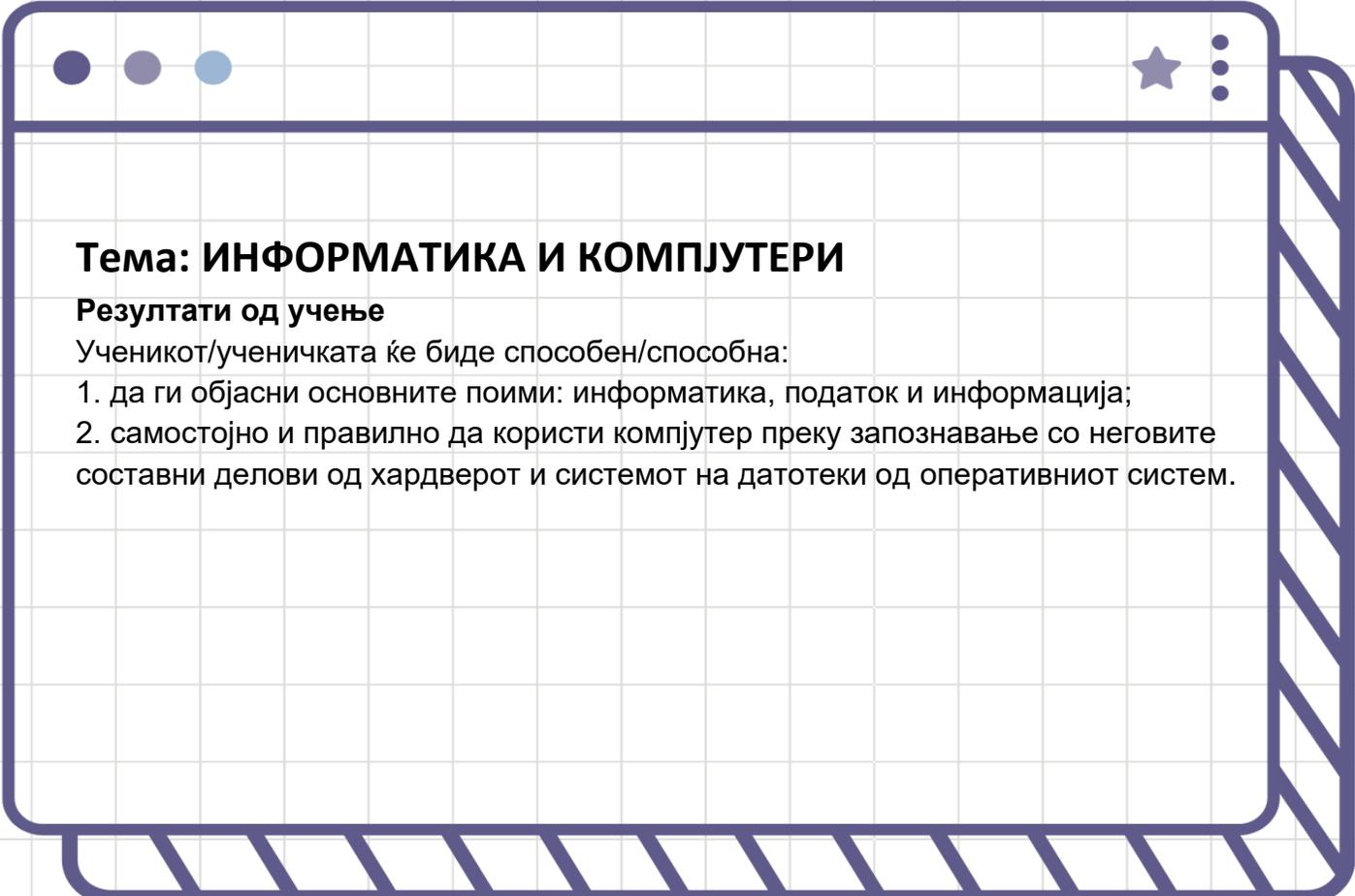




**ПРИРАЧНИК ЗА НАСТАВНИЦИ  
ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ И ИНФОРМАТИКА  
6 ОДДЕЛЕНИЕ**

**ИРИНА ИВАНОВА**



## **Тема: ИНФОРМАТИКА И КОМПЈУТЕРИ**

### **Резултати од учење**

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна:

1. да ги објасни основните поими: информатика, податок и информација;
2. самостојно и правилно да користи компјутер преку запознавање со неговите составни делови од хардверот и системот на датотеки од оперативниот систем.

## Содржина: ОСНОВНИ ПОИМИ ВО ИНФОРМАТИКАТА

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Информатика, податок, информација.  	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ги објаснува, со свои зборови, основните поими од информатиката: информатика, податок, информација.</li> <li>✓ Дава примери за податок и информација.</li> </ul>
<p><b>Средства:</b> табла, креда, електронска табла, компјутер со проектор, наставен лист изработен од наставникот, Padlet, Edwordle или друг софтвер за колаборација/креирање облак од зборови со податоци.</p>	

### Сценарио за час

#### Воведна активност

**Бура на идеи:** Учениците кажуваат податоци кои наставникот ги запишува на табла во облик на текст, број или цртеж. Преку игра учениците се воведуваат во новата наставна содржина – добиваат задача да состават реченица во која ќе ги употребат податоците. Победник е оној кој ќе употреби најголем број од запишаните податоци.

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците учествуваат во дискусија поврзана со поимот податок. Како со еден збор се нарекуваат сите зборчиња, броеви, цртежи што ги напишавме (нацртавме) на табла во претходната игра? На што прво помислувате кога ќе го слушнете зборот „податок“? Како би го објасниле со свои зборови? Дали податоците се разликуваат меѓу себе? Како? Ученикот треба да воочи дека податокот може да биде звук, број, збор, слика или видеоподаток, односно да биде звучен, нумерички, текстуален, графички или видеосодржина.

**Активност 2:** Учениците даваат сопствени примери за податок.

**Активност 3:** Учениците учествуваат во дискусија: Според вас, зошто податоците се важни во нашиот секојдневен живот и во различни области, како што се: науката, спортот или технологијата? Дали податоците може да ги групираме? Наведете примери! Како прибираме податоци (анкети, мерења, истражувања...) и што можеме да правиме со нив?

**Активност 4:** Учениците учествуваат во дискусија поврзана со поимот информација. Замислете дека спроведувате анкета за омилените бои на вашите соученици. Какви податоци би добиле? Како би ги претставиле добиените податоци? (Табела, графикон...) Зошто? (За да ги направиме податоците поедноставни за разбирање, подобро да ја откриеме поврзаноста меѓу податоците...) Кои информации би можеле да ги добиеме користејќи ги резултатите од анкетањето? Што мислите, како податоците се разликуваат од информациите? Од што се состојат информациите? (Од помал или поголем број податоци.) Како од податоците настанува информација? (Кога ќе им се додели значење.) Дали од еден податок може да се добијат повеќе информации? Како со свои зборови би ги објасниле информациите?

**Активност 5:** Учениците даваат пример за информација.

**Активност 6:** Учениците учествуваат во дискусија поврзана со поимот информатика. На табла учениците пишуваат зборови што ги поврзуваат со поимот информатика, при што се формира облак од зборови. Во зависност од условите, може да се користи Padlet (на пано учениците лепат налепници/самолепливи ливчиња (стикери) со одговор) или Edwordle за да се креира облак од зборови. Врз основа на нивните претходни знаења и асоцијации учениците треба активно да се вклучат во процесот на дефинирање на поимот информатика. Колаборативната дефиниција за поимот информатика треба да се напише на табла (да се истакне), да се прочита наглас и да им се дозволи на учениците да предложат дополнителни измени доколку е потребно. Учениците треба да воочат дека информатиката е мултидисциплинарна наука која вклучува употреба на податоци, технологија и информации за подобрување на различните аспекти од нашите животи и нашето општество. Имено, станува збор за наука која се занимава со проучување, развој и употреба на постапки и уреди за складирање, пренос, обработка и користење на податоците.

**Активност 7** (опционално): Дискусија: Зошто податокот и информацијата се основни поими во информатиката? Како информатиката ни помага да ги разбереме огромните количини на податоци што ги собираме во различни области? Наведете пример! (Информатиката преку компјутерски системи и друга технологија овозможува анализирање и обработка на податоци каде што со примена на различни методи се доаѓа до информации кои овозможуваат решавање на одредени проблеми, носење одлуки и слично.)

### **Завршна активност**

Учениците се делат во групи. Секоја група добива лист со различни податоци (на пример, една од листите може да биде листа со овошје и количина). Учениците би можеле да го сортираат овошјето по количина, од најмногу до најмалку, или да го групираат според бојата, според големината, според тоа кое овошје им е омилено и слично. Потоа креираат информации од добиените податоци, како на пример: На нашата листа најмала овошка е црешата или најомилено овошје е јаболкото. Според количината, на листата најмногу има цреша.....Секоја група ја презентира својата листа на податоци и информации пред останатите во одделението. Може да се организира натпревар за најголем број добиени информации или за најсмешна информација.

**Рефлексија:** Какви податоци разликуваме? Објаснете за што се користат податоците. На кој начин се добиваат информациите? Како информатиката ги користи податоците? Опишете со свои зборови каде има примена информатиката.

### **Следење на напредокот**

- Одговори на прашања поставени од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Придонес во активностите во група.

## Содржина: КОМПЈУТЕРСКИ СИСТЕМ



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
<p>Компјутерски систем, компјутер, информатичка технологија (ИТ), влезни уреди, излезни уреди, монитор, тастатура, глумче, меморија, внатрешна меморија, процесор, хард-диск, преносна меморија, преносни медиуми, хардвер, софтвер, проектор, слушалки, микрофон, печатач.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ги набројува и ги опишува основните делови на компјутерскиот систем и ги наведува нивните основни функции.</li> <li>✓ Ја објаснува улогата на меморијата и процесорите во компјутерот.</li> <li>✓ Набројува различни видови меморија.</li> <li>✓ Ги објаснува, со свои зборови, функциите на хардверските уреди.</li> </ul>
<p><b>Средства (час 1):</b> слика од велосипед, прибор за цртање/софтвер за изработка на стрип.</p> <p><b>Средства (час 2):</b> влезни уреди, излезни уреди, процесор, хард-диск, меморија, преносни медиуми или слики од наведените хардверски компоненти, картички во боја.</p>	

### Сценарио за час 1

#### Воведна активност

Учениците учествуваат во дискусијата: Што можете да правите или сакате да правите на компјутер? (Решавање математички задачи, играње игри, гледање видеоматеријали...) Можете ли да ги правите овие работи без компјутер? Зошто користиме компјутери за работи кои можеме да ги завршиме и без нив? (Поради брзината – компјутерите можат да обработуваат податоци многу побрзо од нас; поради точноста, доверливоста, меморијата – компјутерите се способни да складираат и веднаш да вратат во употреба огромни количини на податоци...) Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците учествуваат во дискусијата за поврзаноста меѓу податоците, информациите и компјутерите. Треба да воочат дека компјутерите се моќни алатки за собирање огромни количини на податоци кои можат да ги обработуваат (да вршат пресметки, да ги групираат, филтрираат...), но и да ги зачуваат. Тие можат да ги претстават обработените податоци како значајни информации во различни формати, како што се: текстуални, графички, табеларни или како извештај. Од оваа дискусија треба да произлезе и заклучокот дека компјутерите се електронски уреди кои прифаќаат податоци, ги обработуваат и ги зачувуваат.

**Активност 2:** Учениците разгледуваат слика од велосипед. Тие треба да ги идентификуваат различните компоненти на велосипедот (тркалата, педалите итн.) и дискутираат за функцијата на секоја компонента и како таа придонесува за целокупното функционирање на велосипедот. Наставникот прашува: „Што ако недостасува еден од деловите, на пример, педалите? Дали сè уште можете да го

возите велосипедот?“ Учениците дискутираат за тоа како делот што недостасува влијае на системот. Воочуваат дека во еден систем во кој деловите се меѓусебно поврзани, нефункционирањето на еден дел влијае на работата на системот. Учениците наведуваат примери за други такви системи со кои се среќаваат во нивниот секојдневен живот.

**Активност 3:** Учениците следат објаснување: како што велосипедот е систем составен од голем број компоненти кои работат заедно, така и компјутерскиот систем е целина од хардвер (машински дел) и софтвер (програмски дел) кои не можат еден без друг. Како што на велосипедот му требаат неговите физички компоненти – тркала, ланец, седиште и слично (хардвер) и возач за да ги врти педалите во вистинската насока (софтвер) така и на компјутерот му треба и хардвер и софтвер за ефикасно да функционира. Може да се користи и друга аналогија, на пример: хардверот на компјутерот е како телото на човекот, додека софтверот е како умот кој ги води и ги контролира дејствата на хардверот (деловите на телото) за извршување на одредени задачи и функции.

**Активност 4:** Учениците даваат пример за хардвер и софтвер.

**Активност 5:** Учениците учествуваат во дискусијата: Дали знаете што означува кратенката ИТ? Што подразбирате под поимот информатичка технологија? Учениците треба да воочат дека информатичката технологија подразбира употреба на технолошки алатки и уреди (хардвер и софтвер) кои се користат за создавање, споделување, чување и управување со информациите.

### **Завршна активност**

Учениците се делат во пет групи. Секоја група треба да изработи стрип во врска со еден од поимите изучени на часот. За таа цел може да користат компјутерски програми како, на пример: Pixton, ToonDoo, Make Beliefs Comix, Canva или, пак, да го цртаат стрипот на А4-лист. Изработените производи може да се постават во училишниот хол.

**Рефлексија:** Какви функции може да извршуваат компјутерите? Што претставува хардвер, а што софтвер? Опишете ги поимите со свои зборови. Објаснете ја функционалноста на еден хардверски уред.

### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Изработена изведбена активност.

## **Сценарио за час 2**

### **Воведна активност**

Учениците учествуваат во дискусија (поврзување со претходни знаења): Што е компјутер? Како графички би претставиле дека компјутерите прифаќаат податоци, ги обработуваат, ги зачувуваат и даваат резултати? Како резултат од дискусијата треба да произлезе шемата на основните функции на компјутерот прикажана на слика 1. Зошто стрелките помеѓу обработката на податоците и складирањето се двонасочни?



Слика 1: Функции на компјутерот

Во објаснувањето на шемата може да се користи и аналогија со човечкото тело: како човекот прима податоци (очи, уши, уста, нос), ги обработува (мозок), ги дава резултатите од обработката (преку вербални и невербални реакции). Што може човекот да искористи за складирање податоци? (Тетратка и молив.)

### Главна активност

Учениците разгледуваат компјутерски систем или соодветни слики од компјутерски систем и дискутираат: Што се влезни уреди? (Дел од хардверот што му овозможува на корисникот внесување податоци во компјутер.) Кои се влезни уреди? (Тастатура, глумче, микрофон...) Која е функцијата на наведените влезни уреди? Што се излезни уреди? (Набројуваат излезни уреди: монитор, слушалки, печатач, звучник, проектор...) Која е функцијата на наведените излезни уреди? Кој врши обработката на податоците и управува со работата на компјутерот? (Процесорот.) Каде е сместен процесорот? (Во куќиштето.) Зошто? (За да се заштити од прашина, механички удари...) Наставникот објаснува дека меморијата може да биде внатрешна и надворешна. Објаснува за што служи внатрешната меморија (привремено чува податоци и програми додека работи компјутерот) и надворешната меморија (за трајно чување на програми и податоци). Учениците одговараат на прашањата: Дали знаете каде се сочувуваат сите документи, слики или музика кои се наоѓаат на вашиот компјутер? (Хард-диск.) Што мислите што е тоа преносна меморија? Зошто се вика така? (Се користи за пренесување податоци од еден на друг компјутер.) На што ве асоцира поимот преносен медиум? (Служи за чување, односно за складирање податоци, на пример: УСБ-меморија, надворешен хард-диск или цеде.)

### Завршна активност

Учениците добиваат зелени картички кои значат „се согласувам“ и црвени картички со значење „не се согласувам“. Наставникот чита искази. Учениците со подигање на картичките одговараат дали се согласуваат/не се согласуваат со исказот, а при тоа треба да го образложат својот одговор. Пример за искази: Се што е зачувано во мојот компјутер се наоѓа на процесорот. Процесорот е дел од хардверот кој најчесто се нарекува „мозок“ на компјутерот. За да го снимам мојот глас, потребен ми е излезен уред – микрофон. Хард-дискот е преносна меморија. Хоризонталното куќиште е подобро од вертикалното...

**Рефлексија:** Опишете функционалност на еден влезен уред. Опишете функционалност на еден излезен уред. Објаснете ја постапката на обработка и складирање податоци. Какви начини на складирање податоци постојат? Објасни ги разликите.

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.

### Содржина: РАБОТНА ОКОЛИНА НА ОПЕРАТИВЕН СИСТЕМ АПЛИКАТИВЕН СОФТВЕР



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Оперативен систем, вклучување/исклучување, најава и одјава, работна околина, апликативен софтвер, лиценцирање, заштитни програми. 	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Објаснува што е оперативен систем.</li><li>✓ Прави разлика меѓу оперативен систем и апликативен софтвер.</li><li>✓ Прави поделба на софтверот според неговата намена.</li></ul>
<b>Средства:</b> слики/икони од софтвер, табла, компјутер, оперативен систем, програма за креирање ментална мапа.	

### Сценарио за час

#### Воведни активности

**Активност 1:** Игра: **Во потрага по богатство.** Учениците се делат во неколку групи. Имаат задача во предвидениот простор да ги пронајдат сликите или иконите што претставуваат различни видови софтвер (на пример: игри, процесори на текст, уредувачи на слики, видеоуреди итн.) скриени во просторот. Првиот дел од играта завршува со истекувањето на предвиденото време.

**Активност 2:** Учениците одговараат на прашања од наставникот (поврзување на претходни знаења): Кои се основни компоненти на компјутерскиот систем? (Хардвер и софтвер.) Што е хардвер? Наведете примери! Што е софтвер? Наведете примери! Во играта што ја игравте претходно, што баравте? (Слики, односно икони за различен софтвер.) Со поттикнувачки прашања учениците ја откриваат целта на часот.

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците внимателно го слушаат објаснувањето за двата вида софтвер – апликативен и системски. Тие треба да воочат дека системскиот софтвер вклучува програми кои се неопходни за нормално користење на компјутерот. Пример за системски софтвер е оперативниот систем. Апликативниот софтвер се состои од програми кои му овозможуваат на корисникот да решава различни проблеми, да извршува задачи, да комуницира или да се забавува преку компјутерот. Пример за апликативен софтвер се програмите за работа со текст, за работа со слики, програмите за цртање, игрите и слично. Компјутерот може да работи и без нив и се инсталираат според потребите на корисниците.

**Активност 2:** Учениците треба да ги класифицираат сликите кои ги пронајдоа за време на играта. Сликите ги лепат на табла. Групата што пронашла и идентификувала најмногу софтверски икони во временскиот рок, победува во потрагата по богатството.

**Активност 3:** Наставникот го насочува вниманието на учениците кон иконите на оперативните системи кои ги пронашле во играта и започнува дискусија во врска со нив. Како се викаат оперативните системи? Со каков оперативен систем досега сте работеле? Дали знаете која е функцијата на оперативниот систем? Замислете го вашиот компјутер без оперативен систем. Што би се случило кога ќе го вклучите? Како може да се дефинира/објасни оперативниот систем? Дали сте користеле заштитни програми? Кои? Која е нивната функција?

**Активност 4:** Учениците учествуваат во дискусија во однос на прашањата: Дали секој може слободно да ги користи оперативните системи? Како се вика одобрувањето (дозволата) за користење туѓ софтвер? (Лиценца.) Дали лиценцата е бесплатна? Дали секој оперативен софтвер мора да биде лиценциран за да се користи? Кој оперативен систем може бесплатно да се користи, а кој не?

**Активност 5:** Учениците, според упатствата на наставникот, вклучуваат компјутер, идентификуваат каков оперативен систем имаат на компјутерот, се најавуваат и дискутираат за работната околина и функцијата на елементите од работната околина. Следува одјавување и исклучување на компјутерот.

#### **Завршна активност**

Во тетратка или со користење на програма од интернет (XMind, FreeMind, Coggle, MindMap, SimpleMind...) учениците креираат ментална мапа за софтвер.

**Рефлексија:** Објасни за што служат системскиот и апликативниот софтвер. Какви функции извршуваат? Кои апликации ги користиш најмногу и која е нивната намена?

#### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.
- Учесството во изведување на заклучоците.

## Содржина: ОСНОВНО КОРИСТЕЊЕ ПАПКИ И ДАТОТЕКИ (ДОКУМЕНТИ)



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
<p>Избираме, разместуваме, зачувуваме. Работа со икони, прозорци, датотеки и папки [папка, икона, прозорец, датотека (документ), селекција, преместување, зачувување].</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Го опишува системот на датотеки и ја објаснува неговата улога.</li> <li>✓ Селектира објекти, ги преместува и ги зачувува документите преку користење соодветна апликација.</li> <li>✓ Правилно ги извршува основните операции во оперативниот систем.</li> </ul>
<p><b>Средства (час 1):</b> компјутер, проектор (или електронска табла), оперативен систем, прибор за цртање.</p> <p><b>Средства (час 2):</b> компјутер, проектор (или електронска табла), софтвер за изработка на квиз (на пример: Kahoot!, Mentimeter, Formative, Socrative, Quizizz...).</p>	

### Сценарио за час 1

#### Воведна активност

Преку игра: **Асоцијација** се поврзуваат претходно стекнатите знаења на учениците со новата наставна содржина. Пример за асоцијација:

A1: прозорец	B1: програма	B1: пингвин
A2: Microsoft	B2: апликативен	B2: бесплатен
A3: лиценца	B3: системски	B3: безбеден
A. Windows	Б. софтвер	B. Linux
Конечно решение: <b>ОПЕРАТИВЕН СИСТЕМ</b>		

Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците со помош на проектор или на електронска табла набљудуваат работна површина на оперативен систем и идентификуваат икони кои им се познати. Дискутираат во врска со прашањата: Што се икони и зошто се неопходни? Кои икони често ги гледате и ги користите на вашиот компјутер или pameten телефон? Како иконите помагаат полесно да користиме дигитални уреди?

**Активност 2:** Учениците учествуваат во дискусија: Како се отвора икона? Што се случува кога ќе се отвори икона? Учениците треба да воочат дека прозорците на компјутерот се како дигитални рамки кои прикажуваат различни содржини или апликации на екранот. Концептот на прозорци може да се поврзе со прозорците во училиницата или дома, кои им овозможуваат да гледаат различни погледи надвор.

**Активност 3:** Учениците ја следат демонстрацијата на наставникот и во исто време дискутираат за елементите на прозорецот и ги повторуваат изведбените активности. Тие треба да ги воочат различните елементи на прозорецот, како што се: лентата за наслов (на која се прикажува името на прозорецот), копчето за затворање, копчето за минимизирање/максимизирање и лентите за лизгање. Учениците го поместуваат прозорецот и рачно ги менуваат неговите димензии.

**Активност 4:** Учениците учествуваат во дискусија: Дали сте слушнале за поимот датотеки? Или документ? Учениците треба да воочат дека компјутерот ги чува податоците во датотеки, односно дека датотеките може да се објаснат како множество од податоци зачувани под едно име (складирани на компјутер/дигитален уред). За подобро разбирање, концептот датотеки може да се поврзе со примери од реалниот живот, како што се: книги, цртежи или работни листови што учениците ги користат во училиште објаснувајќи им дека датотеките работат слично во дигиталниот свет.

**Активност 5:** Учениците следат објаснување од наставникот во врска со името на датотеката која ја дава корисникот и наставката која ја доделува програмата во која е изработена датотеката. Колку е значајно името на датотеката? Дали секогаш може да се каже во кој апликативен софтвер е креирана датотеката? Дали наставката е определена од апликативниот софтвер или корисникот има избор при зачувување на датотеката? Дали може датотеките да имаат исто име?

**Активност 6:** Дискусија околу имињата на датотеките: Анела напишала есеј на тема „Заштити ги шумите“, при што датотеката ја именувала „Есеј“. Дали се согласувате со нејзиниот избор за име на датотеката? Ако не, зошто? Предложете алтернативно име.

**Активност 7:** Учениците даваат примери на различни типови датотеки на компјутер и ги објаснуваат. Пример: Датотеките со слики складираат слики или цртежи што можеме да ги гледаме и споделуваме (имаат наставка jpg, png). Музичките датотеки содржат песни или аудиоснимки што можеме да ги слушаме (mp3). Видеодатотеките складираат видеоматеријали што можеме да ги гледаме како кратки филмови (mp4, mov, avi). Текстуалните документи содржат текст и ни овозможуваат да пишуваме и уредуваме есеи или приказни (docx).

**Активност 8:** Учениците учествуваат во дискусија: Дали сте користеле папки? За што сте ги користеле? Кои се предностите од користењето папки во секојдневниот живот? Дали знаете како се организираат податоците со кои се работи на компјутер? Какви се вашите искуства од користењето дигитални папки? Како би ги објасниле? Учениците треба да воочат дека дигиталните папки имаат иста намена и функционираат слично како папките од реалниот живот, но во виртуелна средина на компјутер.

**Активност 9:** Учениците се запознаваат со организацијата на папките која овозможува брз и лесен пристап до податоците (разгрането стебло). Ја дискутираат сликата 2.



Слика 2: Вертикална организација на папките

**Активност 10:** Учениците учествуваат во дискусија за разликата меѓу датотеките и папките. Учениците треба да воочат дека секоја содржина создадена со помош на компјутер, како што е слика или текст е зачувана како датотека. Папките се користат за организирање поврзани документи или датотеки заедно.

### Завршна активност

Учениците на лист хартија дизајнираат елементи од оперативниот систем за кој учеа. По сопствен избор тие треба да нацртаат сопствени креации за икони за омилените програми, игри или други активности на компјутер, дизајн на папка или дизајн на прозорец. Изработките се собираат и се изложуваат на видно место во училницата/училишниот хол.

**Рефлексija:** За каква датотека станува збор ако во името има наставка `docx` или `odt`? Што може да содржи таа датотека? Наброј други наставки и објасни за какви датотеки станува збор. Што се користи за подобра организација на датотеките? Опиши една структура на една папка по твој избор.

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.
- Учество во изведување на заклучоците.

## Сценарио за час 2

### Воведна активност

Преку прашања од наставникот, учениците ги поврзуваат знаењата од претходната наставна содржина со новата наставна содржина: Што е икона? Зошто ни е потребна? Кога ќе се отвори иконата, што се добива? Кои операции ги правевме со прозорците? Што се тоа датотеки и наведете пример? Што се папки и зошто ги користиме? Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.

### Главни активности

Врз основа на нивното искуство, учениците дискутираат за тоа кои операции може да се применат на датотеки и папки. Потоа ја следат демонстрацијата на наставникот во врска со:

- зачувување датотеки (Сочувај/Сочувај како...),
- селекција на соседни и несоседни датотеки и папки,
- преместување датотеки и папки (отсекување, вметнување),
- копирање датотеки и папки (копирање, вметнување),
- бришење папки и датотеки,
- менување име на датотеки и папки.

Врз основа на инструкциите дадени од наставникот, учениците ги изведуваат демонстрираните операции со датотеки и папки (по потреба и по неколку пати).

Притоа, учениците треба да воочат дека:

- За каква било активност со папка или датотека, таа треба да се селектира.
- При копирање на папка или датотека се прави дупликат. Така оригиналот останува на старата локација и истовремено може да се постави и на други локации.
- Отсекување на папка или датотека е отстранување на папката или датотеката од нејзината локација. Така оригиналната датотека или папка се преместува на друга локација.

### Завршна активност

Наставникот изработува квиз со помош на дигитална алатка (на пример: Kahoot!, Mentimeter, Formative, Socrative, Quizizz...) или креира интерактивна игра – мисија со Escape room за да утврди дали се постигнати целите на часот.

**Рефлексija:** Кој е првиот чекор при копирање датотека? Објаснете ги начините за копирање и преместување папка? Зошто е полезно да се има две папки со исти датотеки на две различни локации? Дали знаете начини за заштита на папки и документите? Опишете ги. Зошто се јавува потреба од нивна заштита?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.

## Содржина: ПРАВИЛА ЗА РАБОТА СО КОМПЈУТЕР



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Правила и инструкции за безбедно работење, ергономија. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ги наведува основните правила за работа со компјутер.</li> <li>✓ Ги применува основните правила за работа со компјутер.</li> <li>✓ Опишува каква е правилната позиција на телото при користење компјутер и објаснува зошто е битна.</li> </ul>

**Средства:** слики од ергономски додатоци, компјутер, прибор за цртање/програма за цртање.

### Сценарио за час

#### Воведна активност

Учениците дискутираат за важноста на компјутерите во нивниот секојдневен живот, за нивните искуства со користење компјутери, колку време минуваат пред компјутер и во која позиција најчесто седат кога се на компјутер. Одговараат на прашањата: Дали знаете дека неправилното и долго седење пред компјутер може да влијае врз вашето здравје? (Болки во грбот, рамениците, вратот, зглобовите, главоболки, замор во очите). Дали сте слушнале за поимот ергономија? Дискутираат (а наставникот покажува слики) за ергономско столче, ергономски додатоци (потпирачи за грботот, потпирачи за стапала и слично). Учениците треба

да воочат дека ергономијата е наука која се занимава со дизајн на производи кои најдобро се приспособуваат на човечкото тело обезбедувајќи удобност и безбедност.

### **Главна активност**

Учениците истражуваат на интернет правилна положба на телото при користење компјутер според однапред проверени адреси. Поделени во групи, дискутираат за пронајдените информации и важноста на ергономијата при работа со компјутер. Учениците следат презентација на правила за работа со компјутер и го слушаат објаснувањето од наставникот дека иако компјутерите се вредни алатки, сепак постојат и специфични правила што треба да се следат за да се обезбеди безбедно и одговорно користење на компјутерот. Учениците се вклучуваат во групна дискусија за важноста од следење на основните компјутерски правила преку прашања од типот: Како може да го заштитиме компјутерот од оштетување? Зошто е неопходно да се побара дозвола пред да се користи компјутер во училишница? Потоа учениците ги дефинираат основните правила кои ќе ги користат при работа со компјутер во училишницата, како на пример: Однесувај се кон компјутерот со внимание и почит. Чувај ја храната и пијалоците подалеку од компјутерот. Не преземај/инсталирај без дозвола од наставникот...

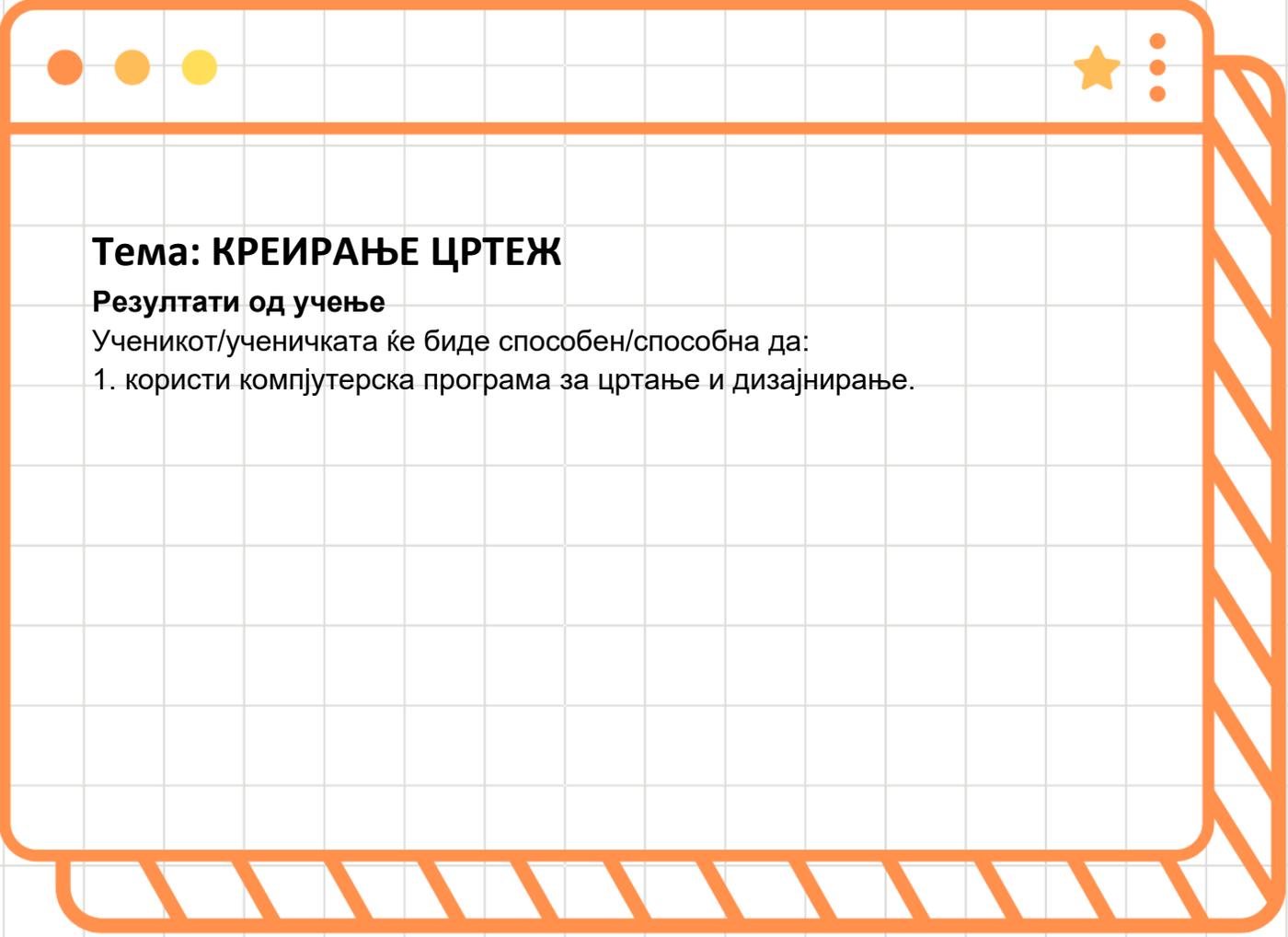
### **Завршна активност**

Учениците се поделени во групи. На компјутер или на листови А4 изработуваат правила за работа со компјутер во училишницата и соодветно ги дизајнираат. Една од групите има задача да ги обедини во заеднички постер кој ќе биде истакнат во училишницата.

**Рефлексија:** Кои се последиците од неправилната поставеност на телото пред компјутер? Опиши како треба правилно да бидат поставени дланките на тастатурата. Каква треба да е позицијата на раката при работа со глумчето? Кои се последиците од непочитување на правилата за работа со компјутер?

### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашањата од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.



## **Тема: КРЕИРАЊЕ ЦРТЕЖ**

### **Резултати од учење**

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна да:

1. користи компјутерска програма за цртање и дизајнирање.

## Содржина: ПРОГРАМА ЗА ЦРТАЊЕ *GOOGLE SKETCHUP*



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
<p>Насловна линија (title bar), главно мени (menus), линии за форматирање, лента со алатки (toolbars) и работни површини (drawing area), сцени, статусна линија и value control box – поле за прикажување вредности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Препознава и именува основни алатки во програмата за цртање на компјутер (Google SketchUp).</li> <li>✓ Објаснува како се користат основните алатки во програмата за цртање геометриски тела и објекти.</li> </ul>
<p><b>Средства:</b> компјутер, проектор (или електронска табла), програма SketchUp, слики од проекти изработени во програмата SketchUp.</p>	

### Сценарио за час 1

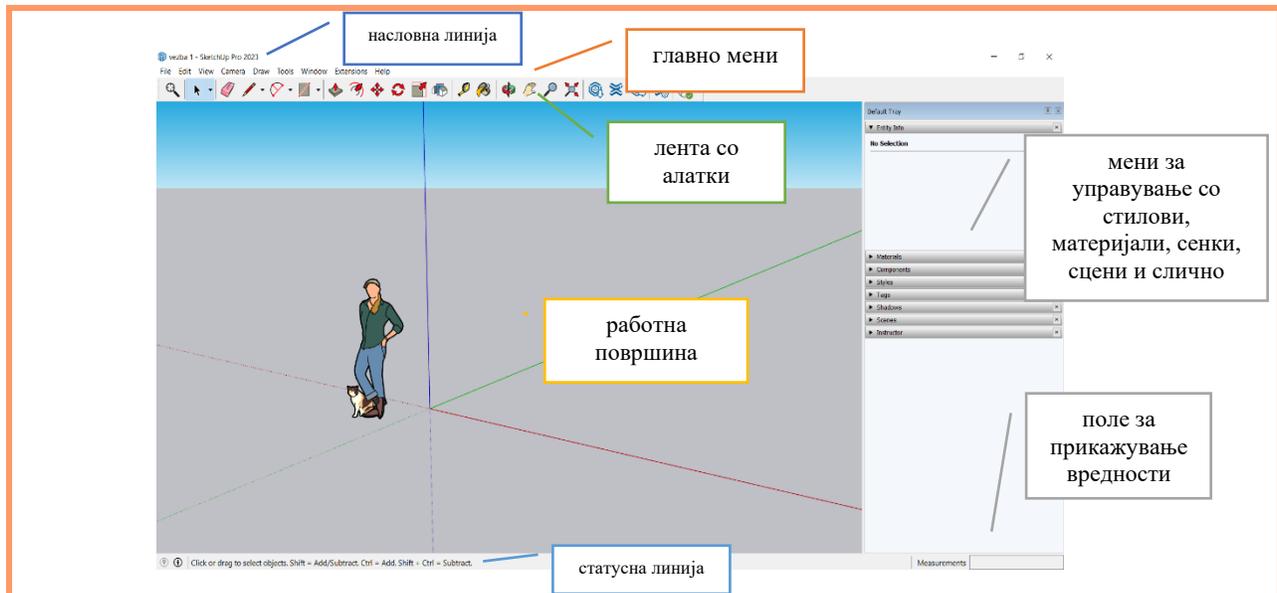
#### Воведна активност

Учениците учествуваат во дискусија: Кои програми досега сте ги користеле за цртање? Дали сте слушнале за програмата SketchUp? Наставникот објаснува дека станува збор за програма која овозможува создавање на 2Д-модел и 3Д-модел, едноставна за употреба која може да се користи за скицирање на модели во сите видови проекти – изработка на мебел, креирање видеоигри, 3Д-печатење, дизајн на ентериер и екстериер и слично. Учениците гледаат слики од проекти изработени во програмата SketchUp.

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците ја следат демонстрацијата на наставникот и истовремено ги изведуваат истите активности. Ја активираат програмата, ја идентификуваат насловната лента, главното мени, лентата со алатки, работната површина и статусната линија и ја објаснуваат нивната функција (аналогија со претходно изучени програми).

По укажувањето на наставникот дека може да се додадат и други групи алатки, учениците ја додаваат групата алатки Large Tool Set (View → Toolbars). Воочуваат дека во оваа програма се проектира во 2Д и 3Д координатен систем со оски X, Y, Z, при што X-оската е претставена со црвена, Y со зелена, а Z-оската со сина боја.



**Активност 2:** Учениците ги отвораат и ги коментираат наредбите од главното мени:

- File – содржи наредби за отворање постоечки документ, отворање нов документ, импортирање и екпортирање на посакувана содржина, наредби за сочувување на документот и слично.
- Edit – ги содржи наредбите, како што се: Undo, Cut, Copy, Paste и слично;
- Camera – ја содржи опцијата Standard View која овозможува да го гледаме објектот од различни насоки (од горе, доле, лево, десно, странично);
- Draw – овозможува исцртување линии, форми...
- Tools – содржи алатки од типот: ротирање, поместување, бришење, превртување...
- Window – овозможува приспособување на работниот простор.
- Extensions – опции за управување со екстензиите.

**Активност 3:** Преку поттикнувачки прашања, учениците треба да ги осознаат функциите на основните алатки од лентата со алатки (ги поврзуваат алатките со функциите наведени во табелата). Истовремено, наставникот демонстрира како тие функционираат. И учениците ги испробуваат алатките според насоките на наставникот.



Функции		
барање и активирање на алатка	поместување на објекти	цртање облици (квадрат, кружница, ромб)
кориснички информации	гума за бришење	селектирање на објект, линија или површина
молив за цртање линии	цртање елипса	подигнување и задавање волумен на површината
пресликување на линии за посакувана оддалеченост	ротација на објекти	превртување на објект
мери вредности и должини на линии и служи за цртање помошни линии	управување со големината на моделот	додавање материјали или текстури
управувач со екстензии	3Д готови модели	одзумирање
	зумирање	креира документација за моделот
линеарно движење по екранот	додавање наставки	движење околу објект

**Активност 4:** Учениците следат видеозапис или демонстрација од страна на наставникот за можноста за поставување на сцена во SketchUp. Станува збор за зачуван приказ или слика од моделот што вклучува специфични поставки за позицијата на камерата, перспективата, видливоста на објектите, стилот и други својства. Преку користење на опцијата за сцена може да се зачуваат различни гледишта на 3Д-моделот. Сцените дозволуваат брзо префрлување меѓу различни прикази или поставки на моделот без да мора рачно да се приспособува камерата и другите поставки.

#### **Завршна активност**

Учениците ги испробуваат алатките во програмата SketchUp.

**Забелешка:** Пред да се започне со цртањето, потребно е да се намести мерната единица. Тоа се прави со избор на: Window → System Preferences → Drawing Template → Metric Centimeters 3D.

**Рефлексија:** Какви форми може да се цртаат со оваа програма? Набројте неколку. Дали може да објасните за што служи алатката push-pull? Каква функционалност има алатката select и како се користи? Која алатка треба да се употреби за да се нацрта дрво?

#### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.

## **Сценарио за час 2**

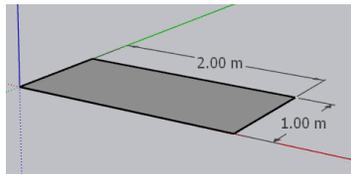
#### **Воведна активност**

Учениците дискутираат за точност и прецизност во цртањето. Треба да дојдат до заклучок дека точноста се однесува на тоа колку нацртаната форма се совпаѓа со предвидените димензии или предвидениот дизајн, додека прецизноста се однесува на нивото на детали и префинетост во цртежот. Учениците даваат примери од реалниот свет каде што точноста и прецизноста се од суштинско значење, како што се: архитектонски планови, инженерски дизајни или прототипови на производи.

#### **Главна активност**

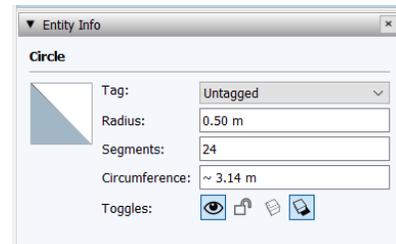
Учениците се потсетуваат на основните алатки за цртање во SketchUp, како што се алатката Line, алатката Rectangle или Circle. Ја следат демонстрацијата на наставникот кој креира основна форма со дадени димензии (на пример: правоаголник со страни 2 m и 1 m). Учениците треба да воочат дека кога го цртаат правоаголникот неговите димензии се покажуваат во полето за прикажување вредности (долу десно), но откако ќе завршат со цртањето на фигурата може и рачно да ги внесат димензиите по што ќе притиснат Ентер (меѓу овие две операции не смее да се активира друга алатка). За да се потврди дека нацртаната фигура ги има бараните димензии се користи алатката Tape Measure Tool.

Наставникот може да демонстрира и котирање на фигурата со користење на алатката Dimension.



Слика 3: Котирање на правоаголник

Учениците следат демонстрација како се внесува кружница со зададен радиус. Имено, еден од начините е по цртање на кружницата таа да се селектира така што ќе се кликне на самата линија и на десната страна во делот Entity Info ќе се покаже информација за радиусот. Радиусот може да се измени со едноставно внесување нова вредност и притискање Ентер.



### Завршна активност

Учениците цртаат едноставни фигури со зададени димензии кои потоа ги проверуваат.

**Рефлексija:** Како ќе ги искористите правоаголникот и кружницата за да поставите сцена? Објаснете како се црта триаголник? Како ќе нацртате едноставен модел на куќа со правоаголник и триаголник или автомобил со правоаголник и кружница? Зошто се важни мерките и димензиите на формите?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.

## Содржина: ЦРТАЊЕ ГЕОМЕТРИСКИ ОБЈЕКТИ И УРЕДУВАЊЕ НА ЦРТЕЖИТЕ



### Стандарди за оценување

- ✓ Применува алатки за дизајнирање едноставни објекти.
- ✓ Користи алатки за бришење, боење, текстура и проверка на димензии.
- ✓ Проценува точност на нацртан цртеж и прецизност во програма за цртање.
- ✓ Планира проект за цртање објект составен од дводимензионални и тродимензионални геометриски објекти, според зададени критериуми

**Средства:** компјутер, проектор (или електронска табла), програма SketchUp, видео записи, слики од продукти изработени во програмата SketchUp.

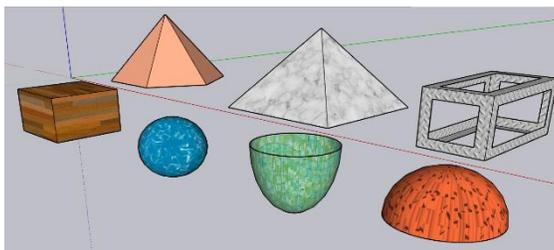
## Сценарио за час 1

### Воведна активност

Учениците одговараат на прашања (поврзување на претходни знаења): Како се активира програмата SketchUp? За каква програма станува збор? Кои се основни алатки во програмата за цртање?

### Главна активност

Учениците ја следат демонстрацијата на наставникот – цртање основни геометриски фигури и нивно боење (додавање на материјали), при што истовремено ги изведуваат истите активности.



Слика 4: Геометриски фигури нацртани во SketchUp

### Завршна активност

Со цртање геометриски фигури учениците треба да создадат продукт – фигура, робот или интересна апстрактна композиција.

**Рефлексија:** Какви геометриски форми може да се цртаат со оваа програма? Какви параметри може да имаат тие форми? (Боја, текстура.) Од кои форми може да се креира 2Д-модел и 3Д-модел? Кои бои се користат за сцената да биде светла? Опишете го времето на сцената. Дали може да додадете сонце, дожд или облаци на сцената? Како ќе нацртате патека по која ќе се движи роботот?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со повратна информација од наставникот.

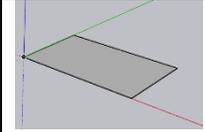
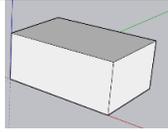
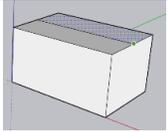
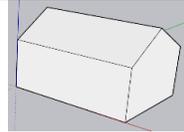
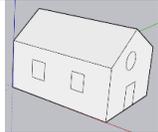
## Сценарио за час 2

### Воведна активност

Со помош на проектор или електронска табла, учениците ги гледаат изработките на нивните соученици од претходниот час. Најинтересните изработки се печатат и се истакнуваат на видно место во училницата. Учениците даваат повратна информација во врска со нивното искуство за вежбата од минатиот час и во врска со предизвиците со кои се соочија при изработка на истата.

## Главни активности

**Активност 1:** Учениците ја следат демонстрацијата на наставникот и истовремено ги изведуваат истите активности (конструкција на куќа).

					
Се избира алатката за цртање правоаголник. Се клика на координатниот почеток и се влече меѓу црвената и зелената оска.	Се бира Push/Pull. Со глумчето се доаѓа до внатрешноста на фигурата по што се појавуваат точки, се клика и се влече нагоре.	Се активира алатката Line и се црта линија која горниот правоаголник го дели на два дела.	Се избира алатката Move. Се клика на средината на ново нацртаната линија, се држи и се влече нагоре за да се добие покривот на куќата.	Се цртаат врати и прозорци.	Со додавање материјали (Materials) и сенки (Shadows), како и други елементи по сопствен избор се добива завршниот изглед на куќата.

## Завршна активност

Учениците додаваат детали (оџак, трева, патека пред врата и слично) на цртежот со куќата.

**Забелешка:** Во скоро секој посложен проект во програмата SketchUp потребно е да вршат групирање на нацртаните елементи за да се олесни организацијата на елементите, манипулацијата, уредувањето и одржувањето на моделот.

Групирањето се врши така што елементите се селектираат: → десен клик → од менито се избира Make Group.

**Рефлексија:** Кои објекти би ги додале за сцената да изгледа пријатно и удобно? Како може да се употребат различни димензии на објектите за да изгледаат поблиску или подалеку на сцената? Кои елементи би ги додале за сцената да изгледа пореално? (Сенки, светла итн.)

## Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со повратна информација од наставникот.

## Сценарио за час 3

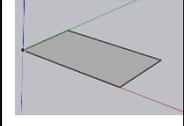
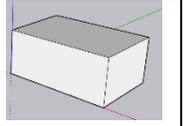
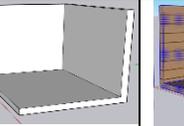
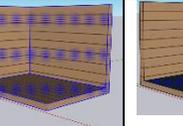
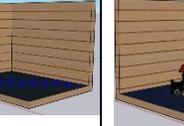
### Воведна активност

Учениците гледаат слики од продукти изработени во програмата SketchUp во кои се користела алатката 3D Warehouse. Наставникот ја објаснува алатката.

### Главна активност

Учениците ја следат демонстрацијата на наставникот и истовремено ги изведуваат истите активности.

**Активност:** Конструкција на соба

						
Се избира алатката за цртање правоаголник. Се клика на координатниот почеток и се влече меѓу црвената и зелената оска.	Се бира Pusch/Pull. Со глумчето се доаѓа до внатрешноста на фигурата по што се појавуваат точки, се клика и се влече нагоре.	Со алатката за цртање се црта уште еден правоаголник.	Се избира Pusch/Pull и се бутка навнатре за да се отвори ѕидот на собата.	Се селектира целиот објект и во материјал се бира некоја текстура.	Се бира друга текстура за подот.	Се избира алатката 3D Warehouse Се бара објектот кој е потребен и се симнува. Потоа се сместува во собата.

### Завршна активност

Учениците треба да уредат надворешен или внатрешен ентериер на објект со користење на алатката 3D Warehouse.

**Рефлексија:** Кои видови објекти или компоненти може да се одберат со алатката 3D Warehouse? Објаснете го процесот на „увезување“ 3Д-елементи од алатката Warehouse? Како ќе го модифицирате 3Д-елементот за совршено да одговара на дизајнот?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со повратна информација од наставникот.

## Сценарио за час 4

### Воведна активност

**Бура на идеи.** Учениците дискутираат во врска со идеи за модели кои би можеле да ги изработат во програмата SketchUp.

### Главна активност

Проектна активност: Учениците, поделени во парови или групи, добиваат задача да нацртаат објект според однапред зададени критериуми чија скица ќе ја изработат во тетратка и ќе осмислат надворешно и внатрешно уредување. При скицирањето планираат дводимензионални и тродимензионални објекти со

конкретни димензии. Потоа секој пар или група со програмата за цртање ја реализира својата идеја (зелена градина, мојата соба, мојата продавница, зоолошка градина итн.).

### Завршна активност

Презентација на проектот пред другите ученици и негово оценување според зададените критериуми.

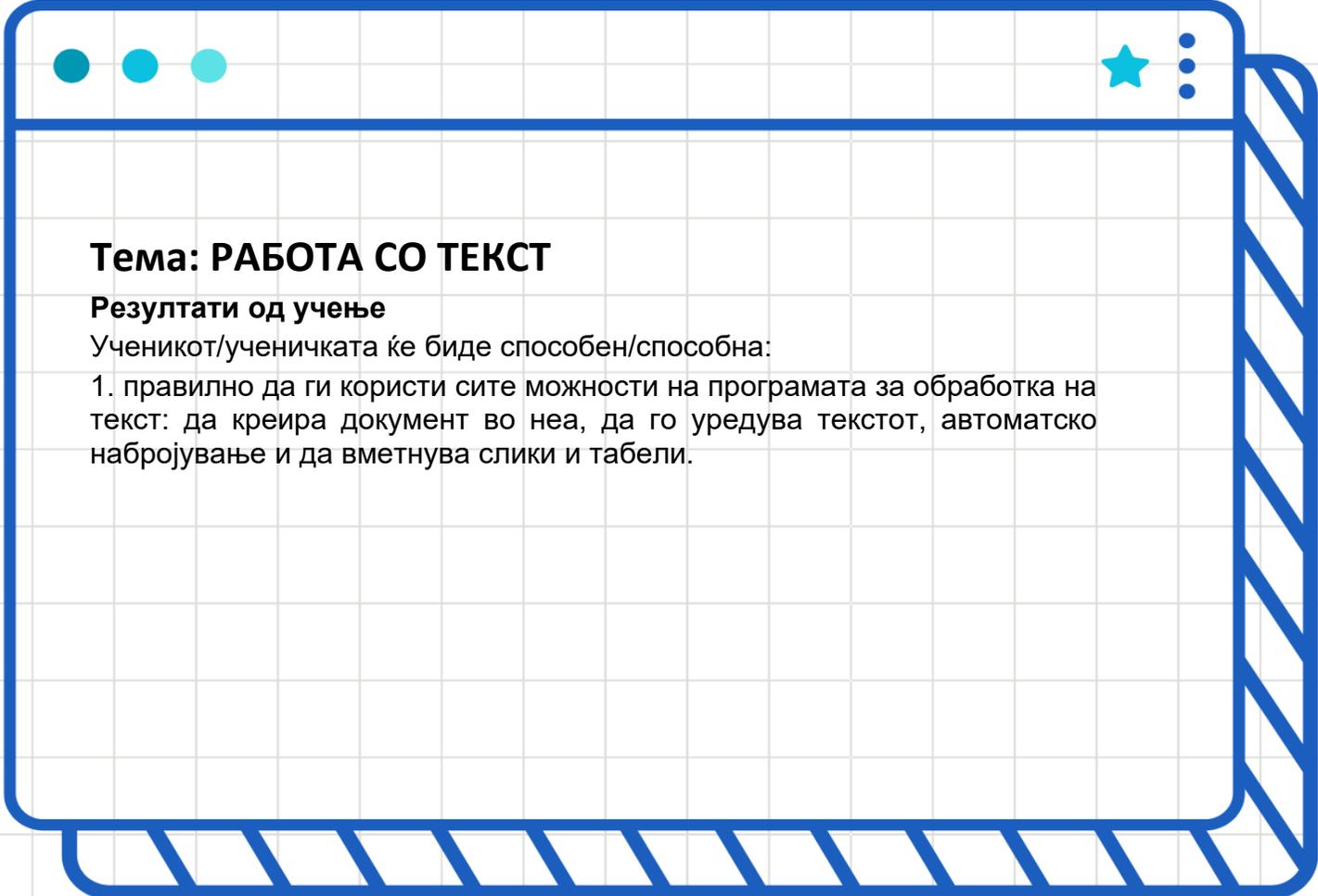
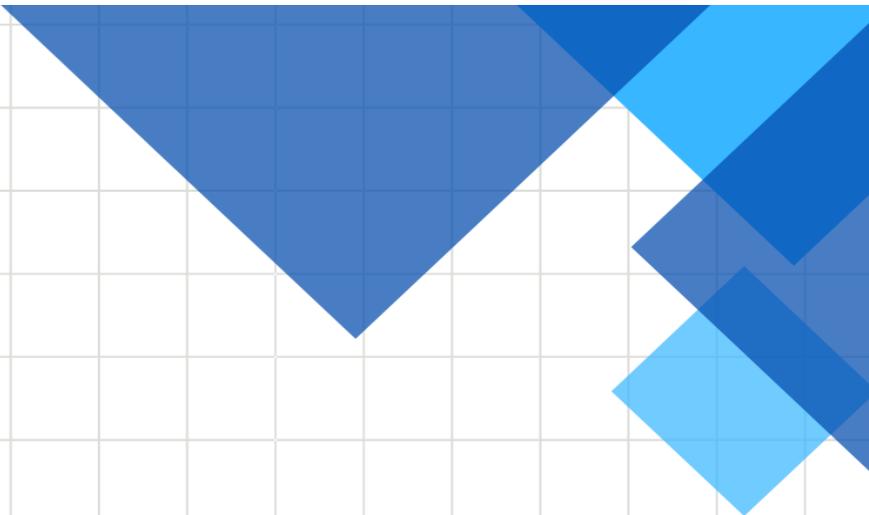
**Рефлексија:** Опишете како го осмисливте планот. Дали планот обезбеди соодветен распоред на објектите? Што би измениле? На кој начин?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.

### Предлог-листа за оценување на проектот

	да	делумно	не
Скицира со конкретни димензии			
Користи алатки за цртање дводимензионални објекти			
Користи алатки за цртање тродимензионални објекти			
Користи алатка за бришење			
Користи алатка за боење/текстура			
Врши проверка на димензии			
Зачувува производ на точно определена локација			
Креира оригинален производ			



## Тема: РАБОТА СО ТЕКСТ

### Резултати од учење

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна:

1. правилно да ги користи сите можности на програмата за обработка на текст: да креира документ во неа, да го уредува текстот, автоматско набројување и да вметнува слики и табели.

## Содржина: РАБОТА СО ТАСТАТУРА

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Региони од тастери/копчиња на тастатурата. 	✓ Ги објаснува основните карактеристики на тастатурата.
<b>Средства:</b> компјутер, проектор (или електронска табла), изборно – игра или софтвер за правилно користење на тастатурата.	

Сценарио за час
<b>Воведна активност</b>
<p>Поврзување на претходно усвоени знаења со новата наставна содржина: За кои уреди рековме дека се влезни уреди? Дали може да наведете примери за влезни уреди? Зошто тастатурата е влезен уред? Дали може некој да се обиде со свои зборови да го дефинира поимот тастатура? Дали сите тастатури се исти? Дали распоредот на копчињата е ист кај сите тастатури? Дали компјутерот може да работи без тастатура? Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.</p>
<b>Главна активност</b>
<p>Учениците следат објаснување од наставникот за регионите од копчиња на тастатурата (алфанумерички дел, функционални копчиња, нумерички дел, контролни копчиња, за движење на курсорот). Учениците добиваат наставен лист (може и во електронска верзија) кој го пополнуваат индивидуално или во пар во кој треба да ги забележат функциите на сите копчиња. Учениците дискутираат во врска со решенијата од наставниот лист. Наставникот прашува: Дали знаете зошто на тастатурата има испакнатини на буквите F и J? Учениците внимателно слушаат за правилната поставеност на прстите на тастатурата.</p>
<b>Завршна активност</b>
<p>Учениците увежбуваат внесување на своето име и презиме преку тастатура со правилна поставеност на прстите на тастатурата. Опционално: со помош на игра или соодветен софтвер учениците увежбуваат правилно користење на тастатурата.</p>
<p><b>Рефлексија:</b> Какви видови знаци и симболи се наоѓаат на тастатурата? Наброј неколку функционални и контролни копчиња. Објасни за што се наменети. Дали може да се користат две или повеќе копчиња одеднаш? Наброј неколку примери и опиши го резултатот од користењето.</p>
<b>Следење на напредокот</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усни одговори на прашања од наставникот.</li> <li>• Прашања поставени од учениците.</li> <li>• Самооценување на учениците според пополнет наставен лист.</li> <li>• Изведбени активности проследени со усна повратна информација од наставникот.</li> </ul>

## Содржина: ПРОГРАМА ЗА ОБРАБОТКА НА ТЕКСТ



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
<p>Околина на програма, обработка на текст, текстуален курсор, стил, порамнување, набројување, јазична поддршка.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Посочува различни програми за обработка на текст.</li> <li>✓ Користи околина на програма за обработка на текст.</li> <li>✓ Креира и користи документи во програма за обработка на текст.</li> <li>✓ Внесува и зачувува текст со различна поддршка за работа (латиница и кирилица).</li> <li>✓ Креира и форматира текстови.</li> <li>✓ Одредува боја, големина, порамнување, стил на текст.</li> <li>✓ Применува автоматско набројување во текст.</li> </ul>
<p><b>Средства (час 1):</b> компјутер, проектор (или електронска табла), програма за обработка на текст, наставни листови со вежби.</p>	

### Сценарио за час 1

#### **Воведна активност**

Учениците учествуваат во дискусија во врска со нивното искуство за работа со програмите за обработка на текст. Поврзување со претходно стекнато знаење: Каков софтвер се овие програми? Во која програма досега сте внесувале текст? Кои се можностите на таа програма? Дали за Word е потребна лиценца? Со цел да предизвика интерес кај учениците, наставникот прикажува готови продукти направени со програмата за обработка на текст. Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.

#### **Главна активност**

Преку дискусија учениците го опишуваат работниот прозорец и ги објаснуваат елементите од работниот прозорец. Објаснуваат како се менува јазичната поддршка и дека со промена на јазичната поддршка дел од тастерите добиваат нова улога (кирилични букви). Дискутираат за правилно внесување текст (по секој интерпункциски знак се остава празно место...). Ги идентификуваат алатките за боја, големина, порамнување, стил на текст. Следат демонстрација на наведените алатки.

#### **Завршна активност**

Учениците внесуваат текст во програма за обработка на текст со различна поддршка за работа, со користење на алатките за боја, големина, порамнување, стил на текст.

**Рефлексија:** Опишете го процесот на промена на боја на текст. Како ги користиме опциите Bold, Italic и Underline? Објасни кој начин го користиш за порамнување на текстот.

**Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со повратна информација од наставникот.



## **МАТЕРИЈАЛИ ЗА УЧЕНИЦИТЕ**

## ОСНОВНИ ПОИМИ ВО ИНФОРМАТИКАТА

**1. Наведи по еден пример од секој вид податок, а потоа претвори го во информација.**

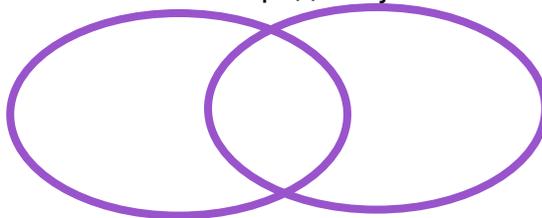
Пример: информатика – податок.

Денес пишувам домашна задача по информатика – информација.

**2. Смести ги исказите во Веновиот дијаграм, а потоа додади и свои.**

Искази: може да биде број, слика, текст, звук; се користи за донесување одлуки; 122; открива нешто ново, го зголемува знаењето; нема одредено значење; треба да се одликува со точност и веродостојност...

Податок

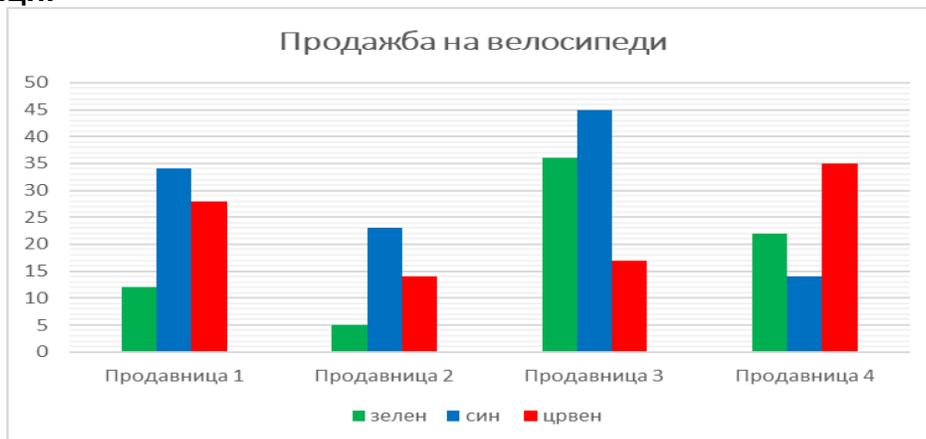


Информација

**3. Дадена е табела со податоци – име на ученик и негова висина. Креирај најмалку 5 информации од дадените податоци.**

Податок	Информации
Аника	152
Јован	158
Јасин	164
Ипек	160

**4. Користејќи ги податоците прикажани на слика 1, состави најмалку три информации во врска со продажбата на велосипеди во четирите продавници.**



Слика 1: Продажба на велосипеди

**5. Групирај ги податоците според типот, а потоа дополни ја табелата со барем по еден податок од секој тип.**

Марија, , , роденден, 5, срн-срн, училиште, , ав-ав, 223305

Текстуални	Нумерички	Сликовити	Звучни

### КОМПЈУТЕРСКИ СИСТЕМ

1. Замисли дека си ИТ-менаџер во училиште кое штотуку се преселило во нова зграда. Од тебе се бара да истражиш за повеќе видови влезни, излезни уреди и уреди за складирање потребни за новите компјутери. Пронајдените информации треба да ги презентираш на утрешниот состанок. Твојата задача е да направиш презентација во која ќе препорачаш: 2 влезни, 2 излезни и 2 уреди за складирање. Притоа, треба да образложиш зошто ги препорачуваш овие уреди.

2. Јонуз сака да подготви презентација за климатските промени. Идентификувај го уредот што може да се користи за извршување на секоја од наведените функции:

а) за снимање глас што ќе се користи во презентацијата (микрофон);

б) за преслушување на звукот од компјутерот (звучници);

в) за внесување слики од печатен материјал (скенер).

3. Лина чека ред за плаќање во супермаркет. Идентификувај 2 влезни и 2 излезни уреди кои вообичаено се користат на продажното место. (Влезни – тастатура и скенер, излезни – монитор и печатач.)

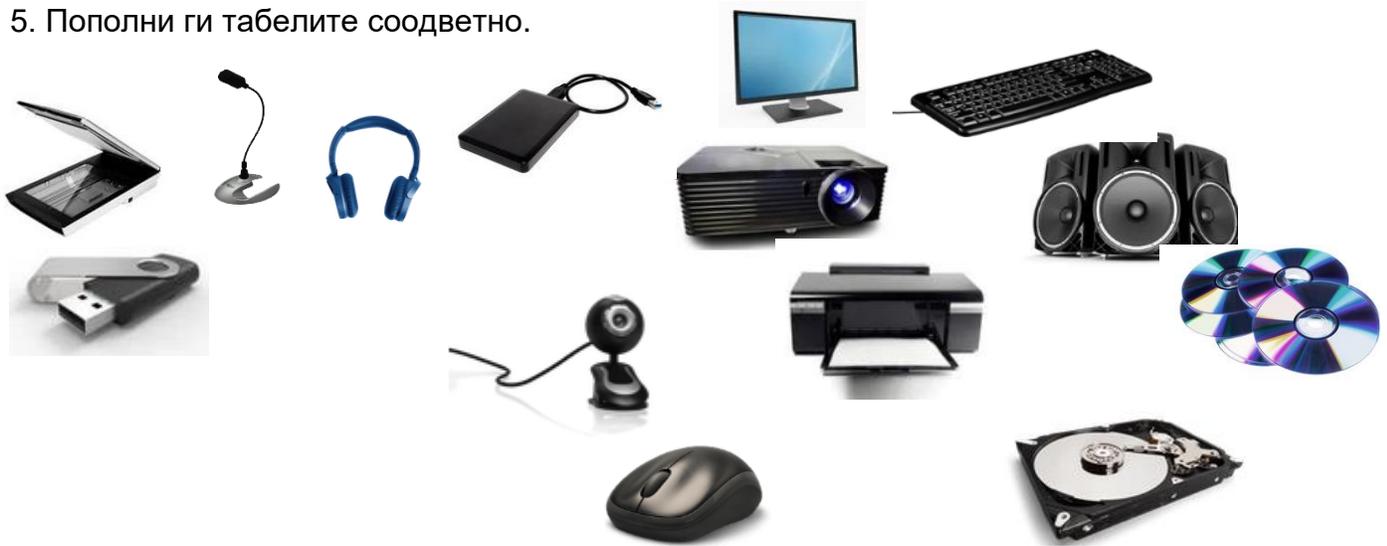
4. Сара е професионална пејачка. Таа планира да сними песна на сопствениот компјутер и да продуцира видеоспот за песната.

а) Наведи два примера за влезни уреди кои може да ги користи Сара и опиши ја нивната функција. (Микрофон – уред наменет за внесување звучни податоци, говор, во компјутерот и дигитална видеокамера – снима движења и пренесува и складира на компјутер.)

б) Наведи два примера за излезни уреди кои може да ги користи Сара и опиши ги нивните функции. (Звучник – се користи за пренос на аудиоизлез, како: музика, глас, звучни ефекти или друг звук и монитор – пренесува текст, графика и видеоинформации.)

в) Наведи три примери на медиуми за складирање што може да ги користи Сара за да ги складира нејзините зачувани содржини. (Хард-диск, УСБ-меморија, компактен диск – ЦД).

5. Пополни ги табелите соодветно.

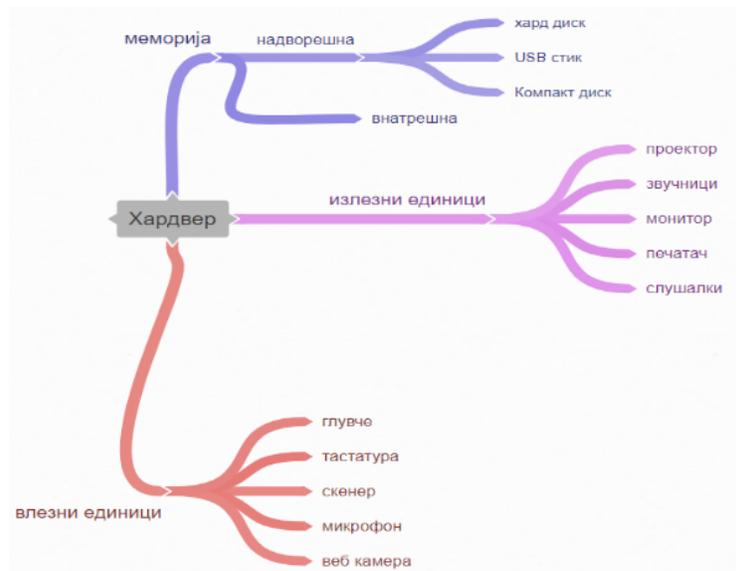


**Влезни уреди**

**Излезни уреди**

**Уреди за складирање**

6. Во тетратка или со користење на програма од интернет (XMind, FreeMind, Coggle, MindMap, SimpleMind...) креирај ментална мапа за хардвер (даден е пример на слика 2).



Слика 2: Ментална мапа за хардвер (изработена во Coggle)

## РАБОТНА ОКОЛИНА НА ОПЕРАТИВЕН СИСТЕМ. АПЛИКАТИВЕН СОФТВЕР

1. Размисли и одговори!

а) Зошто на компјутерот му се потребни различни видови софтвер?

б) Мила работи како компјутерски дизајнер во издавачка куќа каде што се создаваат брошури, постери, списанија. Кој вид софтвер треба да користи?

в) Тарик и неговите пријатели треба да направат презентација за денот на нивното училиште. Кој вид софтвер треба да користат?

2. Определи го видот на софтверот.

						
Системски/ Апликативен.						
Објасни зошто.						

3. Истражувај и пронајди за кој оперативен систем станува збор.

4. Нацртај го работниот прозорец на оперативниот систем кој го користиш и обележи ги неговите елементи.

## ОСНОВНО КОРИСТЕЊЕ ПАПКИ И ДАТОТЕКИ

1. Одбери го точниот одговор.

Рина прави проект за животни. Кое би било најсоодветно име за папката што ги содржи сликите на животните?

- а. Слики
- б. Слики\_Животни
- в. Животни
- г. Проект

2. Мелиса и Иван работат на проект во врска со загадувањето и ефектите од загадувањето. Мелиса го пишува текстот, а Иван ги црта сликите. Тие ги именувале датотеките со следните имиња: Слики\_Загадување и Статија\_Загадување. Која датотека ја креирала Мелиса, а која Иван? Предложи име на папка во која Мелиса и Иван ќе ги чуваат и двете датотеки. (Проект\_Загадување.)

3. Означи ги со точно/неточно следните искази:

- а) Корисникот НЕ може да додаде наставка на датотека додека ја зачувува.
- б) Типот на датотеката може да се идентификува според нејзината наставка.
- в) Папките имаат наставка.
- г) Папката може да содржи само датотеки со слични наставки.

4. Поврзи ги соодветно.

rokana.txt	karta_koncert.jpg	cestitka_rodenden.mp3
Слика	Музика	Текст

5. Сарита сака да го зачува својот цртеж. Со која наставка треба да ја зачува датотеката?

- а) mov
- б) mp3
- в) png
- г) avi

6. Дадени се имиња на датотеки. Класифицирај ги во три папки.

velosiped.gif, voz.txt, raketa.bmp, brod.xls, kajak.mp3, kamion.avi, podmornica.png, avtobus.mov, helicopter.ppt (Предлог за имиња на папки: kopnen, voden, vozdusen.)

7. Погледнете ја следнава структура на папката (директориумот).

Папка со слики

Папка за одмори

Папка за одмор во Италија

Слики\_Венеција

Слики\_Рим

Папка за одмор во Турција

Слики\_Анталија

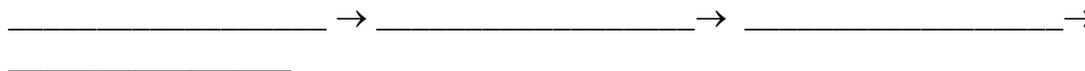
Папка за одмор во Хрватска

Слики\_Сплит

Слики\_Дубровник

Кои чекори ќе ги следите ако сакате да ја видите содржината на датотеката Слики\_Рим?

Двоен клик на



8. Според наведената слика, колку датотеки има во папката komedija?

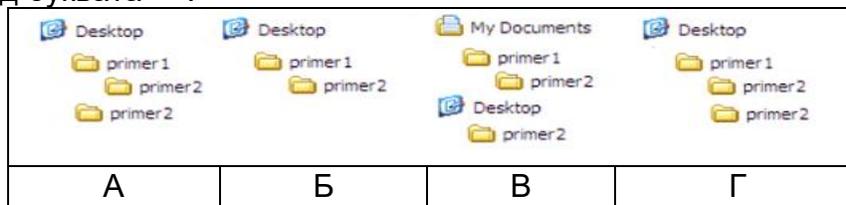
Name	Date modified	Type	Size
drama	8/3/2023 1:36 PM	File folder	
komedija	8/3/2023 1:37 PM	File folder	
Список за гледање	2/23/2023 11:40 PM	Microsoft Word D...	15 KB
Список на тимови	2/23/2023 11:40 PM	Microsoft Word D...	15 KB

Слика 3

- а) Нема датотеки
- б) Не може да се утврди од сликата
- в) Две датотеки
- г) Три датотеки

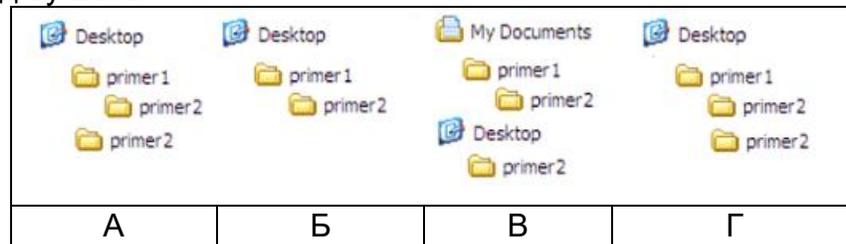
9. На работната површина креирај папка со име „Роден крај“. Во неа креирај папки со име „Слики“, „Текст“, „Видеоматеријали“. Во папката „Слики“ креирај папки со име „Мои“ и „Од интернет“. Папките ископирај ги во останатите папки – „Текст“ и „Видео“. Прикажи ја крајната состојба.

10. На работната површина направи папка со име primer 1 и primer 2. Папката primer 2 ископирај ја и вметни ја во primer 1. Добиената ситуација е прикажана на сликата 4 под буквата



Слика 4

11. На работната површина направи папка со име primer 1 и primer 2. Папката primer 2 отсеци ја и вметни ја во primer 1. Добиената ситуација е прикажана на сликата 5 под буквата



Слика 5

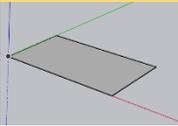
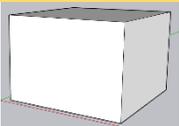
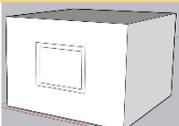
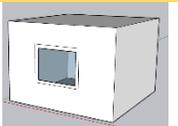
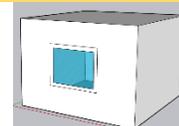
## ПРАВИЛА ЗА РАБОТА СО КОМПЈУТЕР

1. Истражувај и направи презентација за ергономски производи кои овозможуваат правилна позиција на телото при користење на компјутерот. Објасни зошто се важни.
2. Направи постер на кој ќе биде прикажана правилната позиција на телото при користење на компјутерот.

## ЦРТАЊЕ ГЕОМЕТРИСКИ ОБЈЕКТИ И УРЕДУВАЊЕ НА ЦРТЕЖИТЕ

1. Дизајнирај прозорец.

Чекорите се дадени во следната табела:

				
Се избира алатката за цртање правоаголник. Се клика на координатниот почеток и се влече меѓу црвената и зелената оска.	Се бира опцијата за подигнување и задавање волумен на површината Push/Pull. Се клика на работ и се влече нагоре.	Се цртаат два правоаголника на местото каде што треба да биде прозорецот.	Со Push/Pull се бутка внатрешниот дел од „прозорецот“ нанадвор. Делот што ќе излезе се брише со гума, па останува отвор во ѕидот. Се селектира целиот модел (со три – клик) и се групира.	Се селектира целиот нацртан модел (со три – клик) се клика со десен клик и од менито се избира Make Group.

2. Во програмата SketchUp, нацртај скали.
3. Во програмата SketchUp, нацртај базен.
4. Во програмата SketchUp, нацртај сцена во која ќе ги примениш алатките за цртање во комбинација со 3D Warehouse.

## Содржина: ПРОГРАМА ЗА ОБРАБОТКА НА ТЕКСТ

### 1. Во нов документ во програмата за обработка на текст напиши ги следниве реченици:

Наташа е ученичка во VI одделение. Таа учи во ООУ „Гоце Делчев“. Омилен предмет и е информатика. Често ја користи програмата *Viber* за комуникација со нејзините другарки. Нивни омилени светски познати музички ѕвезди се: BTS, Harry Styles и Taylor Swift.

### 2. Напиши ги речениците, а потоа форматирај ги како што е прикажано.

Училишното свонче е премногу тивко. Севда ќе држи концерт во Њујорк. Наташа сплете џемпер за нејзината баба. Ѓеврекот е омилено јадење на дедо Миле. Жабата живее во мочуриште. Љубовта ме прави среќен.	<b>Училишното свонче</b> е премногу тивко. Севда ќе држи концерт во <u>Њујорк</u> . <i>Наташа</i> сплете <u>џемпер</u> за нејзината <b>баба</b> . <b>Ѓеврекот</b> е омилено јадење на дедо Миле. Жабата живее во <u>мочуриште</u> . <b>Љубовта</b> ме прави <b>среќен</b> .
---	--

### 3. Измени ја големината на фонтоот соодветно со големината на животното.

гљувче                      куче                      слон                      лав                      маче

### 4. Уреди го текстот како што е прикажано.

Here's a little song I wrote You might want to sing it note for note Don't worry, be happy In every life we have some trouble But when you worry, you make it double Don't worry, be happy Don't worry, be happy now	<p style="text-align: center;"><b>Here's a little song I wrote</b>  <i>You might want to sing it note for note</i>  <u>Don't worry, be happy</u></p> <p style="text-align: center;"><b>In every life we have some trouble</b>  <i>But when you worry, you make it double</i></p> <p style="text-align: right; color: green;"><i>Don't worry, be happy</i>  <i>Don't worry, be happy now</i></p>
--	---



## Сценарио за час 2

### Воведна активност

Активност за привлекување на вниманието на учениците – наставникот чита текст. Во далечна галаксија живее меѓугалактички патник по име Свездан. Тој има вселенски брод што може да го однесе на која било планета. Еден ден добива мисија да истражува мистериозна планета. Помогни му да се подготви – направи список со работи што треба да ги понесе. Учениците на табла го запишуваат списокот. Наставникот поттикнува дискусија во насока на тоа дали учениците имаат или немаат ставено знак или број на почетокот на списокот. Се дискутира дека набројувањето обезбедува одличен начин за издвојување, набројување и организирање на информациите, овозможува привлекување внимание, го скратува текстот, овозможува сложените теми да бидат многу поедноставни за разбирање.

### Главна активност

Учениците ја следат демонстрацијата од страна на наставникот за тоа како се активира автоматското набројување. Наставникот демонстрира работа со неподредена листа со знаци, симболи и слики (Bullets) и работа со подредена листа со броеви или букви (Numbering). Истовремено, на компјутер, учениците ги изведуваат истите активности.

### Завршна активност

Учениците, во програма за обработка на текст, изработуваат практични вежби – креираат списоци во согласност со нивните интереси применувајќи ја опцијата за автоматско набројување. Пример за список: На пуст остров со себе ќе понесеш...

**Рефлексija:** Која е целта на користење автоматско набројување во документ? Како автоматското набројување помага да се организираат податоците во еден список? Што се случува ако вметнете нова ставка во средината на нумерирана листа? Како може употребата на автоматското набројување да ја подобри организацијата на текст со поголема должина?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со повратна информација од наставникот.

Содржина: ВМЕТНУВАЊЕ СЛИКИ ВО ДОКУМЕНТ 

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Лента за цртање. 	✓ Вметнува слики во документ и ги уредува.
<b>Средства:</b> компјутер, проектор (или електронска табла), програма за обработка на текст, наставен лист (со кратка приказна, историски факт, познат цитат и сл.).	

**Сценарио за час**

**Воведна активност**

Дискусија: Што мислите, кои се предностите од вметнувањето слики во документ? Учениците се охрабруваат да ги споделат своите размислувања за тоа како вметнувањето слики во документ може да го подобри разбирањето во пишаните материјали. Треба да воочат дека: употребата на слики може да придонесе за поефикасно разбирање на сложените пораки или информации со што ќе се овозможи полесно сфаќање на пораката што се пренесува; поголемо задржување и разбирање на содржината затоа што луѓето подобро се сеќаваат на информациите кога се претставени на визуелен начин и зголемена визуелна привлечност бидејќи често со слики се разбиваат големи блокови текст правејќи го документот визуелно поинтересен и привлечен. На крајот треба да се дојде до заклучок дека вметнувањето слики во документ не е само поради фактот што на тој начин тој станува визуелно поубав, туку и за подобрување на комуникацијата, разбирањето и ангажирањето со содржината.

**Главна активност**

Учениците го следат објаснувањето за лентата за цртање, како и демонстрацијата за вметнување слика во документ и нејзино уредување – порамнување во однос на текстот, менување на големината, ротирање, како и отсекување на дел од слика. Истовремено и на компјутер ги изведуваат истите активности.

**Завршна активност**

Учениците добиваат едноставен документ или параграф (на пример: кратка приказна, историски факт, познат цитат). Тие треба да вметнат соодветна слика којашто ќе го надополнува или ќе го илустрира текстот. Притоа, треба да ја променат големината и соодветно да ја позиционираат сликата осигурувајќи се дека е усогласена со текстот и ја подобрува севкупната визуелна привлечност на документот.

**Рефлексija:** Кои се придобивките од користењето слики во документ? Како се вметнува слика во документ? Кои други операции со сликата може да се применат во документот? Дали при отсекување на дел од сликата во документот ќе се смени изворната слика, односно оригиналната слика? Каде најчесто се користат вметнати слики во печатените материјали (брошури, дневен печат, флаери)? Дали можеш да ја објасниш постапката која е употребена?

**Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со повратна информација од наставникот.

Содржина: ВМЕТНУВАЊЕ ТАБЕЛИ ВО ДОКУМЕНТ 

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Табела, ред, колона. 	✓ Креира и уредува табела во документ.
<b>Средства:</b> компјутер, проектор (или електронска табла), програма за обработка на текст.	

### Сценарио за час

#### Воведна активност

Учениците учествуваат во дискусија водена од наставникот: Како најчесто го пишуваме распоредот на часови? (Во табела.) Зошто? (Уредно и организирано претставување на податоците.) Дали можете да дадете пример кога сте користеле табела за организација на податоците? Што мислите, каде би било корисно користењето табели? Од што се составени табелите? Што е редица, а што е колона? Преку поттикнувачките прашања учениците треба да дојдат до заклучок дека табелите овозможуваат лесен начин на претставување на податоците, односно нивна лесна воочливост и достапност. Со користење редови и колони податоците може уредно да се категоризираат и да се сортираат, што го олеснува разбирањето и работата со нив. Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.

#### Главна активност

Учениците го следат објаснувањето и демонстрацијата за вметнување табела во документ и за нејзино уредување – форматирање текст, уредување линии, боење редици и колони и внесување слики. Во исто време и учениците ги практикуваат демонстрираните активности.

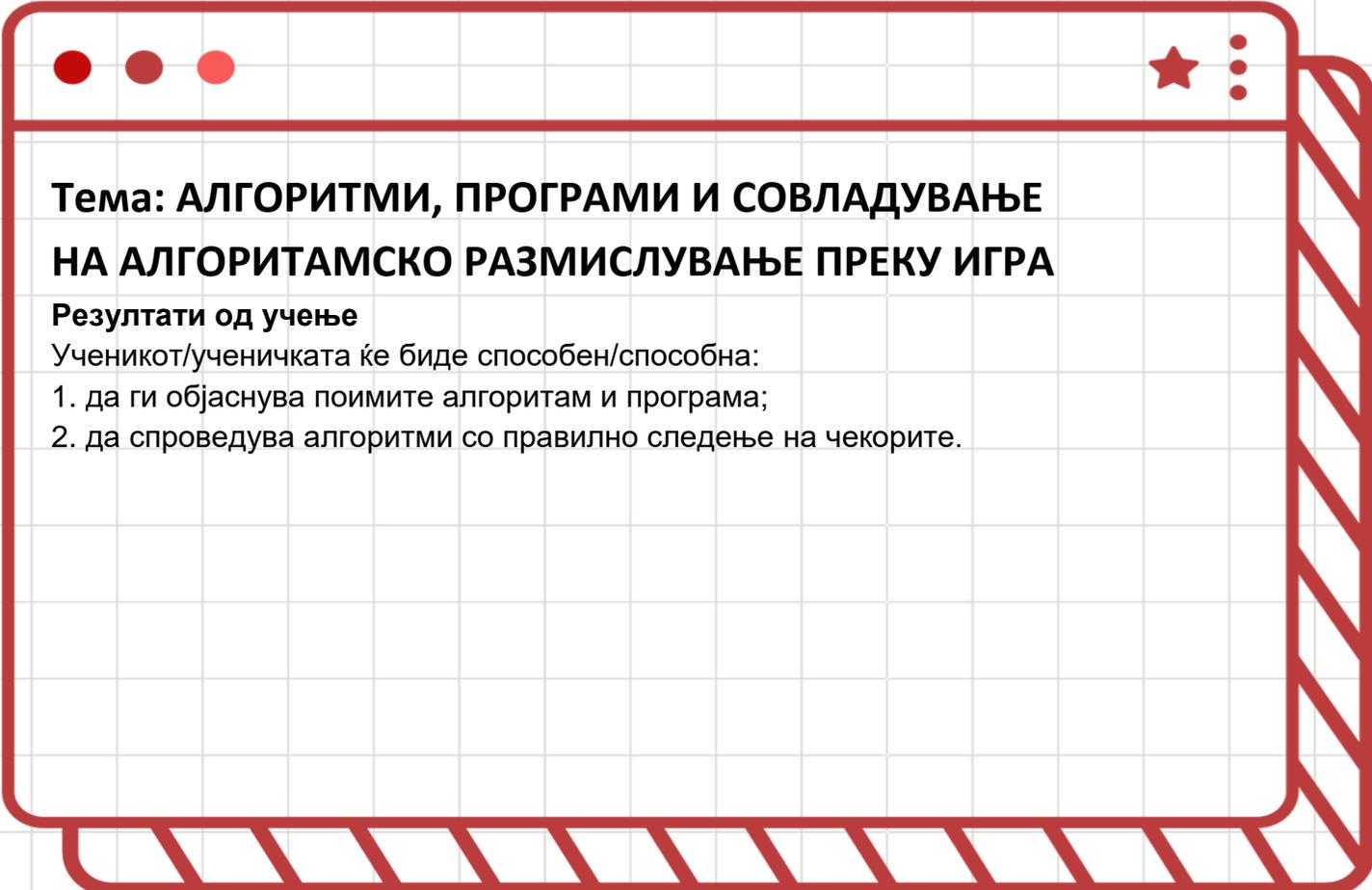
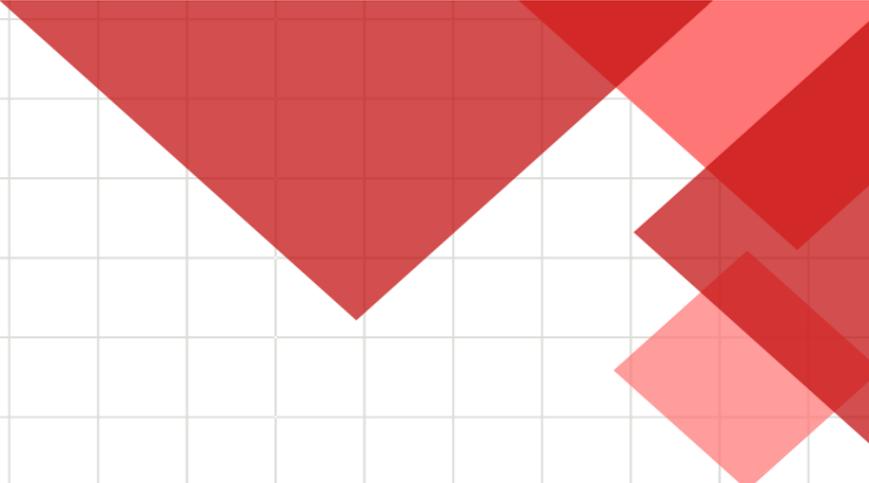
#### Завршна активност

Учениците креираат мени за ресторан за категоријата десерти. Применуваат форматирање текст, уредување линии, боење редици/колони и внесување слики.

**Рефлексija:** Кои се придобивките од користењето табели во документ? Како се вметнува табела во документ? Кои други операции со табелата може да се применат во документот? Какви податоци може да се внесуваат во табела?

#### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности проследени со повратна информација од наставникот.



## **Тема: АЛГОРИТМИ, ПРОГРАМИ И СОВЛАДУВАЊЕ НА АЛГОРИТАМСКО РАЗМИСЛУВАЊЕ ПРЕКУ ИГРА**

### **Резултати од учење**

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна:

1. да ги објаснува поимите алгоритам и програма;
2. да спроведува алгоритми со правилно следење на чекорите.

## Содржина: АЛГОРИТАМ И ПРОГРАМА



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Алгоритам, програма, инструкција.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ги дефинира поимите алгоритам и програма и ги објаснува преку примери за примена на програмите во компјутерите и во секојдневниот живот.</li> <li>✓ Го презентира начинот на кој компјутерот извршува одредена програма (преку прецизно и недвосмислено следење и извршување на дадени последователни инструкции).</li> </ul>
<b>Средства:</b> табла, креда, електронска табла, компјутер со проектор, наставни листови изработени од наставникот.	

### Сценарио за час 1

#### Воведна активност

Учениците учествуваат во дискусија во врска со нивните секојдневни активности или задачи кои ги извршуваат (миење заби, правење сендвич, пишување домашна задача, играње игра, подготовка за училиште...). Секој ученик, по сопствен избор, треба да направи список на јасни и детални чекори вклучени во извршувањето на избраната активност. Учениците се охрабруваат да бидат што е можно попрецизни. На пример, ако изберат „Миенење заби“, чекорите може да вклучуваат „Ја отворам пастата за заби, ставам паста за заби на четката за заби, ја отворам устата, ги четкам забите и така натаму.“ Неколку ученици ги читаат своите упатства со чекори. Опционално, учениците може секој чекор да го запишат на посебна самолеплива белешка (стикер), а потоа да ја залепат на определен простор за оваа активност подредувајќи ги во правилен редослед за да се овозможи визуелизација на процесот. Како заклучок од оваа активност треба да произлезе дека сè што правиме во секојдневниот живот може да се запише постапно во вид на низа чекори. Притоа, секој поединечен чекор е инструкција (наредба) која треба да се изврши.

#### Главни активности

**Активност 1:** Врз основа на воведната активност учениците треба активно да се вклучат во процесот на дефинирање на поимот алгоритам – листа на чекори за решавање проблем кои се изведуваат по зададен редослед.

**Активност 2:** Учениците цртаат цртеж според алгоритам кој го чита наставникот. Наставникот чита чекор по чекор давајќи им време на учениците да цртаат, но не

додава никакви дополнителни детали и не ги повторува инструкциите. Откако учениците ќе ја нацртаат формата од алгоритмот, ги споделуваат своите цртежи со останатите ученици. Дискутираат за тоа што е исто, а што е различно за секој цртеж. Учениците треба да согледаат дека сите цртежи се различни, па затоа алгоритмот треба да биде попрецизен, недвосмислен, јасен, разбирлив за секого, независно кој го напишал. За даден проблем може да се напишат различни алгоритми и сите да даваат точно решение. Дискутираат кои зборови би можеле да се додадат во алгоритмот за тој да биде поконкретен и поеднозначно определен.

Алгоритмот кој го чита наставникот:

1. Нацртај правоаголник со страни 2 и 3 cm.
2. Нацртај рамнокрак триаголник со основа 3 cm така што основата на триаголникот да лежи на горната страна на претходно нацртаниот правоаголник.
3. Во внатрешноста на правоаголникот, во горниот лев агол, нацртај квадрат со страни 5 mm.
4. Во внатрешноста на правоаголникот, во горниот десен агол, нацртај квадрат со страни 5 mm.
5. Во внатрешноста на правоаголникот, долу, во средниот дел, нацртај правоаголник со страни 4 mm и 1 cm.



### **Завршна активност**

Учениците работат во пар – седат еден наспроти друг, при што едниот ученик дава упатства во согласност со нацртаниот лик од наставниот лист даден од наставникот со наслов „Мојот пријател вонземјанин“, а другиот ученик ги следи упатствата и црта. Најдобар е оној пар чиј вонземјанин е најблиску до дадената фигура.

**Рефлексija:** Со сопствени зборови објасни го поимот алгоритам. Дали упатството за составување играчка/мебел е алгоритам? Зошто? Дали процедурата за евакуација од пожар е алгоритам? Зошто? Кои карактеристики треба да ги има алгоритмот? Наведи пример за алгоритам од секојдневието.

### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Придонес во активностите.

## **Сценарио за час 2**

### **Воведна активност**

Поврзување со претходно стекнатите знаења: учениците со сопствени зборови да го објаснат поимот алгоритам и кои карактеристики треба тој да ги има. За што ги користите компјутерите? Како компјутерот ги извршува овие задачи, дали тој може самостојно да размислува? Кој му кажува на компјутерот како да работи? Што мислите, дали и компјутерите користат алгоритми? Учениците треба да

воочат дека за компјутерот да направи нешто, треба да му се дадат инструкции – чекор по чекор, односно дека тој користи алгоритми.

### Главни активности

**Активност 1:** Врз основа на воведните активности наставникот објаснува дека за компјутерот да направи нешто потребна му е компјутерска програма, односно потребно е, чекор по чекор, да му се каже што точно треба да направи и како тоа треба да го направи. Компјутерот потоа ја „извршува“ програмата следејќи го секој чекор механички за да ја постигне крајната цел. Компјутерската програма, всушност, е одреден алгоритам (напишан на јазик специјално направен за да биде разбирлив за компјутерот) кој на компјутерот му објаснува кои чекори и по кој редослед треба да ги извршува. Компјутерската програма најчесто се објаснува како низа од инструкции за решавање одреден проблем со компјутер.

**Активност 2:** Следува игра чија цел е на учениците на забавен начин да им се доближи начинот на работа на компјутерите и притоа тие треба да сфатат дека компјутерите го прават токму она што им е кажано, ниту повеќе ниту помалку. Учениците треба да му објаснат на својот наставник како да нацрта насмеано лице на табла или на парче хартија. Наставникот буквално одговара на инструкциите. Ако неколку ученици нудат инструкции во исто време, наставникот би можел да се преправа дека е „преоптоварен“ или дека не функционира за да им покаже на учениците дека треба да воспостават начин за предавање една по една инструкција. Доколку учениците почнат со инструкција „нацртај круг“, наставникот свртен кон нив може да нацрта круг во воздух, бидејќи учениците не му даде инструкции да се сврти, од каде да почне да црта итн. Ова ќе укаже дека пропуштаат некои чекори; тие треба да го наведат компјутерот да се врти, да оди напред итн. Во овој момент наставникот може да ја објасни разликата помеѓу давање инструкции на човек наспроти компјутер: кај луѓето може да се потпреме на одредени претпоставки, додека кај компјутерите мора да се користат концизни инструкции на јазик што го разбираат. На крајот, по сите обиди и грешки, треба да се добие јасен алгоритам за задачата. Дискусија во врска со играта: Кој беше главниот предизвик во играта? (Дефинирање јасни инструкции.) Зошто е важно да се дадат јасни упатства? (Различното толкување на инструкциите води кон поинаков исход.) Дали некогаш ви биле дадени нејасни упатства и сте завршиле со погрешен исход? Кога? Учениците треба да воочат дека компјутерот ги извршува своите задачи преку прецизно и недвосмислено следење и извршување на дадени последователни инструкции.

**Активност 3:** Наставникот ја објаснува врската помеѓу програма, алгоритам и податоци дадена во формулата на Никлаус Вирт (Niklaus Wirth), автор на јазикот *паскал (Pascal)*:  
програма = алгоритам + податоци.

### Завршна активност

Дискусија: Дали програмите се дел од софтверот (поврзување со претходни знаења)? Кои компјутерски програми ги знаеш и за што се наменети?

**Рефлексija:** Дали компјутерите можат самостојно да размислуваат? Како компјутерот ги извршува своите задачи? Објасни. Која е разликата помеѓу алгоритам и програма? Дали само компјутерите користат програми? Каде во секојдневниот живот се среќаваме со програми?

## Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Придонес во активностите.

## Содржина: ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ НА ПРОГРАМИРАЊЕТО

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Редоследност, избор, повторување, променливи, правила, складирање вредност. 	✓ Конструира и изведува инструкции од конкретни игри на правилен начин.

**Средства:** табла, креда, електронска табла, компјутер со проектор, линкови од конкретни едукативни игри (за играње и креирање игри), интернет и звучници.

## Сценарио за час 1

### Воведна активност

Поврзување со претходно стекнатите знаења: Како се извршуваа инструкциите во алгоритмите кои досега ги работевме? (Редоследно – инструкциите се извршуваат по ист редослед, најпрво првата инструкција, потоа втората, следува третата итн.) Што ќе се случи ако во еден алгоритам се сменат чекорите?

### Главни активности

**Активност 1:** Наставникот објаснува дека постојат три основни структури кои се користат при дизајнирање на алгоритмите/програмите: редоследност, избор и повторување. Преку потпрашања, заедно со учениците, се доаѓа до заклучок дека при избор се поставува прашање за да се сфати по кој пат да се оди понатаму, додека при повторување се поставува истото прашање одново и одново и одново, додека не заврши одредена задача.

**Активност 2:** Учениците пишуваат алгоритми користејќи редоследна структура, избор и повторување.

Пример за едноставен алгоритам за јадење житарки со млеко за појадок.

Редоследна структура:

1. Стави ги житариците во чинија.
2. Додади млеко во чинијата.
3. Со лажица земи од житариците и млекото.
4. Стави ја лажицата во уста.
5. Со лажица земи од житариците и млекото.
6. Стави ја лажицата во уста.
7. Со лажица земи од житариците и млекото.
8. Стави ја лажицата во уста.
9. Со лажица земи од житариците и млекото.
10. Стави ја лажицата во уста.

11. Со лажица земи од житариците и млекото.
12. Стави ја лажицата во уста.
13. Со лажица земи од житариците и млекото.
14. Стави ја лажицата во уста.
15. Измиј ги чинијата и лажицата.

Избор:

1. Провери дали има житарици и млеко.
2. Ако има, подготви појадок.
3. Ако нема, оди на пазарување.

Повторување:

1. Стави ги житариците во чинија.
2. Додади млеко во чинијата.
3. Со лажица земи од житариците и млекото.
4. Стави ја лажицата во уста.
5. Повтори ги чекорите 3 и 4 додека има житарици и млеко во чинијата.
6. Измиј ги чинијата и лажицата.

**Активност 3:** Се води дискусија за поимот променлива. Дали знаете што е тоа променлива? Каде сте го слушнале овој збор? Дали сте користеле променливи? Учениците го следат објаснувањето за поимот променлива. Поимот променлива се објаснува како начин на кој се складираат вредности кои може да се менуваат во секое време. За полесно разбирање на овој поим може да се користи споредбата со кутија. Во компјутерска програма променливата делува како кутија за складирање. Компјутерот може таму да складира дел од информациите и да ги менува или да ги додава кога е потребно. Наставникот може да наведе повеќе примери со кои ќе го објасни поимот променлива. На пример, на влезот на катна гаража е поставен семафор кој го прикажува бројот на слободни места. Со секое влегување или излегување на возило од катната гаража бројот на семафорот се менува поради што за него може да кажеме дека е променлива.

**Активност 4:** Пример за алгоритам со користење променлива:

1. Влези во лифтот.
2. Притисни го копчето за да го одбереш катот.
3. Чекај лифтот да стигне до бараниот кат.
4. Излези од лифтот.

Алгоритамот кој го опишува движењето на лифтот е ист секојпат. Единственото нешто што е различно е кој број на кат е избран. Учениците треба да воочат дека во овој алгоритам променлива е бројот на катот.

**Активност 5:** Учениците даваат сопствени примери за променлива.

### Завршна активност

Учениците се делат во група. Секоја група треба да смисли свое име и да изработи алгоритам за танц на мелодија по сопствен избор. Претставник од групата треба пред сите ученици да го „одигра“ алгоритамот на групата.

**Рефлексција:** Со свои зборови објасни ги поимите редоследност, избор, повторување, променлива. Која е функцијата на променливата?

## Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Придонес во активностите.

## Сценарио за час 2

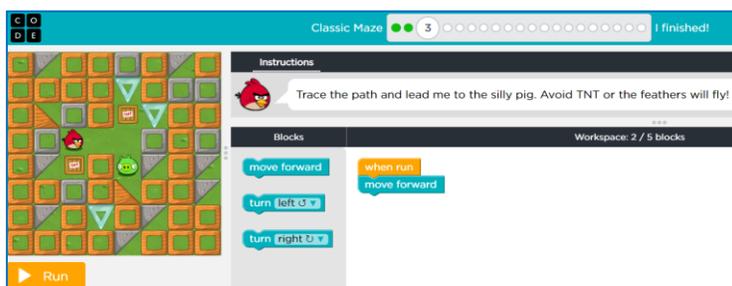
### Воведна активност

Дискусија: Која е вашата омилена компјутерска игра и во што најмногу уживате кога ја играте? Можете ли да наведете некои од елементите што ја прават компјутерската игра забавна и привлечна за играчите? Дали некогаш сте размислувале да креирате сопствена компјутерска игра? Ако е така, каква игра би била таа? Што треба да се следи за да се победи во една игра? (Правилата на играта.)

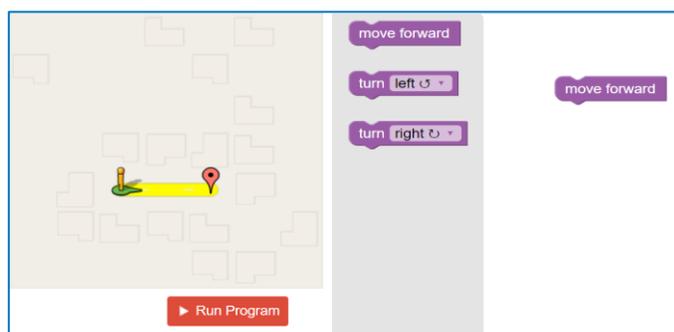
### Главна активност

Учениците добиваат линкови од наставникот за едукативни игри наменети за развој на информатичкото размислување. По сопствен избор избираат и играат или креираат игра.

Сцени од игри:



Classic Maze (code.org)



Maze (<https://blockly.games>)

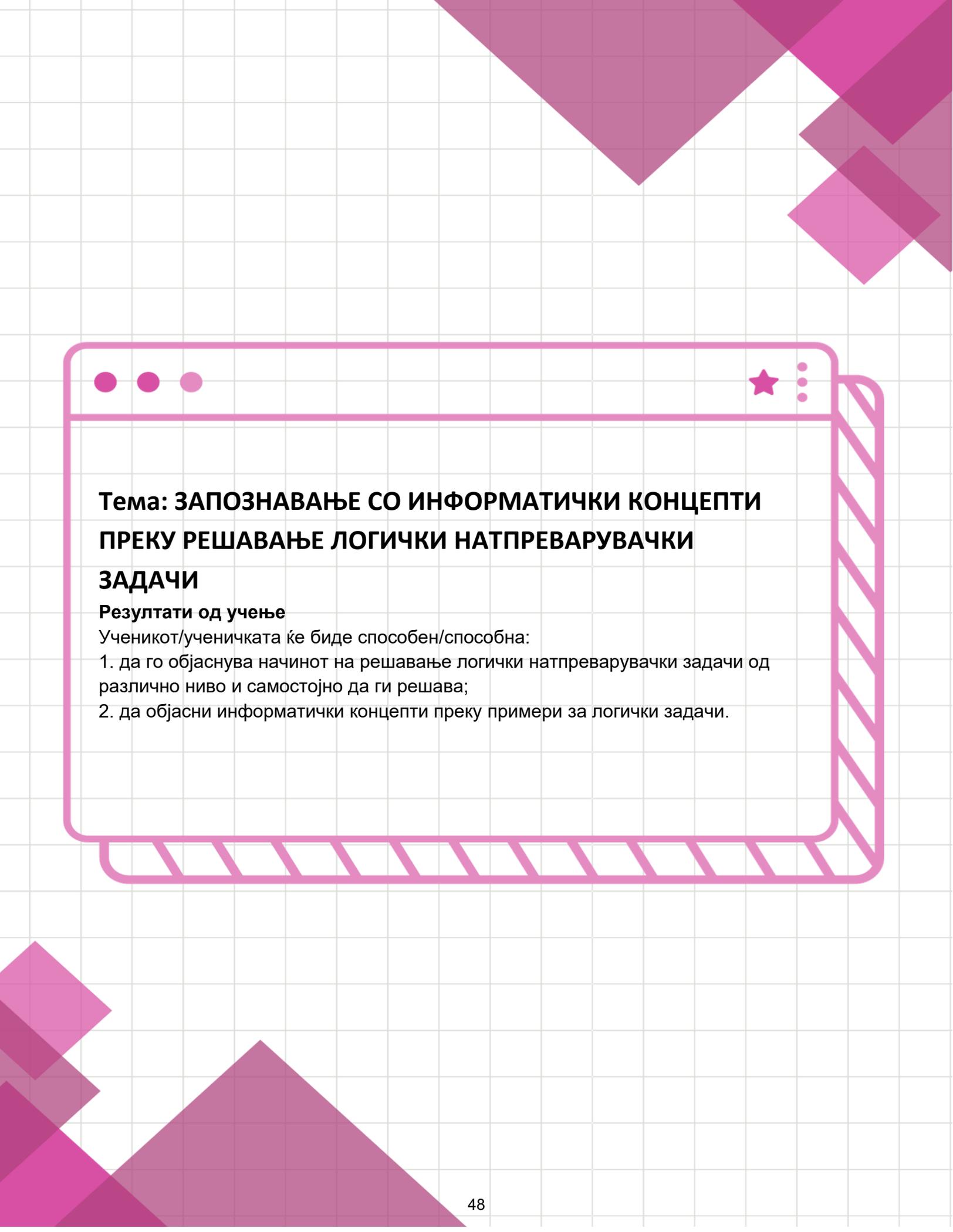
### Завршна активност

На кој начин функционираат игрите, како се постигнува добар/подобар резултат? Кои се правилата на играта која ја игравте/креиравте?

**Рефлексија:** Што мислите, како се користат вештините за решавање проблеми во развојот на играта? Каде во вашата игра се сретнавте со редоследност, избор, повторување, променливи?

**Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Придонес во активностите.



**Тема: ЗАПОЗНАВАЊЕ СО ИНФОРМАТИЧКИ КОНЦЕПТИ  
ПРЕКУ РЕШАВАЊЕ ЛОГИЧКИ НАТПРЕВАРУВАЧКИ  
ЗАДАЧИ**

**Резултати од учење**

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна:

1. да го објаснува начинот на решавање логички натпреварувачки задачи од различно ниво и самостојно да ги решава;
2. да објасни информатички концепти преку примери за логички задачи.

**Содржина: Решавање и анализа на решенија на логички натпреварувачки задачи и поврзаност со информатички концепти**



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
<p>Логичка натпреварувачка задача, програмирање, податочни структури, логика, распределување, оптимизација, бинарни броеви, кодирање, криптографија, растерска графика, паралелизација.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Толкува различни логички натпреварувачки задачи од соодветно ниво и го опишува начинот на нивното решавање.</li> <li>✓ Самостојно решава логички натпреварувачки задачи од соодветно ниво.</li> <li>✓ Објаснува информатички концепти преку анализа на примери задачи.</li> </ul>
<p><b>Средства:</b> табла, креда, електронска табла, компјутер со проектор, задачи на <i>Padlet</i>, <i>Edwordle</i> или друг софтвер за колаборација/креирање облак од зборови.</p>	

**Сценарио за час (1 – 8)**

**Воведна активност**

**Бурна на идеи:** На што прво помислувате кога ќе слушнете за логички задачи? Учениците создаваат облак од зборови кои се асоцијација за поимот логички задачи. Учениците треба да воочат дека тоа се видови активности што бараат примена на вештини за логично размислување и расудување. Овие задачи обично вклучуваат збир на правила или услови кои треба да се анализираат за да се најде точниот одговор или исход. Дали можете да дадете пример за логичка задача? (Судоку, крстозбор, загатки, математички проблеми...) Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.

**Мразокршач:** Играта ден – ноќ (стани – седни), судоку, крстозбор, играта асоцијација.

**Главна активност**

Учениците толкуваат и/или самостојно решаваат логички задачи по избор на наставникот, а потоа дискутираат за крајното решение. Се запознаваат со поимите:

- податочни структури – начинот на кој се организирани податоците во компјутерската меморија (низа, стек, бинарно дрво, поврзана листа);
- бинарни броеви – нумеричките вредности се претставуваат со помош на два симбола (две цифри): 0 и 1;
- криптографија – вклучува создавање на напишани или генерирани кодови кои овозможуваат податоците да се чуваат во тајност;
- паралелизација – во исто време се работат повеќе работи;

➤ оптимизација...

Забелешка за примери задачи:

- Задача „Дожд“, задача „Вести“ – Дабар 2017, задача „Мравки“ – Дабар 2019 (оптимизација).
- Задача „Порта“ – Дабар 2017, задача „Карти“ – Дабар 2018 (бинарни броеви).
- Задача „Ручек“ – Дабар 2017, задача „Скокови“ – Дабар 2018 (криптографија).
- Задача „Пирати“ – Дабар 2018 (распределување).
- Задача „Прошетка“ – Дабар 2018, задача „Бонбони“ – Дабар 2019 (податочни структури).
- Задача „Прозорец“ – Дабар 2018, задача „Хамбургер“ – Дабар 2019 (логика).
- Задача „Помош“ – Дабар 2018 (паралелизација).
- Задача „Нинџа“ – Дабар 2017 (кодирање).

### **Завршна активност**

Преку дискусија постапките за решавање на логичките задачи се поврзуваат со информатички концепти.

**Рефлексија:** Прашања во врска со информатичките концепти кои се среќаваат на тој час. Дали има некои ограничувања споменати во задачата што мора да се земат предвид при нејзиното решавање? Како овие ограничувања влијаат на пристапот за решение? Која стратегија ја искористи за решавање на задачата? Дали постојат повеќе начини за решавање на задачата?

### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во поврзувањето на логичките задачи со информатичките концепти.
- Успешност во толкувањето/решавањето логички задачи.

## Тема: КРЕИРАЊЕ ПРОГРАМИ

### Резултати од учење

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна:

1. да објасни што е програмирање и да направи разлика меѓу повеќе програмски јазици;
2. да изработува и да извршува програми во визуелна интегрирана околина за програмирање (предлог-околина: *Scratch*);
3. да извршува готови програми во интегрирана околина на стандарден програмски јазик (предлог-јазик: *C++*).

## Содржина: ПРОГРАМИРАЊЕ И ПРОГРАМСКИ ЈАЗИЦИ

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Програмирање, програмски јазик, преведувач, програмер, <i>Scratch, C++, Java, Lisp, Python, PHP</i> . 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Дава примери за програмирање и за придобивките од него.</li> <li>✓ Наведува различни програмски јазици и ги посочува основните разлики меѓу нив.</li> </ul>
<b>Средства:</b> табла, креда, електронска табла, компјутер со проектор.	

### Сценарио за час

#### Воведна активност

Дискусија: Дали знаете како некои животни комуницираат едни со други? Како комуницираат луѓето помеѓу себе? Што е јазик и зошто луѓето користат различни јазици ширум светот? Што мислите, дали јазиците на кои говорат луѓето се погодни за комуникација со компјутерите? (Не, поради нивната непрецизност и нееднозначност.) Дали имате идеја како може да се реши овој проблем? (Со креирање вештачки јазици, направени од човекот, специјално наменети за комуникација со компјутерот.)

#### Главна активност

Преку дискусија учениците со сопствени зборови ги дефинираат поимите програмски јазик (вештачки јазик кој се користи за пишување програми), програмирање (процес на создавање компјутерска програма со користење програмски јазик), програмер (лице кое ги креира/пишува компјутерските програми). Учениците го следат објаснувањето дека развојот на програмските јазици се случувал паралелно со развојот на компјутерите. Според степенот на зависност од компјутерот, тие може да се поделат на машински, симболички и виши програмски јазици. Софтверот на првиот компјутер бил напишан на машински јазик кој се состоел од наредби кои се изразуваат само со нули и единици, т.е. само со бинарни цифри. Симболичкиот јазик е на повисоко ниво од машинскиот, но исто така е машински зависен (се користат едноставни зборови наречени симболи – мнемоници за означување на машинските инструкции). Вишите програмски јазици (*Python, Pascal, C++, Java, PHP, Lisp*) се машински независни и се слични со човечкиот природен јазик. Тие не може директно да се извршуваат на компјутер поради што се потребни посебни програми наречени преведувачи (преведуваат на машински јазик). Секој виш програмски јазик има свој преведувач. Разговор: Дали знаете некои карактеристики за *Scratch, C++, Java, Lisp, Python, PHP*? Дали сте слушнале за овие јазици?

#### Завршна активност

Учениците изработуваат игра на асоцијација во која ги вклучуваат новите поими научени на часот. Потоа тие играат заедно (цело одделение).

**Рефлексија:** Објасни со свои зборови што подразбираш под поимите програмирање, програмски јазик, преведувач, програмер. Како се делат програмските јазици? Дали машинскиот јазик може да се користи на повеќе компјутери? Кој јазик е машински независен? На што се темели машинскиот јазик?

**Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Придонес во активностите.

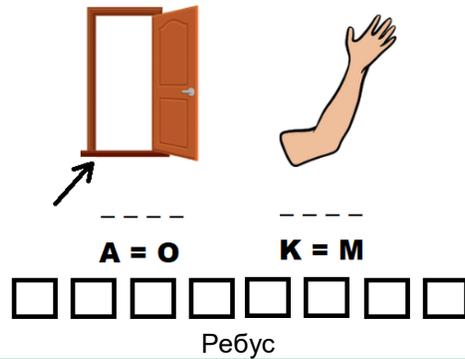
**Содржина: ИНТЕГРИРАНА ОКОЛИНА ЗА ПРОГРАМИРАЊЕ**

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Интегрирана околина за програмирање, програма, поправка (дебагирање). 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Го опишува процесот на пишување и извршување програма во соодветната околина, правилно именувајќи ги и користејќи ги елементите од соодветната околина за програмирање.</li> <li>✓ Извршува готов точен програмски код и може да прави поправка (дебагирање) во едноставни кодови кои содржат мали грешки.</li> </ul>
<p><b>Средства:</b> табла, креда, електронска табла, компјутер со проектор, визуелна интегрирана околина за програмирање (предлог-околина: <i>Scratch</i>).</p>	

**Сценарио за час 1**

**Воведна активност**

Учениците решаваат ребус. Добиваат упатство дека со правилно решавање на зададениот ребус ќе го добијат поимот кој го објаснувавме како низа од инструкции за решавање одреден проблем со компјутер (програма). Поврзување со претходни знаења: На кој јазик е напишана една компјутерска програма? (Програмски јазик.) Кои програмски јазици ги знаете? Што мислите, дали може да седнете пред вашиот компјутер и веднаш да почнете да внесувате програмски код во некој програмски јазик? (Не, претходно програмскиот јазик треба да се инсталира во компјутерот.)



### Главни активности

**Активност 1:** Учениците го следат објаснувањето дека за да се напише и да се развива една програма се користат група програми кои ја сочинуваат таканаречената околина за програмирање. За подобро да се објасни овој поим може да се користи некој пример од секојдневието. Замислете дека сакате да изградите куќичка на дрво. За да го направите тоа, потребни ви се алатки, како што се: чекан, клинци и дрво. Сега, на создавањето компјутерска програма размислувајте како на изградба на куќичка, но наместо чекан и клинци користете специјален сет на алатки. Овие алатки се сите заедно на едно место, како магична кутија со алатки наменети само за правење компјутерски програми. Оваа магична кутија со алатки ја нарекуваме интегрирана околина за програмирање и содржи сè за пишување, тестирање и исправки на компјутерските програми во програмскиот јазик.

**Активност 2:** Учениците следат активности за совладување на елементите од програмирањето преку визуелна околина за програмирање (предлог-околина: *Scratch*). Се демонстрираат, објаснуваат и дискутираат елементите на интегрираната визуелна околина за програмирање, нивната функција и начинот на користење. Се опишуваат менијата, работната површина, блоковите и постапката која се користи за креирање програми.

### Завршна активност

Учениците практично работат со основните функции на работната површина, креираат лик, поставуваат позадина, дефинираат основни блокови за движење на ликот и опишуваат како се извршува програмата и која е нејзината задача.

**Рефлексија:** Објасни со свои зборови што подразбираш под поимот интегрирана околина за програмирање. Опиши ја околината за програмирање. Од што се состои еден *Scratch* проект? (Од објекти кои се нарекуваат ликови или спрајтови.) Од каде може да се избере еден лик? (Од библиотеката, може да се нацрта, да се вчита од компјутерот или да се фотографира со фотоапарат.) Како се вика описот на однесување на ликот? (Скрипта.) Во која насока се извршуваат блоковите наредби? (Од горе надолу.) Во колку категории се поделени наредбите?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.

- Придонес во активностите.

## Сценарио за час 2

### Воведна активност

Привлекување на вниманието на учениците со раскажување на приказната за поимот компјутерски „баг“. Имено, летото 1947 година, на Универзитетот во Харвард, тим од брилијантни научници и инженери работеле на еден од првите програмибилни компјутери во светот, Mark II (голема машина која исполнувала цела просторија). Еден ден машината одеднаш престанала да работи. По повеќечасовно пребарување, било откриено дека молец влетал во машината и предизвикал краток спој, што било причина за дефект на компјутерот. Молецот бил отстранет и залепен во дневникот за работа. Во евиденцијата било запишано: „Прв вистински случај на најдена бубачка (bug).“ Овој инцидент го означил раѓањето на терминот „баг“ во контекст на компјутерски грешки. Денес, зборот „баг“ (bug) најчесто се користи во развојот на софтвер и во компјутерската наука за да се опише каква било грешка или каков било дефект во програмата, а процесот на пронаоѓање и поправање на овие проблеми е познат како „дебагирање“.

### Главна активност

Учениците разгледуваат и извршуваат пример-програми кои содржат грешка. Се развива дискусија за спроведување на процесот на поправка (дебагирање), каде се наоѓа грешката, кој/кои блок/блокови треба да се употреби/употребат, да се отстрани/отстранат, дали редоследот треба да остане ист, сè со цел да се открие логичното резонирање од страна на ученикот. На крајот учениците објаснуваат што извршуваат програмите и го опишуваат редоследот на извршување на инструкциите.

### Завршна активност

Учениците работат во пар. Составуваат задача која има грешка и ја разменуваат со друг пар. Секој пар треба да ја поправи (дебагира) добиената задача.

**Рефлексија:** На кој начин при составување програми и самите знаеме дека некои наредби не „одговараат“ една со друга? (Поради формата на блоковите.) Што значи поимот дебагирање? Дали компјутерот ги открива логичките грешки во програмата? (Не, ги открива само грешките во синтаксата.)

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведбените активности и усна повратна информација од наставникот.

## Содржина: ИЗРАБОТКА НА ПРОГРАМИ



### Стандарди за оценување

✓ Самостојно креира едноставни програми со редоследна структура.

**Средства:** табла, креда, електронска табла, компјутер со проектор, визуелна интегрирана околина за програмирање (предлог-околина: *Scratch*).

### Сценарио за час

#### Воведна активност

Поврзување со претходни знаења: Кои три основни структури се користат при дизајнирање на алгоритмите/програмите? Која од нив е наједноставна? Зошто? (Има чекор за влез, обработка и излез.) Што е карактеристика за редоследната структура? (Секој чекор се извршува само еднаш по оној редослед по кој е запишан.) Со поттикнувачки прашања учениците ги откриваат целите на часот.

#### Главна активност

Учениците самостојно креираат едноставни програми со редоследна структура.

#### Завршна активност

Презентација на креираните програми. Учениците ги анализираат програмите преку дискусија и посочуваат нивни измени и дополнувања.

**Рефлексija:** Зошто е важно внимателно да се испланира редоследот на блоковите кога се креира скрипта (програма) во *Scratch*? Што се случува ако го промените редоследот на блоковите на кодот во низа во *Scratch*? Како тоа влијае на однесувањето на програмата?

#### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведбените активности и усна повратна информација од наставникот.



# МАТЕРИЈАЛИ ЗА УЧЕНИЦИТЕ

## Содржина: ПРОГРАМА ЗА ОБРАБОТКА НА ТЕКСТ

**1. Направи листа на месеците во годината и изостави ги во листата месеците: мај, јули и октомври. Постави автоматско набројување со броеви во листата, а потоа обиди се да ги додадеш изоставените месеци.**

Што се случи со редните броеви на месеците по внесување на изоставениот месец? Кога набројувањето би било со цртички или со точки, која активност треба да се реализира за корекција на набројувањето?

**2. Напиши го следниот текст:**

- 1) Здраво.
- 2) Еве ме пак на компјутери.
  - Денес ќе биде прекрасен ден.
  - И вежбите ми одат од „рака“.

**Листа за оценување на вежбата:**

	да	делумно	не
Користи македонска поддршка.			
Набројува со број.		/	
Набројува со знак.		/	
Правописно внесува текст.			
Знае да сочува текст во програмата за обработка на текст.			
Вежбата е именувана според барањето.		/	
Вежбата е сочувана на бараната локација.		/	
Текстот е целосно внесен.		/	

**3. Лето е. Училишниот распуст штотуку започна. Твојот другар Тони има викендичка на Пониква и те кани да му дојдеш на гости една седмица. Направи список на работи кои ќе ги спакуваш во твојот ранец (користи автоматско набројување).**

## Содржина: ВМЕТНУВАЊЕ СЛИКИ ВО ДОКУМЕНТ

1. Организирај виртуелна екскурзија така што во програма за обработка на текст ќе вметнеш слики од местата што би сакал да ги посетиш и притоа ќе опишеш зошто тие места се интересни.

2. Во програма за обработка на текст, направи разгледница во која ќе ставиш интересни факти за земјата која сакаш да ја посетиш. Притоа, води сметка да има еднаков проред помеѓу пасусите, да користиш рамка за текстот, текстот да го подредиш во лево и податоците да бидат точни. Пример за разгледница:



**Листа за оценување на вежбата:**

Активност	да	не	делумно
Знае да вметне слика.			
Користи македонска поддршка.			
Користи еднаков проред помеѓу пасуси.			
Става рамка.			
Текстот е подреден од лево.			
Користи ист фонт.			
Податоците се точни.			
Повратна информација:			

3. Во програма за обработка на текст, направи илустрирана приказна за твојот јунак. Притоа:

- проектот да е на еден лист со големина А4;
- да содржи најмалку 2 слики;

- насловот да биде со големина на букви 16;
- текстот да биде со македонска поддршка;
- да примениш набројување;
- да содржи текст со различна боја, стил и во рамка.

## Содржина: ВМЕТНУВАЊЕ ТАБЕЛИ ВО ДОКУМЕНТ

### 1. Изработка на проект – организирање натпревар

Почитуван ученику,

Се приближува голем натпревар кој треба да се организира и да се подготви. Треба да се направат постери, покани, да се направи листа на гости и уште многу други работи. Ти, како главен организатор, мора да преземеш дел од обврските, затоа што поради недостиг на вработени кои во последен момент се разболеа, се заканува опасност натпреварот да премине во катастрофа. За да се спаси неговото одржување, ова се обврските кои треба да ги направиш:

- креирај постер на кој ќе пишува што организирате, кога, каде, во кое време;
- **направи покани;**
- **ти треба и листа на поважни гости со нивни посебни барања кои треба да ги исполните (со примена на автоматско набројување);**
- **листа на спонзори (ако е фирма и нивниот официјален знак – лого) и адреса кои ќе ги сместиш во табела.**

Кај поканите постои ограничување на кое треба да се придржувате. Поради недостиг на пари, треба 3 покани да се сместат на хартија A4-формат. Не е важно дали поканите се исти или се разликуваат. Сè што ќе сработите треба да биде „убаво за око“ (во разни бои, бидејќи спонзорите го сакаат тоа), со вметнати цртежи, дијаграми и слично.

**Оригиналноста се цени!**

Пријатна работа!



### Листа за оценување на проектот:

Име и презиме на ученикот:	Скала за проценка							
	да	не	делумно	1	2	3	4	5
Проектот е завршен во предвиденото време.								
Ученикот работи самостојно, без помош од наставникот.								
Изработен е постер со сите барани елементи.								
Изработени се покани и ги задоволуваат барањата.								
Има листа на поважни гости со нивни барања.								

Има листа на спонзори со сите барани елементи.								
Станува збор за оригинален, уникатен производ.								

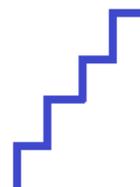
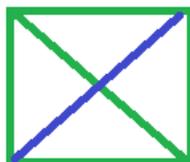
### Содржина: АЛГОРИТАМ И ПРОГРАМА

#### 1. Напиши алгоритам за активност од секојдневниот живот. Пример:

- преминување улица;
- монтажа на мебел;
- подготовка на чај;
- вклучување компјутер;
- рецепт од омиленото јадење;
- вклучување машина за садови;
- изнајмување книга од библиотека;

Не заборавајте дека инструкциите треба да бидат јасни, прецизни и мора да може да се извршуваат.

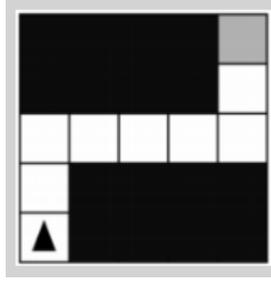
#### 2. Напиши алгоритам за исцртување на следните фигури:



### Содржина: ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ НА ПРОГРАМИРАЊЕТО

1. Напиши алгоритам користејќи ги четирите команди за да го движиш роботот низ лавиринтот за да стигне до сивиот квадрат. Роботот е претставен како црн триаголник и првично е свртен нагоре. Може да се движи само напред по бел квадрат. Не може да се движи на црните квадрати или да се движи подалеку од работ на решетката.

- ОДИ\_НАПРЕД: Роботот се движи 1 квадрат напред во насока кон која е свртен.
- РОТИРАЈ\_ДЕСНО: Роботот врти десно за 90 степени останувајќи на истиот квадрат.
- РОТИРАЈ\_ЛЕВО: Роботот врти лево за 90 степени останувајќи на истиот квадрат.



2. Напиши алгоритам за правење сендвич. Не заборавај да вклучиш редоследност, избор (на пример, каков тип на леб да се користи) и какви било дејства што се повторуваат (на пример, намачкајте путер на двете парчиња леб).

3. Еднаш, многу одамна, во едно гратче наречено Роботград живееше група љубопитни и креативни деца. Овие деца сакаа да истражуваат, да учат и да сонуваат големи соништа. Тие имаа посебен клуб каде што се собираа секој викенд за да се впуштат во возбудливи авантури. Едно сончево саботно утро, кога се собраа во нивниот клуб, забележаа нешто необично на вестите. Познатиот научник по име Професорко штотуку објави фантастична вест за натпревар. Предизвикот беше да се дизајнира и да се изгради робот кој би можел да го замени човекот во некоја негова активност. Децата беа воодушевени од идејата да создадат робот и со часови размислуваа за сите задачи што би можеле да го натераат нивниот робот да ги изврши. Дали треба да помогне во чистењето на паркот или, можеби, да помага во училиштето? Можностите изгледаа бескрајни!

Придружете се и вие на овој натпревар. Креирајте робот кој чекор по чекор ќе го научите да прави интересни нешта. Притоа, одговорете на следните прашања:

- Каква работа ќе работи вашиот робот?
- Каква ќе биде користа од замената на човекот со роботот за извршување на задачата?
- Кои активности треба да ги направи вашиот робот за да ја заврши оваа задача?
- Напишете алгоритам за вашиот робот да ја заврши работата.

Дајте го вашиот алгоритам на друг соученик да го следи. Дали е успешен во извршувањето на задачата?

**Содржина: Решавање и анализа на решенија на логички натпреварувачки задачи и поврзаност со информатички концепти**

1. Петар и Самир се ученици од шесто одделение. Тие создадоа таен код за комуникација. Во нивните пораки самогласките остануваат непроменети, додека останатите букви се претвораат во соодветен број. Последната порака

**која Петар му ја прати на Самир гласи: 12а3и 16и 22е. Како гласи пораката на Петар?**

Решение: Јави ми се. (Согласките се заменети со бројот на буква во азбуката.)

Информатички концепт: Во дигиталната ера во која живееме, безбедноста на информациите е многу важна работа. Сè повеќе луѓе прибегнуваат кон употреба на шифрирани пораки. Примарната цел на шифрираните пораки е да се заштитат чувствителните информации од неовластен пристап. Со кодирање порака, само оние кои го знаат кодот можат да ја разберат нејзината содржина. За пренос или заштита на податоци и компјутерските научници ги шифрираат податоците. Со примена на алгоритам, пораката се шифрира, а потоа со примена на алгоритмот во обратен редослед, оригиналната порака може да се врати.

**2. Многу едноставните апликации имаат само неколку наредби кои се однесуваат на тоа што треба да се направи. Со кој од овие редови може да се дефинира едноставна апликација?**

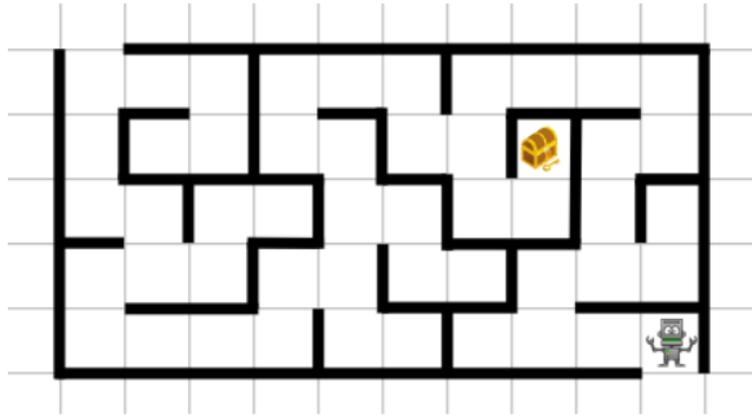
- А) Што е податок?
- Б) ИТ е информатичка технологија.
- В) Влези и вклучи го компјутерот.
- Г) Два плус три е еднакво на пет.

Решение: В) Влези и вклучи го компјутерот.

Команда 1 е „влези“, команда 2 е „вклучи го компјутерот“. Оваа апликација ќе работи правилно ако ученикот е надвор и компјутерот сè уште не е вклучен, а овие наредби се извршуваат последователно.

Информатички концепт: Наредбите и податоците се основни принципи на информатиката. Наредбите му кажуваат на компјутерот што треба да прави со податоците, притоа користејќи некој од програмските јазици.

**3. Во лавиринтот има ковчег со богатство. Поради опасноста што демне, по него испраќаме робот. Кој редослед на команди го доведува до богатството и назад? (Од Дабар 2013, Р Словенија.)**



←←↑→↑↑→↑←←←→↑↓↓↓←↑↑→→→↓←↓↓←↓→→  
 ←←↑↑↑→↑←←←↓↓→↑↓←↑↑→→→↓←↓↓←↓→→  
 ←←↑→↑↑→↑←←←↓↓→↑↓←↑↑→→→↓←↓↓←↓→→  
 ←←↑→↑↑→↑←←←↓↓→↓↑↓←↑↑→→→↓←↓↓←↓→→

Решение: Третиот ред.

Информатички концепт: Секвенцата од стрелки претставува едноставна програма во програмски јазик кој знае само четири команди.

### Содржина: ПРОГРАМИРАЊЕ И ПРОГРАМСКИ ЈАЗИЦИ

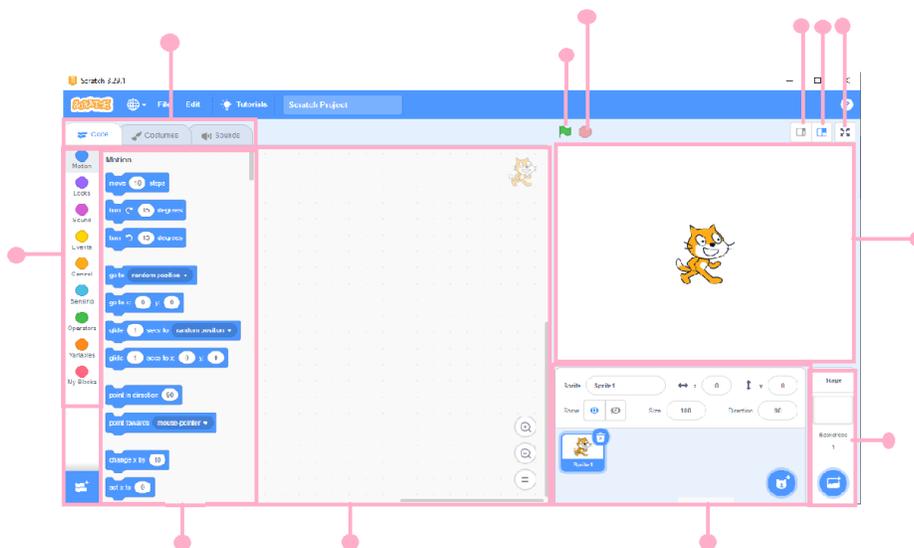
1. Пополни соодветно.

(Виши програмски јазичи, симболички јазик, C++, Java, машински јазик, Scratch, Python, PHP.)



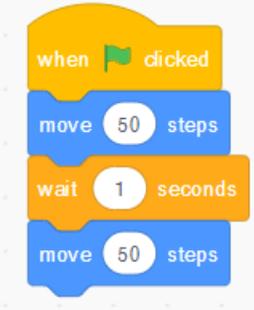
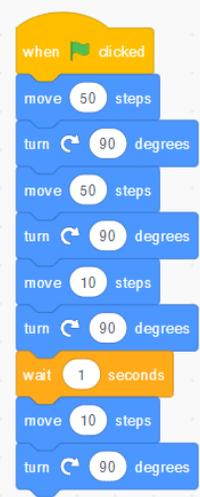
## Содржина: ИНТЕГРИРАНА ОКОЛИНА ЗА ПРОГРАМИРАЊЕ

1. Објасни ги означените полиња. Која е нивната функција?

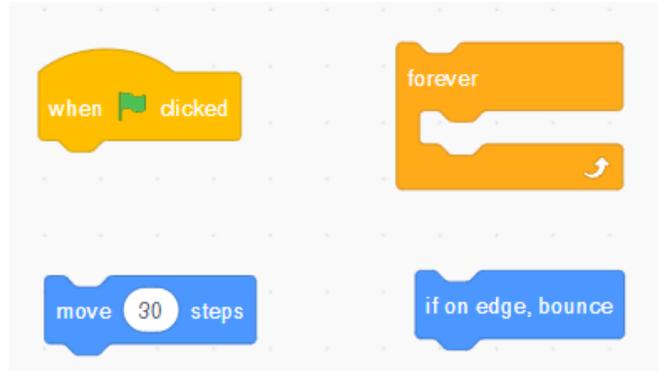


2 Дебагирај ја програмата со чие извршување објектот треба да се движи:

- а) од лево кон десно,
- б) десно-лево,
- в) во правец на часовникот.

		
а	б	в

3. Нареди ги инструкциите во правилен редослед за да се добие програма со која птицата ќе се движи 30 чекори, сè додека не дојде до работ, потоа се врти и продолжува во спротивна насока.



### Содржина: ИЗРАБОТКА НА ПРОГРАМИ

1. Креирај програма со редоследна структура за:
  - а) движење на октопод во морска средина (менување маски);
  - б) разговор помеѓу два робота на тема по сопствен избор;
  - в) лизгање на снегулки од горниот до долниот дел на сцената;
  - г) движење на автомобил по улица;
  - д) менување на големината на едно срце.

## Содржина: ИЗРАБОТКА НА ПРОГРАМИ



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Променливи, структура за избор, структура за повторување. <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Самостојно креира едноставни програми кои вклучуваат променливи.</li> <li>✓ Самостојно креира едноставни програми со структура за избор од две можности.</li> <li>✓ Самостојно креира едноставни програми со структура за повторување.</li> </ul>
<b>Средства:</b> електронска табла, компјутер со проектор, визуелна интегрирана околина за програмирање (предлог-околина: Scratch).	

### Сценарио за час 1

#### Воведна активност

Повторување на концептот за променлива (начин на кој се складираат вредности кои може да се менуваат во секое време). Променливата може да се објасни како еден вид контејнер што може да содржи една информација во исто време, како збор или број. Учениците наведуваат неколку примери за променлива.

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците следат демонстрација како се креира една променлива во Scratch. Креирањето променливи се врши во категоријата Variables со избор на „Make a Variable“. Се отвора прозорец во кој треба да се внесе името на променливата, а потоа се означува дали ќе биде достапна за сите фигури или само за фигурата што е активна во моментот на креирање на променливата. Со кликување на копчето ОК, се создава променливата. Иницијализацијата со почетна вредност се врши со блокот „Set imenapromenлива to pocetnavrednost“.

**Активност 2:** Заедничко решавање на едноставна задача со примена на променлива.

**Пример:** Собирање на два броја внесени од тастатура.



**Активност 3:** Учениците треба да воочат дека со десен клик на името на променливата можат да го сменат нејзиното име или да ја избришат.

#### **Завршна активност**

Учениците самостојно решаваат задачи со променливи: Напиши програма која ќе пресметува плоштина на правоаголник.

**Рефлексија:** Како се креира променлива? Кој е следниот чекор откако ќе се искреира променливата? (Нејзина иницијализација.) Како може да се користат променливите за зачувување нумерички вредности, на пример, за резултати од спортски натпревар?

#### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успех во изведбените активности.

## **Сценарио за час 2**

#### **Воведна активност**

Дискусија за проблемски ситуации од секојдневниот живот во кои е потребно проверување на исполнетост на одреден услов од што ќе зависи натамошниот тек на решавањето на проблемската ситуација. Пример: Ако е светлото на семафорот зелено, ќе ја поминам улицата. Ако е времето убаво, ќе одам на прошетка во градскиот парк, инаку ќе останам дома.

#### **Главни активности**

**Активност 1:** Учениците го следат објаснувањето за корисноста на концептот на разгранување. Разгранувањето овозможува дел од програмските наредби да се извршуваат, а дел не. Кои наредби ќе се извршат, зависи од исполнувањето на условите. Ако е условот исполнет, се извршува некоја активност. Ако не е исполнет, активноста не се извршува, а може или не мора да се изврши некоја друга активност. Иако досега имавме креирано само програми во кои сите искази се извршуваа редоследно, во низа, една по друга, од почетокот до крајот на програмата, повеќето програми содржат разгранување.

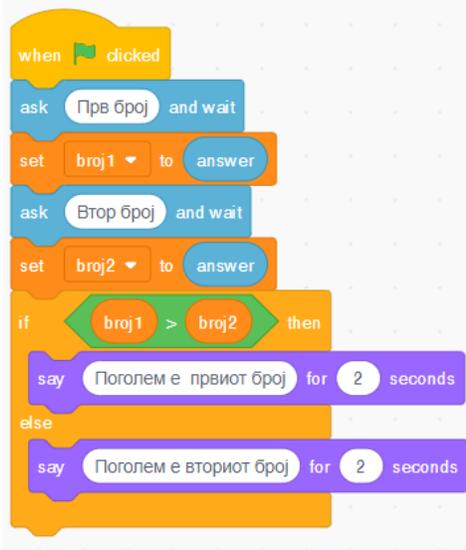
**Активност 2:** Учениците ја разгледуваат категоријата Control и интуитивно треба да ги препознаат блоковите за разгранување: блокот кој обезбедува извршување на наредбите доколку условот е исполнет – if then и блокот кој обезбедува извршување одредени наредби доколку условот е исполнет и извршување други наредби ако условот не е исполнет – if then else.

**Активност 3:** Демонстрација на наредбите за разгранување и заедничко решавање едноставни задачи.

**Пример за задача:** Внеси број. Ако е тој број поголем од 50, тогаш фигурата да ја смени маската.



Пример за задача: За два внесени броја, испечати порака во која е прикажан поголемиот број.



### Завршна активност

Учениците самостојно решаваат задачи со примена на блоковите за разгранување. Забелешка: Концептот на разгранување на програмата е најлесно да се разбере користејќи го примерот за создавање програма што симулира квиз. Предлог-задача: Ученикот креира прашање за квиз. Доколку одговорот е точен, се појавува порака „точен одговор“. Во спротивно, се појавува порака „неточен одговор“.

**Рефлексија:** Во кои случаи се користат наредбите за разгранување? Кои наредби за разгранување ги знаеш? Каква е структурата на програмите кои содржат наредби за разгранување? Каква улога имаат операторите? Објасни со пример.

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успех во изведбените активности.

## Сценарио за час 3

## Воведна активност

Дискусија: Дискусија за ситуации од секојдневниот живот во кои одредена активност се повторува сè додека одреден услов не биде исполнет: миење заби, правење палачинки, острење молив, дување балон...

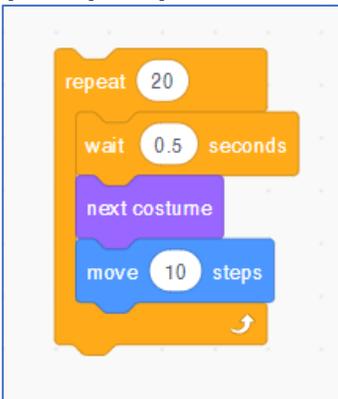
Повторувањето на една или повеќе наредби (блокови) е моќен концепт во програмирањето. Кога некои наредби на програмата се извршуваат повеќе од еднаш, велиме дека програмата содржи повторувања (циклуси).

## Главни активности

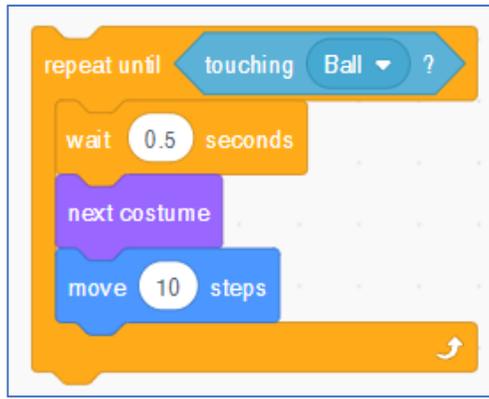
**Активност 1:** Учениците ја разгледуваат категоријата Control и интуитивно треба да ги препознаат трите вида блока за повторување: блокот што ги повторува наредбите точно наведен број пати – repeat; блокот што ги повторува наредбите бесконечен број пати – forever и блокот што ги повторува наредбите додека не се исполни одреден услов – repeat until...

**Активност 2:** Заедничко решавање задача со употреба на трите блока за повторување.

### Пример за решени задачи



Чекорење на фигурата Гига



Гига оди сè додека не го допре топчето



Топчето постојано ја менува бојата

Скриптите се однесуваат на фигурите Гига и топче:



**Активност 3:** Постојано движење на фигура во морското дно. Кога фигурата ќе допре до работ, се враќа назад на сцената.

Предлог-решение:



### **Завршна активност**

Учениците самостојно решаваат задачи со примена на блоковите за повторување. Предлог-задача: Честитка со новогодишна елка со лампиони кои постојано ја менуваат бојата.

**Рефлексija:** Кои се наредбите за повторување? Што овозможуваат наредбите за повторување? (Кратење на скриптата.) Зошто на блокот forever не може да се додаде ниту еден блок? (Додавањето е бесмислено затоа што тие блокови никогаш не би се извршиле.) Доколку сакаш да направиш игра во која ликот се бори со непријателите сè додека не опадне неговата енергија, кој блок за повторување ќе го користиш? (Repeat.)

### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успех во изведбените активности.

## **Сценарио за час 4**

### **Воведна активност**

Наставникот објаснува дека часот е наменет за повторување на содржините изучени во Scratch, но на малку поневообичаен начин. Имено, учениците, поделени во две групи, ќе се натпреваруваат така што ќе се тркаат во вселената. Забелешка: За оваа активност се користени готови ресурси (презентација) од веб-локацијата: <https://games4esl.com/powerpointgames/>. Избрана е презентацијата PowerPoint Race Game. Со внесување на прашањата и одговорите во веќе направената презентација, играта може да започне.

### **Главни активности**

Одговарање на прашања од наставникот преку игра во PowerPoint.

### **Завршна активност**

Дискусија во однос на прашањата на кои на учениците им треба повеќе време за размислување.

**Рефлексija:** Успешноста на часот наставникот ќе ја воочи според вклученоста на учениците во играта и точноста на нивните одговори.

### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успешност во играта.



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
<p>Преведувач, изворна програма, извршна програма.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Го објаснува процесот на пишување и извршување на една програма кај стандарден програмски јазик (C++).</li> <li>✓ Ги познава и правилно ги именува елементите од интегрираната околина за програмирање (едитор, компајлер, дебагер).</li> <li>✓ Извршува готов точен програмски код.</li> <li>✓ Ги наведува и ги разликува датотеките кои се креираат при извршување и зачувување на програмата.</li> </ul>
<p><b>Средства:</b> електронска табла, компјутер со проектор, интегрирана околина на стандарден програмски јазик (предлог-јазик: C++).</p>	

### Сценарио за час 1

#### Воведна активност

Повторување на претходно стекнати знаења: Како се делат програмските јазици? Кои се виши програмски јазици? Зошто се потребни програмските јазици?

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците го следат објаснувањето за процесот на пишување програма кој е сложен и кој се состои од 4 фази: пишување изворен код, преведување изворен код, поврзување во извршен код и тестирање на програмата. Откако ќе се напише изворниот код, тој се снима во датотека на изворен код на дискот со наставката .crr. Потоа следува преведување во изворен код. Преведувачот (компајлерот) во текот на преведувањето ја проверува синтаксата на напишаниот изворен код и во случај на воочени грешки или предвидување грешки испишува соодветни пораки за грешките, односно предупредувања. Грешките се однесуваат на испуштени интерпункциски знаци, неточно напишани наредби, неправилно користење загради... Програмерот треба да се обиде да ги поправи сите наведени грешки и повторно да го преведе изворниот код. Овој чекор се повторува сè додека преведувањето не е успешно завршено, по што се добива датотека од објектен код со наставка .o или .obj. Следува поврзување на објектните кодови во извршен код. Во повеќето случаи, објектниот код добиен со преведување на програмерскиот изворен код треба да се поврзе со постоечките библиотеки – датотеки во кои се наоѓаат веќе преведени готови функции или податоци. Доколку поврзувачот воочи

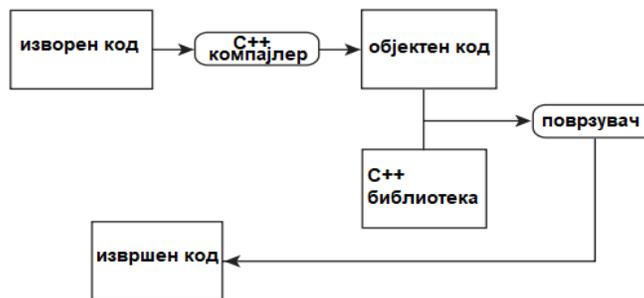
неправилност во текот на поврзувањето, ќе се испише порака за грешки и ќе се оневозможи генерирање на извршниот код. Програмерот има задача да ги исправи грешките настанати при поврзување. По исправката кодот треба повторно да се преведе и да се поврзе. Со успешно поврзување се добива извршен код. Но, така добиениот извршен код сè уште не е гаранција дека програмата ќе работи според тоа како е замислено. На пример, таа може за некои податоци да работи како што треба, но за други да не работи. За програмата да биде целосно коректна, програмерот мора да ја тестира. При поправка на грешка, целата постапка се повторува – кодот повторно се преведува/поврзува и се тестира.

**Забелешка:** За учениците подобро да ја разберат работата на преведувачот (компајлерот), може да се даде соодветна аналогија. Реченицата: „Месечината изградена бело сирење“, не е граматички точна. За да се коригира граматиката, треба да се додадат зборови и таа треба да гласи: „Месечината е изградена од бело сирење“. Сега реченицата нема синтаксички грешки, но тоа не значи дека таа е вистинита. Вистинитата реченица би гласела: „Месечината не е изградена од бело сирење“. Компајлерот C++ утврдува дали програмата е синтаксички и граматички точна, па доколку не е, известува за грешка. Но, прашањето дали програмата правилно се однесува во сите ситуации не е така очигледно, што доведува до потребата од тестирање.

### Завршна активност

Учениците го повторуваат процесот на пишување програма, при што самостојно шематски го претставуваат.

#### Предлог за шематски приказ



**Рефлексија:** Од колку фази се состои процесот на пишување програма? Кои се тие? Која е задачата на преведувачите? Како се вика кодот добиен по завршување на преведувањето? Која е улогата на поврзувачите? Што се тоа C++ библиотеки? Што треба да се направи по корекцијата на грешките? Зошто на крајот од процесот кодот мора да се тестира? Кога велите дека програмата е завршена? Што е потребно за испишување програма во C++? (Компјутер, едитор, преведувач, поврзувач.)

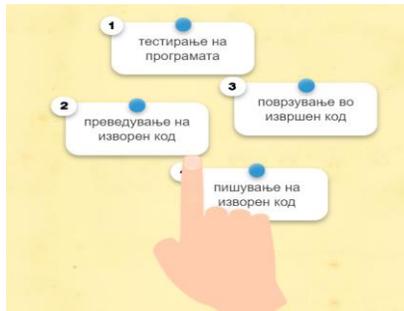
### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбена активност.

## Сценарио за час 2

## Воведна активност

Со помош на дигитална алатка, подреди ги фазите на процесот на пишување програма. Примерот е изработен со алатка од веб-локацијата: <https://learningapps.org>.



## Главни активности

**Активност 1:** Учениците внимателно го слушаат објаснувањето за поимот интегрирана околина за програмирање. Имено, во принцип, изворниот код може да се пишува во која било програма за уредување текст (текст-едитор). Но, денес, главно, се користат програми во кои се вградени и поврзани едитори за пишување изворен код, програми за преведување (компајлери), библиотеки, програми за пронаоѓање грешки (дебагери). Ваквите програмски целини се познати под името интегрирани развојни околин.

**Активност 2:** За креирање програми во C++, може да се употреби Code::Blocks, бесплатна интегрирана околина за програмирање со отворен код. Учениците ја следат демонстрацијата на наставникот кој го опишува работниот прозорец на оваа програма.

**Активност 3:** Наставникот демонстрира извршување готов точен програмски код.

**Активност 4:** Учениците извршуваат готов програмски код и притоа ги воочуваат датотеките кои се креираат при извршување и зачувување на програмата.

### Предлог на готови програмски кодови:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Hello World";

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Zdravo"<<endl;
    cout<<"Denes e ubav den";

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<" * " <<endl;
    cout<<"* * " <<endl;
    cout<<" * " <<endl;

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Zdravo na site.";
    cout<<"Jas sum ucenik vo 6 oddelenie";

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Zbirot na 2 i 3 iznesuva: ";
    cout<<2+3;

    return 0;
}
```

### Завршна активност

Учениците добиваат програмски код кој содржи грешки кои треба да ги воочат.

**Рефлексија:** Која е улогата на преведувачот и на дебагерот? За кои програмски целини велите дека се интегрирани развојни околинати? Опишете ги деловите на работниот прозорец на Code::Blocks.

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успех во изведбените активности.

## **Тема: КРЕИРАЊЕ ПРОЕКТИ СО МИКРОБИТ**

### **Резултати од учење**

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна да:

1. користи програма за кодирање со микробит.

Ученикот/ученичката ќе:

2. креира продукт со микробит.

**Содржина: МИКРОБИТ: ОСНОВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ И РАБОТНА  
ОКОЛИНА**



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Лед-диоди, пин, сензори, акцелерометар, поврзување. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Препознава и наведува основни компоненти на микробит-уредот.</li> <li>✓ Ги опишува карактеристиките на микробит-уредот.</li> <li>✓ Користи елементи од работната околина за програмата за кодирање.</li> </ul>
<p><b>Средства:</b> електронска табла, компјутер со проектор, микробит, работна околина за програмата за кодирање Мејккод (<a href="https://makecode.microbit.org">https://makecode.microbit.org</a>), видеозаписи, интернет, <a href="https://www.purposegames.com">https://www.purposegames.com</a>, <a href="#">Упатство за клубови за кодирање</a>.</p>	

## Сценарио за час 1, 2

### Воведна активност

Со цел предизвикување поголем интерес за новата тема, учениците гледаат различни видеозаписи со проекти со микробит. Дискутираат во врска со истите.

### Главни активности

**Активност 1:** Учениците следат презентација за карактеристиките на микробит-уредот, продукт создаден од ВВС, Мајкрософт и други компании со цел да се промовира информатичката технологија кај најмладата популација. Може да се нарече мини компјутер и има многу заеднички функции со мобилен телефон. Кои се тие? Со користење на микробитот со дополнителни компоненти, можно е да се направат различни уреди кои решаваат реални проблеми, како оние прикажани на видеозаписите кои учениците претходно ги гледаа.

**Активност 2:** Учениците играат игра на совпаѓање изработена со дигитална алатка. Во едната колона се наоѓа листа со физичките компоненти на микробитот, а во другата се функциите на компонентите. Учениците интуитивно треба да ги поврзат двете колони. Играта се решава заеднички.

**Активност 3:** Учениците ги откриваат функционалностите на работната околина на уредот. Креираат едноставни кодови, на пример: испишување на зборот здраво, прикажување слика на срце, омилено животно, бројки, собирање и одземање на два броја и слично.

25 лед диоди	регистрира движења, т.е. промена на брзината и положбата, односно можно е да се измери брзината на движење.
USB приклучок	за поврзување со дополнителни сензори и управување со бројни уреди
пинови	детектирање на интензитетот на светлина и температура
Акцелерометар	безжична комуникација помеѓу два или повеќе микробити
2 тастери А и В	му овозможува на микробитот да испраќа и прима Bluetooth сигнали, т.е. да комуницира безжично
блутут	прикажуваат одреден текст, броеви, фигури
компас	овозможува поврзување на микробитот со компјутер преку микро USB кабел
компонента за радио	со поединечно или истовремено притискање се стартува програма на микробитот
сензор за температура и светло	одредува насока во која е свртен микробитот

### Завршна активност

Учениците добиваат микробит-уреди на кои треба да ги идентификуваат изучените физички компоненти, креираат кодови и практично вежбаат да ги зачуваат едноставните кодови.

**Рефлексija:** Што е микробит? Која е намената на овој уред? Колку лед-диодии се наоѓаат на предната страна на микробитот? Која компонента овозможува детекција на движењата? Која е улогата на пиновите? Колку тастери има микробитот?

#### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности.

### Сценарио за час 3, 4, 5

#### Воведна активност

Двајца ученици добиваат микробит-уреди. Со нивно протресување тие си префрлуваат пораки еден на друг. Целта на оваа активност е да го зголеми интересот на учениците за работа со микробит.

#### Главни активности

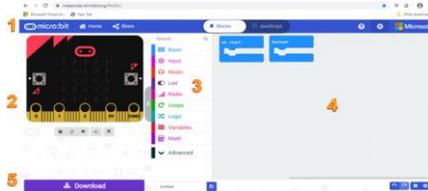
**Активност 1:** Учениците следат демонстрација на работната околина – на програмското опкружување МејкКод. Слично како и кај скреч-едиторот, програмите се креираат со поврзување на разнобојни блокови со кои се претставени наредбите. Учениците ги испробуваат категориите со наредби.

**Активност 2:** Учениците следат демонстрација на извршување едноставни програми на симулаторот.

**Активност 3:** Учениците добиваат микробит-уред и ги изведуваат демонстрираните активности. Вежбаат начини на проширување на кодовите.

#### Завршна активност

Учениците пополнуваат наставен лист – елементи на МејкКод опкружувањето.



**Рефлексija:** Кои се главни делови на интерфејсот на МејкКод? Кои блокови се наоѓаат во категоријата Basic? Опиши како се префрлува програма на микробит-уред? Колку програми може да се сочуваат на еден микробит-уред? Објасни ја улогата на основните блокови за креирање код.

#### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности.

## Содржина: КОНСТРУИРАЊЕ МОДЕЛИ СО ПРИМЕНА НА МИКРОБИТ

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
<p>Семафори, безбедна куќа, паркинг-рампа, проектна задача – забавен парк, улично осветлување, еконаселба.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Наведува примери за примена на микробит во реалната околина.</li> <li>✓ Применува програма при изработка на модели.</li> <li>✓ Тестира и проценува точност на кодирањето во програмата.</li> <li>✓ Проценува функционалност на моделот/продуктот.</li> </ul>
<p><b>Средства:</b> електронска табла, компјутер со проектор, микробит, работна околина за програмата за кодирање Мејккод (<a href="https://makecode.microbit.org">https://makecode.microbit.org</a>), интернет.</p>	

### Сценарио за час 6, 7, 8, 9

#### Воведна активност

Повторување на процесот на изработка на една програма

#### Главни активности

Учениците самостојно или во пар креираат едноставни програми и вршат нивно проширување. Пример за програми:

- со притискање на А, да се прикаже срце на лед-диодите; со притискање на В, да се прикаже бројот 5; со притискање на А + В, да се прикаже зборот здраво, а со тресење на уредот, да се прикаже името на ученикот;
- програма со која ќе се креира беџ на одделението со прикажување слика и текст;
- програма која ќе прикажува анимирани елементи и ќе трепети;
- програма за мерење на нивото на светлина во училницата која ќе дава известување за недоволна осветленост;
- програма за мерење на температурата со известување за максимална температура;
- изработка на компас кој ќе служи како водич низ училиштето.

#### Завршна активност

Учениците ги презентираат програмите и се анализираат решенијата.

**Рефлексија:** Идеи за подобрување на решенијата.

#### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности.

### Сценарио за час 10, 11, 12, 13, 14

### **Воведна активност**

Дискусија: Што мислите, каде сè може да се примени микробитот? Учениците, преку Бура на идеи, наведуваат примери за програми кои може да се изработат со научените функционалности на микробит.

### **Главни активности**

Учениците се делат во групи. Секоја група добива различна задача за изработка на модел на: семафор, безбедна куќа, паркинг-рампа, забавен парк, улично осветлување, еконаселба.

### **Завршна активност**

Учениците ги презентираат проектите, се анализираат решенијата и се разменуваат идеи за подобрување на истите.

**Рефлексија:** Комплетните изработки на практичната задача се презентираат и се споредуваат во поглед на точноста при кодирање, прецизноста во изработката, на надворешниот изглед (декорираноста) и функционалноста.

### **Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Изведбени активности.

## **Тема: ОНЛАЈН ЖИВЕЕЊЕ**

### **Резултати од учење**

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна:

1. да пристапува до интернет-ресурси на правилен начин и да пребарува потребни информации;
2. успешно и безбедно да комуницира преку интернет.

## Содржина: ВЕБ-ЛОКАЦИЈА, ВЕБ-ПРЕЛИСТУВАЧ И ИНТЕРНЕТ-АДРЕСА

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Интернет-адреса, веб-прелистувач, веб-пребарувач, веб-страница, хиперврска. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ги објаснува намената и карактеристиките на веб-локацијата (website).</li> <li>✓ Ги наведува и ги објаснува елементите на веб-прелистувачот (алатки, работа со табови).</li> </ul>
<b>Средства:</b> електронска табла, компјутер со проектор, листа од веб-локации, интернет, <a href="https://learningapps.org">https://learningapps.org</a> , <a href="https://wordwall.net">https://wordwall.net</a> .	

### Сценарио за час 1

#### Воведна активност

Дискусија: На што ве асоцира терминот „веб-локација“? Можете ли да наведете веб-локација која често ја посетувате? Што сè можете да правите на една веб-локација? (Да се поврзете со пријатели, да играте, да слушате музика, да купувате...) Дали некогаш сте се запрашале зошто се направени овие веб-локации?

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците отвораат неколку веб-локации наведени од наставникот (на пример: [eduino.gov.mk](http://eduino.gov.mk); [mk.wikipedia.org](http://mk.wikipedia.org); [youtube.com](http://youtube.com); [kids.nationalgeographic.com](http://kids.nationalgeographic.com); [howstuffworks.com](http://howstuffworks.com)) и дискутираат зошто треба да се посетат и зошто се направени (која била целта на креаторите). Следува заеднички заклучок за намената на веб-локацијата (едукативна, комерцијална, професионална, забавна).

**Активност 2:** Учениците со свои зборови го дефинираат поимот веб-локација (веб-сајт) – локација на интернет на која се наоѓаат меѓусебно поврзани веб-страници кои сочинуваат целина. За објаснување на поимот веб-страница, може да се користи аналогијата со страници во книга, кои освен основниот текст содржат и графички и мултимедиумски содржини (слика, звук, видеозапис, анимација). Во однос на поимот хиперврска, може да се користи аналогијата со магично копче во книгата со чие притискање не само што се врти страницата, туку може да ве пренесе и на друга страница во друга книга каде што има повеќе интересни работи за истражување (збор или слика и кога ќе се кликне на него/неа, ве пренесува на друго место на интернет).

**Активност 3:** Учениците ги идентификуваат особеностите и ги анализираат елементите на однапред дадените веб-локации преку дискусија.

**Активност 4:** Учениците го следат објаснувањето дека секој компјутер кога ќе се приклучи во интернет-мрежата добива единствена IP-адреса, која се состои од четири броја од 0 до 255 одделени со точка (пример: 193.33.123.211). Со оглед

на тоа што бројчениот облик не е погоден за памтење од страна на корисникот, се воведува симболичка адреса. Симболичката адреса има облик:

ime\_na\_servis + ime\_na\_server + ime\_na domen + ime\_na\_glaven domen,  
при што:

ime\_na\_servis – може да биде www, а често е и со ознака ftp,

ime\_na\_server – не е задолжително (го доделува администраторот на тој сервер),

ime\_na domen – име на институцијата или компанијата (најчесто) која треба да се регистрира,

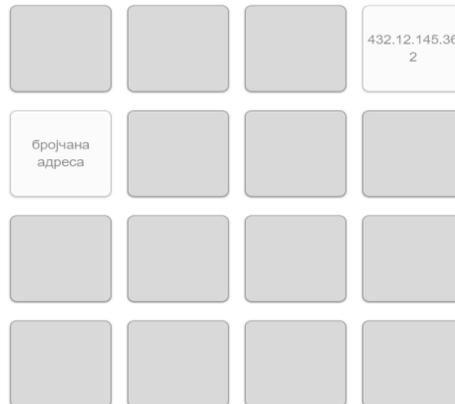
ime\_na\_glaven domen – фиксен дел одреден со меѓународни стандарди, главно означува одредена намена, односно подрачје на примена.

Првото ниво на домени може да биде кратенка за држава: .de – Германија, .uk – Англија, .si – Словенија, .hr – Хрватска, .mk – Македонија или кратенка за област на делување кај меѓународни домени. Кратенки за област на делување се: .com (Commercial): комерцијални организации; .edu (Educational): образовни институции; .gov (Government): државни, владини институции; .net (Network): установи за мрежи воопшто; .org (Organization): останати организации итн.

**Активност 5:** Учениците ги идентификуваат деловите на посочени и однапред проверени интернет-адреси и нивната намена според нивоата на името на доменот.

### Завршна активност

Учениците играат игра (заедно или индивидуално) во која треба да спојат два поима соодветно (пример: 66.249.79.224 со „бројчена адреса“). Играта е направена со бесплатна алатка од веб-локацијата: <https://learningapps.org>, наменета за изработка на мали интерактивни вежби во наставата.



**Рефлексција:** Со свои зборови објасни ги поимите: веб-локација, веб-страница и хиперврска! Како е можно и покрај милиони компјутери и корисници на интернет податоците сигурно да стасуваат до своето одредиште? (Сè има своја адреса – и компјутерите и ресурсите на интернет и луѓето на интернет). Каков облик има IP-адресата?(Бројчен и симболички.) Што е предноста на симболичката адреса? (Поразбирлива е и полесна за помнење.)

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Учество во изведување на заклучоците.
- Успешност во изведбените активности.

## Сценарио за час 2

### Воведна активност

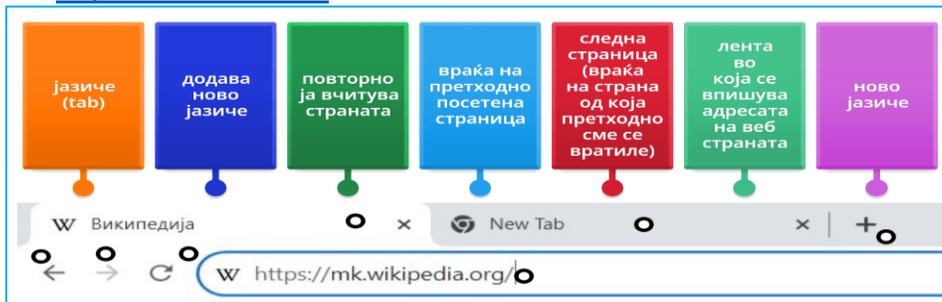
Дискусија со учениците: Кога сакате да ги проверувате вестите, да играте игри или да гледате видеоматеријали на интернет, што отворате на вашиот компјутер или уред?

### Главни активности

**Активност 1:** Ако треба да му објасните на пријател кој никогаш не слушнал за веб-прелистувач, како би опишале и како би објасниле што прави тој? Учениците со свои зборови го дефинираат поимот веб-прелистувач (на пример: програма која овозможува да се видат содржините достапни на интернет, програма што овозможува да пристапиш до интернет и да разгледуваш веб-страници...) и објаснуваат од сопствено искуство што сè може да се направи со помош на оваа програма.

**Активност 2:** Учениците дискутираат за веб-прелистувачите кои ги користат, како и за причините зошто токму тој прелистувач бил нивен избор. Дали може на еден компјутер да се инсталираат повеќе прелистувачи?

**Активност 3:** Учениците го стартуваат линкот зададен од наставникот и самостојно или во група ја решаваат вежбата во која интуитивно, според претходни знаења, треба да ги поврзат деловите од веб-прелистувачот со нивното значење. Наведениот пример е изработен со помош на алатка од веб-локацијата: <https://wordwall.net>.



**Активност 4:** Во дискусија се наведуваат и се објаснуваат и останатите елементи на веб-прелистувачот (на пример: историја, обележани омилен страници и слично).

**Активност 5:** Кратка игра во која името на веб-прелистувачот се поврзува со неговото лого. Победник е најбрзиот ученик. Наведениот пример е изработен со помош на алатка од веб-локацијата: <https://wordwall.net>.



### Завршна активност

Игра во која учениците треба да го пронајдат името на веб-прелистувачот. Наведениот пример е изработен со помош на алатка од веб-локацијата: <https://wordwall.net>.



**Рефлексија:** Учениците дискутираат во врска со следните прашања: Кој веб-прелистувач го користиш? Зошто? Како го стартуваш веб-прелистувачот? Како ја менуваш големината на текстот на веб-страницата? Ако имаш проблем со прелистувачот, што би направил? (Одговорот може да вклучува: барање помош од пријател, барање помош преку интернет, користење друг прелистувач итн.)  
 Која функција на прелистувачот ти е најкорисна и зошто? Кои веб-прелистувачи ги знаеш?

**Следење на напредокот**

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успешност во изведбените активности.

**Содржина: ПРЕБАРУВАЊЕ НА ИНТЕРНЕТ И ВЕБ-ПРЕБАРУВАЧ**

Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Клучни зборови. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Прави разлика меѓу веб-прелистувач и веб-пребарувач.</li> <li>✓ Користи клучни зборови за пронаоѓање информација од интернет.</li> </ul>

**Средства:** електронска табла, компјутер со проектор, листа од веб-локации, интернет, <https://learningapps.org>, <https://wordwall.net>

**Сценарио за час**

**Воведна активност**

**Дискусија:** На интернет има милиони и милиони страници со информации. Барањето на некоја од нив може да изгледа како барање игла во сено – апсолутно невозможно. Колкумина од вас го користеле интернетот за истражување и изработка на домашна работа? Кои се предностите на интернетот во однос на другите извори на информации? Кои се недостатоците? Кои начини сте ги користеле до сега за да дојдете до бараната информација на интернет? Какви информации сте барале?  
 На табла се запишуваат одговорите од учениците.

**Главни активности**

**Активност 1:** Дискусија за важноста на наоѓањето информации на интернет и колку е тоа вредна вештина. Се воведува концептот на пребарувач, кој како личен истражувач го пребарува огромниот простор наречен интернет за да го пронајде токму она што го бараме. За учениците подобро да го разберат овој концепт, може да се користи аналогија со огромна библиотека исполнета со книги, од кои секоја претставува дел од информациите на интернет. Сега, наместо рачно да се пребарува низ секоја книга, пребарувачот магично упатува на вистинската полица и точната книга што ни треба.

**Активност 2:** Учениците со сопствени зборови го дефинираат поимот веб-пребарувач (програми кои овозможуваат пребарување на интернет) и именуваат неколку од нив врз основа на претходно искуство (Google, Yahoo, Bing, Ask...). Со свои зборови објаснуваат како најлесно се препознава дали одредена програма е веб-прелистувач или веб-пребарувач.

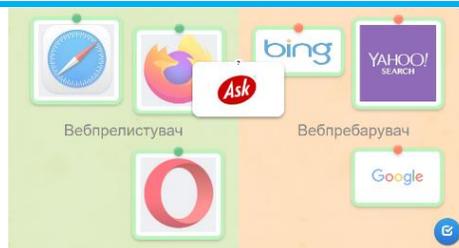
**Активност 3:** Што е тоа што треба да му го дадеме на веб-пребарувачот за да ја добиеме посакуваната информација? (Зборови со кои го опишуваме она што го бараме.) Дали знаете како се викаат тие зборови? (Клучни зборови.)

**Активност 4:** За информациите кои се барале на интернет (напишани на табла во воведната активност), се испишуваат клучните зборови за пребарување.

**Активност 5 (опционално):** Кратка дискусија: Колку од информациите што сте ги нашле на интернет мислите дека се вистинити и може да им се верува? Зошто е важно да се проценат информациите на интернет? (Бидејќи секој со компјутер и пристап до интернет може да шири информации на интернет.) Кои се некои од можните последици од „потпирањето“ на лажни информации од интернет?

### Завршна активност

**Активност 1:** Игра во која учениците погодуваат дали станува збор за веб-пребарувач или веб-прелистувач. Наведениот пример е изработен со помош на алатка од веб-локацијата: <https://learningapps.org>.



**Активност 2:** Пронајди на интернет:

- како се вика најмалата држава во светот,
- кои се седумте светски чуда на античкиот свет,
- каде се наоѓа единственото европско наоѓалиште на рубини.

**Рефлексija:** Со свои зборови дефинирај го поимот веб-пребарувач. Наведи кои веб-пребарувачи ги знаеш. Објасни што е клучен збор. Објасни ја разликата помеѓу веб-прелистувач и веб-пребарувач.

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успешност во изведбените активности.

## Содржина: КОМУНИКАЦИЈА ПРЕКУ ИНТЕРНЕТ



Поими кои треба да се усвојат	Стандарди за оценување
Звучник, слушалки, софтвер за комуникација, микрофон. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Користи интернет за текстуална, аудио- и видеокомуникација.</li> <li>✓ Ги објаснува последиците од споделувањето приватни информации на интернет.</li> </ul>
<b>Средства:</b> електронска табла, компјутер со проектор, интернет, интерактивна платформа (Ментиметер, Падлет, ЛиноИТ и др.), <a href="https://learningapps.org">https://learningapps.org</a> .	

### Сценарио за час 1

#### Воведна активност

**Дискусија:** Што подразбирате под поимот комуникација? (Процес на пренесување/размена на информации, идеи, чувства; однос меѓу луѓето; процес на испраќање и примање пораки...) Каква може да биде комуникацијата? (Вербална/невербална, усна/пишана...) Што подразбирате кога ќе се спомене комуникација преку интернет? Каква дополнителна опрема е потребна за комуникација преку интернет? (Звучник, слушалки, микрофон, камера...)

#### Главни активности

**Активност 1:** Учениците преку интерактивна платформа (Ментиметер, Падлет, ЛиноИТ и др.) ги наведуваат можностите за комуникација преку интернет (електронска пошта, разни видови апликации, форуми, социјални мрежи...).

**Активност 2:** Се води дискусија за тоа дека комуникацијата преку интернет може да се класифицира во текстуална, аудио- и видеокомуникација. За претходно споменатите можности за комуникација (од активност 1), учениците дискутираат во која група комуникација припаѓаат. На пример: апликациите Вибер/Скајп овозможуваат комуникација на сите три начини (текстуална, аудио-, видеокомуникација).

**Активност 4:** Се презентира/демонстрира софтвер кој овозможува различен тип комуникација. На хартија или во програма за текстуална обработка, учениците пишуваат пораки за комуникација, придржувајќи се на етичките норми и правила.

#### Завршна активност

Дискусија за тоа кои се предностите/недостатоците на комуникацијата преку интернет.

**Рефлексija:** Како може да се комуницира преку интернет? Како онлајн анонимноста влијае на начинот на кој луѓето комуницираат? Дали може да доведе до позитивни или до негативни исходи? Наведете три позитивни и три негативни страни во врска со комуникацијата преку интернет.

#### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успешност во изведбените активности.

## Сценарио за час 2

### Воведна активност

Дискусија: Интернетот овозможува многу лесна комуникација со лица кои ги знаеме во реалниот свет, но и со нови луѓе. Една од најважните работи при комуникацијата преку интернет е да се чува приватноста, односно да се штитат и да не се споделуваат личните податоци. А што се тоа лични, приватни податоци? Учениците со сопствени зборови треба да го дефинираат поимот личен, приватен податок. (Секој податок според кој може да се идентификува некое лице.)

### Главни активности

**Активност 1:** Со помош на дигитална алатка, учениците го тестираат своето знаење за приватни информации. Во поимите се вбројуваат: електронска адреса, име и презиме, адреса на живеење, датум на раѓање, телефонски број, податоци за образованието (името на училиштето и одделението), матичен број (како лични, приватни податоци) и име на домашното милениче, име на омилен филм, омилена боја, име на омилената група, игра која си ја испрограмирал... (како примери за податоци кои не се приватни). Наведениот пример е изработен со помош на алатка од веб-локацијата: <https://learningapps.org>.



Дискусијата продолжува со прашањето колку од нив ја користат опцијата да се лоцираат, односно да го означат местото каде што се наоѓаат („check-in“). Какви сè последици би можеле да имате од објавувањето приватни информации?

**Активност 2:** Дискусија со цел подигање на свеста на учениците во врска со јавното објавување фотографии, сопствени, но и туѓи: Колку често објавувате фотографии на социјалните мрежи? За какви фотографии станува збор? Доколку на фотографиите има и други лица, дали однапред ги прашувате за дозвола да ја објавите фотографијата? Образложи! Што би направиле ако некој објави ваша фотографија без дозвола? Како би се чувствувале? Какви сè последици би можело да имате од објавувањето ваши, но и туѓи фотографии?

**Активност 3:** Дискусија во врска со последиците од несоодветното коментирање на содржините на интернет и на социјалните мрежи.

### Завршна активност

Поделени во парови, учениците смислуваат барем по 10 правила за споделување лични информации и однесување на интернет.

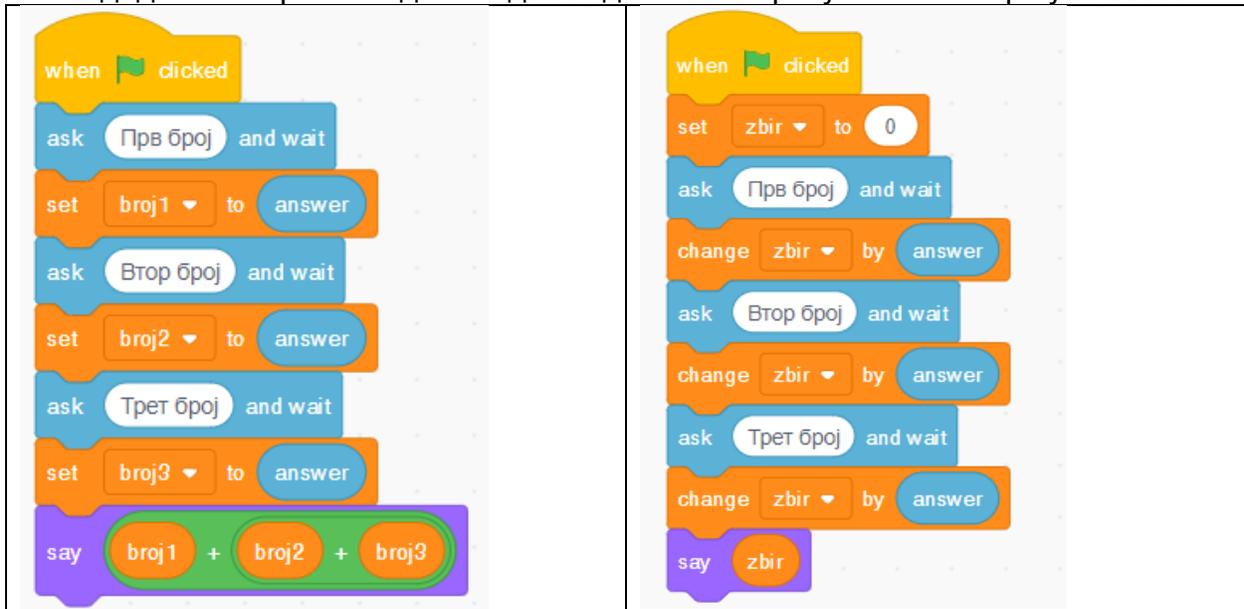
**Рефлексција:** Што се тоа приватни лични податоци, односно приватни информации? Кои се последиците од споделувањето приватни информации на интернет? Како треба да се однесуваме на интернет?

### Следење на напредокот

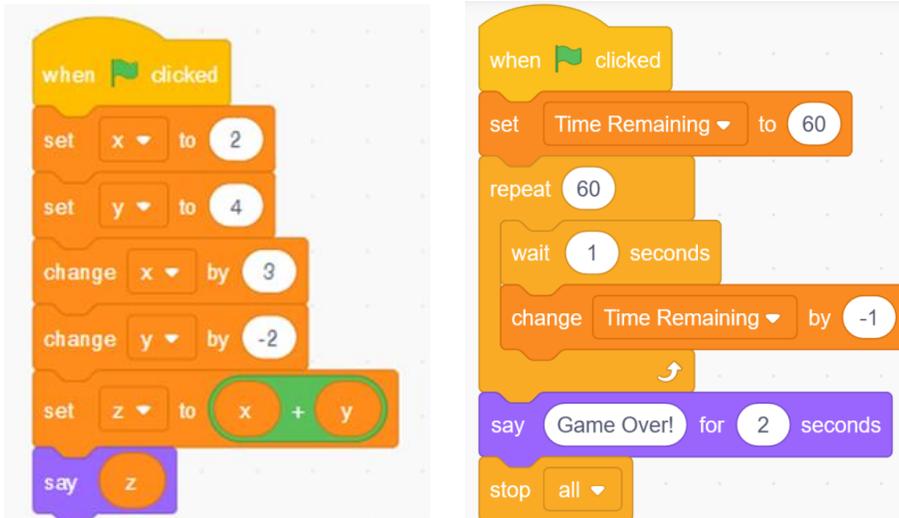
- Усни одговори на прашања од наставникот.
- Прашања поставени од учениците.
- Успешност во изведбените активности.



1. Анализирај ги двете скрипти и одговори на прашањето: Што пресметуваат дадените скрипти и дали и двете даваат ист резултат по извршувањето?

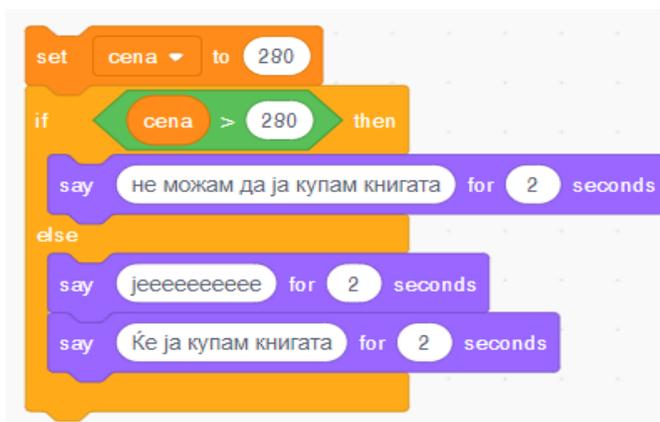
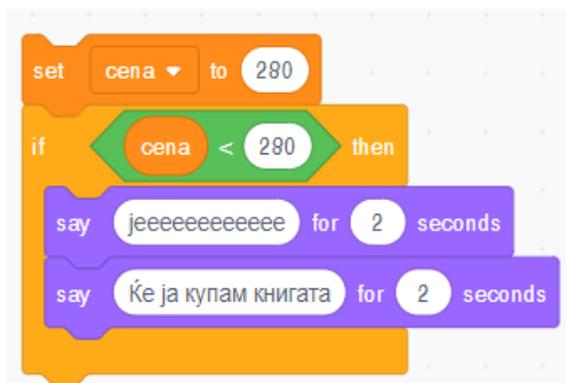


2. Кое решение се добива по извршувањето на скриптите?

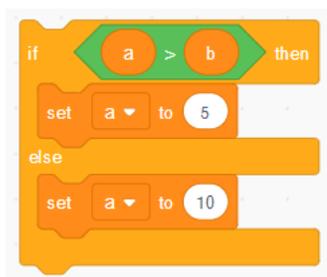


Задачите кои следуваат се однесуваат на програмскиот јазик Scratch.

3. Ана сака да купи книга. При посета на книжарница, видела дека книгата чини 280 денари. Вежбајќи за час, Ана креирала две скрипти, кои на крајот треба да испишат порака: „Ќе ја купам книгата.“ Дали по извршувањето на двете скрипти ќе се добие истата порака?



4. Нека  $a = 2$  и  $b = 4$ . Кои вредности ќе ги имаат променливите по извршувањето на скриптата? Што ќе се случи ако почетните вредности се  $a = 2$  и  $b = 2$ ? Кои вредности ќе се добијат?



5. Креирај програма која пресметува аритметичка средина на два броја.
6. Креирај сцена од некоја приказна.
7. Креирај аквариум во кој ќе се движат различни животни од морскиот свет.
8. Креирај анимација во која ќе се менуваат позадините, додека возилото непрекинато се движи.
9. Креирај диско сцена во која фигурите танцуваат.
10. Креирај роденденска честитка или покана за роденден.
11. Креирај програма со која од корисникот се бара да внесе број, а потоа изговара кој број е претходник, а кој број е следбеник.
12. Направи програма во која ќе биде поставена соодветна позадина и пеперутката ќе лета од цвет на цвет.
13. Креирај програма со која една од фигурите ќе чекори во соодветен амбиент.
14. Напиши го твоето име со фигурите. Кога ќе замавнеш со фигурата магично стапче, буквите треба да ја менуваат бојата и да се движат постојано низ сцената.
15. Креирај програма со која ќе се исцртаат скали за нагоре и/или за надолу.
16. Користејќи го моливот (желка графика), креирај програма со која ќе се испишат твоите иницијали.

17. Користејќи желка графика, нацртај фигура по сопствен избор (на пример: едрилица, куќа, дрво...)
18. Креирај програма која за излез ќе ги има сликата 1 и сликата 2.



Слика 1



Слика 2

19. Креирајте програма која симулира внесување лозинка при работа на компјутер. Ако корисникот не успее да ја внесе точната лозинка по три обиди, се прикажува соодветна порака по што програмата престанува да работи.
20. Креирај програма со која безбол-играчот удира топка.
21. Направете програма која содржи една фигура знак – шарена топка. Топката треба бесконечно да се движи низ сцената, отскокнувајќи од нејзините ѕидови. При секој удар од ѕидот, топката треба да ја менува бојата.
22. Девојката се движи сè додека не го допре подарокот.



23. Креирај програма која за внесен број ќе даде порака дали е парен или е непарен.
24. Креирај програма со која со исцртување геометриски фигури ќе се добијат интересни орнаменти.
25. Креирај проект во кој ќе паѓаат снегулки.
26. Креирај игра во која мачката го лови глушецот. Секојпат кога мачката ќе го допре глушецот се добива поен.
27. Креирај програма во која во нацртан лавиринт зајачето треба да дојде до своето морковче. Доколку при движењето ги допре ѕидовите на лавиринтот, зајачето се враќа на почетната локација.
28. Креирај игра – трка со автомобили.
29. Креирај игра со тема по сопствен избор.
30. Со помош на променливи, креирај квиз на тема по слободен избор.

## Содржина: ПРОГРАМИРАЊЕ ВО C++

1. Напиши програма со која на екранот ќе се испечати порака: „Пишувањето текст е лесно.“
2. Напиши програма која ќе ги испечати податоците за тебе и тоа во облик:  
Ime: Tvoeto ime  
Prezime: Tvoeto prezime  
Oddelenie: Vo кое oddelenie ucis
3. Напиши програма со која на екранот ќе се испечати срце.
4. Напиши програма со која на екранот ќе се испечати новогодишен лампион.
5. На екранот да се испечати следната сметка:  
15  
3  
21  
+ 2  
===  
41
6. Напиши програма која на екран ќе испечати:  
Ova se moite  
prvi cekori vo programiranjeto.  
C++ izgleda interesno!
7. Напиши програма со која ќе се испечати пораката (како комбинација на број и текст): 7 е мојот омилен број.  
Решение:

```
9  #include <iostream>
10
11  using namespace std;
12
13  int main()
14  {
15      cout<<7<<" e mojot omilen broj.";
16
17      return 0;
18  }
```

8. Напиши програма која ќе го испечати следниот излез:  
Zbirot na broevite 13579 i 24680 iznesuva: 38259  
Razlikata na broevite 24680 i 13579 iznesuva: 11101
9. Пронајди ги грешките.

```
13  int main()
14  {
15      cout<<"2*1 = "<< 2*3<<endl;
16      cout>>"2*2 = ">> 2*2
17
18      return 0;
19  }
```

## Содржина: КОНСТРУИРАЊЕ МОДЕЛИ СО ПРИМЕНА НА МИКРОБИТ

1. Креирај програма со која на лед-екранот ќе се прикаже: лик кој ќе танцува, насмеан лик кој намигнува, срце кое ќе се зголемува/намалува, честитка на различни јазици.
2. Напиши програма со која на секоја половина секунда ќе се вклучува по една диода од екранот на микробитот.
3. Со помош на микробит, пресметај:  $33:3 + (21 \cdot 9 - 7)$ .
4. Пресметај збир на два броја со притискање на A + B. Двата собирока ќе ги добиеш како случајно генерирани броеви од 1 до 100.
5. Потсети се како се креираат променливи во програмскиот јазик Scratch. Аналогно, креирај променливи и во МејкКод, со чија помош ќе ги направиш и следните активности:
  - напиши програма за собирање два броја;
  - напиши програма за пресметување плоштина на правоаголник ( $p = a \times b$ );
  - напиши програма за пресметување периметар на квадрат ( $L = 4 \times a$ );
  - напиши програма која ќе претвора метри во милиметри, денари во евра.
6. Напиши програма со која по ред ќе се прикажуваат броевите од 0 до 10.
7. Потсети се на условните наредби во програмскиот јазик **Scratch**. Аналогно, погледни ги условните наредби во МејкКод, со чија помош ќе ги направиш и следните активности:
  - Напиши програма во која ќе внесеш број различен од 5. Ако е бројот поголем од 5, да се прикаже порака: „поголем од 5“.
  - Напиши програма во која ќе внесеш број различен од 5. Ако е бројот поголем од 5, да се прикаже порака: „поголем од 5“, во спротивно да се напише порака „ не е поголем од 5“.
  - Напиши програма со која за внесени два броја ќе се прикаже поголемиот.
  - Напиши програма во која ќе внесеш два различни броја. Ако е првиот поголем од вториот, пресметај го нивниот збир, во спротивно пресметај го нивниот производ.
8. Напиши програма со која со помош на сензорот за температура на микробитот се чита моменталната температура која се споредува со зададена. Доколку е поголема од зададената, се испраќа порака до друг микробит кој репродуцира одреден звук.
9. Учениците креираат модели во кои ќе го употребат микробитот. Предлог-модели за микробитот: часовник, бројач на чекори, компас, домашно милениче, робот, калкулатор, струјно коло, новогодишна елка и слично.
10. Креирај проект на една од следните теми: сигнализација поставена на велосипед, микробит-клавијатура, автоматско наводнување цвеќе, мерач на растојание, безбедносен систем на планети, исполнетост на кантата за отпадоци, музички инструмент, аркадна игра.

## Содржина: ВЕБ-ЛОКАЦИЈА, ВЕБ-ПРЕЛИСТУВАЧ И ИНТЕРНЕТ-АДРЕСА

1. Семир добил шифрирана порака. За да ги добие буквите од пораката, тој мора да одговори точно на следните прашања:

	точно	неточно
1. Веб-локацијата може да има едукативна, комерцијална, професионална, забавна намена.	Р	И
2. Линк е збор/слика што кога ќе се кликне на него/неа ве носи на друго место на интернет.	Б	Т
3. Веб-прелистувач е програма што овозможува да пристапиш до интернет и да разгледуваш веб-страници.	В	К
4. Веб-локациите со наставка net имаат едукативна намена.	Х	О
5. Yahoo претставува веб-прелистувач.	П	А

Пораката која ја добил Сенад гласи: \_\_\_\_\_.

2. Посети ја веб-локацијата: <https://naukazadeca.mk/> (или друга предложена од страна на наставникот) и притоа одговори на следните прашања:

- Кој е насловот на веб-локацијата?
- Која е адресата на веб-локацијата?
- Која е намената на веб-локацијата?
- Дали може да ги идентификуваш авторите на зададените содржини?  
Објасни!
- Дали сметаш дека објавените содржини на оваа страница се вистинити и може да им се верува? Објасни!
- Што ти се допадна најмногу од наведените содржини?

## Содржина: ПРЕБАРУВАЊЕ НА ИНТЕРНЕТ И ВЕБ-ПРЕБАРУВАЧ

1. Учениците се делат во 4 групи. Секоја група треба да истражува за одредена тема и да одговори на поставените прашања. За пронајдените информации, учениците изготвуваат соодветни презентации кои ги презентираат пред целото одделение.

### Група 1



Ајфеловата кула се наоѓа во Париз и е вистински симбол на главниот град на Франција. Се смета за една од најпознатите и најпосетуваните туристички атракции во светот. Од нејзината изградба до денес, стотици милиони луѓе успеале да се искачат на врвот на кулата и да уживаат во погледот на градот. Истражувај на тема Ајфелова кула и притоа одговори на следните прашања:

- Кога и зошто е изградена Ајфеловата кула?

- 2) Како оваа кула го добила своето име?
- 3) Колку е висока Ајфеловата кула?
- 4) Дали е точно дека Ајфеловата кула ја менува својата висина во текот на летото? Образложи!
- 5) Најди најмалку 5 интересни факти за Ајфеловата кула!

### Група 2



Кривата кула во Пиза е една од најуникатните и најпопуларните атракции во Италија. Самата кула е вистинско чудо и целата е изградена од бел мермер. Во 1987 година, кулата е прогласена за светско наследство од страна на УНЕСКО. Истражувај на тема Кривата кула во Пиза и притоа одговори на следните прашања:

- 1) Кога започнала градбата на Кривата кула во Пиза?
- 2) Отприлика, колку години биле потребни за изградба на кулата?
- 3) Колку е висока Кривата кула во Пиза?
- 4) Со името на кој научник се поврзува Кривата кула во Пиза? Образложи!
- 5) Најди најмалку 5 интересни факти за Кривата кула во Пиза!

### Група 3



Таџ Махал е една од најубавите градби во Индија, но и во целиот свет. Во 1983 година, од УНЕСКО, Таџ Махал е прогласен за ремек-дело на светското наследство, а во 2007 година, во Лисабон, е прогласен за едно од „новите седум светски чуда“. Истражувај на тема Таџ Махал и притоа одговори на следните прашања:

- 1) Кој, кога и зошто го изградил Таџ Махал?
- 2) Колку е висок самиот објект?
- 3) Колку луѓе учествувале во изградбата на Таџ Махал?
- 4) Каков материјал е користен при изградбата на Таџ Махал?
- 5) Најди најмалку 5 интересни факти за Таџ Махал!

### Група 4



Големиот Кинески сид е познат низ целиот свет како најдолгата, најголемата, односно најграндиозната градба направена од човекот. Се смета за едно од новите седум светски чуда. Големиот Кинески сид претставува една од најголемите туристички атракции на Земјата – го посетуваат повеќе од 10 милиони луѓе секоја година. Од 1987 година, Кинескиот сид е под заштита на УНЕСКО. Истражувај на тема големиот Кинески сид и притоа одговори на следните прашања:

- 1) Зошто бил изграден големиот Кинески сид?
- 2) Колку е долг големиот Кинески сид?
- 3) Колку векови траела изградбата на Кинескиот сид?
- 4) Дали е големиот Кинески сид навистина видлив од вселената?
- 5) Најди најмалку 5 интересни факти за големиот Кинески сид!

2. Ениса тренира гимнастика. На влезот на салата во која таа вежба со големи букви пишува: „Mens sana in corpore sano.“ Што пишува на натписот? (Немој да користиш гугл-преведувач.)

3. Напиши алгоритам со кој Ениса најбрзо ќе стигне до логото на веб-прелистувачот, а Јордан до логото на веб-пребарувачот.

## Содржина: КОМУНИКАЦИЈА ПРЕКУ ИНТЕРНЕТ

1. Во празните полиња допиши ги зборовите кои недостасуваат. Примерот е направен со помош на алатка од веб-локацијата: <https://wordwall.net>.

- лични
- приватност
- согласност
- претставувај
- изворот
- големи
- несоодветна

Никогаш не објавувај фотографии од пријатели доколку за тоа немаш нивна . При преземање и објавување на содржини од интернет секогаш наведи го . Сочувај ја сопствената , така што нема да објавуваш  податоци. Не се  како некој друг. Не испраќај рекламни пораки и пораки со  содржина до другите. Избегнувај пишување со  букви бидејќи во виртуелната комуникација ќе се подразбере дека си лут/а и дека на некој го подигнуваш гласот или викаш.

☰

🔊 🗉

2. Направи постер или презентација за правилно однесување при комуникација на интернет.

Прирачник за наставници техничко образование и информатика б одделение

Издавач: Биро за развој на образованието

Уредник: Абдулфета Фетаи

Автор:

Ирина Иванова

Стручна поддршка:

м-р Иванка Мијиќ, координатор

Рајмонда Незири, координатор

Гордана Јанакиевска

м-р Валентина Гоцевска

Лектор: Александар Здравевски

Година на издавање и печатење – 2024

Место на издавање - Скопје

Електронско издание

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

373.3.016(035)

ИВАНОВА, Ирина

Прирачник за наставници техничко образование и информатика [Електронски извор] : 6  
одделение / Ирина Иванова. - Скопје : Биро за развој на образованието, 2024

Начин на пристапување (URL):

[https://brogovmk-my.sharepoint.com/:b/g/personal/bro\\_macedonia\\_bro\\_gov\\_mk/EagvdBvC5ANGhrKWlr2eyaoBKZIWxPLKkGxuRz4MTJR5fA?e=V4R1PT](https://brogovmk-my.sharepoint.com/:b/g/personal/bro_macedonia_bro_gov_mk/EagvdBvC5ANGhrKWlr2eyaoBKZIWxPLKkGxuRz4MTJR5fA?e=V4R1PT).

- Текст во ПДФ формат, 97 стр., илустр. - Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден  
22.04.2024

ISBN 978-608-206-163-4

COBISS.MK-ID 63543301