со компјутер и основи на програмирањето за петто одделение** се дадени седум теми со ориентационен број на часови. Потребата за поинакво распределување на часовите треба да произлезе од проценката на наставникот за претходната подготовка на учениците за работа на компјутер, постигањата на учениците, квалитетот на нивните знаења и способности и нивните интереси, како и од софтверот кој е на располагање. Сепак, мора да се внимава СИТЕ часови предвидени за четвртата, петтата и шестата тема да се искористат за совладување на целите од тие три теми. Дополнително, се препорачува флексибилност во времетраењето на часовите во функција на потребите и на интересите на учениците.

Целите во наставните теми се планирани така што ќе има постапност во информатичкото описменување на учениците. Понудените содржини во програмата овозможуваат постапно запознавање на учениците со компјутерот, неговите делови и можности за работа, оспособување на учениците за основно работење со графика и текст, како и користење на Интернетот. Исто така содржините постепено ги воведуваат учениците во поимите за алгоритам и програма, овозможуваат развивање на алгоритамското размислување преку игра и оспособување на учениците за почетни чекори во програмирањето. За успешна примена на наставната програма по работа со компјутер и основи на програмирањето неопходно е да се определат практични и конкретни задачи, прилагодени за возраста и интересите на децата со кои се среќаваат во секојдневието. Врз таа основа се формираат неопходните информативни знаења и умеења и се воведуваат соодветните информатички термини и поими на мајчин јазик, на ниво на препознавање. Новите поими се формираат и се надополнуваат во чекор со разновидните практични активности. Во делот за активности и методи во наставната програма понудени се активности кои може да се реализираат на часовите и пример на соодветен софтвер кој може да се искористи за дадена намена.

Наставниците треба да имаат предвид дека стекнатите вештини треба дополнително да се развиваат и применуваат на часовите по другите наставни предмети, соодветно.

На учениците не треба да им се нудат конкретни и готови решенија, туку треба да се поттикнуваат слободно да се изразуваат и неопходно е да се почитуваат индивидуалните можности, способности и интереси на секој ученик одделно. Во наставата треба да се создаваат можности за развој на креативните способности на секој ученик. Исто така, треба да се обрне внимание и на тимската работа меѓу учениците.

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

Во текот на наставата редовно се следат и се вреднуваат постигањата на учениците, се прибираат показатели за нивните активности, мотивираноста за работа, ангажираноста и посветеноста во работата (формативно оценување).

За таа цел се препорачува изработка и водење на портфолио на учениците што опфаќа:

- собирање показатели (ученички изработки на компјутер) за секој ученик посебно;
- однапред подготвени евалвациски листи за секој ученик кои се изработуваат по секоја негова конкретна активност, која е специфична.

Совладувањето на концептите на редоследност, избор, повторување, складирање на вредност, променливи треба да биде оценето имплицитно преку утврдување дали ученикот совладал правилно играње на соодветната игра. Успешноста во играта одразува повисоко ниво на логичко размислување. Совладувањето на споменатите концепти потоа се оценува и експлицитно преку способноста на учениците да градат едноставни програми со нивна примена.

При следењето на постигањата на учениците, наставникот треба особено да внимава на индивидуалниот пристап во работата на секое дете. Тоа значи да се следат индивидуалните постигања на секој ученик. Приоритетно се оценуваат умеењата на учениците во процесот на извршувањето на конкретна задача. Се препорачува при следењето и оценувањето на постигањата на учениците наставникот да користи посебни евалвациски листи за набљудување, кои содржат критериуми и показатели за знаењата и умеењата на ученикот, неопходни за реализирањето на одредена задача.

Постигањата на учениците во петто одделение се оценуваат комбинирани со описна и бројчана оценка, а на крајот на наставната година се изведува бројчана оценка.

## **6. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Програмата во однос на просторните услови за реализација се темели на Нормативот за простор, опрема и наставни средства за I-VI одделение донесен од страна на министерот за образование и наука со решение бр. 07-1830/1 од 28.02.2008 година.

Часовите по наставниот предмет работа со компјутер и основи на програмирањето се реализираат во училница со лаптопи или во информатички кабинет.



## 7. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

Воспитно-образовната работа во петто одделение може да ја изведува лице кое завршило:

- педагошки факултет - професор за одделенска настава;
- филозофски факултет – дипломиран педагог.

## 8. ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Ученикот/ученичката стекнал/а основни знаења доколку:

за **ТЕМА 1 - ОСНОВИ НА КОРИСТЕЊЕ КОМПЈУТЕР И ДРУГА ИТ:**

- ги идентификува основните функции на основните делови на компјутерскиот систем;
- ја знае улогата на меморијата и процесорите во компјутерот;
- разликува оперативен систем и апликативен софтвер;
- извршува основни операции во оперативниот систем;
- ги познава и почитува основните правила за етичко користење на компјутер;
- ги знае поимите вирус и антивирусна програма;
- има правилна позиција на телото при користење на компјутер, лаптоп, таблет, смартфон.

за **ТЕМА 2 - РАБОТА СО ТЕКСТ:**

- креира и форматира текст;
- селектира, преместува и копира делови на текст;
- применува знаковно и нумеричко набројување во текст;
- вметнува и уредува слика во документ;
- ги користи алатките од лентата за цртање;
- креира и уредува табела во документ.

за **ТЕМА 3 - ПРОГРАМА ЗА МУЛТИМЕДИЈАЛНИ ПРЕЗЕНТАЦИИ:**

- креира мултимедијална презентација;
- додава и уредува графички објекти во мултимедијална презентација;
- додава анимации и транзиции во мултимедијална презентација;
- додава аудио и видео записи во мултимедијална презентација;
- манипулира со слајдови во презентација;
- самостојно изготвува и користи мултимедијална презентација.

за **ТЕМА 4 - АЛГОРИТМИ, ПРОГРАМИ И СОВЛАДУВАЊЕ НА АЛГОРИТАМСКО РАЗМИСЛУВАЊЕ ПРЕКУ ИГРА:**

- ја објаснува преку примери примената на програмите во компјутерите;
- го објаснува начинот на кој компјутерот ги извршува програмите;
- креира едноставни алгоритми со ситуации од секојдневниот живот и/ или од другите наставни предмети;
- ги разбира и спроведува јазичните конструкции кои се алгоритамски изразени.

за **ТЕМА 5 - ЗАПОЗНАВАЊЕ СО ИНФОРМАТИЧКИ КОНЦЕПТИ ПРЕКУ РЕШАВАЊЕ НА ЛОГИЧКИ НАТПРЕВАРУВАЧКИ ЗАДАЧИ:**

- самостојно решава логички натпреварувачки задачи;
- ја воочува поврзаноста на задачите со концептите од информатиката;
- способен е да наведе повеќе концепти и примени на информатиката.

за **ТЕМА 6 - КРЕИРАЊЕ НА ЕДНОСТАВНИ ПРОГРАМИ:**

- го објаснува концептот на програмирање преку примери;
- ги објаснува поимите програмирање и програмски јазик;
- ги именува и користи основните елементи на интегрирана околина за програмирање;
- креира кратки и едноставни програми со редоследна структура
- креира програми кои вклучуваат променливи;
- креира на кратки и едноставни програми со структура за избор од 2 можности;
- креира кратки и едноставни програми со структура за повторување;
- креира програми со комбинација од структури и програми кои вклучуваат настани;

- дебагира креирани програми.

за **ТЕМА 7 - ОНЛАЈН ЖИВЕЕЊЕ:**

- ги објаснува поимите компјутерска мрежа и Интернет;
- набројува Интернет сервиси (услуги);
- користи веб- прелистувач;
- наоѓа информации од Интернет со помош на клучни зборови;
- пронаоѓа и преслушува звучни и видеосодржини на Интернет;
- користи текстуална, аудио и видеокомуникација преку Интернет;
- ги објаснува последиците од споделување приватни информации на Интернет;
- креира сопствена сметка за е-пошта (или слична замена) и ја користи за комуникација;
- ги објаснува можностите за блогирање.

## **9. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**Датум на започнување: 1.9.2017 година**

**Потпис и датум на утврдување на наставата програма**

Наставната програма по **работа со компјутери и основи на програмирањето** за петто одделение на деветгодишното основно образование, на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди

на ден

\_\_\_\_\_

Министер

-----  
Pishtar Lutfiu

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
Бр.12-6065/2 од 05.05.2017 година  
Скопје