

ВЕРА ВЕЉАНОВСКА



ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ

ЗА IV ОДДЕЛЕНИЕ ВО ДЕВЕТГОДИШНОТО ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Вера Вељановска
Техничко образование
за IV одделение
за деветгодишно основно образование

Рецензентската комисија за стручно вреднување на ракописот,
формирана од Министерот за образование и наука на
Република Македонија, во состав :

проф. Петко Шајновски - претседател
проф. Вангелица Поповска - член
проф. Вангелина Мојаноска - член

Технички уредник Габриела Мисовска

Графички уредник Марија Вељановска

Лектура Данијела Николиќ

Компјутерска обработка Дунгевски Златко

Издавач: Министерство за образование и наука на Република Северна Македонија

Печати: Европа 92, Кочани

Тираж: 1.638

Со решение на Министерот за образование и наука на Република Македонија
бр.10-1631/1 од 19.06.2009 година се одобрува употребата на овој учебник

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека “Св. Климент Охридски”, Скопје
373.3.016:62(075.2)=163.3
ВЕЉАНОВСКА, Вера
Техничко образование за 4 одделение во деветгодишно основно
образование / Вера Вељановска. - Скопје : Министерство за образование и
наука на Република Северна Македонија, 2020. - 52 стр. : илустр. ; 26 см
ISBN 978-608-226-439-4
COBISS.MK-ID 111807754

Вовед

Наставниот предмет Техничко образование оваа учебна година првпат ќе го запознаеш.

Целта на наставата по овој наставен предмет е учениците да стекнуваат знаења и умења од современите техничко-технолошки области.

Содржините обработени во учебников се предвидени според наставниот план за деветгодишно основно воспитание и образование.

Учениците се осособуваат за нивна примена во учењето, секојдневниот живот и работа, а притоа го пооптимизираат и развиваат интересот и способностите за техничко творчество и иноваторство.

Стекнуваат знаења и вештини од одредени технички подрачја, ги развиваат мисловните и работните операции и ги овозможуваат да станат конструктор, техничар, инженер или иноватор во областа на техниката.

Работните задачи ќе ги овозможат да стекнеш основни знаења, умења и навики за правилно ракување со приборот и алатот за рачна обработка на материјалите: хартија, картон, текстил и дрво.

Внимателно читај.

Изучувањето на законите, правилата и постапките ќе ти помогнат да ги осознаеш најните на техниката. Основните сознанија од графичката писменост, конструктивното творчество, и сообраќајот ќе ти овозможат да разменуваш идеи и да комуницираш со другарчињата од целиот свет.

Содржините од овој наставен предмет се реализираат преку организирани непосредни набљудувања, истражувачки постапки, активности и гради на модели и макети.

Во темите ќе среќнеш многу значајни совети и идеи ќе најдеш примена во твоето понатамошно образование, твојот живот и работа.

**ПРОУЧУВАЈ, НАБЉУДУВАЈ, ОБЈАСНУВАЈ, ИСТРАЖУВАЈ, ГРАДИ,
КОНСТРУИРАЈ И ЗАБАВУВАЈ СЕ.**

Авторот

СОДРЖИНА



ГРАФИЧКА ПИСМЕНОСТ

➔ 6

- ➔ Организација на работно место ➔ 7
- ➔ Видови линии ➔ 8
- ➔ Од идеја до реализација (скица и технички цртеж) ➔ 12
- ➔ Запознавање со мерење ➔ 14
- ➔ Размер ➔ 16
- ➔ Котирање ➔ 17
- ➔ Цртање скици и едноставни фигури на компјутер во *Paint* ➔ 18



МАТЕРИЈАЛИ ГРАДБА И ОБЛИКУВАЊЕ

➔ 20

- ➔ Добивање хартија и полукартон (видови и особини) ➔ 21
- ➔ Рециклирање на стара хартија ➔ 25
- ➔ Работни постапки при обработка на хартија и полукартон ➔ 26
- ➔ Изработка на оригами ➔ 28
- ➔ Добивање текстил (природни и вештачки суровини и технологија, видови и особини) ➔ 30
- ➔ Запознавање со дрвни полупроизводи ➔ 32
- ➔ Заштита на дрвото ➔ 37
- ➔ Работни постапки при обработка на дрво ➔ 38



КОНСТРУКТИВНО ТВОРЕШТВО

➔ 40



Елементи за составување (завртки и навртки)

➔ 41



Склопување и расклопување модели и макети од готови елементи

➔ 42



Практична примена на оригиналите

➔ 44



СООБРАЌАЈ

➔ 46



Правила и прописи за движење на пешаците во сообраќајот

➔ 48



Регулирање на крстосница со сообраќајни знаци и светлосна сообраќајна сигнализација.

➔ 49



Цртање на сообраќајни знаци во *Paint*

➔ 51



НЕПОЗНАТИ ПОИМИ - РЕЧНИК

➔ 52



ГРАФИЧКА ПИСМЕНОСТ

Во секојдневниот живот човекот се среќава со најразлични графички знаци и симболи. Покрај говорот и пишаниот збор, за меѓусебно договарање тој користи повеќе стандардизирани графички знаци и симболи во сите области на науката, техниката и технологијата.

Потребите на современиот човек во секојдневниот живот и работа, бараат од него основна техничка и технолошка писменост.



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

Многу одамна, пред да научат да читаат и пишуваат, луѓето комуницирале со графички симболи и графички се изразуваале.

Разменување на идеи, договарање, известување, испраќање и примање пораки со помош на технички цртеж, работна скица и графички симболи се вика **ГРАФИЧКО КОМУНИЦИРАЊЕ**.

Графичкото прикажување на појавите, процесите и предметите, идеите и мислите се од особено значење за комуницирање на луѓето од науката, техниката и културата. Доколку ја совладаш графичката писменост, многу лесно ќе можеш графички да претставуваш предмети, мисли, идеи и слично.

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Избери еден од симболите.
- Опиши каде си го забележал!



Графички симболи



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- На што те предупредува сообраќајниот знак на сликата?
- Прочитај го сообраќајниот знак.



Сообраќаен знак



ОРГАНИЗАЦИЈА НА РАБОТНО МЕСТО

Наставната содржина по техничко образование најчесто се одвива во училишниот кабинет. Училишната просторија најчесто е опремена со работни маси и столови, витрини за алат, табла и наставни средства. Тука спаѓаат и материјалите потребни за работа. Заради безбедност во работата треба да се внимава кога се работи со алатот, а часот да биде добро организиран. Учениците, наставниците и другите присутни на часот треба да ги почитуваат правилата за основна заштита, а со тоа часот и практичната работа ќе бидат успешни. Потребна на секој ученик е да ги почитува правилата, редот и дисциплината во училишниот кабинет. Работното место секогаш треба да биде уредно и чисто.



Што е тоа работно место?

Работното место е простор каде се реализираат работните задачи, односно простор каде што се врши некоја работа.

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



На работното место алатот стои од десната, а материјалот од левата страна. Техничкиот цртеж и приборот за работа стави ги во средината. Приборот, алатот и материјалот треба да бидат секогаш на дофат на двете раце, за да ги користиш без да се напрегаш. Почитувај ги правилата за работа и успешно ќе ги реализираш работните задачи.



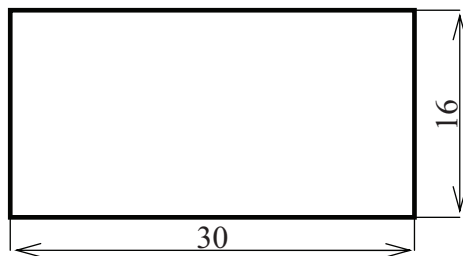
ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ



- Што е карактеристично за работните места од различните дејности што се прикажани на сликите?

→ ВИДОВИ ЛИНИИ

Основно средство за комуникација во техниката е техничкиот цртеж. Со него се пренесуваат идеите и пораките на замислените објекти, предмети, модели и макети што треба да се направат, и да се користат. Техничкиот цртеж е документ нацртан на лист од хартија на кој е прикажано некое техничко решение. Лицето коешто ги црта овие цртежи се нарекува **технички цртач**. Техничкиот цртеж има за цел јасно да ја пренесе спецификацијата на креираниот објект.



ПРИБОР ЗА ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ






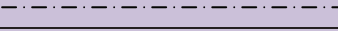

- Кога, каде и зошто го применуваме приборот за техничко цртање?



Кога изработуваш технички цртеж треба да знаеш да ракуваш со приборот. Со доволно вежбање за правилно ракување и цртање со два триаголника нема да ти претставува тешкотија. Изборот на моливот за изработка на технички цртеж направи го според ознаката (симболот) кој е впишан на моливот:

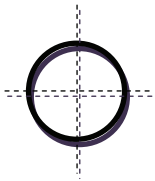
- Тврдиот молив препознај го по ознаката (симболот) „**H**“ (ха), а мекиот е обележан со „**B**“ (бе). Тоа се симболи. Покрај симболите на моливот се означени и броеви. Броевите го означуваат степенот на тврдоста на моливот. Ако бројот е поголем, моливот е потврд, и обратно.
- Линијар, два триаголника, шестар, острилка и гума за бришење се дополнителен прибор за цртање на технички цртеж.
- Исправноста на приборот за техничко цртање влијае врз квалитетот на изработката на техничкиот цртеж.

Видови технички линии

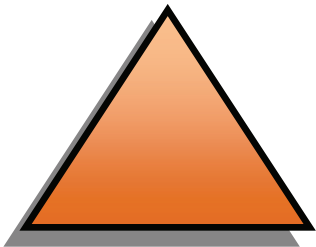
Изглед	Опис	Примена
	Полна - дебела линија	За цртање на видливи рабови на предметот
	Полна - тенка линија	За котирање на предметот
	Испрекинатата линија	За невидливи рабови на предметот
	Црта - точка - црта	Средишна линија
	Слободна рачна линија	За прекини и пресеци



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ



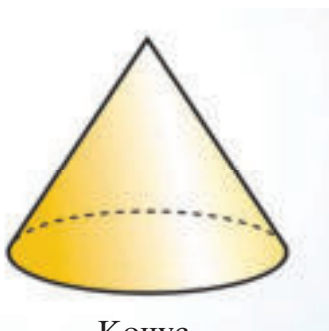
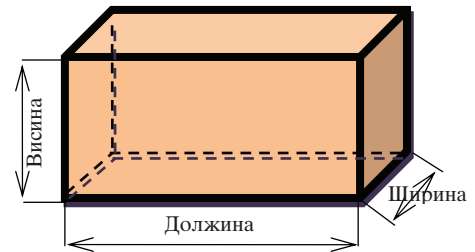
Што е карактеристично за значењето на техничките линии кај геометриските фигури и тела?



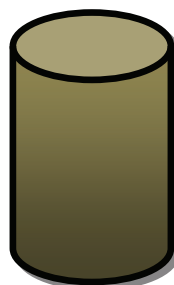
Триаголник



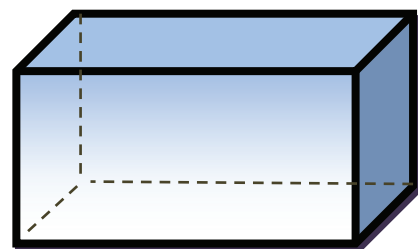
Правоаголник



Конус



Цилиндар



Квадар



НАУЧИ КАКО СЕ РАКУВА СО ПРИБОР ЗА ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

Кога ќе повлекуваш линии при изработка на технички цртеж, моливот треба да се потпре на страната на триаголникот. Ако сакаш линијата да биде тенка, држи го моливот исправен (вертикално) и не притискај. Кога повлекуваш полна - дебела линија, моливот наведни го во насока на повлекувањето на линијата.



Прибор за техничко цртање



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

- Воочи и заклучи од сликата кој триаголник е од 30 степени, а кој од 45 степени?
- Триаголниците постојано треба да бидат чисти. Доколку не се чисти што се случува?



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Потруди се да нацрташ паралелни линии, а при тоа да користиш два триаголника.

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ

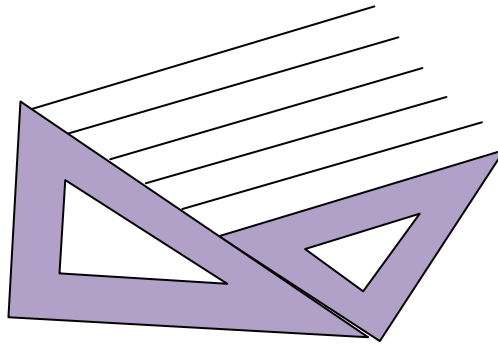


- Размисли како треба да ги поставиш триаголниците од 30 степени и 45 степени за да можеш лесно да повлекуваш хоризонтални, вертикални и коси паралелни линии.

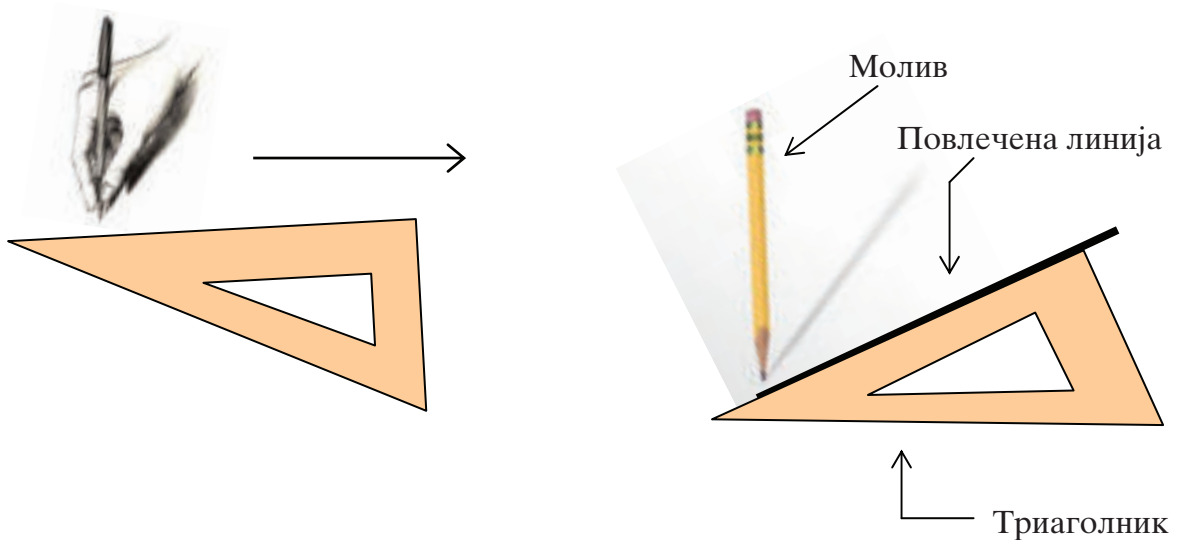
НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- На сликата е прижано техничко повлекување на паралелни коси линии со два триаголника.
- Обиди се да нацрташ, со помош на два триаголника, хоризонтални и вертикални паралелни линии.
- Кога ќе повлекуваш линии, врвот на моливот треба да го потпреш на страната од триаголникот.
- Моливот наведни го во насока на повлекувањето на линијата.



Повлекување на линии со два триаголника

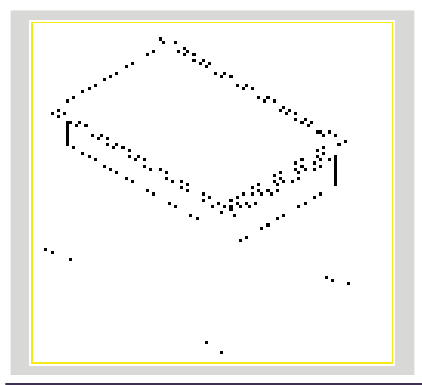


- Потруди се, во работната тетратка, да повлекуваш паралелни линии со приборот за цртање. *Учи и забавувај се.*

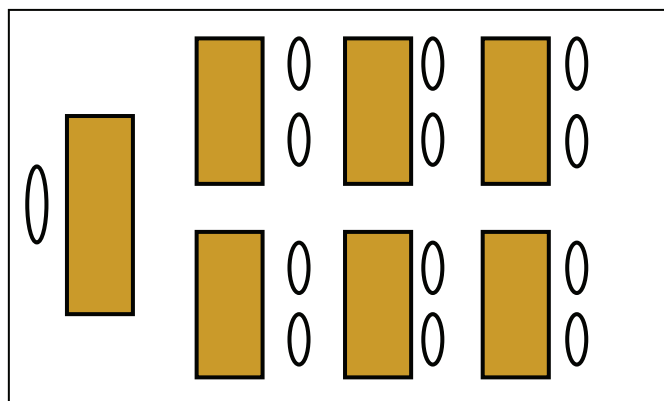
→ ОД ИДЕЈА ДО РЕАЛИЗАЦИЈА

Идејата е основна замисла за можно решение на проблемот. Потребно е постојано да размислуваш и да имаш желба за да ги оствариш своите идеи. Истата настанува како потреба да се реализира (создаде) нешто ново. Можеш да имаш повеќе идејни решенија.

Твоите идејни решенија можеш да ги претставиш со скица. Скицата и техничкиот цртеж се основни работни документи за графичко комуницирање во целиот свет. Скицирањето е практично применување на сопствените идеи. Скицата се изработува со слободна рака.

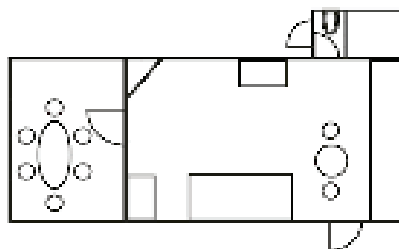


Скица на маса



Скица на училница

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Објасни што е прикажано на скиците? Разговарајте и анализирајте.

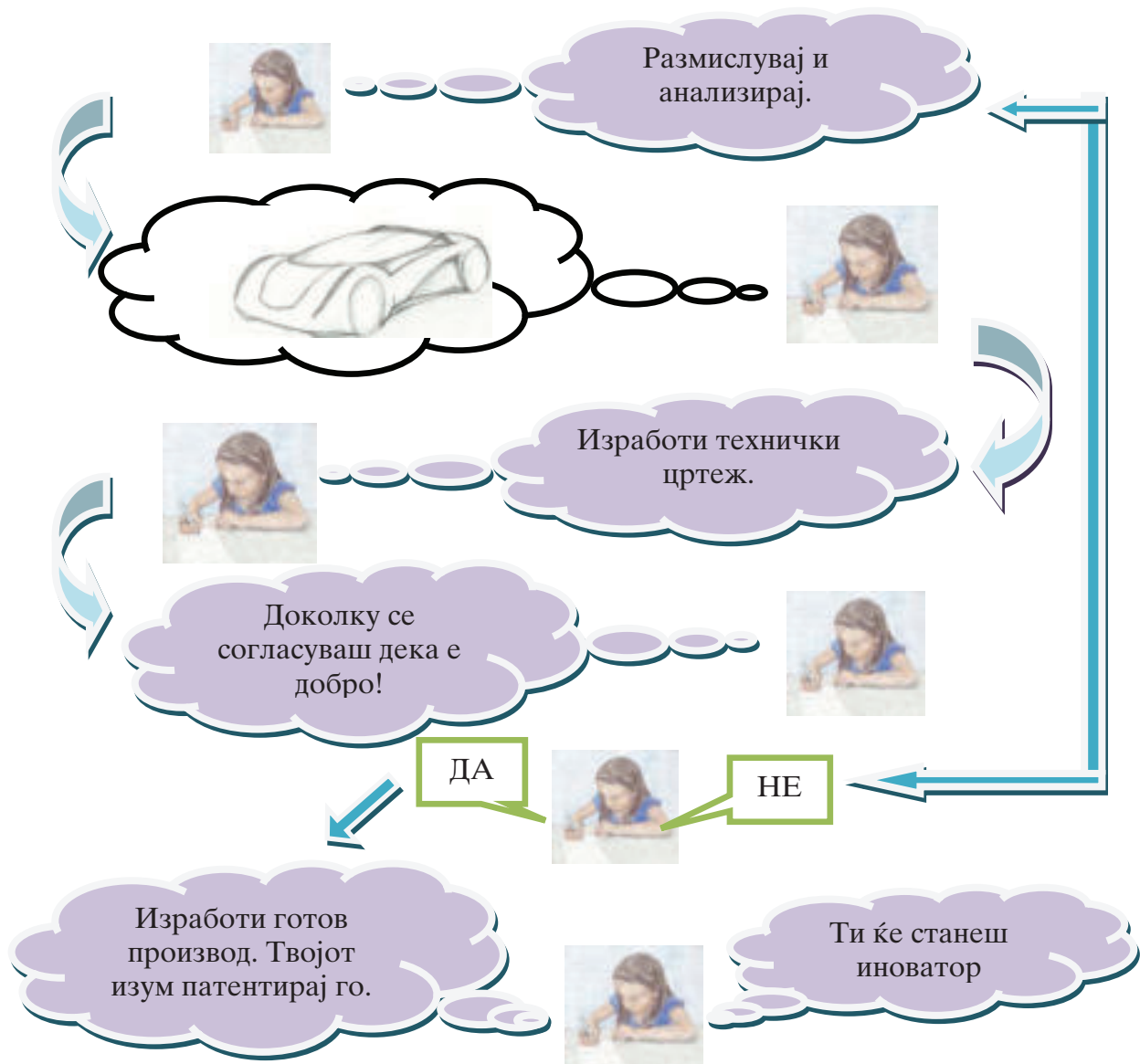


ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

Како љолесно од идеја до реализација?



Тоа не е тешко. Размислувај, анализирај, подготви лист од хартија, скицирај и твојата идеја ќе стане вистинита. На сликата се прикажани неколку идеи, кои ќе ти помогнат да ја изработиш сопствената идеја и да ја реализираш целта.



НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Набљудувај ги предметите што те опкружуваат. Сигурно имаш идеја?
- Размислувај, анализирај, скицирај, изработи технички цртеж и гради.

→ ЗАПОЗНАВАЊЕ СО МЕРЕЊЕ

Мерење е определување на вистинската големина која се чита директно од мерниот инструмент.

При тоа најчесто се употребуваат мерни инструменти (линијар, триаголник). Мерењето е постапка со која се утврдува колку е нешто долго (измерено во милиметри или сантиметри), колку е нешто тешко и колку е нешто брзо.

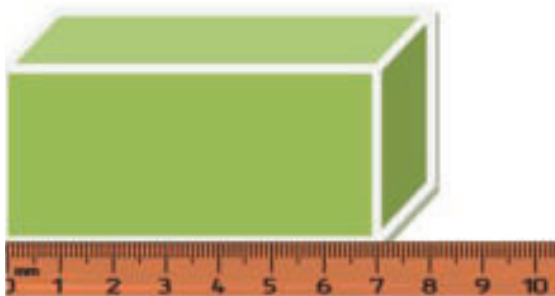
НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Зошто служат мерните инструменти?
- Мерните инструменти прикажани на сликата кога ги употребуваш?



Набљудувај го цртежот!

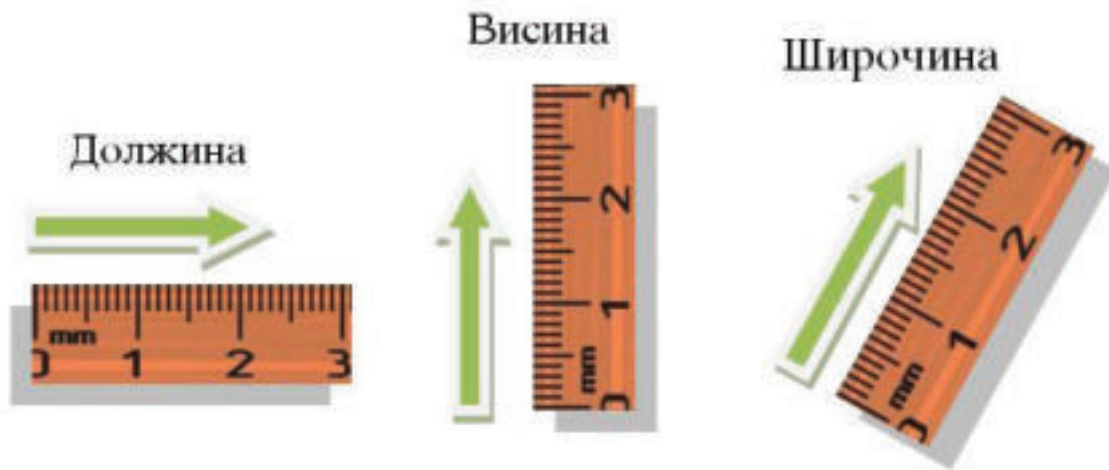


Од досегашното искуство ги познаваш мерните единици милиметар (mm) и сантиметар (cm). Ти си оспособен да мериш со овие мерни единици. Избери предмет, измери ги неговите големини (должина, ширина) со мерен инструмент по твој избор (линијар или триаголник) и запиши ги во работната тетратка.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

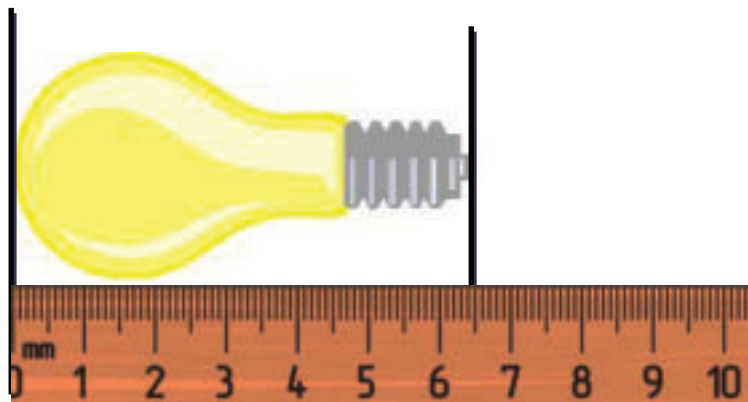
- Прочитај ги димензиите дадени на сликите.
- Во техничкото цртање секогаш димензиите ги читаме во mm.



НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Од мерниот инструмент прочитај ја колкава е должната на светилката?



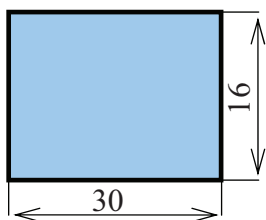
→ РАЗМЕР

Предметите што ќе ги изработуваш во училишната работилница, според технички цртеж, се нацртани во нивните вистински (природни) големини. Некогаш имаме потреба, предметите што ги цртаме, да ги зголемиме или намалиме. За решавање на ваквите потреби воведен е размер во техничкото цртање.

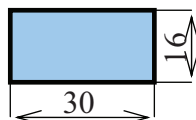
НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



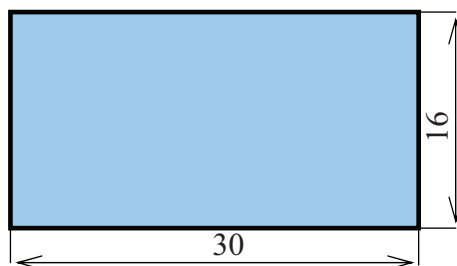
М 1:1



М 1:2



М 2:1



Размер е однос на димензиите на предметот во вистинска (природна) големина и димензиите на предметот што е нацртан на техничкиот цртеж.

Има три видови размер:

- Природна големина **1:1** (читај еден спрема еден)
- Намалување **1:2**
- Зголемување **2:1**

Размерот се обележува со симбол “**Р**” или со симболот “**М**” и се чита мерило.



Работна задача

- Измери ги димензиите на приборот за моливи, и изработи технички цртеж во размер: 1:1; 1:2; 2:1.

→ КОТИРАЊЕ

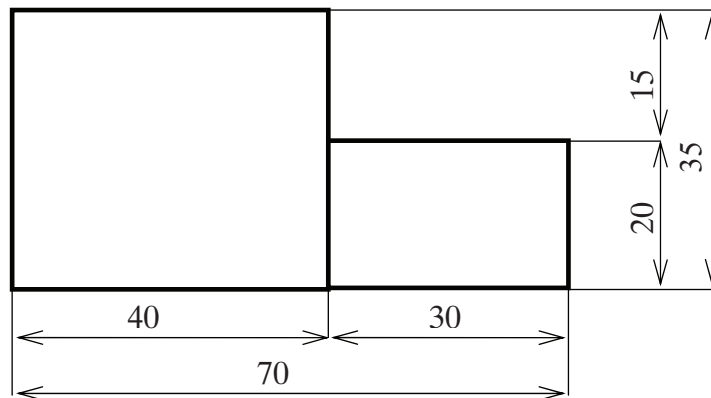


Котирање е внесување на котни броеви (димензии) на нацртаниот техничкиот цртеж.

НАБЉУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Што забележуваш на техничкиот цртеж?



Технички цртеж

Елементи на котирањето

- Котна линија и помошна котна линија се исцртуваат со полна - тенка линија.
- Котна стрелка се исцртува покрај котната линија и ги допира помошните котни линии.
- Котниот број се впишува на средината над котната линија од лево кон десно.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Што забележуваш на цртежот?
- Што му недостасува на техничкиот цртеж?





ЦРТАЊЕ НА ЕДНОСТАВНИ ФИГУРИ НА КОМПЈУТЕР ВО PAINT

Информатиката е наука за информациите, за нивното обликување, меморирање, пренесување, обработување и користење, со помош на автоматски машини, компјутери. Таа се занимава со изучување на компјутерите, како современи средства за обработка на податоците и нивна примена во различни области.



Терминот информатика е добиен со спојување на првите два слога од зборот *информација*, и последните три слога од зборот *автоматика*.

Терминот информација потекнува од латинскиот збор “*informatio*” што значи известување, сознание, поим.

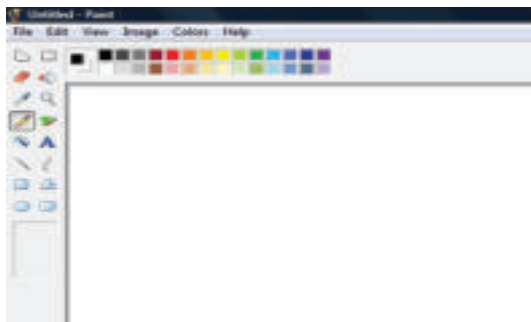
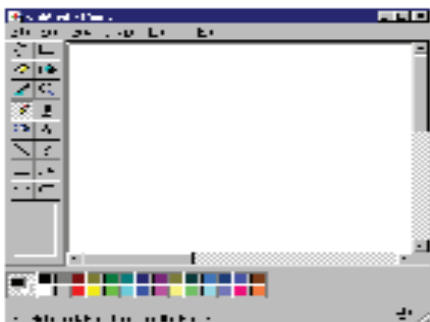
Paint е едноставен графички уредувач. Со помош на овој уредувач можете да создавате широка палета цртежи или слики, од едноставни до совршени. Притоа се користат алатки за цртање со слободна рака, алатки за цртање линии и геометриски фигури (правоаголник, квадрат, круг), како и алатки за: боење, бришење, отсекување, копирање, преместување на дел од сликата, внесување или вметнување на текст. Покрај споменатите алатки се користи богата палета на бои.

Стартувањето на графичкиот уредувач *Paint* може да се оствари со изборот на командите: *Start, All Programs, Accesories, Paint*.

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



Составни елементи на основниот прозорец на *Paint* се: стандардното мени, лента со алатки (*toolbar*), полето со својства за избраната алатка, палетата со бои, статусната линија и работната површина за цртање, која го зазема најголемиот дел од прозорецот. Идентификувај ги алатките.

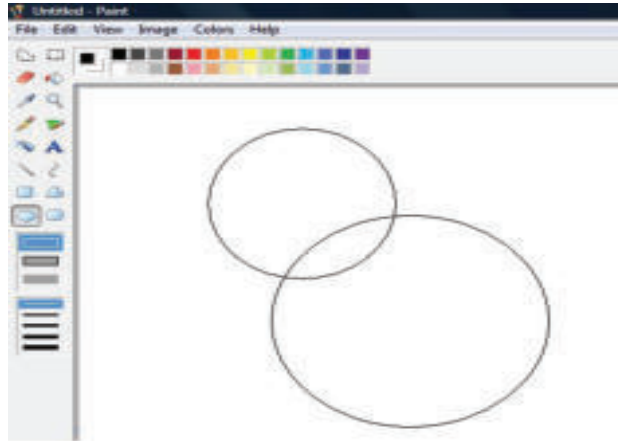


Основен прозорец на *Paint*



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Со која алатка можеш да ги нацрташ круговите прикажани на сликата?
- Обиди се да нацрташ правоаголник , триаголник и квадрат.

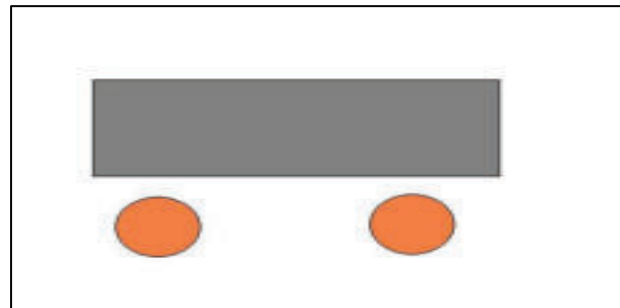


Работна задача

- Избери алатка и нацртај скица во компјутерската училница во *Paint*.
- Според примерот изработи скица по сопствена идеја во *Paint*.



Скица на куќа



Скица на работно место

- За успешна реализација на твојата задача, ќе ти помогнат алатките со кои црташе геометриски фигури во *Paint*.
- Потруди се и нацртај скица на твојата училница во *Paint*.



МАТЕРИЈАЛИ, ГРАДБА И ОБЛИКУВАЊЕ

Секоја работа потребно е да биде однапред планирана. За да може успешно да се реализира започнатата задача, треба да имаме соодветен прибор, алат и материјал. Придржувај се кон редоследот на работењето. Испланирај го времето за работа.



Ако вака размислуваш ќе научиш

- Навреме да подготвиш потребен материјал, прибор и алат.
- Работното место секогаш да ти биде уредно и чисто.
- Придржувај се на редот и дисциплината во училишната работилница.
- Така ќе создадеш услови за безбедна и квалитетна работа.



ОТКРИ ЗОШТО Е ВАЖНО

- Со правилно определување на редоследот на работењето ќе научиш да планираш.
- Планирањето особено ќе ти помогне во решавањето на работните задачи.
- Ќе ги осознаеш техничките и другите законитости.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Практичната работа ќе ти овозможи: да ги истражуваш особините на хартијата и полукартонот.



Алат за работа



Макета



ДОБИВАЊЕ ХАРТИЈА И ПОЛУКАРТОН



Хартијата е материјал кој се користи во животот и работата на луѓето.

Твоите тетратки и учебници се изработени од хартија. Се користи за пишување, печатење, пакување, за изработка на амбалажа и друго.



ОТКРИЈ ЗАШТО Е ВАЖНО

- За производство на хартија се користат суровини од растително потекло, кои во себе содржат влакнести материи - целулоза.
- Основна суровина за добивање хартија е дрвото, сламата, иситнетите стебла од пченка, разновидна трева, стари крпи, коноп и стара хартија.
- Хартијата денес се произведува во фабрики кои се опремени со специјални машини. Хартијата од машината излегува во вид на бескрајна лента. Се намотува на макара или се сече во табаци со одредени димензии.



Машинска обработка за добивање хартија

- Биди иницијатор и организирано со твоето одделение посетете фабрика за производство на хартија.



Освен хартија за пишување, се изработуваат и разни видови на картони за изработка на корици за книги, амбалажа, пакување и други потреби. Постапката за добивање на полукартонот е слична како и кај хартијата.



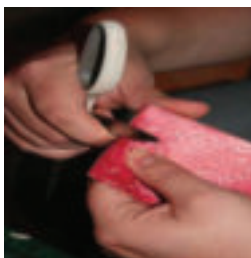
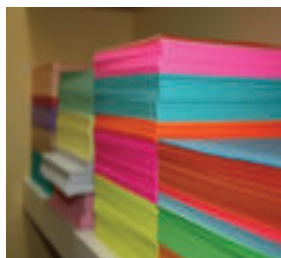
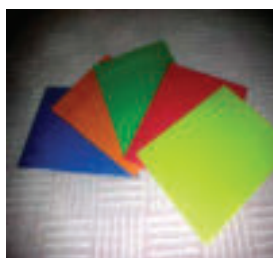
Производство и амбалажа на полукартон



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

Особини на хартија

- **Тврдосќ** е отпор што го дава хартијата на алатот при обработка, односно засечување, сечење и свиткување.
- **Жилавосќ** е поврзаноста на влакната на хартијата што можеш да ја забележиш при кинење и кршење.
- **Еластичносќ** е отпор што го дава хартијата при свиткување и превиткување.



Хартија во боја

Сечење и превиткување на хартија



Особини на карџон

- **Тенок карџон** е еластичен, не пука, не се крши, жилав е и лесно се витка. Се користи за изработка на корици и амбалажа.
- **Дебел карџон** е крут, не е еластичен и при свиткување лесно се крши. Погоден е за каширање бидејќи се изобличува. Се користи за изработка на корици за книги, кутии за амбалажа, и макетарство.
- **Каширан карџон**



Каширање



Модели од картон

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



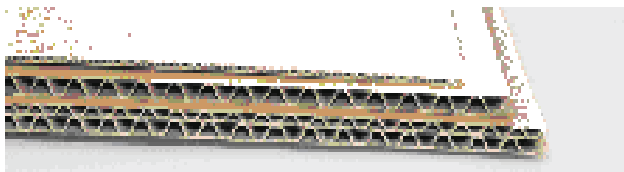
Модели и макети од хартија

- Дознај нешто повеќе за особините на хартијата и полукартонот.
- Хартијата е материјал кој лесно се обработува со свиткување и сечење.
- Откако ќе ги совладаш овие вештини, потруди се да изработиш по сопствена идеја модел, макета од хартија или картон.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Анализирај ја сликата и испитај ја цврстината на хартијата и лепенката која ќе ја направиш на часот по техничко образование.
- Во што е разликата?
- Обиди се да дознаеш кој има поголема цврстина, хартијата или лепенката?
- Внимателно набљудувај ја сликата.
- Изработи лепенка од хартија.



Лепенка



Хартија во боја

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Врз основа на разликите што постојат меѓу хартија и каширан картон, обиди се да објасниш каде припаѓаат сликите што ги набљудуваш.



Изработки од каширан картон



Изработка од хартија



РЕЦИКЛИРАЊЕ НА СТАРА ХАРТИЈА



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

- Во твоето училиште организирај собирање на стара хартија.
- Во одделението тимски изработете збирка на видови хартија.



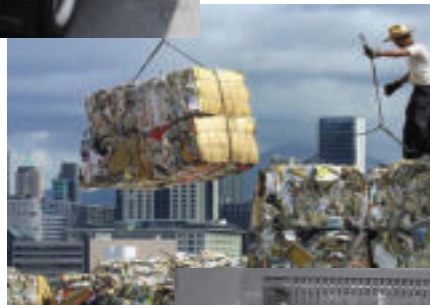
Собери / Спакувај ја старата хартија



Хартијата остави ја на означено соодветно место



Транспорт на собраната стара хартија



Пакување пред рециклирање (обновување на хартијата)



Машинско ситнење



Готов производ





РАБОТНИ ПОСТАПКИ ПРИ ОБРАБОТКА НА ХАРТИЈА И ПОЛУКАРТОН

Пред да почнеш со работа, разгледај го цртежот и прочитај го упатството. Моделите и макетите од хартија и полукартон се изработуваат и градат по однапред подготвен технички цртеж.

При изработка на модели и макети од хартија и полукартон, примени ги работните постапки: *мерење и обележување, превичкување, соѕавување, лење и боње.*



Работни постапки



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

Работните задачи да бидат успешни потребно е да знаеш:

- Пренеси ги (обележи) димензиите со приборот за техничко цртање на хартијата, полукартонот.
- Кога превиткуваш, треба прво да го засечеш материјалот, а потоа да го притиснеш на обележеното место.
- Изработките од хартија и полукартон состави ги со: лепило, игла и конец.
- Готовите изработки обој ги и украси ги по сопствена идеја.



Ако вака размислуваш ќе научиш

- Да изработуваш предмети од хартија и полукартон, ќе ги совладаш работните постапки и многу лесно ќе добиеш готов производ.
- Внимателно ракувај со приборот и алатот.
- Внимавај да не се повредиш.
- По работата работното место постојано оставај го чисто.



Готови производи од хартија и картон



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- На што пишувале луѓето пред пронаоѓањето на хартијата?
- Трагај по информации, и откриј како се викаат фабриките за производство на картон?
- Што претставува рециклажа на стара хартија, дали има производител во твоето место?
- Зошто хартијата треба да се чува во суви простории?



ИЗРАБОТКА НА ОРИГАМИ

Оригами е традиционална јапонска вештина за правење фигури од хартија. Хартијата постои во разни бои или јапонски дизајни. Самата хартија била измислена во Кина. Како јапонска уметност се применува за моделирање на хартија. Нејзиното создавање датира од пред десет века.

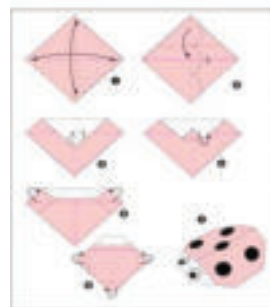
Вештината на правење оригами се пренесувала од генерација на генерација. Во неа уживаат децата и возрасните. Тоа е забавна и едукативна вештина којашто може да ни подари бесконечни часови на забава. Оваа вештина ја подобрува концентрацијата и моториката на рацете. Сè што ни е потребно е парче хартија.

Во учебникот и работната тетратка ќе имате можност да научите како да направите фигури од наједноставната па сè до најсложената. Вашите оригами (фигури) можат да бидат употребени за забави, декорации на подароци, новогодишни украси и друго.

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ

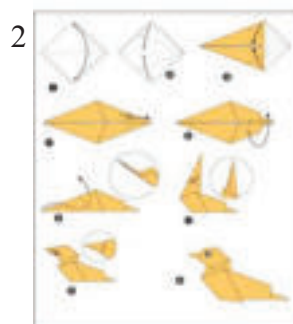
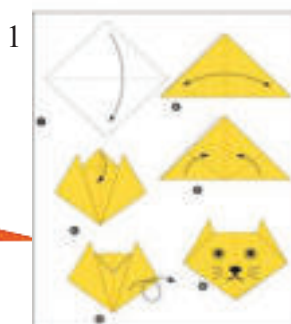
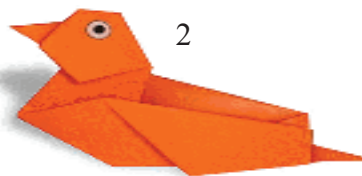


- На сликата се прикажани примери од оригами.
- На часовите по техничко образование ќе имаш можност практично да изработуваш работни задачи оригами: честитки, сообраќајни знаци, коцка, плико, цвет и многу други.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

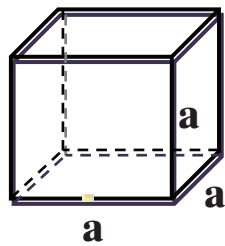
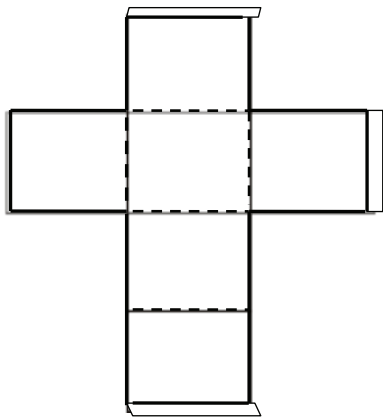
- Со помош на наставникот пронајди податоци колку оваа вештина на изработка на оригами е застапена кај нас.



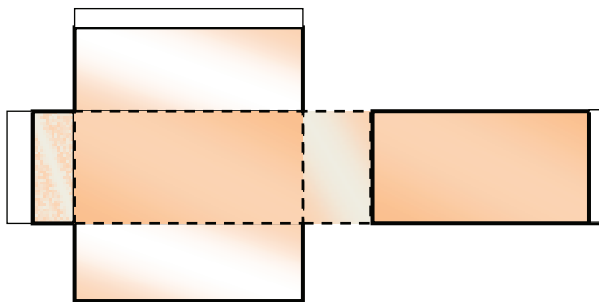
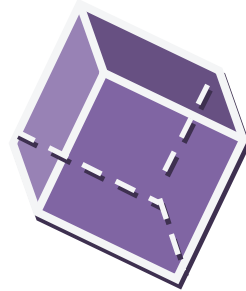


ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Можете да креирате ваша сопствена идеја за оригами. Само вашата фантазија ги поставува границите за употреба на вашата завршена оригами фигура.
- Според дадените слики конструирај фигури од полукартон.



Мрежа на коцка

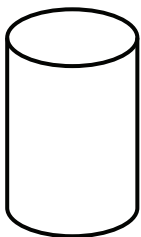


Мрежа на квадар

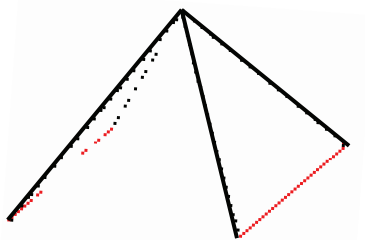


Ако вака размислуваш ќе научиш

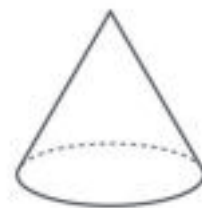
- Да направиш мрежа на следните геометриски фигури



Цилиндар



Пирамида



Конус

→ ДОБИВАЊЕ ТЕКСТИЛ

Текстилот е материјал кој се користи во секојдневниот живот. Текстилот се добива со преработка на памук, свила, лен, волна и синтетички влакна. Според видот на сировината од кој се изработува текстилот разликуваме *природен* (памук, лен и коноп) и *вештачки* (синтетички). Текстилот се произведува на повеќе начини, но најчесто со ткаење на разбој.



Ткаенина



Разбој

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Што е прикажано на сликата?
- Како настанува ткаењето?
- Објасни зошто луѓето порано го користеле разбојот.
- Дали си имал/а можност да видиш производ ткаен на разбој?



Ткаење



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Текстилот како технички материјал лесно се обработува. Зошто?
- Работата со текстилот е разновидна, можеш да остваруваш разновидни креации.
- Дали ти е познато такво занимање?



Рачни изработки од текстил и конец

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Направете збирка од различни текстилни материјали и отворете дискусија.
- Разгледај ги понудените идеи изработени од текстил и по сопствена идеја направи своја.
- Пред да ги изработиш моделите од текстил ги кроиш според димензиите, а потоа ги составуваш со шиене рачно или машински.



Готови производи од текстил



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

- Тимски истражувајте ги особените на текстилот: **вйивање на вода**, **расйељливосй и мекосй**, и добиените резултати запишете ги во работна тетратка.



ЗАПОЗНАВАЊЕ СО ДРВНИ ПОЛУПРОИЗВОДИ

Дрвото е дел од живата природа која не опкружува. Таа постои многу години пред настанокот на човекот. Без дрвото тешко може да се замисли нормален и здрав живот. Шумите се природно богатство на човекот. Воздухот го збогатуваат со кислород, а влијаат и на подобрување на климатските услови. Зафаќаат една четвртина од земјината површина. Животната средина ја прават погодна за живот на сите живи суштества и човекот.

Со развојот кој неминовно следува, употребата на дрвото во секојдневниот живот на човекот постојано се зголемувала. Од градење на модерни живеалишта, изработка на средства за превоз, мостови, железнички пруги, ентериери, па сè до основното средство за писмена комуникација - хартијата.



Шума



Дрвена градба

Денес, дрвото својата употреба најмногу ја наоѓа во современата градежна и дрвопреработувачка индустрија. Може да се најде во најразлични форми и бои во секој дом, деловен простор, училишта, и тоа во облик на греди, летви, даски и други полупроизводи како и врати, прозорци, маси, столови, скали, клупи, мебел и друго.



Готови производи од дрво



Дрвото се сече и се отстрануваат гранките. Стеблото со помош на пили се сече на одредена должина и се добиваат трупци - **техничко дрво**. Трупците се транспортираат до пиланите, а машините со кои се врши сечење се викаат гатери.



Патот на дрвото од шумата до добивање на готов производ



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

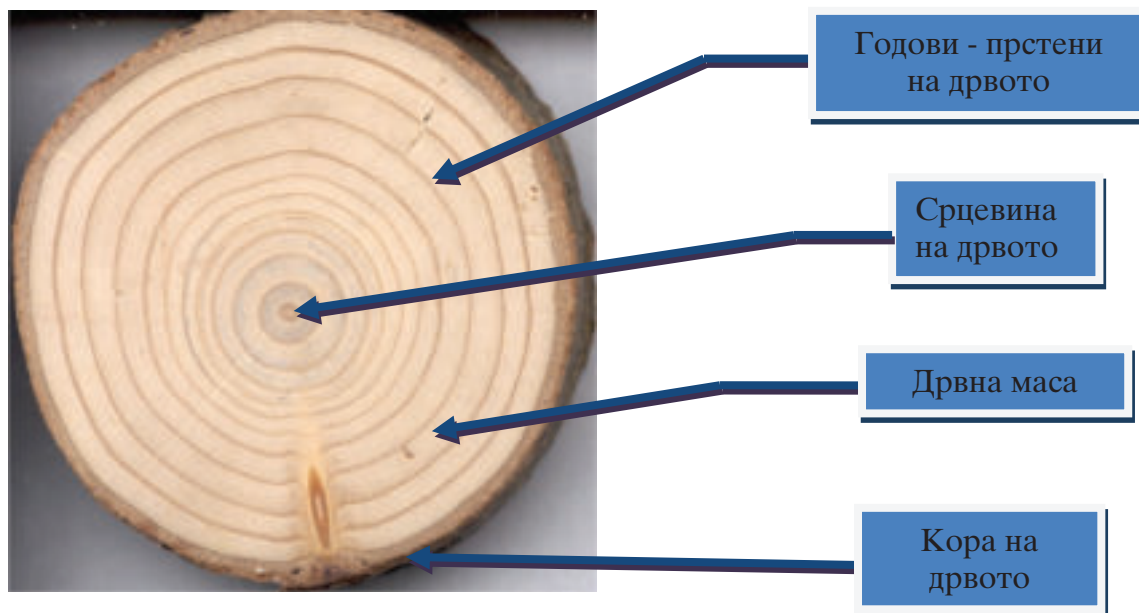
- Обиди се да дознаеш со какви видови дрва изобилува твојата околина.
- Организирано посетете дрвопреработувачка индустрија за да се запознаете со процесот на добивање на готови производи од дрво.

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ

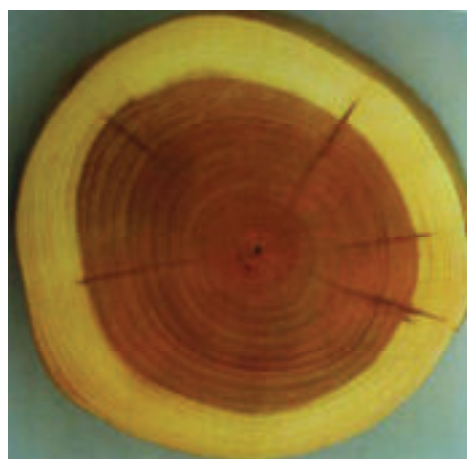


- На сликата прикажан е хоризонтален пресек на стебло.
- Одреди ги деловите: *кора, дрвна маса и срцевина*

Прстените на средината на стеблото кон кората се викаат години. Во секој прстен на дрвото се разликуваат два дела. Делот поблиску до центарот е посветол по боја и изграден е од широки елементи. Овој дел се формира во рана пролет кога растот на дрвото е поинтензивен и се нарекува рано дрво или пролетно дрво. Надворешниот дел од прстенот се вика летно дрво бидејќи се формира во лето. Срцевината - мртвото дрво е темно обоено, а живото активно дрво е светол прстен.



На сликата има 27 прстени. Одреди колку години има дрвото?





Добивање полупроизводи од дрво



Фурнирој се добива најмногу од листопадни дрва и тоа на два начина. Со кружно и вертикално - надолжно лупење на трупците.

Шпер-ѝлоча се добива со накрсно лепење на повеќе листови фурнир. Листовите се составуваат со лепило под прав агол.



Панел-ѝлоча се изработува од меко дрво. Се добива од тенки летвички, наредени и залепени една до друга, залепени со листови фурнир.

Лесониј-ѝлоча се изработува од дрвни отпадоци, кои се ставаат во специјални котли, се мешаат со лепило и се варат на пареа. Добиената маса се пресува во специјални машини - преси.



Иверица се изработува од дрвни струганици измешани со лепило и пресувани.

- Греди
 - Лейви
 - Даски
-  Полупроизводи



Ако вака размислуваш ќе научиш

- Производите од дрвото се добиваат во дрво преработувачката индустрија и завршуваат во вашите домови, како готови производи.



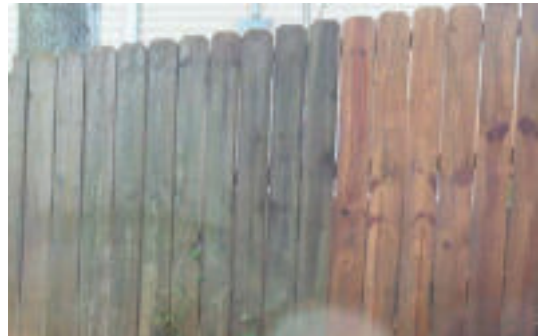
Готови производи изработени од дрво



ЗАШТИТА НА ДРВОТО

Квалитетот и особините на дрвото зависат од: растот на дрвото, распоредот на клетките, нивната меѓусебна поврзаност и збиеност, како и количеството и квалитетот на течноста што ја содржи самото дрво.

Техничкото дрво мора да се заштити од влага бидејќи е осетливо. При техничка употреба дрвото треба да биде суво, затоа што лесно се обработува. Сувото дрво е добар изолатор на топлина и струја, убаво изгледа и има голема цврстина.



Заштита на дрвото со премачкување



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

- Дрвените предмети се заштитуваат од надворешни удари, од влага и од внатрешни живи организми - инсекти. Што ќе се случи доколку дрвото е незаштитено? Во што е разликата?
- Проучи ги заштитните средства што се применуваат кај дрвото, за да го продолжиме неговиот век на траење.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Со садење на нови дрвца, ќе придонесеме за поздрава и почиста околина.
- Несовесното однесување на човекот, предизвикува најразлични промени. Зголемувањето на температурите на глобално ниво и појава на поплави и ерозии на земјиштето.
- Во светот секојдневно исчезнуваат голем број шуми, чие постоење е неопходно, бидејќи тие се белите дрбови на нашата планета.
- Потребно е да се работи интензивно на подигање на свеста на човекот, во смисла на подобра грижа за природата.

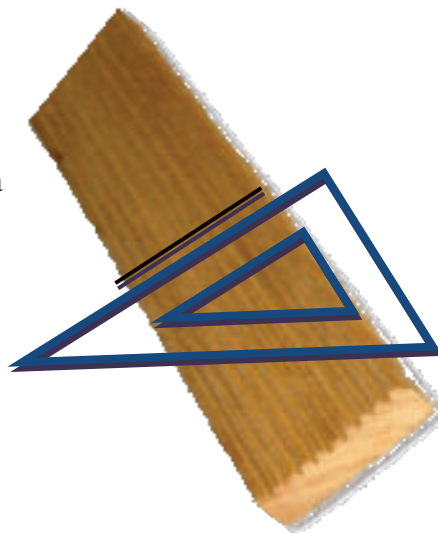


РАБОТНИ ПОСТАПКИ ПРИ ОБРАБОТКА НА ДРВО

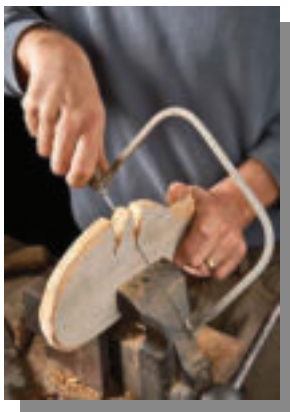


Дрвото се обработува рачно и машински. Машинската обработка на дрвото најчесто се применува во дрвопреработувачката индустрија. За изработка на работни задачи од полупроизводи од дрво потребно е да направиш неколку чекори. За добивање на готов производ овие чекори претставуваат работни постапки.

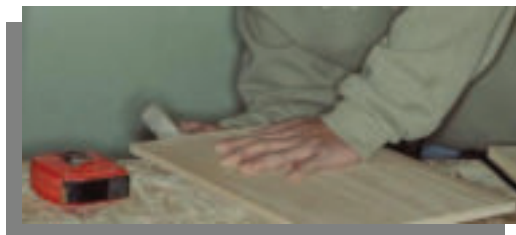
Обележување е пренесување на димензиите на дрвото со молив.



Сечење е постапка која претставува одвојување на дел од дрвениот материјал. Алат со кои се изведува оваа постапка е пилата.



Брусење е постапка врз дрвото кое се применува за подобар естетски изглед на предметот што го обработуваш.

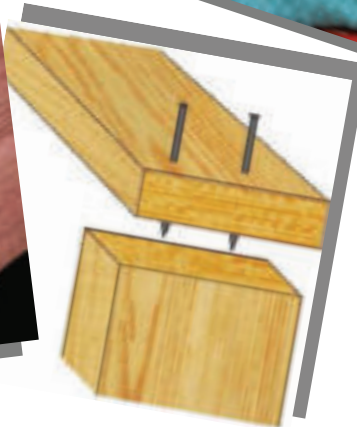
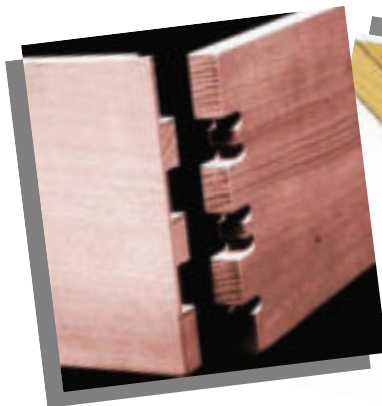


Турпијање е постапка која се користи при завршните обработки на дрвото. Се изведува со разни видови турпии.

Дујчење е постапка која се применува за изработка на отвори на дрвото. Истото се изведува со дупчалка.



Длабење е постапка која се изведува со длето, а на дрвото можат да се изработуваат најразлични фигури.



Состјавување е постапка со лепење, а служи за составување на изработените делови на предметот од дрво.

Секој млад човек треба да има задача во училишниот двор да засади барем едно дрво, да го одгледува и да расипе заедно со него.



КОНСТРУКТИВНО ТВОРЕШТВО



Конструкторството е техничка дејност која се занимава со проектирање и конструирање на различни видови: машини, авиони, ракети, мостови, автомобили и др.



Конструкции



Човекот пред да почне да работи, се подготвува, размислува, изработува скица и технички цртеж. За да бидеш успешен секогаш испланирај што ќе работиш. Човекот ги користи природните богатства, односно суровините и од нив создава сè што му е потребно.

Патот од суровината до материјалните добра е сложен и долг процес. Примената на природните закони кои се откриени низ вековите значително му ја олеснуваат работата на човекот.



Архимед

“Дајте ми доволно долг стап и потпорна точка на која можам да го поставам стапот и ќе го поместам светот - планетата Земја”



Елементи за составување (завртки и навртки)

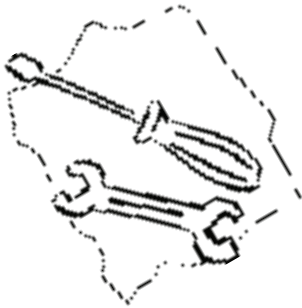


Конструкторскиот материјал најчесто е изработен од метал, пластична маса или дрво. Овие материјали се сместени во специјални кутии во коишто има машински елемент и упатство за работа.



Ако вака размислуваш ќе научиш

- Спојувањето на деловите при градба на моделите најчесто се изведува со навртка и завртка.
- Основен рачен алат за работа е одвртувач и клуч.



Рачен алат



Завртка и навртка

- Завртката се завртува во правец на стрелките на часовникот, а одвртувањето е во обратна насока.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Навртките и завртките не ги притегнувај до крај. Тоа ќе го направиш откако ќе ги составиш сите елементи на твојот модел.
- Разделувањето на елементите врши го по обратен редослед од составувањето.

Набљудувај, истражувај гради и забавувај се



Склопување и расклопување на модели и макети од готови елементи

Конструкторскиот материјал ти дава можност да градиш разновидни модели и макети. Обиди се по сопствена идеја да конструираш свој модел.



Конструкторски материја - модули од пластика

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Што треба да направиш пред да почнеш со работа?
- Избери модел или макета што треба да ја градиш.
- Проучи го упатството за работа.
- Одвој ги потребните елементи за склопување, односно градба.
- Деловите составувај ги по редоследот што ти е даден во упатството.



ОТКРИЈ ЗОШТО Е ВАЖНО

- Оригиналните конструкции се секаде околу нас.
- Другарувај со техниката, тоа е вистинско задоволство.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Ќе имаш можност да конструираш модели на разни предмети и едноставни машини по сопствена идеја. Градбата на моделите очекуваме да поттикне интерес за творештвото кај секој ученик.
- Доколку ги совладаш основните постапки во работата нема да имаш потешкотии при конструирањето.
- За брзо време ќе станеш конструктор.

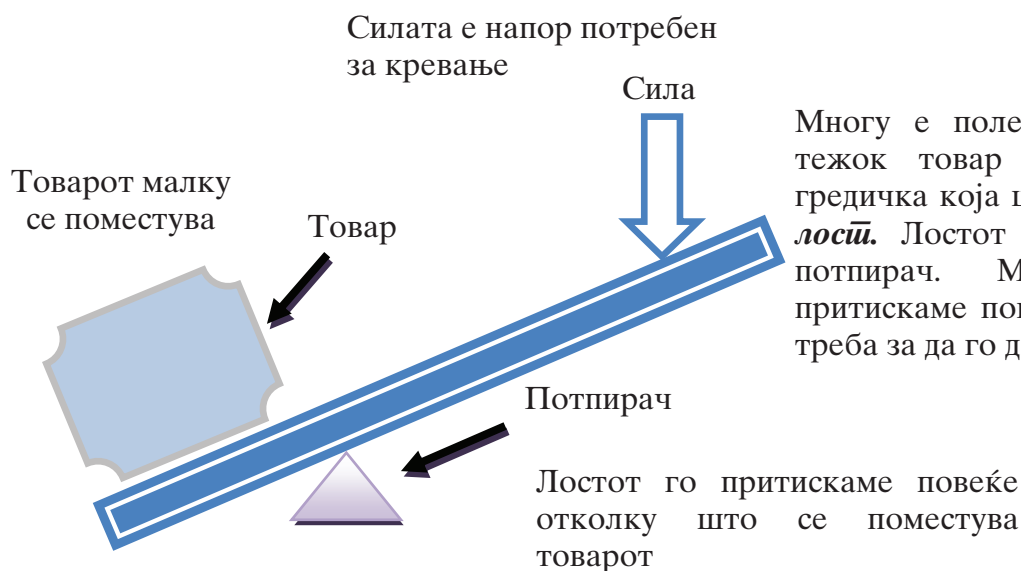


Конструкции



Практична примена на оригиналиите

Позната е желбата на човекот при извршување на некоја работа да го намали своето учество со примена на определени направи и уреди. Човекот размислува, има бура на идеи, твори, конструира, сè со цел да си ја олесни работата, а со тоа да постигне и поголеми работни резултати. Лостот и макарата многу често наоѓаат примена во практиката на оригиналите.



Многу е полесно да се крене тежок товар ако употребиме гредичка која што ја нарекуваме **лост**. Лостот го потпираме на потпирач. Мораме да го притискаме повеќе отколку што треба за да го дигнеме товарот.



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- На сликата прикажана е количка за пренесување на товар.
- Откриј што е лост, а што потпирач кај количката?
- Ножиците исто така претставуваат лост. Откриј кое место на ножичките претставува потпирач?





ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Примена на конструкциите во практика?
- Според оригиналните конструкции ти изработуваш модели. Истите имаат особено значење во животот и работата на човекот.
- Направете споредба на прикажаните оригинали и нивните модели.
- Сигурно имаш идеи. Направи модел според виден или замислен оригинал.



Заштита се при
работа



Багер е машина која се употребува за ископување на земјиштето. Дали во природа си видел багер?

Камионот е машина која служи за пренос на товари.



На сликата е прикажана метална конструкција на мост. Од кој материјал се градат моделите слични на оригиналите?

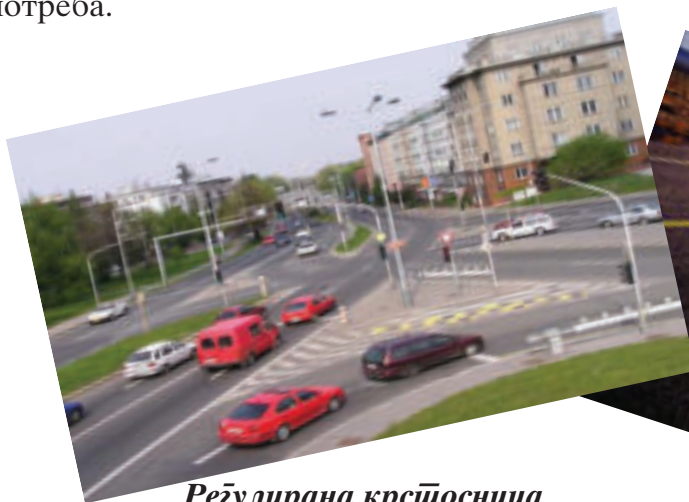


СООБРАЌАЈ



Претходните знаења за сообраќај ќе ти помогнат да ја реализираш и прошириш оваа наставна содржина.

Потребата за патување на луѓето до своите работни места, пренесување на производите и информациите од едно на друго работно место, наложуваат брз и сигурен развој на сообраќајот. Развојот на сообраќајните системи и подигнувањето на сообраќајната култура и однесувањето на учесниците во сообраќајот е секојдневна потреба.



Реѓулирана крстосница



Нереѓулирана крстосница

Подигнувањето на сообраќајната култура подразбира дисциплинирано однесување и соодветно комуницирање на учесниците во сообраќајот. Постојат три видови сообраќај: копнен, воден и воздушен сообраќај.

Код значи облик, симбол, договорен знак или шифра со која се заменува еден графички симбол со друг. Кодовите можат да бидат букви, броеви, звучни и светлосни сигнали со однапред определено значење, сообраќајни знаци и друго.

Сообраќајни знаци



Пат со предност на минување



Задолжително запирање



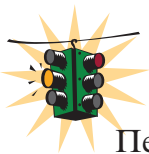
Вкрстување на пат со првенство на минување



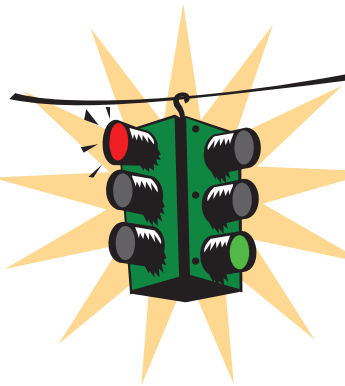
Сообраќајница е дел од површината на патот наменет за сообраќај на возила. Елементи на улица и пат се: **улична линија, сообраќајна линија, велосипедска патица, зелена површина и тротоар.**

Пешакот по правило, не смее да се движи и да се задржува на сообраќајницата. На пат што има тротоар или друга површина погодна за движење, пешаците се должни да се движат по тие површини.

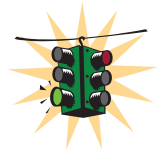
Пешаците кога се движат по улица, заради нивна безбедност треба да се движат поблиску до работ на улицата по десната страна еден зад друг. Кога пешакот се движи на јавен пат, надвор од населба, должен е да се движи покрај левиот раб од коловозот во правецот на движењето, така е побезбеден.



Пешакот смее да ја помине улицата надвор од пешачкиот премин само доколку преминот е подалеку од сто метри, но не смее да го попречува движењето на возилата. На крстосница која е регулирана со светлосни сообраќајни знаци за пешаци, пешакот е должен да ги почитува истите.



На пешачкиот премин по правило пешакот се движи по десната страна. На тротоарот не е дозволено играње и задржување ако со тоа се попречува движењето на пешаците и останатите луѓе кои се вклучени во сообраќајот.



Внимателно, Препазливо, Безбедно



ПРАВИЛА И ПРОПИСИ ЗА ДВИЖЕЊЕ НА ПЕШАЦИТЕ ВО СООБРАЌАЈОТ

За да бидеш безбеден во сообраќајот треба да ги научиш и почитуваш сообраќајните правила и прописи. Ти си учесник во сообраќајот. На улиците забележуваш сообраќајни знаци, исцртани бели линии, стрелки, семафори, испрекинати и полни линии и друго. Забележуваш многу возила и сообраќајни средства кои се движат на сообраќајницата.

Како учесник во сообраќајот треба да знаеш улицата да ја поминуваш на пешачки премин.

- **Пешачки** премин е површина на патот наменет за преминување на пешаците обележен со бела боја или соодветен сообраќаен знак.

Кога ја преминувате улицата најбезбедно е тоа да го сторите на **пешачки премин**.



- **Тројшоар** е површина наменета за движење на пешаците. Пешакот се движи по десната страна на тротоарот. На улиците каде што не е изграден тротоар, пешаците се движат по левата страна на патот.

Секогаш движете се по пешачката патека - **тројшоарот**. Вие сте безбедни.





РЕГУЛИРАЊЕ НА КРСТОСНИЦА СО СООБРАЌАЈНИ ЗНАЦИ И СВЕТОСНА СООБРАЌАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

- Ако нема изградено посебна пешачка патека движете се покрај самиот раб на коловозот со зголемена внимателност и претпазливост.
- Кога се движите во група секогаш движете се еден зад друг, така е побезбедно.
- Улицата поминувајте ја на *пешачкиот ѝ премин*, бидете крајно внимателни и претпазливи.

На регулирана крстосница сообраќајот се регулира на три начини:

- Сообраќаен семафор
- Сообраќаен полицаец
- Сообраќаен знак



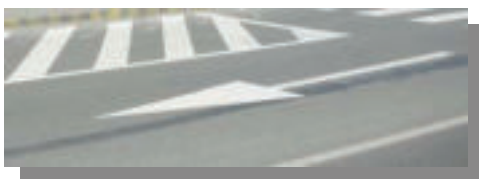
На нерегулирана крстосница првенство на минување имаат возилата што доаѓаат од десна страна.



Хоризонталната сигнализација на патот на што те предупредува? Твојата безбедност во патниот сообраќај, зависи од хоризонталната и вертикалната сигнализација на патот. За каква сигнализација станува збор на сликата?



Набљудувај и објасни. Дефинирај ги сообраќајните знаци. Доколку во близина на твоето училиште си забележал сообраќајни знаци како на сликите отвори дискусија и објасни ги.



Хоризонтална сигнализација исцртана на пат.

На што те предупредуваат сообраќајните знаци? Дефинирај ги.



Вертикална сигнализација



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Според поставувањето на сообраќајните знаци коишто не информираат за прописите во сообраќајот истите навестуваат сигнализација.
- За каква сигнализација станува збор на гореприкажаната слика?
- Што подразбираш под сообраќајна култура?
- Ако не ги научиш и применуваш правилата и прописите во сообраќајот што ќе се случи?

НАБЉУДУВАЈ И ОБЈАСНИ



- Кога излегуваш од училиште каде и како треба да ја преминеш улицата?
- Со што е регулиран сообраќајот во твојата непосредна околина?

Сообраќајна култура претставува знаење, познавање и применување на сообраќајните правила и прописи

Црџање на сообраќајни знаци во Paint

Во кабинетот по информатика , исцртај ги во *paint* сообраќајните знаци.

Сообраќајните знаци се поделени:

- **Знаци за опасност**



- **Знаци за изречни наредби:**

- Знаци за забрана



- Знаци за обврски



- **Знаци за известување**



ИСТРАЖУВАЈ И ДОЗНАЈ

- Прошири го твоето знаење. Исцртај и други знаци кои те опкружуваат или пак си ги сретнал на патот.



Нејознајќи поими - Речник

- **Амбалажа** - сите материјали што служат за пакување, обвивка.
- **Графичко комуницирање** - писмено разговарање, разговор преку скица и технички цртеж.
- **Идеја** - замисла што ненадејно паѓа на ум.
- **Илустрација** - прегледно, сликовито.
- **Инструмент** - средство за работа за технички и научни цели.
- **Каширање** - обложува, обвива со хартија.
- **Код** - шифра, клуч.
- **Конструктор** - лице кое гради.
- **Конструира** - формира, организира, составува.
- **Креација** - создава нешто ново, оригинално, открива, изработува, пронаоѓа.
- **Класификација** - реди во групи, подредува.
- **Материјали** - предмети што не опкружуваат.
- **Патент** - нов изум, нов пронајдок.
- **Реализација** - остварување, извршување на нешто.
- **Рециклажа** - повторна употреба на материјалот.
- **Синтеитички** - соединување по вештачки пат.
- **Систем** - збир.
- **Спецификација** - подредување.
- **Целулоза** - се применува во производството за добивање на хартија.
- **Пресување** - притискање.
- **Ерозија** - раздвојување, ронење на земјината кора.