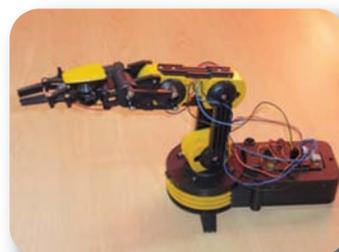
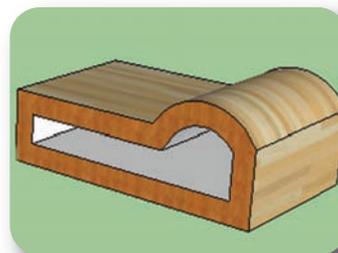


Благоја Николовски

# ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ 6

ЗА ШЕСТО ОДДЕЛЕНИЕ  
НА ДЕВЕТГОДИШНОТО ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ



## **Автори**

Благоја Николовски

\* \* \*

## **Рецензенти**

Проф. д-р Азис Шеху

Цвета Мишевска

Спасе Колеќевски

\* \* \*

## **Лектор**

Валентина Петрова

\* \* \*

## **Компјутерска обработка и корица**

Блаже Тофиловски

**Издавач:** Министерство за образование и наука за Република Македонија

**Печати:** Графички центар довел, Скопје

**Тираж:** 15.500

Со Одлука за одобрува и употреба на учебник по предметот Техничко образование – изборен предмет за 6-то одделение во деветгодишно осниовно образование со бр. 22-1266/1 од 13.07.2011 година донесена од Национална комисија за учебници

CIP - Каталогизација во публикација

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

АВТОР: Николовски, Благоја - автор

НАСЛОВ: Техничко образование за шесто одделение на деветгодишното основно образование

ИМПРЕСУМ: Скопје : Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2011

ФИЗИЧКИ ОПИ: 75 стр. : илустр. ; 26 см

ISBN: 978-608-226-318-2

УДК: 373.3.016:62(075.2)=163.3

ВИД ГРАЃА: монографска публикација, текстуална граѓа, печатена

ИЗДАВАЊЕТО СЕ ПРЕДВИДУВА: 08.10.2011

COBISS.MK-ID: 89136138

## ПРЕДГОВОР

Учебникот по техничко образование за 6-то одделение е пишуван според наставната програма и „Концепцијата за изработка на учебник“.

Според наставната програма содржините во учебникот се поделени на три теми:

**Тема 1: Техничко цртање и дизајн**

**Тема 2: Работа со материјали и конструирање**

**Тема 3: Сообраќај**

Содржините и активностите што се опфатени во него, ги следат најновите техничко-технолошки сознанија и информации. Тие меѓу себе се поврзани, се надополнуваат и имаат развоен тек.

Главната цел на авторот е на едноставен начин, низ многу примери да стекнеш нови знаења, умеења и вештини на 21-от век. Преку истражување, креативно размислување, практична работа и решавање на проблемски задачи да научиш како да ги применуваш стекнатите знаења.

Учебникот треба да овозможи твоите идеи и сознанија да ги претвораш во нешто што самиот ќе го направиш, во некој производ, модел или макета што ќе можеш да ги споредиш со реалниот објект. Начинот на кој се обработени и претставени содржините со многу примери, слики и илустрации, очекувам да ја поттикнат твојата креативност, да осознаеш за себе и твоите способности.

Решението и дизајнот на проектите/изработките треба да ти бидат предизвик преку кој ќе откриваш нови идеи, вештини и сознанија, ќе формираш позитивен однос кон работата и интерес кон современата техника. Сето ова може да те насочи кон натамошното образование.

Почитуван ученику, овој учебник е направен да биде едноставен, практичен и применлив. Нека ти биде алатка за откривање нови предизвици, задоволство во учењето и неговата примена.

Од Авторот



# ТЕМА 1

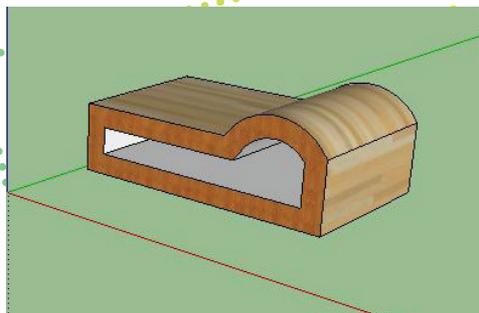
## ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ И ДИЗАЈН



Оваа тема нуди многу примамливи содржини за тебе. Ќе се запознаеш со видовите технички цртежи и нивната примена, а ќе се обидеш да направиш и скица на предмет со изглед на неговите три страни. Дизајнирањето ќе те воведи во нови предизвици: да креираш, создаваш, твориш, а можеби и да откриеш ново занимање. Истражувањето за модели, слики, производи и сл. ќе ти помогнат да направиш свои целни - дизајни на модели кои ќе ги сработиш на часот по техничко образование. Ќе се запознаеш со компјутерските можности за тридимензионално моделирање и цртање на предмети.

### ● *Од како ќе ја проучиш оваа тема, ќе знаеш и можеш:*

- да препознаваш и читаш технички цртеж;
- да креираш скица и работилнички цртеж на основни геометриски фигури;
- да знаеш за начините на техничко цртање;
- да научиш за основите на дизајнот и неговото значење,
- да умееш да направиш дизајн со определена цел/тема за некој предмет;
- да препознаваш разлики и квалитети на дизајнирани кутии, производи и сл.;
- да креираш модел на некоја фигура, кутија или друг предмет;
- да изработиш графички дизајн (идеја, скица, решение);
- да користиш основни компјутерски алатки на апликации за цртање и дизајнирање.



## Содржини

1. Видови технички цртежи
2. Цртање на едноставни слики и фигури
3. Елементи и фази во дизајнирањето
4. Графичко дизајнирање
5. Изработка на графички дизајн
6. Техничко цртање и дизајнирање со примена на софтверска апликација

## ВИДОВИ ТЕХНИЧКИ ЦРТЕЖИ

Техничко цртање е постапка која се користи за прикажување на објекти и предмети нацртани на цртеж.

Техничкиот цртеж се користи за комуникација помеѓу инженерите и лицата кои ги користат овие цртежи во својата работа. Доколку е нацртан според меѓународни правила, тогаш него може да го разбере и лице во друга земја. Затоа, се вели дека техничкиот цртеж е „меѓународен јазик“ за комуникација.

Според намената постојат повеќе видови технички цртежи: скица, работилнички цртеж, монтажен цртеж, склопен цртеж.

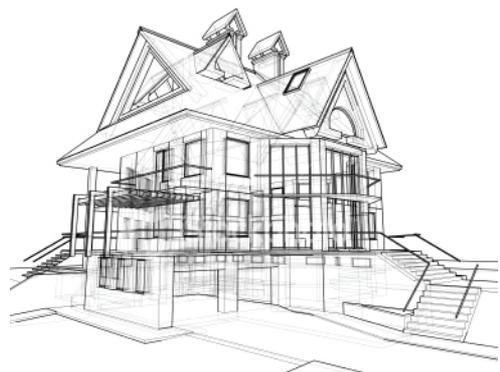
### Скица

Скица е технички цртеж кој е направен со слободна рака и молив. Претставува првична замисла на нешто што треба да се направи. Се користи во архитектурата, дизајнот, техниката. За добра скица секогаш треба да имаш бел лист, остар молив и гума.

Скица можеш да нацрташ за предмет кој веќе постои, но и за некоја конструкција или предмет по сопствена идеја.

На часовите по техничко образование ќе имаш прилика да ја искажеш твојата идеја со помош на скица.

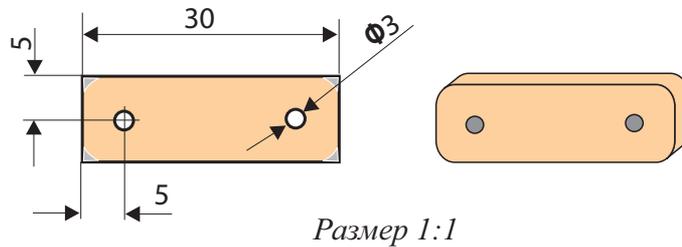
Доколку твојата замисла која е нацртана како скица, е некој предмет или модел кој е потребно да се изработи, тогаш треба да се определат неговите димензии. Понекогаш заради добивање реална слика за големината на предметот на скицата можат да се претстават и димензиите. Во тој случај, користи ги правилата за котирање што веќе ги имаш научено. Кога цртежот служи како *документ* за изработка на предметот, тогаш се изработува работилнички технички цртеж.





### Работилнички технички цртеж

Работилничкиот цртеж дава целосна претстава како треба да се изработи предметот. Тој го прикажува предметот во некој размер во однос на неговата природна големина и е котиран. Тоа значи дека на цртежот се дадени сите потребни димензии за изработка на предметот.

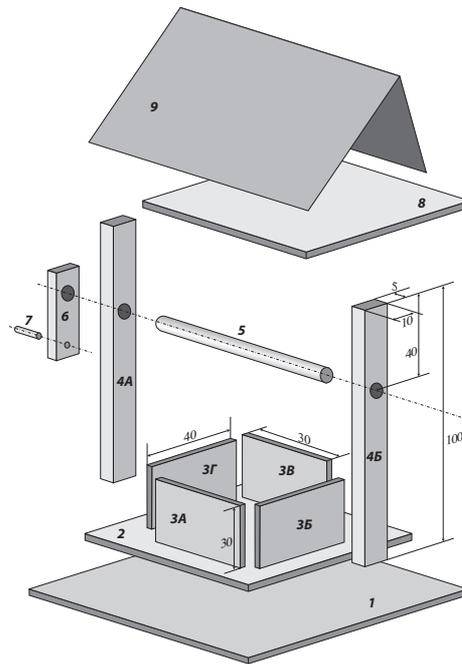


### Монтажен технички цртеж

Доколку предметот е составен од повеќе елементи кои треба да се монтираат или демонтираат, тогаш потребно е да се направи **монтажен цртеж**. Монтажниот цртеж ги прикажува сите елементи на предметот обележени со бројки и го објаснува начинот и редоследот на нивната монтажа. Тој не ги прикажува димензиите и големината на предметот.

Опис на елементите:

- 1 - Подлога - основа на бунарот
- 2 - Основа за градба
- 3А и 3В - Преден и заден сид
- 3Б и 3Г - Бочни сидови
- 4А и 4Б - Столбови
- 5 - Макара
- 6 - Лост
- 7 - Рачка на лостот
- 8 - Основа за кров
- 9 - Кров



## ЦРТАЊЕ НА ЕДНОСТАВНИ СЛИКИ И ФИГУРИ

Во претходната лекција научи за видовите технички цртежи. Доколку знаеш да ги прочиташ, тогаш ќе можеш и да ги применуваш. Ако правилно го прочиташ работилничкиот цртеж, ќе можеш прецизно да изработуваш модели и макети; ако е монтажаен технички цртеж, ќе знаеш правилно да ги монтираш или демонтираш елементите на некоја конструкција или модел.

За да можеш и ти самостојно да проектираш и да дизајнираш, треба да бидеш вешт и да знаеш да ја скицираш твојата замисла. Рековме дека скицата претставува првична замисла на идејата за изгледот на предметот, или макетата. За да можеш да ја реализираш идејата, треба да знаеш да нацрташ работилнички технички цртеж.

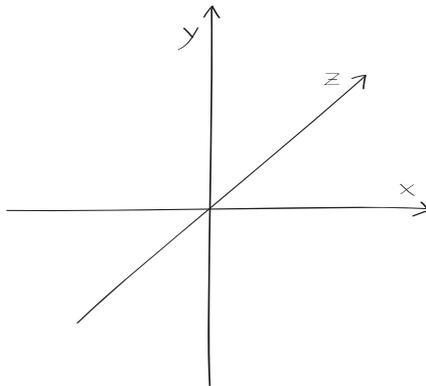
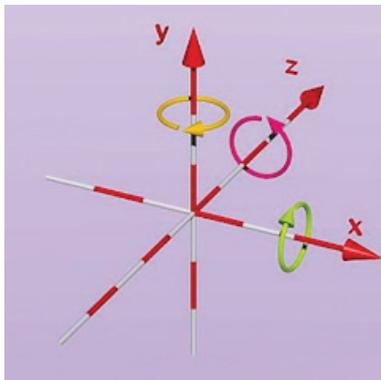
### Дали знаеш правилно да црташ?

Да ги проучиме следните постапки во техничкото цртање за да научиме правилно да цртаме скица и работилнички цртеж.

### Цртање скица

#### Постапка 1

На сликата се дадени три оски во простор  $x$ ,  $y$ , и  $z$  (координатен систем). Овој координатен систем ќе ти послужи за да можеш полесно да го нацрташ предметот со неговите три димензии (должина, височина, ширина).



#### Задача:

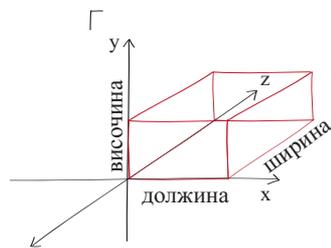
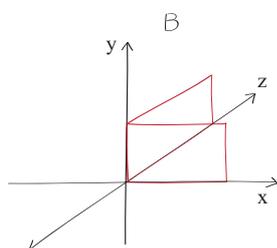
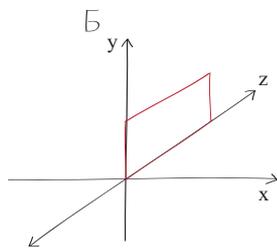
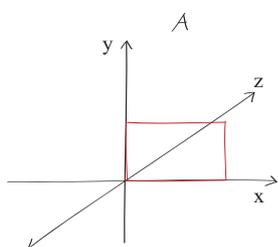
Со слободна рака, потруди се да го нацрташ системот на оски. Користи тетратка без линии, молив и гума.



## Постапка 2

Нацртај два произволни правоаголници во системот на оски како на сликата А и Б. Ако ги поврзиш правоаголниците ќе можеш да видиш три страни на квадарот, слика В и Г.

**Графичкото претставување на предметите со нивните три страни претставува тридимензионално претставување на предметот.**

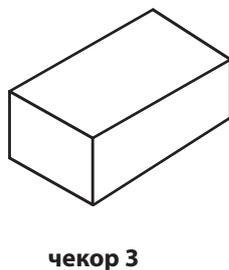


## Постапка 3

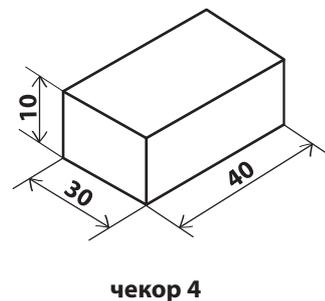
По истите постапки потруди се да нацрташ геометриско тело-квадар, како на долните слики А и Б. И овој пат потруди се страните на сите правоаголници да бидат паралелни. Според сликата, прикажани се два начини на претставување на предметот.

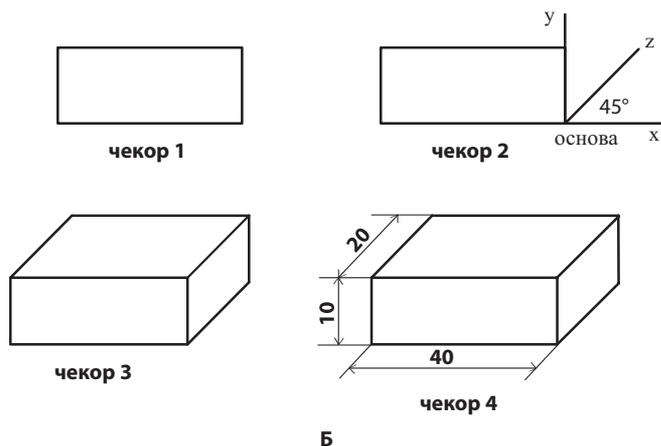
Начин А: Кога двете страни на предметот по x и y оската се цртаат под агол од  $30^\circ$ .

Начин Б: кога страните на предметот по x и y оската се под прав агол, а страната по z оската е под агол од  $45^\circ$ .



А



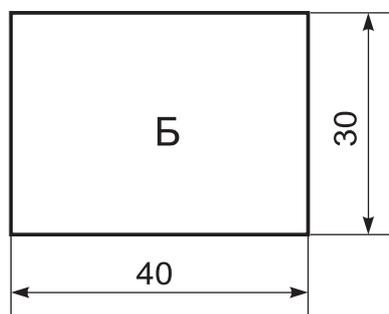
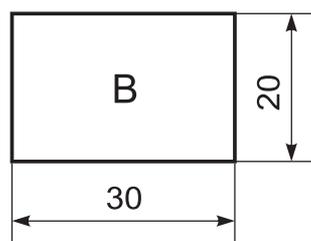
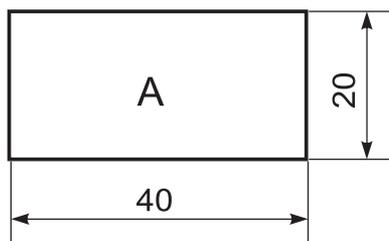
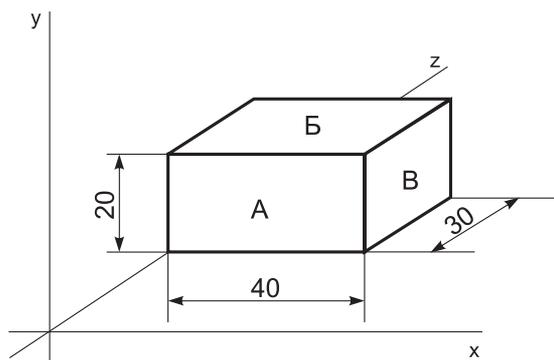


### Задача:

На сликата А и Б котирај ги страните на телото како што е прикажано во чекор 4.

### Цртање работилнички цртеж

На сликата десно даден е предмет со своите три димензии.



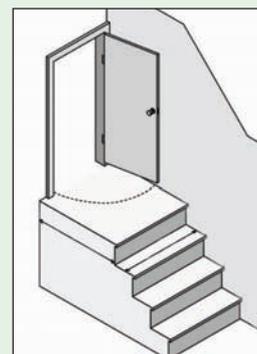
### Р 1:1

За да нацрташ работилнички цртеж неговите страни А, Б, и В треба да се нацртаат како на сликата. При тоа треба да се применат правилата за видови технички линии, котирање и размер.



### Вежба:

Потруди се со произволни димензии да скицираш скали. Запази ја сразмерноста на големините и паралелноста на страните.



Скица на скали



## ЕЛЕМЕНТИ И ФАЗИ ВО ДИЗАЈНИРАЊЕТО

### *Што е дизајнирање?*

Најчесто производитите имаат потреба од убав и естетски изглед. За да се добие производ со функционален и финален изглед, треба да се направат постапки за дизајнирање.

Најсилната алатка во дизајнирањето се идејата и креативноста. Но, за постигнување на замислената цел, треба да се направи и успешна реализација. Таа вклучува и одредени вештини како: истражување, моделирање, трпеливост, и сл. Во процесот на дизајнирање, можат да бидат проектирани најразлични видови градби на објекти, предмети, облека, модели и сл.

Дизајнирањето како процес може да биде аматерско или професионално, но и едното и другото бараат сличен пристап и однос кон решавањето на задачата. Ти сега си аматер, но со соодветно образование и избор на професија, можеш да бидеш и професионален дизајнер.



*Различни решенија на дизајн на производи*

Потребата од добро техничко решение и рационален изглед на моделот и макетата што треба да ги изработиш се само еден чекор од процесот на дизајнирање. Обликот на моделот, функционалноста, стилскиот изглед и сл. се исто така важни елементи во дизајнирањето.

Овие карактеристики го отвораат патот на креативноста за да дојдеш до конечното решение на дизајнот на предметот. Вториот чекор е планирање на постапките на работа, а последниот е реализација и добивање на добар и квалитетен производ. Треба да знаеш дека не секогаш производот вклучува неопходна потреба за дизајн.



На сликата е дадена амбалажна кутија без завршен дизајн и естетски изглед. Оваа кутија може да се користи само како амбалажна кутија, а по нејзина употреба може да се користи како рециклажен материјал.



На оваа слика прикажана е кутија со завршен процес на дизајнирање, при што крајниот производ кој е спакуван во неа, може да се понуди во продавница и со повисока цена.

Некои производители за својот производ имаат потреба од посебен дизајнер, но некогаш на добриот дизајнер му треба и добар производител. Тоа е еден поврзан процес при што секогаш целта е да се добие успешен производ. Затоа за твојот модел, ти ќе бидеш производител и дизајнер. Треба да ги искористиш креативноста, вештини во работењето и трпеливост при решавање на деталите. Ова може да се реализира самостојно, тимски или во група.



*Дизајнирање на производи со најразличен избор на материјали*

### Потреба

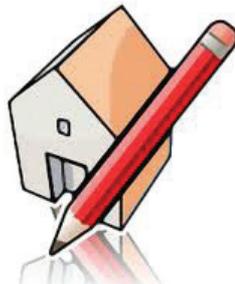
Рековме дека дизајнирањето е креативен процес којшто најчесто започнува како потреба за убав и естетски изглед на производот. Идејата за решението на дизајнот на некој производ најчесто започнува како барање на купувачот. Но ако се работи за производ по сопствена идеја, тогаш целото решение од „идеја до готов производ“ може да го направи и самиот производител.

### Цел

“Графичкиот дизајн” треба да ја поттикнува идејата и креативноста на дизајнерот низ процесот на работата, чија цел е да се добие визуелно убав естетски производ. Идејата за дизајн започнува да се замислува уште при изработка на проектот. Потоа се развива и се усовршува до конечното решение. Примената на графичкиот дизајн може да биде препознатливо лого (идентитет) на некој производ, изработка на веб страници, списанија, книги, кутијата на производот, или финалниот изглед на предметот.



*Лоѓо на ѝроизвод*



*Лоѓо на софѝвер*



*Дизајн на куѝии*

И ти беше дизајнер минатата година при реализација на твоите производи на часовите по техничко образование.

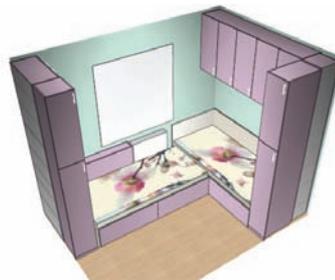
Еве неколку графички решенија по сопствена идеја: хеликоптер, формула од рециклиран материјал. Овие идеи може да послужат како појдовна основа за други идејни решенија на вистинските објекти.

### Дизајнирањето е вештина

Дизајнот бара расудување, креативност и користење на други вештини. Да бидеш самокритичен за направеното, да умееш да правиш анализа на сработеното во текот на работата, тоа се важни карактеристики на успешниот дизајн. Графичкиот дизајнер може да користи различни техники и вештини за реализација на дизајнирањето на производот.

### Алатки

Со развивањето на компјутерската технологија, започнува нова ера на дизајнот. Реализацијата на дизајнот со софтверски графички решенија и манипулација со компјутерските алатки стануваат се помоќни и поквалитетни. Компјутерскиот графички дизајн овозможува веднаш да се видат ефектите од промените на изгледот на предметот, без да се троши многу простор, време и материјали за разлика од традиционалните алатки.



*Компјутерски дизајниран проект за мебел изработен со посебен програм*





Сепак, традиционални алатки како што се моливите и боиците се потребни, иако компјутерите се користат за доработка на решението.

Скицата како идејно решение се уште е еден од можните и важни чекори за реализација на некој производ. Планирањето секогаш започнува со молив и парче хартија за на крај да се развие во процес со користење на можни мултимедијални алатки како што е компјутерот.

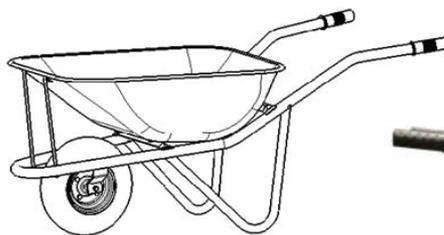
Дури скицата како одобрување на проектот може да му биде прикажана на клиентот уште во најрана фаза. Потоа, дизајнерот може да ја развива идејата со понатамошно користење на компјутер, и софтверски алатки за графички дизајн.



*Скица изработена со слободна рака и молив*



*Скица изработена со компјутерска технологија*



*Скица на количка*



*Гојов производ*

Нови идеи за дизајнерски решенија може да дојдат по пат на експериментирање со користење на различни алатки и методи. Некои дизајнери истражуваат идеи користејќи молив и хартија, а други пак користат најразлични алатки и програми што ги нуди компјутерот како средство за инспирација и креативност

## ИЗРАБОТКА НА ГРАФИЧКИ ДИЗАЈН

### Чекор 1: Идеја

Направи истражување и избери некој предмет или производ што ќе изработиш. Пред да ги скицираш идејните решенија разгледај и други размислувања и решенија за графичкиот дизајн на производот.



### Чекор 2: Скица

Доколку се работи за производ со финален изглед, скицирај одредени елементи на предметот и фазите на работа. Потоа скицирај го идејното решение на обликот и графичкиот дизајн на предметот.



### Чекор 3: План и решение

Направи план за реализација на идејата. Доколку скицата не е доволна за да се разбере тоа што си го замислил, дефинирај ги фазите за изработка на елементите на предметот.

### Чекор 4: Изработка

Со помош на твоите вештини направи изработка или производ со естетски изглед кој ќе ги задоволи вкусовите и на другите. Користи ги материјалот и приборот за работа што ти се потребни за реализација на твојата замисла. Скицата и другите технички подготовки прави ги со молив на хартија. Доколку сакаш, а условите ти го дозволуваат тоа, можеш за одредени фази во цртањето да користиш и компјутер.



*Дизајн на робот  
од карџон*

## ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ И ДИЗАЈНИРАЊЕ СО ПРИМЕНА НА СОФТВЕРСКА АПЛИКАЦИЈА

Во претходните лекции научи дека за техничко цртање и графичко дизајнирање, се повеќе како алатка се користи компјутерот. Постојат повеќе софтверски решенија, програми, кои се користат за таа намена. Некои од нив се користат за професионална работа, а некои за вежбање и учење на првите чекори во цртањето и дизајнирањето. Во претходните одделенија се запозна со можностите и алатките на некои едноставни програми за цртање.

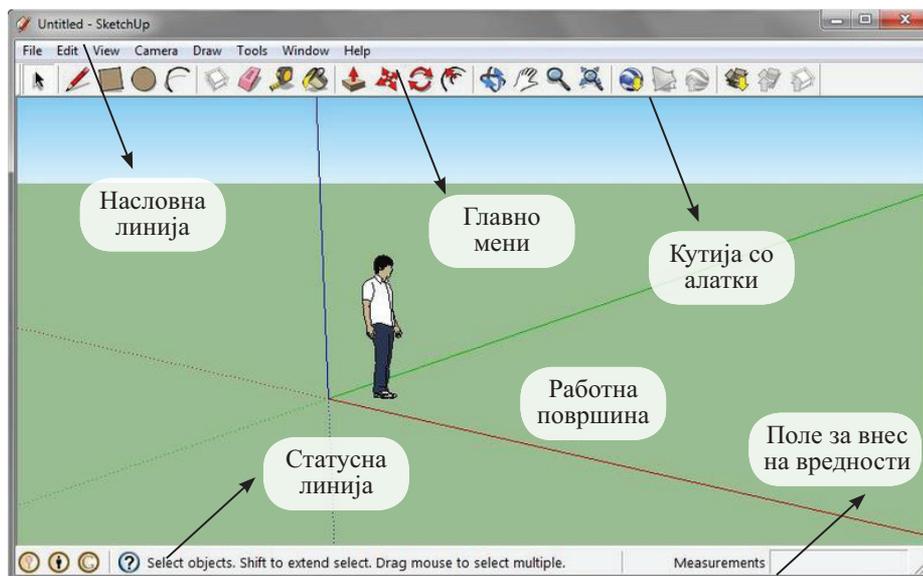
### Дизајнирање во Sketch Up

**Sketch Up (Скечуп)** е програма за 3Д моделирање наменет за повеќе видови корисници и занимања.

Оваа програма се нуди како алатка за развој на идејни графички решенија и дизајни. За разлика од други програми за 3Д компјутерски дизајн, Sketch Up е лесен за употреба и користи едноставни алатки.

#### Изглед на основниот прозорец

Основниот прозорец на Sketch Up се состои од насловна линија (title bar), главно мени (menus), линии за форматирање, кутии со алатки (toolbars), работни површини (drawing area), сцени, статусна линија (status bar) и поле за прикажување вредности (value control box).



## Toolbars – кутија со алатки



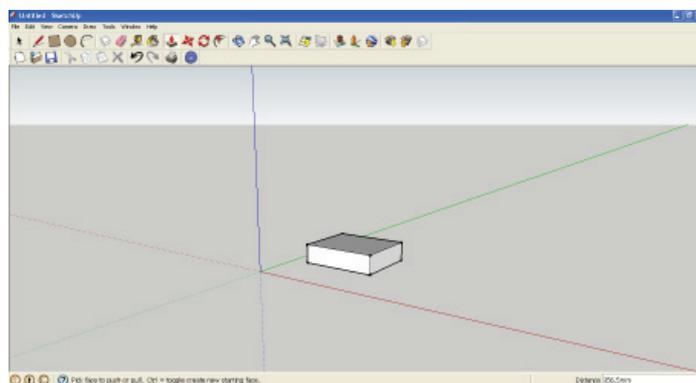
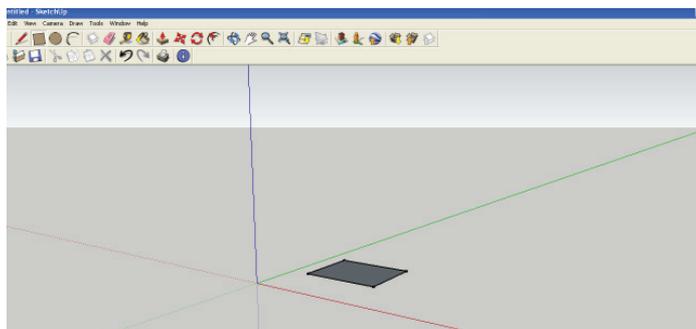
Алатките се поделени во категории:

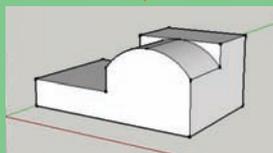
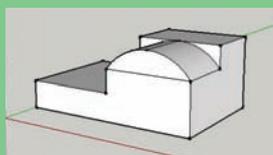
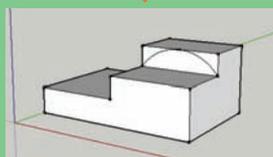
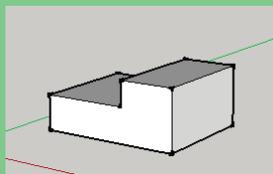
1. **Standard** – стандардни алатки за отворање и снимање документи, копирање итн;
2. **Principal** – алатки за селекција и измена на геометријата;
3. **Drawing** – алатки за креирање на геометриски облици;
4. **Modification** – алатки за работа со геометриски тела;
5. **Construction** – алатки кои помагаат при конструкција и документирање на разни облици на модели;
6. **Camera** – алатка за прегледување на геометриските облици;
7. **Walkthrough** – алатки за истражување на моделот;
8. **Face Style** – за прикажување на транспарентоста на објектот, внатрешни линии, текстури, итн.
9. **Shadows** – подесување на сенките на објектот;
10. **Views** – проекции;
11. **Sections** попречен пресек на моделот;
12. **Layers** – служат за да ја контролираат видливоста на геометријата кај големи модели;
13. **Google** – овозможува соработка помеѓу Sketch Up и други Google програми;
14. **Large Batons** – овозможува прикажување на поголеми и помали икони;
15. **Sandbox** – моделирање на терени и пејзажи.

## Конструкција на облици

### Вежба:

Од палетата изберете **Iso** поглед за видливост на сите три координатни оски. Од алатките избори **Rectangle** (правоаголник), а потоа нацртај го. Избори опција **Push/Pull** (притисни/повлечи), па премини со глумчето преку горниот дел на правоаголникот, кликни и влечи за да добиеш квадар.





## Pushing and pulling

Со алатката Pulling (влечење) се извршува процес на извлекување на телото или дел од телото. Ако со алатката **Line Tool** (моливче), го поделиме квадратот на два дела од горната површина и со алатката **Pulling** (влечење) ја влечеме едната површина ќе добиеме предмет како на сликата.

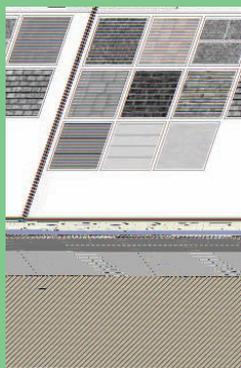
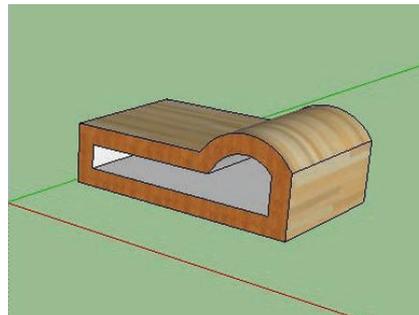
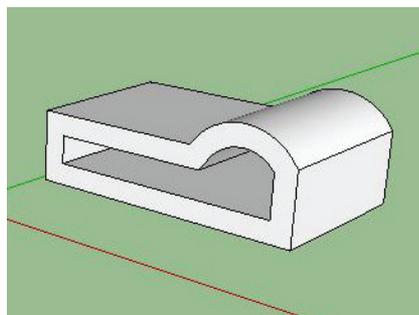
**Pushing** (притискање) е процес за промена на обликот на предметот обратен од **Pulling** (влечење).

Потоа повторно со моливчето пресечи го извлечениот квадрат по горната површина и повторно извлечи го со алатката **Pulling** (влечење) како предметот на сликата.

Активирај ја алатката **Arc** (лак), нацртај облика на првата половина на предметот, а потоа со алатката push/pull извлечи ја другата половина која е сега заоблена во полукруг.

Потоа, со избор на алатката **Select** (црната стрелката) кликни на хоризонталната линија под полукругот и со алатката **Delete** (избриши), избриши ја.

Активирај ја алатката Offset и копирај ја зададената површина како на сликата.



Објектите можеш да ги дизајнираш и моделираш со некој вид материјал. Избери ја алатката **Paint Bucket**  и ќе ти се отвори прозорец со избор на материјали, како на сликата.

Доколку избереш материјал за дрво, објектот што го црташе ќе добие нов дизајн на масичка.

Ова е само еден пример на цртање на геометриско тело. На дополнителни часови, или во слободно време откако добро ќе ги проучиш останатите алатки на оваа програма, можеш да дизајнираш многу повеќе.

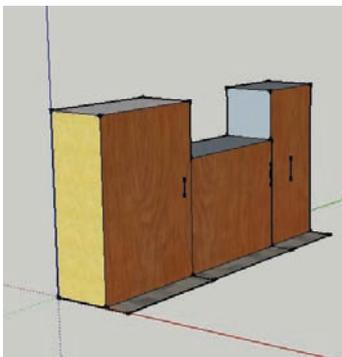
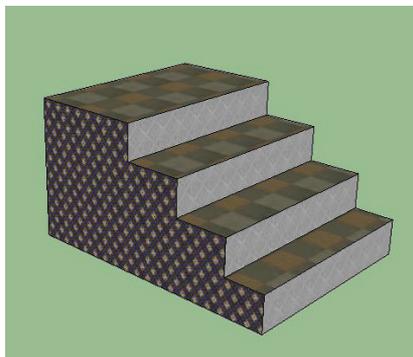
Еве уште неколку можности:



Со алатката Orbit можеш да го ротираш објектот, а тоа значи дека може да го гледаш објектот од сите страни. Тоа е тродимензионалност на предметот.

Google Sketch Up е бесплатна 3D програма, која може да ти овозможи креирање на 3D модели како: куќи, мебел, проекти од различни материјали и друг простор кој треба да се дизајнира.

Еве некои примери на цртежи и дизајн решенија со оваа програма.



### ***ОБИДИ СЕ ДА ОДГОВОРИШ НА ПРАШАЊАТА***

- 1. Што претставува техничкото цртање и зошто служи?**
- 2. Што претставува скица?**
- 3. Како се изработува скица?**
- 4. Кога ќе ја скицираш идејата, што треба да направиш за да го изработиш предметот?**
- 5. Каква е намената на работилничкиот цртеж?**
- 6. Што е тродимензионално претставување на предметите?**
- 7. Каква е разликата помеѓу работилничкиот и монтажниот цртеж?**
- 8. Што е дизајнирање?**
- 9. Какво значење има дизајнот во современиот свет?**
- 10. Што претставуваат зборовите „лого и бренд“?**
- 11. Дали ти познаваш некој светски бренд?**
- 12. Дали твоето училиште има свое лого?**
- 13. Кои алатки можеш да ги користиш за техничко цртање.**

# ТЕМА 2

## РАБОТА СО МАТЕРИЈАЛИ И КОНСТРУИРАЊЕ



Во оваа тема ќе се запознаеш со основните технички материјали и нивната примена. Со градба и конструирање на материјалите ќе можеш да составуваш, поврзуваш и комбинираш материјали на различни начини за да добиеш добар и функционален производ. Ќе користиш инструкции, ќе можеш да планираш како ќе работиш, да предлагаш решенија за градба и дизајн и да формираш ставови за работата. Одговорноста, прецизноста и трпеливоста ќе допринесат за квалитет во работата. Во оваа тема ќе дојдеш до нови сознанија за некои електронски уреди на мал напон кои ќе можеш да ги применуваш во твоите модели. Знаењата од Автоматика и Роботика ќе те воведат во електрониката, маханиката и програмирањето. Кога ќе реализираш проекти од идеја до реализација, користи ги твоите знаења, применувај современи идеи и креирај во работата.

### ● *Ойќако ќе ја ипроучиш оваа тема, ќе знаеш и можеш:*

- да ги препознаваш особините на основните материјали (хартија, картон, дрво);
- да применуваш основни технички материјали при работа и конструирање;
- да градиш да составуваш, поврзуваш и комбинираш со материјалите;
- да планираш постапки и чекори при градба на модели;
- да знаеш за елементи и механизми и нивната примена во модели и конструкции (ремен, ременица, осовинка, запченици и сл.);
- да можеш да применуваш едноставни електрични и електронски уреди на мал напон во моделите. (батерија, електромоторче, сијаличка)
- да можеш да ги применуваш уредите за движење и управување поврзани со компјутер;
- да даваш идеи додека конструираш и дизајнираш;
- да знаеш повеќе за македонската архитектура и направиш модел на македонска куќа;
- да комуницираш, соработуваш, ги презентираш и оценуваш своите и резултатите на другите.



## Содржини

1. Примена на техничките материјали (жартија, дрво, текстил)
2. Планирање, постапки и дизајнирање со материјалите при градба
3. Градба и конструирање со едноставни материјали
4. Елементи за пренос на силата и движењето и нивна примена
5. Примена на механизмите кај модели и конструкции
6. Електрични и електронски уреди на мал напон кај моделите
7. Примена на електричните уреди во конструкции и модели
8. Примена на уредите за движење и управување поврзани со компјутер
9. Од идеја до реализација
10. Македонска архитектура
11. Градежни материјали и нивна примена во современата градба
12. Заштеда на енергијата во градежништвото
13. Од идеја до готов објект

## ПРИМЕНА НА ТЕХНИЧКИТЕ МАТЕРИЈАЛИ

### Што е материјал?

За да направиш некој производ потребен ти е материјал. Дрвото, картонот, ткаенината, цементот, водата се примери на материјали. Материјалот може да е составен од еден или повеќе елементи. На пример ткаенината може да биде составена од повеќе елементи: памук, волна и синтетика. Кога се користи зборот „технички материјали“ се мисли на материјали кои се применуваат за добивање на некој производ, а при тоа да се многу важни и нивните својства. Значи од техничките материјали може да се направи некој друг производ: кутија, мебел, облека, зграда, електричен уред и др.

### Што се суровини?

Трупцот од дрвото е суровина за добивање на дрвни полупроизводи. Старата хартија е суровина за повторно добивање на нов материјал - картон, а памукот е суровина за добивање на ткаенина од која се прават текстилните производи.

Значи суровини се материји - елементи кои се обработуваат низ определено производство од кои понатаму се добиваат нови материјали. Тие материјали можат да бидат употребени во нов процес на производство со цел да се направат готови производи. Производите се подготвени за користење, продажба и секојдневна потрошувачка.

Еве еден пример:



Суровина од памук



Текстилен материјал



Производи од текстил



Дрво и старата хартија како суровини за добивање нови материјали

## ПРИМЕНА НА ХАРТИЈАТА И КАРТОНОТ



### Потсети се!

Суровина за добивање на хартијата е ситно мелена дрвна маса. Оваа маса во вид на смеса се меша со големи количини на вода. Потоа се вари и се добива каша наречена *џулија*. Во кашата дрвните влакна се гмечат и претвораат во течност. Потоа се издвојуваат останатите непотребни елементи и се добива чиста течност. Смесата поминува низ следната фаза филтрирање, низ која се извлекува водата, а потоа низ фазата сушење. По овој процес се добиваат бесконечно долги ленти хартија кои се намотуваат во големи ролни спремни за понатамошна обработка.

Хартијата како материјал кој се користи за понатамошно производство може да се добие и од други суровини. Најчесто се користи дрво, отпаден текстил, памук, стара рециклирана хартија.

### Картон

Картонот кој се користи за пакување на одредени производи се вика амбалажен картон. Основниот картон од кој се изработуваат амбалажни кутии за пакување на разни производи се вика брановиден картон. Суровина за добивање на брановидниот картон е хартијата.



*Амбалажен брановиден картон*

### Примена

Примената на хартијата и картонот за правење на разни кутии за амбалажа и пакување е огромна. Едноставно не може да се замисли производ кој не е спакуван во кутија. За да се направи кутија потребен е брановиден картон. Потоа се одредува димензијата на кутијата, се планира големината на табли од картон и според определен шаблон се сече и спојува во готова кутија.



*Склад за хартија и карџон*



*Шаблон на куџија*

Потрудете се да дознаете за некој производител, фабрика, или погон за обработка на хартија и картон. Можете да организирате посета за да добиете повеќе информации. Направете нови истражувања за производство и обработката на картонот и нивната примена на пазарот.



*Производсџво на амбалажни куџии  
џечайење, кроење, и леџење*



*Видови куџии*

## Форми и дизајн на материјалот за пакување

*Разни форми на куџии за џакување џпроизводи*



*Куџија за накџиџ*



*Куџија за колачи*

Куџиите за пакување кои се прават од картон се произведуваат во разни форми и дизајн.



## ПРИМЕНА НА ДРВОТО КАКО ТЕХНИЧКИ МАТЕРИЈАЛ



Кровна конструкција од ламелирано дрво



Конструкција на мост од дрво

| Тврди дрва се: | Меки дрва се: |
|----------------|---------------|
| даб            | топола        |
| бука           | липа          |
| орев           | бор           |
| костен         | смрека        |



**Особини на дрвото поради кои наоѓа голема примена**

**Носивост на дрвото е голема**, затоа неговата примена во кровните конструкции е огромна. Со развој на современите технологии се овозможило правење дрвени носачи од „*ламелирано дрво*“, кое се добива со меѓусебно лепење на тенки даски притиснати под преса.

**Влагата има штетното влијание на дрвото.** Под влијание на влага дрвото скапува и губи од неговата цврстина. Поради тоа дрвените елементи најчесто се заштитуваат со боење и лакирање. При користење на дрвото како градежен материјал неговата заштита од влага и вода е исто така еден од најважните фактори.

**Дрвото е добар изолатор на топлина, звук и електрична енергија.** Има голема отпорност на дејството на мразот, отпорно е на одредени хемиски соединенија, ја впива бојата, лесно се фарба, обработува и рециклира.

**Дрвото може да биде меко и тврдо.** Примената на дрвото во градежништвото зависи и од неговите механички особини.

**Еколошки карактеристики.** Скоро сите производи од дрво можат повторно да се преработат или да се искористат како гориво, но доколку дрвото е под дејство на влага, тогаш тоа природно ќе изгние во природата и не ја загадува околината.



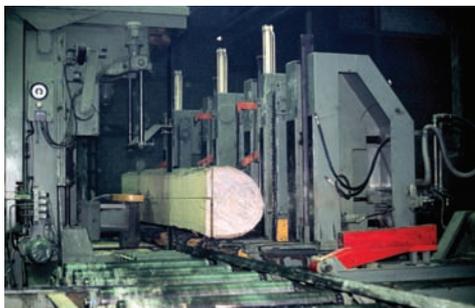
## Да се потсетиме!

Дрвото е најстар градежен материјал. Дрвените полупроизводи се користат за сложени конструкции, поради што дрвото денес е незаменлив градежен материјал.

### Каде наоѓа примена дрвото

**Дрвени полупроизводи:** стеблото со специјални машини се сече во шумите. Потоа се носи до фабриките или пиланите каде што се врши понатамошна обработка.

На сликата е прикажана гатер-машина со која продолжува обработката на трупецот за добивање на дрвени полупроизводи: греди, талпи и штици.



*Гатер-машина за режење на штруецој*



*Полупроизводи од дрво*



*Дрвени полупроизводи: гаски, греди, талпи, лейви*

Освен како конструкциски материјал, дрвото во градежништвото се користи и како завршен материјал (ламперија, паркет, бродски под). Дрвото се користи и во индустријата за намештај. Се произведува во форма на дрвени плочи: иверки, фурнирани плочи, медијапан плочи, лесонит и др.

Процесот за искористување на дрвото продолжува и понатаму. Со користење на технички неисправното дрво и рециклирање на неговите елементи, се добива ситна пилевина, која се користи како *суровина* во понатамошно производство за добивање на нови полупроизводи тн. дрвни плочи: *џлочи-иверки, медијан, лесоний-џлочи*, и други производи.

### Процес од рециклажа до готов производ



*Технички неисправно дрво*



*оџидно дрво*



*рециклирано дрво*



*сџрушки и џилевина*



*медијан џлочи*



### Запомни!

Примената на дрвото за различни намени е широко распространета уште од најдалечното минато. Неговата употреба зависи токму од неговите предности и позитивните особини.

### Каде уште може да се применува дрвото?

- ✓ За изработка на алати, кујнски прибор, накит и украсни предмети
- ✓ За изработка на пловни средства, хартија и др.

Овие слики прикажуваат најразлична примена на дрвото



*ноџара за мебел од дрво*



*џенкало од дрво*



*Часовник од дрво*

## ПРИМЕНА НА ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИЈАЛИ

Текстилните материјали се делат на **природни и вештачки**. Природните влакна можат да бидат од:

- Растително, и
- Животинско потекло

**Преставник на природните материјали од растително потекло е памукот.**

**Карактеристики на памукот**

- Човекот памукот го употребува повеќе од 3000 години;
- Бојата обично му е бела до жолтеникава;
- Тој е ефтин материјал, еластичен, се одржува лесно и може да има долг век на траење.

**Волна е природен материјал од животинско потекло**

- Волната е прво текстилно влакно од кое човекот создал ткаенина;
- Доминантен извор за добивање на волната е домашната овца;

Меѓутоа таа може да се добие и од влакното на:

- коза (ангора и кашмир), лама, камила, перуанска овца.

**Постапки при преработка на волната:**

- Се класира според квалитетот;
- Се чисти;
- Се пере;
- Се суши;
- Се обработува;
- Се бои;
- Се чешла; и на крај
- Се преде во предиво за преработка на ткаенини



*Планијажа на памук*



*Фабрика за преработка на памук*



*Предење*



*Текстилни материјали имаат многу широка примена за добивање разни производи.*



*Разни видови текстилни производи за широка примена*

**Квалитетот на волната се определува според:** должината на влакното, еластичноста, цврстината, мекоста, сјајот и бојата.

Поради се поголем недостаток на природните материјали, и нивната повисока цена, се повеќе се произведуваат вештачки, тн. синтетички текстилни материјали. Тие се повеќе се употребуваат во текстилните производи. Скоро секогаш се во состав со природните материјали, а најчесто со памукот и волната.

### **Некои карактеристики за вештачките текстилни материјали**

Полиестер и акрилик се вештачки материјали, кои се лесни за носење. Тие се меки, пријатни на допир и со прифатлива цена. Слабо пропуштаат воздух. Одржувањето е лесно, но сепак треба да се води сметка за упатството за одржување што го дава производителот.

Перење вештачки материјал е дозволено во машината за перење на програмата која е предвидена за перење на синтетички материјали. Пеглање вештачки материјал е дозволено на најниската температура, со додавање на пара.

- **Препорака:**  
Кога купуваш текстилен производ, задолжително провери ја декларацијата на производот. На неа е истакнат составот на производот. Потруди се да правиш проценка, за квалитетот на производот во однос на неговата цена и состав.

## ПЛАНИРАЊЕ, ПОСТАПКИ И ДИЗАЈНИРАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ ПРИ ГРАДБА

### Планирање на работата

- Планирањето зависи од тоа што треба да направиш.
- Тоа треба да содржи неколку цели кои ќе те водат кон правилно решавање на задачата-проблемот.
- Проучи ги инструкциите и техничките упатства потребни за реализација на задачата.
- Организирај ги активностите и предвиди го времето за работа.
- Задачата може да има повеќе решенија за градба, функции и дизајн.
- Со добро планирање можеш да постигнеш подобар резултат.

### Постапките или инструкциите за работа значат поставување и почитување на одредени стандарди и правила при работата.

Тие можат да бидат напишани, прикажани со цртеж, или презентирани мултимедијално преку технички уреди. Тоа се кратки упатства, препораки или зборови, скици, слики или технички цртежи што корисникот може лесно да ги разбере.

Во зависност од тоа дали треба да склопуваш, да градиш и дизајнираш, или да извршиш некаква операција, треба да

ги следиш упатствата/инструкциите за да дојдеш до конечно и исправно решение во работата.

Кај современите машини и уреди инструкциите и постапките за работа може да се користат и да се изведуваат преку компјутер, со тастатура, со допир по екранот или да се изведуваат со говорни команди.



## Совети

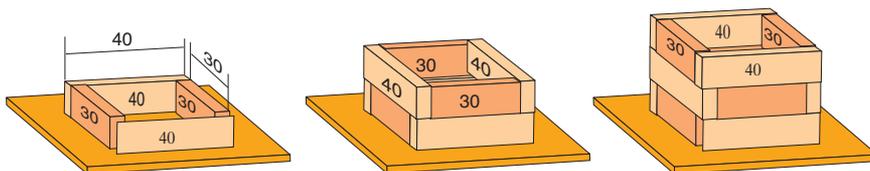
И ти треба да ги почитуваш инструкциите и постапките при работа на часовите по техничко образование. Само така можеш да бидеш успешен во работата, а производот (моделот или макетата) да биде прецизен, функционален и убаво дизајниран.

Умешноста при изборот на материјалот и користењето на инструкциите при работата ја зголемуваат и ефикасноста во работата, го прават производот поквалитетен и поефтин.

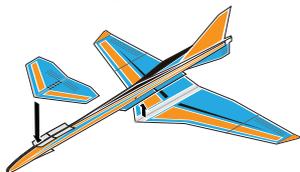
Со овие препораки се намалува ризикот за повреда при работата.

## Примери на инструкции за работа:

- Технички цртеж во чекори/фази за градбата на елементите на макетата



- оперативни инструкции – детаљ/фаза како да се извршува определена операција



- **Задача!** Потруди се да ги анализираш сликите и да ги објасниш постапките-инструкциите.

## Дизајн на моделот или макетата

Кога учеше за дизајн рековме дека најсилна алатка во работата и дизајнирањето е идејата и креативноста. Работата вклучува и други активности како: умешност, истражување, моделирање, тимска работа. Доколку ги применуваш, ќе бидеш успешен. Сите претходно набројани карактеристики заедно со твоите вештини за работа, ќе го направат конечниот модел или макета, функционален и со убав естетски изглед и дизајн.



Примери за дизајн на макети на куќичка

## ГРАДБА И КОНСТРУИРАЊЕ СО ЕДНОСТАВНИ МАТЕРИЈАЛИ

### ● **Задача! Дизајнирај кутија за некој производ**

Добриот дизајн и облик на пакувањето на производот влијаат за зголемување на продажбата на производот. Графичкиот дизајн се печати во разни бои на надворешната страна.

### ► **Практична задача: Кутија за пакување на производ**



#### **Појребни мајтеријали:**

Карџон,  
Харџија во боја,  
Лени во боја,  
Текстил,  
Боички,  
Слики и украсни елементи  
Селотипеј,  
Ножички,  
Лейак.

#### **Подготвителни активности**

- Направи истражување за разни видови кутии за некој подарок или производ.
- Определи модел на кутија што ќе можеш да го изработиш. Искажи ги твоите вештини за работа, креативност, дизајн.
- Со наставникот направете критериуми за оценување и вреднување на квалитетот на изработките. Точноста, прецизноста, креативноста и дизајнот можат да бидат критериуми за вреднување на производот.

### **Активности за работа**

#### **1. Направи збирка на потребни материјали.**

Внимавај на техничките карактеристики на материјалите кои ќе ги користиш за реализација на твојата идеја-задача. Користи различни и едноставни материјали.

#### **2. Организирај го работното место.**

Постави работна подлошка на масата. Користи инструкции и упатства за работа. Обликувај ја кутијата. Биди внимателен и педантен во работата.

### 3. Завршен дизај и графичко решение на кутијата

Откако ќе ја направиш и обликуваш кутијата осмисли идеја за графичко решение.

- Потруди се твојата креативност да дојде до израз.
- Скицирај графички решенија, форма и дизајн на кутијата.
- Решенијата можеш да ги направиш рачно или на компјутер со користење едноставна програма.

### 4. Направете изложба на изработките

- Презентирај го твојот труд пред другарите и објасни ги постапките за изработка на моделот на кутијата за твојот производ.
- Направи со твоите другарчиња ранг листа по квалитет на изработките според правилата што ги определите со наставникот.
- Потрудете се да ја процените вредноста на кутијата.

## РАБОТА СО МЕКО ДРВО

### ► Задача: Авион од меко дрво-фурнир

#### Планирање на активностите

##### Цели:

Со користење упатства и инструкции, направи и конструирај авионче од меко дрво-фурнир. Моделот треба да биде прецизен, со убав дизајн и да лета неколку метри.

#### Активности во работата

##### Чекор 1:

Биди креативен и размисли како треба да изгледа твојата изработка. Потруди се одредени фази од работа да ги забележиш или скицираш на хартија. Советувај се со наставникот!

##### Чекор 2:

Направи анализа на инструкциите и материјалите за работа.



### Чекор 3:

Организирај го работното место, подготви ги материјалот и алатот за работа.

Изврши ги оперативните инструкции за решавање на одредени фази во работата.

### Чекор 4:

Потруди се да направиш поквалитетен модел. Работи точно, прецизно и трпеливо.

### Чекор 5:

Презентирај го трудот и пробното летање на авиончето пред наставникот и другарчињата.

**Времето и должината на летот е проблемска задача. Тоа зависи од начинот на исфрлање на авионот, подесувањето на тежината на клунот и правецот на крилата.**

### Културни навики во работата

Постави заштитна подлошка на твојата работна маса

Подреди го уредно алатот и материјалот за работа

По завршување на работата врати ги уредно алатот и материјалот на своето место

Исчисти ја работната средина: масата и околу себе

По твој слободен избор и идеја можеш да изработиш и други модели.

Примери кои можат да ти послужат како идеја за работа



*Ветерница*



*хеликоптер*



## РАБОТА СО ТЕКСТИЛ

**На часовите по техничко образование дизајнирај модели од текстил**

За изработка на овој прекрасен цвет потребно е:

- Неколку вида панделки кои можат да бидат по твој избор
- Копче, конец, игла
- Ножици и лепак



**Активности во работата**

**Чекор 1:**

Биди креативен и размисли како треба да изгледа твојата изработка.

**Чекор 2:**

Направи збирка на материјали за работа.

**Чекор 3:**

Организирај го работното место, подготви ги материјалот и алатот за работа.

Следи ги инструкциите за реализација на задачата.

**Чекор 4:**

Потруди се да дизајнираш убав производ. Работи точно, прецизно и трпеливо.

**Одговори и примени?**

Што може да влијае врз квалитетот на изработката и дизајнот на моделот? Точност, трпеливост, ...

**Чекор 5:**

Направи презентација на твојот производ и доколку примени нови идеи, објасни како дојде до нив. Вреднувајте ја изработката и дизајнот.



## ЕЛЕМЕНТИ ЗА ПРЕНОС НА СИЛАТА И ДВИЖЕЊЕТО И НИВНА ПРИМЕНА



Потсети се на работата на простите машинки што ги користиш секојдневно!

На пример: со примена на силата од раката

- ✓ ножичките ја сечат хартијата,
- ✓ хефталката ја спојува хартијата, а
- ✓ оревокршачот го крши оревот.

Од примерите може да се заклучи дека силата на човекот со помош на алатките се зголемува и пренесува од едно на друго место.

### Потруди се да одговориш!

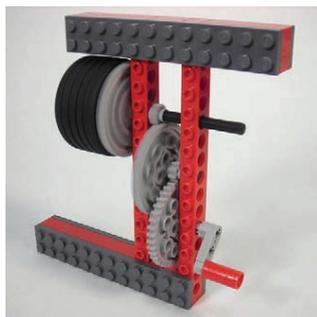
Како се вика силата што се применува врз алатките?

Како се вика работата добиена од алатките на кои дејствува силата?

### Што се механизми за пренос на сила?

**Конструкциите во кои елементите се движат и извршуваат определена работа, се нарекуваат механизми.**

При дејствување на некоја сила на нив, нивната цел е да ја зголемат силата, да се пренесува од едно на друго место, или да дејствува на друго тело. Овие механизми како пренесувачи на силата, можат да користат енергија од некоја машина или мотор кои работат на одредени извори на енергија (ветер, сонце, вода, електрична енергија и сл.)



### Видови механизми за пренос на сила и движење

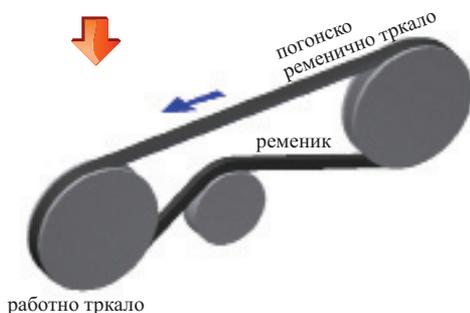
Во претходното одделение научи за функцијата на некои едноставни елементи и механизми. Такви се лостот, завртката, осовината, ременот и ременичните тркала, запчениците.

**Ако во една конструкција има повеќе елементи кои заедно извршуваат некоја определена работа се нарекуваат *сложени механизми*.**

Можеме да заклучиме дека механизмите за пренос на сила и движење можат да бидат едноставни и сложени.

## Механизам со ремен и ременични тркала

Преносот со ремен и ременични тркала е механизам кој се користи кај многу машини, кај автомобилите, и кај други конструкции. Тркалата меѓу себе не се директно поврзани, туку преносот на силата се врши преку ременот. Овој механизам се користи кога силата треба да се пренесе од осовината на едното ременично тркало кон осовината на другото. Применетата надворешна енергија што го задвижува механизмот уште се вика погонска сила. Таа дејствува на едното тркало и затоа се нарекува погонско тркало. Погонското тркало дејствува и го движи другото, кое поради тоа се нарекува движено, или работно тркало.



*Ременици и клинест ремен кај автомобилскиот мотор*



*Примена на зајченициите*

## Механизам со запчести тркала

Попрецизна конструкција за пренос на силата и движењето е запчестиот механизам. Тој се состои од најмалку еден запчест пар. И кај овој преносен систем силата се пренесува од едното погонско запчесто тркало на другото работно тркало. Запчестите тркала се директно поврзани меѓу себе и затоа тие треба да бидат квалитетно изработени. Механизмот составен од повеќе запчести тркала, треба да е многу прецизен и се користи за посложен пренос и работа.

На сликата е прикажан сложен и многу прецизен механизам на часовник. Силата преку многуте запчести тркала се пренесува во движење на трите стрелки во часовникот. Стрелката за секунди се врти за еден круг во 60 чекори по една секунда, стрелката за минути со неколку чекори прави поместување за една минута итн.



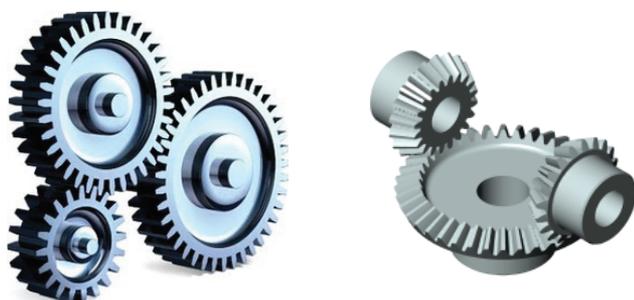
## Научи повеќе!



Менувачот кај автомобилот е сложен уред со запченици. Со промена на положбата на менувачот се менува брзината на движењето на моторот. Промената на брзината на движењето од моторот преку други елементи дејствува на брзината на движењето на тркалата од автомобилот.



*Механизам за пренос на движењето кај велосипедот, зајчески тркала и осовини.*



*Со зајчески механизам се повлекува конецот на рибарската ѓрска.*



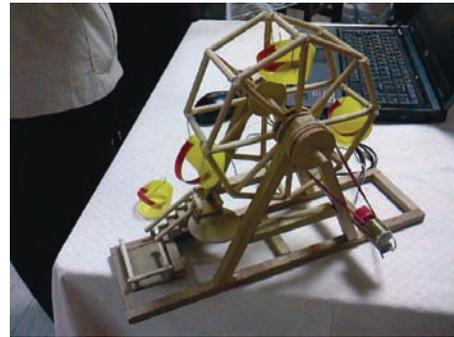
## ПРИМЕНА НА МЕХАНИЗМИТЕ КАЈ МОДЕЛИ И КОНСТРУКЦИИ



Конструкции се уреди или направи кои дејствуваат, се движат или извршуваат некоја работа, а притоа користат елементи и механизми за пренос на силата.

Кај поедноставните модели и конструкции се користат пластични ременични и запчести тркала. Нивната предност е што се лесни, едноставно изработени и поефтини, а со тоа подостапни за секоја употреба.

На сликите подолу се дадени видови пластични механизми со кои моделите и конструкциите ги изведуваат своите операции и движења.



*Модели на вртелешки каде преносот за движење ја пренесува силата од електричниот мотор до подвижното тркало на вртелешката.*

Потруди се да дадеш објаснување и одговориш на неколку прашања:

1. Од кои елементи се направени преносните механизми?
2. Од каков материјал се направени?
3. Дали имаш идеја и решение за реализација на градба и функција на некој друг модел.

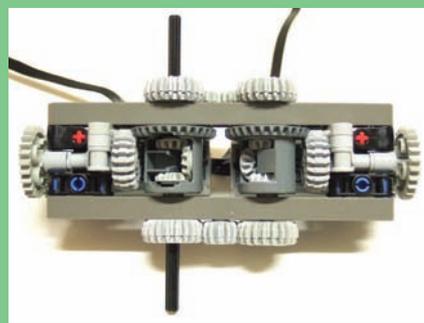
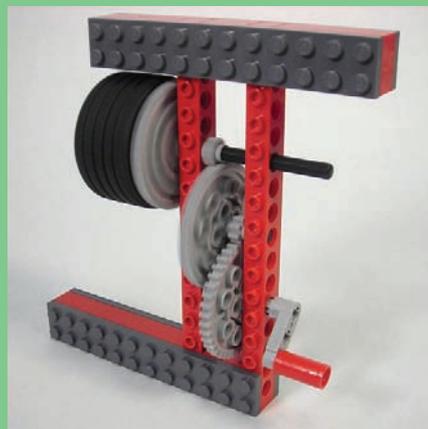
Конструкција на модел на рингишпил каде за пренос на движење се користи пластично и дрвено ременично тркало.



Конструкција на модел каде преносот на силата се врши со механизам со пластични запчаници.



Примери на елементи и механизми од пластични материјали.



## ЕЛЕКТРИЧНИ И ЕЛЕКТРОНСКИ УРЕДИ НА МАЛ НАПОН КАЈ МОДЕЛИТЕ

### Батерии

Батерии се електрични уреди кои во себе имаат акумулирано енергија потребна за напојување на мали електрични уреди. Тие во себе акумулираат енергија од мал електричен напон кој не е опасен за човекот. Има два типа батерии. Едните се користат за една употреба, се додека не ја истрошат акумулираната енергија. Другите се полнат со електрични полначи, тн. адаптери, и можат да се употребуваат повеќе пати.



*Батерии од 1,5 V батерија за лап-топ за безжичен телефон за фотоапарат*

### Адаптери

Адаптерите се електрични уреди кои електричниот напон од домашната електрична инсталација го адаптираат (претвораат) во мал напон. Денес многу апарати и уреди користат мал напон, а заради тоа користат и адаптер. Мобилниот телефон не може да работи, ако неговата батерија не се полни со енергијата на адаптерот. Адаптерот може да биде универзален или наменски. Универзалниот има копче кое се движи и може да се менува потребниот напон од 1,5 до 12 волти. Повеќето уреди работат со точно определен напон, поради тоа за својата работа користат адаптер кој се произведува и користи наменски само за тој уред.



*Универзален адаптер*



*наменски адаптер  
за одреден уред*

► **Задача:** Провери ги техничките карактеристики на адаптерот за полнење на батеријата на твојот мобилен. На часот, подискутирај за тоа со наставникот.

## Светилки

Лед диодите се мали електронски елементи, кои работат на мал напон. Можат да користат батеријии од 1.5 до 4.5 V. Тие се светилки кои можат да бидат во разни бои. Нивната потрошувачка е многу мала. Денес се повеќе електрични уреди користат технологија со лед диоди. Лед-технологијата се повеќе се користи кај мобилните телефони, телевизорите, автомобилите, семафорите и др.



Малите сијалички и електромоторчиња, кои работат на мал напон, се електрични уреди кои исто така често се применуваат во многу електрични уреди.



Во конструкциите и моделите што ќе ги работиш во училиште, можеш да користиш светлечки диоди, сијалички, или електромоторчиња кои ќе го направат твојот модел пофункционален.

## ПРИМЕНА НА ЕЛЕКТРИЧНИТЕ УРЕДИ ВО КОНСТРУКЦИИ И МОДЕЛИ

### Примери на конструкции и модели

На долната слика е прикажана конструкција на подвижен модел. Како погонска енергија за движење на електромоторот се користи батерија на мал напон, но може да користи и сончева енергија. Таа енергија електромоторот ја претвора во движење на осовинката. Тој, со помош на запчест механизам, го зголемува движењето и ја пренесува силата од осовинката до тркалата на моделот.

На часовите по практична работа, истражувај за модели во кои ќе користиш електрични уреди и елементи за пренос на движење. Постојат многу готови конструкторски кутии со материјали со кои можеш да конструираш различни модели.



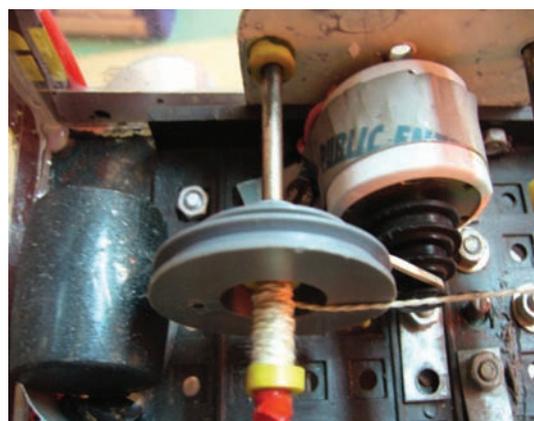
*Модел на возило со електричен мотор на сончева енергија*

На сликата се прикажани модели на возило кои користат колектори за претворање на сончевата енергија. Претворената енергија го движи електромоторчето, а преносот на движење од моторот на тркалата го извршуваат запчестите тркала. Доколку не користиш сончев панел, за движење на моторчето можеш да користиш енергија од батерии.

На сликата е прикажан еден начин за поставување на електромоторчето и преносниот механизам. Разговарај со наставникот, можеш да примениш и други начини или да примениш разни други елементи и механизми за пренос.

Овој кран прикажан на сликата користи електромоторчиња за движење, како погонска сила. Преносот на силата се прави со ременични тркала и ременик-ластик. Подвижниот дел на кранот се: горниот дел кој може да се движи лево-десно за 360° и елементи за движење на товарот горе-долу.

Сијаличките се користат за посебни ефекти на кранот. На пример, кога кранот извршува некаква функција, или за осветлување на неговата конструкција. Дизајнот на оваа конструкција ќе зависи од потребата за функционалните можности и техничките решенија на моделите.



*Примена на електромотор со преносен механизам*



*Примена на сијалички вклучени на модел на кран*

## ПРИМЕНА НА УРЕДИ ЗА ДВИЖЕЊЕ И УПРАВУВАЊЕ ПОВРЗАНИ СО КОМПЈУТЕР

Со денешните технологии се повеќе уреди, конструкции и машини се управувани преку компјутер. Тоа го споменавме и во претходните лекции. Преку компјутерот може да им се дадат команди на одредени мотори, механизми и други уреди. Тие можат да се движат сами и да извршуваат определена работа, или да придвижуваат други уреди. Со развојот на компјутерската технологија се повеќе се развиле областите во електротехниката и електрониката, тн. „Автоматика“ и „Роботика“.



На горната слика се прикажани некои примери за автоматско управување и контрола на други уреди и модели. Тие можат да бидат директно поврзани со уредот, или преку компјутер со помош на софтверски програм да добиваат команди за работа и управување.



На сликата е прикажана компјутерска управувачка кутија, која е проектирана на електротехничкиот факултет во Скопје. Таа користи едноставен програм. Се поврзува со компјутер и се програмира за да може да ги управува уредите поврзани со управувачката кутија. Тие работат и функционираат по наредба на програмата. Доколку овој уред може да се набави во училиштата, учениците преку практични примери можат да го проверат работењето на контролната кутија.



## Размисли и одговори

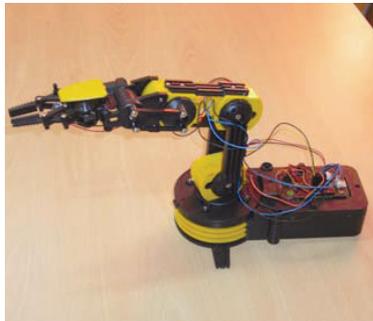
Какви треба да бидат уредите/моделите што можеш да ги направиш на часовите по техничко образование за да ги управуваш со компјутер?

**Роботика** е посебен вид на научна област која е во постојан напредок. Таа станува се повеќе популарна и корисна во практиката. Роботиката бара познавање од областите електроника, механика и програмирање.

Деловите кои добиваат погонска енергија што ја претвораат во движење најчесто се моторите на електричен погон.

На пазарот се повеќе можат да се најдат различни видови конструкции на роботи и роботски раце кои се управуваат преку компјутер. Поефтините изведби можат да се користат како играчки, но се повеќе на пазарот се нудат елементи за изведба на роботи кои имаат се повеќе функции и можности.

**Роботиката нуди интерактивно учење, кое е забавно, но и многу корисно и образовно. Роботиката те учи и те воведува во основните вештини на електрониката, механиката, програмирањето, критичкото размислување, решавањето на проблеми и тимската работа.**



*Видови роботи - роботска рака*

Кај овие роботски раце дланката е најчесто механички уред и се нарекува фаќач или грабач. Горниот дел од раката е рамото, кој се нарекува манипулатор. Деловите на роботската рака се лесно заменливи елементи.



*Видови роботи*

## ОД ИДЕЈА ДО РЕАЛИЗАЦИЈА

- **Проектна задача:**  
**Направи кран-дигалка**

### *План за работа*

#### **Цели на задачата:**

Моделот треба да изведува одредени функции, кревање и спуштање на товарот, ротирање на кранот кон лево и десно за определен агол.



#### **Активности во работата**

##### **Чекор 1:**

Направи истражување за функционалноста на овие конструкции. Определи ги функциите што ќе ги изведува твојот кран.

##### **Чекор 2:**

Определи и запиши какви материјали ќе користиш за градба и дизајн на конструкцијата. Кои елементи и преносни механизми ќе ти бидат потребни? Доколку ја градиш конструкцијата со готови материјали, анализирај ги упатствата и инструкциите за работа, а потоа направи план за работа.

##### **Чекор 3:**

Организирај го работното место, подготви ги материјалите и алатот за работа.

##### **Чекор 4:**

**Спроведи ги важните препораки во работењето!**

Биди прецизен и педантен, раководи со работата и времето;

Внимавај да не се повредиш;

Почитувај го мислењето на другите;

Биди креативен, испитај ја функционалноста на кранот и размисли за неговите нови можности и функции.

##### **Чекор 5:**

Направи презентација на работата, постави одредени проблемски задачи кои би можел да ги решиш со твојот модел.

На пример:

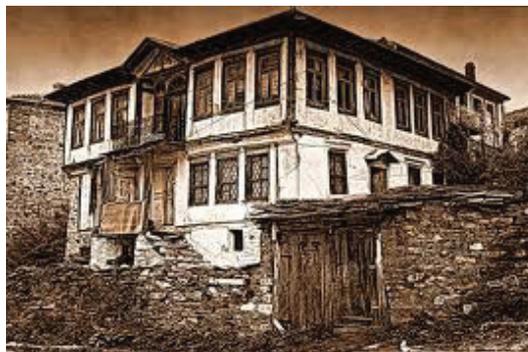
1. Колкав може да биде најголемиот товар што може да го подигне овој кран?
2. Дали времето на подигање на товарот ќе зависи од применетата сила?
3. Каков преносен механизам е потребен за прецизно и лесно пренесување на силата и движењето?

## МАКЕДОНСКА АРХИТЕКТУРА

**Архитектура** е уметност во планирање, вештина во изработување и обликување градби, кои изградени во своето време стануваат уметност, обележје и историја на тоа време. Под архитектура исто така се подразбира и внатрешниот ентериер, дизајн на мебелот, уредувањето на дворовите, паркови и пејзажи, урбанистичкото и просторно планирање.

Старите македонски градби исто така претставуваат своевидна архитектура и уметност која носи белези од тоа време.

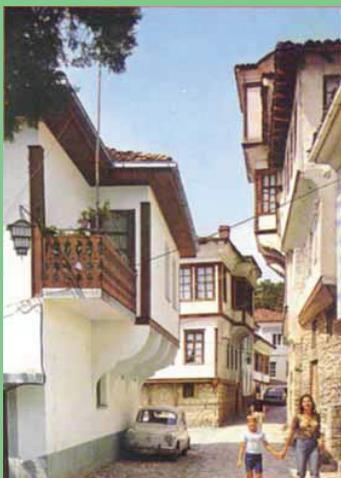
Многу наши работници, мајстори и архитекти од оваа област, изведувале и граделе објекти во развиениот свет. Своето богато знаење и искуство многу вешто го примениле во нашите објекти. Богата дрвена конструкција, украсени дрвени чардаци, дрвените прозорци и капаци, разиграни покриви, се само дел од обележјето што ги краси нашите стари градби од минатото.



*Староградската архитектура може да ја видиш и доживееш  
движејќи се по стариите делови на нашите градови.*

Во Македонија има повеќе градови со добро зачувана стара архитектура. Охрид, Крушево, Кратово претставуваат комплетни урбанистички целини на старата Македонска архитектура. Дел од тие сегменти можат да се препознаат и во други градови од нашата република.

Старата градска архитектура, создала единство на проектантски и градежни методи, со материјал и дизајн на градба кои носат специфики и обележје за ова поднебје. Архитектонското наследство го сочинуваат повеќе категории: христијанската куќа, манастирските конаци, муслиманската куќа и беговските живеалишта.



Во стариот дел на Охрид ќе сретнете куќи изградени во минатиот век. Мајсторите и самоуките сидари од дебарскиот и струшкиот крај создале вистински прекрасни градби. Направени се куќи со лесна дрвена конструкција со која се испушта дел од катот над приземјето и на погорните катови. Дрвената конструкција се состои од вертикално и хоризонтално поставени греди, зацврстени со косници.

Од внатрешната и надворешната страна на дрвената конструкција се заковани делкани штички на кои се нафрла малтер. Така се добива лесна конструкција со воздушен слој во сидот со што се постигнуваат добри изолациски својства. Заради благата клима старите охридски куќи во основата се сидани од камен, а дрвената конструкција овозможува ширење на катовите во висина. Нивните фасади степенесто се издигнуваат од двете страни поради што се добива впечаток дека стреите се соединуваат.

Неимарот градел истовремено за потребите и на муслиманското и на христијанското население. Оттука е и единството на стилскиот израз деталите и конструкцијата на градбите, но почитувајќи ги спецификите и потребите во содржините во внатрешноста на објектите.

Како староградска архитектура муслиманската куќа се карактеризира со централен чардак кој служи за дневен престој и ги обединува сите други оделенија. Собите биле најчесто по две од секоја страна, а меѓу нив биле бањи. Градбата немала потреба да се развива во височина и затоа најчесто останувала на приземје и со еден кат.

## ГРАДЕЖНИ МАТЕРИЈАЛИ И НИВНА ПРИМЕНА ВО СОВРЕМЕНАТА ГРАДБА

Материјалите во градежништвото со кои се гради и конструира, според нивното потекло се делат на природни и вештачки.

Градежните материјали според примената се делат на:

- Конструктивни;
- Сврзувачки;
- Изолациски;
- Инсталациски;
- Материјали за обложување.

Основни и едноставни материјали со кои започнува секој градежен објект се песокот цементот и водата. Со нивно спојување и врзување се добива бетонот. Песокот е основен материјал кој се употребува низ неколку фази во градбата. Според тоа во која фаза и за каква намена треба да се примени, песокот се разликува според големината на неговата зрнеста структура тн. *гранулација*. Во градбата на објектите, главно се користи ситен песок за малтерисување и крупен за бетонирање.

Примена на бетонот во градбата започнува во темелите со што почнува секоја градежна конструкција.

Бетонот е сложен материјал во кој освен вода, песок и цемент, може да се постават и железни прачки, наречени арматури.

**Фазата на работа кога се поставуваат железни прачки во градбата се вика армирање, а откако ќе се избетонираат се добива армиран бетон.**



*Песок со различна големина/гранулација*



*Сейрација-место за складирање на песокој според гранулацијата*



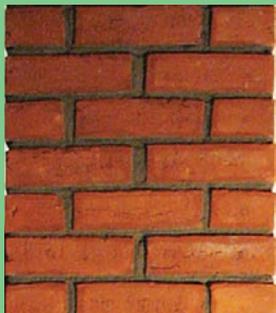
*Бетонирање темели*



*Армирање плоча*

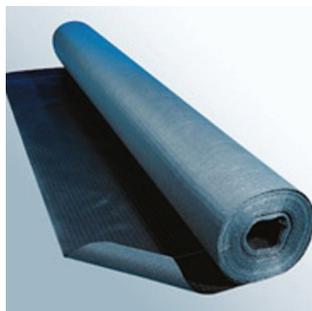
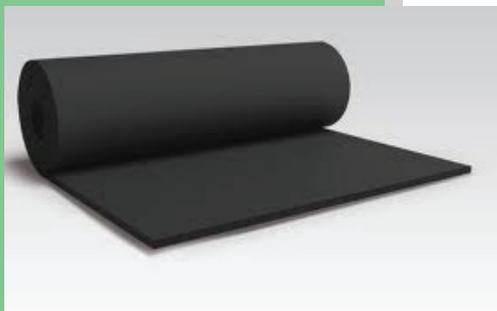


Градбата на објектот продолжува со зидање на ѕидовите за што се користат разни видови цигли, како по форма, така и по големина.



### *Постававање термо и хидро изолација на ѕид*

При зидањето, многу важно за квалитетот на градбата е да се направи хидро и термо изолација на ѕидот. Хидроизолација и термоизолација значи дека треба да се применат најсовремени материјали со кои ќе се постигне заштита на ѕидот од вода, влага и температурни разлики.



### *Хидро и термо изолациски материјали*



Во претходните содржини споменавме дека дрвото има голема примена и во градежната индустрија. Вратите и прозорците од дрво како природен материјал сеуште се примарни производи за квалитетен дом. Нивниот квалитет и дизајн секогаш можат да го направат просторот потопол и поубав. Не заборавај дека дрво е еколошки и природен материјал.

Дрвото наоѓа огромна примена и во завршната кровна конструкција на градбата



Архитектурата, градбата и дизајнирањето на дворот се исто така една од важните и креативни фази при градба на објектите. Денес се користат разни природни материјали како камени плочи, керамички и гранитни плочки, украсни камења и сл. со што градбата ќе го добие својот дизајн и конечна целина.



Доколку сакаш и ти да бидеш креативен потруди се да направиш макета на куќа или друг објект со примена на природни материјали. Потруди се да го дизајнираш дворот по сопствена идеја и да примениш најразлични материјали.

Последната фаза во градбата е внатрешното уредување на просторот, кој е исто така многу важен процес во проктирањето и дизајнирањето на објектот.

На долната слика прикажан е хоризонтален пресек на макета на стан, каде што се прикажани делови од внатрешното уредување - ентериер на собите.



## ЗАШТЕДА НА ЕНЕРГИЈАТА ВО ГРАДЕЖНИШТВОТО



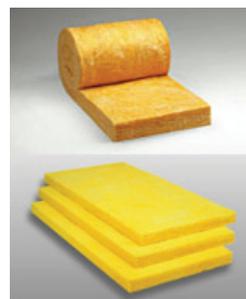
Затоплувањето на домот во зима учествува со 50-70% од вкупната енергетска потрошувачка.

Првите мерки за заштеда на енергијата во секој дом е рационално користење на електричните уреди во текот на студените месеци. Меѓутоа тоа не е доволно да се заштеди енергија во објектите кои се изградени со слаба термичка изолација.

### Што е термичка изолација?

Термоизолација значи примена на најсовремени материјали со кои треба да се заштитат сите ѕидови и површини на објектот од надворешни температурни разлики. Тоа се најразлични изолациски материјали кои користат ист принцип на тоplotна изолација. Тие во себе треба да имаат што повеќе воздушни шуплини, а со тоа во нив да има што повеќе заробен воздух. Воздухот го намалува пренесувањето на топлината од едната на другата страна.

Илустративен пример за тоа е стиропорот, кој се состои од ситни меурчиња во кои стои заробен воздух. Што е подебел материјалот има повеќе меури со воздух, а поради тоа има подобри изолациски својства.



Дали објектите се термички изолирани?

Непочитувањето на стандардната градење и слабата примена на термоизолацискиот материјал во објектите е главната причина за лошата заштеда на енергијата.



## Треба да знаеш!

Некои материјали за изолација со тек на време, а под влијание на влагата ги губат изолациските својства.

Така, ако домот некогаш ги исполнувал стандардите за топлинска спроводливост, сега ќе се соочи со загуба на топлинската енергија. Основната улога на изолацискиот материјал е да се спречи преносот на топлина кон надворешната средина. Но се користи и за други, не помалку важни функции, како што се спречување на бучавата, изолација за ширење на негативни атмосферски влијанија како што се влажност, ветер, или пак, топлина во летните денови.

### Заштеда на енергијата во домот е долготрајна инвестиција

Нема куќа во која не е можно да се подобри изолацијата, а со тоа да се вратат вложувањата, со заштеда на енергијата за подолгорочен период. Количеството на енергија што ќе се заштеди зависи од многу фактори, но најмногу од квалитетот на материјалот, правилно поставената термоизолација на градбата и тоа на покривната конструкција, подната конструкција, бочните ѕидови, видот на прозорците и сл.



Изолација на таванска површина



Ѕидна изолација

Добрата топлинска изолација во домот придонесува за зачувување на енергијата, но и за поголема удобност. Во зима на ѕидовите со добра изолација се спречува појавата на кондензација и мувла, а во лето изолацијата го спречува прегревањето на ѕидовите и куќата е поладна и поудобна. Добро термички изолирана куќа има изедначена температура во текот



*Поставување на термоизолација при градба на надворешна фасада на објектот значително ќе придонесе на заштеда на енергијата во домот*

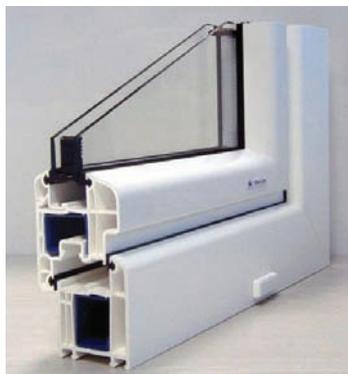


на годината. Удобноста во внатрешноста на објектот не е само во обезбедување на оптималната температура, туку исто така и во ублажување на непријатните воздушните струи, кои се појавуваат поради температурни разлики.

Ова вклучува струење на воздухот од подот до таванот, како и од надворешниот ѕид кон внатрешноста на зградата. Топлинската изолација се смета за долготрајна инвестиција. Таа се враќа повеќекратно со заштеда на енергијата за подолг рок на користење на објектот, без некои посебни дополнителни вложувања за одржување.



*Термоан сѝакло со два и тѝри слоја*



*Профил за ѝрозорици со тѝермо изолација*

### **Заштедата на енергијата е важно и за самата држава**

Денес една од поважните инвестиции на домот е поставување алтернативен извор за создавање топлинска енергија. Сончевите колектори се помошен алтернативен извор, кој се поставува на покривните конструкции на места каде сонцето има најголемо влијание.



*Сончевите колектори се многу економични, заштедуваат енергија при догревање и создавање топла вода за кайење*

## ОД ИДЕЈА ДО ГОТОВ ОБЈЕКТ

### Проект, градба и дизајнирање на објекти

Примери:  
Сончева куќа  
Стара охридска куќа



*План за работа*

#### Цели на задачата:

Макетата да биде прецизно изработена, добро осмислена, дизајнирана по сопствена идеја.

#### Активности во работата

##### Чекор 1:

Направи истражување за куќи на алтернативни извори на енергија, стара македонска архитектура.

##### Чекор 2:

Скицирај ја идејата. Определи и запиши какви материјали ќе користиш за градба и дизајн на конструкцијата. Доколку ја градиш конструкцијата со готови материјали, анализирај ги упатствата и инструкциите за работа, а потоа направи план за работа.

##### Чекор 3:

Организирај го работното место, подготви ги материјалите и алатот за работа.

##### Чекор 4:

**Спроведи ги важните препораки во работењето!**

Биди прецизен и педантен, раководи со работата и времето

Биди креативен, користиги твоите вештини за работа, дизајнирај со вкус.

##### Чекор 5:

Направи презентација на работата, објасни ги фазите и постапките на работата.

Донеси заклучоци и развивај нови идеи за модели и макети.

## ***ОБИДИ СЕ ДА ОДГОВОРИШ НА ПРАШАЊАТА***

1. Што е технички материјал?
2. Што е суровина?
3. Наведи примери на производи во кои се применети различни технички материјали?
4. Објасни некои технички особина на дрвото?
5. Кои се полупроизводи од дрво што се добиваат со режење на трупецот?
6. Како се делат текстилните материјали според нивното потекло?
7. Кои се најважните особини на памукот како технички материјал?
8. Од што се добива волната?
9. Колку е значајно планирањето во работата?
10. Што се тоа инструкции, или постапки за работа?
11. Каква е работата на механизмот со ременични тркала и ремен?
12. Како работи механизмот со запченици?
13. Што е тоа адаптер за електричен напон?
14. Што користи Лед-технологијата?
15. Какви движења може да прави модел на кран ако користи електромоторче?
16. Што е тоа автоматика и роботика?
17. Во кои вештини не воведува роботиката?
18. Кои се главните обележја и карактеристики на старата македонска архитектура?
19. Како се делат градежните материјали според примената?
20. Што е тоа армиран бетон?
21. Што е тоа термоизолација?
22. Каква е задачата на термоизолациониот материјал?
23. Од кои фактори зависи заштедата на енергијата во домот?

# ТЕМА 3

## СООБРАЌАЈ



Во оваа тема ќе научиш повеќе за правилата и прописите за регулирање на сообраќајот. Начинот на регулирање и сигнализацијата која е многу важна за зголемување на безбедноста на патниот сообраќај, кој е се повеќе во пораст и динамика. Ќе научиш овие правила да ги применуваш при решавање на сообраќајни ситуации и крстосници, со што како пешак или велосипедист можеш да влијаеш врз безбедноста во сообраќајот. Ако стекнеш знаења, формираш ставови и создадеш повисока свест во однесувањето како учесник во сообраќајот-тогаш имаш сообраќајна култура. Може да знаеш дека не се поминува на црвен семафор, а да не го почитуваш тоа - тогаш се вели дека немаш сообраќајна култура!

Затоа оваа тема учи ја со внимание, ќе ти треба во секојдневниот живот.

*Ойќако ќе ја ипроучиш оваа тема, ќе знаеш и можеш:*

- за видови сообраќајни крстосници;
- за начини на регулирање на крстосниците;
- да решаваш сообраќајни ситуации со користење на правила и прописи;
- да изградиш култура на однесување во сообраќајот;
- да ги применуваш правилата и прописите во сообраќајот;
- да анализираш сообраќајни ситуации со реални елементи и објекти
- да умееш да решиш проблемска сообраќајна ситуација.
- да изградиш култура на однесување во сообраќајот



## Содржини

1. Примена на сообраќајните правила и прописи во патниот сообраќај
2. Регулирање на сообраќајот на крстосници со сообраќајна сигнализација
3. Решавање на сообраќајни ситуации
4. Изработка на крстосница со елементи за регулирање на сообраќајот
5. Примена на софтверска апликација за реализација на сообраќајна ситуација

## ПРИМЕНА НА СООБРАЌАЈНИТЕ ПРАВИЛА И ПРОПИСИ ВО ПАТНИОТ СООБРАЌАЈ

### Регулирање на сообраќајот

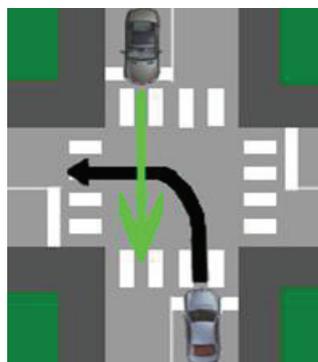
Крстосницата каде што сообраќајот не е регулиран со сообраќајни знаци, светлосни знаци, или знаци што ги дава овластено лице се нарекува нерегулирана крстосница.

Првенството на минување на возилата на овие крстосници се одвива според правилото на десната страна.



Возилото кое минува низ крстосница е должно да ги пропушти возилата што доаѓаат од десна страна.

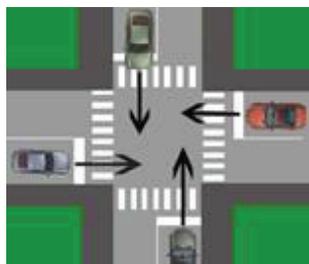
Ова правило не важи за специјалните возилата, но само кога тие прописно даваат звучен или светлосен знак.



Возилото кое на крстосница врти на лево, должно е да го пропушти возилото кое доаѓа од спротивен правец, а кое го задржува правецот или врти на десно

Посебни сообраќајни ситуации можат да се решаваат и на поинаков начин.

*Пример 1*



На сликата е прикажана ситуација на која секое возило на друго возило му доаѓа од десна страна. Во ваква ситуација возачите треба да се разминат по договор.

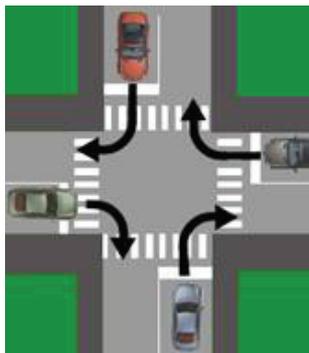


Специјални возила кои имаат првенство на минување се: полициско возило, итна помош, противпожарно возило и возило на АРМ.



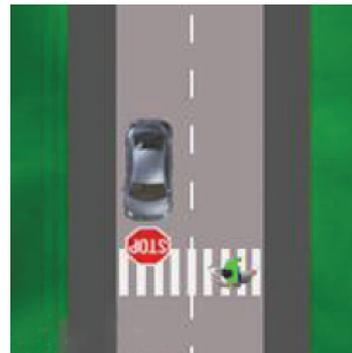
*Возилоџо кое ѓреминува ѓреку велосийедска ѓаѓека, должно е да ѓи ѓроѓуѓѓи сообраќајниѓе средсѓва кои се движаѓѓ ѓо ѓаа ѓаѓека.*

Пример 2



На ситуација како на сликата, возилата можат да пројдат истовремено, бидејќи правецот на движење не им се сече.

Пример 3



Кога возачот наидува на пешачки премин, треба да ја прилагоди брзината. Доколку на преминот има пешак, задолжително треба да застане.

Пример 4



Доколку едното возило стои пред пешачкиот премин, второто возило не смее да го преминува првото возило.

## РЕГУЛИРАЊЕ НА СООБРАЌАЈОТ НА КРСТОСНИЦИ СО СООБРАЌАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Крстосниците каде што е поставена сообраќајна сигнализација, се нарекуваат регулирани крстосници.



Сообраќајот на крстосниците може да се регулира на следните три начини:

- Со давање знаци на овластено лице (сообраќаен полицаец);
- Со помош на светлосни знаци - семафори;
- Со поставување на сообраќајни знаци.

## Регулирање на сообраќајот на крстосницата со знаци од овластено лице

Кога сообраќајот е регулиран од страна на овластено лице, возачите се должни да постапат исклучиво по знаците на лицето што ги дава, без оглед на другата сигнализација што е поставена на крстосницата. Знаците може да ги дава со позицијата на телото, со рацете или на друг начин.



*Ситуација кога сообраќаен полицаец дава соодветни знаци. Знаците на овластеното лице се идентични со значењето на semaфорот.*

## Регулирање на сообраќајот на крстосница со semaфори

Уредите кои обезбедуваат светлосни сообраќајни знаци за регулирање на сообраќајот на крстосниците се нарекуваат semaфори. Тие можат да бидат поставени вертикално и хоризонтално, но и во двата случаја имаат исто значење.



**Црвеното светло на semaфорот означува забранет премин**



Портокаловото светло што свети истовремено со црвеното, претставува предупредување за учесниците во сообраќајот дека претходната забрана ќе заврши, а ќе следи зелено светло.



Зеленото светло претставува слободен премин за сите возила во тој правец.



Ако на семафорот свети само портокалово светло, тоа претставува предупредување за возилата дека завршило зеленото светло, а следи црвено светло. Тоа значи сите возила кои се движат во тој правец треба да запрат, освен возилата кои во моментот кога се појавува жолтото светло се наоѓаат на таква оддалеченост што не можат безбедно да запрат.



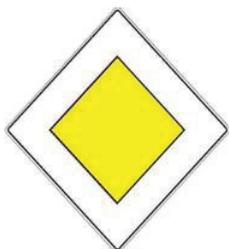
### Внимавај!

Воочи ја и објасни ја разликата на семафорот што свети портокалово светло и семафорот на кој заедно светат црвеното и портокаловото светло.

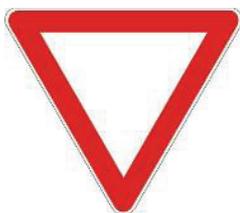
## Регулирање на сообраќај на крстосница со сообраќајни знаци

Сообраќајот на крстосницата може да се регулира и со сообраќајни знаци. Тие важат само кога на крстосницата нема овластено лице (полицаец), или семафори. Сообраќајните знаци кои се поставени заедно со семафорот, служат да го регулираат сообраќајот само доколку семафорите не работат.

Сообраќајни знаци за регулирање на сообраќајот на крстосниците се:



Знак - кој означува пат со првенство на минување на возилата што се движат во тој правец.



Знак - кој се поставува на пат со правец кој нема првенство на минување.



Знак - кој значи задолжително запирање



Насока во која се протега патот со право на првенство на минување





## Дополнителни светлосни знаци за регулирање на сообраќајот на крстосница

На крстосница и на друго место, доколку сообраќајот е регулиран со посебни светлосни сообраќајни знаци, возачот е должен да се придржува кон значењето на тие светлосни сообраќајни знаци.



На сликата е прикажан дополнителен електронски светлосен уред со кој се покажува времетраењето на наредбата на светлосниот знак на семафорот. Доколку времето на чекање е подолго, возилото може да се изгаси. Со тоа се намалува загадувањето на човековата средина.

### Светлосни уреди кои го регулираат минувањето на пешаците

Тие имаат само две светла.

*Црвено - забрана за минување.*

*Зелено - дозволено минување.*



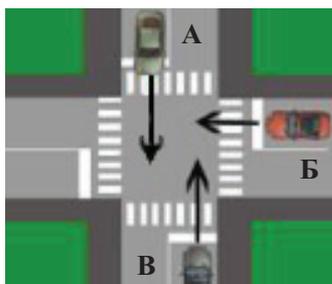
*Задолжително почивај до семафорот за пешаци.*

*Не истрѓнувај на црвено светло, или кога зелено то светло ипиоѓуку завршило. Во спротивно, ќе ја загрози својата безбедност и безбедноста на другите.*

## РЕШАВАЊЕ НА СООБРАЌАЈНИ СИТУАЦИИ

### Практични примери

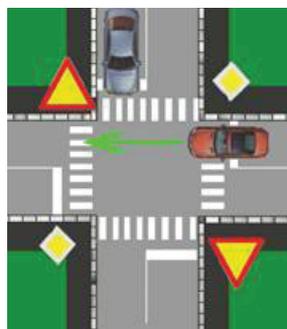
Со примена на сообраќаните правила, потруди се да ја решиш следната сообраќајна ситуација



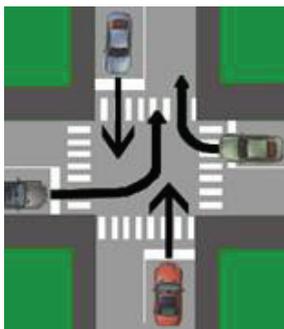
На сликата е прикажана ситуација во којашто сите возила на крстосницата не го менуваат правецот на движење. Кое возило ќе има првенство на минување: А, Б, или В?



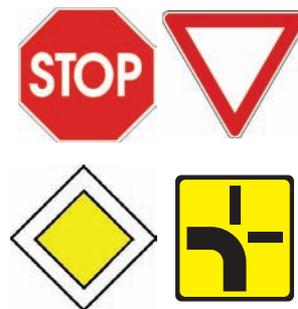
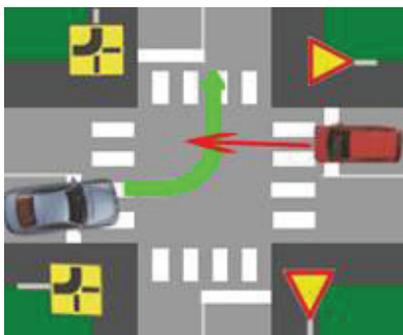
На сликата е прикажана сообраќајна ситуација во којашто црвеното возило треба да го пропушти другото возило. Објасни зошто.



Според дадената ситуација објасни го значењето на сообраќајните знаци. Потоа определи го првенството на минување на возилата.



Примени го правилото на десна страна. Определи го првенството на минување на возилата на прикажаната крстосница.



Потруди се да ја објасниш сообраќајната крстосница



Кружен тек на патот. Објасни кое возило има првенство на патот

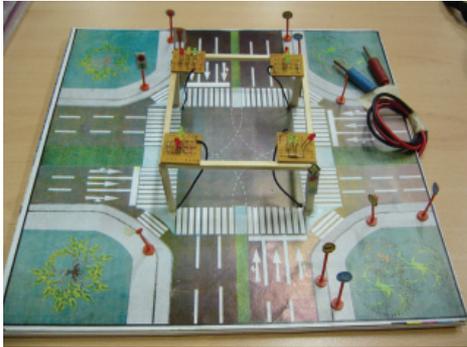
Одговор: Предност на минување во ситуација како на сликата има возилото што е веќе навлезено во сообраќајниот круг.



Возачот кој влегува од спореден пат е должен да ги пропушти сите возила што поминуваат во тој момент.

## ИЗРАБОТКА НА КРСТОСНИЦА СО ЕЛЕМЕНТИ ЗА РЕГУЛИРАЊЕ НА СООБРАЌАЈОТ

### ► Проектна задача:



*Планирање на активностите*

На сликата е прикажан пример на макета-модел на крстосница. Со другарчето можете да изработите макета или модел на крстосница. Ова е една идеја како може да изгледа модел на крстосница. Со примена на елементи за сообраќајна сигнализација и сообраќајни средства, на вашата изработка можете да решавате определени ситуации и проблемски задачи од сообраќајот.

### Цели:

Правилно поставување и примена на сообраќајни елементи и објекти.  
Решавање ситуации и проблемски задачи од сообраќајот.

### Активности во работата

#### Чекор 1:

**Истражи каква може да биде крстосницата.** Користи реални ситуации, интернет можности, и сл. Советувај се со наставникот!

#### Чекор 2:

**Направи збирка на материјали.** Користи дрвени летвички, картон и хартија, печатена илустрација на крстосница, сообраќајни елементи и објекти, превозни средства, ножички и лепило.

#### Чекор 3:

**Организирај го работното место.** Подготви ги материјалот и алатот за работа. Направи план за работа. Напиши инструкции за решавање на одредени фази во работата. Внимавај на правилноста на поставување на елементите и знаците.

#### Чекор 4:

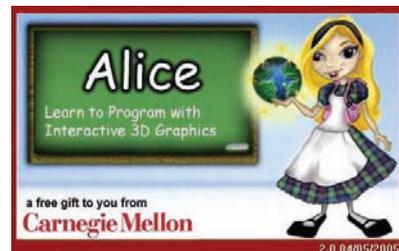
**Презентирај ја идејата,** изворот и изборот на материјалите. Објасни определени сообраќајни ситуации и проблеми.

#### Чекор 5:

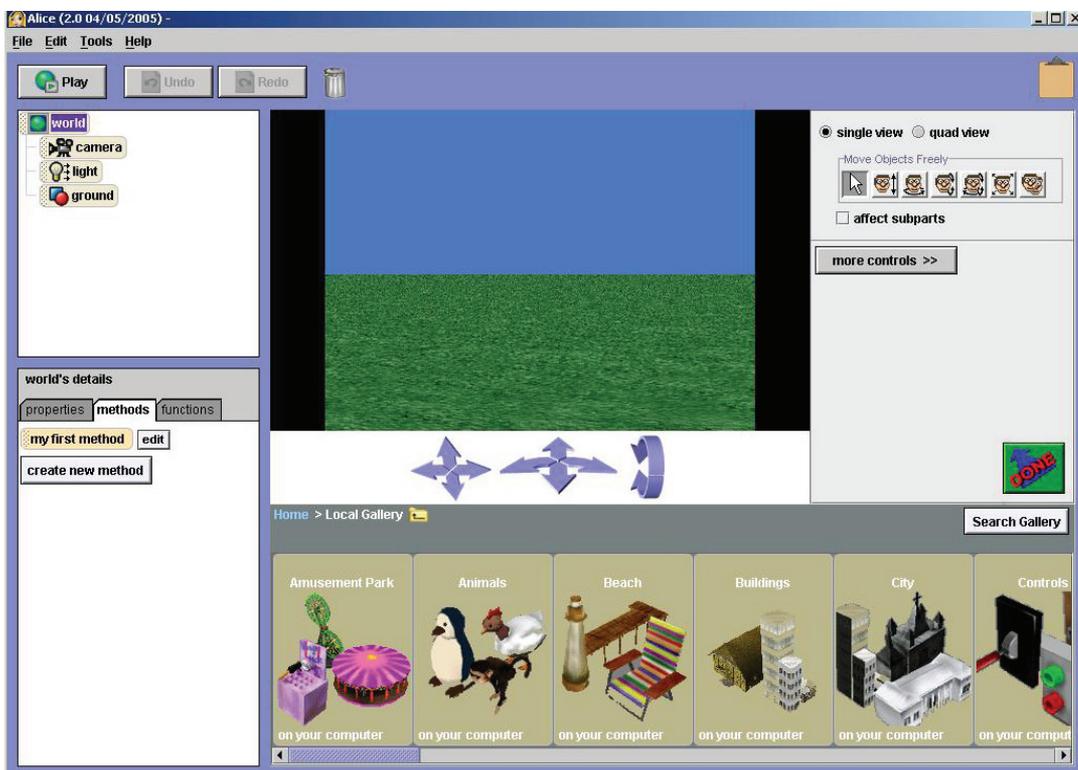
Доколку имаш нови идеи и решенија за конструкцијата на макетата или моделот, презентирај ги пред другарчињата и наставникот. Биди креативен и понуди различно решение од другите.

## ПРИМЕНА НА СОФТВЕРСКА АПЛИКАЦИЈА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СООБРАЌАЈНА СИТУАЦИЈА

Алис е иновативна 3Д програма за прикажување на одредена животна средина. Тоа е едноставна алатка за креирање анимации со кои се прикажува една приказна, преку интерактивна и образовна игра. Алис е слободно достапна наставна алатка дизајнирана за учениците да можат да ја програмираат поставеноста и ориентацијата на објектите.

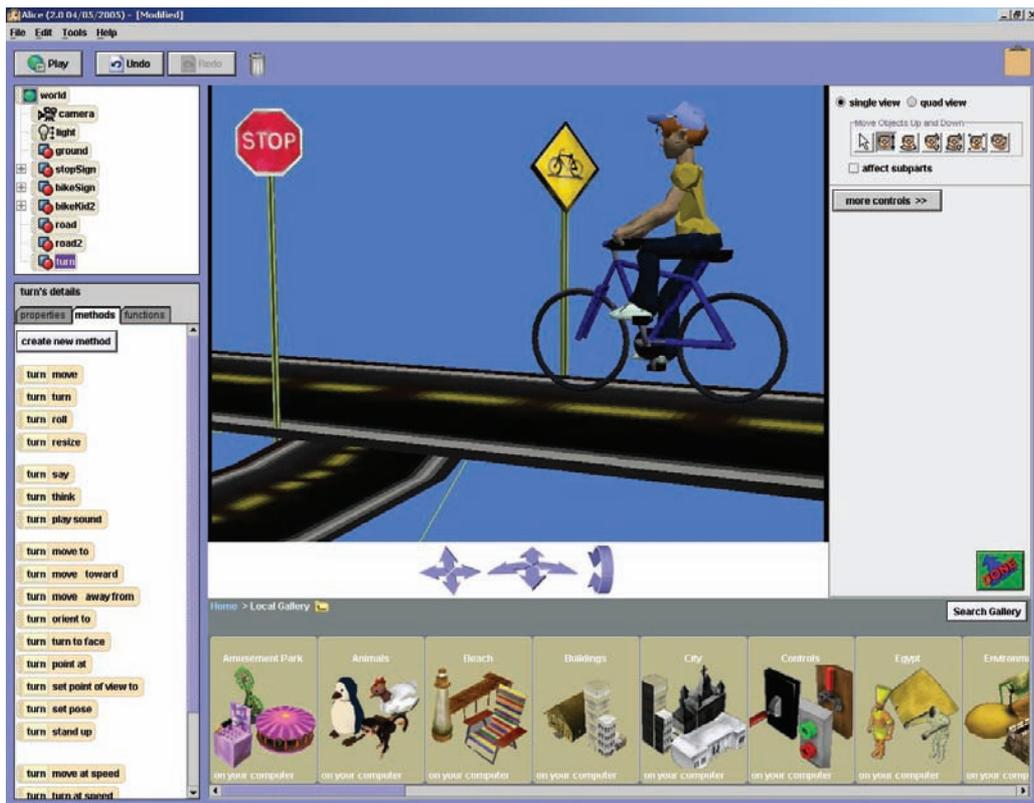


Програмирањето во Alice е слично како кога се прави филм. Прво треба да се замисли приказната. Пред да се започне со снимање на филмот, се започнува со пишување на сценарио. Сценариото претставува низа сцени, кои се дел од приказната. Со програмирање во Alice се прават илустрирани делови од приказната кои ги прикажуваат положбата и движењето на секој лик и објект.



Приказ на основниот ѓрозорец на програмаиАлис

Алис програмата е можност да научиш за основните програмски концепти за создавање на анимирани филмови и едноставни видео игри. Во Алис, 3Д објектите (луѓето, животните, возилата и сл.) што ги поставуваш, можеш да почувствуваш еден виртуелен свет, со кои ќе креираш програма со анимирање на определени објекти. Алис овозможува секоја наредба што ќе ја креираш, веднаш да се види како анимација. Преку манипулирање со објектите во нивниот виртуелен свет, ќе стекнеш искуство со многу програмски конструкции.



*Пример изработен во програмата Алис*



### ***ОБИДИ СЕ ДА ОДГОВОРИШ НА ПРАШАЊАТА***

1. Како се делат крстосниците?
2. На колку начини може да се регулира сообраќајот на крстосниците?
3. Зошто служат сообраќајните знаци на крстосниците?
4. Кога тие немаат важност на крстосница?
5. Како и кога важи правилото на десна страна?
6. За кои возила не важи ова правило?
7. Кои крстосници се нарекуваат регулирани?

# СОДРЖИНА

## **ТЕМА 1: ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ И ДИЗАЈН..... 5**

|  |    |
|--|----|
| Видови технички цртежи.....  | 7  |
| Цртање на едноставни слики и фигури .....                            | 9  |
| Елементи и фази во дизајнирањето .....                               | 12 |
| Графичко дизајнирање .....   | 14 |
| Изработка на графички дизајн .....                                   | 17 |
| Техничко цртање и дизајнирање со примена на софтверска апликација .. | 18 |

## **ТЕМА 2: РАБОТА СО МАТЕРИЈАЛИ И КОНСТРУИРАЊЕ ..... 23**

|   |    |
|---|----|
| Примена на техничките материјали (хартија, дрво, текстил) .....       | 25 |
| Планирање, постапки и дизајнирање со материјалите при градба .....    | 33 |
| Градба и конструирање со едноставни материјали .....                  | 35 |
| Елементи за пренос на силата и движењето и нивна примена .....        | 39 |
| Примена на механизмите кај модели и конструкции .....                 | 42 |
| Електрични и електронски уреди на мал напон кај моделите .....        | 44 |
| Примена на електричните уреди во конструкции и модели .....           | 46 |
| Примена на уредите за движење и управување поврзани со компјутер .... | 48 |
| Од идеја до реализација .....   | 50 |
| Македонска архитектура .....  | 51 |
| Градежни материјали и нивна примена во овремената градба .....        | 53 |
| Заштеда на енергијата во градежништвото .....                         | 56 |
| Од идеја до готов објект .....  | 59 |

## **ТЕМА 3: СООБРАЌАЈ ..... 61**

|   |    |
|---|----|
| Примена на сообраќајните правила и прописи во патниот сообраќај .....             | 63 |
| Регулирање на сообраќајот на крстосници со сообраќајна сигнализација .            | 64 |
| Решавање на сообраќајни ситуации .....  | 69 |
| Изработка на крстосница со елементи за регулирање на сообраќајот .....            | 71 |
| Примена на софтверска апликација за реализација<br>на сообраќајна ситуација ..... | 72 |