ВЕРА ВЕЉАНОВСКА

ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

ЗА IV РАЗРЕД ДЕВЕТОГОДИШЊЕГ

ОСНОВНОГ ОБРАЗОВАЊА

Вера Вељановска

Техничко образовање

за IV разред деветогодишњег
основног образовања

Рецензентска комисија за стручно вредновање рукописа, формирана од Министра образовања и науке Републике Македоније, у саставу:

проф. Петко Шајновски – председник

проф. Вангелица Поповска – члан

проф. Вангелина Мојаноска – члан

Технички уредник: Габриела Мисовска

Графички уредник: Марија Вељановска

Превод: Маја Марковић

Стручна редакција: проф. др Перица Пауновић

Лектура: Добривоје Стошић

Компјутерска обрада: Дунгевски Златко

Издавач: Министарство образовања и науке Републике Македоније

Штампа: Графички центар дооел, Скопје

По решењу Министра за образовање и науку и Републике Македоније бр. 10-1631/1 од 19.06.2009. одобрава се коришћење овог уџбеника

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

ВЕЉАНОВСКА, Вера

Техничко образование за IV одделение во деветгодишно образование / Вера Вељановска. - Скопје : Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2009. - 53 стр. : илустр. ; 29 см

ISBN 978-608-4575-01-6

373.3.016:62(075.2)=163.3

COBISS.MK-ID 79206154

Увод

Наставни предмет техничко образовање први пут ћеш упознати ове школске године.

Циљ наставе овог наставног предмета је да ученици стичу знања и вештине из савремених техничко-технолошких подручја.

Садржине које су обрађене у уџбенику предвиђене су према наставном плану деветогодишњег основног васпитања и образовања.

Ученици се оспособљавају за њихову примену у учењу, свакодневном животу и раду, притом подстичу и развијају интерес и способност за техничко стваралаштво и иноваторство.

Стечена знања и вештине из одређених техничких подручја, развијају мисаоне и радне операције и омогућавају ти да постанеш конструктор, техничар, инжењер или иноватор у подручју технике.

Радни задаци ти омогућују да стичеш основна знања, вештине и навике за исправно руковање прибором и алатом за ручну обраду материјала: папир, картон, текстил и дрво.

Пажљиво читај.

Проучавање законитости, правила и поступака помоћи ће ти да откријеш тајне технике. Основна сазнања из графичке писмености, конструктивног стваралаштва и саобраћаја омогућиће ти да размењујеш идеје и да комуницираш са друговима из целог света.

Садржине из овог наставног предмета реализују се путем организованих, непосредних посматрања, истраживачким поступцима, активностима и израдом модела и макета.
У темама ћеш сусрести веома значајне савете и исти ће наћи примену у твом даљем образовању , у твом животу и раду.

ПРОУЧАВАЈ, ПОСМАТРАЈ, ОБЈАШЊАВАЈ, ИСТРАЖИ, ГРАДИ,

КОНСТРУИШИ И ЗАБАВЉАЈ СЕ.

АУТОР

САДРЖАЈ

1 ГРАФИЧКА ПИСМЕНОСТ 6

- Организација радног места 7
- Типови линија 8
- Од идеје до реализације (скица и технички цртеж) 12
- Упознавање са мерењем 14
- Размер 16
- Котирање 17
- Цртање скица и једноставних фигура на компјутеру у *Paint*-у 18

2 МАТЕРИЈАЛИ, ИЗРАДА И ОБЛИКОВАЊЕ 20

- Добијање папира и полукартона (типови и особине) 21
- Рециклажа старог папира 25
- Радни поступци у обради папира и полукартона 26
- Израда оригамија 28
- Добијање текстила (природне и вештачке сировине и технологија, типови и особине) 30
- Упознавање са дрвеним полупроизводима 32
- Заштита дрвета 37
- Радни поступци у обради дрвета 38

3 **КОНСТРУКТИВНО СТВАРАЛАШТВО** 40

- Саставни елементи((шрафови и навоји) 41
- Склапање и расклапање модела и макета од готових елемената 42
- Практична примена оригинала 44

4 **САОБРАЋАЈ** 46

- Правила и прописи за кретање пешака у саобраћају 48
- Регулисање раскрснице саобраћајним знацима и светлосном саобраћајном сигнализацијом 49
- Цртање саобраћајних знакова у *Paint*-у? 51

5 **РЕЧНИК НЕПОЗНАТИХ ТЕРМИНА** 52

1 ГРАФИЧКА ПИСМЕНОСТ

У свакодневном животу човек се сусреће са најразличитијим графичким знацима и симболима. Поред говора и писане речи, за међусобно договарање он користи више стандардизованих графичких знакова и симбола у свим подручјима науке, технике и технологије.

Потребе савременог човека у свакодневном животу и раду, траже од њега основну техничку и технолошку писменост.

ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

Одавно, пре него што су научили да читају и пишу, људи су комуницирали графичким симболима и изражавали су се графички.

Размењивање идеја, договарање, извештавање, слање и примање порука уз помоћ техничког цртежа, радне скице и графичких симбола зове се **ГРАФИЧКО КОМУНИЦИРАЊЕ.**

Графичко приказивање појава, процеса и предмета, идеје и мисли су од посебног значаја за комуницирање људи из области науке, технике и културе. Уколико савладаш графичку писменост, веома лако ћеш графички представљати предмете, мисли, идеје и слично.

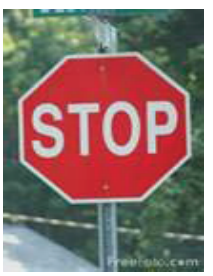
ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Изабери један од симбола.
- Опиши где си га приметио!

Графички симболи

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- На што те упозорава саобраћајни знак на слици?
- Прочитај саобраћајни знак.



Саобраћајни знак

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДНОГ МЕСТА

Наставни садржаји из техничког образовања обично се обављају у школском кабинету. Школска просторија најчешће је опремљена радним столовима и столицама, ормарима за алат, таблом и наставним средствима. Овде спадају и материјали потребни за рад. Због безбедности у раду треба пазити када се ради са алатом, а час би требало да буде добро организован. Ученици, наставници и други присутни на часу требало би да поштују правила за основну заштиту, а тиме ће час и практични рад бити успешни. Потреба сваког ученика је да поштује правила, ред и дисциплину у школском кабинету. Радно место увек треба да буде уредно и чисто.

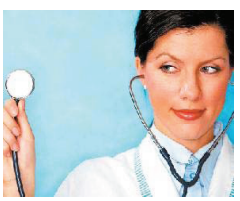
ШТА ЈЕ ТО РАДНО МЕСТО?

Радно место је простор где се реализују радни задаци, односно простор где се извршава неки рад.

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

На радном месту алат стоји са десне, а материјал са леве стране. Технички цртеж и прибор за рад стави у средину. Прибор, алат и материјал треба да буду увек на дохват обе руке, да би их употребио без напрезања. Поштуј правила за рад и успешно ћеш реализовати радне задатке.

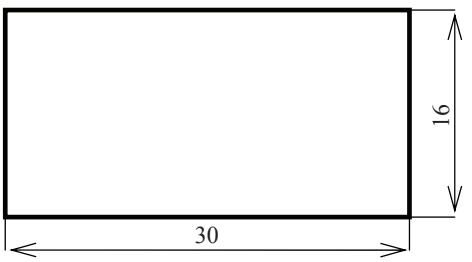
ИСТРАЖИ И НАУЧИ



- Шта је карактеристично за различите активности које су приказане на сликама?

ТИПОВИ ЛИНИЈА

Основно средство за комуникацију у техници је технички цртеж. Њиме се преносе идеје и поруке замишљених објеката, предмета, модела и макета које треба да се направе, и да се употребе. Технички цртеж је документ нацртан на листу папира на коме је приказано неко техничко решење. Лице које црта ове цртеже назива се технички цртач. Технички цртеж има за циљ да јасно пренесе спецификацију креираног објекта.



ПРИБОР ЗА ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Када, где и зашто примењујемо прибор за техничко цртање?

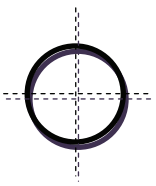
Када израђујеш технички цртеж треба да знаш да рукујеш прибором. Са довољно вежбе,правилно руковање и цртање са два троугла неће ти представљати потешкоћу. Избор оловке за израду техничког цртежа направи према симболу који је уписан на оловци:

- Тврду оловку препознај по симболу „H” (ха) а мека је обележена са „B” (бе). То су симболи. Поред симбола на оловци су означени и бројеви. Бројеви означавају степен тврдоће оловке. Ако је број већи , оловка је тврђа, и обрнуто.
- Лењир, два троугла, шестар, резач за оловку и гума за брисање су додатни прибор за цртање техничког цртежа.
- Исправност прибора за техничко цртање утиче на квалитет израде техничког цртежа.

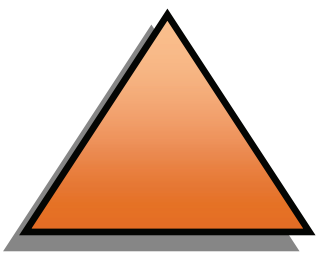
Типови техничких линија

Изглед	*Опис*	*Примена*
	Пуна-дебела линија	За цртање видљивих рубова на предмету
	Пуна-танка линија	За котирање предмета
	Испрекидана линија	За невидљиве рубове на предмету
	Црта-тачка-црта	Средишња линија
	Слободна ручна линија	За прекиде и пресеке

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

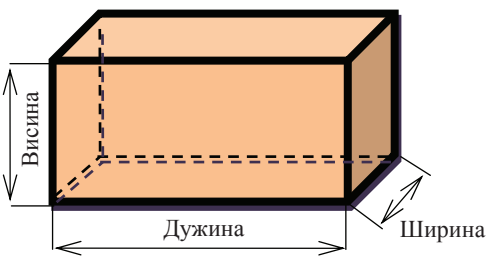


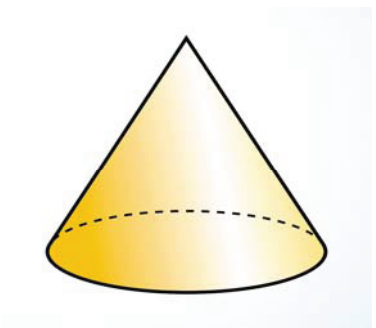
Шта је карактеристично значење техничких линија код геометријских фигура и тела?



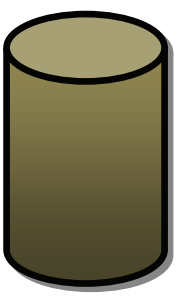
Троугао

Правоугаоник





Конус



Цилиндар

Квадар

НАУЧИ КАКО СЕ РУКУЈЕ ПРИБОРОМ ЗА ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

Када повлачиш линије приликом израде техничког цртежа, оловка треба да се наслони на страну троугла. Ако желиш да линија буде танка, држи оловку исправљену (усправно) и не притискај. Када повлачиш пуну-дебелу линију, оловку нагни у смеру повлачења линије.

Прибор за техничко цртање

ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

- Уочи и закључи са слике који троугао је од 30 степени, а који од 45 степени ?
- Троуглови треба стално да буду чисти. Уколико нису чисти шта се дешава?

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

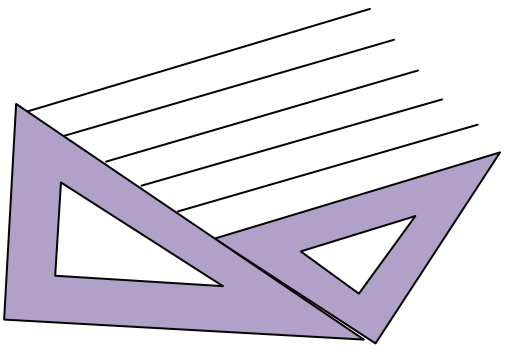
- Покушај да нацрташ паралелне линије, и да притом употребиш два троугла.

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

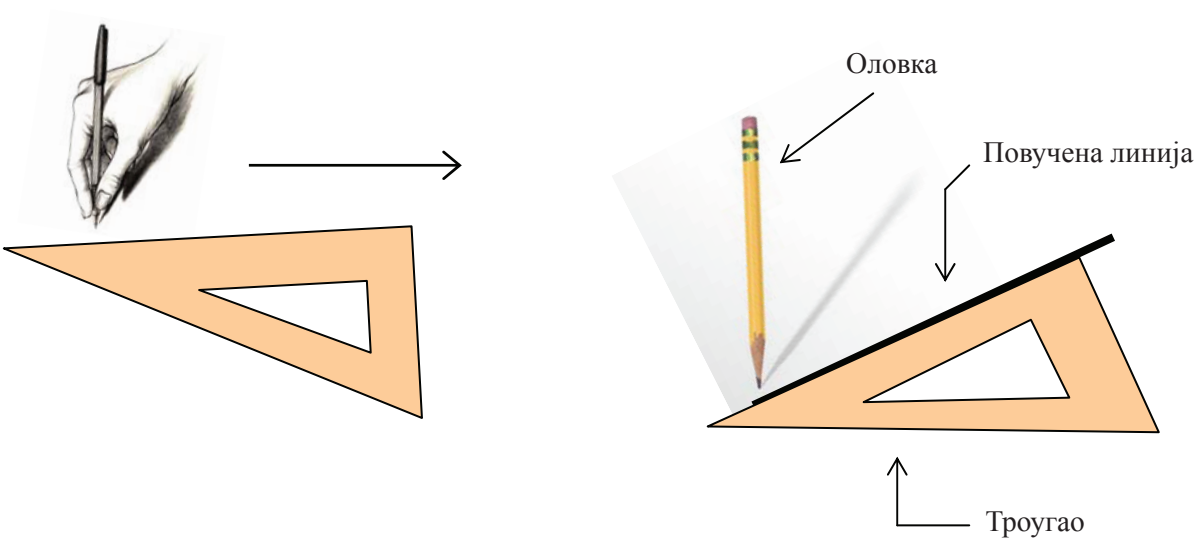
- Размисли како треба да поставиш троуглове од 30 степени и 45 степени да би могао лако да повучеш хоризонталне, усправне и косе паралелне линије.

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- На слици је приказано техничко повлачење паралелних косих линија са два троугла.
- Покушај да нацрташ, уз помоћ два троугла, хоризонталне и вертикалне паралелне линије.
- Када повлачиш линију, врх оловке треба да наслониш на страну троугла.
- Оловку навали у смеру повлачења линије.



Повлачење линија са два троугла

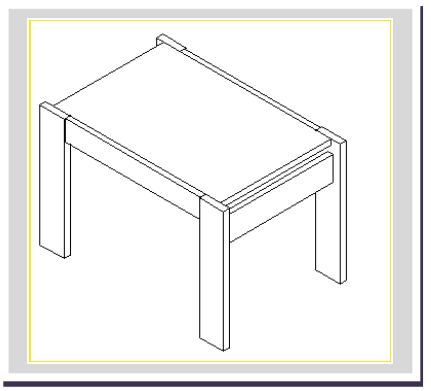


- Покушај да у радну свеску прибором за цртање повучеш паралелне линије. ***Учи и забављај се.***

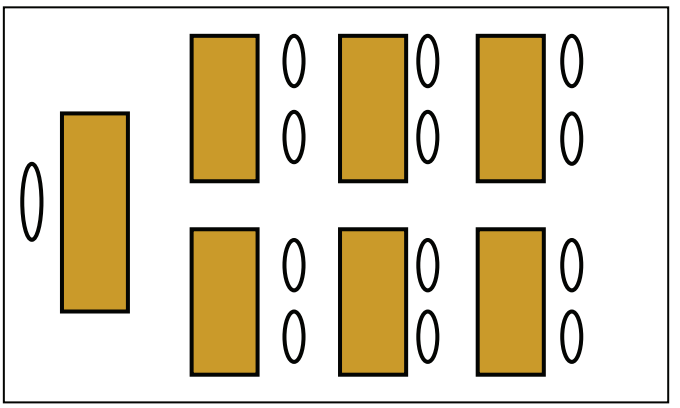
ОД ИДЕЈЕ ДО РЕАЛИЗАЦИЈЕ

Идеја је основна замисао за могуће решење проблема. Потребно је да стално размишљаш и да имаш жељу да оствариш своје идеје. Иста настаје као потреба да се реализује (створи) нешто ново. Можете имати више идејних решења.

Своја идејна решења можеш да представиш скицом. Скица и технички цртеж су основни радни документи за графичко комуницирање у целом свету. Скицирање је практично примењивање властитих идеја. Скица се израђује слободном руком.

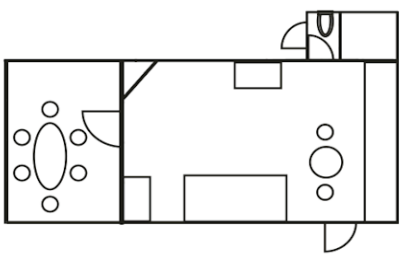


Скица стола



Скица учионице

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

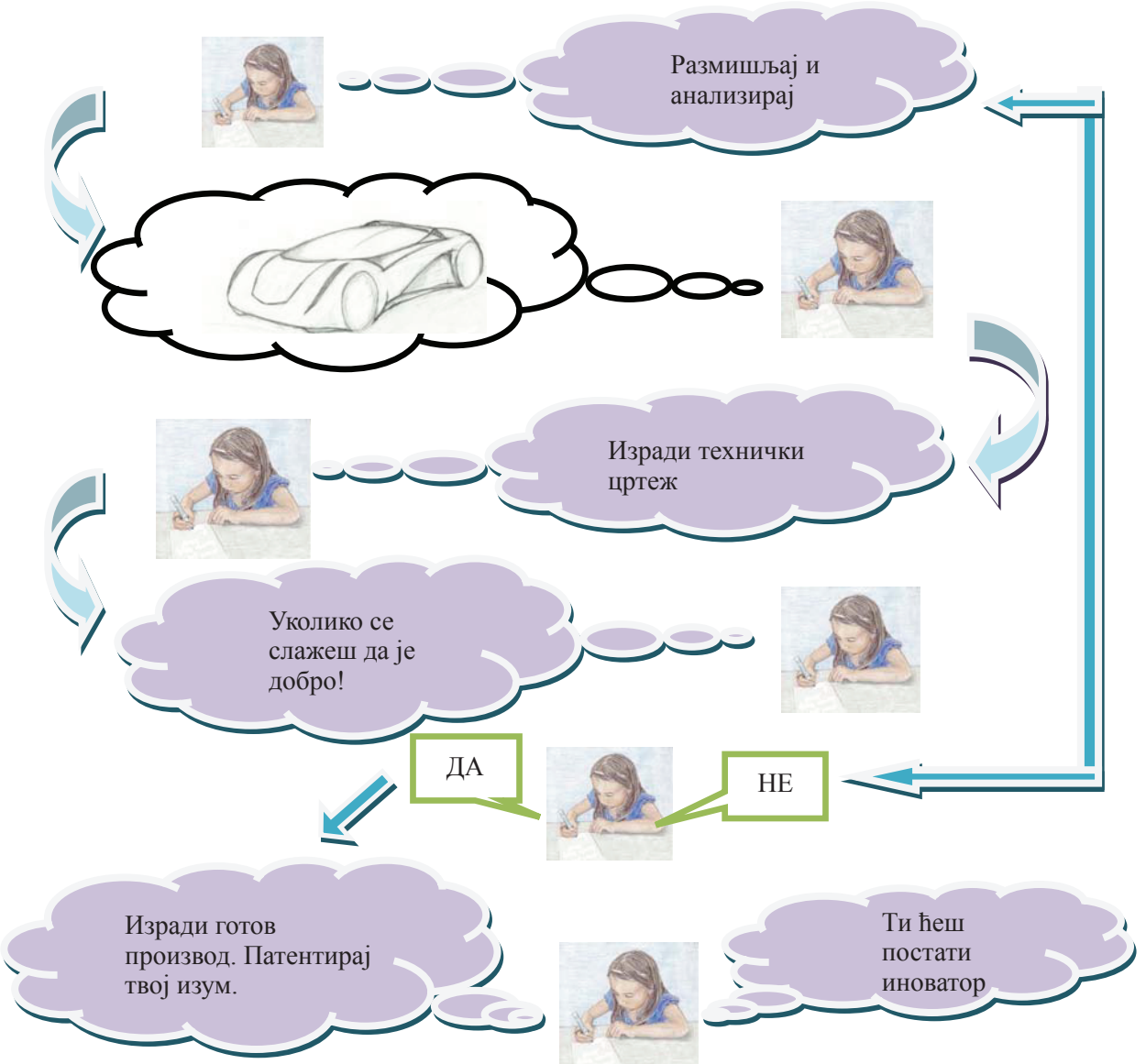


- Објасни шта је приказано на скици ? Разговарајте и анализирајте.

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

Како лакше од идеје до реализације?

То није тешко. Размишљај, анализирај, припреми лист папира, скицирај и твоја идеја ће постати стварност. На слици је приказано неколико идеја, које ће ти помоћи да израдиш властиту идеју и да реализујеш циљ.



ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Посматрај предмете који те окружују. Сигурно имаш идеје?
- Размишљај, анализирај, скицирај, изради технички цртеж и гради.

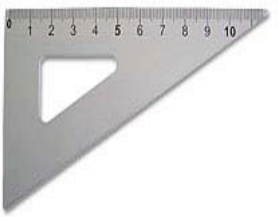
УПОЗНАВАЊЕ СА МЕРЕЊЕМ

Мерење је одређивање праве величине која се чита директно са мерног инструмента.

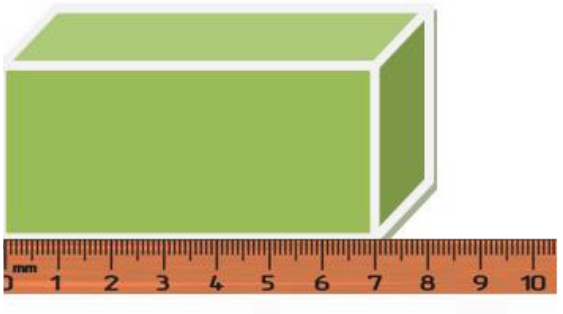
При томе се најчешће употребљавају мерни инструменти (лењир, троугао). Мерење је поступак којим се утврђује колико је нешто дуго (изражено у милиметрима или сантиметрима), колико је нешто тешко и колико је нешто брзо.

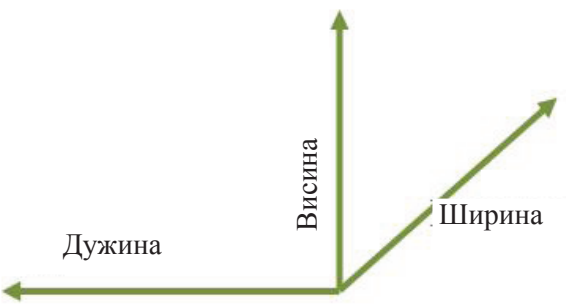
ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Чему служе мерни инструменти?
- Када употребљаваш мерне инструменте приказане на слици?



Посматрај цртеж!

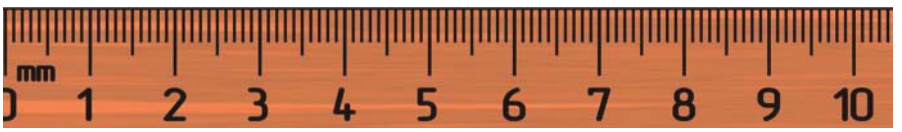


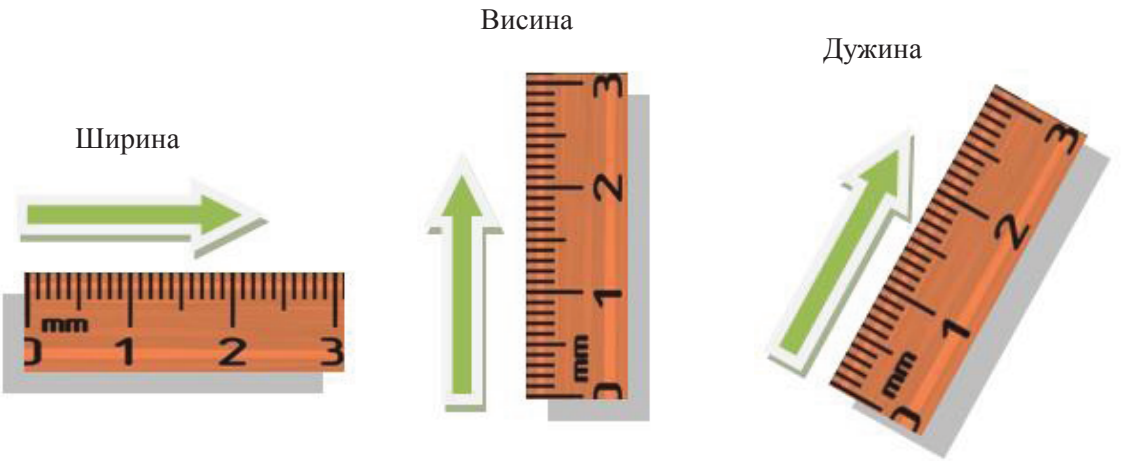


Из досадашњег искуства познајеш мерне јединице милиметар (mm) и сантиметар? (cm). Ти си оспособљен да мериш овим мерним јединицама. Изабери предмет, измери његове величине (дужину, ширину) мерним инструментом по властитом избору (лењир или троугао) и запиши их у радну свеску.

ИСТРАЖУ И НАУЧИ

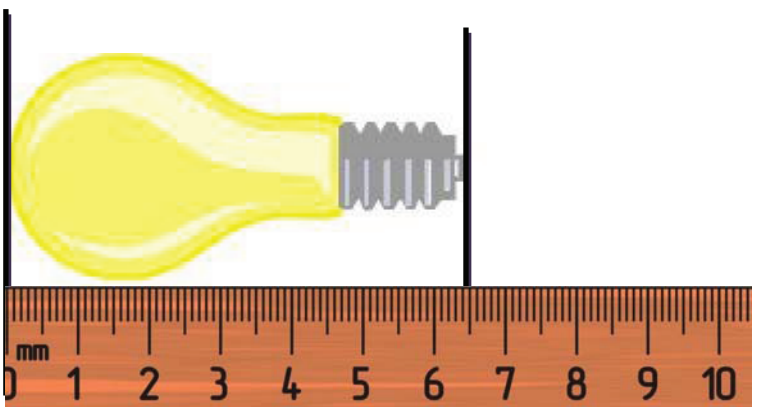
- Прочитај димензије дате на сликама.
- У техничком цртању димензије увек читамо у mm.





ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

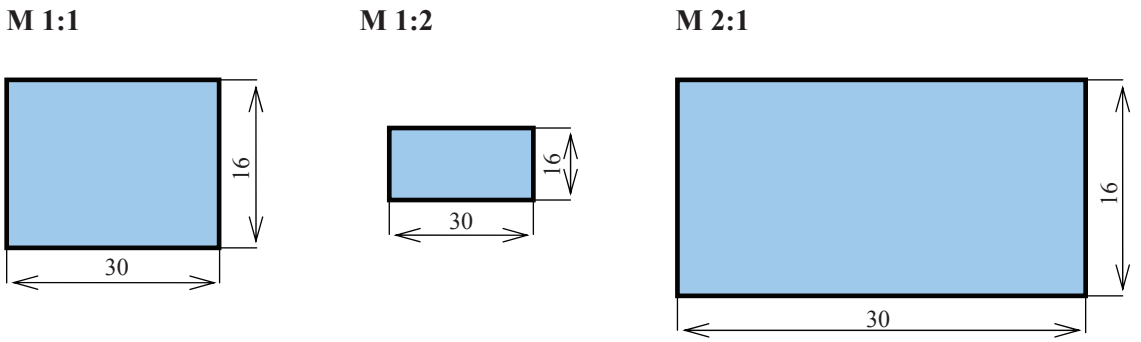
- Помоћу мерног инструмента прочитај колика је дужина светиљке?



РАЗМЕР

Предмети које ћеш израђивати у школској радионици, према техничком цртежу, нацртани су у њиховим правим (природним) величинама. Некада имамо потребу да предмете које цртамо увећамо или смањимо. За решавање оваквих потреба уведен је размер у техничко цртање.

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ



Размер је однос димензија предмета у правој (природној) величини и димензија тог (истог) предмета приказаног на техничком цртежу.

Постоје три типа размера:

- Природна величина **1:1** (читај: један према један)
- Смањење **1:2**
- Повећање (Увећање) **2:1**

Размер се обележава симболом **„Р”** или симболом **„М”** и чита се мерило.

Радни задатак

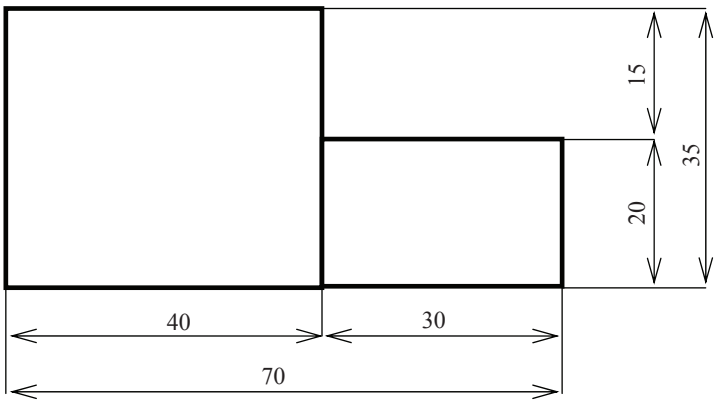
• Измери димензије прибора за оловке и изради технички цртеж у размеру 1:1; 1:2; 2:1.

КОТИРАЊЕ

Котирање је уношење котних бројева (димензија) на нацртани технички цртеж.

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Шта примећујеш на техничком цртежу?



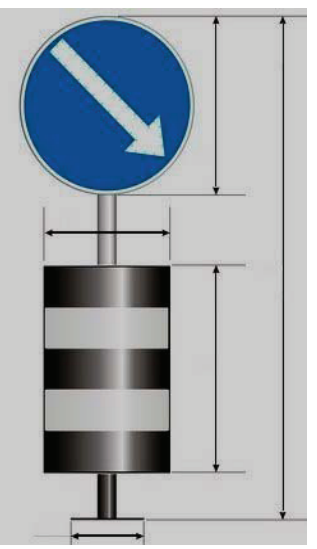
Технички цртеж

Елементи котирања

- Котна линија и помоћна линија се исцртавају пуном-танком линијом.
- Котна стрелица се исцртава поред котне линије и додирује помоћне котне линије.
- Котни број се уписује изнад котне линије слева надесно.

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Шта примећујеш на цртежу?
- Шта недостаје техничком цртежу?



ЦРТАЊЕ ЈЕДНОСТАВНИХ ФИГУРА НА КОМПЈУТЕРУ У PAINT-У

Информатика је наука о информацијама, њиховом обликовању , меморисању , преношењу, обради и коришћењу, помоћу аутоматских машина, компјутера (рачунара). Она се бави проучавањем компјутера, као савремених средстава за обраду података и њиховом применом у различитим подручјима.

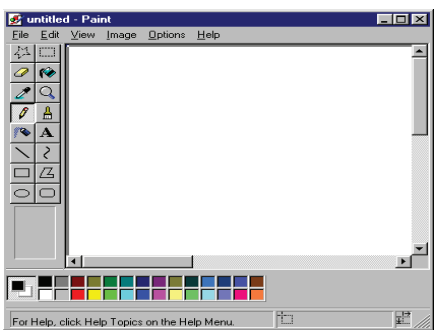
Термин информатика се добија спајањем прва два слога речи *информација* и задња три слога речи *аутоматика*. Термин информација потиче од латинске речи ***„informatio”*** шта значи извештавање, сазнање, појам.

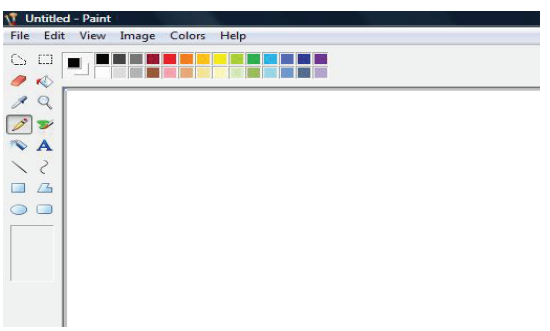
Paint је једноставан графички уређивач. Уз помоћ овог уређивача можете да стварате широку палету цртежа или слика, од једноставних до савршених. Том приликом се користе алатке за цртање слободном руком, алатке за цртање линија и геометријских фигура (правоугаоник, квадрат, круг), као и алатке за: бојење, брисање, резање, копирање, премештање дела слике, уношење или убацивање у текст. Поред споменутих алатки користи се богата палета боја.

Стартовање графичког уређивача ***Paint*** може да се оствари избором на команде: ***Start, All Programs, Accessories, Paint.***

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

Саставни елементи основног прозора у ***Paint-у*** су: стандардни мени, лента са алаткама (***toolbar***), поље са особинама изабране алатке, палета боја, статусна линија и радна површина за цртање, која заузима највећи део прозора. Идентификуј алатке.

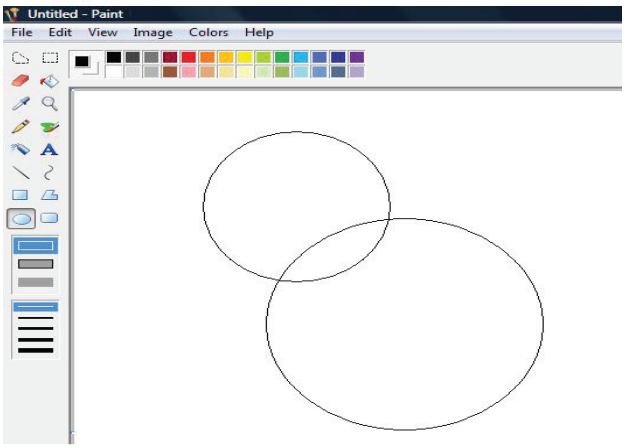




Основни прозор ***Paint***-а

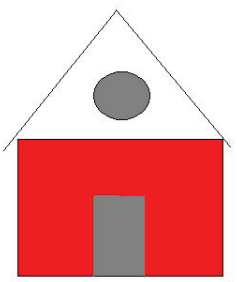
ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Којом алатком можеш нацртати кругове приказане на слици?
- Покушај да нацрташ правоугаоник, троугао и квадрат.

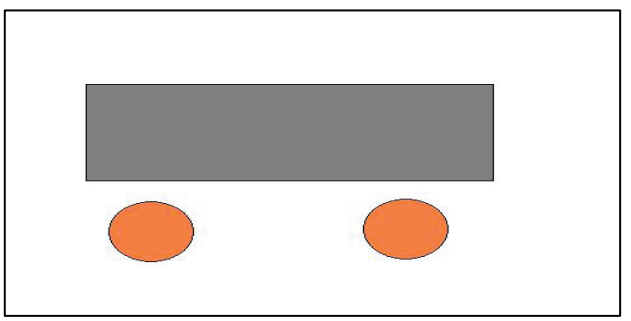


Радни задатак

- Изабери алатку и нацртај скицу у компјутерској учионици у ***Paint-у.***
- Према примеру изради властиту идеју у ***Paint-у.***



Скица куће



Скица радног места

- За успешну реализацију задатка, користи алатке којима црташ геометријске фигуре у ***Paint-у.***
- Потруди се и нацртај скицу твоје учионице у ***Paint-у.***

2 МАТЕРИЈАЛИ, КОНСТРУКЦИЈА И ОБЛИКОВАЊЕ

Сваки посао је потребно да буде испланиран унапред. Да би могао успешно да се реализује започети задатак, треба да имамо одговарајући прибор, алат и материјал. Придржавај се редоследа рада. Испланирај време за рад.

Ако овако размишљаш научићеш:

- да на време припремиш потребан материјал, прибор и алат;
- да одржаваш радно место уредним и чистим;
- да се придржаваш реда и дисциплине у школској радионици.;
- На тај начин ћеш створити услове за безбедан и квалитетан рад.

ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

- Правилним одређивањем редоследа рада научићеш да планираш.
- Планирање ће ти посебно помоћи у решавању радних задатака.
- Научићеш техничке и друге законитости.

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Практичан рад ће ти омогућити да истражујеш особине папира и полукартона.

Алат за рад

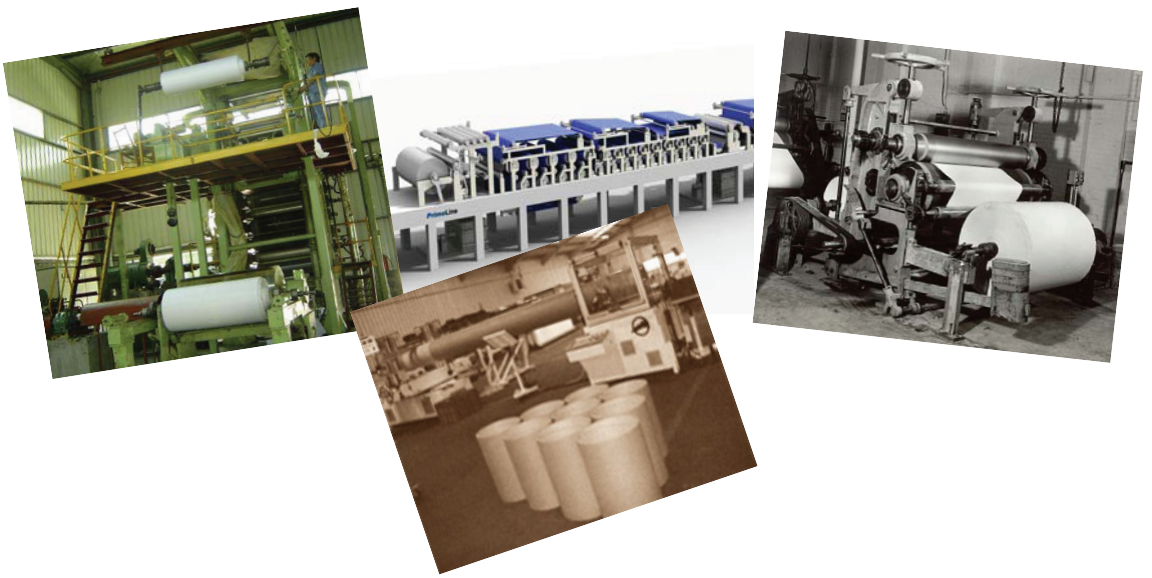
Макета

ДОБИЈАЊЕ ПАПИРА И ПОЛУКАРТОНА

Папир је материјал који се користи у животу и раду људи. Твоје свеске и уџбеници су израђени од папира. Употребљава се за писање, штампање, паковање, израду амбалаже и друго.

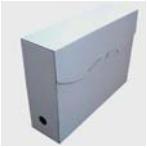
ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

- За производњу папира употребљавају се сировине биљног порекла, које у себи садрже влакнасте материје - целулозу.
- Основне сировине за добијање папира су дрво, слама, иситњена стабла кукуруза, различите траве , старе крпе, коноп и стари папир.
- Папир се данас производи у фабрикама које су опремљене специјалним машинама. Папир из машине излази у форми бесконачне ленте. Намотава се на макару или се сече у табаке одређених димензија.



Машинска обрада за добијање папира

- Буди иницијатор и организовано са својим разредом посети фабрику за производњу папира.



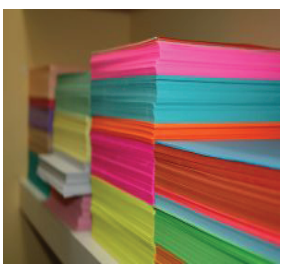
Осим папира за писање израђују се и различити типови картона за израду корица за књиге, амбалажа, паковање и друге потребе. Поступак за добијање полукартона је сличан као и за папир.

Производња и амбалажа полукартона

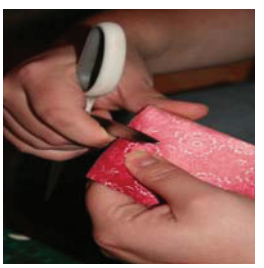
ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

Особине папира

- ***Тврдоћа*** је отпор који даје папир на алат приликом обраде, односно зарезивања, сечења и савијања.
- ***Жилавост*** је повезаност папирних влакана коју можеш да приметиш приликом цепања и ломљења.
- ***Еластичност*** је отпор који даје папир приликом савијања и превијања.



Папир у боји



Сечење и превијање папира

Својства картона

- ***Танак картон*** је еластичан, не пуца, не ломи се, жилав је и лако се савија. Употребљава се за израду корица и амбалаже.
- ***Дебео картон*** је крут, није еластичан и лако се ломи приликом савијања. Погодан је за каширање јер се лако обликује. Употребљава се за израду корица за књиге, кутија за амбалажу и макетарство.
- ***Каширани картон***

Каширање

Модели од картона

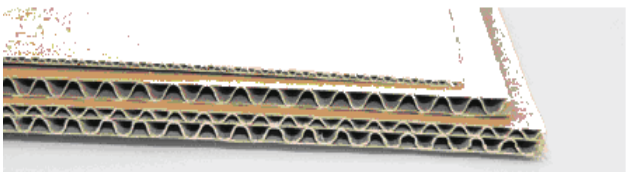
ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

Модели и макете од папира

- Дознај нешто више о особинама папира и полукартона.
- Папир је материјал који се лако обрађује савијањем и сечењем.
- После савладавања ових вештина, потруди се да израдиш по властитој идеји модел, макету од папира или картона.

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Анализирај слику и испитај чврстину папира и лепенке коју ћеш направити на часу из техничког образовања.
- У чему је разлика?
- Покушај да сазнаш ко има већу чврстину, папир или лепенка?
- Пажљиво посматрај слику.
- Изради лепенку од папира.



Лепенка

Папир у боји

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- На основу разлика које постоје између папира и кашираног картона, покушај да објасниш где припадају слике које посматраш.

Производи од кашираног картона

Производи од папира

РЕЦИКЛАЖА СТАРОГ ПАПИРА

ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

- У својој школи организуј сакупљање старог папира.
- У разреду тимски израдите збирку врста папира.

Сакупи/Упакуј стари папир

Папир остави на означено одговарајуће место

Транспорт сакупљеног старог папира

Паковање пре рециклаже (обнављање папира)

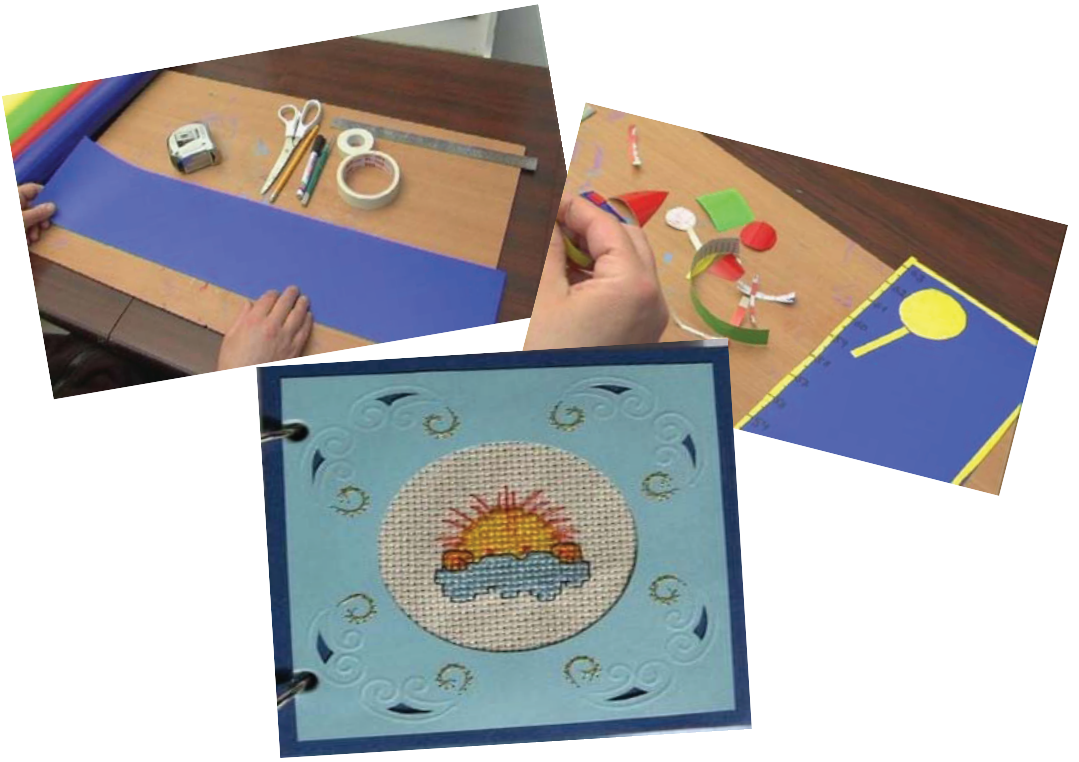
Машинско ситњење

Готов производ

РАДНИ ПОСТУПЦИ У ОБРАДИ ПАПИРА И ПОЛУКАРТОНА

Пре него што почнеш са радом, разгледај цртеж и прочитај упутство. Модели и макете од папира и полукартона израђују се и граде по унапред припремљеном техничком цртежу.

У изради модела и макета од папира и полукартона, примењуј радне поступке: ***мерење, обележавање, превијање, састављање, лепљење и бојење.***



Радни поступци

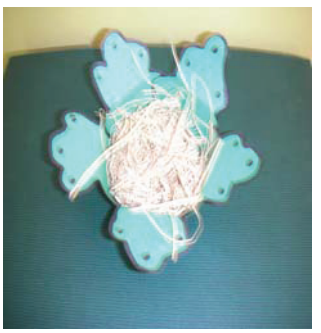
ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

Да би радни задаци били успешни потребно је да знаш:

- Пренеси (обележи) димензије са прибора за техничко цртање на папир, полукартон.
- Када превијаш, треба прво да зарежеш материјал, онда да притиснеш обележано место.
- Производе од папира и полукартона састави служећи се лепком, иглом и концем.
- Готове производе обоји и украси их по властитој идеји.

Ако овако размишљаш научићеш

- Да израђујеш предмете од папира и полукартона, савладаћеш радне поступке и веома лако ћеш добити готов производ.
  Напомене:
- Пажљиво рукуј прибором и алатом.
- Пази да се не повредиш.
- После рада радно место стално остављај чисто.



Готови производи од папира и полукартона

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- На чему су људи писали пре проналаска папира?
- Трагај за информацијама, и откриј како се зову фабрике за производњу картона?
- Шта представља рециклажа старог папира, постоји ли произвођач у твом месту?
- Зашто треба чувати папир у сувим просторијама?

ИЗРАДА ОРИГАМИЈА

Оригами је традиционална јапанска вештина прављења фигура од папира.

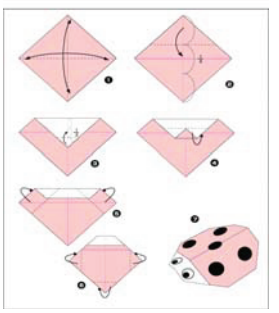
Папир постоји у различитим бојама или јапанским дизајнима. Сам папир је био измишљен у Кини. Као јапанска уметност примењује се за моделирање папира. Њено стварање датира од пре десет векова.

Вештина прављења оригамија преноси се са генерације на генерацију. У њој уживају и деца и одрасли. То је забавна и едукативна вештина која нам може поклонити бесконачне часове забаве. Ова вештина побољшава концентрацију и моторику руку . Све што нам је потребно је парче папира.

У уџбенику и радној свесци имате могућност да научите како да направите фигуре (од најједноставнијих па све до најсложенијих). Ваши оригами (фигуре) могу да буду употребљени за забаве, декорације поклона, као новогодишњи украси и друго.

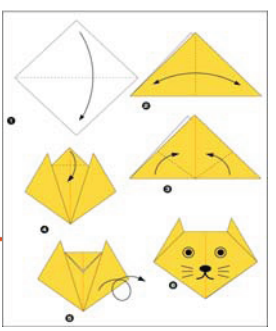
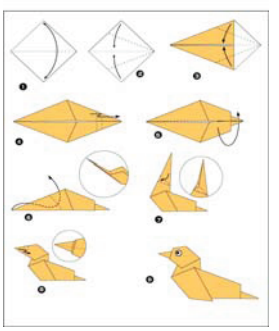
ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- На слици су показани примери оригамија.
- На часовима техничког образовања имаћеш могућност практично да израђујеш оригами, честитке, саобраћајне знакове, коцке, коверте, цвет и многе друге ствари.



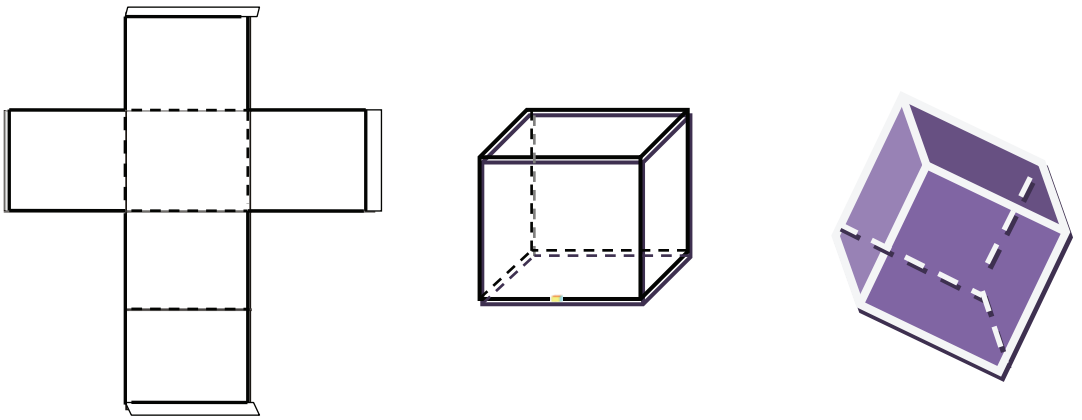
ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Уз помоћ наставника пронађи податке колико је ова вештина израде оригамија заступљена код нас.

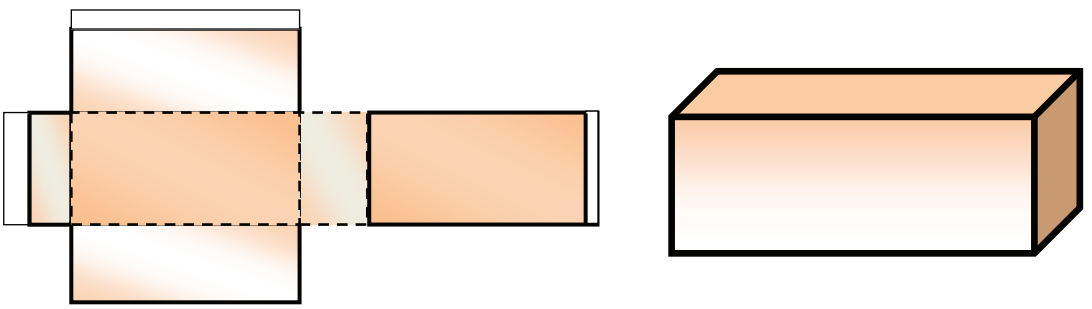



ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Можете да креирате ваше властите идеје за оригами. Само ваша машта поставља границе за употребу ваше завршене оригами фигуре.
- Према датим сликама конструши фигуре од полукартона.



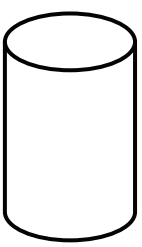
Мрежа коцке



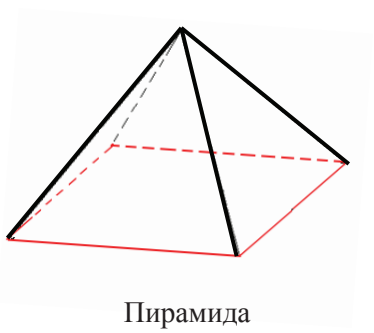
Мрежа квадра

Ако овако размишљаш научићеш

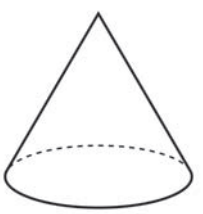
- Да направиш мрежу следећих геометријских фигура.



Ваљак



Пирамида



Конус

ДОБИЈАЊЕ ТЕКСТИЛА

Текстил је материјал који се користи у свакодневном животу. Текстил се добија прерадом памука, свиле, лана, вуне и синтетичких влакана. Према типу сировине од које се израђује разликујемо природан (памук, лан и коноп) и вештачки (синтетички) текстил. Текстил се производи на више начина, али најчешће ткањем на разбоју.

Тканина

Разбој

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Шта је приказано на слици?
- Како настаје ткање?
- Објасни за шта су људи раније користили разбој.
- Да ли си имао/ла могућност да видиш производ ткан на разбоју?

Ткање

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Текстил се као технички материјал лакообрађује. Зашто?
- Рад са текстилом је разноврстан, можеш да ствараш разноврсне креације.
- Да ли знаш такве професије?

Ручна израда текстилом и концем

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Направите збирку различитих текстилних материјала и отворите дискусију.
- Разгледај понуђене производе израђене од текстила и по властитој идеји направи свој.
- Пре израде, моделе од текстила кројиш према димензијама а онда их састављаш шивењем ручно или машински.

Готови производи од текстила

ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

- Тимски истражите особине текстила: ***упијање воде, растегљивост и мекоћу*** и добијене резултате упишите у радну свеску.

УПОЗНАВАЊЕ СА ДРВЕНИМ ПОЛУПРОИЗВОДИМА

Дрво је део живе природе која нас окружује. Оно је постојало много година пре настанка човека. Без дрвећа тешко се може замислити нормалан и здрав живот. Шуме су природно богатство човеку. Ваздух обогаћују кисеоником, а утичу и на побољшање климатских услова. Захватају једну четвртину земљине површине.Чине животну средину погодном за живот свих живих бића и човека.

Развојем који је неизбежно следио, употреба дрвета у свакодневном животу човека стално се повећавала. Од изградње модерних станишта, израда превозних средстава, мостова , железничких пруга , преко ентеријера , па све до основног средства за писмену комуникацију - папира.

Шума

Дрвена грађа

Данас, дрво своју употребу највише налази у савременој грађевинској и дрвопрерађивачкој индустрији. Може се наћи у најразличитијим формама и бојама у сваком дому, пословном простору, школи , и то у облику греда , летви , дасака и других полупроизвода као и врата, прозора, столова, столица, степеница, клупа, намештаја и сличног.

Готови производи од дрвета

Дрво се сече и одстрањују се гране. Стабло се уз помоћ тестера сече на одређену дужину и добијају се трупци - **техничко дрво**. Трупци се транспортују до пилане, а машине којима се врши сечење зову се гатери.

Пут дрвета од шуме до добијање готовог производа

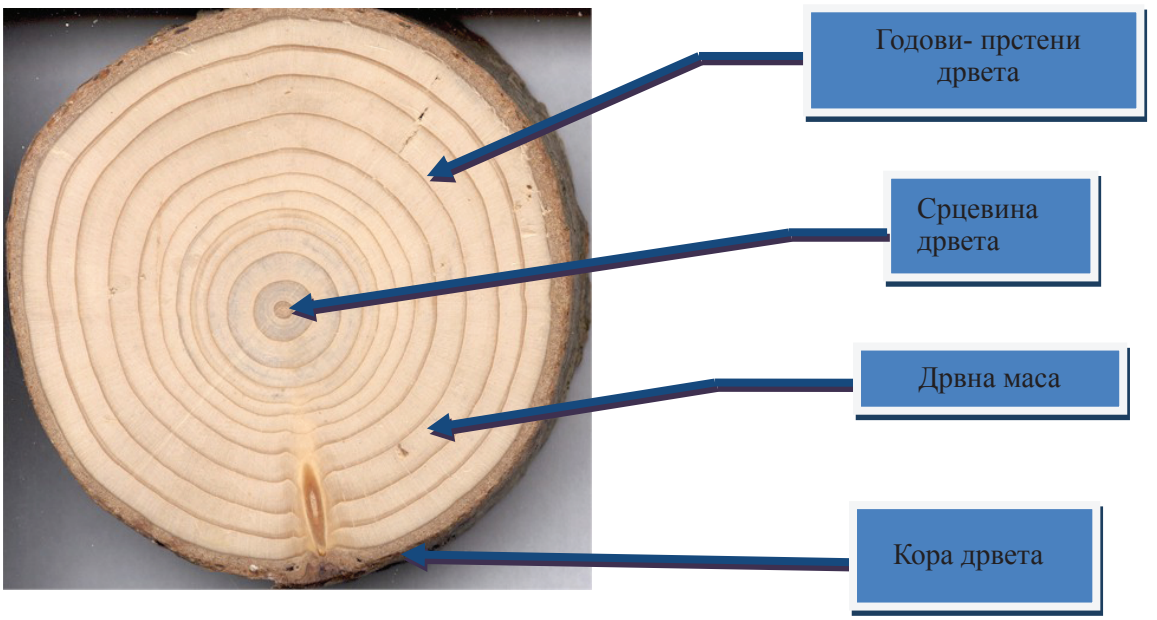
ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Покушај да сазнаш каквим врстама дрвећа обилује твоја околина
- Организовано посетите дрвопрерађивачку индустрију да бисте се упознали са процесом добијања готових производа од дрвета.

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- На слици је приказан хоризонтални пресек стабла.
- Одреди делове: ***кору, дрвну масу и срцевину.***

Прстенови у средини стабла према кори зову се годови. У сваком прстену дрвета разликују се два дела. Део ближе центру је светлији по боји и изграђен је од широких елемената. Овај део се формира у рано пролеће када је раст дрвећа интензивнији и назива се рано дрво или пролећно дрво. Спољни део прстена назива се летње дрво, јер се формира у лето. Срж - мртво дрво - тамно је обојена, а живо, активно дрво је светао прстен.



На слици је 27 прстенова. Одреди колико година има дрво.

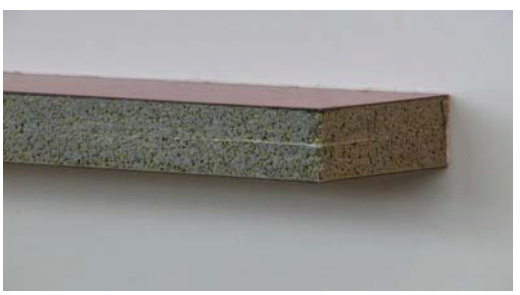
Добијање полупроизвода од дрвета

Фурнир се добија највише од листопадног дрвећа и то на два начина. Кружним и вертикалним - уздужним гуљењем трупаца.

Шпер-плоча се добија унакрсним лепљењем више листова фурнира. Листови се састављају лепком под правим углом.

Панел-плоча се израђује од меког дрвета. Добија се од танких летвица, наређаних и залепљених једна за другу, залепљених са листовима фурнира.

Лесонит-плоча израђује се из дрвених отпадака, који се стављају у специјалне котлове, мешају се лепком и кувају на пари. Добијена маса се пресује помоћу специјалне машине - пресе.



Иверица се израђује од дрвених струготина помешаних са лепком и пресовањем.

- Греде
- Летве → Полупроизводи
- Даске

Ако овако размишљаш научићеш

- Производи од дрвета се праве у дрвопрерађивачкој индустрији и завршавају у домовима, као готови производи.

Готови производи израђени од дрвета

ЗАШТИТА ДРВЕТА

Квалитет и особине дрвета зависе од: раста дрвета, распореда ћелија, њихове међусебне повезаности и густине , као и количине и квалитета течности коју садржи само дрво.

Техничко дрво мора да се заштити од влаге јер је осетљиво. Приликом техничке обраде дрво треба да буде суво, зато што се такво лакше обрађује. Суво дрво је добар изолатор топлоте и струје, лепо изгледа и има велику чврстоћу.

Заштита дрвета премазивањем

ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

- Дрвени предмети заштићују се од спољашних удара, од влаге и од унутрашњих - живих организама - инсеката . Шта ће се десити уколико је дрво незаштићено? У чему је разлика?
- Проучи заштитна средства која се примењују код дрвета, како би се продужио његов век трајања.

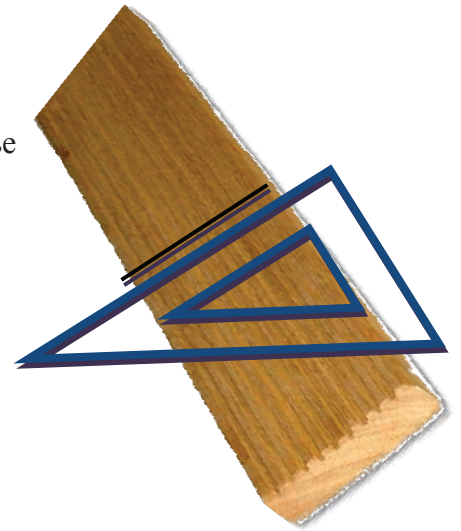
ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Садњом нових стабала, придонећемо здравијој и чистијој околини.
- Несавесно понашање човека изазива најразличитије промене: повећање температуре на глобалном нивоу и појаву поплава и ерозија земљишта.
- У свету свакодневно нестаје велики број шума, чије постојање је неопходно, јер су они плућа наше планете.
- Потребно је да се интензивно ради на подизање свести човека, у смислу боље бриге за природу.

РАДНИ ПОСТУПЦИ У ОБРАДИ ДРВЕТА

Дрво се обрађује ручно и машински. Машинска обрада дрвета најчешће се примењује у дрвопрерађивачкој индустрији. За израду радних задатака од дрвених полупроизвода потребно је да направиш неколико корака. За добијање готовог производа ови кораци представљају радне поступке.

Обележавање је преношење димензија оловком на дрво.



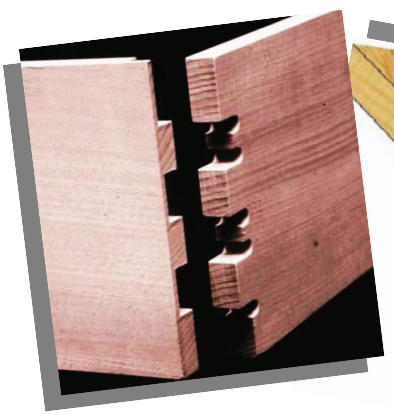
Сечење је поступак који представља одвајање дела од дрвеног материјала. Алат којим се изводи овај поступак је тестера.

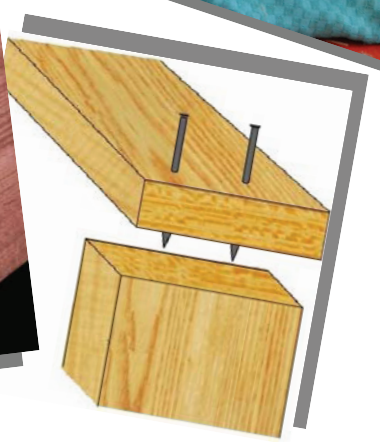
Брушење је поступак на дрвету који се примењује за бољи естетски изглед предмета који обрађујеш.

Турпијање је поступак који се користи у завршној обради дрвета се различитим врстама турпија.

Бушење је поступак који се примењује за израду отвора на дрвету бушилицом.

Резбарење је поступак који се изводи длетом, помоћу кога на дрвету могу да се израђују најразличитије фигуре.



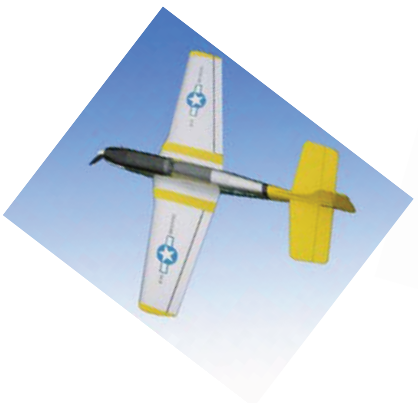


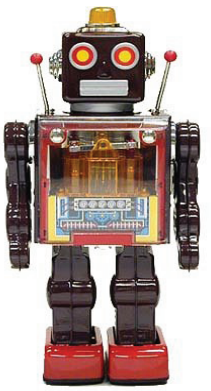
Састављање је поступак лепљењем, а служи за састављање израђених делова предмета од дрвета.

Сваки млади човек треба да има задатак у школском дворишту да засади бар једно дрво, да га одгаја и да расте заједно са њим.

3 КОНСТРУКТИВНО СТВАРАЛАШТВО

Конструкторство је техничка делатност која се бави пројектовањем и конструисањем различитих врста: машина, авиона, ракета, мостова, аутомобила и др.

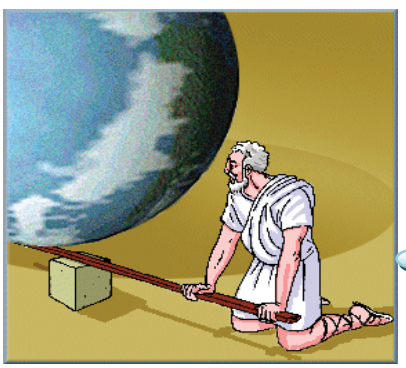




Конструкције

Човек се пре почетка рада припрема, размишља, израђује скицу и технички цртеж. Да би био успешан, увек испланирај шта ћеш да радиш. Човек користи природна богатства, односно сировине, и од њих ствара све што му је потребно.

Пут од сировине до материјалног блага је сложен и дуг процес. Примена природних закона који су откривени кроз векове значајно олакшава рад човека.



“Дајте ми довољно дуги штап и потпорну тачку на коју могу да поставим штап и поместићу свет- Планету Земљу”

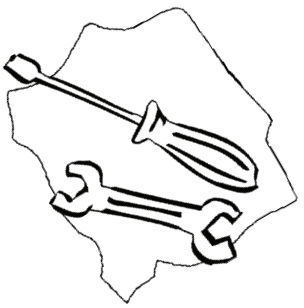
Архимед

Елементи за састављање (шрафови и навоји)

Конструкторски материјал најчешће је израђен од метала, пластике или дрвета. Ови материјали су смештени у специјалне кутије у којима су машински елеменат и упутство за рад.

Ако овако размишљаш научићеш

- Спајање делова приликом конструкције модела најчешће се изводи навојем и шрафом.
- Основни ручни алат за рад су шрафцигер и кључ.



Ручни алат

Шраф и навој

- Шраф се завија у смеру кретања казаљке на сату, а одвија се у супротном смеру.

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Навоје и шрафове немој да стежеш до краја. То ћеш урадити након што саставиш све елементе свог модела.
- Раздвајање елемената обављај по редоследу обрнутом од састављања.

Посматрај, истражуј, гради и забављај се

Склапање и расклапање модела и макета од готових елемената

Конструкторски материјал даје ти могућност да градиш разноврсне моделе и макете. Покушај по властитој идеји да конструишеш свој модел.

Конструкторски материјал - модели од пластике

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Шта треба да урадиш пре почетка рада?
- Изабери модел или макету коју треба да градиш.
- Проучи упутство за рад.
- Издвој потребне елементе за склапање, односно конструисање.
- Делове састављај по редоследу који ти је дат у упутству.

ОТКРИЈ ЗАШТО ЈЕ ВАЖНО

- Оригиналне конструкције су свуда око нас.
- Дружење са техником је право задовољство.

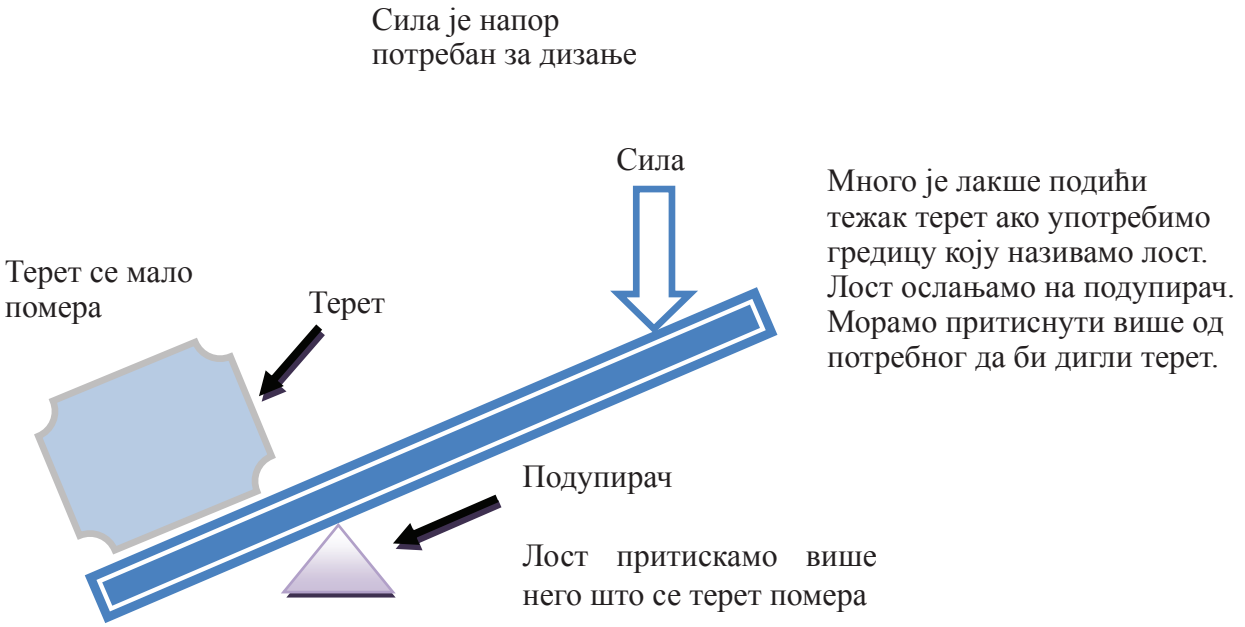
ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Имаћеш могућност да конструишеш моделе различитих предмета и једноставне машине по властитој идеји. Очекујемо да конструкција модела подстакне интерес за стваралаштво код сваког ученика.
- Уколико савладаш основне поступке у раду, нећеш имати потешкоћа у конструисању.
- Ускоро ћеш постати конструктор.

Конструкције

Практична примена оригинала

Позната је човекова жеља да у извршавању неког посла смањи своје учешће применом одређених уређаја. Човек размишља, има буру идеја, ствара, конструише, све са циљем да себи олакша посао, и тиме постигне веће радне резултате. Лост (полуга) и макара често налазе примену у пракси оригинала.



ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- На слици су приказана колица за преношење терета.
- Открај шта је лост, а шта подупирач код колица?
- Маказе исто тако представљају лост. Открај које место на маказама претставља подупирач.?

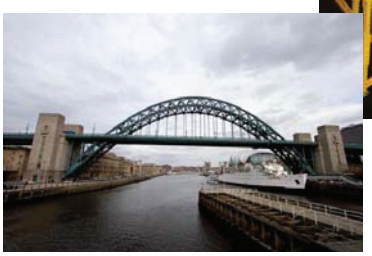
ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Примена конструкција у пракси.
- Према оригиналним конструкцијама ти израђујеш моделе. Исти имају посебан значај у животу и раду човека.
- Направите поређење приказаних оригинала и њихових модела.
- Сигурно имаш идеја. Направи модел према виђеном или замишљеном оригиналу.

Заштити се у раду

Багер је машина која се употребљава за ископавање земље. Да ли си у природи видео багер?

Камион је машина која служи за преношење терета.



На слици је приказана метална конструкција моста. Од којег се материјала граде модели слични оригиналима?

4 САОБРАЋАЈ

Претходна знања из саобраћаја помоћи ће ти да реализујеш и прошириш ову наставну садржину.

Потреба за путовањем људи до својих радних места, преношење производа и информација са једног места на друго, налажу брз и сигуран развој саобраћаја. Развој саобраћајних система и подизање саобраћајне културе и понашање учесника у саобраћају је свакодневна потреба.

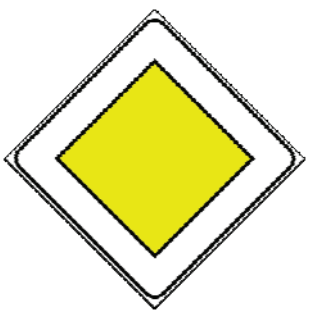
Нерегулисана раскрсница

Регулисана раскрсница

Подизање саобраћајне културе подразумева дисциплиновано понашање и одговарајућу комуникацију учесника у саобраћају. Постоје три типа саобраћаја: копнени, водени и ваздушни саобраћај.

Код значи облик, симбол, договорени знак или шифра којом се замењује један графички симбол са другим. Кодови могу бити слова, бројеви, звучни и светлосни сигнали са унапред одређеним значењем, саобраћајни знаци и друго.

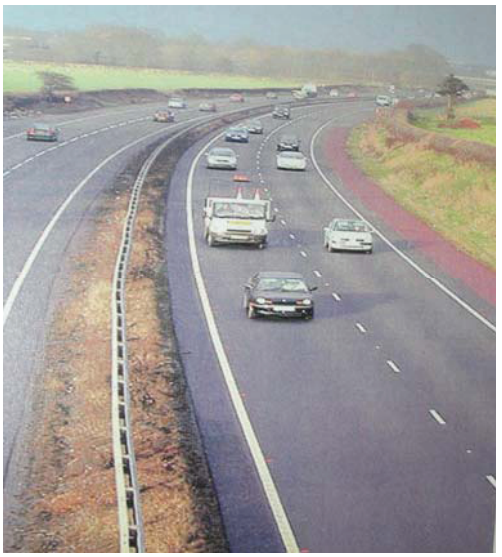
Саобраћајни знаци



Пут са предношћу проласка

Обавезно заустављање

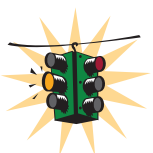
Укрштање пута са предност проласка



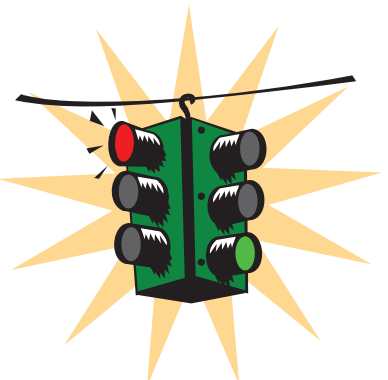
Саобраћајница је део површине пута намењен саобраћају возила. Елементи улице и пута су: ***улична трака, саобраћајна трака, бициклистичка стаза, зелена површина и тротоар.***

Пешак по правилу не сме да се креће и задржава на саобраћајници. На путу који има тротоар или другу површину погодну за кретање, пешаци су дужни да се крећу таквим површинама.

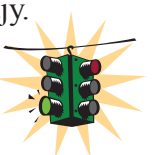
Пешаци који се крећу улицом, ради личне безбедности треба да се крећу ближе рубу улице десном страном један иза другог. Када се пешак креће јавним путем, изван насеља, дужан је да се креће поред левог руба коловоза у правцу кретања, тако је безбедније.



Пешак сме да пређе улицу ван пешачког прелаза само уколико је прелаз удаљен више од сто метара, али не сме да омета кретање возила. На раскрсници која је регулисана светлосним саобраћајним знацима за пешаке, пешак је дужан да исте и поштује.



На пешачком прелазу по правилу пешак се креће десном страном. На тротоару није дозвољено играње и задржавање ако се тиме омета кретање пешака и осталих људи који учествују у саобраћају.



Пажљиво, Обазриво, Безбедно

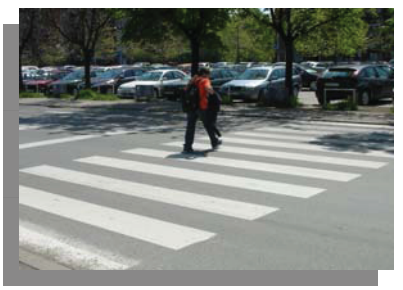
ПРАВИЛА И ПРОПИСИ ЗА КРЕТАЊЕ ПЕШАКА У САОБРАЋАЈУ

Да би био безбедан у саобраћају треба да научиш и поштујеш саобраћајна правила и прописе. Ти си учесник у саобраћају. На улици примећујеш саобраћајне знакове, исцртане беле линије, стрелице, семафоре, испрекидане и пуне линије и слично. Примећујеш више возила и саобраћајних средстава која се крећу саобраћајницом.

Као учесник у саобраћају, треба да знаш да улицу прелазиш на пешачком прелазу.

- ***Пешачки прелаз*** је површина пута намењена за прелаз пешака обележана белом бојом или одговарајућим саобраћајним знаком.

Када прелазите улицу најбезбедније је да то учините на пешачком прелазу.



- ***Тротоар:*** је површина намењена за кретање пешака. Пешак се креће десном страном тротоара. На улици где није изграђен тротоар, пешаци се крећу левом страном пута.

Увек се крећите пешачким прелазом-тротоаром. Ви сте безбедни.

РЕГУЛИСАЊЕ РАСКРСНИЦЕ САОБРАЋАЈНИМ ЗНАЦИМА И СВЕТЛОСНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ

- Ако не постоји изграђена посебна пешачка стаза, крећите се поред самог руба коловоза уз повећану пажњу и обазривост.
- Када се крећете у групи, увек се крећите један иза другог, јер је тако безбедније.
- Улицу прелазите на пешачком прелазу, будите крајње пажљиви и обазриви.

На регулисаној раскрсници, саобраћај се регулише на три начина:

- Саобраћајним полицајцем
- Саобраћајним семафором
- Саобраћајним знаком

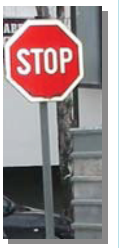
На нерегулисаној раскрсници предност проласка имају возила која долазе с десне стране.

На шта те упозорава хоризонтална сигнализација на путу? Твоја безбедност у путничком саобраћају зависи од хоризонталне и вертикалне сигнализације на путу. О каквој сигнализацији је реч на слици?

Посматрај и објасни.
Дефиниши саобраћајне знакове. Уколико си у близини своје школе приметио саобраћајне знакове као на сликама, отвори дискусију и објасни их.

Хоризонтална сигнализација исцртана на путу.

На шта те упозоравају саобраћајни знаци? Дефиниши их.



Вертикална сигнализација

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Према постављености саобраћајних знакова који нас информишу о прописима у саобраћају исти наговештавају сигнализацију.
- О каквој сигнализацији је реч на горе приказаној слици?
- Шта подразумеваш под саобраћајном културом?
- Ако не научиш и не примењујеш правила и прописе у саобраћају, шта ће се десити?

ПОСМАТРАЈ И ОБЈАСНИ

- Када излазиш из школе где и како треба да прођеш улицу?
- Чиме је регулисан саобраћај у твојој непосредној околини?

Саобраћајна култура представља знање, сазнање и примењивање саобраћајних правила и прописа

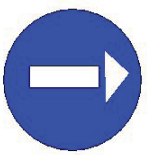
Цртање саобраћајних знакова у Paint-у

У информатичком кабинету, исцртај у paint-у саобраћајне знаке.
Саобраћајни знаци су подељени на неколико категорија:

- **Знаци за опасност**

- **Знаци за изричита наређења:**
  - Знаци за забрану

  - Знаци за обавезе



- **Знаци за обавештавање**

ИСТРАЖИ И НАУЧИ

- Прошири своје знање. Нацртај и друге знакове који те окружују или си их срео на путу.

РЕЧНИК НЕПОЗНАТИХ ТЕРМИНА

- ***Амбалажа -*** суд, омот, који служи за паковање, увијање производа, како би се он заштитио од различитих механичких, хемијских, климатолошких и разних других утицаја. Истовремено, амбалажа штити спољашњу средину (и људе) од штетних утицаја производа (ако их има).
- ***Графичко комуницирање -*** писмено разговарање, разговор преко скице и техничког цртежа.
- ***Идеја - .*** Основна мисао, замисао.
- ***Илустрација*** – прегледан , сликовит приказ, визуелна представа неког дела описа у тексту.
- ***Инструмент*** – оруђе – алат, средство које служи за остваривање различитих техничких и научних циљева.
- ***Каширање -*** облагање, обавијање папиром.
- ***Код -*** шифра, кључ. Низ правила за претварање једног облика информације у други.
- ***Конструктор*** – лице (особа) које гради.
- ***Конструисати -*** формирати, организовати , састављати.
- ***Креација -*** стварање нечега новог, оригиналног
- ***Класификација*** – ређање (разврставање) у групе, организовање информација у категорије или класе како би се подаци јасније анализирали или разумели.
- ***Материјали -*** предмети који нас окружују. Грађевински материјал – свака твар која се користи у грађевинарству.
- ***Патент -*** нови изум, нови проналазак.
- ***Реализација -*** остварење, извршавање нечега.
- ***Рециклажа -*** поновно коришћење отпадних материјала у производном процесу.
- ***Синтетички -*** створено вештачким путем.
- ***Систем -*** збир одређених елемената који су међусобно повезани бар једним другим елементом, и сви служе заједничкој сврси.
- ***Спецификација*** – технички стандард. Збир особина које поседује одређени предмет.
- ***Целулоза -*** састојак дрвета који се примењује у производњи за добијање папира.
- ***Пресовање -*** притискање.
- ***Ерозија -*** раздвајање, рођење земљине коре. Промене на земљиној површини које настају као последица кише, снега, мраза, ветра, текућих вода и сл.