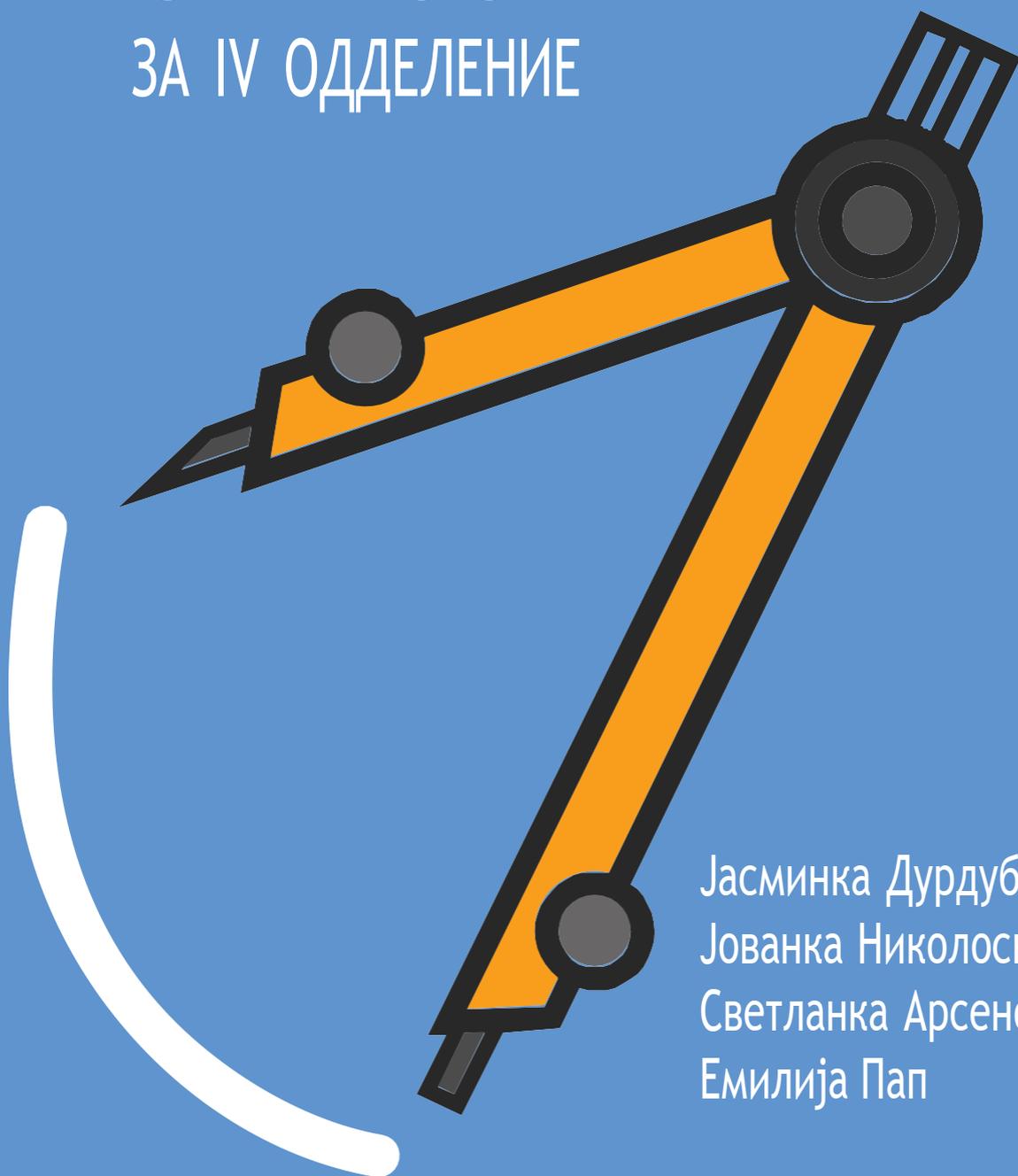


ПРИРАЧНИК  
ПО  
ТЕХНИЧКО  
ОБРАЗОВАНИЕ  
ЗА IV ОДДЕЛЕНИЕ



Јасминка Дурдубакова  
Јованка Николоска  
Светланка Арсеновска  
Емилија Пап

Прирачник по техничко образование за IV одделение

Издавач: Биро за развој на образованието – Скопје

**Уредници:**

м-р Мирјанче Милошевска

м-р Емилија Вељаноска

**Автори:**

Јасминка Дурдубакова

Јованка Николоска

Светланка Арсеновска

Емилија Пап

**Стручна поддршка:**

Софка Коцева

Олгица Наумоска

Жаклина Маркоска

**Лектор:** Александар Здравевски

**Дизајн и техничко уредување:** АРБЕРИА ДЕСИГН ДООЕЛ, Тетово

Година на издавање - 2025

Место на издавање - Скопје

Електронско издание

**CIP - Каталогизација во публикација**

Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

**373.3.016:62(035)=163.3**

ПРИРАЧНИК по техничко образование за IV одделение [Електронски извор] / Јасминка Дурдубакова ... [и др.]. - Скопје : Биро за развој на образованието, 2025

Начин на пристапување (URL): <https://www.bro.gov.mk/to4/>. - Текст во PDF формат, содржи 107 стр., илустр. - Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден 26.08.2025. - Други автори: Јованка Николоска, Светланка Арсеновска, Емилија Пап

**ISBN 978-608-206-228-0**

1. Дурдубакова, Јасминка [автор] 2. Николоска, Јованка [автор] 3. Арсеновска, Светланка [автор] 4. Пап, Емилија [автор]

**COBISS.MK-ID 66752005**

## Техничко образование

## Вовед

Во Концепцијата за основно образование и Националните стандарди се вели: „Компетенциите од ова подрачје вклучуваат оспособеност за преземање иницијатива, дејствување во согласност со можностите и преточување на идеите во производи и/или услуги со културна, општествена или комерцијална вредност. Се однесуваат на знаења и вештини од областа на техниката, технологијата, бизнисот, финансиската писменост и претприемништво и овозможуваат развој на креативноста и критичкото размислување...“ Ова, всушност, ќе биде основата за градење и развој на наставата по предметот Техничко образование, како и основните воспитни и образовни цели или очекуваните резултати.

Наставниот процес дава можност за примена на методи и облици на учењето и наставата според развојните карактеристики на учениците во овој период на развој, притоа со застапеност на научната и стручната заснованост на содржините по Техничко образование. Во Наставниот план за IV одделение предметот Техничко образование е застапен како наставен предмет со 28 часа годишно или 1 час неделно. Наставната програма по предметот Техничко образование за четврто одделение опфаќа три тематски целини: Техничко цртање (графичка писменост), Работа со материјали и дизајн и Сообраќајна култура. Тие даваат приказ на знаењата и вештините кои учениците треба да ги стекнат/развијаат, да развиваат позитивен однос и ставови кон работата и творештвото, кон техниката, технологијата и компјутерите.

Наставата по Техничко образование се планира да се реализира процесно и развојно, со можност за развивање, совладување и проширување на нови знаења и вештини кои ќе произлезат од наставните содржини/активности од темата.

Со примена на избрани материјали, алатки и прибор за работа или компјутерски алатки и технологии се пронаоѓаат нови начини за градба на модел/макета. Процесот на учење е базиран на дискусија, истражување, проекти и критичко мислење. Се поттикнуваат дизајнирањето и творештвото преку користење едноставни технологии при конструирање со меки и едноставни материјали за време на изведувањето на практичните вежби; истражувањето на одредени процеси; компјутерските можности и користењето на информатичката технологија/компјутерот во наставата.

На тој начин учениците ќе стекнат трајни и применливи знаења, самодоверба и интерес за примена на законитостите, правилата, процедурите, а особено ќе стекнат социјални вештини, иновативност и креативност. Активностите треба да поттикнуваат на интеракција и соработка меѓу учениците кои се водат во инклузивна атмосфера. Наставните содржини од Техничко образование имаат за цел учениците да ги запознаат со современите техничко-технолошки области и претприемништво.



Учениците се оспособуваат за техничко творештво и иноваторство и за нивна примена во учењето, животот и работата.

Стектите знаења од Техничко образование ги развиваат мисловните и работните операции и овозможуваат ученикот да стане конструктор, техничар, инженер, моделар, фотограф, иноватор или иноватор во областа на техниката.

Практичните активности, пак, ќе овозможат учениците да стекнат знаења, умеенја и навики за правилно ракување со приборот и алатот за рачна обработка на материјалите: хартија, картон и дрво.

Истражувањата на законитостите, правилата и постапките ќе помогнат учениците да ги осознаат тајните на техниката, да го откријат светот на дизајнот, ќе овозможат да разменуваат идеи и да комуницираат на современ начин. Содржините од овој предмет ќе се реализираат преку организирани непосредни набљудувања, истражувачки постапки, квизови, активности и градба и дизајн на модели и макети. Учениците ќе бидат оспособени за тимска работа, за донесување одлуки, за преземање ризик и решавање проблеми. Сето ова придонесува за личниот и професионалниот развој на учениците.

Оценувањето е насочено кон постигнување и проверка на степенот на постигањата на пропишаните стандарди за оценување кои се содржани во наставните програми. За учениците да можат да прикажат што и колку постигнале, при оценувањето се користи широк дијапазон на постапки и методи (на пример: есејски задачи, тестови, квизови, проблемски задачи, проекти), а им се дава и можност да ги прикажат своите постигања преку пишани продукти, практични продукти, усни презентации, изведби и друго.



# ТЕМА

# ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

8 часа

## 1. Резултати од учење

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна да:

- толкува размер и котирање при читање технички цртеж;
- користи размер и котирање при цртање технички цртеж.

## 2. Стандарди за оценување

- Препознава и именува различни видови технички линии.
- Користи прибор за цртање хоризонтални, вертикални и коси линии.
- Котира едноставен технички цртеж со примена на соодветни видови технички линии.
- Определува размер на даден цртеж.
- Црта и чита технички цртеж во размер.
- Објаснува карактеристики на техничкиот цртеж.
- Изработува скица и технички цртеж со прибор за цртање.
- Црта технички цртеж со компјутер.

## 3. Содржини (и поими)

### 3.1. Техничко цртање (2 часа)

- (Прибор за техничко цртање: линијар, триаголник, аголник, шестар.
- Видови линии: тенка линија, полна дебела линија, испрекинатата линија, црта- точка-црта.)

### 3.2. Котирање и размер (3 часа)

- (Котирање, котни линии, котен број, котна стрелка, помошна котна линија, размер во природна големина, размер за намалување и зголемување.)

### 3.3. Реализирање на скица и технички цртеж на предмети по сопствени идеи (3 часа)

- (Скица и технички цртеж.)



#### 4. Наставни средства и опрема

- Компјутери и проектор.
- Прибор и материјал за работа (молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка).
- Дидактички и други визуелни средства: слики, слајдови, модели, макети и др.

#### 5. Место на реализација: училница/кабинет.

##### Насоки за наставникот околу планирањето

Наставните активности се планираат процесно и развојно со можности за развивање на способноста за учење кај учениците. Притоа, нагласени се знаењата и способностите на учениците како последица на активностите што ги реализираат учениците. Поради тоа многу поважно е да се испланираат активностите на учениците што ќе ги работат на часот, отколку што ќе прави наставникот. Затоа се планираат процесно- развојни активности, односно активности во текот на процесот на учење и оспособување на учениците преку откривање знаења, а не преку пренесување знаења. Наставникот ги става учениците во проблемски ситуации и ги поттикнува/мотивира како да ги решаваат проблемите. Учениците прво треба да се заинтересираат, па да се насочат кон тоа што треба да го работат. Затоа имаме пристап на процесно-развојно планирање на учениците кое ќе биде прилагодено на нивните потреби и можности. (Извор: Концепција за основно образование).



## Лекција 1

# Прибор и материјали за техничко цртање, видови линии

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

#### • Техничко цртање

(Прибор за техничко цртање: линијар, триаголник, аголник, шестар.

Видови линии: тенка линија, полна дебела линија, испрекинатата линија, црта-точка-црта.)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Препознава и именува различни видови технички линии.
- Користи прибор за цртање хоризонтални, вертикални и коси линии.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

Учениците дискутираат преку насочени прашања, а притоа ги користат сите нивни предзнаења од другите наставни предмети: Математика, Ликовно образование, Природни науки.

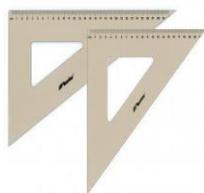
- Што спаѓа во прибор за цртање?
- Како се користи приборот?
- Кое искуство сте го имале досега со приборот за цртање ?
- Каде е потребен најмногу, односно во кои и какви цртежи се применува приборот за цртање?

### Главни активности – искуствено учење

#### Активност 1

Наставникот дава објаснување за техничкото цртање (како поим), односно што претставува. Се зборува за значењето на техничкото цртање, начините како се подготвува технички цртеж, како и за тоа со што може да се нацрта техничкиот цртеж и каде е неговата примена во секојдневниот живот и во техниката.

- Во основниот прибор за техничко цртање спаѓаат: линијарот, триаголниот линијар, шестарот, агломерот.



Триаголниот линијар може да биде изработен од различни материјали (дрво, пластика итн.). Постојат два типа триаголни линијари. Еден со агли од  $90^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  и друг со агли од  $90^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $45^\circ$ . Приборот може да биде изработен од метал, дрво, пластика и слично.

**Шестарите** се користат за правилно цртање круг или кружен лак, бидејќи тоа не може да се направи со слободна рака. Наставникот демонстрира на табла употреба на шестар и објаснува како се цртаат лак и кружница.

**Агломерот** е кружна или полукружна алатка за мерење агли.

**Острилката** служи за острење на моливите.

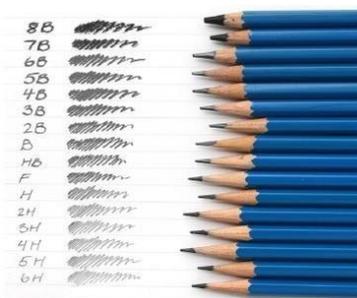
#### • Материјали за техничко цртање

Материјалиот за техничко цртање е потрошен материјал и во него спаѓаат: моливи, хартија, гуми.



**Хартијата** ја има во повеќе формати. Со буквата А и Б се означува форматот на хартијата, најчесто се работи во А4-формат. Но, постојат повеќе А-формати, и тоа: А1, А2, А3, А4, А5 итн.

**Моливите** се користат за пишување и цртање, но и за скицирање и цртање технички цртеж. Како ќе се нацрта техничкиот цртеж зависи од квалитетот на моливот. Постојат меки моливи кои се означуваат со латиничната буква **В**, тврдите моливи се бележат со со латиничната буква **Н**, среднотврдите моливи се бележат со латиничните букви **НВ**.



Покрај секоја буква може да има и број што може да се види на сликата.

Гумите може да биде тврди и меки.

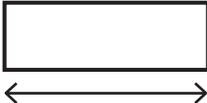


### Активност 2

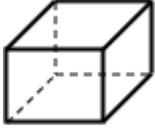
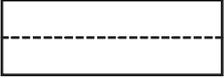
Учениците работат на правилна употреба и користење на приборот за техничко цртање, при што ги користат предзнаењата од предметот Математика. Од приборот за работа ги применуваат триаголниците, и тоа за цртање паралелни линии под одреден агол. Наставникот им помага на учениците преку демонстрирање и практичен приказ и им ги објаснува постапките и вежбањето на движењето на приборот со повлекување слободни линии.

**Активност 3.** Во оваа активност се појаснува дека на еден технички цртеж може да се употребат повеќе видови линии, како на пример: полна дебела, полна тенка, испрекинатата, црта-точка-црта, како и линија нацртана со слободна рака. На учениците им се објаснува каде е примената на секоја линија во техничкиот цртеж.

## ВИДОВИ ТЕХНИЧКИ ЛИНИИ

Видови технички линии		
ТИП НА ЛИНИЈА	ОПИС	ПРИМЕНА
Полна дебела линија		Видливи рабови 
Полна тенка линија		Котирање 
Повлечена со слободна рака		Каде што не може да се употреби приборот



Испрекината линија	-----	Невидливи рабови 
Црта-точка-црта	-----	Симетрални (средишни) линии 

Учениците цртаат едноставни технички цртежи со примена на сите видови линии.

### Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 4.** Учениците самостојно цртаат едноставен технички цртеж, при што го користат приборот за цртање. При цртањето внимаваат на правилната примена на видовите линии во цртежот.

### Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Што научивме?
- Што спаѓа во прибор за техничко цртање?
- Кои видови технички линии ги учевме и каде се применуваат тие?
- Што ви беше забавно и највпечатливо, односно која активност?
- На какви потешкотии наидовте при работата?

### Материјали за работа и прибор

Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.

### Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Придонес во правилната примена на приборот за техничко цртање.
- Идентификување на видовите технички линии.
- Придонес во примената на видовите технички линии во цртањето геометриски тела.



## Лекција 2

### Практични примери и вежби

#### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Техничко цртање

(Прибор за техничко цртање: линијар, триаголник, аголник, шестар.

Видови линии: тенка линија, полна дебела линија, испрекинатата линија, црта-точка- црта.)

#### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Препознава и именува различни видови технички линии.
- Користи прибор за цртање хоризонтални, вертикални и коси линии.

### СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

#### Воведни активности – активирање на предзнаењата

На учениците им се демонстрира постапката/начинот на држењето на триаголниците и повлекувањето на различните видови линии по следниве постапки:

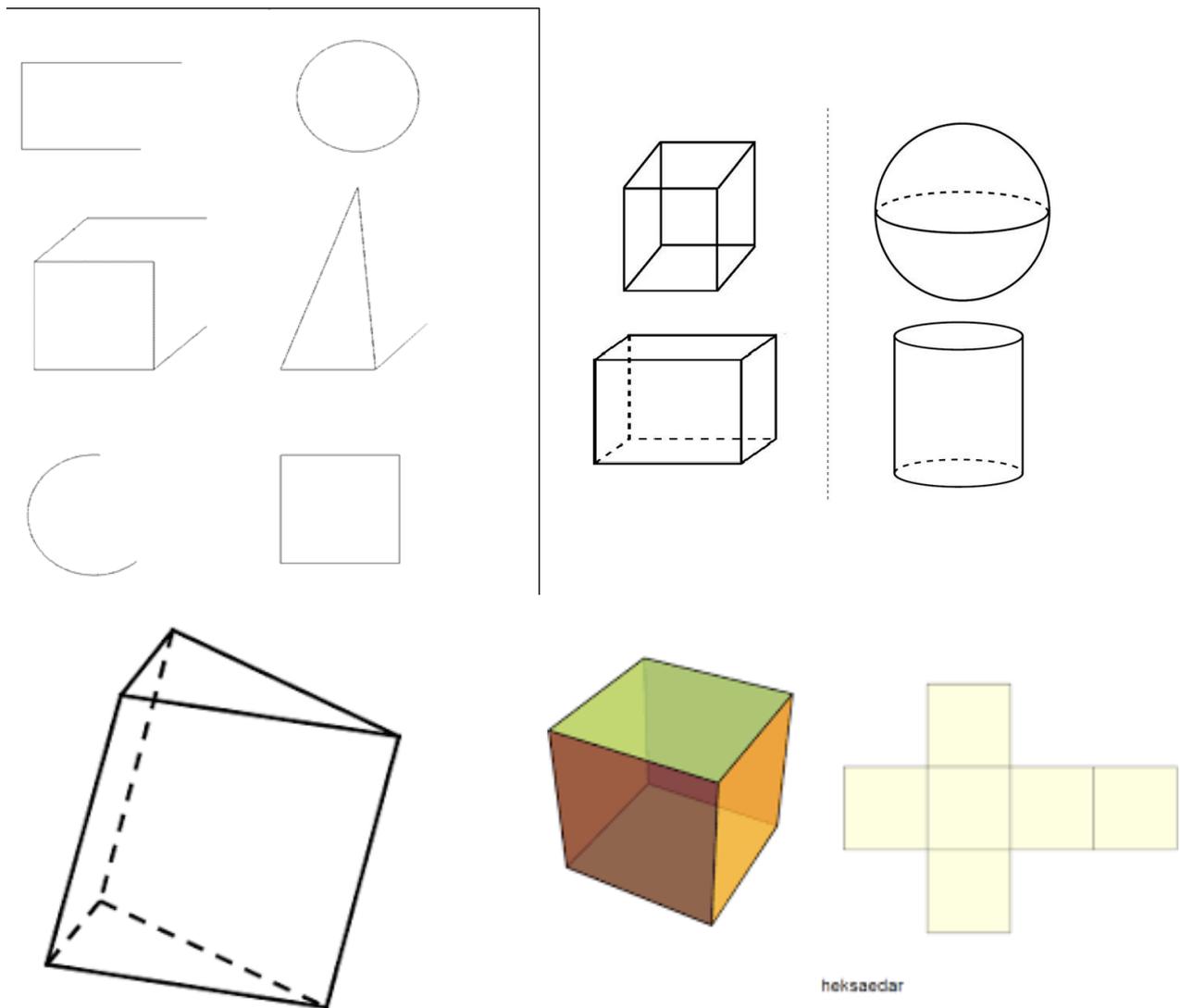
- едниот триаголник е статичен,
- другиот се движи по работ од статичниот триаголник,
- со моливот се повлекуваат видовите линии,
- моливот секогаш се движи од лево кон десно.

#### Главни активности – искусвено учење

##### Активност 1

Вежба: Нацртај ги следните геометриски фигури и тела со примена на видовите технички линии и со правилна употреба на приборот за цртање!





### Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** Учениците ги презентираат задачите што ги нацртале на часот и објаснуваат за правилната употреба на приборот за техничко цртање, при што прават разлика меѓу видовите линии и нивната примена.

### Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Што научивме?
- Што ви беше забавно и највпечатливо, односно која активност?
- На какви потешкотии наидовте при работата?



**Материјали за работа и прибор:**

Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.

**Следење на напредокот**

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Придонес во правилната примена на приборот за техничко цртање
- Учениците опишуваат каде се применуваат видовите технички линии во цртањето на геометриските тела.

Може да се направи и чек-листа, односно листа за проверка на знаењата и способностите.

Листа за проценка на твојата работа (за ученикот)

**ТЕМА: Техничко цртање**

Реден број	Критериуми	Знам/можам	Делумно знам и можам	Не знам/не можам
1.	Умеам правилно да го користам приборот за техничко цртање			
2.	Умеам да ги употребувам двата триаголника за цртање хоризонтални, вертикални и коси паралелни линии			
3.	Ги препознавам сите видови технички линии			



## Лекција 3 (1 час)

## Котирање

## СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Котирање и размер

(Котирање, котни линии, котен број, котна стрелка, помошна котна линија, размер во природна големина, размер за намалување и зголемување.)

## СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Котира едноставен технички цртеж со примена на соодветни видови технички линии.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

## Воведни активности – активирање на предзнаењата

Преку примена на техниката Провокација (за која добиваат насоки и упатства), учениците цртаат по едно геометриско тело (правоаголник, квадар итн.) со произволни димензии. За да се заинтересираат и испровоцираат за новата содржина, добиваат насоки да ги измерат страните на геометриското тело и да ги запишат.

Учениците се наведуваат да дискутираат за димензиите на предметот и како тие димензии се внесени во цртежот.

## Главни активности – искуствено учење

## Активност 1

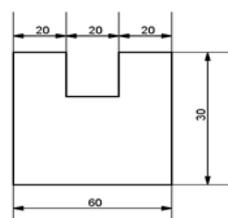
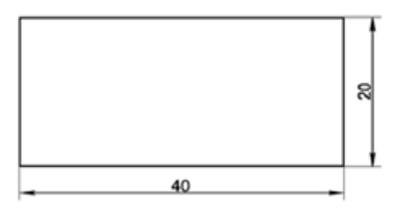
Врз основа на воведната активност на учениците, тие добиваат наставни ливчиња со неколку различни технички цртежи, со што се поттикнуваат на дискусија по точно определени прашања.

- Што забележуваат на цртежот?
- Како се означени димензиите?
- Какви видови линии има применето на цртежите?

Учениците откриваат дека техничките цртежи мора да имаат димензии.

Техниката за нанесување димензии се нарекува котирање .

Котирањето претставува внесување на димензии на нацртан технички цртеж.

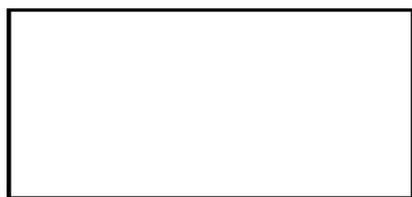


Учениците преку цртање различни примери и цртежи подетално се запознаваат со правилата, техниките и елементите на котирање:

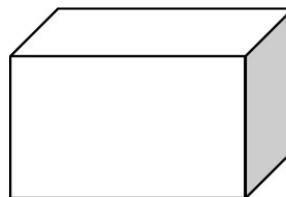
- помошна котна линија;
- главна котна линија;
- котен број;
- котна стрелка.

Ова е процесно-развојно учење, стекнување на знаењата чекор по чекор со вклучување на учениците во процесот на стекнување на знаењата.

**Активност 2.** *Котирање и елементи на котирање.* Учениците добиваат задачи со цртеж на кој треба да ја применат целата техника и правилата за котирање (слика 1 и слика 2).



Слика 1



Слика 2

### Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 3.** Учениците ги презентираат задачите кои ги нацртале на часот и објаснуваат за начинот на котирање и примената на правилата за котирање.

### Рефлексива

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Што научивме за котирањето?
- Зошто го применуваме котирањето?
- Што значат димензиите за изработката на еден технички цртеж?
- Што ви беше забавно и највпечатливо, односно која активност?
- На какви потешкотии наидовте при работата?

**Материјали за работа и прибор:** молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.

### Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Учениците прикажуваат котирање на нацртани предмети.
- Набројуваат и објаснуваат за елементите на котирање.
- Придонес во примената на котирањето при цртање геометриски тела.

Може да се направи и чек-листа, односно листа за проверка на знаењата и способностите.



## Лекција 4 (1 час)

# Размер

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

#### • Котирање и размер

(Котирање, котни линии, котен број, котна стрелка, помошна котна линија, размер во природна големина, размер за намалување и зголемување.)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Определува размер на даден цртеж.
- Црта и чита технички цртежи во размер.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

Учениците, поделени во мали групи, добиваат задачи кои треба да ги нацртаат во тетратката:

- вратата со димензии како што е во училницата,
- гумата за бришење,
- училишната клупа,
- триаголникот.

Учениците се наведуваат да дискутираат за димензиите на предметите кои беа зададени како задачи и дали е возможно тоа да се реализира и да се нацрта во тетратката.

### Главни активности – искусвено учење

#### Активност 1

Воведната активност нè наведува на прашањето: Дали просторот од листот дозволува да се нацрта предметот во неговата природна големина? (Техника на провокација.) Учениците може да се испровоцираат на дискусија преку која ќе дојдат до сознание што е тоа размер.

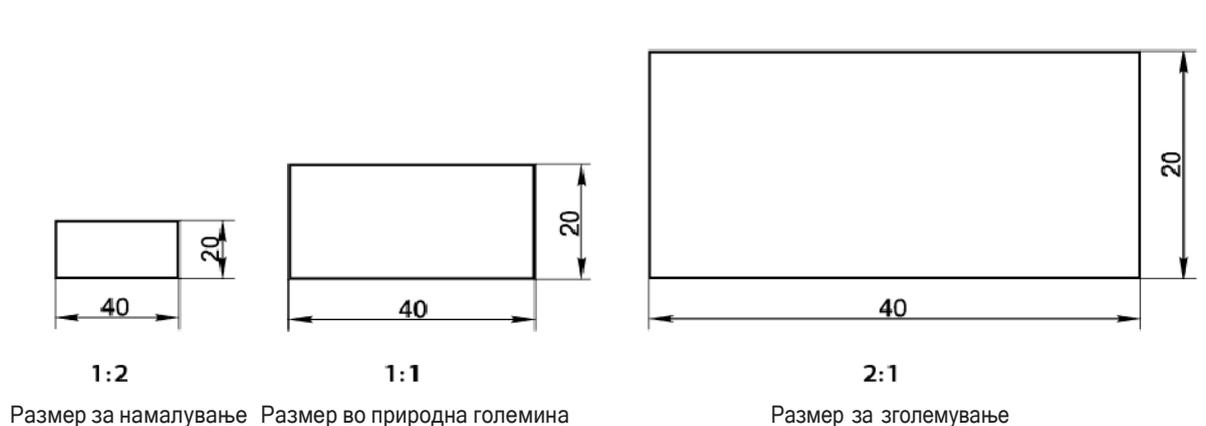
Намалувањето или зголемувањето на димензиите на предметите од нивната природна големина претставува размер.

Размерот се бележи со буквата Р (размер) или со буквата М (мерило). Учениците добиваат точни информации за размер и видови размер и независно во кој размер се црта предметот секогаш се запишува вистинската димензија на предметот. Мерките секогаш се запишуваат во mm.

- Размер за зголемување: Р 2 : 1; Р 5 : 1; Р 10 : 1.
- Размер за намалување: Р 1 : 2; Р 1 : 5; Р 1 : 10; Р 1 : 100.
- Размер во природна големина: Р 1 : 1.



**Активност 2.** По дадените информации учениците цртаат геометриско тело правоаголник во размер:



### Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 3.** Учениците ги презентираат задачите кои ги нацртале на часот и објаснуваат за видовите размер и правилата за котирање.

### Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Што научивте?
- Какви видови размер научивте?
- Зошто објектите и предметите се цртаат со размер?
- Што ви беше забавно и највпечатливо, односно која активност?
- На какви потешкотии наидовте при работата?

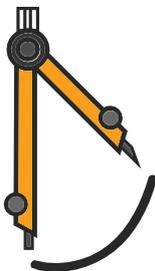
### Материјали за работа и прибор:

Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.

### Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Објаснување за видовите размер, од природна големина во намален размер, од природна големина во зголемен размер.
- Приказ на размер и котирање со цртеж.

Може да се направи и чек-листа, односно листа за проверка на знаењата и способностите.



## Лекција 5

## Задачи за практична работа – размер и котирање

## СОДРЖИНИ И ПОИМИ

## • Котирање и размер

(Котирање, котни линии, котен број, котна стрелка, помошна котна линија, размер во природна големина, размер за намалување и зголемување.)

## СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Котира едноставен технички цртеж со примена на соодветни видови технички линии.
- Определува размер на даден цртеж.
- Црта и чита технички цртежи во размер.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

## Воведни активности – активирање на предзнаењата

Наставникот презентира квиз (со помош на проектор) на кој учениците треба да одговорат на прашања.

Мини квиз

1. Што е тоа котирање?
2. Кои се елементи на котирањето?
3. Што е размер?
4. Какви видови размер има?

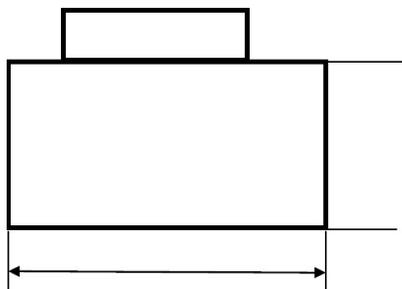
## Главни активности – искусвено учење

## Активност 1

На учениците им се задаваат задачи каде што ќе ги применуваат котирањето и размерот на едноставен технички цртеж.

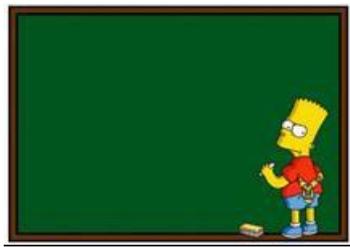
Задача 1: Нацртајте правоаголник со страна  $a = 20$  мм и  $b = 40$  мм во размер  $P 1 : 1$  и  $P 2 : 1$ !

Задача 2: Нацртајте го предметот во размер  $P 1 : 2$  и нацртајте ги елементите на котирање!



Задача 3. Да се направи мерење на училишната клупа, табла, врата, при што учениците работат во парови, а потоа споделуваат решенија со размер за намалување.





Задача 4. Да се измерат мали предмети, како што се: гума, острилка, предмет по свој избор и да се нацртаат во размер за зголемување.

### Завршни активности – извлекување заклучоци

Активност 2. Учениците ги презентираат задачите/цртежите кои ги изработиле и ги утврдуваат своите знаења за котирање и размер.

### Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работела за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Што работевме на изминатите часови?
- Кои активности и задачи ви беа најинтересни?
- Што научивте за котирање и размер?
- Каде ја наоѓате примената на котирањето и размерот во секојдневниот живот?
- На кои потешкотии наидовте?

### Материјали за работа и прибор

Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка, компјутер и проектор.

### Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Прикажување цртеж со правилна примена на видовите технички линии.
- Прикажување на правилна изработка на едноставен цртеж со елементите на котирање и размер.
- Ја разбира примената на размерот и котирањето при цртање различни објекти.
- Приказ на вештините во работата: прецизност, педантност, точност.



Според ова секој наставник може да си изработи и чек-листа, односно листа за проверка на знаењата, способностите и постигањата, како на пример:

Провери ги знаењата од темата котирање и размер!

Наброј ги елементите на котирање	Примена
1.	
2.	
3.	
4.	
Видови размери	Ознака на размерот
1.	
2.	
3.	



## Лекција 6

## Изработка на скица

## СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Реализирање на скица и технички цртеж на предмети по сопствени идеи (скица и технички цртеж)

## СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Објаснува карактеристики на техничкиот цртеж.
- Изработува скица и технички цртеж со прибор за цртање.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

## Воведни активности – активирање на предзнаењата

Учениците со техниката Бура на идеи се поттикнуваат да размислат какво шкафче сакаат да имаат во својата соба и да го нацртаат во тетратката без прибор за цртање

## Главни активности – искусвено учење

## Активност 1

Откако учениците ќе го нацртаат предметот, дискутираат за тоа дека изработиле цртеж со слободна рака без користење прибор за цртање и доаѓаат до сознание дека направиле цртеж наречен скица. Се обрнува внимание што претставува скицата во понатамошната изработка на предметите. Учениците доаѓаат до заклучок дека скицата е првичната идеја од која понатаму ќе се изработи тој предмет и дека треба да внимаваат на паралелните линии на страните на предметот.

Додека учениците вежбаат и цртаат скица, ги применуваат претходно научените техники за котирање и размер.

**Активност 2.** Учениците се делат во групи, при што добиваат задачи да нацртаат скица на различни предмети: биро, маса, столче, кутија за подарок, дел од мебел и сл.

Додека работат, учениците се набљудуваат, се даваат коментари, по потреба им се помага и се следат дали правилно ги применуваат постапките за изработка на скица.

## Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 3.** Учениците ги презентираат задачите/цртежите кои ги изработиле и ги утврдуваат и ги покажуваат знаењата преку одговор на следниве прашања:

- Што е скица?
- Дали во скицата треба да се содржат елементите на котирање?
- Дали се користи прибор за цртање при изработка на скица?



## Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Што работевме на овој час?
- Што е скица и како се изработува?
- Кои активности и задачи ви беа најинтересни?
- На кои потешкотии наидовте?

## Материјали за работа и прибор

Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.

## Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Придонес во правилна изработка на скица.
- Приказ на вештините во работата: прецизност, педантност, точност.

Според ова секој наставник може да си изработи и чек-листа, односно листа за проверка на знаењата, способностите и постигањата.



## Лекција 7

# Изработка на технички цртеж

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Реализирање на скица и технички цртеж на предмети по сопствени идеи (скица и технички цртеж)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Објаснува карактеристики на техничкиот цртеж.
- Изработува скица и технички цртеж со прибор за цртање.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

Учениците добиваат задача изработената скица на едноставни предмети/објекти од претходниот час да се обидат да ја нацртаат со прибор за техничко цртање. На тој начин тие ја воочуваат разликата меѓу цртањето со слободна рака и цртањето со прибор за цртање.

### Главни активности – искуствено учење

#### Активност 1

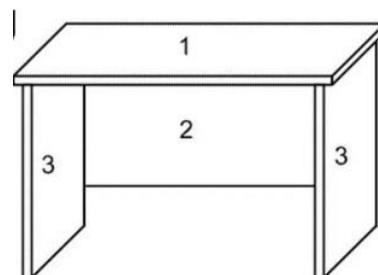
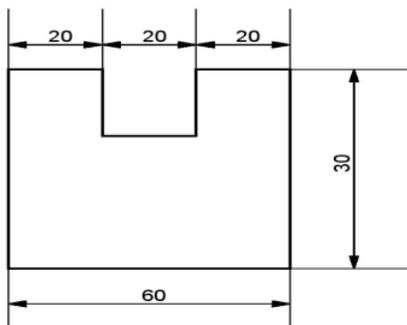
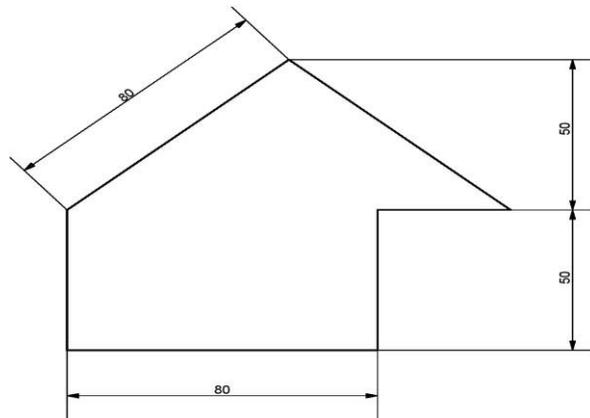
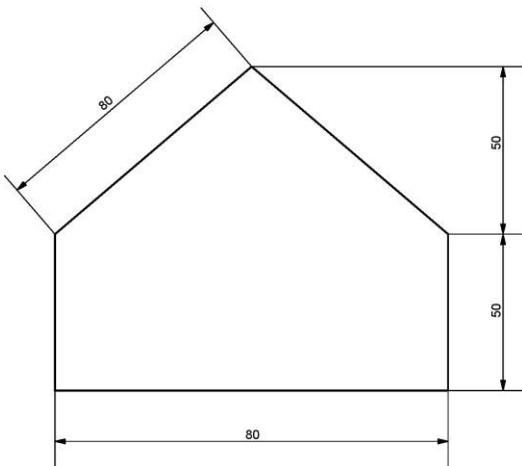
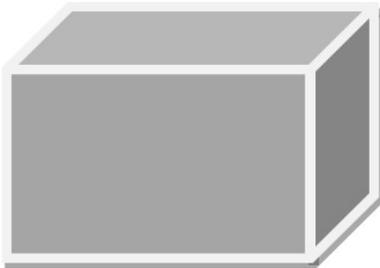
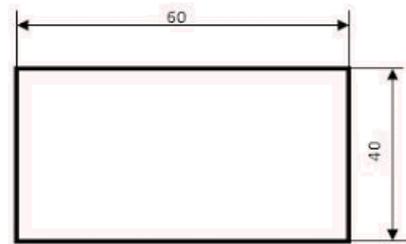
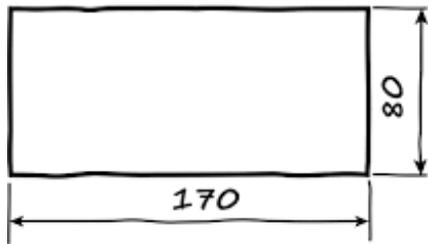
На учениците им се објаснува дека цртежот нацртан со прибор за цртање се нарекува технички цртеж. При изработката на техничкиот цртеж треба да внимаваат и да ги применуваат следниве правила:

1. Правилна употреба на приборот за цртање.
2. Примена на видовите линии.
3. Примена на котирање и размер.

При цртањето на техничкиот цртеж наставникот ги следи учениците, инструира, односно им дава насоки и упатства.

Учениците треба од наведените примери и цртежи да изработат скици и технички цртеж.





Учениците прават споредба меѓу техничкиот цртеж и скица, донесуваат заклучоци, ја согледуваат нивната важност, како и нивната примена во секојдневниот живот и техниката.

### Завршни активности – извлекување заклучоци

#### Активност 2

- Учениците ја согледуваат разликата меѓу скицата и техничкиот цртеж, ги презентираат своите цртежи со критички осврт на истите.
- Учениците своите изработки ги самооценуваат по претходно изработени критериуми.

### Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Што работевме во изминатите два часа?
- Кои активности и задачи ви беа најинтересни?
- Кои задачи ви оставија голем впечаток?
- Што научивте за скица и технички цртеж?
- Каде ја наоѓате примената на скицата и техничкиот цртеж во секојдневниот живот?

### Материјали за работа и прибор

Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.

### Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Преку правилна изработка на скица и едноставен технички цртеж.
- Препознавање и примена на скица и технички цртеж при цртање различни предмети.
- Учениците опишуваат разлика меѓу скица и технички цртеж.

Според ова секој наставник може да си изработи чек-листа (листа за проверка) за следење на напредокот и оценување на постигањата.



## Лекција 8

### Цртање технички цртеж со компјутер.

#### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Реализирање на скица и технички цртеж на предмети по сопствени идеи (скица и технички цртеж)

#### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Црта технички цртеж со компјутер.

#### СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

- Црта технички цртеж со компјутер.

#### Воведни активности – активности на предзнаење

Преку техниката Бура на идеи се поттикнува дискусија за цртање на компјутер и дали учениците знаат да нацртаат некој предмет или графички објект.

На учениците им се посочува дека работните задачи од темата Техничко цртање може да се изработуваат со помош на едноставни компјутерски програми и алатки. На пример, такви се програмите: Пеинт (Paint), Мајкрософт ворд (Microsoft Word), Ауто кад (AutoCad) и др. Очекувано е дека учениците ги знаат овие алатки и им се даваат директно задачи за цртање. Со помош на овие програми учениците може да нацртаат најразлични геометриски тела и едноставни предмети.

Оваа активност учениците може да ја изведуваат во информатички кабинет или во својата училница, доколку има компјутери.

#### Главни активности – искусвено учење

##### Активност 1

Наставникот ја објаснува програмата Пеинт (Paint) со која се создава широка палета на цртежи, слики, дизајнирање и професионални цртежи. Сето ова го овозможуваат алатките за цртање, како и алатките за боење.



### Алатки од менијата на апликативната програма *Пеинт* (Paint)

Селектирање со слободна рака  
 Гума  
 Пипета  
 Молив  
 Спреј  
 Линија  
 Правоаголник/квадрат  
 Елипса/круг



Селектирање  
 Обојувач  
 Зголемувач  
 Четка  
 Текст  
 Крива  
 Многуаголник  
 Заоблен правоаголник

#### Активност 2

Учениците се поделени во парови и добиваат инструкции за работа. Тие треба да вежбаат видови технички линии преку разни примери, а потоа да нацртаат едноставни геометриски слики и фигури:

1. Цртање прави, хоризонтални, вертикални и дијагонални линии - тенки и дебели.
2. Цртање испрекинати и линии со слободна рака.
3. Цртање правоаголник и квадрат со полна дебела линија.
4. Цртање котни елементи со полна тенка линија.
5. Цртање елипса или круг.
6. Цртање многуаголник.

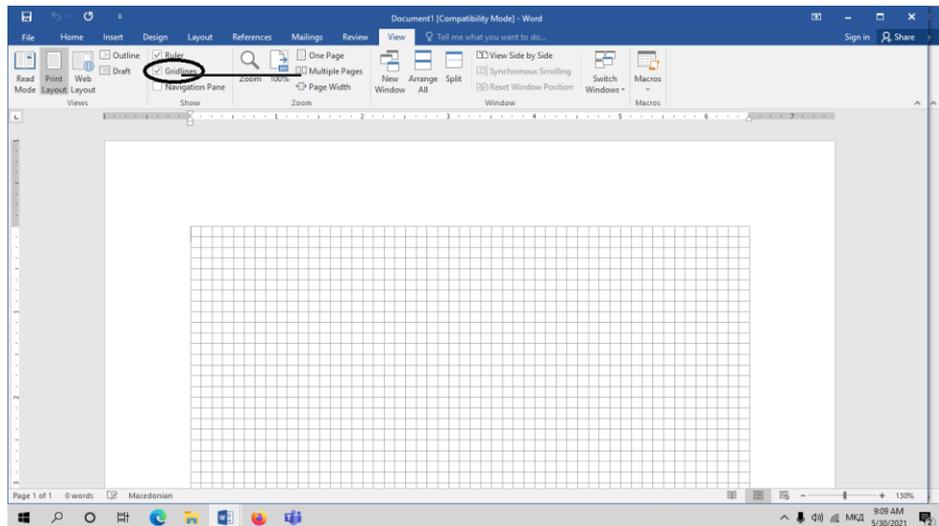
#### Активност 3

Учениците самостојно цртаат технички цртеж, а работат и тимски, т.е. прво црта едниот ученик, а потоа другиот и така се надополнуваат за да ја покажат својата креативност. Препорачливо е да нацртаат слободен цртеж во корелација со предметот Природни науки и Ликовно образование на тема Екологија.



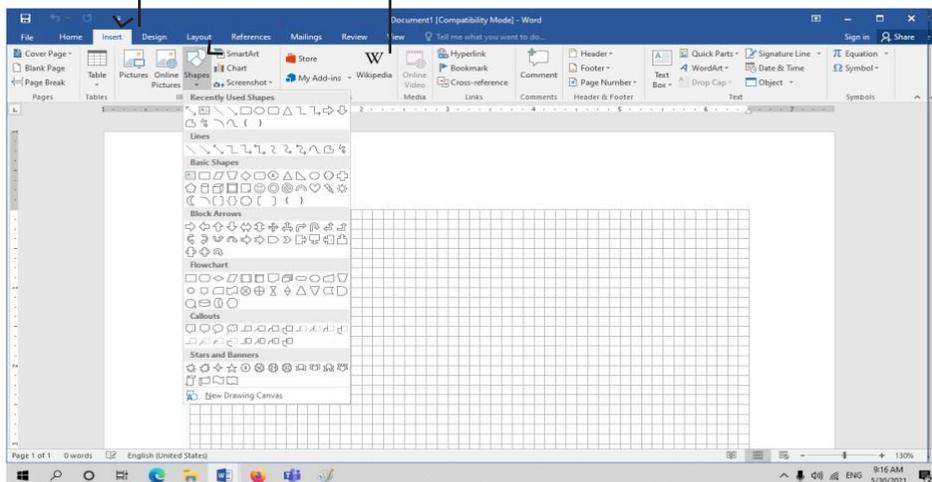
## Мајкрософт ворд (Microsoft Word)

Учениците може листот да го направат како милиметарско блокче, со што ќе им се олесни цртањето на техничкиот цртеж, а тоа се прави во апликацијата Мајкрософт ворд (Microsoft Word). Од менито **View** се избира **Gridlines** и се добива милиметарското блокче (слика 1).



Слика 1

Потоа од менито **Insert** се избира **Shapes**, односно се избираат елементи понудени од самата програма за работа (Слика 2).

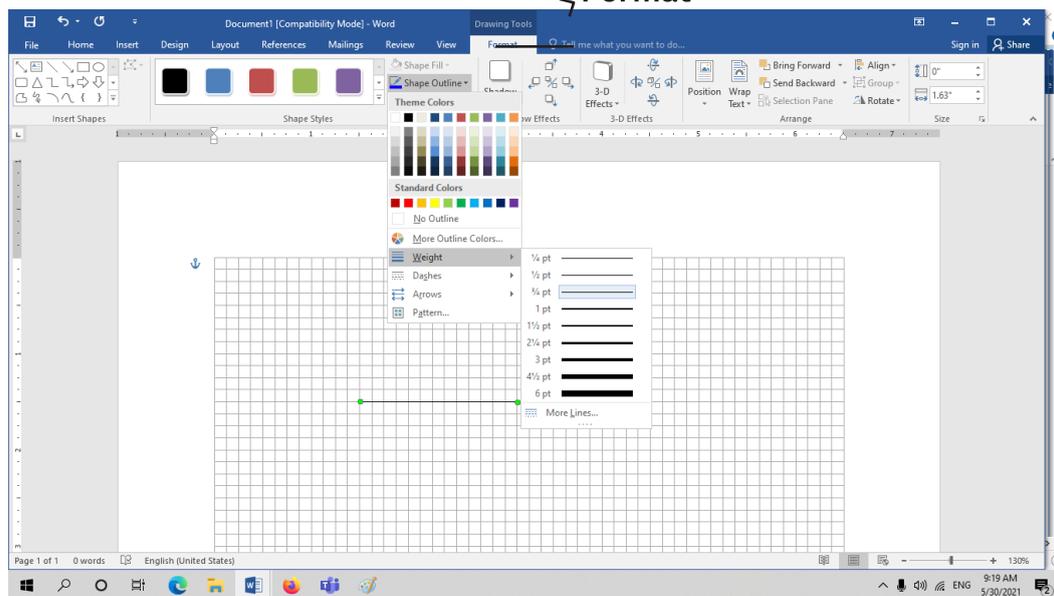


Слика 2

Уредувањето на линиите и сите останати форми се прави преку менито **Format**, кое се појавува на лентата откако сте нацртале еден елемент, па се избира **Shape outline** за уредување на линиите или друга наредба (слика 3).



## Format



Слика 3

### Завршни активности – извлекување заклучоци

#### Активност 4

Презентирање на креираните цртежи изработени на компјутер според следниве прашања:

- Кои алатки ги искористи за твојот цртеж?
- Покажи практично како се вметнува слика во Пеинт (Paint)!
- Дали може обичниот ворд-документ да се претвори во милиметарско блокче? Објасни како!

#### Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на овој час. Прашањата се следниве:

- Направете разлика меѓу цртањето со рака и со компјутер!
- Кои алатки најмногу ви се интересни за цртање со компјутер?
- Колку е застапен начинот на изработка на скица и технички цртеж со помош на компјутер?
- Кој начин ти е поинтересен за изработка на скица и технички цртеж?

#### Материјали за работа и прибор

Компјутер, проектор.

#### Следење на напредокот

Преку усни одговори на поставени прашања.

- Придонес во правилното ракување со алатките во Пеинт (Paint) и Мајкрософт ворд (Microsoft Word).
- Придонес во практичните активности.
- Придонес во изведувањето на заклучоците.

Според ова секој наставник може да си изработи евалуациска листа за следење на напредокот и оценување на постигањата.

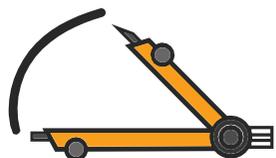


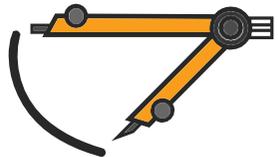
ООУ

Одделение

Листа за набљудување на учениците Тема Техничко цртање Работна задача: „ „

Податоци		Набљудување - бодирање							Скала на бодови 1 бод - има потешкотии 2 бода - со помош 3 бода - напредува 4 бода - успешно постигнува резултати
		Активности							
Реден број	Име и презиме	Препознава материјал и прибор за технички цртеж	Правилно работи со прибор за технички цртеж	Разликува скица од технички цртеж	Препознава видови технички линии	Разликува размер при цртање технички цртеж	рави разлика за вид видови технички линии	Изработува работилнички цртеж	Бодови Критериуми на разбирањето  Определува:- редослед на работа. Користење на приборот за цртање. -решение-изработка

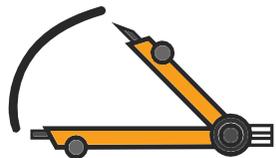


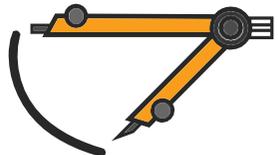


Предмет: <i>Техничко образование и информатика</i> за IV одделение	
Тема: Техничко цртање	Време за реализација: 8 часа (5 недели)
Изготвиле:	од ООУ:
Адаптирале:	од ООУ:

Содржини (и поими)	Стандард за оценување	Час дата на реал	Сценарио за час	Средства	Следење на напредокот
Техничко цртање (Прибор за техничко цртање: линијар, триаголник, аголник, шестар. Видови линии: тенка линија, полна дебела линија, испрекината линија, црта-точка- црта.)	- Препознава и именува различни видови технички линии. - Користи прибор за цртање хоризонтални, вертикални и коси линии.	1	- Учениците го користат приборот за цртање со кој вежбаат како правилно да се применува. - Цртаат едноставни технички цртежи со примена на сите видови линии. - Вежбовни активности преку цртање геометриски тела.	Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.	- Преку усни одговори на поставени прашања. - Придонес во правилната примена на приборот за техничко цртање. - Идентификување на видови технички линии.

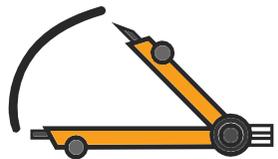
					- Придонес во примена на видовите технички линии во цртањето геометриски тела.
Техничко цртање (Прибор за техничко цртање: линијар, триаголник, аголник, шестар. Видови линии: тенка линија, полна дебела линија, непрекината линија, црта-точка-црта.)	- Препознава и именува различни видови технички линии. - Користи прибор за цртање хоризонтални, вертикални и коси линии.	1	- Преку задачи за вежбање учениците ги применуваат постапките за цртање и правилната примена на приборот. - Учениците бежбаат цртање геометриски фигури и тела со примена на видовите технички линии.	Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.	- Преку усни одговори на поставени прашања. - Придонес во правилната примена на приборот за техничко цртање. - Учениците опишуваат каде се применуваат видовите технички линии во цртањето геометриски тела.
Котирање и размер (Котирање, котни линии, котен број, котна стрелка, помошна котна линија, размер во природна	- Котира едноставен технички цртеж со примена на соодветни видови	1	- Учениците преку различни активности (наставни ливчиња) се запознаваат со поимот котирање и елементите на котирање. - Преку задачи за цртање на	Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.	- Преку усни одговори на поставени прашања. - Учениците

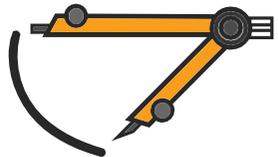




<p>големина, размер за намалување и зголемување.)</p>	<p>технички линии.</p>		<p>неколку различни геометриски тела се внесуваат димензиите според правилата за котирање.</p>		<p>прикажуваат котирање на нацртани предмети.          - Набројуваат и објаснуваат за елементите на котирање.          - Придонес во примената на котирањето при цртање геометриски тела.</p>
<p>Котирање и размер (Котирање, котни линии, котен број, котна стрелка, помошна котна линија, размер во природна големина, размер за намалување и зголемување.)</p>	<p>- Определува размер на даден цртеж.          - Црта и чита технички цртежи во размер.</p>	<p>1</p>	<p>- Учениците преку дискусија, преку цртање одредени предмети и преку различни примери го откриваат и учат поимот размер.          - Видовите размер ги учат преку цртање предмети.          - По дадените информации учениците цртаат геометриско тело правоаголник во размер.</p>	<p>Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.</p>	<p>- Преку усни одговори на поставени прашања.          - Објаснување за видови размер, од природна големина во намален размер, од природна големина во зголемен размер.          - Приказ на размер и котирање со цртеж.</p>

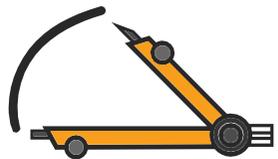
Котирање и размер (Котирање, котни линии, котен број, котна стрелка, помошна котна линија, размер во природна големина, размер за намалување и зголемување.)	- Котира едноставен технички цртеж со примена на соодветни видови технички линии. • Определува размер на даден цртеж. • Црта и чита технички цртежи во размер.	1	Активностите се состојат од задачи каде што ќе ги применуваат котирањето и размерот на едноставени технички цртежи.	Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка, компјутер и проектор.	- Преку усни одговори на поставени прашања. - Прикажување цртеж со правилна примена на видовите технички линии. - Прикажување на правилна изработка на едноставен цртеж со елементите на котирање и размер. - Ја разбира примената на размер и котирање при цртање различни објекти. - Приказ на вештините во работата: прецизност, педантност, точност.
Реализирање на скица и технички цртеж на предмети по сопствени идеи	- Објаснува карактеристики на техничкиот цртеж.	1	- Со активност цртање цртеж со слободна рака учениците доаѓаат до сознание дека направиле цртеж наречен	Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.	- Преку усни одговори на поставени прашања.





(скица и технички цртеж)	- Изработува скица и технички цртеж со прибор за цртање.		скица. - Учениците вежбаат цртање скица, применувајќи ги правилата за нејзина изработка.		- Придонес во правилна изработка на скица. - Приказ на вештините во работата: прецизност, педантност, точност.
Реализирање на скица и технички цртеж на предмети по сопствени идеи (скица и технички цртеж)	- Објаснува карактеристики на техничкиот цртеж. - Изработува скица и технички цртеж со прибор за цртање.	1	- Преку различни активности од поедноставни кон сложени учениците доаѓаат до изработка на едноставен технички цртеж. Додека цртаат, ги применуваат следниве постапки: 1. Правилна употреба на приборот за цртање. 2. Примена на видовите линии. 3. Примена на котирање и размер. - Учениците прават споредба меѓу техничкиот цртеж и скица.	Молив, гума, линијар, триаголници, шестар, тетратка.	- Преку усни одговори на поставени прашања. - Придонес во правилна изработка на скица и едноставен технички цртеж. - Препознавање и примена на скица и технички цртеж при цртање различни предмети.

<p>Реализирање на скица и технички цртеж на предмети по сопствени идеи (скица и технички цртеж)</p>	<p>Црта технички цртеж со компјутер.</p>	<p>1</p>	<p>Со користење на програмите <i>Пеинт (Paint)</i> и <i>Мајкрософт ворд (Microsoft Word)</i> учениците се оспособуваат да цртаат едноставни технички цртежи на компјутер.</p>	<p>Компјутер, проектор.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Преку усни одговори на поставени прашања.</li> <li>- Придонес во правилното ракување со алатките во Пеинт (Paint) и Мајкрософт ворд (Microsoft Word).</li> <li>- Придонес во практичните активности.</li> <li>- Придонес во изведувањето на заклучоците.</li> </ul>
---	--	----------	---	-----------------------------	--



# ТЕМА

## РАБОТА СО МАТЕРИЈАЛИ И ДИЗАЈНИРАЊЕ

(вкупно часови: 14)

### 1. Резултати од учење

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна да:

- конструира модели од хартија, картон и дрво по даден цртеж;
- осмислува, дизајнира и конструира модел по сопствена идеја од хартија,
- картон и дрво;
- го одржува уредно работниот простор;
- ги користи работните материјали рационално;
- практикува мерки за заштита при работа со алат и прибор за работа;
- ја препознава важноста од реупотреба на материјалите.

### 2. Стандарди за оценување

- Разликува својства на хартија и картон.
- Ги опишува постапките за изработка на хартија.
- Изработува модели и макети од хартија и картон по даден цртеж.
- Изработува модели и макети од хартија и картон по сопствена идеја.
- Наведува примери за примена на дрвените полупроизводи.
- Ги опишува постапките кои се применуваат при изработка на продукти од полупроизводи од дрво во училишни услови.
- Изработува модели од дрвени полупроизводи по даден цртеж.
- Изработува модели од дрвени полупроизводи по сопствена идеја.

### 3. Содржини (и поими)

#### 3.1. Работа со хартија и картон

- (Хартија, картон, рециклирана хартија)

#### 3.2. Работа со дрво

- (Видови, поделба и примена на дрвото, летвички од меко дрво)



#### 4. Наставни средства и опрема

- Компјутер и проектор.
- Алат (ножички), прибор и материјал за работа (разни видови хартија и тенок картон, летвички од меко дрво, лепило, боички, молив, гума, линијар, триаголници, шестар, брусна хартија).
- Дидактички материјали за изработка на практични вежби, други визуелни средства: слики, слајдови, модели, макети и др.

#### 5. Место на реализација:

училница/кабинет.



## Лекција 1

# Хартија и картон

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со хартија и картон  
(Хартија, картон, рециклирана хартија)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Разликува својства на хартија и картон.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

За воведување во главната содржина се поставуваат следниве прашања (за поттикнување дискусија и размислување):

- На што пишувале луѓето порано?
- Дали отсекогаш постоела хартијата?
- Што претставува за вас хартијата?
- Каде се употребуваат хартијата и картонот?

### Главни активности – искусвено учење

#### Активност 1

Се развива дискусија за тоа како се добива хартијата, при што на учениците им се објаснува дека е потребна суровина со чија преработка се добива хартијата. Суровина може да биде: дрво, растенија (пченка, пченица, ориз...), стара хартија, стара облека. Памукот е суровина од која се добива најквалитетна хартија.

Прашања за дискусија:

- Од што, односно од кои суровини се добива хартијата?
- Дали дрвото е суровина за добивање хартија?
- Од која суровина се добива најквалитетната хартија (банкноти)?

**Активност 2.** Учениците добиваат задача (експеримент) да испитуваат различни видови хартија и картон при потопување во вода, да ги откријат својствата на хартијата и картонот. Добиените резултати ги презентираат.

Работа според следните чекори:

Поделба на учениците во групи.

Секоја група прави испитување на различни видови хартија (новинарска хартија, хартија за пишување, мрсна хартија, салфета) и картон.

Ги испитуваат особините на различните примероци хартија и картон пред и по



потопување во вода.

Добиените резултати од истражувањето ги забележуваат во тетратка или на лист хартија.



### Завршни активности – извлекување заклучоци

#### Активност 3. Презентација

Учениците ги презентираат добиените резултати од претходните активности:

ги опишуваат основните карактеристиките и особините на хартијата и картонот;

ги класифицираат хартијата и картонот според нивните сличности и разлики;

наведуваат различни примери каде, како и зошто се користат хартијата и картонот (пишување, цртање, пакување, изработка на макети, модели, предмети и др).

\* Може да се организира истражувачка/теренска активност со посета на книжарница, печатница, фабрика за хартија и картон.

#### Рефлексија

Се води дискусија за содржината и активностите на часот преку следниве прашања:

- Што научивме?
- Од кои сировини се добиваат хартијата и картонот?
- Наброј ги основните својства на хартијата!
- Какви карактеристики има картонот?
- За што најчесто ги употребуваме хартијата и картонот?

#### Материјали за работа и прибор:

Различни видови хартија и картон, пластичен сад, ножици.

#### Следење на напредокот

Табела ЗСН (Знам, Сакам да знам, Научив)



За наставната содржина „Работа со хартија и картон“

Име и презиме \_\_\_\_\_ Одд. \_\_\_\_\_

Што знам (Мои знаења за темата)	Што сакам да знам (Мои прашања)	Што научив
<p>Моите знаења за темата се:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) одлични</li> <li>б) просечни</li> <li>в) слаби</li> </ul>		<p>Текстот или наставната единица го разбираам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) одлично</li> <li>б) добро</li> <li>в) доволно</li> <li>г) недоволно</li> </ul>



## Лекција 2

## Рециклирана хартија

## СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со хартија и картон  
(Хартија, картон, рециклирана хартија)

## СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Ги опишува постапките за изработка на хартија.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

## Воведни активности – активирање на предзнаењата

Со поттикнувачки прашања учениците доаѓаат до сознание за содржината која ќе се работи на часот:

- Дали може употребената хартија повторно да се искористи?
- Треба ли да се направи селекција на материјалите?
- Сте слушнале ли за постапката рециклирање на материјалите?
- Набројте кои материјали може да се рециклираат!

## Главни активности – искусвено учење

Експеримент за рециклирање хартија

**Активност 1.** Учениците добиваат насоки за изведување на постапката за добивање рециклирана хартија во училница:

1. Учениците се делат во групи.
2. Селектираат хартија.
3. Ја кинат и ја потопуваат хартијата во пластичен сад со вода.
4. Прават каша од хартијата.
5. Ја цедат смесата преку сито или мрежа поставена во рамка.
6. Ја сушат смесата.

**Активност 2.** Со примена на техниката Провокација учениците за време на изведбените практични активности се мотивирани и посветени. Додека работат на задачата рециклирање хартија, размислуваат и донесуваат логички заклучоци, а со тоа се оспособени за критичко мислење.

Додека траат работните постапки, наставникот ги насочува учениците, им помага, ги следи и постојано ги охрабрува и ги мотивира во нивната работа.



## Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 3.** Учениците ги објаснуваат постапките за рециклирање и ги опишуваат карактеристиките на добиената рециклирана хартија.

### Рефлексија

Се води дискусија за содржината и активностите на часот преку следниве прашања:

- Што научивме?
- Што ви беше највпечатливо при рециклирање на хартијата?
- На какви потешкотии наидовте при работата?
- Зошто се рециклира хартијата?

Учениците ја сфатија примената и важноста на хартијата во секојдневниот живот, поврзаноста со екологијата, со наставните предмети: Природни науки, Општество, Ликовно образование.

### Материјали за работа и прибор:

Различни видови хартија и картон, пластичен сад, сито или мрежа во рамка, ножици.

### Следење на напредокот

- Развивање на вештините во тимска работа.
- Подигнување на еколошката свест кај учениците.
- Придонес во примената на рециклираната хартија и картон во секојдневниот живот.

Според ова секој наставник може да направи и чек-листа, односно листа за проверка на знаењата и способностите.

### Чек-листа: Самооценување

Критериуми	Постигања	
Како ја реализираше задачата?		
Направи ли селекција на хартијата?		
Правилно ли ги примени постапките за рециклирање?		
Доби ли нов вид хартија?		
Дали работеше во планираното време?		
Имаше ли свои идеи?		
Дали имаше доволно примероци на различна хартија и картон?		



## Лекција 3

## Постапки за изработка на макета/модел

## СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со хартија и картон  
(Хартија, картон, рециклирана хартија)

## СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели и макети од хартија и картон по даден цртеж.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

## Воведни активности – активирање на предзнаењата

Преку прашањето: Дали при изработка на модел/макета треба да се има план за работа?, учениците се наведуваат да размислуваат како правилно да го организираат работното место.

Наставникот им посочува дека за извршување на практичните задачи се потребни соодветен алат, соодветен прибор и соодветен материјал за работа и им објаснува како изгледа добро организирано работно место. Се даваат примери за правилно и безбедно користење на алатот и приборот за работа, при што треба да се внимава и на хигиената во училницата.

## Главни активности – искуствено учење

**Активност 1.** Учениците добиваат задача да нацртаат мрежа на некое тело или геометриска фигура и од истото да направат модел/макета. При изработка на оваа задача се користат предзнаењата и корелацијата со другите наставни предмети. Додека цртаат и работат на моделот/макетата, учениците внимаваат на правилната употреба и користење на приборот за техничко цртање. Наставникот ги следи учениците, им помага и преку демонстрирање и практични примери објаснува за постапките при работа со хартија и картон.

Постапки при работа:

1. **Мерење.** Проверка на димензиите со приборот за техничко цртање.
2. **Обележување (бигување).** Врежување на обележаното место. Со помош на линијар и пенкало (по можност истрошено пенкало) се притиска, односно се врежува по обележаните испрекинати линии. Оваа постапка се нарекува бигување на картонот.
3. **Превиткување.** Откако ќе се направи постапката бигување, по истата испрекинатата линија со мал притисок на прстите ќе може прецизно да се превитка картонот.
4. **Составување.** Се прави со лепење со бело еколошко лепило (да се избегнуваат лепилата со јака миризба и секундарните/брзите лепила) и со други лентести лепила (изолир-лента, селотејп, сива креп-лента, лента дуплофан, која лепи од двете страни).



5. **Дизајнирање.** Моделирање, примена на постапките и работа по фази, завршно украсување по сопствена идеја од почеток до конечна изработка на моделот или макетата.

Учениците работат според горенаведените постапки додека го изработуваат моделот/макетата. Исто така, се запознаваат со симболите и значењето на истите.

Вид активност	Симбол на активност
Надворешно превиткување	— — —
Внатрешно превиткување	— . — . —
Сечење	—————
Лепење	●



### Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** Учениците го презентираат изработениот модел/макета на геометриското тело, при што ги објаснуваат постапките за неговата изработка.



## Рефлексија

Преку прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот. Прашањата се следниве:

- Што научивме?
- Како изгледа правилно организирано работно место?
- Како ќе се заштитиме од повреди при работа?
- Наброј ги постапките за изработка на макета/модел!
- Објасни го значењето на симболите при изработка на макета!
- На какви потешкотии наидовте при работата?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?

### Материјали за работа и прибор:

Хартија и картон, прибор за техничко цртање, ножици и еколошко лепило.

### Следење на напредокот

- Преку правилно организирање на работното место.
- Правилна употреба на алатот и приборот за работа.
- Прикажување на правилната примена на постапките за работа.

Наставникот може да направи и чек-листа за проверка на знаењата и способностите.

### Аналитичка листа за оценување на модел/макета

АСПЕКТИ	5	4	3	2
<b>ОРГАНИЗАЦИЈА НА РАБОТНО МЕСТО</b>	Целосно организирано работно место. Работи на подлога. Материјалот, алатот и приборот се поставени соодветно. Отпадоците секогаш ги фрла во корпа.	Организирано работно место. Работи на подлога. Материјалот, алатот и приборот се поставени соодветно. Отпадоците ги фрла во корпа.	Делумно организирано работно место. Повремено работи на подлога. Материјалот, алатот и приборот не се поставени соодветно. Не е редовен во фрлање на отпадоците.	Не го организира работното место. Нема подлога. Не ги поставува соодветно материјалот, алатот и приборот. Не ги фрла отпадоците во корпа.
<b>КОРИСТЕЊЕ НА УПАТСТВО И ПРИБОР ЗА ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ</b>	Користи прибор и упатство за работа. Детално го проучува и анализира техничкиот цртеж.	Користи прибор и упатство за работа. Го проучува и анализира техничкиот цртеж.	Малку ги користи приборот и упатството за работа. Повремено погледнува во техничкиот цртеж.	Нема или не ги користи приборот и упатството за работа, ниту го анализира техничкиот цртеж.
<b>РЕДОСЛЕД НА РАБОТНИ ПОСТАПКИ</b>	Доследно ги спроведува постапките за работа, од обележување до составување.	Ги спроведува постапките за работа по ред, од обележување до составување.	Делумно ги спроведува постапките за работа. Почнува да составува без да засече, превитка и избруси.	Не го запазува редоследот на постапките за работа, веднаш составува, без да засече, превитка или избруси.



## Лекција 4 и 5

# Изработка на модели и макети од хартија и картон по даден цртеж

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со хартија и картон  
(Хартија, картон, рециклирана хартија)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели и макети од хартија и картон по даден цртеж.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

Макета на куќа.

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

За изработка на вежбите учениците ги применуваат веќе стекнатите знаења/вештини/способности за работа со хартија и картон. Секогаш се обрнува внимание на следниве постапки:

- да се внимателни, прецизни и сконцентрирани во текот на изработката на вежбите;
- работните фази да се изведуваат редоследно со големо трпение/внимание при работата;
- во крајната фаза на изработката на вежбите треба да се даде завршен дизајн кој ќе биде претходно осмислен, а за кој се користат соодветни материјали.

При изработка на вежбите се посочува дека учениците може да користат и компјутер. Постојат многу интернет-страници на кои се дадени голем број примери за конструкции од хартија и картон и истите може да се искористат како идеи за работни вежби, како што се, на пример, интернет-страниците:  
<https://creativepark.canon/en/categories/CAT-ST01-0071/top.html>  
<https://www.pinterest.com/>

### Главни активности – искуствено учењеАктивност

Учениците добиваат инструкции:

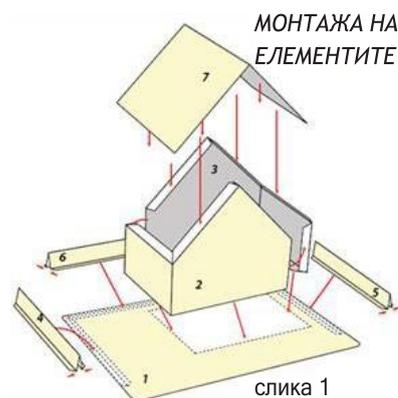
- за користење на техничкиот цртеж, односно како да го читаат;
- и упатства за материјалот што ќе го користат при изработка на различните модели/макети.

Во упатствата се објаснуваат чекорите (фазите) на изработка на моделот/макетата. Учениците одбираат материјал за работа и внимателно ги следат инструкциите од наставникот за изработка на вежбата. За време на изведбените активности наставникот ги следи учениците во работните постапки, им помага, инструира, ги мотивира да ја изработат дадената задача. Во завршната фаза на изработката на моделот/макетата учениците го изработуваат естетскиот изглед (осмислениот дизајн) за кој се користи соодветен материјал.

Се препознаваат и именуваат елементите од кои се состои задачата:



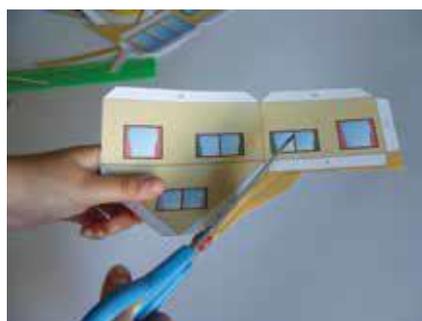
1. Основа
2. Предна и странична страна
3. Задна и странична страна
4. Ограда
5. Ограда
6. Ограда
7. Кров



На слика 1 се прикажани постапките како да се состават елементите на куќата, а се применуваат постапките при работа со хартија и картон. Постапките се следниве:

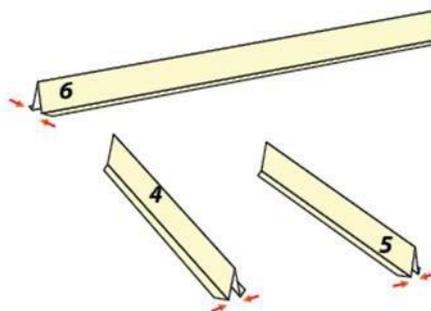
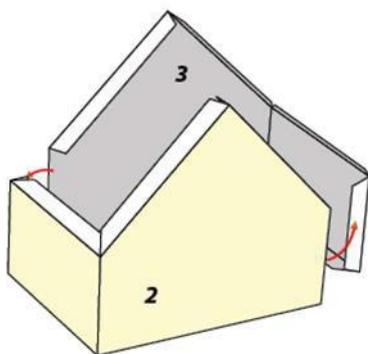


1. Обележување/бигување

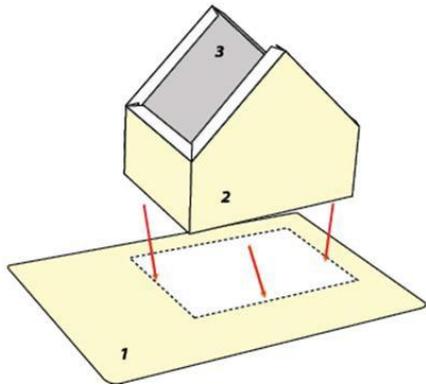


2. Сечење

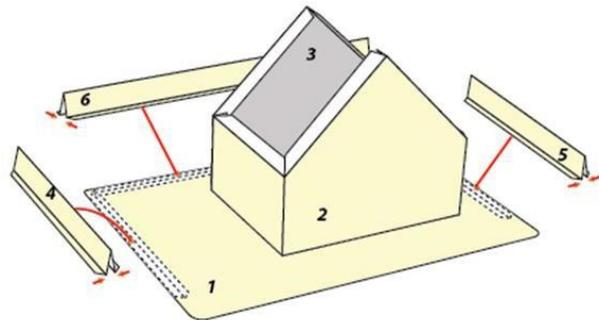
3. Составување на елементите



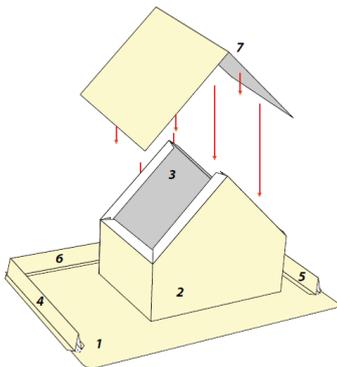
4. Составување на сидовите со лепак



5. Составување на оградата



6. Поставување на сидовите на основата



7. Поставување на оградата



8. Лепење на кровот

9. Естетско обликување

Откако ќе се изработи макетата на куќата, учениците може различно да го уредат дворот и да дадат естетски изглед на макетата. За реализација може да употребат различен материјал.

Ова е само еден пример. Може по сопствени идеи и избор да се предложат, изработат и дизајнираат најразлични предмети и производи според наведеното сценарио.





## Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** Се прави проверка на изработената практична задача, при што се согледува дали учениците умеат и можат:

- да читаат даден цртеж и да постапуваат според фазите кои се дадени;
- правилно да го одберат алатот и приборот за работа;
- да одбираат/селектираат материјал за изработка на задачата;
- правилно да ги применуваат постапките при работа со хартија и картон: мерење, бигување, сечење, составување, дизајнирање;
- да бидат креативни при обликување на естетскиот изглед/дизајн на моделот/макетата.

Наставникот ги следи и ги вреднува макетите на учениците според претходно утврдени критериуми.

### Материјали за работа и алат

Дидактички материјали за изработка на практични примери и вежби, хартија и картон, рециклиран материјал (хартија, картон, разни видови кутии...), линијар, ножици за хартија, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.

### Рефлексива

Преку следниве прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот:

- Што работевме овој час?
- Може ли да се изработи макета без технички цртеж?
- Потребни ли се упатства за изработка на макета?
- На какви потешкотии наидовте при работата?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?
- Имате ли нови идеи што ќе ги работите понатаму?

### Следење на напредокот

- Примена на редоследот и постапките за изработка на модел/макета.

Наставникот може да изготви аналитичка листа за проверка на знаењата и способностите..



## Лекција 6

# Изработка на модели и макети од хартија и картон по даден цртеж

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со хартија и картон  
(Хартија, картон, рециклирана хартија)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели и макети од хартија и картон по даден цртеж.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

Оригами.

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

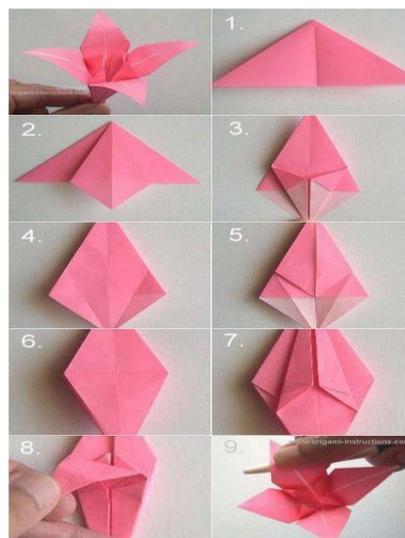
Во воведната активност за изработка на овие задачи се користат предзнаењата на учениците за превиткување, моделирање и работа со хартија. Се отвора дискусија за оригами, што претставува, од каде потекнува, од што може да се изработи, за што е наменето...

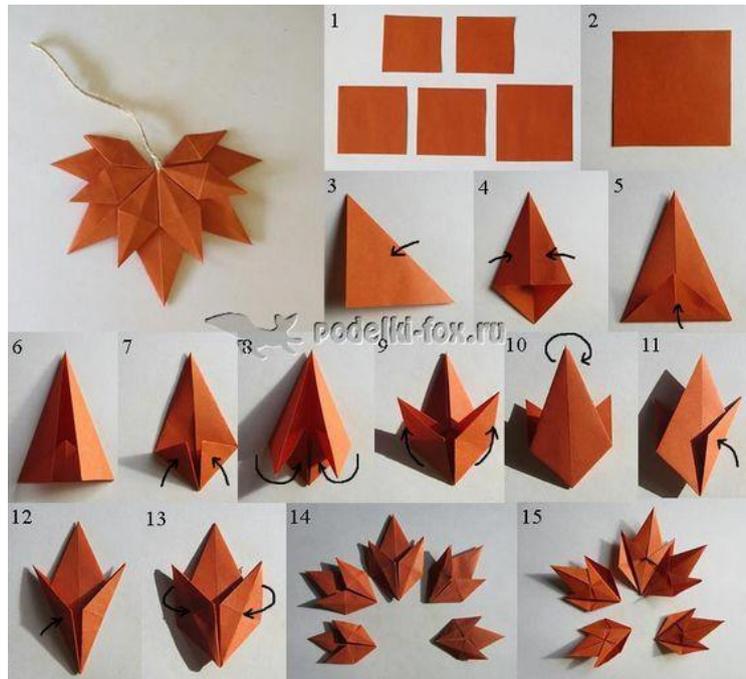
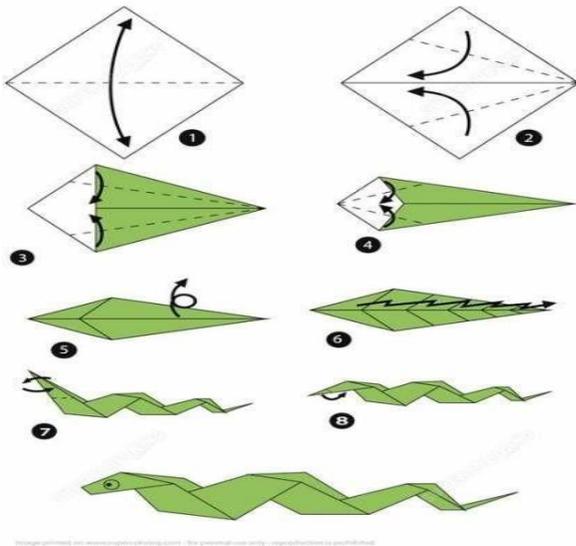
### Главни активности – искуствено учење

#### Активност 1. Изработка на оригами

Учениците добиваат насоки за изработка на оригами, при што можат да користат дополнителна дидактичка литература, материјали за работа, со упатства кои можат да ги прочитаат и разберат. Но, можат да користат (по свој избор) и материјали, идеи за да изработат најразлични модели и видови оригами.

Додека учениците работат, може да се користи техниката Пауза за разјаснување, со тоа што наставникот постојано ги насочува кон правилна изработка, потенцирајќи дека треба да бидат прецизни и трпеливи при виткањето на хартијата за да ја добијат саканата форма на оригамите





### Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2** По завршената изработка на оригамите учениците ги објаснуваат постапките за превиткување при нивната изработка, при што имаат критички осврт кон изработките на другите ученици. Наставникот ги следи и ги вреднува нивните оригами според претходно утврдени критериуми.

### Рефлексија

Преку следниве прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот:

- Што работевме овој час?
- На какви потешкотии наидовте при работата?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?
- Имате ли нови идеи што ќе ги работите понатаму?

### Материјали за работа и алат

Дидактички материјали за изработка на практични примери и вежби, хартија и картон, линијар, ножици за хартија, слики, цртежи, интернет-извори.

### Следење на напредокот

- Критичко размислување насочено кон правилната изработка на моделот/макетата – оригами.
- Приказ на техниката за изработка на оригами.
- Приказ на креативноста во работата.



## Лекција 7

# Изработка на модели и макети од хартија и картон по сопствена идеја

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со хартија и картон  
(Хартија, картон, рециклирана хартија)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели и макети од хартија и картон по сопствена идеја.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

Изработка на лавиринт од рециклиран материјал.

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

Подготвителни активности за изработка на лавиринт од картон. Учениците дискутираат за изработката на практичната задача лавиринт, при што избираат соодветен материјал за работа, материјал за естетско уредување, алат и прибор за работа.

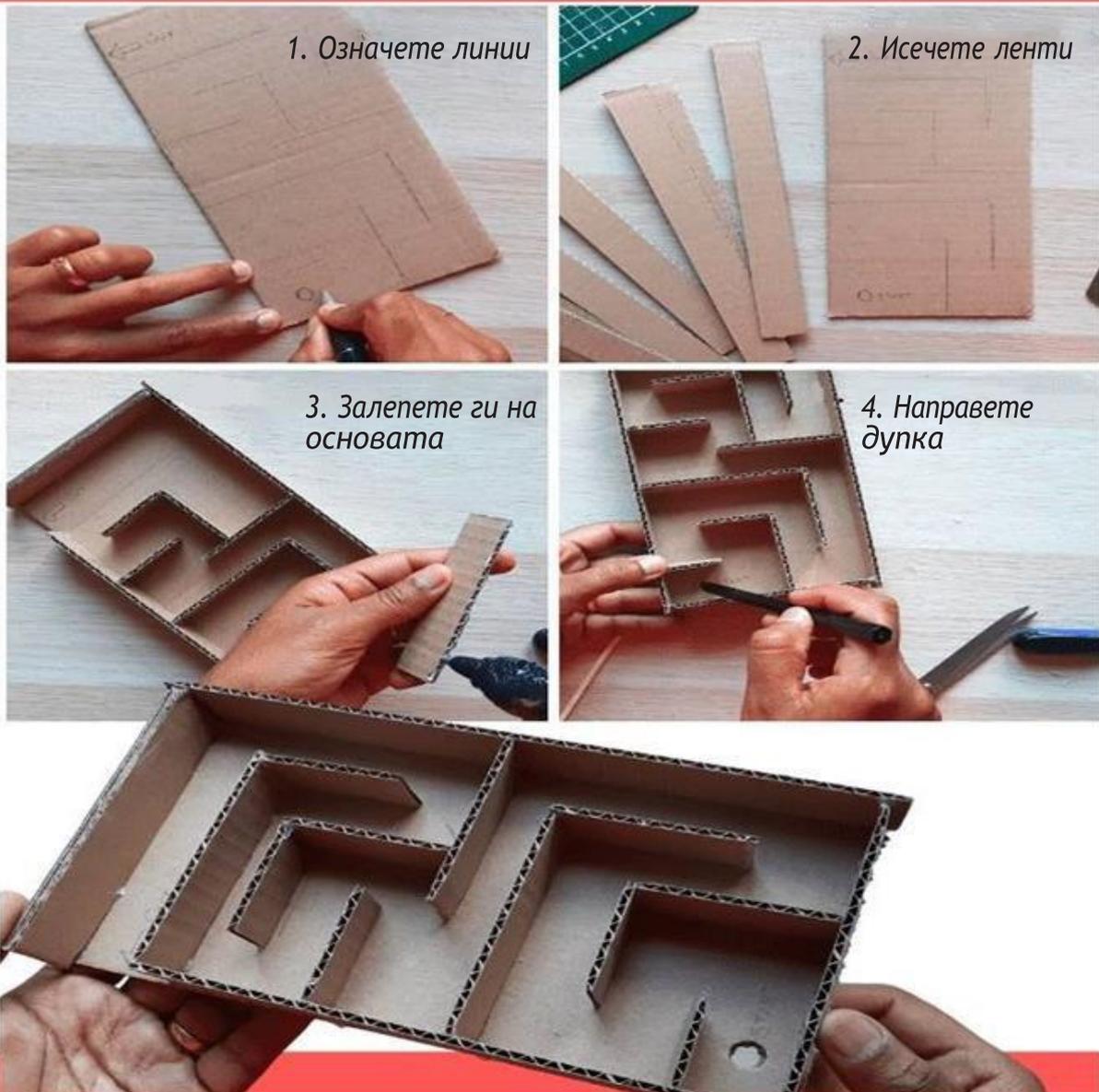
### Главни активности – искусвено учење

**Активност 1.** Учениците почнуваат со фазите на изработка на лавиринтот:

- Со помош на приборот за цртање ги означуваат линиите на лавиринтот.
- Се сечат ленти од картон кои треба да се залепат врз нацртаните линии.
- Потоа лентите се лепат на основата од картонот.
- Се прави отвор на лавиринтот, доколку е замислено како игровна активност со топче.
- Како последна фаза е естетското украсување на изработената задача.



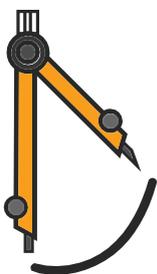
## КАКО ДА СЕ НАПРАВИ ЛАВИРИНТ ОД КАРТОН



### Завршни активности – извлекување заклучоци

Активност 2. Учениците прават презентација на својата изработка, при што се согледува нивната прецизност, точност, педантност и креативност.

Наставникот ги следи и ги вреднува нивните макети според претходно утврдени критериуми.



## Рефлексија

Преку следниве прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот:

- Што работевме овој час?
- На какви потешкотии наидовте при работата?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?
- Имате ли нови идеи што ќе ги работите понатаму?

## Материјали за работа и алат

Хартија и картон – рециклиран материјал, линијар, ножици за хартија, слики, цртежи, интернет-извори.

## Следење на напредокот

- Следење на постапките во текот на изработката на моделот/макетата.
- Преку израз на креативност, прецизност, време за реализација.

## \*Примери за креирање други модели





Може да се направи и чек-листа за проверка на знаењата и способностите.

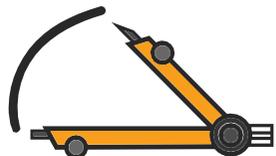


ООУ \_\_\_\_\_ Одделение \_\_\_\_\_

**Бодовна листа за работата на учениците за изведбена активност**

**Тема: Работа со материјали и дизајнирање**  
Работна задача

Податоци		Набљудување - бодирање							Скала на бодови 1 бод - има потешкотии 2 бода - со помош 3 бода - напредува 4 бода - успешно постигнува резултати	
		Активности								
Реден број	Име и презиме	Правилно го организира работното место	Го распоредува потребниот материјал за работа	Чита технички цртеж	Правилно врши бигување на хартијата	Работната задача ја склопува, лепи	Работната задача ја изработува во предвиденото време	Дизајнирање на работната задача	Бодови	Критериуми на разбирањето
1.										Определува: - форми, - редослед на работа, - работни операции, - решение, - изработка
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										



## Лекција 8

## Работа со дрво

## СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)

## СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Наведува примери за примена на дрвените полупроизводи.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

## Воведни активности – активирање на предзнаењата

Учениците се делат во групи и со техниката Минута за разјаснување им се поставуваат различни прашања:

- Какви видови дрва постојат?
- Каде се применува дрвото?
- Наброј неколку предмети изработени од дрво, од твојот дом/училница!

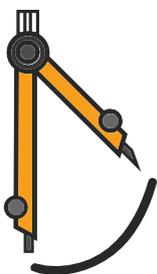
Тие треба на лист хартија да дадат одговор на поставените прашања, користејќи ги предзнаењата од предметите Природни науки и Општество. По завршување на оваа активност се развива дискусија во која се разменуваат знаењата од сите групи.

Во договор со учениците, на претходниот час е кажано секој ученик да донесе по неколку примероци (мали парчиња) на дрва и полупроизводи од дрво, а наставникот треба да обезбеди материјали за активностите.

## Главни активности – искусвено учење

**Активност 1.** На учениците им се презентираат (покажуваат) различни полупроизводи од дрво, па се дискутира за нивните карактеристики и за нивната примена во секојдневниот живот. Учениците, поделени во парови, на интернет ќе истражуваат за дрвото, за неговата примена и за реупотребата на дрвото.

Потоа добиените информации ги селектираат, групираат и изработуваат пауерпоинт-презентација..



## Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** Учениците им ги презентираат пауерпоинт-презентациите на другите ученици и се дискутира за пронајдените информации кои ги добиле со истражувањето.

## Рефлексија

Преку следниве прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот:

- Што работевме овој час?
- Каде наоѓа примена дрвото?
- Како дрвото ни овозможува поздрав живот?

## Материјали за работа и алат

Компјутер, проектор, тетратка, прибор за пишување.

## Следење на напредокот

- Преку презентирање на добиените информации од интернет.
- Придонес во групните активности/истражување.
- Преку селектирање информации.
- Придонес во изведувањето заклучоци.



## Лекција 9

## Работа со дрво

## СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)

## СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели од дрвени полупроизводи по даден цртеж.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

**Модел на транспортно возило.****Воведни активности – активирање на предзнаењата**

При изработката на вежбите учениците ги применуваат стекнатите знаења и вештини за работа со материјали. Се користат елементи од разни дидактички материјали за работа на практични вежби, разни подготвени елементи од меко дрво и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети. Секогаш се обрнува внимание на следниве постапки:

- учениците да бидат внимателни, прецизни и сконцентрирани во текот на изработката на вежбите;
- работните фази да се изведуваат редоследно, со големо трпение/внимание;
- на изработените вежби да им се даде завршен дизајн, кој ќе биде претходно осмислен и за кој ќе се користат соодветни материјали.

При изработка на вежбите може да се користи компјутер од страна на наставникот и учениците. Постојат многу интернет-страници на кои се дадени голем број примери за конструкции од хартија и картон и истите може да се искористат како идеи за работни вежби, како што се, на пример, интернет-страниците:

<https://creativepark.canon/en/categories/CAT-ST01-0071/top.html>

<https://www.pinterest.com/>

**Главни активности – искуствено учење**

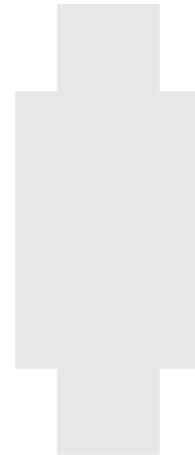
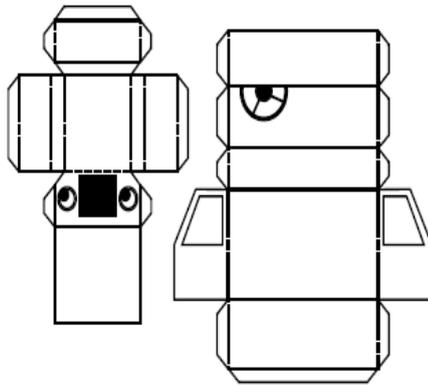
**Активност 1.** Учениците започнуваат со изработка на практичната задача, при што секоја работна фаза се објаснува чекор по чекор за да се дојде до конечната изработка. Учениците имаат соодветен материјал за работа, ги идентификуваат елементите за градба по дадената спецификација и внимателно ги следат инструкциите од наставникот. Наставникот ги следи учениците, инструира, помага во работните постапки, ги мотивира да ја изработат дадената задача.



Се препознаваат и именуваат елементите од кои се состои задачата.



- 1 осовинки
- 2 лежишта за осовинки
- 3 тркалца



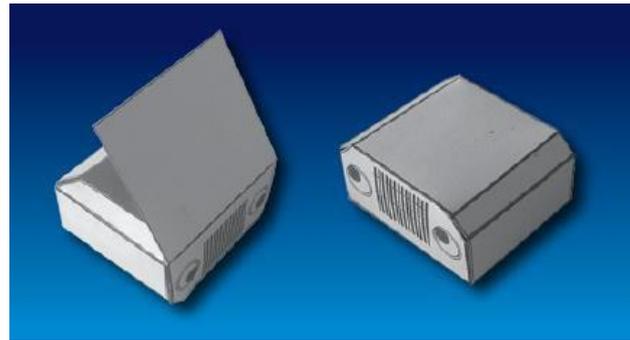
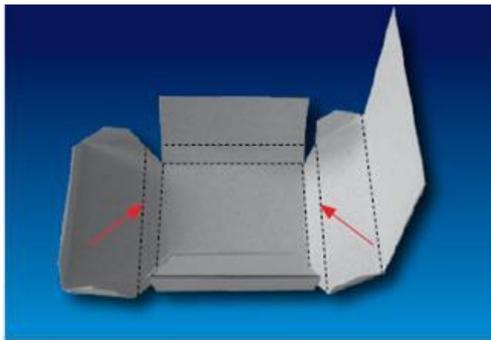
1. Осовини и тркала основа

2. Кабина и мотор на возилото

3. Картонска

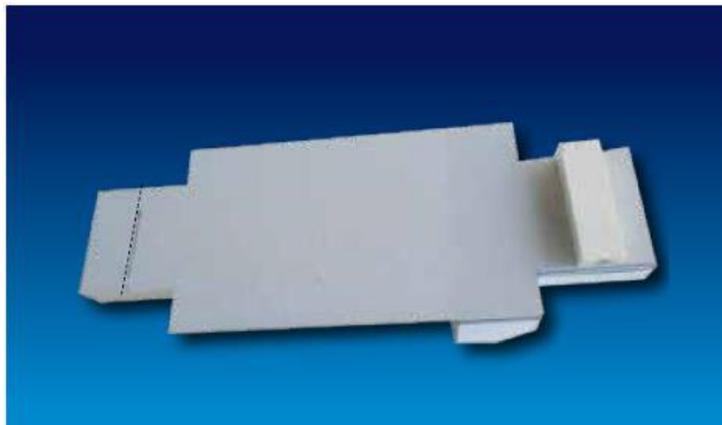
4. Бигување и превиткување на картонот по внатрешните страни

5. Лепење на страните

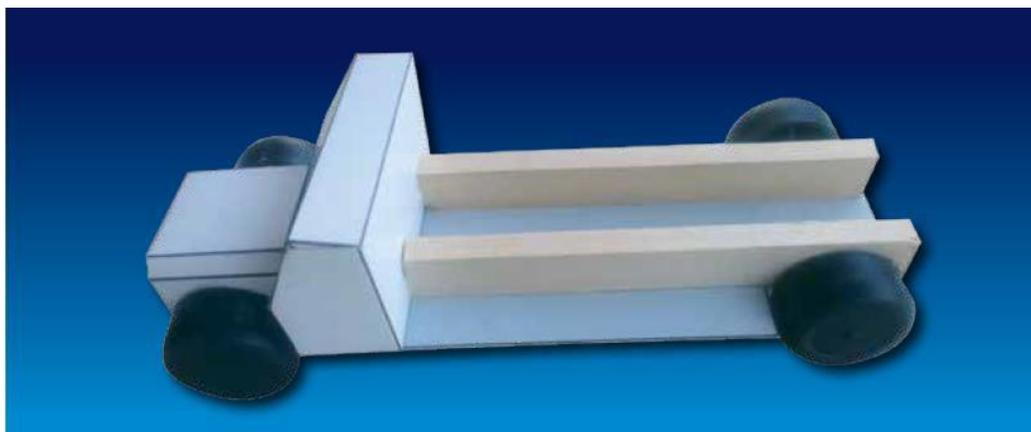




6. Спојување на елементите



7. Лепење на лежиштата на осовините



8. Завршна постапка – лепење на дрвените носачи и поставување на тркалата

Потоа моделот/макетата се дизајнира по сопствена идеја.

### Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** По самостојната изработка на моделите/макетите од меко дрво и картон по даден цртеж, учениците ги поставуваат на изложбено место и одбираат кој модел/макета е изработен според претходно дадените критериуми (прецизност, точност, педантност, дизајн). Тие даваат и критички осврт на моделите/макетите.



### Материјали за работа и алат

Се користат разни дидактички материјали за изработка на практични вежби, елементи од меко дрво и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.

### Рефлексија

Преку следниве прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот:

- Што работевме на овој час?
- На какви потешкотии наидовте при работата?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?
- Имате ли нови идеи што ќе ги работите понатаму?
- Каде можат да се постават, презентираат, поклонат или продадат некои макети?

### Следење на напредокот

Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.

- Прецизност при изработката на макетата/моделот, времето, брзината на работата.
- Придонес во изведувањето и приказот на дизајнот на макетата/моделот.
- Правилна употреба на алатот и приборот за работа.

Може да се направи и чек-листа, односно листа за проверка на знаењата и способностите.



## Лекција 10

# Работа со дрво

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели од дрвени полупроизводи по даден цртеж.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Изработка на макета на мебел од палети

#### Воведни активности – активирање на предзнаењата

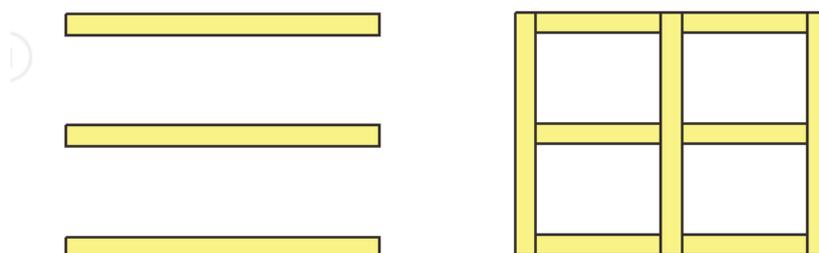
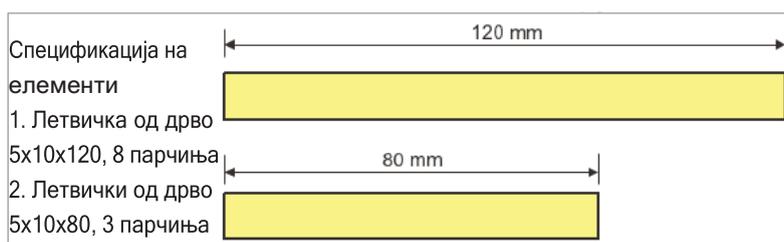
Учениците за воведната активност започнуваат дискусија за тоа што може да се изработи од палети и разменуваат идеи како може тоа да се направи.

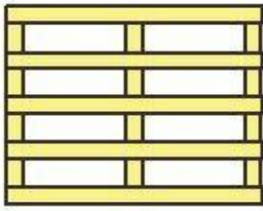
#### Главни активности – искусвено учење

**Активност 1.** Учениците имаат соодветен материјал за работа, ги идентификуваат елементите за градба по дадената спецификација и внимателно ги следат инструкциите од наставникот. Преминуваат кон изработка на макетата/моделот. Наставникот ги следи учениците, инструира, им помага во работните постапки, ги мотивира да ја изработат дадената задача.

Се препознаваат и именуваат елементите од кои се состои задачата.

#### НАПРАВЕТЕ МАКЕТА НА МЕБЕЛ ОД ПАЛЕТИ





споевите на летвичките

Чекор 3. Откако ќе се засушат



моделот на палета е готов.

### Групна работа

Чекор 4. Направете група од 4-6 ученика и потрудете се да направите решение за мебел од палети.

Направете збирка на материјали (картон, хартија, дрвени летвички) со кои ќе можете да ги комбинирате и поврзувате палетите.

Примерите ќе ви дадат насока за размислување како да ја изработите макетата.



## Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** По самостојната изработка на моделите/макетите од меко дрво и картон по даден цртеж, учениците ги поставуваат на изложбено место и одбираат кој модел/макета е изработен според претходно дадените критериуми (прецизност, точност, педантност, дизајн). Тие даваат и критички осврт на моделите/макетите..

### Материјали за работа и алат

Се користат разни дидактички материјали за работа на практични вежби, елементи од меко дрво (шпатули) и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.

### Рефлексија

Преку следниве прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот:

- Што изработивте на овој час?
- Кои постапки и правила ги применивте при изработка на моделот?
- Можевте ли да направите и друг модел од понудениот материјал?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?
- Имате ли нови идеи што ќе ги работите понатаму?
- Каде можат да се постават, презентираат, поклонат или продадат некои макети?

### Следење на напредокот

- Преку правилно организирање на работното место.
- Правилна употреба на алатот и приборот за работа.
- Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.
- Прецизност при изработката на макетата/моделот, времето, брзината на работата.
- Приказ на дизајнот на макетата/моделот.



## Лекција 11 и 12

# Работа со меко дрво

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели од дрвени полупроизводи по сопствена идеја.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

Изработка на мебел од меко дрво – шпатули (кревет, стол, лулашка).

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

Споделување идеи за изработка на модел од употребени материјали (рециклиран материјал, меко дрво, полупроизводи од дрво и др.). Во овој дел се остава учениците да ја покажат својата креативност и слобода на избор. Учениците може да изработат модел или макета по сопствена идеја, од разновиден материјал кој го имаат на располагање, кој може да е и рециклиран/реупотребуван. Одбираат алат и прибор за работа.

Може да се прикажат најразлични слики, макети, а на тој начин наставникот ќе ги поттикне нивните творечки идеи, креативност, иновативност.

### Главни активности – искусвено учење

**Активност 1.** Изработка на модел/макета по сопствена идеја. За учениците да ја изработат својата макета/модел е потребно следново:

- да имаат скица/слика на модел/макета;
- да одберат соодветен материјал за работа;
- да ги применуваат постапките при работа со меко дрво, хартија и картон, а тоа се: мерење, бигување, сечење, составување, дизајнирање;
- да одберат алат и прибор за работа;
- да работат прецизно и педантно;
- да се креативни во дизајнот, односно при обликувањето на естетскиот изглед на моделот.



За време на изработката на моделот/макетата наставникот ги следи учениците, им помага, ги насочува и ги мотивира.



## Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** Учениците даваат критички осврт на целокупната изработка и дизајнот на моделот/макетата. Се прави и изложбено катче во училницата каде што ќе се постават моделите/макетите.

Учениците избираат најдобро изработен и дизајниран модел.

## Материјали за работа и алат

Се користат разни дидактички материјали за изработка на практични вежби, елементи од меко дрво (шпатули) и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.

## Рефлексија

Се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот по следниве прашања:

- Што изработивме на овие часови?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?
- Каков материјал и алат употребивте за оваа задача?
- Колку бевте креативни?
- Имате ли нови идеи што ќе ги работите понатаму?

## Следење на напредокот

- Правилна употреба на алатот и приборот за работа.
- Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.
- Прецизност при изработката на макетата/моделот, времето, брзината на работата.
- Приказ на дизајнот на макетата/моделот.



Пример за чек-листа за проверка на знаењата и способностите

АНАЛИТИЧКА ЛИСТА ЗА ОЦЕНУВАЊЕ МАКЕТА

АСПЕКТИ	5	4	3	2
<b>ОРГАНИЗАЦИЈА НА РАБОТНО МЕСТО</b>	Целосно организирано работно место. Работи на подлога. Материјалот, алатот и приборот се поставени соодветно. Отпадоците секогаш ги фрла во корпа.	Организирано работно место. Работи на подлога. Материјалот, алатот и приборот се поставени соодветно. Отпадоците ги фрла во корпа.	Делумно организирано работно место. Повремено работи на подлога. Материјалот, алатот и приборот не се поставени соодветно. Не е редовен во фрлање на отпадоците.	Не го организира работното место. Нема подлога. Не ги поставува соодветно материјалот, алатот и приборот. Не ги фрла отпадоците во корпа.
<b>КОРИСТЕЊЕ НА УПАТСТВО И ПРИБОР ЗА ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ</b>	Користи прибор и упатство за работа. Детално го проучува и анализира техничкиот цртеж.	Користи прибор и упатство за работа. Го проучува и анализира техничкиот цртеж.	Малку ги користи приборот и упатството за работа. Повремено погледнува во техничкиот цртеж.	Нема или не ги користи приборот и упатството за работа, ниту го анализира техничкиот цртеж.
<b>ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА МАТЕРИЈАЛ ЗА ГРАДБА</b>	Многу лесно ги препознава соодветните елементи за градба на макетата.	Лесно ги препознава соодветните елементи за градба на макетата.	Ги препознава соодветните елементи за градба, повеќе гледајќи од другите ученици кој материјал го одбираат.	Бидејќи не го користи упатството, ниту техничкиот цртеж, не знае да ги препознае соодветните елементи за градба на макетата.
<b>РЕДОСЛЕД НА РАБОТНИ ПОСТАПКИ</b>	Доследно ги спроведува постапките за работа, од обележување до составување.	Ги спроведува постапките за работа по ред, од обележување до составување.	Делумно ги спроведува постапките за работа, почнува да составува без да засече, превитка и бруси.	Не го запазува редоследот на постапките за работа, веднаш составува, без да засече, превитка или избруси.



## Лекција 13 и 14

# Работа со меко дрво

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Изработува модели од дрвени полупроизводи по сопствена идеја.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

Изработка на модел/макета по сопствена идеја.

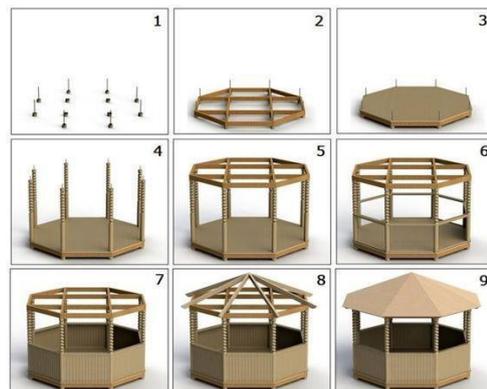
### Воведни активности – активирање на предзнаењата

На учениците им се посочува дека ќе изработуваат модел/макета по сопствен избор со комбинирање на повеќе материјали за нивна изработка (меко дрво, хартија, картон). Наставникот нуди неколку модели на макети, а ученикот избира од понудените или сам си осмислува модел/макета.

### Главни активности – искуствено учење

**Активност 1.** Изработка на модел/макета по сопствена идеја. За да ја изработат својата макета/модел, учениците ги применуваат веќе научените постапки за работа. На овој начин учениците го развиваат своето критичко размислување и развиваат вештини за самостојна и креативна изработка на модел/макета.

За време на изработката на моделот/макетата, наставникот ги следи учениците, им помага, ги насочува и ги мотивира.





## Завршни активности – извлекување заклучоци

**Активност 2.** Учениците го објаснуваат начинот на изработка на моделот/макетата. Објаснуваат и за тоа кој материјал го имаат употребено при градбата на моделот/макетата и во дизајнот. Критички размислуваат и даваат идеи за други можни решенија.

## Материјали за работа и алат

Се користат разни дидактички материјали за изработка на практични вежби, елементи од меко дрво (шпатули) и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.

## Рефлексија

Преку следниве прашања се води дискусија за содржината и активностите кои се работеа за време на часот:

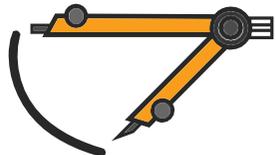
- Каков материјал употребивте за изработка на оваа задача?
- Ги следевте ли постапките за изработка на задачата?
- Имате ли нови идеи што ќе ги работите понатаму?
- Колку сте задоволни од изработката на задачата?

## Следење на напредокот

- Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.
- Прецизност при изработката на макетата/моделот, времето, брзината на работата.
- Примена на различни видови материјали при изработката на макетата/моделот.
- Нови и креативни идеи и решенија.

Може да се направи и инструмент - чек-листа, односно листа за проверка на знаењата и способностите.

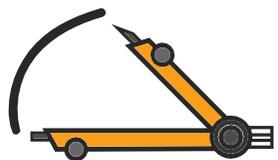


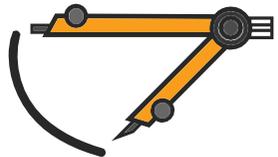


Предмет: <i>Техничко образование и информатика</i> за IV одделение	
Тема: <b>Работа со материјали и дизајнирање</b> Време за реализација: <b>14 часа</b> (14 недели)	
Изготвиле:	од ООУ:
Адаптирале:	од ООУ:

Содржини (и поими)	Стандард за оценување	Часови	Сценарио за час	Средства	Следење на напредокот
Работа со хартија и картон (Хартија, картон, рециклирана хартија)	Разликува својства на хартија и картон.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учениците добиваат задача (експеримент) да испитуваат различни видови хартија и картон кои ги потопуваат во вода. Тие треба да ги откријат својствата и карактеристиките на хартијата и картонот.</li> <li>Учениците ги опишуваат:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>основните карактеристиките и особини на хартијата и картонот,</li> <li>ги класифицират хартијата и картонот според нивните сличностите и разлики, в) наведуваат различни примери за тоа</li> </ol> </li> </ul>	Различни видови хартија и картон, пластичен сад, ножици.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Преку усна повратна информација по извршувањето на предвидените активности.</li> <li>Знаат каде се применуваат хартијата и картонот во секојдневниот живот.</li> <li>Според ова секој</li> </ul>

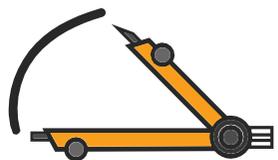
			каде, како и зошто се користат хартијата и картонот (пишување, цртање, пакување, изработка на макети, модели, предмети и др).		наставник може да направи и чек-листа за проверка на знаењата и способностите.
Работа со хартија и картон (Хартија, картон, рециклирана хартија)	Ги опишува постапките за изработка на хартија.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учениците изведуваат експеримент за рециклирање хартија.</li> </ul>	Различни видови хартија и картон, пластичен сад, сито или мрежа во рамка, ножици.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развивање на вештините во тимска работа.</li> <li>Подигнување на еколошката свест кај учениците.</li> <li>Придонес во примената на рециклираната хартија и картон во секојдневниот живот.</li> </ul>
Работа со хартија и картон (Хартија, картон, рециклирана хартија)	Изработува модели и макети од хартија и картон по даден цртеж.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учениците добиваат задача да нацртаат мрежа на некое тело или геометриска фигура и од истото да направат модел/ макета.</li> <li>Додека цртаат и работат на моделот/ макетата, учениците редоследно ги применуваат постапките (мерење, обележување, превиткување, составување и дизајнирање), при што внимаваат и на правилната употреба на приборот за техничко цртање.</li> </ul>	Хартија и картон, прибор за техничко цртање, ножици и еколошко лепило.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Преку правилно организирање на работното место.</li> <li>Правилна употреба на алатот и приборот за работа.</li> <li>Прикажување на правилната примена на постапките за работа.</li> </ul>

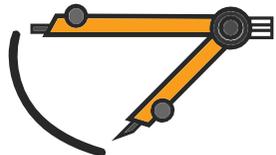




Работа со хартија и картон (Хартија, картон, рециклирана хартија)	Изработува модели и макети од хартија и картон по даден цртеж.	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Учениците изработуваат макета на куќа, при што редоследно ги следат постапките за нејзина изработка.</li><li>• Учениците го изработуваат естетскиот изглед (осмислениот дизајн) за кој користат соодветен материјал.</li></ul>	Дидактички материјали за работа на практични примери и вежби, хартија и картон, рециклиран материјал (хартија, картон, разни видови кутии...), линијар, ножици за хартија, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Примена на редоследот и постапките за изработката на моделот/ макетата.</li></ul>

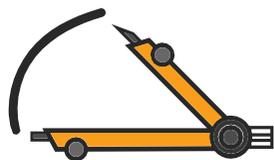
Работа со хартија и картон (Хартија, картон, рециклирана хартија)	Изработува модели и макети од хартија и картон по даден цртеж.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учениците добиваат насоки за изработка на оригамите, при што можат да користат дополнителна дидактичка литература, материјали за работа, со упатства што можат да ги прочитаат и разберат.</li> </ul>	Дидактички материјали за работа на практични примери и вежби, хартија и картон, линијар, ножици за хартија, слики, цртежи, интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Критичко размислување насочено кон правилната изработка на моделот/макетата - оригамито.</li> <li>Приказ на техниката за изработка на оригами.</li> <li>Приказ на креативноста во работата.</li> </ul>
Работа со хартија и картон (Хартија, картон, рециклирана хартија)	Изработува модели и макети од хартија и картон по сопствена идеја.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учениците добиваат задача да изработат лавиринт од рециклиран материјал, при што ги следат постапките за изработка на моделот.</li> <li>Осмислување на лавиринтот како игровна активност со топче.</li> </ul>	Хартија и картон – рециклиран материјал, линијар, ножици за хартија, слики, цртежи, интернет-извори.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Следење на постапките во текот на изработката на моделот/макетата.</li> <li>Преку израз на креативност, прецизност, време за реализација.</li> </ul>
Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)	Наведува примери за примена на дрвените полупроизводи.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учениците, поделени во парови, на интернет ќе истражуваат за дрвото, неговата примена и за реупотребата на дрвото.</li> <li>Добиените информации ги селектираат, групираат и изработуваат пауерпоинт-презентација .</li> </ul>	Компјутер, проектор, тетратка, прибор за пишување.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Преку презентирање на добиените информации од интернет.</li> <li>Придонес во групните активности/истражување.</li> <li>Преку селектирање на информациите.</li> </ul>

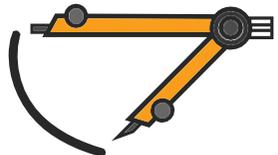




					- Придонес во изведувањето заклучоци.
Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)	Изработува модели од дрвени полупроизводи по даден цртеж.	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Учениците започнуваат со изработка на практичната задача – модел на транспортно возило.</li><li>• За изработка и естетско обликување, учениците можат да користат идеи од следниве интернет страници: <a href="https://creativepark.canon/en/categories/CATST01-0071/top.html">https://creativepark.canon/en/categories/CATST01-0071/top.html</a> <a href="https://www.pinterest.com/">https://www.pinterest.com/</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Се користат дидактички материјали за работа на практични вежби, елементи од меко дрво (шпатули) и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.</li><li>• Прецизност при изработката на макетата/моделот, времето, брзината на работата.</li><li>• Придонес во изведувањето и приказот на дизајнот на макетата/моделот.</li><li>• Правилна употреба на алатот и приборот за работа.</li></ul>

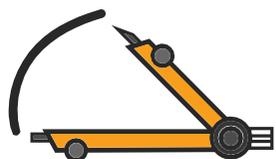
Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)	Изработува модели од дрвени полупроизводи по даден цртеж.	1	<p><b>Изработка на макета на мебел од палети</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учениците имаат соодветен материјал за работа, ги идентификуваат елементите за градба по дадената спецификација.</li> <li>• Преминуваат кон изработка на макетата/моделот.</li> <li>• Учениците прават избор на најдобро изработена и најдобро естетски обликувана макета.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се користат дидактички материјали за работа на практични вежби, елементи од меко дрво (шпатули) и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преку правилно организирање на работното место.</li> <li>• Правилна употреба на алатот и приборот за работа.</li> <li>• Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.</li> <li>• Прецизност при изработката на макетата/моделот, времето, брзината на работата.</li> <li>• Приказ на дизајнот на макетата/моделот.</li> </ul>
Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)	Изработува модели од дрвени полупроизводи по сопствена идеја.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учениците добиваат задача да изработат модел или макета по сопствена идеја, од разновиден материјал кој го имаат на располагање.</li> <li>• Естетско обликување на истиот модел.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се користат дидактички материјали за работа на практични вежби, елементи од меко дрво (шпатули) и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилна употреба на алатот и приборот за работа.</li> <li>• Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.</li> </ul>





				картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни листови, слики, цртежи, интернет-извори, готови модели или макети.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прецизност при изработката на макетата/моделот, времето, брзината на работата.</li> <li>• Приказ на дизајнот на макетата/моделот.</li> </ul>
Работа со дрво, видови дрва, поделба и примена на дрвото (Летвички од меко дрво)	Изработува модели од дрвени полупроизводи по сопствена идеја.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учениците имаат задача со комбинирање на повеќе материјали ( меко дрво, хартија, картон) да направат модел по сопствена идеја.</li> <li>• Учениците при изборот на најдобро направен модел даваат нови и креативни идеи и решенија.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се користат дидактички материјали за работа на практични вежби, елементи од меко дрво (шпатули) и картон, рециклиран материјал (хартија, картон...), линијар, ножички, лепило, работни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следење и примена на постапките во текот на изработката на макетата/моделот.</li> <li>• Прецизност при изработка на макетата/моделот, времето, брзината на работата.</li> <li>• Примена на различни видови материјали при изработка на макетата/моделот.</li> </ul>

				<p>листови, слики, цртежи, интернет- извори, готови модели или макети.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нови и креативни идеи и решенија.</li> </ul>
--	--	--	--	--	---



# ТЕМА

## СООБРАЌАЈНА КУЛТУРА

6 часа

### 1. Резултати од учење

Ученикот/ученичката ќе биде способен/способна да:

- ги научи правилата за движење на пешаците и истите да ги применува во секојдневниот живот;
- разликува знаци според формата;
- го знае значењето на семафорот;
- знае што е крстосница и како да се движат пешаците на регулирана и нерегулирана крстосница;
- истражува на интернет за сообраќајни незгоди со учество на пешаци.

### 2. Стандарди за оценување

- Препознава основни елементи и објекти на патот во јавниот сообраќај.
- Набројува видови сообраќајни знаци според формата и значењето.
- Ги идентификува сообраќајните знаци за безбедно движење на пешаците.
- Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.
- Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.

### 3. Содржини (и поими)

#### 3.1. Основни елементи на патот во јавниот сообраќај

- (Коловоз, ознаки на коловоз, тротоар, пешачки премин, пешачки остров, патека, велосипедска патека.)

#### 3.2. Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот

- (Сообраќајни знаци: за опасност, за изречени наредби, за известување, семафор )



#### 4. Наставни средства и опрема

ЗД-анимации, презентации, слики, примена на ИКТ (компјутер и ЛЦД- проектор), различни дидактички материјали за изработка на практичните вежби.

#### 5. Место на реализација:

училница, кабинет, крстосница (со набљудување на најблиската крстосница).

### Препораки за планирањето на наставата за темата Сообраќајна култура

Наставните содржини се планираат и реализираат процесно и развојно, со можност за развивање, совладување и проширување на нови знаења и вештини кои ќе произлезат од наставните содржини од темата.

Наставникот ги поттикнува и мотивира учениците за стекнување нови знаења, вештини, умеања, способности, да можат истите практично да ги применат во секојдневниот живот, а во наставниот процес применуваат активни техники: истражување, набљудување, работа во групи и парови, почитување, соработка, кооперативно учење, критичко размислување, донесување одлуки, иновативни и креативни решенија и сл.

Учениците во темата **Сообраќајна култура** ќе истражуваат и работат на проблемски задачи, при што преку практични вежби ќе утврдат знаења и ќе се способни да применуваат вештини во сообраќајот како пешаци, како учесници со велосипед, тротинет и возење на ролери.



## Лекција 1

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Основни елементи на патот во јавниот сообраќај

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Препознава основни елементи и објекти на патот во јавниот сообраќај.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

Учениците играат асоцијација, при што ги набројуваат поимите:

- крстосница;
- семафор;
- пешачки премин;
- сообраќајни знаци.

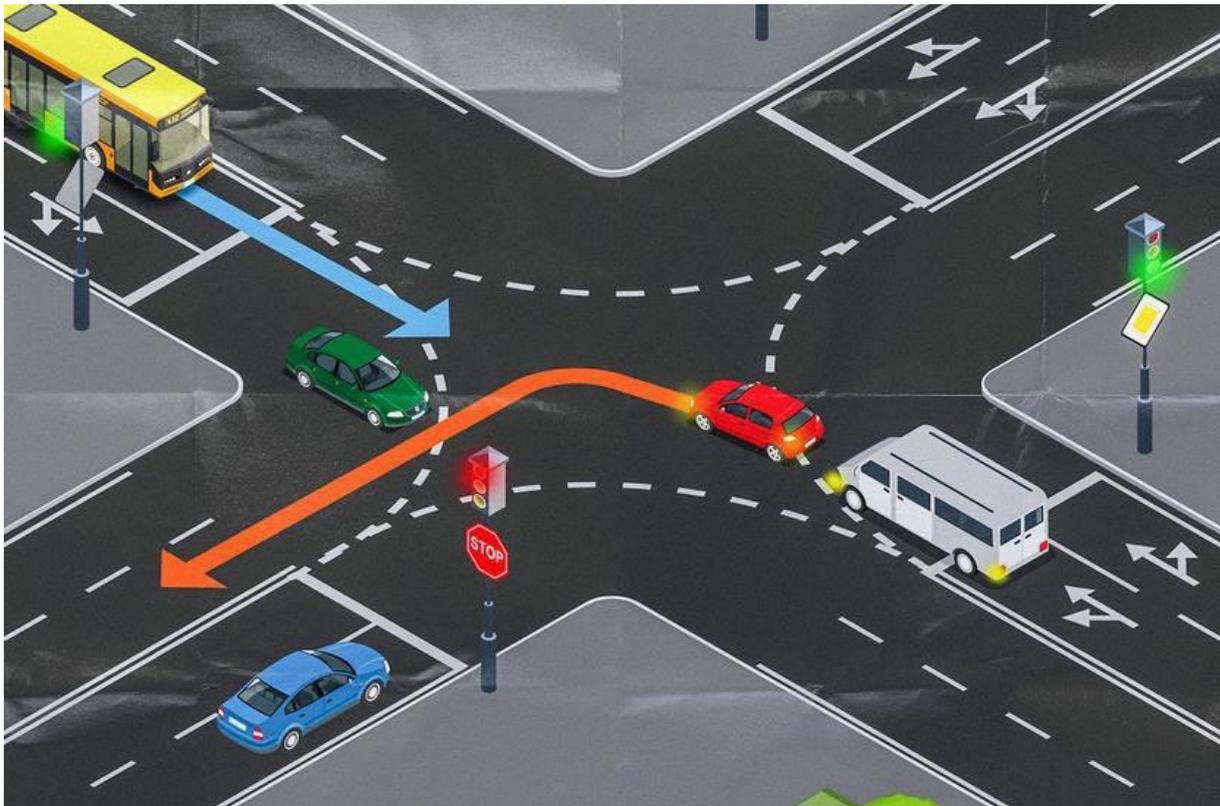
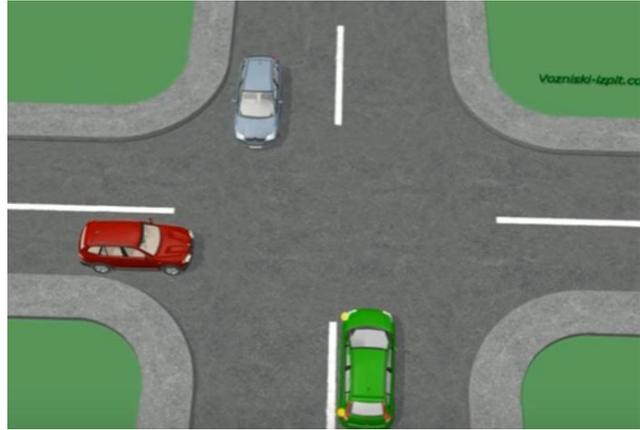
А	Б	В	Г
Место каде што се вкрстуваат два пата	Три бои	Пешак	Три форми
Регулирана и нерегулирана	Неуморно стои	Зебра	Забрана
Сообраќаен полицаец	Железен и горд	Безбедно место	Опасност
КРСТОСНИЦА	СЕМАФОР	ПЕШАЧКИ ПРЕМИН	СООБРАЌАЈНИ ЗНАЦИ

### Главни активности – искусвено учење

#### Активност 1.

- Учениците, поделени во мали групи, добиваат задача да истражуваат и да пребаруваат на интернет за сообраќајни ситуации каде што ги откриваат поимите, елементите и објектите на патот.
- Потоа добиените информации ги споделуваат/разменуваат меѓу групите, се дебатира/дискутира преку насочени прашања за да може самите да откријат и да донесат заклучоци за елементите на патот, зошто се поставени и какво е нивното значење.
- Што и каде истражувавте? Кои елементи на патот ги видовте? Какви може да бидат тие? Дали видовте некои објекти на патот? Какви се? Набројте некои од нив! Што е елемент, а што објект на патот? Зошто се поставуваат и зошто служат?





### Завршни активности – извлекување заклучоци

Се води завршна дискусија за основните елементи на патот, како и за објектите на патот. Учениците набројуваат, наведуваат и опишуваат зошто служат и можат да ја согледаат разликата меѓу коловоз, коловозна лента, пешачки премин, пешачки остров, пешачка патека, велосипедска патека, постојка и слично.



Набројуваат објекти на патот: пумпа, патарина, автобуска постојка, тунел, мотел, станица за технички преглед и сл.

### Средства

3Д-анимации, презентации, слики, постери, примена на ИКТ (компјутер и ЛЦД-проектор).

### Рефлексија

- Кои елементи и објекти се наоѓаат на патот од дома до училиште?
- Каде и кога ќе ги применувате знаењата, на пат до училиште, игралиште, парк, односно во секојдневниот живот?
- Учениците опишуваат како се движат до училиште (како пешаци) и дали се чувствуваат безбедни при движењето. Зошто ги почитувате знаците и правилата?

### Следење на напредокот

- Кои се основните елементи и објекти на патот кои треба да ги знаеш? Наброј ги!
- Прикажи/опиши ситуација на твоето движење до продавница, училиште, игралиште! Цртеж, покажување на некои слики со сообраќајни елементи и сл.
- Преку тимска активност за време на часот учениците презентираат конкретен пример за сообраќајна ситуација



## Лекција 2

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Основни елементи на патот во јавниот сообраќај

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Препознава основни елементи и објекти на патот во јавниот сообраќај.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активности на предзнаења

- Учениците се подготвуваат за посета на крстосница. Тие преку досегашните знаења и искуства се воведуваат во главната активност што претстои.
- Се најавува проблемот на истражувањето – што ќе гледаат на терен. Учениците треба да забележуваат какви елементи и објекти среќаваат на патот (прашање што треба да се одговори).

### Главни активности – искуствено учење

**Активност 1.** Теренска активност – движење до најблиската крстосница. Препорачливо е да се користи техниката Истражување, односно барање одговор на поставен проблем за истражување.

- Кои правила и прописи важат на крстосницата? Што ќе се случи доколку не се почитуваат? Учениците ги гледаат ситуациите, дискутираат. Се поставуваат и прашањата:
- Зошто сообраќајните знаци се поставени од десната страна?
- Што претставува црвената лента нацртана на коловозот?
- Зошто пешачкиот остров се наоѓа меѓу коловозите?

**Активност 2.** При набљудувањето учениците ги воочуваат и учат правилата и прописите кои важат на крстосницата со сите нејзини елементи: коловоз, сообраќајни ленти, тротоар, велосипедска патека, пешачки премин, пешачки остров.

Учениците поставуваат прашања, даваат свои коментари, заклучоци на реалните ситуации во сообраќајот, бележат важни работи во тетратката, сликаат и сл.

**Активност 3.** Учениците даваат одговори, кажуваат што забележуваат, констатираат и донесуваат свои заклучоци кои може да ги опишат усно или во



пишана форма, потоа може и во табела, графикон, слика, презентација. (По завршување на истражувањето.)

Набљудувањето и прибирањето на податоците се секогаш под водство на наставникот, за време на час или во друго време од задолжителниот престој на учениците. Препорачливо е овие активности да се изведуваат на терен, но ако не може, тогаш во училницата се користат постери со сообраќајни ситуации кои може да помогнат во совладување на знаењата. Овој начин на учење овозможува критичко мислење со логички заклучоци базирани на докази.

## Завршни активности – извлекување заклучоци

### Активност 4

Се прави заедничко сумирање на наученото и се поведува дискусија со изведување заклучоци преку прашања и активности.

Учениците опишуваат усно или во пишана форма или прават приказ со графикон, слика, презентација. (По завршување на истражувањето.)

- Покажуваат знаења за основните елементи на патот како резултат на набљудувањето.
- Знаат кои мерки треба да ги преземат за нивно безбедно движење во сообраќајот.
- Прават разлика меѓу коловоз, коловозна лента, пешачки премин, пешачки остров, пешачка патека, велосипедска патека. Тие треба да го опишат нивното движење кога возат велосипед.
- Ја знаат нивната важност и можат да ги применуваат знаењата во секојдневниот живот.

### Средства

Слики, цртеж, скица, реални објекти на пат/крстосница, бележник/тетратка.

### Рефлексија

Активностите од посетата на крстосница се мошне занимливи/забавни за учениците, што е видливо од рефлексијата.

- Што научивме на овој час?
- Кои мерки ги почитуваш за да дојдеш до училиште?
- Кои знаци ги среќаваш на патот по кој се движиш секој ден?
- Кои сообраќајни знаци ги има на крстосница? Нацртај знак за пат со првенство на минување и знак за вкрстување на пат со првенство на минување!
- Наброј ги елементите на патот при набљудувањето на крстосницата!
- Опиши го твоето движење (како пешак или како велосипедист), т.е. опиши како е најбезбедно да стигнеш од твојот дом до училиштето, паркот, игралиштето!
- Кои се според тебе безбедни места за движење?

### Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања во дискусија, преку квиз/прашања.
- Преку придонес кон групната работа – одговор на проблемската ситуација во истражувањето, со различни прикази, усно, писмено, со слики, цртежи и сл.
- Некој пример или критериум за следење... квиз... наставникот да изработи сам или да си направи евалуациска листа.



## Лекција 3

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.
- Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активности на предзнаења

Преку квиз-прашања се прави анализа на податоците по набљудувањето на крстосницата од страна на учениците, при што тие ги заокружуваат на табла/флипчарт напишаните точни или неточни одговори. Така се прави потсетување на правилата и прописите за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.

Наставникот им најавува на учениците изработка на проектна задача, со што им ги објаснува правилата за учење базирани преку проект.



**I ЗНАЦИ ЗА ОПАСНОСТ**



**III ЗНАЦИ ЗА ИЗРЕЧНИ НАРЕДБИ**





### Главни активности – искуствено учење

**Активност 1.** Изработка на проектна задача: „Регулирање сообраќај на крстосница“, што одговара на учење преку примена на стекнати знаења.

За учење преку проекти учениците (групите) најпрво изготвуваат акциски план под раководство на наставникот. Работата на проектот се разложува на чекори, околу 6 до 7, а за секој чекор се определува исход/резултат.

Подолу е прикажан пример на еден чекор за само една активност:

1. Конкретна активност – цртање на замислениот продукт/сообраќајна крстосница.
2. Исход – скица на крстосница со елементи и сообраќајни знаци на истата.
3. Улога на наставникот – дава информации за продуктите, исходот, дава и насоки.
4. Одговорен ученик – Јасмина Дурдубакова.
5. Време – 20 април.

**Активност 2.** Учениците сами го работат акцискиот план со сите (6 до 7) чекори за сите активности.

### Завршна активност и извлекување заклучоци

Учениците ги читаат по ред активностите од акцискиот план, со сите елементи во него. Тие треба да знаат како се прави акциски план и да знаат дека тој е многу важен показател и контролор во работата на проектната задача.

### Средства

Хамер, картон, тетратки, линијар, фломастери.

### Рефлексија

- Што содржи планот?
- Зошто е важно да се направи планот?
- Добро е тој да се постави на видно место и сите да го читаат.

### Следење на напредокот

- Изработка на еден чекор од планот.
- Кои се добри страни? (Пишуваат на лист хартија.)



## Лекција 4

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.
- Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активирање на предзнаењата

Учениците се поделени во три групи. Тие добиваат задачи за различни активности. На пример: едни работат на прибирање податоци/истражување на интернет, согледување на различни сообраќајни ситуации, други цртаат сообраќајни ситуации, знаци, елементи. Учениците може да користат сообраќајни постери, разновидни дидактички материјали со кои ги реализираат активностите потребни за изведување на проектот.

### Главни активности – искуствено учење

#### Активност 1.

Првата група изработува сообраќајни знаци кои се наоѓаат на една крстосница. (Исход, одговорен ученик, време за реализација.)

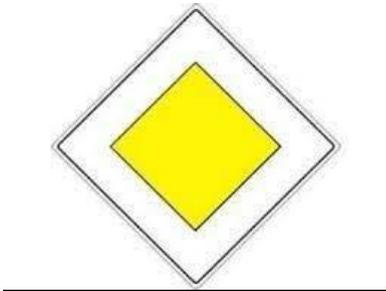
Втората група изработува крстосница со исцртан кружен тек на картон, хамер. (Исход, одговорен ученик, време за реализација.)

Третата група изработува светлосни уреди – семафори или сообраќајни возила, специјални (Полиција, Брза помош, Противпожарна заштита и возила на АРМ), велосипеди, превозни средства и друго. (Исход, одговорен ученик, време за реализација.)

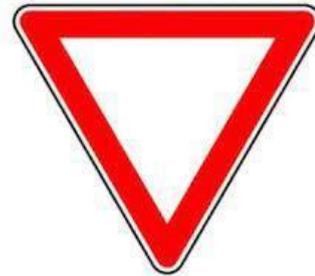


## Завршни активности – извлекување заклучоци

Знаат за основните знаци:



Пат со првенство на минување



Крстосување на пат со првенство на минување



Пешачки премин



Деца на патот

Ги изработуваат со практични задачи и го прикажуваат/описуваат значењето.

- Покажете каде правилно треба да стои твојот знак на крстосницата!

### Материјали и средства

Картон, хамер, боици, лепак, прибор за техничко цртање, ножички.

### Рефлексија

Се води дискусија во врска со прашањата:

- Што правевме денес?
- Кои практични задачи ви беа најинтересни?
- Што научивте за сообраќајните знаци, за видовите сообраќајни знаци и за нивното значење?
- Каде и зошто се поставуваат сообраќајните знаци?

### Следење на напредокот

- Усни одговори на прашања за дискусија.
- Придонес во активностите во работата во парови/групи.
- Придонес во практичните активности.
- Придонес во изведувањето на заклучоците.
- Покажување на практичната задача и опис на значењето.
- Според вас, кои се најважни знаци за ваша безбедност? Покажете ги!



## Лекција 5

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.
- Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.

## СЦЕНАРИО ЗА ЧАС

### Воведни активности – активности на предзнаења

*Бура на идеи* – повторување на предзнаењата со сите досега стекнати знаења и способности кои ги имаат учениците.

### Главни активности – искусвено учење

**Активност 1.** По изработката на задачите од претходниот час групите се обединуваат со своите изработки, ја прават раскрсницата/постерот, ја уредуваат и естетски ја обликуваат.

На крај од проектот се прави презентација на изработените крстосници. Се нагласува дека проектот завршува со презентација која е битна за подигање на општата мотивација на учениците и за учење на вештините за прикажување. Последниот чекор е вреднување на стекнатите знаења, транспарентна и објективна оценка.

### Завршни активности – извлекување заклучоци

- Учениците практично прикажуваат знаења при изработка на проектната задача.
- Умеат да работат и меѓусебно да се почитуваат во групната работа и да одберат најдобар презентер за своите изработки.
- Научија дека правилата подеднакво важат за сите учесници во сообраќајот.
- Учениците знаат за правилата и движењето на пешаците во сообраќајот.
- Ги препознаваат основните елементи на крстосницата: коловоз, сообраќајни ленти, тротоар, велосипедска патека, пешачки премин, пешачки остров.
- Го знаат значењето на семафорот.
- Можат да ја согледаат улогата на сообраќајниот полицаец во регулирање на сообраќајот.
- Кажуваат за примената на правилата и прописите од сообраќајната култура во секојдневниот живот.
- Ги разликуваат сообраќајните знаци според бојата и формата, како и сообраќајните превозни средства.



## Средства

Картон, хамер, боици, лепак, прибор за техничко цртање, ножички, други материјали за работа на вежбите.

## Рефлексија

Содржината и активностите се мошне занимливи/забавни и доста познати за учениците. Тоа го покажаа преку следниве прашања:

- Што научивме на овој час?
- Набројуваат кои се елементите на крстосницата.
- Кажуваат за значењето на семафорот.
- Набројуваат други сообраќајни знаци.
- Која е улогата на сообраќајниот полицаец?
- Дали ќе се чувствуваат безбедно доколку ги применувате сообраќајните правила и ги знаете знаците?

## Следење на напредокот

- Преку усни одговори на поставени прашања.
- Придонес во правилната примена на сообраќајот и сообраќајната култура.
- Приказ на брзината/вештината во работата.
- Идентификување на видовите сообраќај и сообраќајни знаци.
- Примери за примена на сообраќајната култура.



## Лекција 6

### СОДРЖИНИ И ПОИМИ

- Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот

### СТАНДАРДИ ЗА ОЦЕНУВАЊЕ

- Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.
- Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.

### Воведни активности – активности на предзнаења

Учениците ќе работат на квиз/тест со кој се прави проверка на знаењата и кој ќе ги мотивира. Истиот претставува инструмент за формативно оценување.

### Главни активности – искусвено учење

**Активност 1.** Учениците работат на квиз/тест преку кој ги утврдуваат стекнатите знаења за правилата и прописите за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.

Одговараат или ги решаваат поставените прашања кои се со точен/неточен одговор, со дополнување и поврзување или со повеќе понудени одговори.

Се дава определено време за изработка на квизот/тестот.

### Завршни активности – извлекување заклучоци

#### Активност 2

- Учениците преку решавање на квизот/тестот го заокружија своето познавање за правилата и движењето на пешаците во сообраќајот.

### Рефлексија

Содржината и активностите се мошне занимливи/забавни и доста познати за учениците, што го покажа евалуацијата. Преку водење дискусија тие дадоа групна повратна информација во врска со очекуваните одговори.

### Средства

Тестови, хартија, пенкала, картони, листови, боици и др.

### Следење на напредокот

- Преку повратна информација за одговорените прашања.
- Учениците препознаваат сообраќајни ситуации и дискутираат за истите.



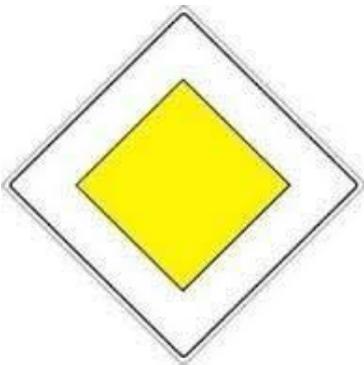
Пример за квиз. Тема: Сообраќај

1. Знакот СТОП значи:

- а) задолжително запирање
- б) помини слободно
- в) застани



2. Што претставува овој знак?



.....

3. Пешаците треба да се движат по \_\_\_\_\_ од улицата и истата треба да ја преминуваат таму каде што има \_\_\_\_\_

4. Како ги делиме крстосниците ?

- а) .....
- б) .....

5. Сообраќајниот полицаец дава знак за:

- а) слободно возење
- б) запирање
- в) поздрав до возачот во колата



6. Наброј некои од елементите на патот!

а)б)

в)

г)

д)

ѓ)

7. Кои светлосни уреди се наоѓаат на крстосница?  
-----

8. На кој начин се регулираат крстосниците?

а)

б)

в)

Напомена: Наставникот прави бодовна листа со описно оценување за давање повратна информација на ученикот.

Се изготвува инструмент за оценување (чек-листа) за проверка на знаењата и способностите. Подолу е даден еден пример за самооценување на учениците.



Листа за проценка на твојата работа/самооценување на учениците

## Тема: Сообраќај

Реден број	Критериуми	Знам/можам	Делумно знам и можам	Не знам/не можам
1.	Умеам правилно да го користам приборот и материјалот за изработка на сообраќајни знаци и средства.			
2.	Умеам да собирам податоци и истите да ги претставам во дијаграм.			
3.	Ги препознавам правилата и прописите во сообраќајот.			



АНАЛИТИЧКА ЛИСТА ЗА ОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕМА СООБРАЌАЈ - IV ОДДЕЛЕНИЕ

АСПЕКТИ	5	4	3	2
ПОЗНАВАЊЕ НА СОДРЖИНАТА	<p>Има солидни познавања од содржината.</p> <p>Познава видови патишта, елементи на улица и пат. Сообраќајните знаци одлично ги владее, како и сообраќајните правила и прописи. Самостојно ги презентира своите знаења.</p>	<p>Има знаења од содржината. Ги препознава видовите патишта, елементите на улица и пат, сообраќајните знаци.</p> <p>Ги владее сообраќајните правила и прописи.</p>	<p>Има познавања од видовите патишта, елементите на улица и пат. Ги познава сообраќајните знаци и сообраќајните правила и прописи, но одговара само на директно поставени прашања.</p>	<p>Има мали познавања од содржината за видовите патишта, елементите на улица и пат. Недоволно ги препознава сообраќајните знаци и има сосема мали познавања од сообраќајните правила и прописи.</p>
ПРОЦЕНУВАЊЕ НА СООБРАЌАЈНИ СИТУАЦИИ	<p>Успешно проценува сообраќајн иситуации од тестови и случки од секојдневниот живот.</p> <p>Дискутира со возрасните за направени грешки во сообраќајот и нивно отстранување.</p>	<p>Умее да процени каде треба да се движи, каде треба да вози со велосипед.</p> <p>Може да воочи грешки на децата и возрасните и истите да ги опомене.</p>	<p>Умее да процени каде треба да се движи, каде треба да вози велосипед.</p> <p>Знае да воочи грешки и истите ги прави поради лошото однесување на возрасните.</p>	<p>Не може да процени соодветна ситуација во сообраќајот, движење по тротоар, коловоз, возење на велосипед по велосипедска патека, коловоз.</p>
ОДНЕСУВАЊЕ ВО СООБРАЌАЈОТ	<p>Целосно ги почитува и користи сообраќајните знаци, правилата и прописите при учество во сообраќајот како пешак и велосипедист.</p>	<p>Ги почитува стекнатите знаења за сообраќајните знаци, правилата и прописите и ги применува при движење како пешак и велосипедист.</p>	<p>Стегнатите знаења за сообраќајните знаци и сообраќајните правила и прописи нередовно ги применува во секојдневниот живот (од дома до училиште и обратно).</p>	<p>Бидејќи има сосема мали познавања од сообраќајните знаци, правила и прописи, се однесува според однесувањето на возрасните.</p>



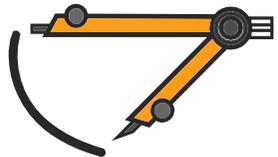
## Табела ЗСН

За темата: Сообраќај

Име и презиме \_\_\_\_\_ Одд. \_\_\_\_\_

Што знам (Мои знаења за темата)	Што сакам да знам (Мои прашања)	Што научив
Моите знаења за темата се: а) одлични б) просечни в) слаби		Текстот или наставната единица ги разбираам: а) одлично б) добро в) доволно г) недоволно

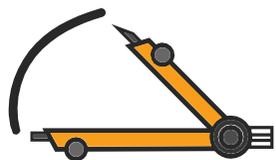


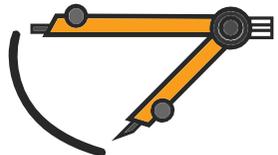


Предмет: <i>Техничко образование и информатика</i> за IV одделение	
Тема: Сообраќај	Време за реализација: 6 часа
Изготвиле:	од ООУ:
Адаптирале:	од ООУ:

Содржини (и поими)	Стандард за оценување	Часови	Активности	Средства	Следење на напредокот
Основни елементи на патот во јавниот сообраќај	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Препознава основни елементи и објекти на патот во јавниот сообраќај.</li> </ul>	1	Учениците добиваат задача да истражуваат и пребаруваат на интернет за сообраќајни ситуации, каде што ги откриваат поимите, елементите и објектите на патот. Добиените информации ги споделуваат/разменуваат, дебатираат/ дискутираат преку насочени прашања за да можат самите да откријат и да донесат заклучоци за елементите на патот, зошто се поставени и како е нивното значење.	ЗД-анимации, презентации, слики, постери, примена на ИКТ (компјутер и ЛЦД-проектор).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кои се основни елементи и објекти на патот кои треба да ги знаеш? Наброј ги!</li> <li>• Прикажи/опиши ситуација на твоето движење до продавница, училиште, игралиште! Цртеж, покажување на</li> </ul>

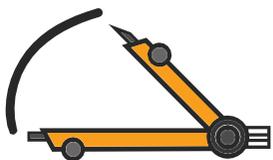
					некои слики со сообраќајни елементи и сл. - Преку презентација – на тимска активност за време на часот, конкретен пример на сообраќајна ситуација.
Основни елементи на патот во јавниот сообраќај	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Препознава основни елементи и објекти на патот во јавниот сообраќај.</li> </ul>	1	<p>Теренска активност – движење до најблиската крстосница. Истражувачка активност со која се бараат одговори на поставен проблем за истражување:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кои правила и прописи важат на крстосницата? - Што ќе се случи доколку не се почитуваат? Учениците ги гледаат ситуациите, дискутираат за сообраќајните знаци и за тоа каде се поставени (на десната страна).</li> <li>• Што претставува црвената лента нацртана на коловозот? - Зошто пешачкиот остров се наоѓа меѓу коловозите? Сето тоа го констатираат на лице место.</li> </ul>	Слики, цртеж, скица, реални објекти на пат/крстосница, бележник – тетратка.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преку усни одговори на поставени прашања во дискусија, преку квиз/прашања.</li> <li>• Преку придонес кон групната работа - одговор на проблемската ситуација во истражувањето, со различни прикази, усно, писмено, со слики, цртежи и сл.</li> </ul>
Правила и прописи за движење на пешаците во	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во</li> </ul>	1	Изработка на проектна задача „Регулирање на сообраќај на крстосница“. Учениците учат преку проекти, поделени во групи. Најпрво изготвуваат акциски план под раководство на наставникот. Работат на проектот кој се разложува на чекори (околу 6	Хамер, картон, тетратки, линеар, фломастери.	Изработка на еден чекор од планот. Кои се добри страни? (Пишуваат на лист хартија.)

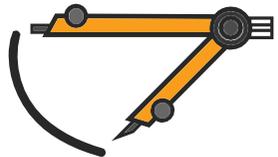




сообраќајот	сообраќајот во различни ситуации. • Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.		до 7), а за секој чекор се определува конкретна активност, исход/резултат, одговорен ученик, време за реализација. Подолу е прикажан пример на еден чекор за само една активност: 1. Конкретна активност - цртање на замислениот продукт/сообраќајна крстосница. 2. Исход – скица на крстосница со елементни сообраќајни знаци на истата. 3. Улога на наставникот – дава информации за продуктите, исходот, дава и насоки. 4. Одговорен ученик – Јасмина Дурдубакова. 5. Време – 20 април.		
Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот	• Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.  • Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.	1	Учениците работат во три групи. Тие добиваат задачи за различни активности. I група. Изработува сообраќајни знаци кои се наоѓаат на една крстосница. (Исход, одговорен ученик, време за реализација.) II група. Изработува крстосница со исцртан кружен тек, на картон, хамер. (Исход, одговорен ученик, време за реализација.) III група. Изработува светлосни уреди – семафори или сообраќајни возила, специјални (Полиција, Брза помош, противпожарна заштита и возила на АРМ), велосипеди, превозни средства.	Картон, хамер, боици, лепак, прибор за техничко цртање, ножички.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усни одговори на прашања за дискусија.</li> <li>• Придонес во активностите во работата во парови/ групи.</li> <li>• Придонес во практичните активности.</li> <li>• Придонес во изведувањето на заклучоците.</li> <li>• Покажување на практичната задача и опис на</li> </ul>

					<p>значењето.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Според вас, кои се најважни знаци за ваша безбедност? Покажете ги!</li> </ul>
<p>Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.</li> <li>• Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.</li> </ul>	1	<p>Групите се обединуваат со своите изработки, го прават постерот/раскрсницата, ја уредуваат и естетски ја обликуваат. На крај од проектот се прави презентација на изработените крстосници. Последниот чекор е вреднување на стекнатите знаења, транспарентна и објективна оценка.</p>	<p>Картон, хамер, боици, лепак, прибор за техничко цртање, ножички, други материјали за работа на вежбите.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преку усни одговори на поставени прашања.</li> <li>• Придонес во правилната примена на сообраќајот и сообраќајната култура.</li> <li>• Приказ на брзината/вештината во работата.</li> <li>• Идентификување на видови сообраќај и сообраќајни знаци.</li> <li>• Примери за примена на сообраќајна култура.</li> </ul>





Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот	<ul style="list-style-type: none"><li>• Наведува правила и прописи за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации.</li><li>• Објаснува како се регулира сообраќајот на крстосница.</li></ul>	1	Учениците работат на квиз/тест преку кој ги утврдуваат стекнатите знаења за правилата и прописите за безбедно движење на пешаците во сообраќајот во различни ситуации. Одговараат или ги решаваат поставените прашања, кои се со точен/неточен одговор, со дополнување или поврзување, со понудени повеќе одговори . Се дава определено време за изработка на квизот/тестот.	Тестови, хартија, пенкала, картони, листови, боици и др.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Преку повратна информација за одговорените прашања.</li><li>• Учениците препознаваат сообраќајни ситуации и дискутираат за истите.</li></ul>