

Мирослав Секулић

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА 5

Уџбеник за пети разред основне школе



ВОДИЧ КРОЗ УЏБЕНИК



САЗНАЋЕШ
кратак увод у
садржаје поглавља

ТЕХНОПЕДИЈА

занимљивости из историје
технике и технологије

НЕПОЗНАТЕ РЕЧИ

објашњења појмова са
којима се сусрећеш први пут

ИСТРАЖИ

истраживачки задаци за
индивидуални и групни рад

КЉУЧНЕ РЕЧИ

преглед важних
појмова

ПОЈАМ, УЛОГА И ЗНАЧАЈ ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ



КЉУЧНЕ РЕЧИ

изградња, техника, техничка култура, техничка писменост, технологија

ТЕХНОПЕДИЈА

О томе како су египатске пирамиде саграђене до дана данашњег воде се расправе. Можда ти је познато да је највиша од њих, Кеопсова пирамида, једно од седам светских чуда старог света и да је до краја 19. века била највиша грађевина на свету. Преношење милиона блокова, ниско подизање и уклањање праћених и организација изградње ове чудесне грађевине и даље представља мистерију. Зма се пак да су Египћани учили на својим грешкама док нису створили грађевине које нас и данас задивљују. Човек је поново потпуно да оно што је тешко – не значи и немогуће!



Сл. 1.1 Пирамиде у Гизи, Египат

Од упућеног бића које је у потпуности зависило од природе, човек је прешао дуг пут. Данас људи размишљају о освајању других планета јер ресурси на Земљи постају недовољни за потребе савременог друштва.

Пре више стотина хиљада година прачовек је почео да обликује материјале које је нашао у природи. Направио је полугу и клин – прве прсте алате. Помоћу алата је постао бољи ловац и лакше је долазило до хране.

Када је прачовек успео да савлада страх од ватре, схватио је да му она пружа сигурност и топлоту. После ко зна колико неуспешних покушаја, на основу искуства и промислићућим, схватио је како да добие варницу која ће запалити суво лишће и тако је добио ватру (сл. 1.2).



Сл. 1.2 Палењем ватре

НЕПОЗНАТЕ РЕЧИ

ресурс – материјал или енергија потребна за одређену радњу

ИСТРАЖИ

Ако волиш филмове, потражи и погледај филм, 2001: Одасеја у свемир, режисера Стенлија Кубрика. Овај велики познати и 1968. године Оскаром награђени филм, у уводном делу, који траје 20 минута, на занимљив начин говори о томе како је прачовек почео да користи алат.

САЗНАЈ ВИШЕ

додатни садржаји
за радознале

САВЕТИ

корисни савети које
треба да запамтиш

ПОДСЕТНИК

резиме лекције

САЗНАЈ ВИШЕ

Дан планете Земље обележава се 22. априла и то је међународни дан који су Уједињене нације посветиле борби против утржанавања животне средине. Тој дану се у школама подсећа на знања природе око нас, организују се и акције чишћења школских дворишта и делова насеља, сад се биљке и едржује се ученици о биљном и животињском свету.

Сл. 4.16 Чувач животну средину

САВЕТИ

- Потражи у својој околини специјалне контејнере за рециклажу и редовно у њих одлажи одговарајући отпад за рециклажу.
- Ако таквих контејнера нема, из кућног отпада можда да издвојиш пластичне и стаклене флаше, алуминијумске лименке и стари папир – спакуј их посебно у кесу и одложиш поред контејнера. Постоје људи који скупљају секундарне сировине и они ће их одвести на предвиђена места за то.
- Поклопи ствари које не користиш – одећу, обућу, књиге, остале предмети. То је много боље и корисније него да све то бацаш у отпад.
- Понуди се одговорно према природи, не загађуј је и утичи на друге да то не раде! Теме ћеш допринети да и будуће генерације имају здраву средину у којој ће живети и радити.

ПОДСЕТНИК

- 1. Управљање отпадом представља сакупљање, транспорт, одлагање и додатну обраду отпада.
- 2. Рециклажа је процес прераде материјала из отпада који могу поново да се користе. Могу се рециклирати: папир, пластика, стакло и метал.
- 3. Материјали који се рециклирају морају се одвојити у контејнере предвиђене за то.
- 4. Циљ заштите животне средине јесте да се заустави или смањи загађивање природе.

ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ

1. Шта су депоније и које услове треба да испуњавају?
2. Објасни један процес рециклаже материјала.
3. Зашто је рециклажа значајна?
4. Опшири неки начин загађивања природе.
5. Шта је екологија и који је њен циљ?

КЛИК ЗА ВИШЕ

На сајту Агенције за безбедност у саобраћају: www.pazljivko.rs/flash_kroz интеракцију можеш се подсетити правила која ће ти помоћи да у саобраћају будеш безбедан/-на.



КЛИК ЗА ВИШЕ

корисне интернет странице (помоћу QR кодова можеш директно да их отвориш на pamетном телефону или таблету)

ТЕСТИРАЈ

СВОЈЕ ЗНАЊЕ

провера знања
на крају тематских
целина

ТЕСТИРАЈ СВОЈЕ ЗНАЊЕ

1. **Закрени слезу испод тачне паре.**
Током јаког одговарајућу улогу у развоју човечанства.
а) човек
б) животиња
2. **Напиши одговор.**
Шта је технологија?
3. **Закрени слезу испод тачне одговора.**
Које су наредне људске делатности?
а) машинство б) грађевинарство
в) електроенерџика г) електроенерџика
4. **Детални реченица:**
Развој технике и технологије знатно се убрзао након
5. **Детални реченица:**
У кабинету за технику и технологију намени је да споредно место
и да повремено радња и могућно
6. **Напиши одговор.**
Шта Титов уметник био се човек алијатр повољан?
7. **Детални реченица:**
Ловач је обично за технику и технологију према практичној изградњи нешто треба да брзо одговори тако да

САДРЖАЈ

1. ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ

Појам, улога и значај технике и технологије.....	6
Подручја рада и производње. Занимања у области технике и технологије	10
Правила понашања и организација радног места у кабинету. Примена мера заштите на раду.....	13
Коришћење техничких апарата и ИКТ уређаја у животном и радном окружењу	17
Тестирај своје знање.....	20

2. САОБРАЋАЈ

Улога, значај и историјски развој саобраћаја	24
Врсте саобраћаја и саобраћајних средстава према намени	28
Професије у саобраћају.....	35
Употреба информационих технологија у савременом саобраћају.....	38
Регулисање и безбедност друмског саобраћаја.....	41
Саобраћајна сигнализација – изглед и правила поступања. Саобраћајни полицајац.....	43
Пешак у саобраћају	49
Бициклиста у саобраћају. Заштита у саобраћају.....	53
Обавезе и одговорност деце и осталих учесника у саобраћају	58
Тестирај своје знање.....	60

3. ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ

Техничко цртање – прибор за техничко цртање	64
Формати папира за цртање. Врсте и дебљине линија за цртање	67
Геометријско цртање.....	70
Котирање – означавање мера на техничком цртежу	74
Размера – мерило.....	77
Цртање техничког цртежа	79
Пренос података између ИКТ уређаја	81
Дигитална обрада слике	84
Креирање документа у програму за обраду текста	88
Обликовање (форматирање) текста. Уметање слике и графике у текст	93
Претрага интернета и приступ онлајн изворима	97
Тестирај своје знање.....	100

4. РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА

Природни ресурси на Земљи: енергија и материјали	104
Управљање отпадом – рециклажа. Заштита животне средине	109
Врсте, својства и примена природних материјала	113
Технологија материјала	116
Поступци ручне обраде материјала.....	125
Коришћење прибора и алата за ручну обраду материјала	128
Правилан избор и редослед употребе материјала и алата при изради производа	135
Тестирај своје знање.....	138

5. КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ

Предузетништво – основе менаџмента и потреба тржишта.....	142
Тимски рад и подела задужења у тиму. Индивидуални рад	144
Планирање израде производа и моделовање	146
Израда модела.....	148
Израда пројекта.....	150
Речник појмова.....	154
Литература	160

САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА – ИЗГЛЕД И ПРАВИЛА ПОСТУПАЊА. САОБРАЋАЈНИ ПОЛИЦАЈАЦ



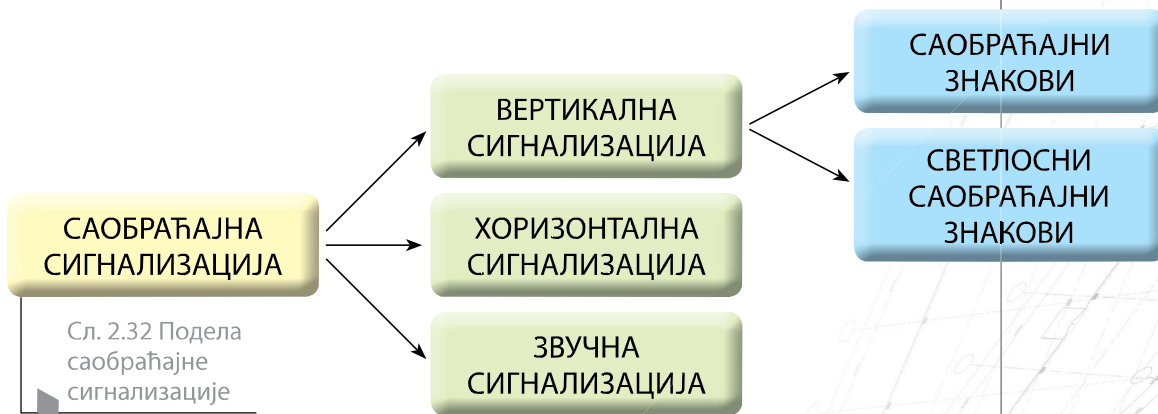
КЉУЧНЕ РЕЧИ

саобраћајна сигнализација, знакови, семафор, саобраћајни полицајац

Регулисање и безбедност саобраћаја остварује се саобраћајним прописима. Сви учесници у саобраћају морају поштовати саобраћајну сигнализацију и наредбе саобраћајног полицајца.

САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Саобраћајна сигнализација су сва средства којима се учесницима у саобраћају указује на опасност, предочавају забране и упутства или им се дају информације о стању у саобраћају. Сигнализација у саобраћају може бити: вертикална (саобраћајни знакови и светлосни саобраћајни знакови), хоризонтална и звучна сигнализација (сл. 2.31).



ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Вертикална сигнализација се налази на путу или поред пута и постављена је усправно у односу на саобраћајницу. Вертикалну сигнализацију чине: саобраћајни знакови и светлосни саобраћајни знакови.

Саобраћајни знакови су постављени с десне стране коловоза. Својим обликом, бојом и симболима који су приказани на њима указују учесницима у саобраћају на одређену опасност, наредбу или информацију.

ИСТРАЖИ

Користећи интернет, пронађи који знак опасности нема облик троугла. Које је његово значење?

То могу бити:

- знакови опасности,
- знакови изричитих наредби,
- знакови обавештења,
- допунске табле.

Знакови опасности указују на опасности које постоје на одређеном делу пута. Имају облик једнакостраничног троугла, врхом окренутим нагоре. Обрубљени су црвеном ивицом а на белој позадини црном бојом је приказан симбол опасности.



Опасност на путу

Деца на путу

Одрон с леве стране пута

Клизав коловоз

Сл. 2.33 Знакови опасности

Знакови изричитих наредби указују на забране, ограничења и обавезе које се морају поштовати у саобраћају. Сви знакови изричитих наредби имају облик круга, осим знакова: „обавезно заустављање” и „уступање првенства пролаза” (сл. 2.34).



Обавезно заустављање



Уступање првенства пролаза

Сл. 2.34 Знакови изричитих наредби који нису округлог облика

Знакове изричитих наредби делимо у две групе:

- **знакови забране и ограничења** (сл. 2.35) – највећи број ових знакова има црвену ивицу, а на белој позадини је црном бојом приказан симбол или натпис;



Забрана саобраћаја за пешаке



Забрана саобраћаја за бицикле



Ограничење брзине на 40 km/h



Забрана заустављања и паркирања

Сл. 2.35 Знакови забране и ограничења

- **знакови обавеза** (сл. 2.36) – основна боја им је плава, а симболи су беле боје.

Обавезни ланци
за снег

Обавезан смер

Најмања
дозвољена брзина
40 km/h

Стаза за пешаке

Сл. 2.36 Знакови ограничења и обавеза

Знакови обавештења пружају возачима потребне информације о путу којим се крећу, називима места кроз која пролазе и удаљености до тих места, као и остала корисна обавештења (сл. 2.37). Имају облик круга, квадрата или правоугаоника (изузетак је стреласта путоказ). Најчешће су плаве боје, са белим и црним симболима и натписима, али могу бити и у другим бојама (зелена, жута, бела).



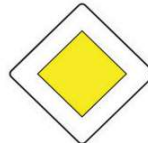
Зона школе



Ауто-пут



Слепи пут

Пут са првенством
пролаза

Сл. 2.37 Знакови обавештења

Допунске табле се понекада постављају испод других саобраћајних знакова, да би боље одредили њихово значење. Оне су правоугаоног облика, обично исте боје као и знак уз који се налазе (сл. 2.38).

Забрана саобраћаја у оба
смера за камионеПаркинг место за лица
са инвалидитетомЗабрана давање звучних
знакова наредних 2.000
метараКлизав коловоз
у случају кише

Сл. 2.38 Допунске табле са саобраћајним знацима

**КЛИК ЗА ВИШЕ**

Уколико желиш да упоредиш саобраћајне знакове сличних приказа али различитог значења, посети страницу: www.ltablice.com/saobracajni-znakovi/poredjenje-znakova.



СВЕТЛОСНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

ТЕХНОПЕДИЈА

Године 1912. због веома густог саобраћаја и гужве у Солт Лејк Ситију (САД) млади полицајац је осмислио прву верзију семафора. Ова светлећа сигнализација постављена је на висок стуб, који се налазио на средини раскрснице. Имала је облик кућице за птице и сијалице црвене и зелене боје. Њиме је управљао полицајац, који је прекидачем мењао светла. Људи су испрва мислили да је у питању нека шала.



Сл. 2.39 Први електрични семафор

Семафори су уређаји за давање светлосних сигнала. Користе се за регулисање саобраћаја, означавање радова и препрека на путу.

Семафори за возила емитују црвено, жуто и зелено светло. Ова светла се наизменично укључују и искључују одређеним редом, а трајање емитовања боје електронски је регулисано. Светла на семафору за возаче (сл. 2.40) значе:



Сл. 2.40 Светла на семафорима за кретање возила у друмском саобраћају

- зелено светло – дозвољен пролазак за возила,
- жуто светло – ускоро наступа забрана преласка,
- црвено светло – означава забрану проласка за возила,
- црвено и жуто светло – ускоро престаје забрана преласка.

Ако на семафору само трепти жуто светло, то означава да је светлосна регулација саобраћаја престала да ради и да треба поступати у складу с правилима саобраћаја.

У зависности од сложености раскрснице, уз семафоре се поставља додатна светлосна сигнализација, која упућује на дозвољени смер кретања (сл. 2.40) или на преостало време за дозвољен пролазак.

Семафори за пешаке обично имају два светла, а често и звучни сигнал и одбројавање секунди до преласка на друго светло (сл. 2.41):

- зелено светло – дозвољен прелазак пешака преко коловоза,
- црвено светло – забрањен прелазак пешака преко коловоза.

Користе се и „**паметни семафори**“, код којих пешак притиском на дугме најављује да жели да пређе прометну улицу. Семафор тек тада реагује и убрзо зауставља саобраћај возила.

Постоје још и:

- **семафори за бициклисте** – нижи су од осталих семафора;
- **семафори за јавни превоз** – обично са линијама беле или жуте светлости;
- **семафори на прелазима преко железничке пруге** – уколико се воз приближава том прелазу, чује се звучни сигнал, а светла црвене боје наизменично трепћу.



Сл. 2.41 Додатна светлосна сигнализација на семафорима и семафор за пешаке са одбројавањем

ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Хоризонтална сигнализација (сл. 2.42) обухвата све ознаке које се налазе на коловозу и на тротоару. Помоћу њих се регулишу саобраћај на путевима и пружају одговарајућа обавештења учесницима у саобраћају. Ознаке на коловозу могу бити:

- **уздужне ознаке** – разделне и ивичне линије,
- **попречне ознаке** – линија заустављања, пешачки прелаз, прелаз бициклическе стазе преко коловоза, лежећи полицајац итд.,
- **остале ознаке** – усмеравање саобраћаја, натписи, места за паркирање итд.



Сл. 2.42 Хоризонтална сигнализација

ЗВУЧНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Под звучном сигнализацијом подразумева се употреба звукова, који додатно упозоравају или обавештавају учеснике у саобраћају о стању на путевима. Посебно се користи када је слаба видљивост на путу и када, потребно додатно скренути пажњу возачима и пешацима у саобраћају. Звучна сигнализација се најчешће користи током: преласка пешачког прелаза (за особе са слабијим видом), преласка преко железничке пруге, вожње бицикла, претицања возила и упозорења на пролазак возила посебне намене (ватрогасци, хитна помоћ, возила под пратњом).

САОБРАЋАЈНИ ПОЛИЦАЈАЦ

Када је реч о прописима за регулисање саобраћаја, саобраћајни знакови имају већу важност од хоризонталне сигнализације, а светлосни саобраћајни знакови имају предност у односу на друге саобраћајне знаке.

Међутим, када се на раскрсници или путу налази саобраћајни полицајац који регулише саобраћај, знакови које он показује важнији су од саобраћајне сигнализације и морају се поштовати. Он те знакове најчешће даје тамо где је застој или када постоји потреба за усмеравањем учесника у саобраћају. Знакове за регулисање саобраћаја најчешће даје рукама и положајем тела (сл. 2.44).

При регулисању саобраћаја саобраћајни полицајци, могу користити и „стоп таблице“ као и посебне уређаје за емитовање звучних или светлосних знакова.



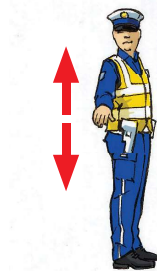
Сл. 2.43 Звучно и светлосно сигнализирање



обавезно
заустављање возила



забрана пролаза за све чији смер кретања сече смер
руке, а слободан за остале учеснике у саобраћају



смањити брзину
кретања возила



убрзати кретање



учесник коме се показује да
треба да се заустави

Сл. 2.44 Знакови које даје саобраћајни полицајац

ПОДСЕТНИК

- Саобраћајна сигнализација може бити: вертикална (саобраћајни знакови и светлосни саобраћајни знакови), хоризонтална и звучна.
- Саобраћајни знакови се деле на: знакове опасности, знакове изричитих наредби, знакове обавештења и допунске табле.
- Семафори различитим светлосним сигнаlima регулишу саобраћај.
- Разликују се семафори за возила, за пешаке и бициклисте. Црвено светло увек означава забрањен пролаз, а зелено светло – дозвољен пролаз.
- Звучна сигнализација се користи када је слаба видљивост на путу и кад је потребно додатно скренути пажњу возачима и пешацима у саобраћају.
- Знаци које даје саобраћајни полицајац важнији су од свих других саобраћајних знакова и морају се поштовати. Учесницима у саобраћају даје знаке рукама, положајем тела, као и звучне и светлосне сигнале.

ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ

1. Како делимо саобраћајну сигнализацију?
2. Шта су саобраћајни знакови и какви могу бити?
3. Како изгледају знакови опасности?
4. Који су саобраћајни знакови најбројнији и на шта нам они указују?
5. Шта је семафор и како се њиме регулише саобраћај возила?
6. Зашто на неким семафорима за пешаке чујемо и звук?
7. Због чега саобраћајни полицајац, када регулише саобраћај, има предност над осталом саобраћајном сигнализацијом?

КОТИРАЊЕ – ОЗНАЧАВАЊЕ МЕРА НА ТЕХНИЧКОМ ЦРТЕЖУ

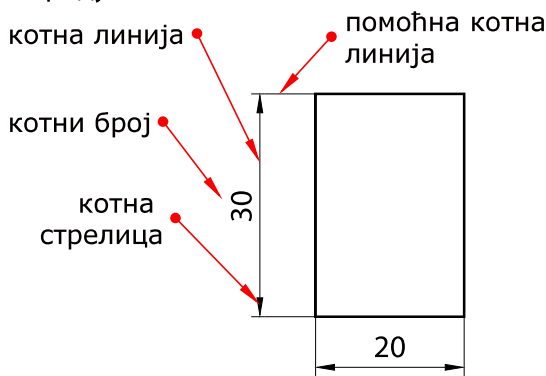


КЉУЧНЕ РЕЧИ

димензије, котирање, елементи котирања

Да би технички цртеж био потпуно јасан, потребно је назначити димензије (мере) предмета или облика који се црта. Димензије представљају основну карактеристику сваког предмета.

Котирање или димензионирање јесте поступак означавања мера предмета на техничком цртежу. При котирању, неопходно је назначити све важне мере предмета, неопходне за разумевање његовог облика или његову израду.

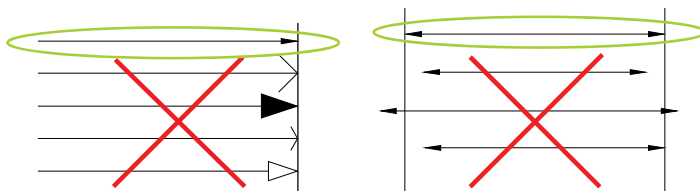


Сл. 3.14 Елементи котирања

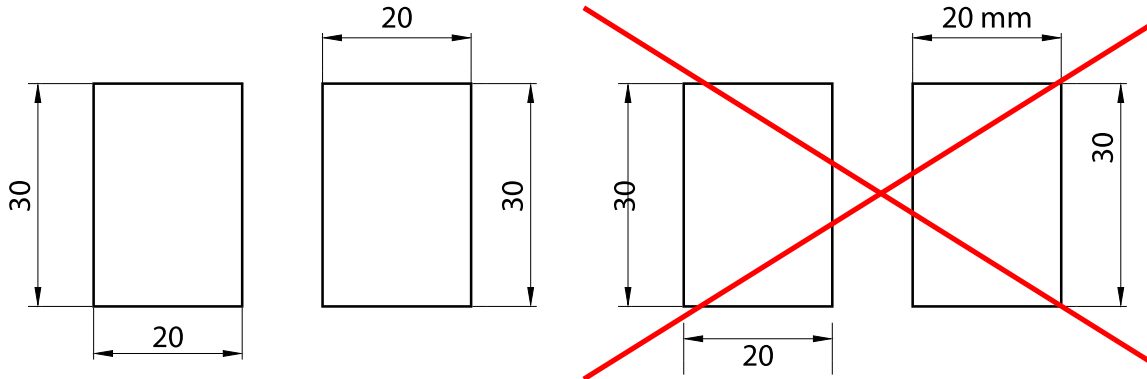
По редоследу уношења у технички цртеж елементи котирања су:

- **Помоћна котна линија** – пуна танка линија која се повлачи од ивица и карактеристичних детаља предмета, на местима где се указује на димензију.
- **Котна линија** – пуна танка линија која се налази тачно између две помоћне котне линије и паралелна је са ивицом која се котира. Уцртава се 1–2 mm испод крајева помоћних котних линија. Прва котна линија удаљена је 11 mm од ивице предмета, а свака следећа је на 8 mm од претходне котне линије.
- **Котна стрелица** – уцртава се на крајевима котне линије, тачно до помоћне котне линије, на свим местима котирања. Када је котна линија прекратка, котна стрелица с котним бројем уноси се у продужетку котне линије или се може користити котна тачка.

Сл. 3.15 Правилно и неправилно нацртане котне стрелице

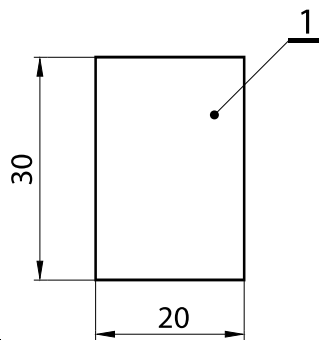


- **Котни број** – без обзира на размеру у којој се црта, он увек означава стварне мере (димензије) предмета, изражено у милиметрима. **Јединица мере се не уписује, а број се уноси на средину котне линије**, и то изнад ње, уколико је котна линија хоризонтална. Ако је котна линија вертикална, котни број се уписује с леве стране, тако што се пише навише (сл. 3.16).



Сл. 3.16 Правилно и неправилно уписивање котног броја

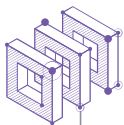
Показна линија упућује на одређени део или предмет. Линија која се завршава у контури предмета црта се пуном танком линијом, а њен крај у контури завршава се тачком. Линија изнад које се налази показни број црта се пуном дебелом линијом. **Показни број** је наглашенији (већи и подебљан) од котног броја. Технички цртежи са показним линијама и показним бројевима имају саставнице техничког цртежа, а о њима ћеш сазнати касније у уџбенику.



Сл. 3.18 Показна линија и показни број

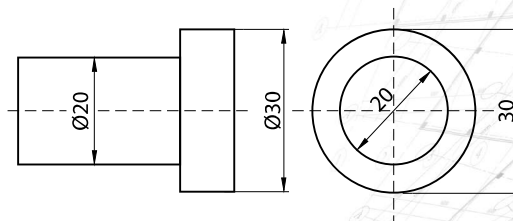


Сл. 3.17 Положај котног броја у зависности од котне линије



САЗНАЈ ВИШЕ

Уколико се на техничком цртежу приказују ваљкасти предмети који у свом пресеку имају облик круга, онда се уз котни број додаје и специјалан знак „фи“ - \varnothing .



Сл. 3.19 Употреба знака „фи“ при котирању предмета ваљкастог облика



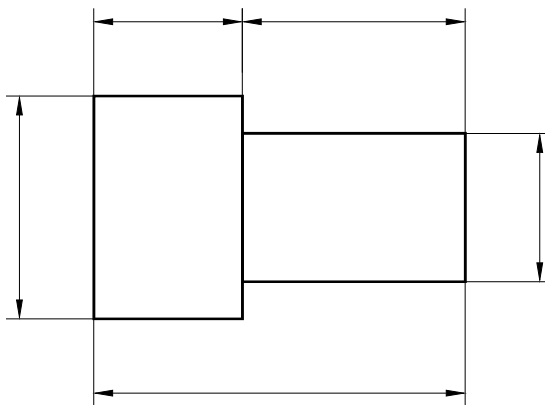
ПОДСЕТНИК

- Да би технички цртеж био јасан, потребно је назначити димензије (мере).
- Котирање је означавање мера предмета на техничком цртежу. Елементи котирања су: помоћна котна линија, котна линија, котни завршетак (стрелица) и котни број.
- Елементи котирања се уносе на цртеж према одређеним правилима.
- Котни број се уписује на средину котне линије, а јединица мере се не уписује.

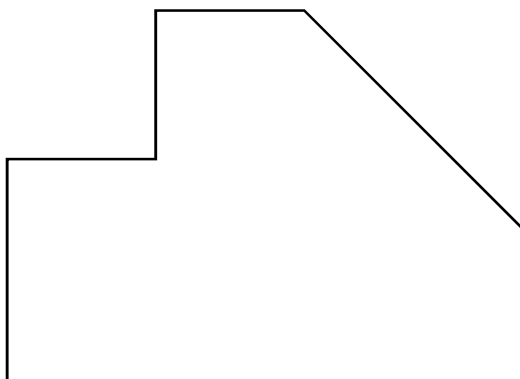


ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ

- Зашто су димензије важне на техничком цртежу?
- Наброј елементе котирања.
- Како се пишу котни бројеви на техничком цртежу?
- Одмери лењиром дужине ивица и правилно унеси одговарајуће котне бројеве на цртеж



- Правилно искотирај нацртани предмет. Одмери лењиром и унеси одговарајуће котне бројеве.



8. Напиши одговор.

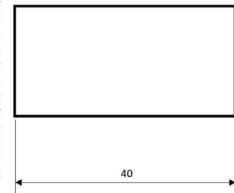
Шта је техничко цртање?

9. Повежи врсте линија с тим где се оне примењују.

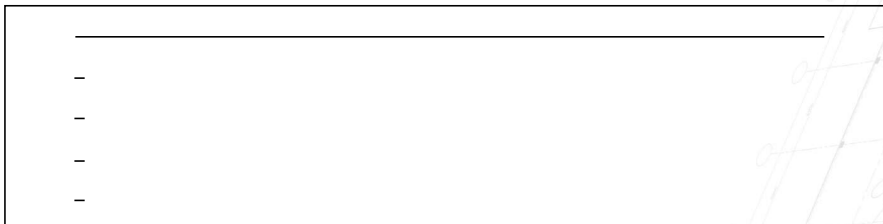
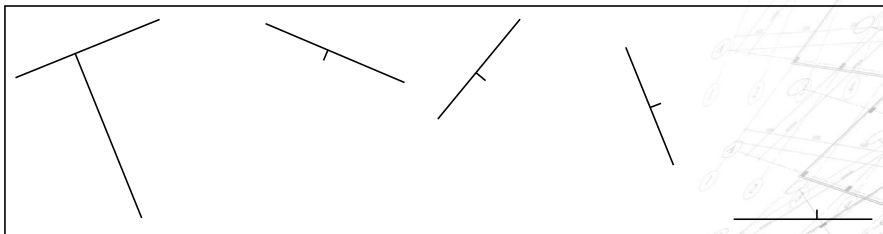
- | | | |
|---------------------------------|---|---------------|
| пуна дебела линија | • | оса симетрије |
| пуна танка линија | • | котна линија |
| танка црта-тачка-црта линија | • | скица |
| линија извучена слободном руком | • | видљива ивица |

10. Погледај фотографију и опиши на који начин се урађена слика (или цртеж) умеће у текст, као што је приказано.

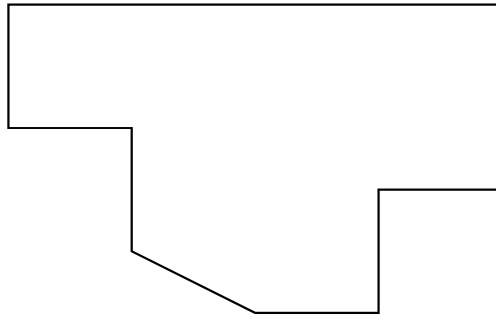
Приказивање предмета уз помоћ техничког цртежа, увек може бити изазов, поготово када се ради о нешто сложенијем облику предмета. Цртеж, нацртан графитном оловком, треба да укаже на различите информације у смислу карактеристика предмета. Уколико се цртежи израђују уз помоћ само једне врсте линија, то може збунити онога ко их тумачи. Из тог разлога, донешени су стандарди који прописују израду техничког цртежа, користећи се различитим типовима линија. Различити типови линија омогућавају да технички цртеж буде прегледан, разумљив и јасан.

**11. Повежи одговарајуће парове.**

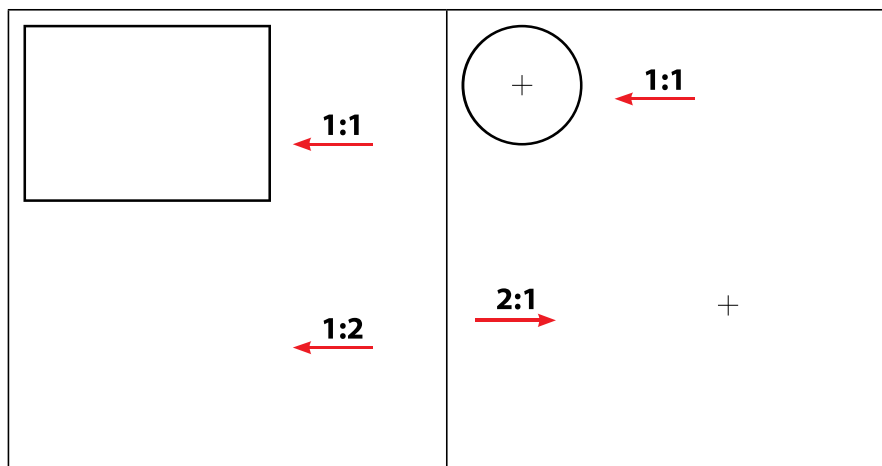
- | | | |
|----------------------|---|-----------------|
| интернет | • | Wikipedia |
| интернет прегледач | • | Google |
| интернет претраживач | • | Chrome, Mozilla |
| онлајн ресурс | • | глобална мрежа |

12. Према датој прави, у уоквиреном простору, повуци паралелне линије на означеним местима.**13. На назначеним местима уцртај нормалне линије на дате праве, као што је показано.**

14. Одмери све мере и искотирај правилно следећи цртеж.



15. Цртеже који су приказани нацртај у задатој размери.



16. Нацртај квадрат странице 15 mm помоћу техничког цртежа у размери 2:1 и означи мере.

4. РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА

САЗНАЋЕШ

- каква својства имају природни материјали и где се примењују
- о технологији прераде и обраде дрвета, производње папира, текстила и коже
- како да сечеш, спајаш и заштитиш папир, текстил, кожу и дрво
- како да правилно и безбедно користиш алате и прибор за ручну механичку обраду
- како се прави план израде једноставног производа и план управљања отпадом
- како да самостално израђујеш једноставан модел