

*Мин
БВ*

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

Примено: 10. 07. 2015			
Др. општина	Број	Прилог	Бројност
08	14/64	-	

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, 33/2010, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14 и 10/15, 116/2014 41/2014) министерот за образование и наука ја утврди Наставната програма по **работа со компјутер и основи на програмирањето за III** одделение на деветгодишното основно образование.



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

**НАСТАВНА
ПРОГРАМА**

РАБОТА СО КОМПЈУТЕР И ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАЊЕТО

Скопје, јули 2015

ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ

1. ВОВЕД

Наставниот предмет **работа со компјутер и основи на програмирањето** се воведува во трето одделение, со тенденција изучувањето на продолжи и во 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 од работните места, а и секојдневието наметнуваат потреба секој поединец да е способен да ги искористува **информатичките технологии** во олеснување на секојдневните процеси, прибирање на информации и продукција на содржини. Самата експанзија на информатичката технологија го менува пазарот на трудот, при што значаен дел од новоотворените работни места побаруваат знаења од **компјутерските науки**, односно способност за **програмирање**. Алгоритамското размислување и способноста за разбирање како компјутерот ги извршува програмите се сметаат како неопходни вештини за 21 век, кои се преносливи вештини во многу други области.

Уште повеќе, **компјутеризацијата на наставата** е одраз на реалните потреби за примената на компјутерот во многу сегменти на животот на луѓето. Врз таа основа 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. Мултимедијата претставува употреба на текст, графика, анимации, слика, видеозаписи и звуци за подобра презентација на информацијата.

Погоренаведеното ја отсликува значајноста за изучување на ваков предмет, кој на учениците ќе им овозможи поквалитетно образование, успешно егзистирање во секојдневниот живот и ќе им даде основа за барана идна 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. Активностите за развивање на алгоритамското размислување ќе се спроведуваат преку погодни апликации како DigiMile, ScratchJr, Scratch, Daisy the Dinosaur, GreenFoot, Alice, Lightbot како и нагледни примери и подготвени физички активности.

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО III ОДДЕЛЕНИЕ

Целите на наставата 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 тие 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;
- (КН) да креира и дебагира едноставни програми; да разбере дека многу често креираната програма првично содржи грешки (багови) и истата треба да се дебагира;
- (КН) да користи логичко резонирање за да го предвиди исходот на едноставни 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 безбедно да ги користи личните податоци и податоците на другите.

3. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

ТЕМА 1: ПОЧЕТНИ ЧЕКОРИ ПРИ КОРИСТЕЊЕ НА КОМПЈУТЕР (10 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: - да се запознае со основните делови на компјутерскиот систем; - да се запознае со поимот оперативен систем и да објаснува работна околина на оперативен систем; - да ги познава и почитува основните правила за работа со компјутер;	Учиме за компјутерскиот систем Хардвер и софтвер Работна околина на оперативен систем Правила за работа со компјутер	Компјутерски систем, компјутер, монитор, тастатура, глумче, преносна меморија, хардвер, софтвер Оперативен систем, вклучување/исклучување (анг. power on/ power off), најава и одјава (анг. log on/log off), работна околина Правила и инструкции за безбедно работење	Именување на делови на компјутерскиот систем (монитор, глумче, тастатура, преносна меморија). Објаснување низ разговор за работата на секој дел и демонстрација на деловите. Објаснување на неопходноста и од хардвер и од софтвер. Активности преку кои учениците ќе распознаваат хардвер/софтвер и ќе наведуваат примери. Изведување на практични вежби за правилно вклучување и исклучување на компјутерот. Објаснување на работната околина на оперативниот систем. Дискусија и составување правила за работа со компјутер во однос на следењето на инструкциите кои ги дава наставникот, безбедно вклучување и исклучување на компјутерот и чување на опремата. Создавање правила за однесување во училница со компјутери.

- да воспостави координација помеѓу раката и очите при движење на глумчето; - да се оспособи да ги користи тастатурата, глумчето и/или, површината на допир;	Играме со глумче и/или површина на допир. Играме со тастатура	Движење на глумчето, кликување, тастатура, типки, површина на допир, покажувач (курсор)	Дискусија и „откривање“ на функциите на копчињата на глумчето и тастатурата, површината на допир. Стимулирање на визиомоторната координација за разбирање на движењето меѓу глумчето и покажувачот на екранот. Истражувачка и практична работа користејќи различен софтвер (пример: игри во ToolKid (образовни игри), GCompris (осознајте го сметачот)).
- да умее да селектира објекти и истите да ги преместува; - да умее да го зачувува документот, преку користење на соодветна апликација;	Основно користење на папки и датотеки (документи) Избираме, разместуваме и зачувуваме	Папка, икона датотека (документ) Селекција, преместување, зачувување	Дискусија за потребата од постоење папки и споредби со ситуации од секојдневниот живот (пр. средување на соба полна со расфрлани играчки). Основна работа со датотеки и папки (препознавање на иконата на новосоздадена датотека и нејзино преместување во дадена папка со техника влечи и пушти). Истражувачка и практична работа користејќи различен софтвер (пример: GCompris– Активности со откривање – Лавиринт, Мозгалки; ToolKid– Образовни игри – Ненаситко; документи во Writer или Word што ќе ги изработи наставникот).
- да прави разлика помеѓу различните уреди: компјутер, лаптоп, таблет, смартфон; - да објаснува каква е правилната позиција на телото при користење на компјутер, лаптоп, таблет, смартфон.	Различните уреди и ергономијата	Лаптоп, таблет, смартфон	Објаснување и дискусија за различните уреди, истражување на разлики помеѓу нив. Објаснување и дискусија за правилна поставеност на телото при користење на различните уреди (употреба на слики, видеозаписи, демонстрација).

ТЕМА 2: КОМПЈУТЕРСКА ГРАФИКА (8 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: - да стекне основни сознанија за програмите за работа со компјутерска графика; - да ги препознава и користи алатките за создавање на едноставни цртежи; - да ја разбере анимацијата како множество од последователни слики; - да создава кратка анимација со погодна апликација;	Вовед во компјутерска графика Креирање и зачувување на едноставен цртеж. Користење на лента со алатки и палета со бои Анимации	Компјутерска графика Алатки за цртање, алатки за боење, палета со бои Анимации, кадри, анимирани ликови	Учениците се запознаваат со програми за работа со графика (пример: GNU Paint, TuxPaint во GCompris и графичките програми во ToolKid). Истражувачка и практична работа со цел: - правилно користење на влезните уреди за креирање и менување на цртежи; - користење на алатките за цртање и палетата со бои; - поврзување со другите наставни предмети и искористување на совладаните можности во спроведување на активности во другите наставни предмети. Истражувачка и практична работа за запознавање со анимација (пример алатки: ToolKid–Анимација и Видеоаниматор; GCompris–Забавни игри – Анимација).
ТЕМА 3: РАБОТА СО ТЕКСТ (8 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: - да стекне основни сознанија за програмите за обработка на текст;	Програма за обработка на текст	Обработка на текст	Учениците се запознаваат со пример програми за обработка на текст кои што им се на располагање.

ТЕМА4: ОНЛАЈН ЖИВЕЕЊЕ (12 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: - да се запознае со Интернетот како средство за добивање и споделување информации/содржини - да знае како да отвори веб-страница и да се ориентира во неа; - да знае како да се движи од една на друга веб-страница, односно да ги препознава позициите кои се хиперлинкови; - да знае како да пронајде информација од Интернет за одредена цел; - да селектира и да зачува содржина; - да се оспособи за пронаоѓање и преслушување на звучни содржини на Интернет; - да се оспособи за пронаоѓање и преслушување на видео содржини на Интернет; - да се запознае со можностите	Интернетот како средство за добивање и споделување информации/содржини Употреба на веб-прелистувач за сурфање на Интернет Пребарување на Интернет Селектирање и зачувување на содржини Звучни/видео- содржини на Интернет Комуникација преку Интернет	Интернет, веб, сурфање на Интернет Веб-прелистувач, веб-страница, хиперлинк Веб-пребарувач Звучник, слушалки Софтвер за комуникација, микрофон	Запознавање со Интернетот и неговата улога во добивањето информации. Демонстрација и практична работа за користење на веб-прелистувач (вчитување на веб-страница, движење низ повеќе страни). Преглед на веб-страници со однапред позната адреса. Истражувачка и практична работа со цел: - пребарување на Интернет следејќи ги инструкциите од наставникот; - прибирање електронски содржини (текст, слики, музика). Презентација на веб-страници кои нудат пристап до аудио и видео-содржини. Вежба за пребарување низ понудените содржини и нивно прегледување/преслушување. Дискусија за потребниот хардвер (периферни уреди: звучник, слушалки, ...).

за текстуална, аудио и видео комуникација преку Интернет;			Дискусија за можностите за комуникација преку Интернет, презентација на софтвер кој овозможува различен тип на комуникација и дискусија за неопходен хардвер за тоа.
- да ги осознае последиците од споделување на приватни информации на Интернет.	Безбедносни прашања во однос на Интернет комуникацијата Правила на однесување на Интернет		Активности за безбедносни прашања во однос на Интернет комуникацијата (дискусија, разгледување видео-записи, илустрација и сл.). Креирање картички за безбедно користење на Интернет.
ТЕМА 5: КОЛАЖ ОД СОДРЖИНИ (4 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката:			
- да се воведи во начинот на комбинирање на графика и текст; - да се оспособи за создавање на документ кој содржи графика и текст; - да умее да зачува подготвен документ.	Комбинирање на текстуални и графички содржини		Учениците комбинираат графика и текст за создавање документ. Пример, изработување честитки по повод различни празници.
ТЕМА 6: ПОИМ ЗА АЛГОРИТМИ И ПРОГРАМИ (6 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката:			
- да се запознава со поимите алгоритам и програма; - да ја осознае примената на	Алгоритам – постапка за извршување одредена задача	Алгоритам , програма	Објаснување за алгоритмите. Разгледување на реални секојдневни алгоритми. Креирање едноставни алгоритми со ситуации

- да ја осознае примената на програмите во компјутерите и секојдневниот живот; - да го запознае начинот на кој компјутерот извршува одредена програма – прецизно и недвосмислено следење и извршување на последователните инструкции.	Улога на програмите во компјутерот Програма - редоследно извршување на инструкции Извршување на програма од компјутерот	Инструкција (упатство, наредба)	Креирање едноставни алгоритми со ситуации од секојдневниот живот и од другите наставни предмети: вртење телефонски број, правење торта, одење во училиште и сл. Дискусија за пример алгоритми. Објаснување за програмите како неопходен дел од компјутерот. Објаснување за составните делови на една компјутерска програма (инструкции). Демонстрација на извршување на низа од инструкции од страна на компјутерот преку нагледни примери (наставникот е во улога на компјутер/робот, а учениците се обидуваат преку последователни наредби да го натераат да заврши одредена работа).
--	---	---------------------------------	---

ТЕМА 7: СОВЛАДУВАЊЕ НА АЛГОРИТАМСКО РАЗМИСЛУВАЊЕ ПРЕКУ ИГРА (14 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: - да се оспособи да ја спроведува секоја инструкција од избраната игра правилно, а преку тоа да ги совлада концептите од програмирањето; - да се запознае со одредени алгоритми преку физички активности и со предностите	Учење преку игра за совладување на основните концепти од програмирањето (концепти на редоследност, избор, повторување, складирање на вредност, променливи) Спроведување на физички активности кои	Игра, правила, редослед, избор, повторување, променлива	Запознавање со правилата на избраната игра (пример:DigiMile). Оспособување за играње на соодветна игра и совладување на правилата на играта, правилата на играње и начинот на наградување во однос на играњето. Повторување на активноста преку преминување на наредните нивоа на сложеност на играта. Спроведување на физички активности кои симулираат одредени компјутерски процеси. Дискусија после секоја спроведена активност

од нивното применување.	симулираат одредени компјутерски процеси		за извлекување на заклучоци.
ТЕМА 8: КРЕИРАЊЕ НА ЕДНОСТАВНИ ПРОГРАМИ (10 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ученичката: - да се запознае со концептот на програмирање; - да се запознае дека постојат различни програмски јазици; - да го осознае процесот на пишување и извршување на една програма во соодветната околина; - да ги познава и правилно да ги именува и користи елементите од соодветната околина за програмирање; - да се оспособи да извршува готов точен програмски код; - да го осознае процесот на дебагирање; - да се оспособи за самостојно креирање на кратки и едноставни програми со редоследна структура.	Програмирање и програмски јазици Запознавање со основните елементи на интегрирана околина за програмирање. Изглед на готови пример програмски кодови Извршување на готови пример програми Дебагирање Изработка и толкување на едноставни програми	Програмирање, програмски јазик, преведувач, програмер Интегрирана околина за програмирање Дебагирање	Дискусија за природни и вештачки јазици, програмирање, програмски јазик, примери на програмски јазици. Објаснување за основните елементи на интегрирана околина за програмирање и процесот на извршување програма. (На пример, околина на ScratchJr.) Објаснување на елементите на една програма напишана во програмскиот јазик, преку пример програма. Практично извршување на готови пример програми. Извршување на пример програми кои содржат грешка. Објаснување на процесот на дебагирање и објаснување дека скоро секоја програма при првичното креирање содржи грешки кои потоа треба да се пронајдат и исправат. Изработка на кратки и едноставни програми со редоследна структура. Примена на логичко резонирање од страна на ученикот со цел да утврди што прави еден готов код.

4. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Во наставната програма по предметот **работа со компјутер и основи на програмирањето** се дадени осум 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 му е на располагање на наставникот. Сепак, мора да се внимава СИТЕ часови предвидени за последните три теми да се искористат за совладување на целите од тие 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 алгоритамско 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. Новите поими се формираат и се надополнуваат во чекор со разновидните практични активности. Во делот на 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 соодветно и на часовите од другите наставни предмети..

На учениците не им се нудат секогаш конкретни и готови решенија, тие 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 вреднуваат постигањата на учениците, се прибираат показатели за нивните активности, мотивираноста за работа, ангажираноста на учениците, посветеноста во работата (формативно оценување).

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

- собирање на показатели (ученички изработки на компјутер) за секој ученик посебно;
- однапред подготвени евалуациски 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.

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 евалуациски листи за набљудување, кои содржат критериуми и показатели за знаењата и умеењата на ученикот, неопходни за реализирањето на одредената задача.

Постигањата на учениците во трето одделение се оценуваат описно.

6. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Програмата во однос на просторните услови за реализацијата 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 се реализираат во училница со лаптопи или во информатички кабинет.

7. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

Воспитно-образовната работа во трето 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 ако:

ТЕМА 1: ПОЧЕТНИ ЧЕКОРИ ПРИ КОРИСТЕЊЕ НА КОМПЈУТЕР:

- ги именува деловите на компјутерскиот систем и ја објаснува нивната функција;
- ја објаснува потребата и од хардвер и од софтвер;
- правилно вклучува и исклучува компјутер
- ја објаснува работната околина на оперативниот систем кој го користи;
- препознава икона на новосоздадена датотека и ја преместува во дадена папка;
- ги објаснува и почитува основните правила за работа со компјутер;
- може да воспостави координација помеѓу раката и очите при движење на глумчето;
- ги користи типките на тастатурата и копчињата на глумчето при работа на компјутер;
- селектира и преместува објекти;
- разликува различни уреди: компјутер, лаптоп, таблет, смартфон
- ја објаснува правилната позиција на телото при користење на компјутер, лаптоп, таблет, смартфон;

ТЕМА 2: КОМПЈУТЕРСКА ГРАФИКА:

- разликува програми за работа со компјутерската графика во однос на други програми;
- препознава и користи алатки за цртање и палета со бои за создавање на едноставни цртежи;
- креира и зачувува едноставен цртеж;
- објаснува анимација како множество од последователни слики;
- може да создаде кратка анимација со погодна апликација;

ТЕМА 3: РАБОТА СО ТЕКСТ:

- разликува програми за обработка на текст во однос на други програми;
- ја познава функцијата на сите копчиња од тастатурата и ја користи тастатурата за внесување на одделни букви, цели зборови и реченици;
- управува со навигациониот блок на тастатурата;

- уредува и оформува текст преку одредување на големина, боја, стил и порамнување;
- коригира сопствен текст со додавање и одземање на знаци;
- знае да вклучува поддршка за работа на латиница и кирилица;

ТЕМА 4: ОНЛАЈН ЖИВЕЕЊЕ:

- ја објаснува придобивката од користење на Интернетот за добивање и споделување информации;
- пристапува на веб-страница и се ориентира во неа;
- препознава хиперврски и се движи низ веб-страници;
- има основно умеење да пронајде информација од Интернет за одредена цел;
- умее да селектира и зачувува содржина од Интернет;
- умее да пронаоѓа и преслушува звучни содржини на Интернет;
- умее да пронаоѓа и преслушува видеосодржини на Интернет;
- објаснува можности за текстуална, аудио и видеокомуникација преку Интернет;
- ги објаснува можните злоупотреби при споделување на приватни информации на Интернет;

ТЕМА 5: КОЛАЖ ОД СОДРЖИНИ:

- го објаснува поимот за комбинирање на текст и графика;
- создава компјутерски документ кој содржи графика и текст;
- комбинира различни кориснички програми при реализација на одредена задача;

ТЕМА 6: ПОИМ ЗА АЛГОРИТМИ И ПРОГРАМИ:

- ги опишува поимите алгоритам и програма;
- умее да препознае и разбере едноставни алгоритми со ситуации од секојдневниот живот и/ или од другите наставни предмети;
- креира едноставни алгоритми со ситуации од секојдневниот живот и/ или од другите наставни предмети;
- ја објаснува примената на програмите во компјутерите и секојдневниот живот;

- го разбира составот на една програма како последователност од прецизни инструкции;
- го објаснува процесот на извршување на програма како процес на прецизно и недвосмислено следење и извршување на последователни инструкции;

ТЕМА 7: СОВЛАДУВАЊЕ НА АЛГОРИТАМСКО РАЗМИСЛУВАЊЕ ПРЕКУ ИГРА:

- успешно ги совладува правилата за играње на соодветната игра и правилно ја игра играта;
- се обидува да биде успешен во играта;
- го демонстрира разбирањето на основните концепти на програмирањето (концепти на редоследност, избор, повторување, променливи) преку правилно играње на игра и во други пример ситуации;
- умее да разбере зададени алгоритми и да спроведе физички активности според нив;
- ја согледува потребата од примена на различни пример алгоритми;

ТЕМА 8: КРЕИРАЊЕ НА ЕДНОСТАВНИ ПРОГРАМИ:

- ги објаснува поимите природни и вештачки јазици, програмирање и програмски јазик;
- ги објаснува основните елементи на интегрирана околина за програмирање;
- ги именува и користи елементите на една програма напишана во програмскиот јазик, преку пример програма;
- извршува готови пример програми;
- открива и коригира грешки во програми;
- изработува кратки и едноставни програми со редоследна структура;
- утврдува исход или однесување на едноставна програма со логичко резонирање.

Изготвил: работна група формирна со решение бр.02-133/1 од 08.04.2015 година, координатор Гордана Јанакиевска, раководител на одделение

Контролирал: Трајче Ѓорѓијевски, раководител на одделение

Одобрил: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор

Потпис и датум на утврдување на наставата програма

Наставната програма по **работа со компјутер и основи на програмирање** за трето одделение ја утврди
на ден

Министер

Abdilaqim Ademi

