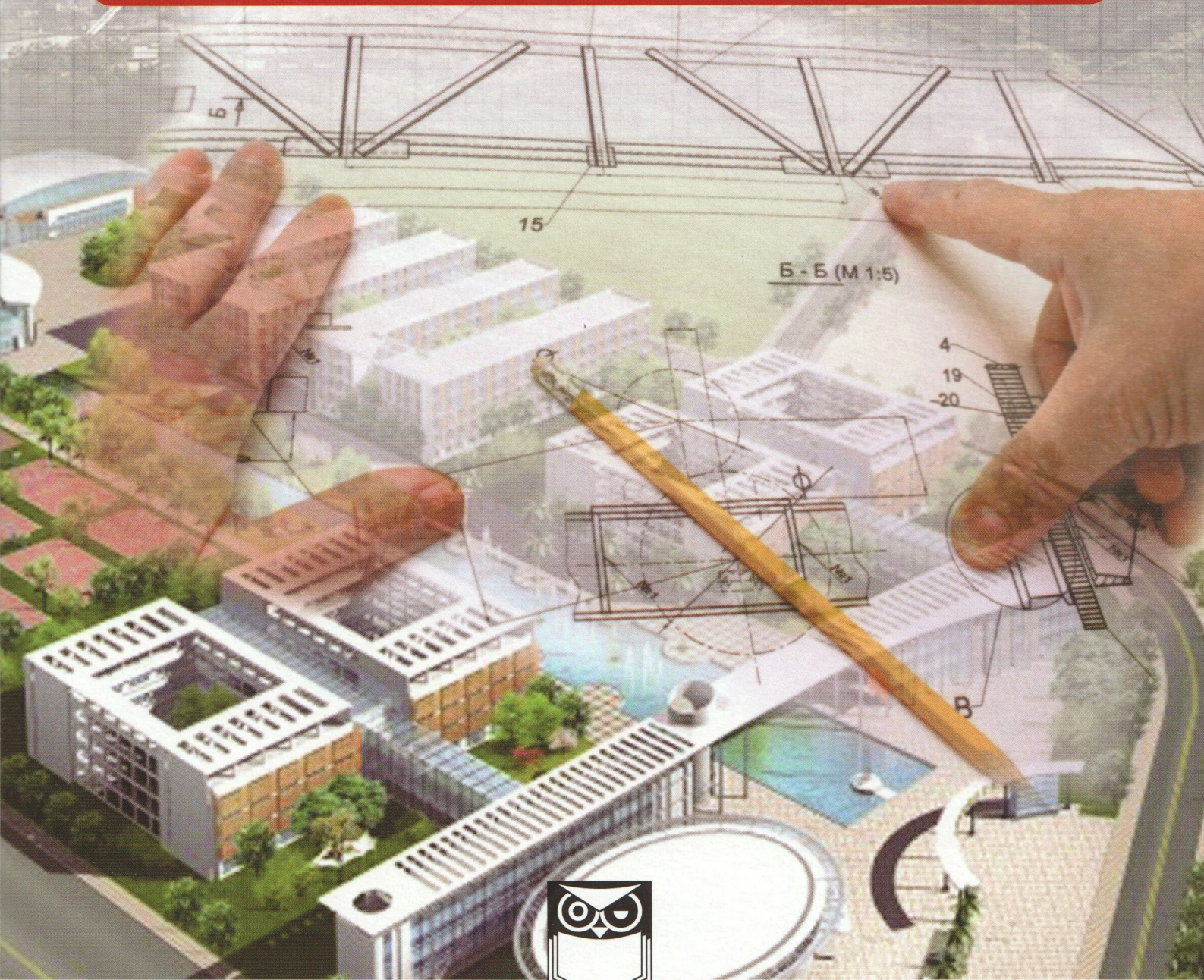


Радна свеска

7

ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ за 7. разред основне школе

Слободан Попов • Никола Чудић • Никола Мрђа



ЗАВОД ЗА УЏБЕНИКЕ И НАСТАВНА СРЕДСТВА, ИСТОЧНО САРАЈЕВО

Проф. др Слободан Попов • Никола Чудић • Никола Мрђа

Радна свеска

ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

за 7. разред основне школе



ЗАВОД ЗА УЏБЕНИКЕ И НАСТАВНА СРЕДСТВА, ИСТОЧНО САРАЈЕВО

2013

Садржај

1. УВОД У АРХИТЕКТУРУ И ГРАЂЕВИНАРСТВО	5
2. ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ	11
3. ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ	19
4. ЕНЕРГЕТИКА, КОРИШТЕЊЕ ЕНЕРГИЈЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ	27
5. ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ	33
6. КУЛТУРА СТАНОВАЊА	39
7. ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА У ПОЉОПРИВРЕДИ	45
8. ОД ИДЕЈЕ ДО РЕАЛИЗАЦИЈЕ – КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ – МОДУЛИ	49
ПРИЛОГ – ЦРТАЊЕ ПОМОЋУ РАЧУНАРА	57



1. УВОД У АРХИТЕКТУРУ И ГРАЂЕВИНАРСТВО

Историја архитектуре обухвата њен развој од постанка човјечанства до данас. Прва станишта које је човјек подигао датирају од прије више од десет хиљада година. У почетку су то била склоништа од материјала који им је био доступан (колибе, земунице, колибе са стубовима, сојенице). Развој грађевинарства се развијао са развојем културе и економске моћи.

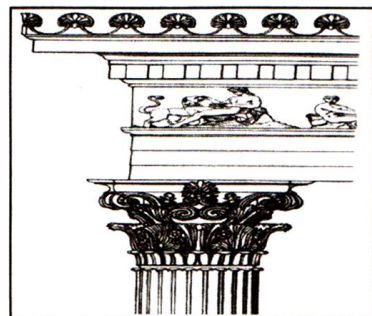
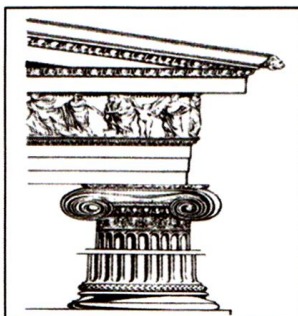
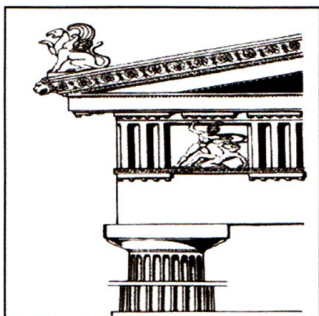
Грађевину, која ти је привукла пажњу, нацртај, или залијепи њену фотографију или цртеж, у означени простор.

1. Зашто ти је ова грађевина привукла пажњу?

2. Шта та грађевина представља?

3. Да ли знаш у ком временском периоду је грађена и од ког материјала?

4. Препознајеш ли који су ово стилови градње?



5. Чиме се бави архитектура, а чиме грађевинарство?

6. Грађевинска техника дијели се на:

- _____
- _____
- _____

7. Наведи неколико објеката из свог окружења према припадности:

Објекти високоградње:

Објекти нискоградње:

Објекти хидроградње:

8. По чему се традиционални начин грађења разликује од савременог?

Традиционални начин грађења обухвата:

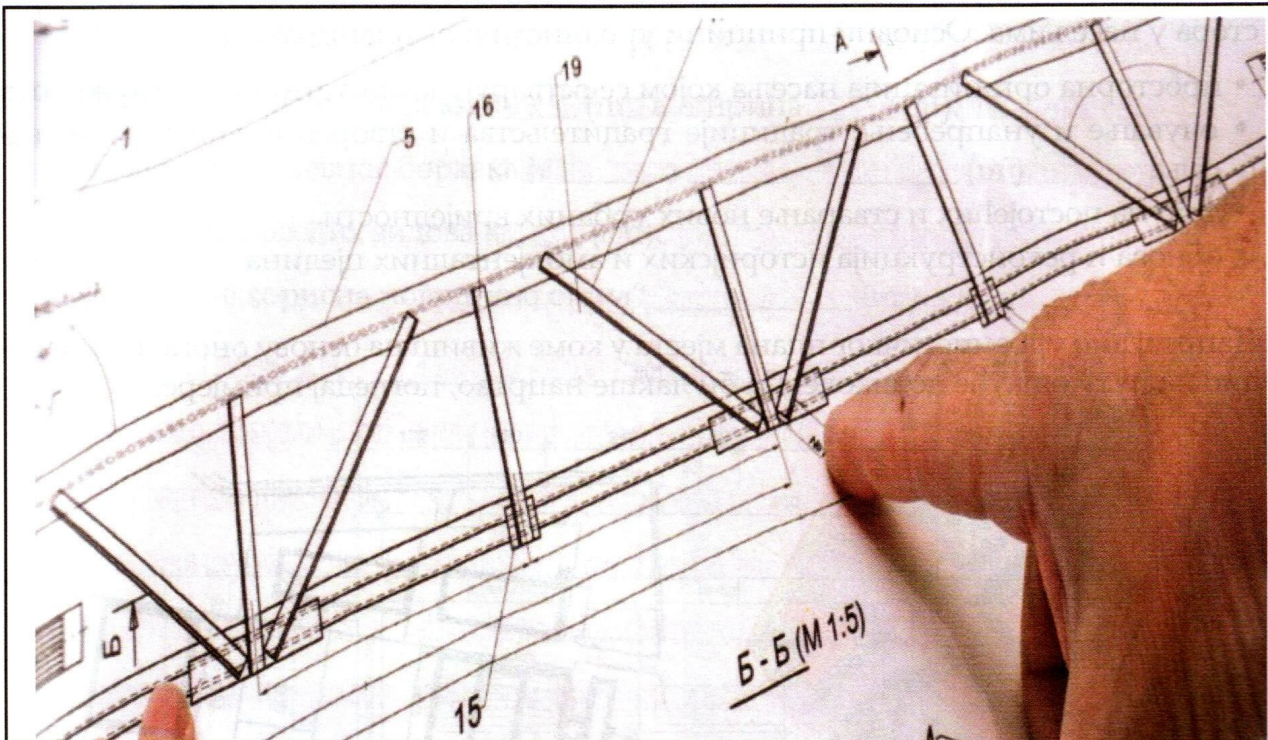
Савремени начин грађења подразумијева:

Зашто савремени начин градње убрзава изградњу?

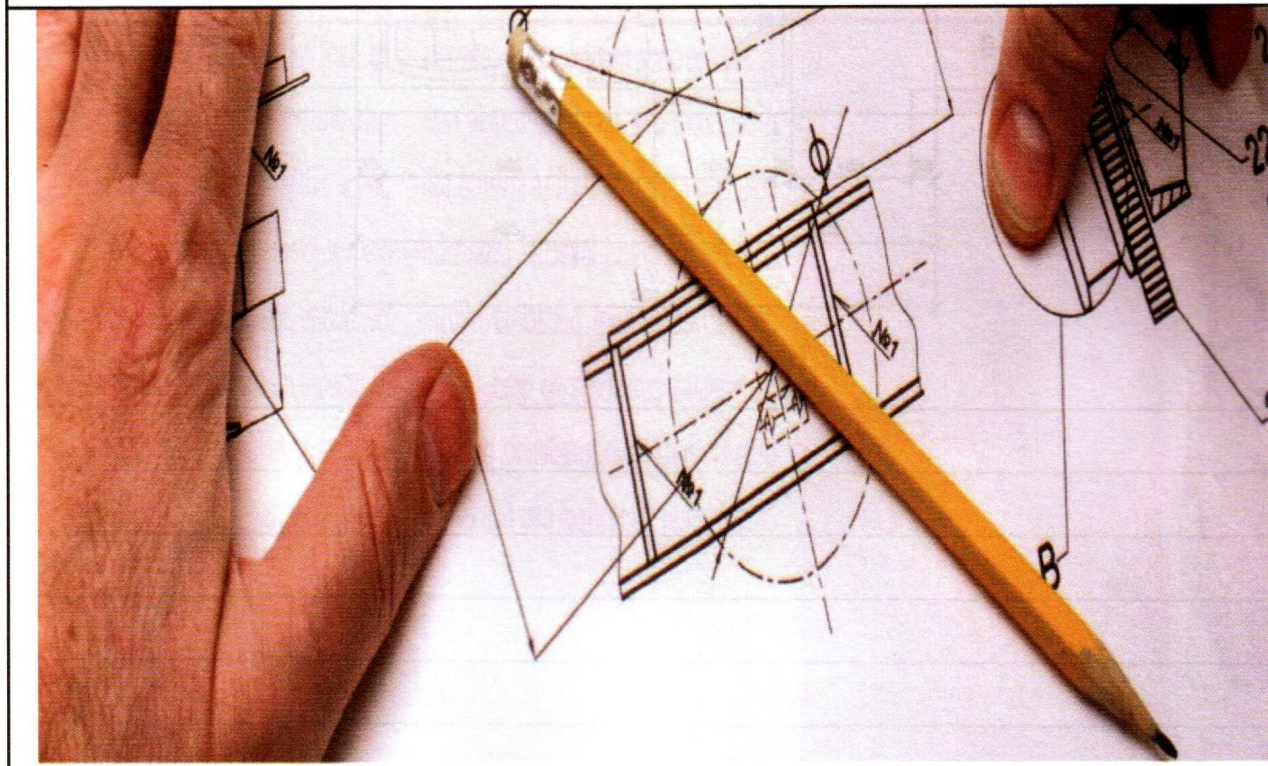
9. Наведи називе неколико нових материјала и њихову примјену у грађевинарству:

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
(назив)	(примјена)

Уради задатке из уџбеника и опиши их.



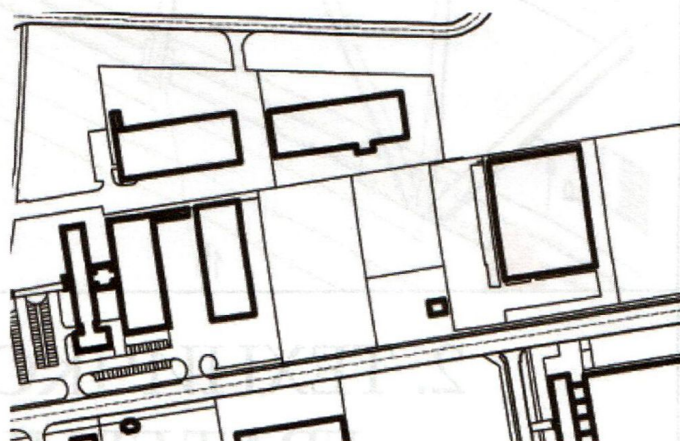
2. ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ



1. Урбанистички план је документ којим се усмјерава и регулише организација простора у насељима. Основни принципи урбанистичког планирања су:

- просторна организација насеља којом се остварују квалитетнији услови живота
- очување и унапређење традиције градитељства и створених вриједности насеља
- допуна постојећих и стварање нових урбаних вриједности
- обнова и реконструкција историјских и амбијенталних цјелина

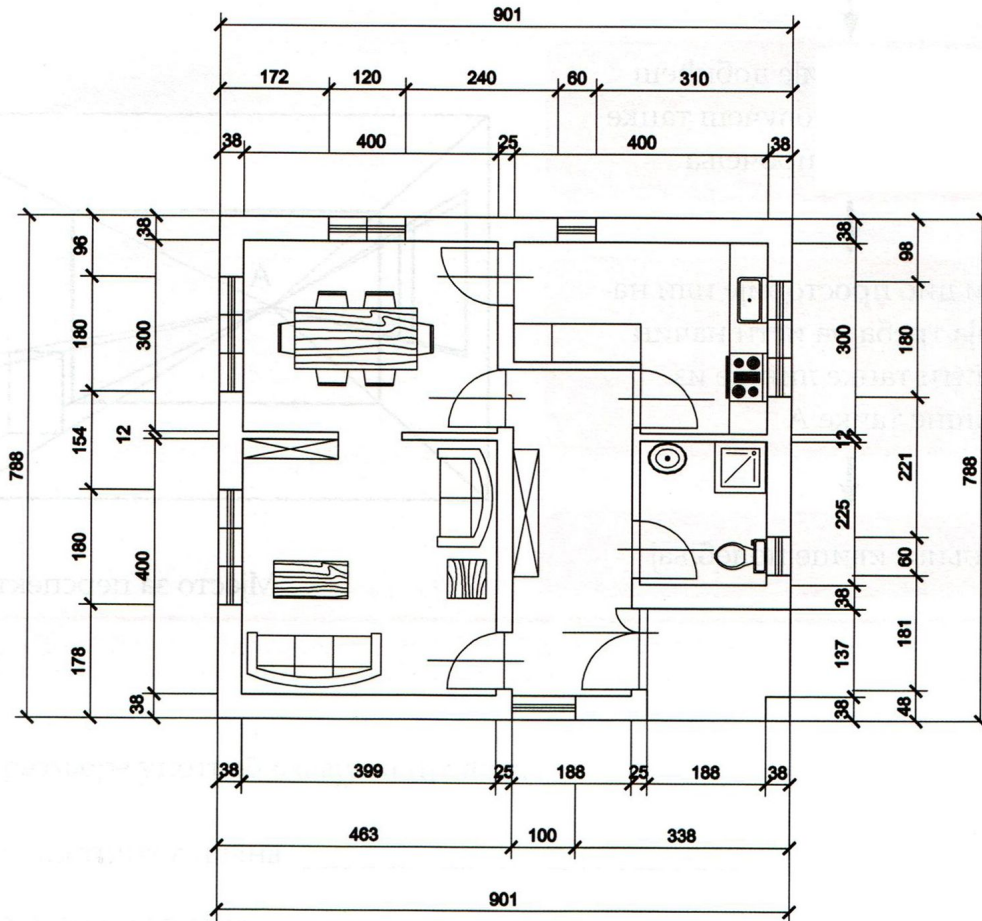
2. Нацртај дио урбанистичког плана мјеста у коме живиш на основу онога што си видио на путу од куће до школе. Да би лакше нацртао, погледај примјере.



Мјесто за цртеж

На основу цртежа у прилогу допуни реченице:

1. Цртеж је нацртан у размјери _____.
2. Дужина цијелог стана је _____ (m), а ширина _____ (m).
3. Површина дневног боравка је _____ x _____ = _____ (m²).
4. Дебљина носећих зидова је _____ (cm).
5. Колика је корисна површина стана? _____ (m²).



3. Скицирај основу своје собе и распореди намјештај. На основу скице и према да-
том алгоритму, нацртај собу у перспективи.

Нацртај фронтални зид (прочеље)



Постави произвољно једну тачку А



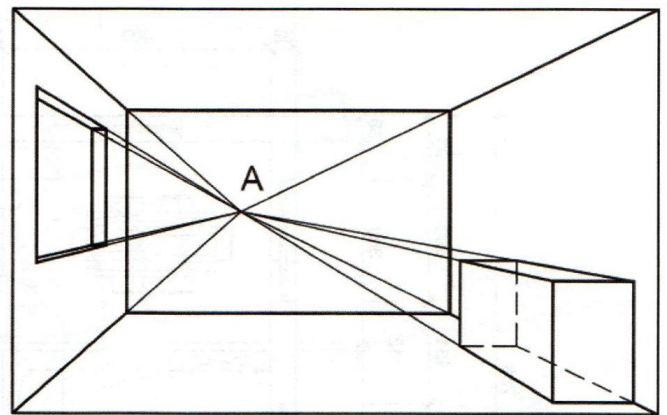
Ивице просторије добићеш
ако из тачке А повучеш танке
зраке до углова прочеља



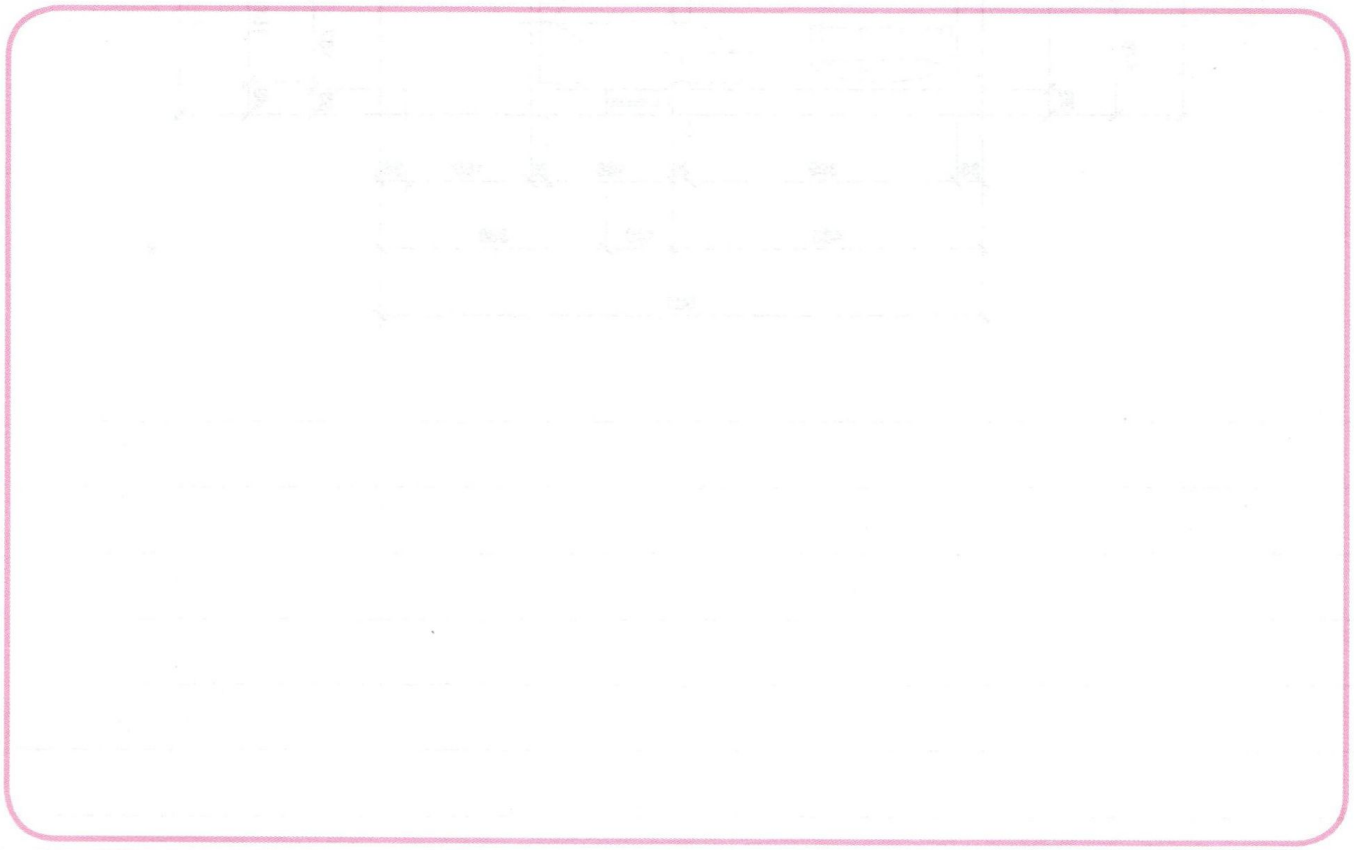
За сваки дио просторије или на-
мјештаја треба на исти начин
повлачити танке линије из
изворишне тачке А



Видљиве ивице подебљај



Мјесто за перспективу собе





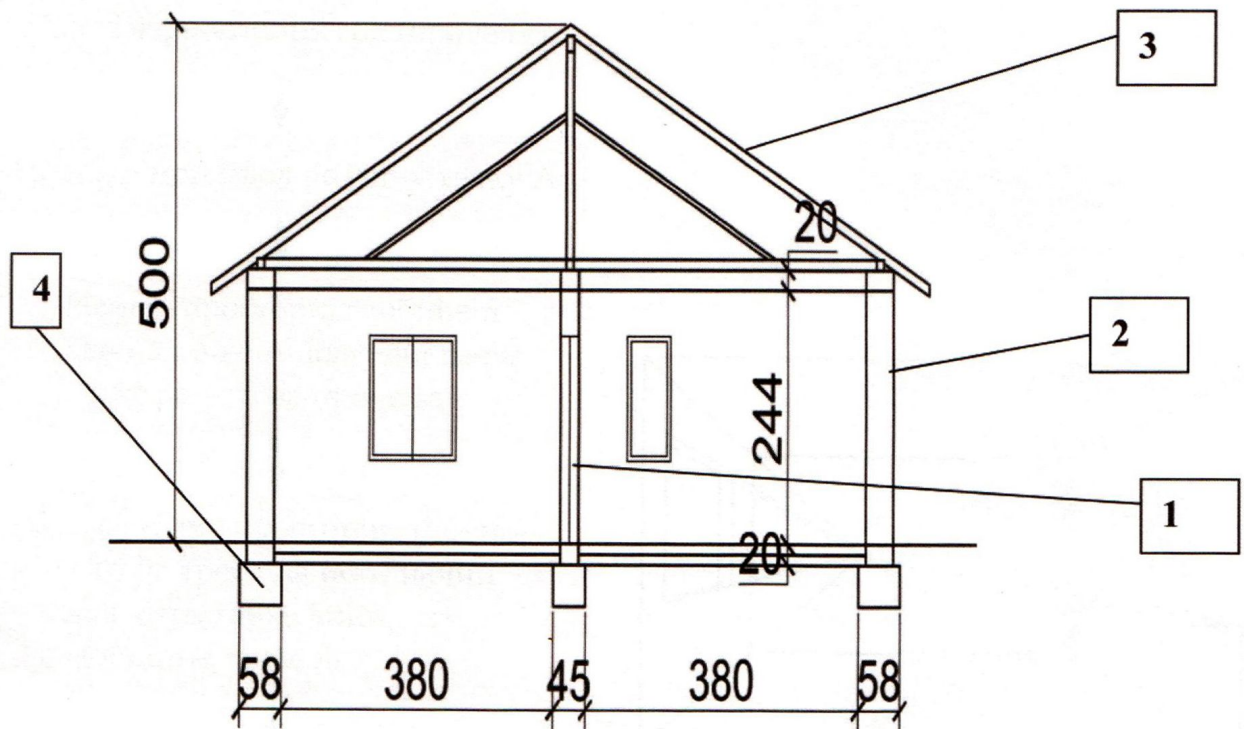
Биљешке на часу

4. Које се размјере употребљавају за цртање:

- Урбанистичког плана _____
- Ситуационог плана _____
- Идејног пројекта _____
- Главног пројекта _____
- Извођачког пројекта _____
- Цртежа детаља _____

5. У којим се јединицама изражавају величине при котирању у грађевинарству?

6. Koji su konstruktivni dijelovi građevine? Napiši njihove nazive i ulogu.



1. _____ 3. _____
 2. _____ 4. _____

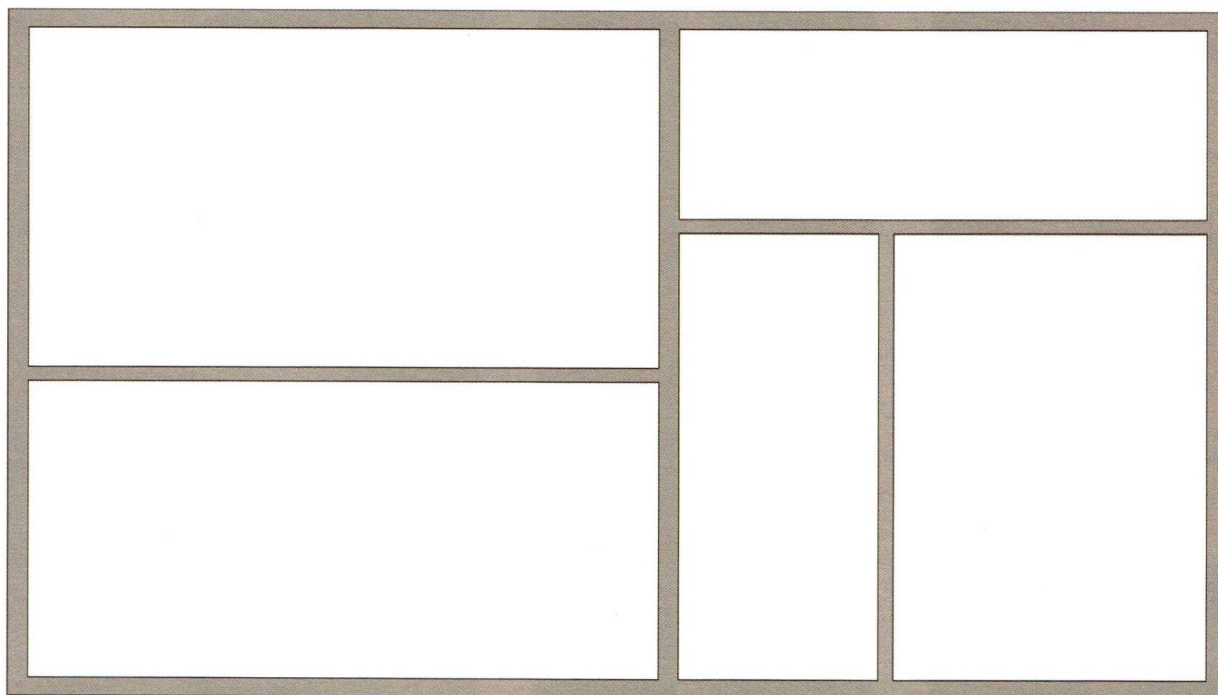
7. Odgovori na питања постављена у уџбенику.

8. Шта представљају сљедећи симболи у грађевинарству?

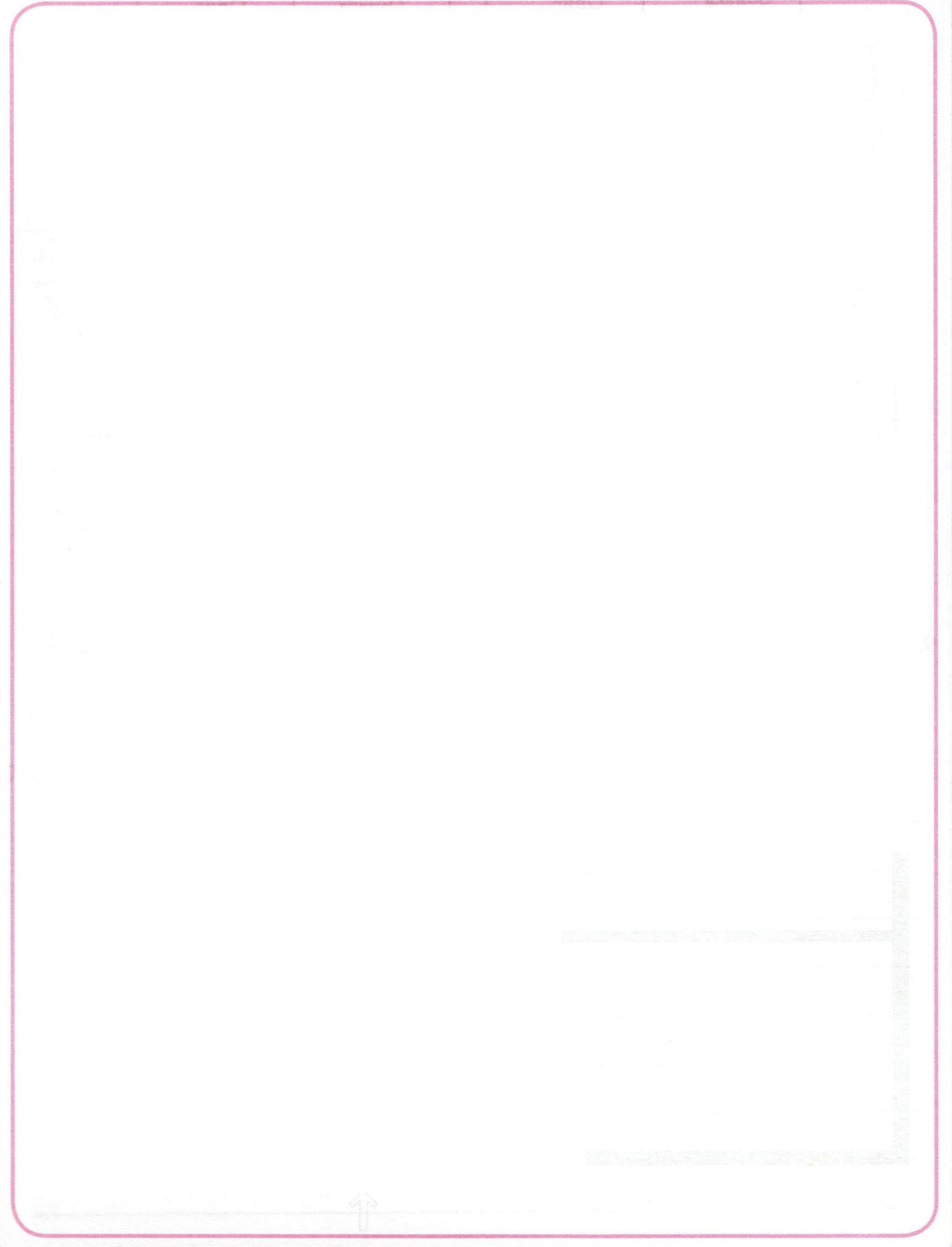
Ознака	Опис

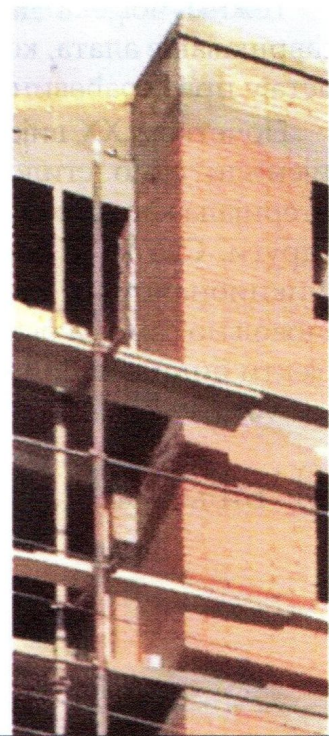
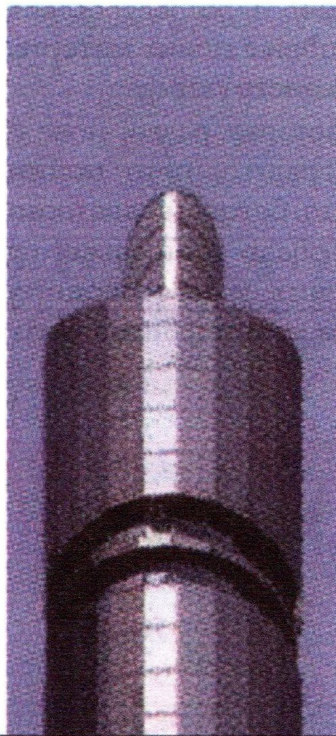
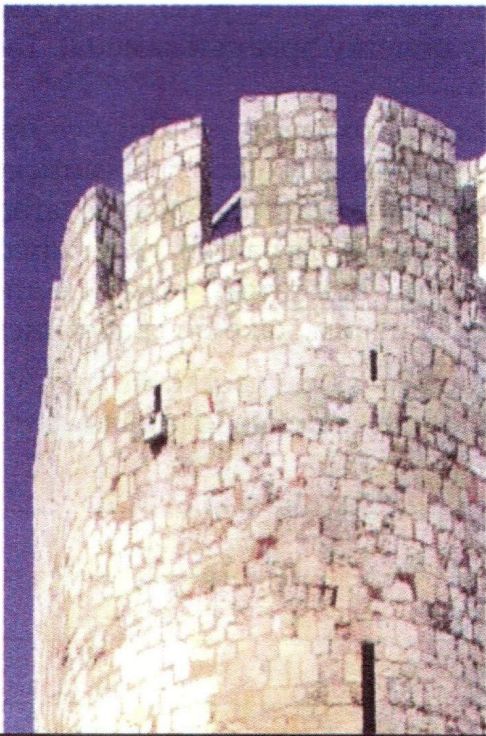
Ознака	Опис

9. Опреми стан, како би ти желио, симболима које ћеш нацртати.

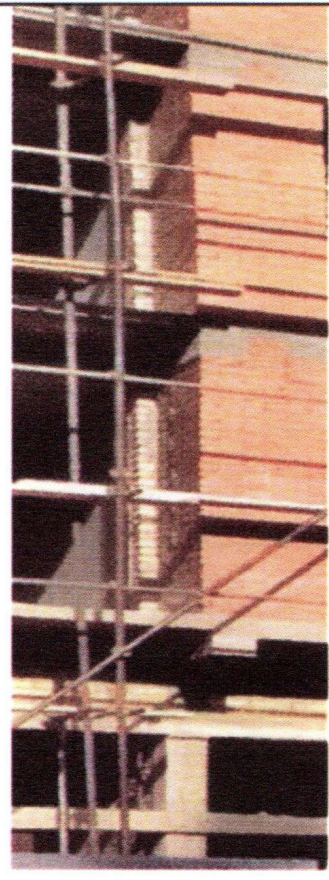
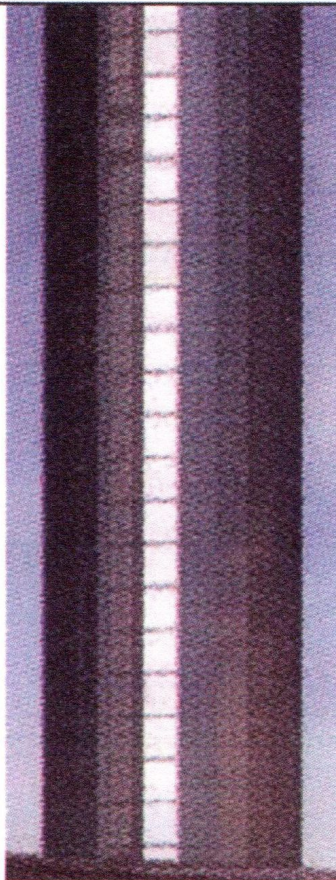
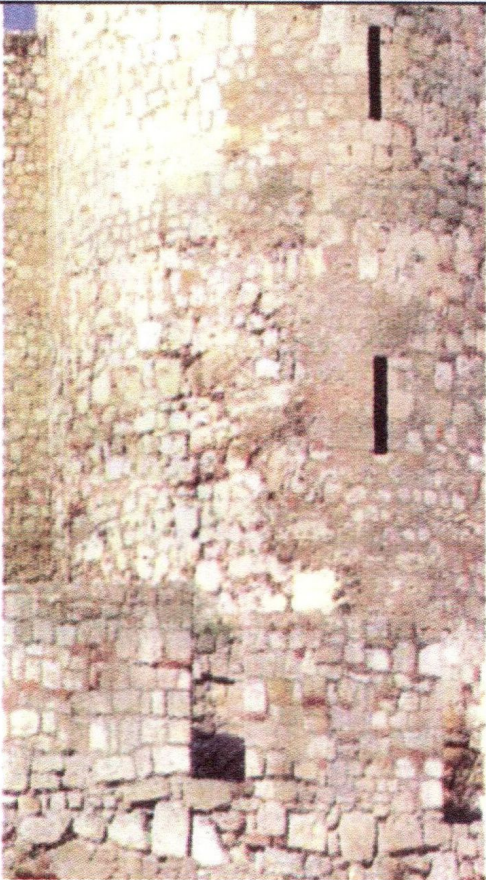


10. Представи своју собу скицом и техничким цртежом у размјери 1 : 50.





3. ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ



Тежња човјека да живи и ради у бољим условима, имала је за посљедицу усавршавање алата, коришћење нових материјала (у почетку дрвета и камена). Тако настају прве грађевинске конструкције.

Почетком XX вијека почиње развој нове савремене архитектуре. Нису се промијенили само стилови градње, него почиње коришћење нових грађевинских материјала као што су метал, бетон, изолациони материјали, материјали за облагање и други. Све то је допринијело како бржој градњи тако и изградњи удобнијих и функционалнијих стамбених и производних објеката. Међутим, човјек се није задовољио само са оваквим материјалима него трага за новим, како би грађевински објекти били још бољи.



Биљешке на часу

1. Посматрај зграде у свом окружењу и пронађи који су дијелови израђени од:

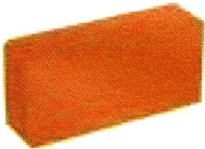
- дрвета _____
- камена _____
- опеке _____
- бетона _____

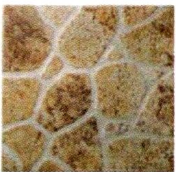
2. У шестом разреду сте учили о прерађевинама дрвета. Да ли знаш гдје се дрво користи као грађевински материјал?

3. Да ли препознајеш керамичке грађевинске материјале приказане на сликама? Напиши како се зову и њихову намјену:

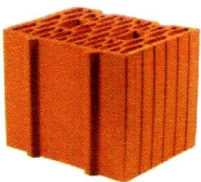
Назив материјала

Намјена

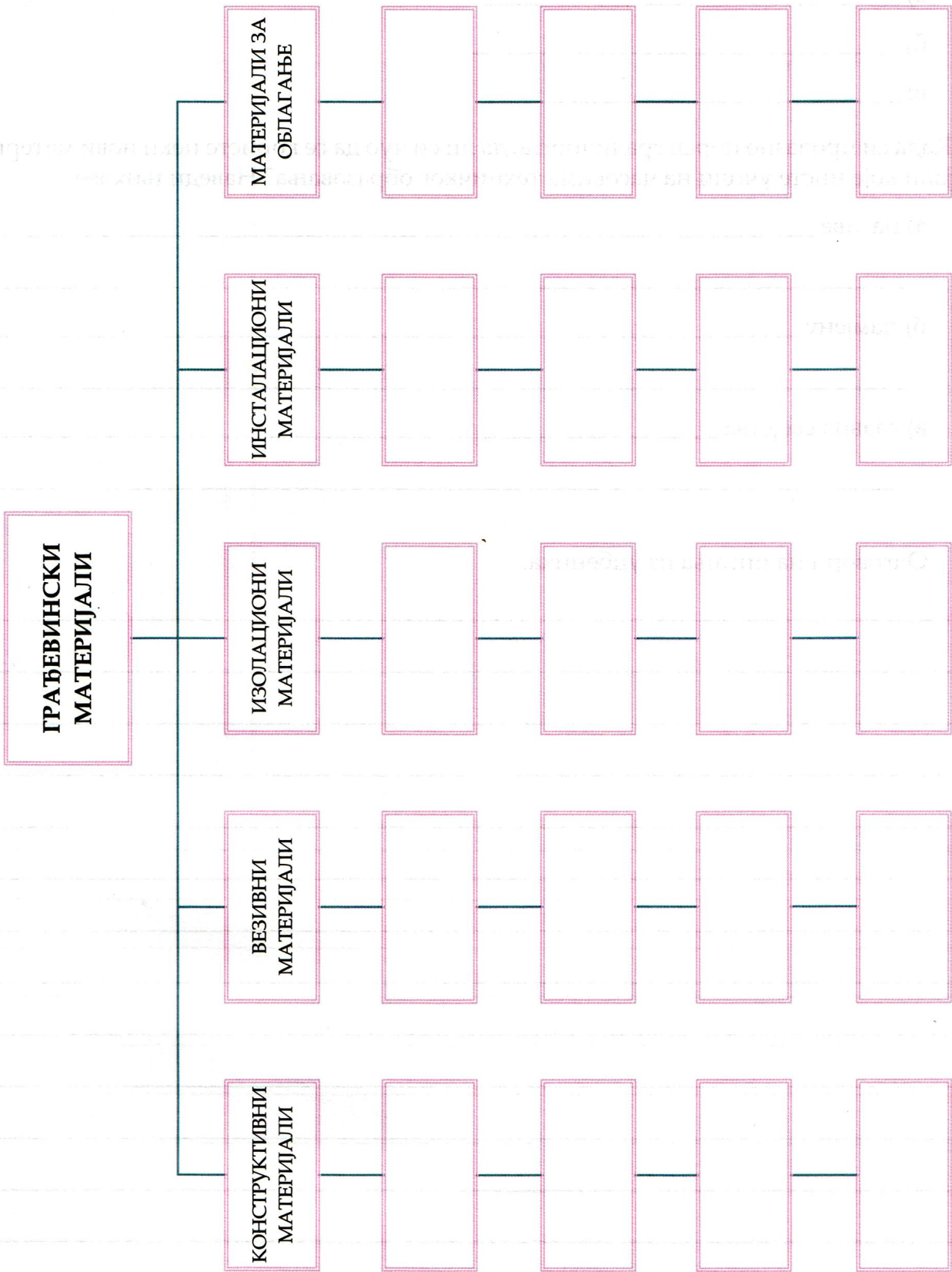




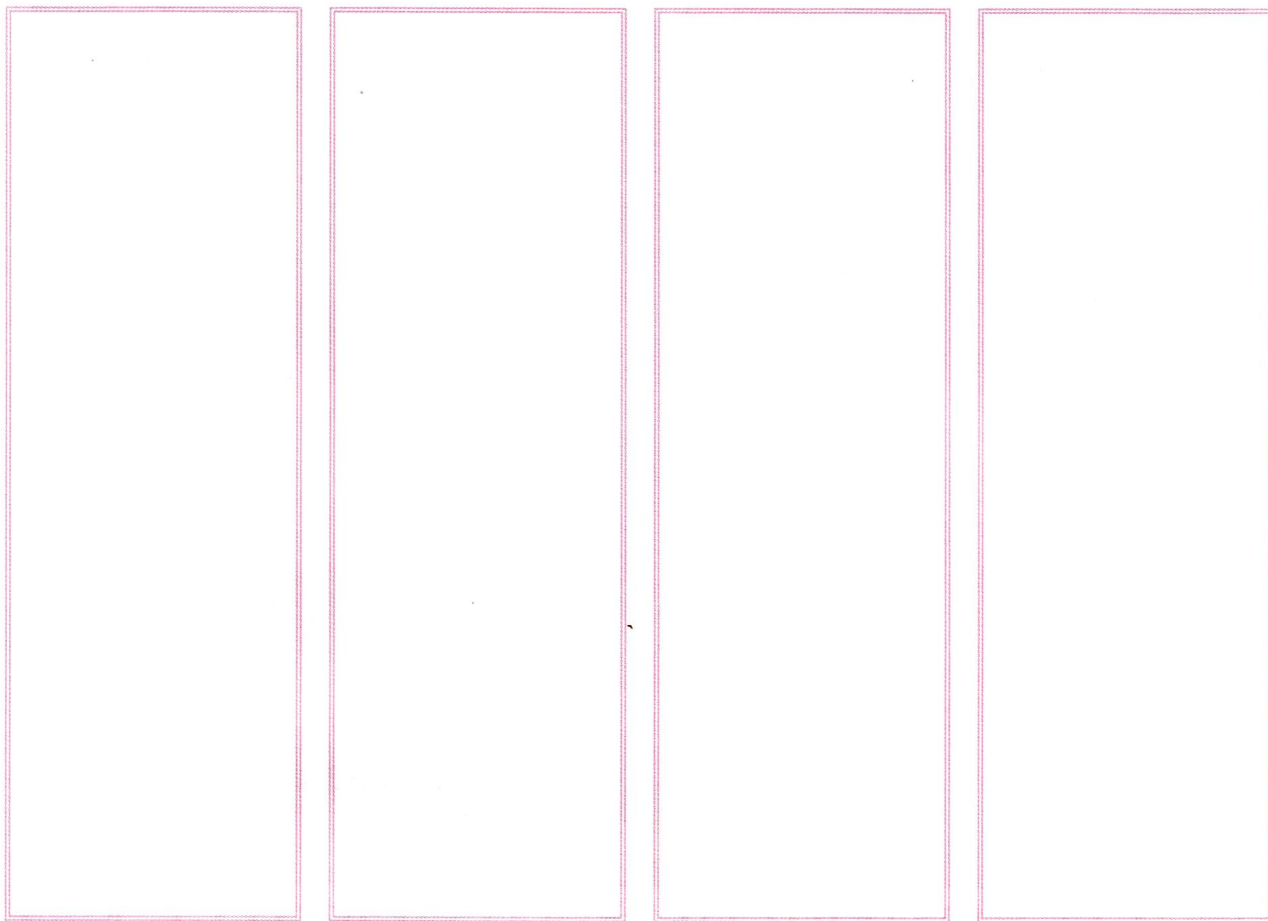




6. Попуни табелу са подјелом грађевинског материјала.



9. У предвиђени простор залијепи четири различите тапете. Опиши по чему се оне разликују.



1. Решите уравнение: $x^2 - 5x + 6 = 0$

2. Найдите значение выражения: $2x^2 - 3x + 1$ при $x = 2$

3. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$

4. Найдите производную функции: $y = x^3 - 2x^2 + 5x - 7$

5. Решите задачу: В саду растут 100 деревьев. 30% из них - яблони, 20% - груши, а остальное - сливы. Сколько слив в саду?

6. Найдите площадь квадрата со стороной 5 см.

7. Решите задачу: Два поезда выехали из Москвы в Санкт-Петербург. Первый поезд выехал в 8:00, второй - в 9:00. Первый поезд едет со скоростью 80 км/ч, второй - со скоростью 90 км/ч. В какое время второй поезд догонит первый?

8. Найдите значение выражения: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ при $x = 2$ и $y = 3$

9. Решите уравнение: $\log_2(x) = 3$

10. Найдите значение выражения: $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha)$

11. Решите задачу: В классе 25 учеников. 15 из них - девочки, а остальное - мальчики. Сколько мальчиков в классе?

12. Найдите значение выражения: $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ при $x = 2$ и $y = 3$

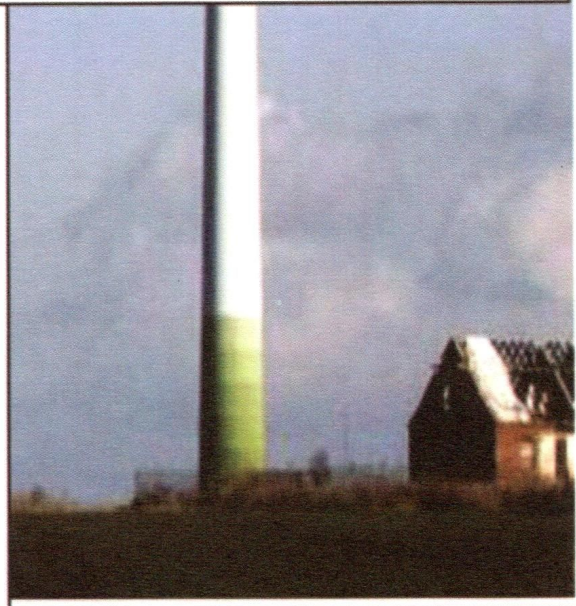
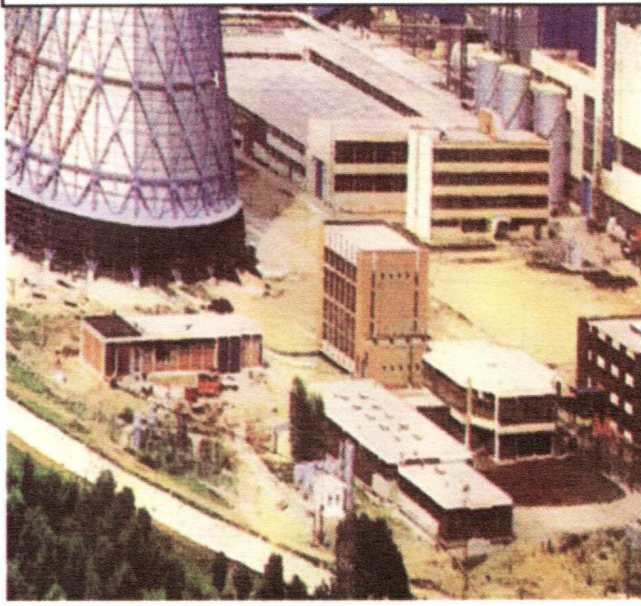
13. Решите уравнение: $x^2 + 4x + 4 = 0$

14. Найдите значение выражения: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ при $x = 2$, $y = 3$ и $z = 4$

15. Решите задачу: Два поезда выехали из Москвы в Санкт-Петербург. Первый поезд выехал в 8:00, второй - в 9:00. Первый поезд едет со скоростью 80 км/ч, второй - со скоростью 90 км/ч. В какое время второй поезд догонит первый?



4. ЕНЕРГЕТИКА, КОРИШЋЕЊЕ ЕНЕРГИЈЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ



Жеља човјека за што угоднијим животом у стану / кући, без обзира које је годишње доба, створила је потребу да се обезбиједи одговарајућа температура током цијеле године. То се постиже или загријавањем у зимском периоду или провјетравањем и хлађењем у лјетњем периоду. Да би се уштедјело што више енергије, потребно је изоловати поједине дијелове зграде.

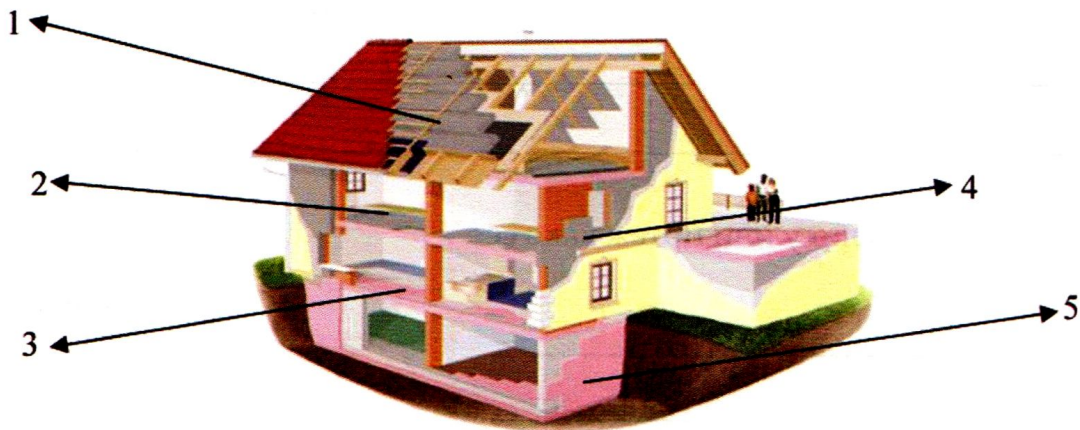


Биљешке на часу

4. Објасни цртеже из уџбеника, слика 4.2.

5. Која горива се користе у објектима гдје свака просторија има свој извор топлоте?

6. Којим бројевима су обиљежени термоизолациони материјали, а којим хидроизолациони? Објасни.



• термоизолациони материјали _____

• хидроизолациони материјали _____

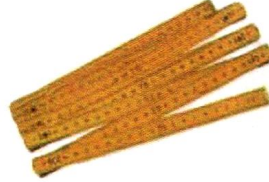


5. ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ



За потребе извођења грађевинских радова потребни су ручни алат и прибор за радове мањег обима, док се за веће и сложеније радове употребљавају грађевинске машине. У посљедње вријеме машине све више замјењују људски рад.

1. Препознајеш ли сљедеће ручне алате и прибор?







2. Грађевинске машине дијелимо у три групе према намјени. Свака слика представља одређену групу.







3. Који су основни дијелови грађевинских машина?

1. _____

4. _____

2. _____

5. _____

3. _____

6. _____

4. На слици је машина _____. Намјена јој је _____.

Повежи означене дијелове са њиховим називима.



1. Мотор

2. Хидраулика

3. Кашика за товар

5. Која је улога машине представљене на слици?





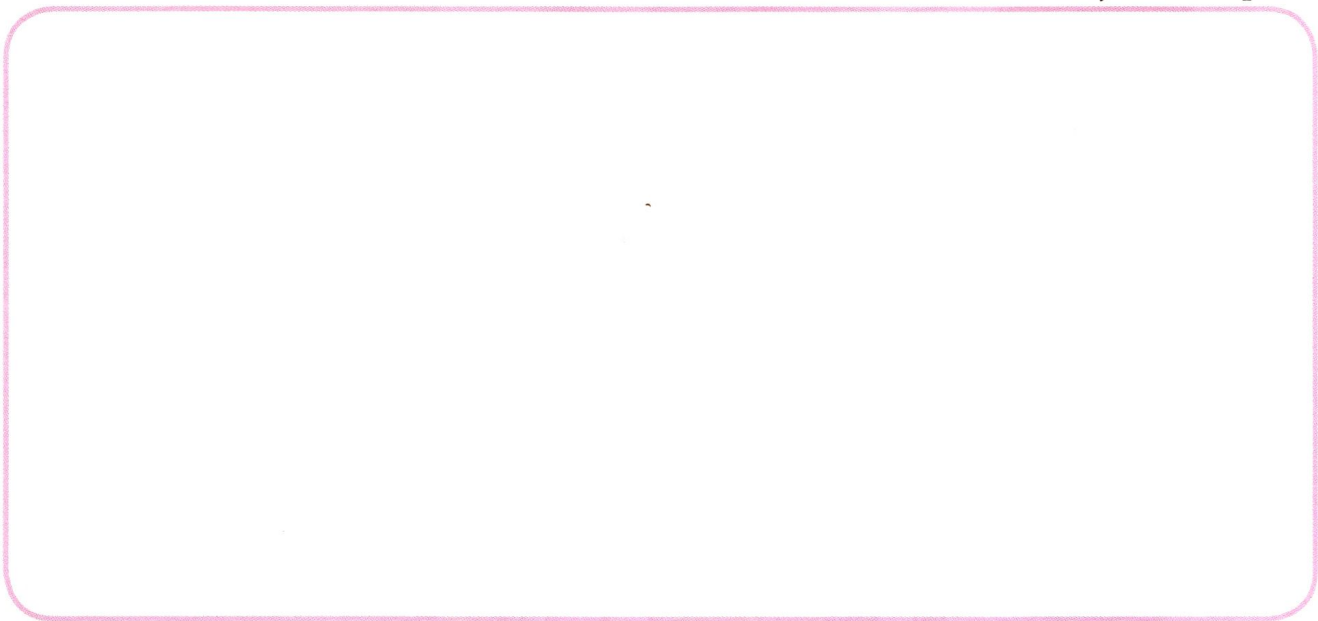
Биљешке на часу

Blank lined area for notes.

6. Које су мјере заштите на градилишту?

7. Скицирај кранску грађевинску дизалицу. Објасни како ради.

Мјесто за цртеж



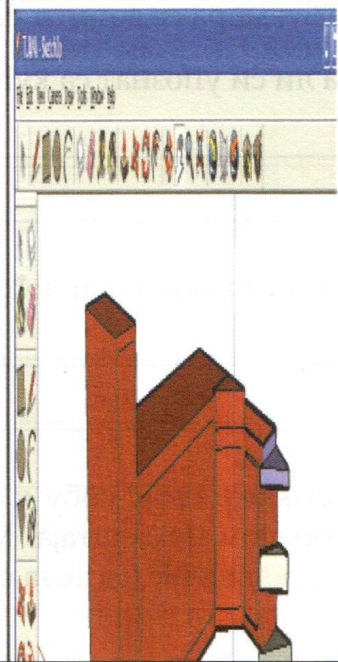
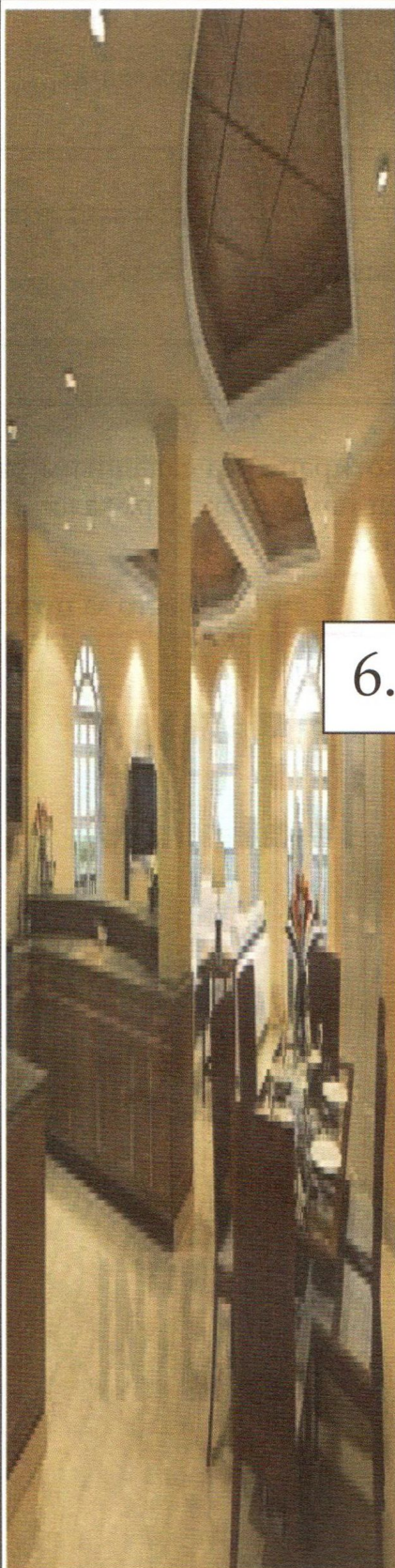
Одговори на питања из уџбеника.

6. Kojí se lépe zachová na přepravě?

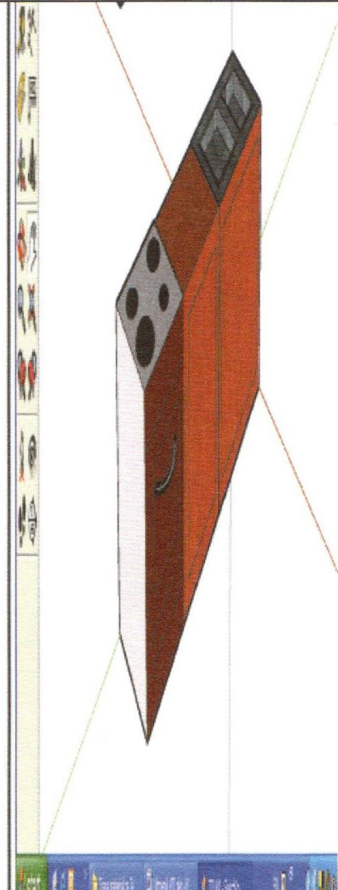
7. Jaké jsou výhody?

8. Co jsou hlavní problémy? Jak je řešit?

9. Jaké jsou výhody?



6. КУЛТУРА СТАНОВАЊА



Да би живот у заједници био што угоднији, било да је ријеч о згради/ кући или насељу, мора се водити рачуна о њиховом уређењу и уредности.

1. Да ли си упознат са кућним редом у твојој згради и да ли га се придржаваш?

2. Када ти пријатељи дођу у посјету, да ли се они придржавају кућног реда?

3. Прикажи своју собу у основи и размјери 1 : 50 (без котирања) са садашњим распоредом намјештаја. Можда би промијенио распоред намјештаја. Прикажи поред садашњег изгледа собе и промјене које би ти урадио.

Мјесто за цртеж

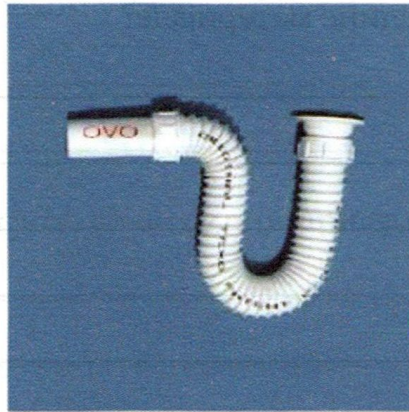
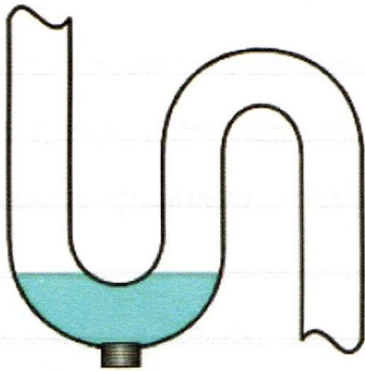


4. Шетајући својим мјестом/насељем, примијетио си да може бити још љепше и чистије. Које су твоје примједбе. Како би их ти ријешио? Предложи рјешење за сакупљање секундарних сировина (папира, стакла, пластичних маса...). Скицирај контејнер или канту за поједине материјале?

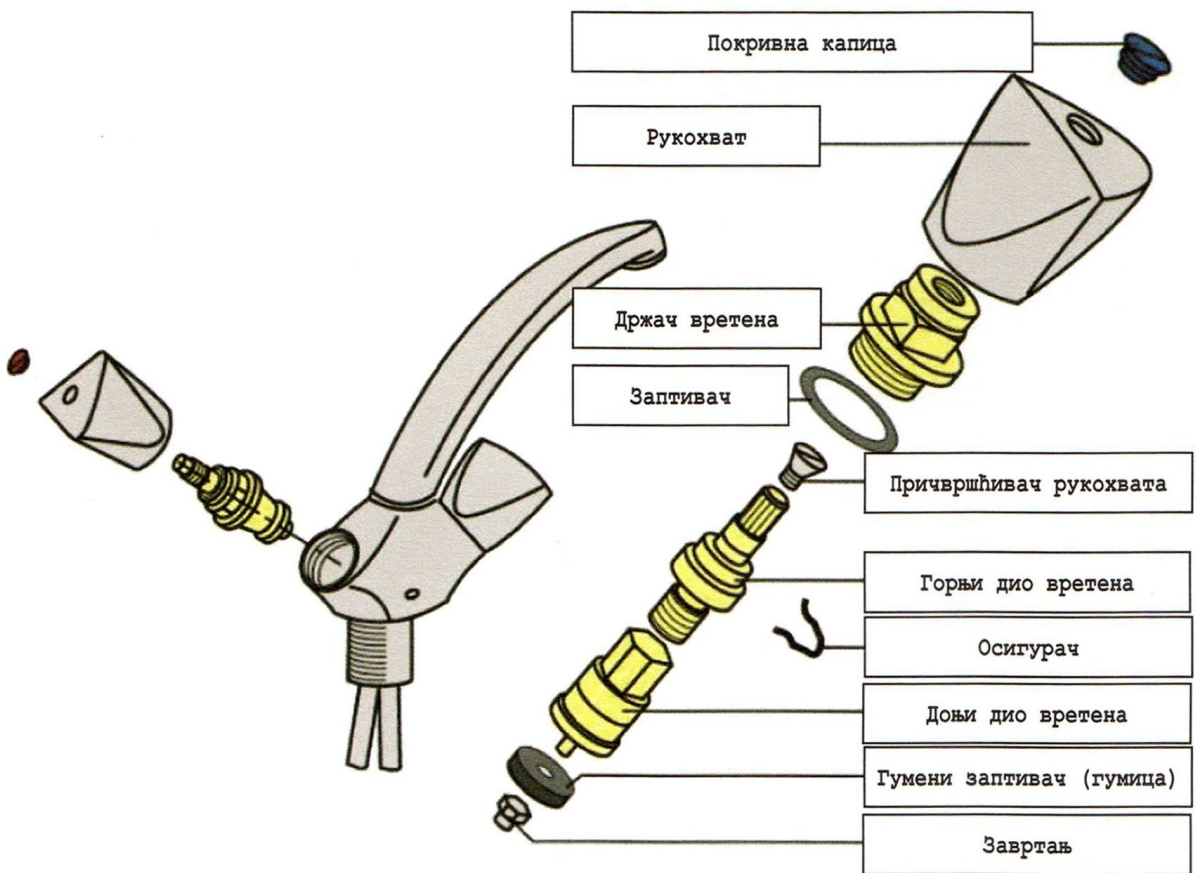
Мјесто за цртеж



5. На цртежима су представљена три основна модела сифона. На часу увјежбај скидање, чишћење и поновну монтажу сифона. Која је разлика између ових модела?



6. Да ли знаш поправити славину која капље? Погледај слику са дијеловима славине и алгоритам за поправку.



Искључи воду на вентилу прије
славине



Скини ручицу славине



Одвиј тијело славине
папагај-клијештима



Скини неисправну гумицу



Постави нову гумицу



Врати све на своје мјесто само
обрнутим редослиједом

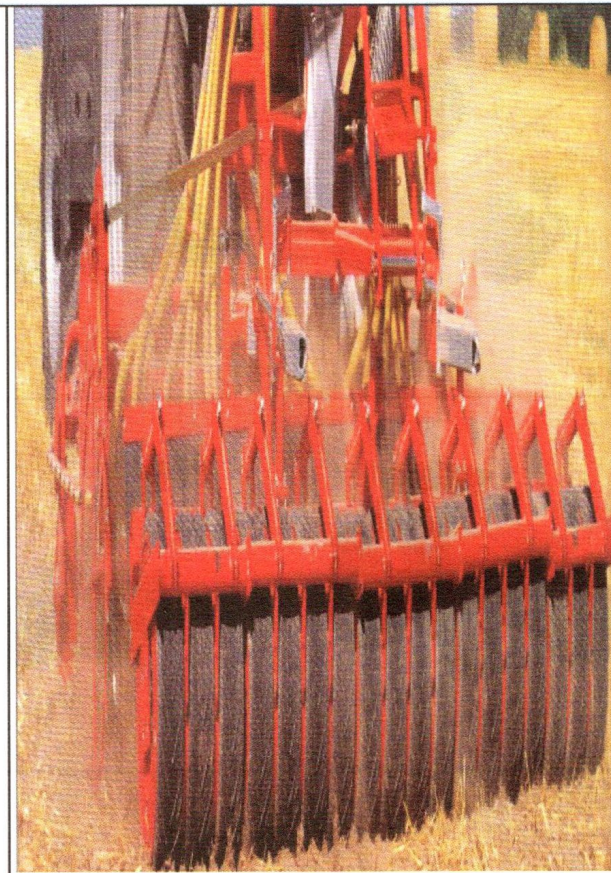
Који алат и које радне операције
си користио при раду?

1. 2000-2001
2. 2002-2003





7. ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА У ПОЉОПРИВРЕДИ



1. Ручни алат у пољопривреди све више се замјењује савременим машинама и уређајима. У сљедећем задатку напиши којем алату одговара одговарајућа савремена машина, или уређај, за одређену обраду земљишта.

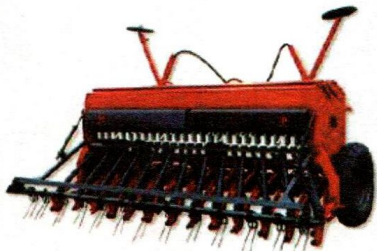
Врста обраде	Ручни алат	Савремено средство
• Орање	_____	_____
• Окопавање	_____	_____
• Дрљање	_____	_____
• Сијање	_____	_____
• Убирање плодова	_____	_____

2. Најчешћа подјела пољопривредних машина је:

- а) _____ б) _____
 в) _____ г) _____

3. Препознај машине на сликама и напиши како се зову.













За оне који желе да знају више

Како ради комбајн?

Машина за жетву – комбајн, аутоматски исијече, омлати и очисти житарице, тако да је, на примјер, пшеница спремна за транспорт до тржишта. Специјални додаци се причвршћују на комбајн, да би се могли поњети други усјеви, као што су соја или кукуруз.

Контроле за рад машине су у кабинама.

Дизалица преноси покошену пшеницу до вршалице.

Предњи спирални ваљак исправља стабљике пшенице, пре но што стигну до ваљка за кошење.

Добош вршалице одваја зрно од стабљика.

Љуске зрневља (пљева) и слама су отпаци.

Зрневље бучно упада у камион.

Зрна се одвајају од пљеве уз помоћ решета и вентилатора који дува ваздух.



Биљешке на часу

1971-1972
1973-1974
1975-1976

1977

1978

1979

1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

1971-1972

1973-1974

1975-1976

1977

1978

1979

1980

1981

1982

1983

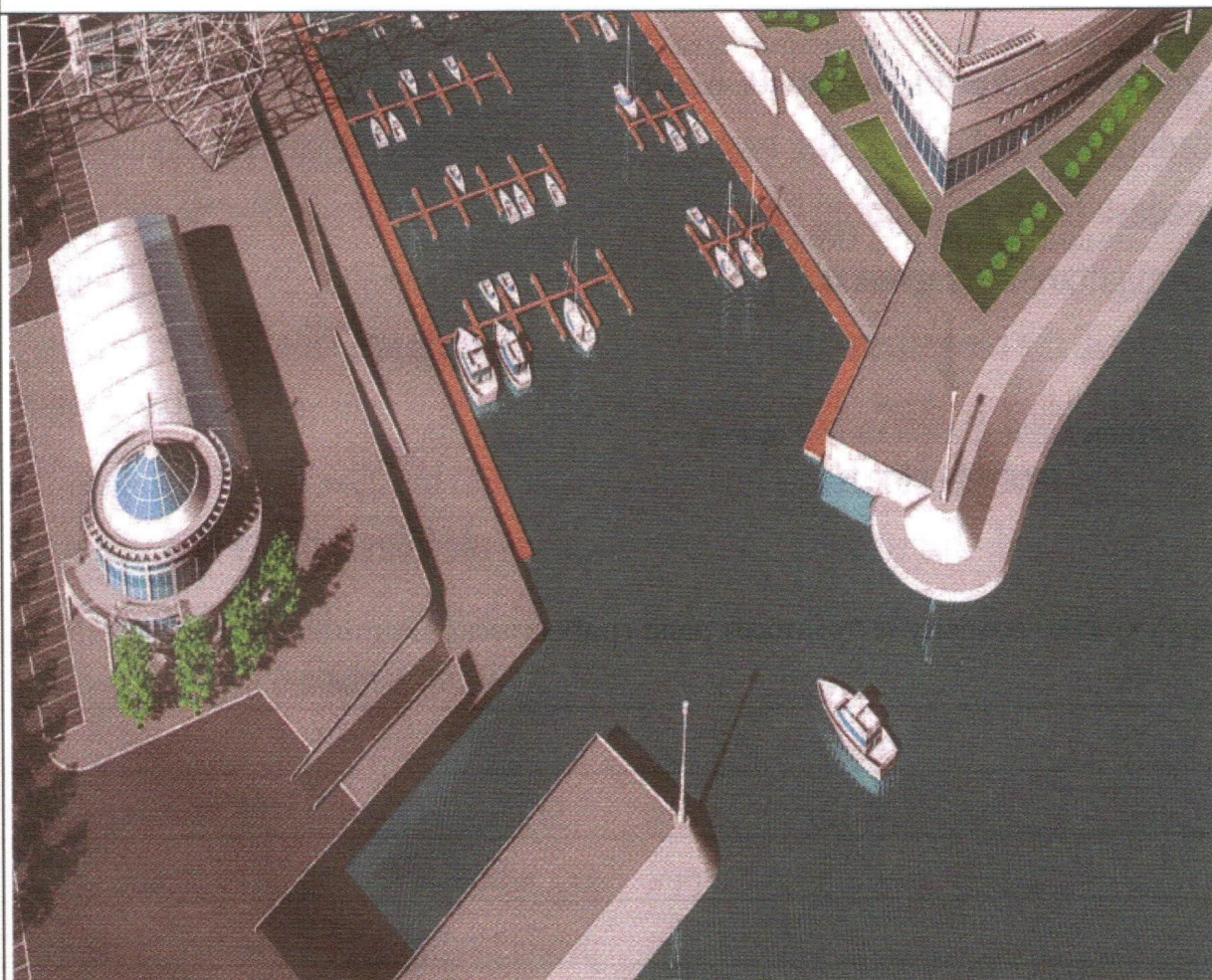
1984

1985

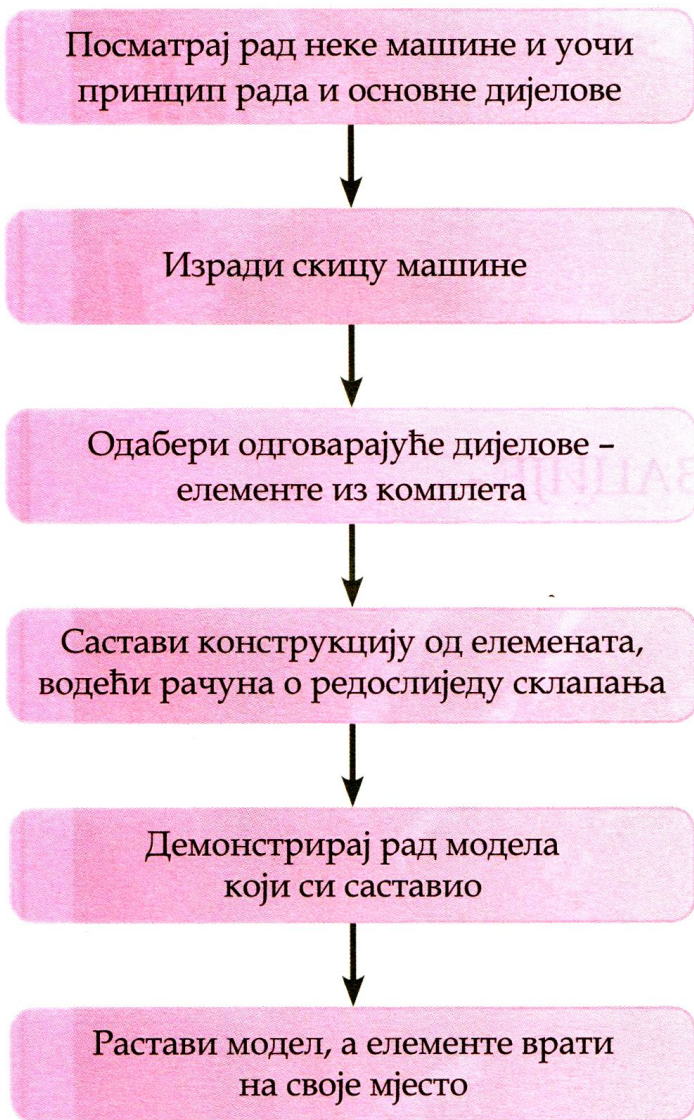
1986



8. ОД ИДЕЈЕ ДО РЕАЛИЗАЦИЈЕ -
КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ – МОДУЛИ



Пролазећи поред градилишта уочио си велики број грађевинских машина. Од конструкторског материјала направи модел једне радне машине. Скицирај радну машину, прочитај упутство конструкторског комплета, а затим приступи изради према датом алгоритму.



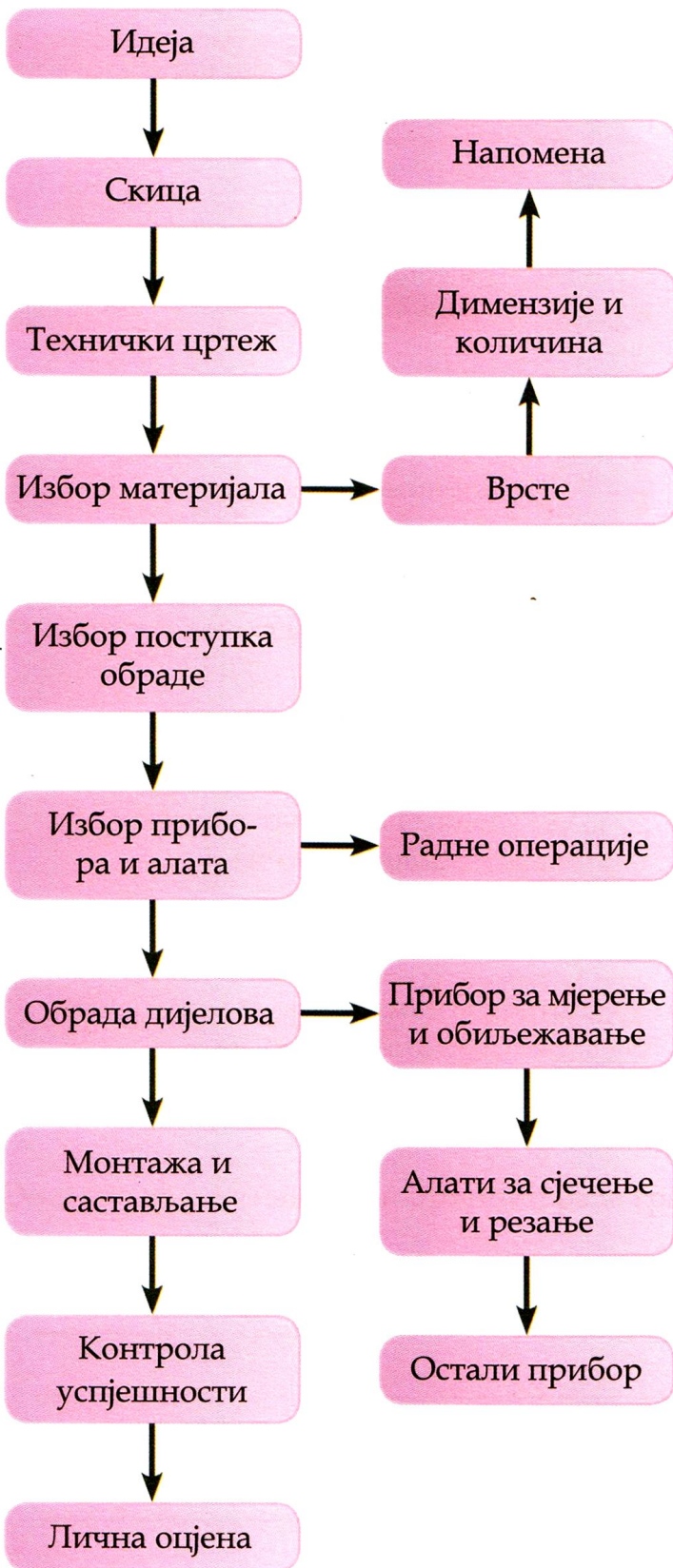
Мјесто за скицу

Опиши укратко намјену и принцип рада грађевинске машине.



Биљешке на часу

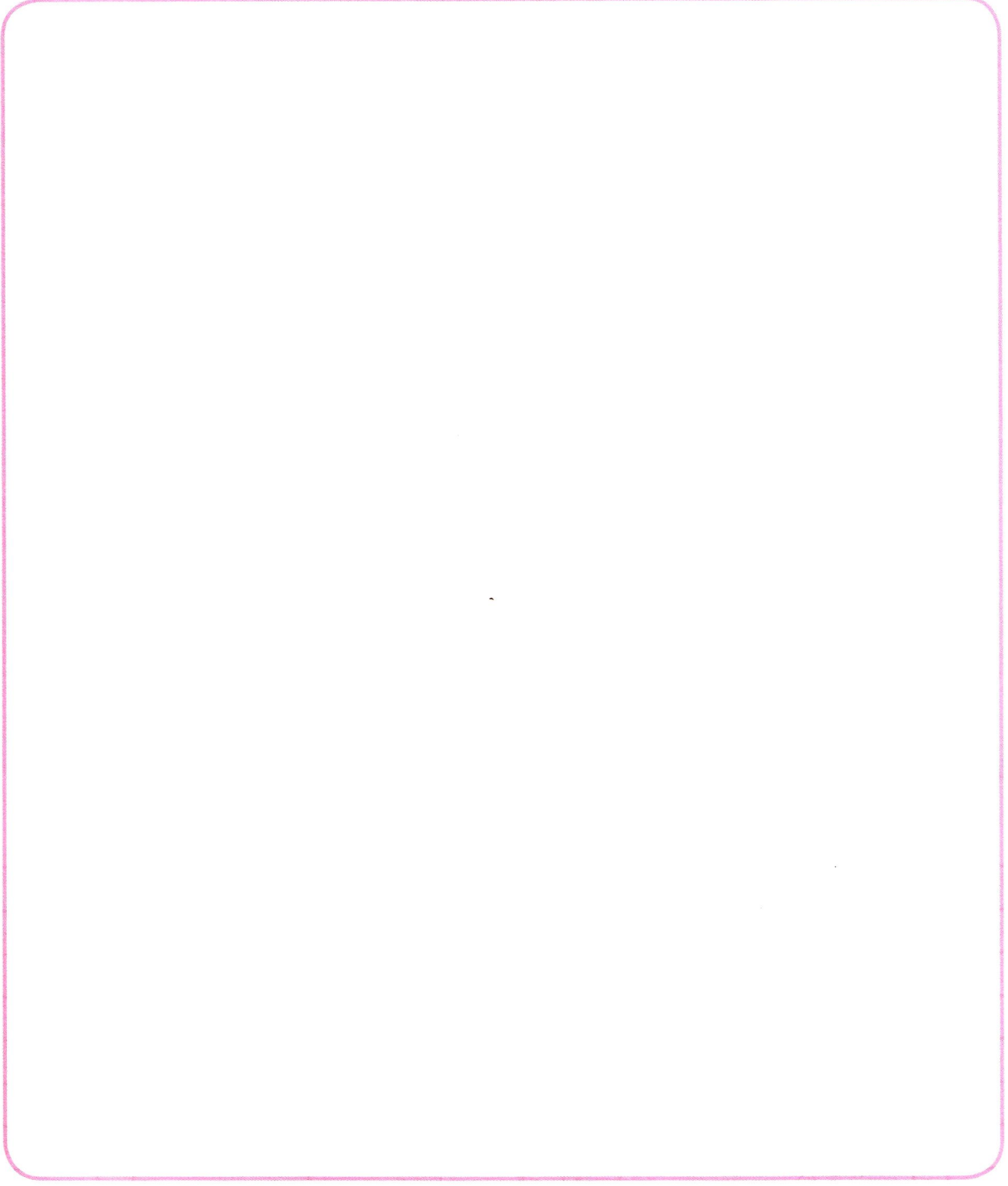
2. Уради модел по сопственом избору. Сјети се алгоритма. Прво опиши замисао и објасни зашто си се определијелио баш за ту идеју. Скицирај, а потом уради технички цртеж.



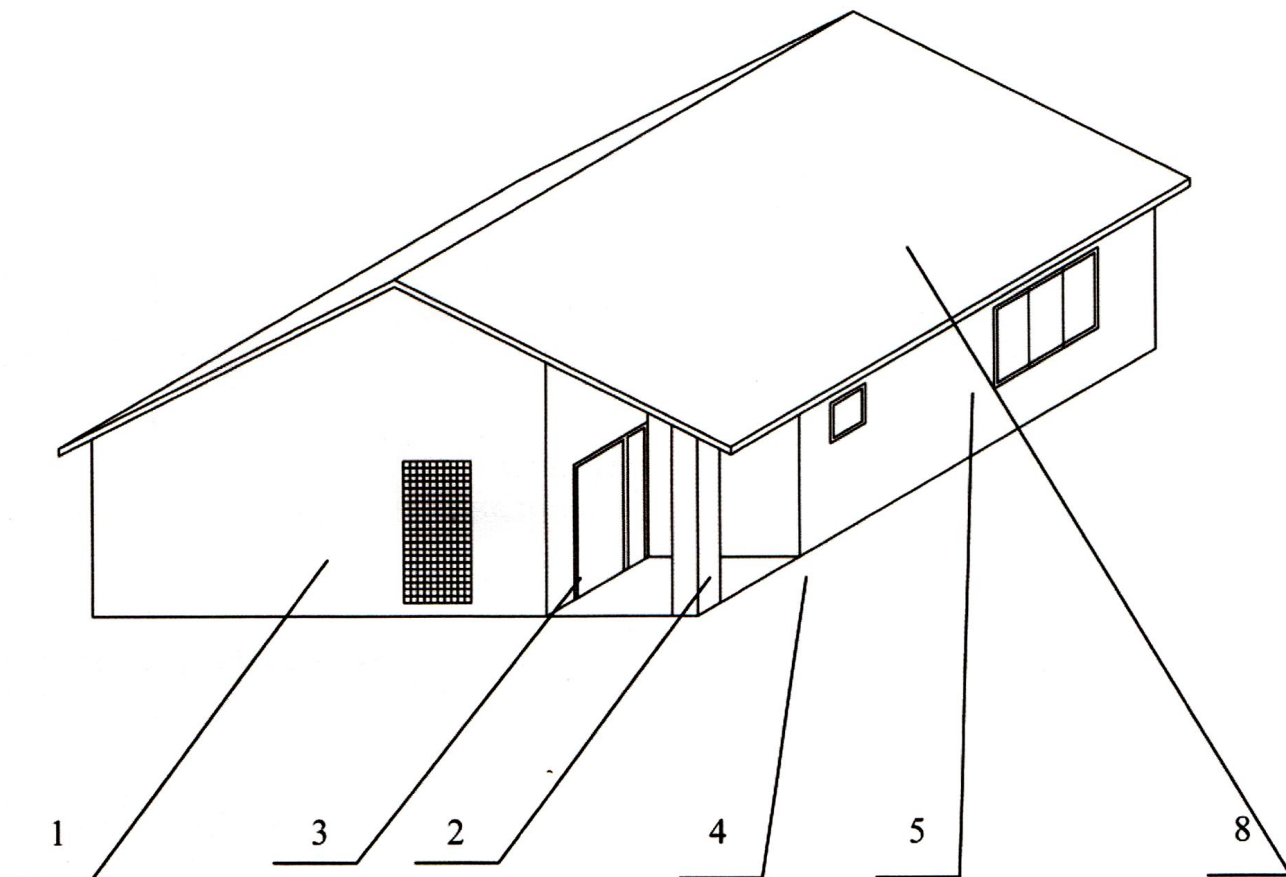
Опиши замисао коју ћеш реализовати:

Зашто си се определијелио баш за ту идеју?

Прикажи своју идеју скицом.

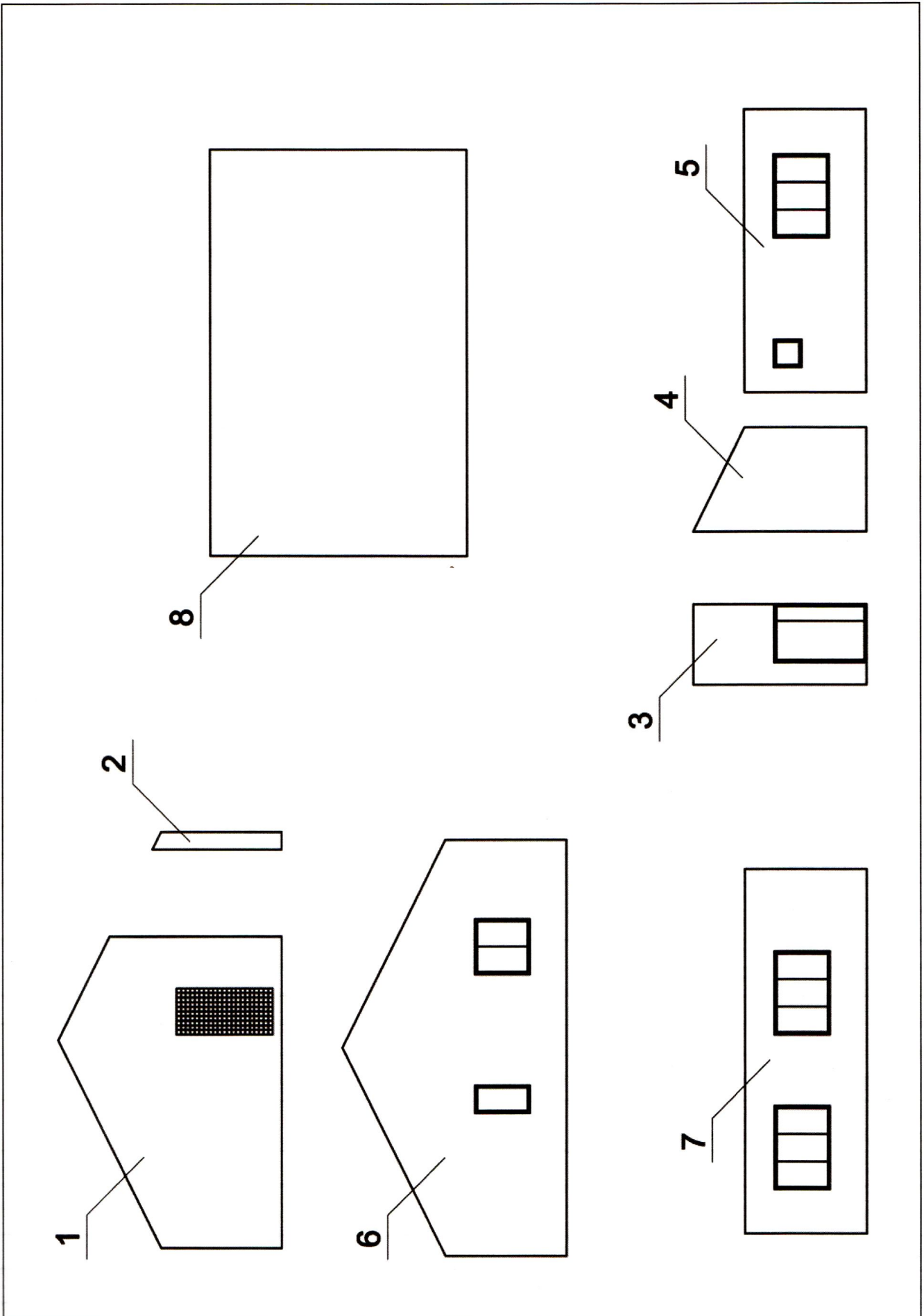


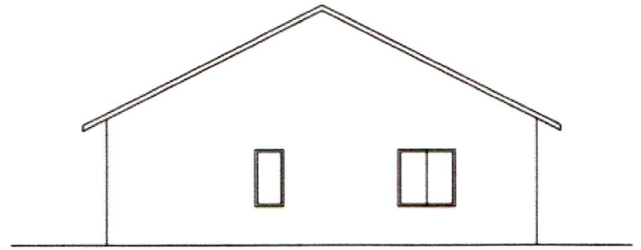
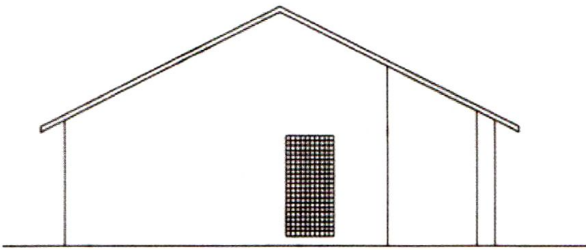
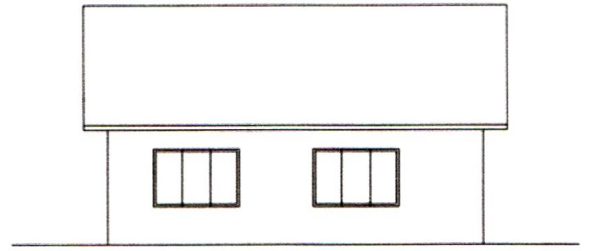
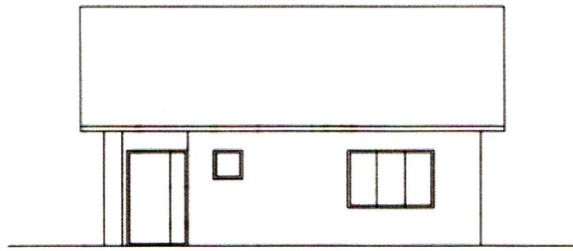
3. Идеју коју си скицирао на овој страници и саопштио наставнику, прикажи техничким цртежом и димензиониши (котирај) на страницама са већ уцртаним оквири-ма. Наредне странице искористи за технички цртеж – разраду скице. Претходно нацртај оквир и заглавље. Ако имаш још идеја и времена, на сљедећим страницама уцртај оквире, саставницу и испиши технолошку карту.



На основу слике у уџбенику сл. 2.11 и уз помоћ наставника одредите димензије искотирајте цртеж и довршите табелу на страници 54.

8	Кров	2	Љепенка	
7	Задњи изглед	1	Љепенка	
6	Бочни изглед – прозори	1	Љепенка	
5	Предњи изглед	1	Љепенка	
4	Улазни дио бочни	1	Љепенка	
3	Улазни дио врата	1	Љепенка	
2	Дрвени стуб	1	Летвица 5x5	
1	Бочни изглед без прозора	1	Љепенка	
Позиција	Назив дијела	Комада	Материјал	Напомена
Размјера 1:1	МАКЕТА КУЋЕ			Технички цртеж бр.1 Прегледао:





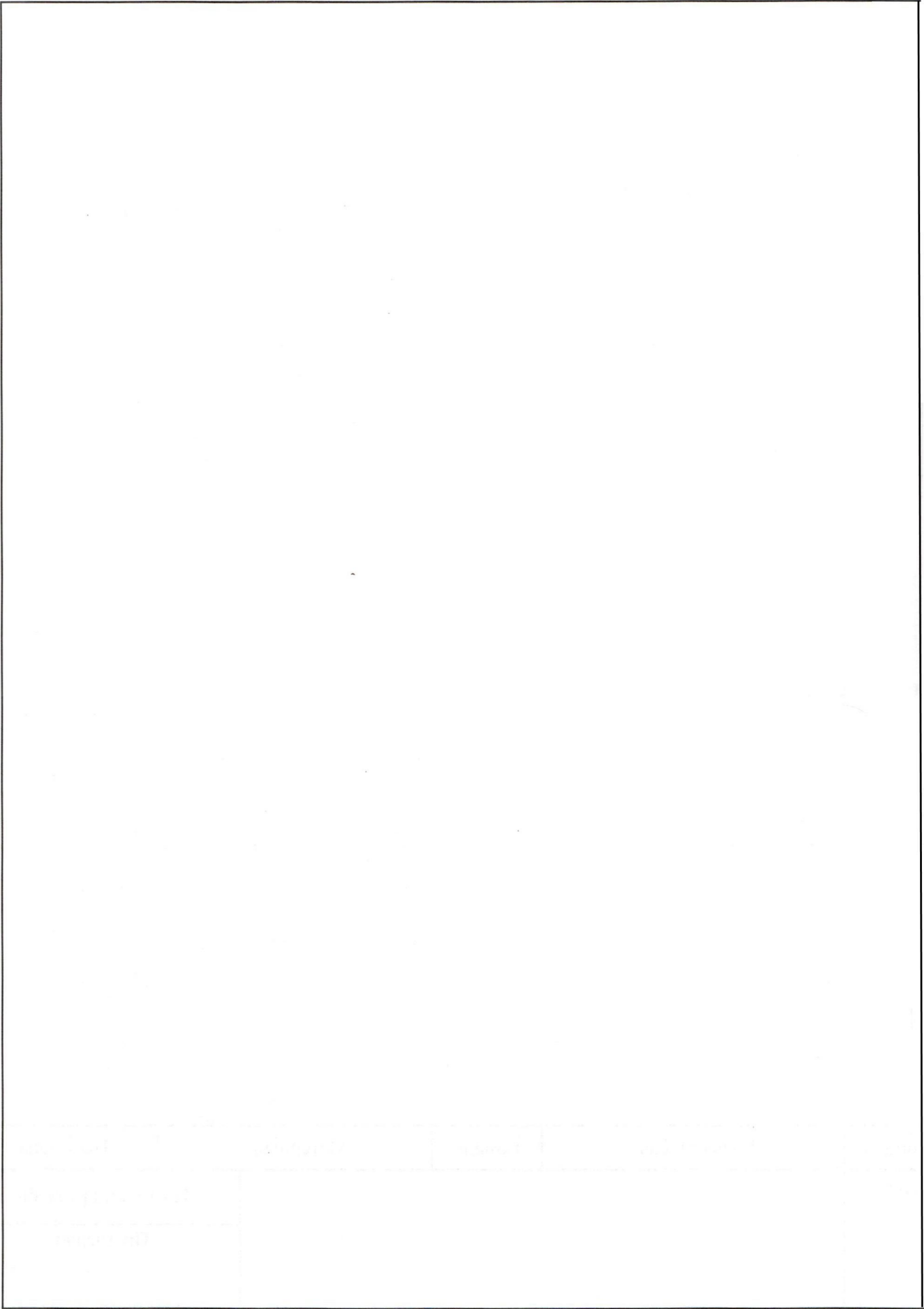
Изгледи макете куће

Избор материјала

Поз.	Назив дијела	Материјал			Напомена
		Врста	Димензије	Кол.	
1	Бочни изглед без прозора	љепенка		1	
2	Дрвени стуб	летвица		1	
3	Улазни дио - врата	љепенка		1	
4	Улазни дио бочни	љепенка		1	
5	Предњи изглед	љепенка		1	
6	Бочни изглед - прозори	љепенка		1	
7	Задњи изглед	љепенка		1	
8	Кров	љепенка		1	

Операције	Мјерни прибор	Остали прибор	Резни алат	Напомена
Цртање на материјалу	Прибор за мјерење и обиљежавање			
Сјечење			Скалпер	
Резање			Резбарски лук и тестерица	
Брушење		Брусна хартија		
Састављање		Лијепак за хартију		

Позиција	Назив дијела	Комада	Материјал	Напомена
Размјера			Технички цртеж бр.	Прегледао

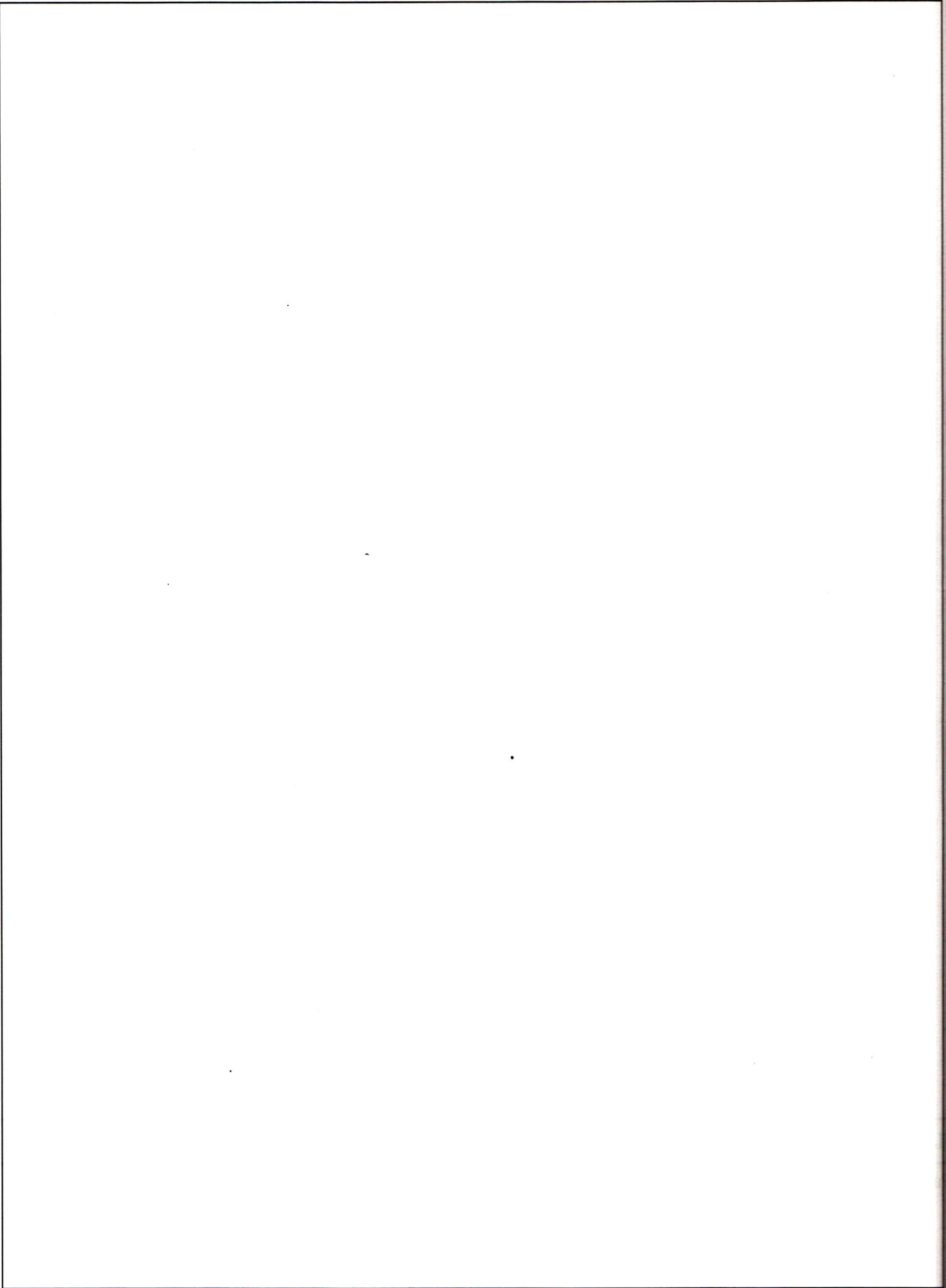


Скица 2

Позиција	Назив дијела	Комада	Материјал	Напомена
Размјера				Технички цртеж бр.
				Прегледао

Имя	Фамилия	Год рождения	Место рождения	Дата рождения
Имя	Фамилия	Год рождения	Место рождения	Дата рождения

Позиција	Назив дијела	Комада	Материјал	Напомена
Размјера				Технички цртеж бр.
				Прегледао



ПРИЛОГ ЦРТАЊЕ ПОМОЋУ РАЧУНАРА



ЗА ОНЕ КОЈИ ЖЕЛЕ ДА ЗНАЈУ ВИШЕ

На часовима техничког образовања сте научили како се црта са прибором за техничко цртање. Могуће је цртати и помоћу рачунара. За такво цртање постоје софтвери. Већина таквих програма су професионални и користе се у пројектним бироима. За рад на вашем узрасту могуће је користити сличне, поједностављене, програме за цртање.

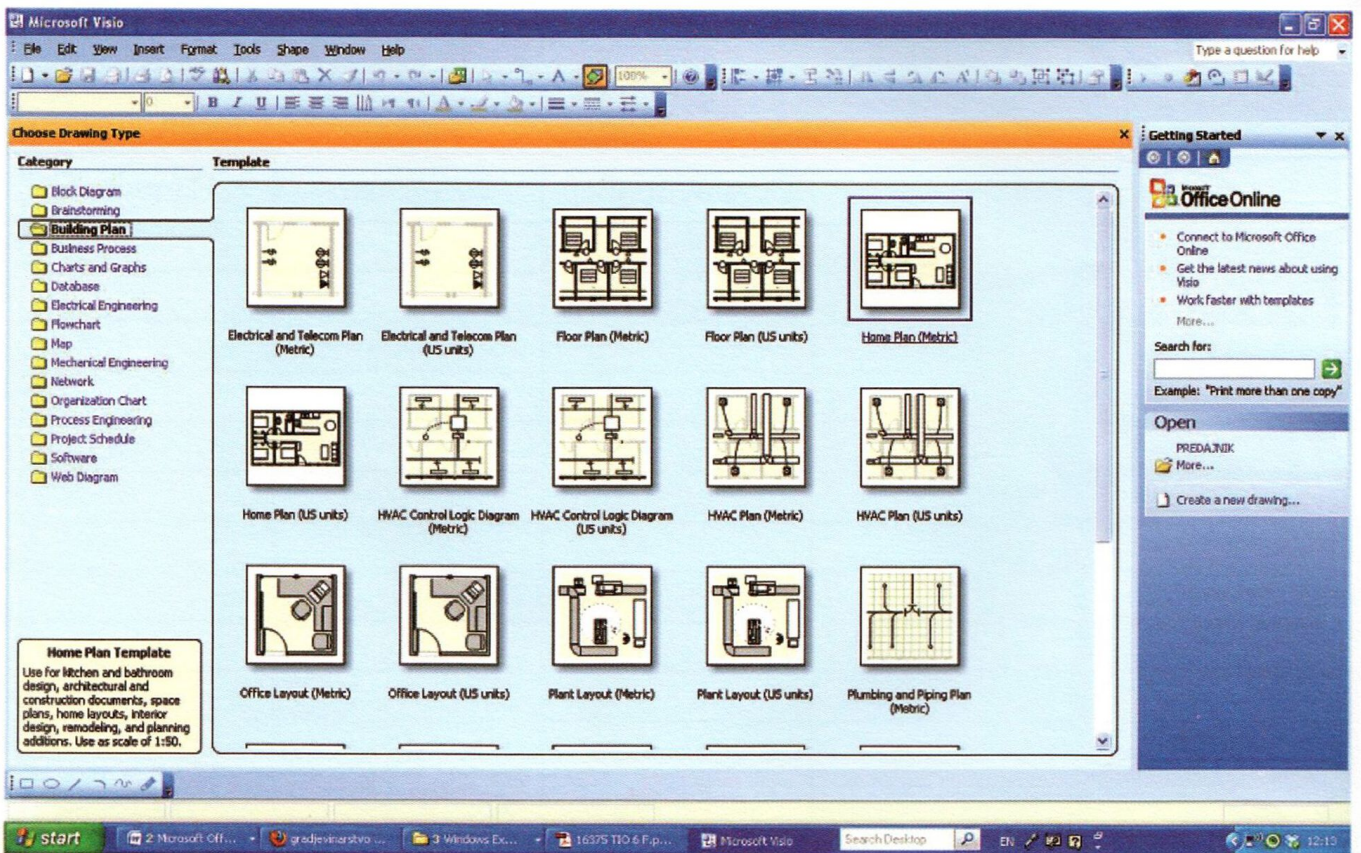
Упознајте се са неким од њих (Microsoft Visio 2003, Envisioneer Express 3.0, Google SketchUp). Користе се за 2D и 3D пројектовање.

Microsoft Visio

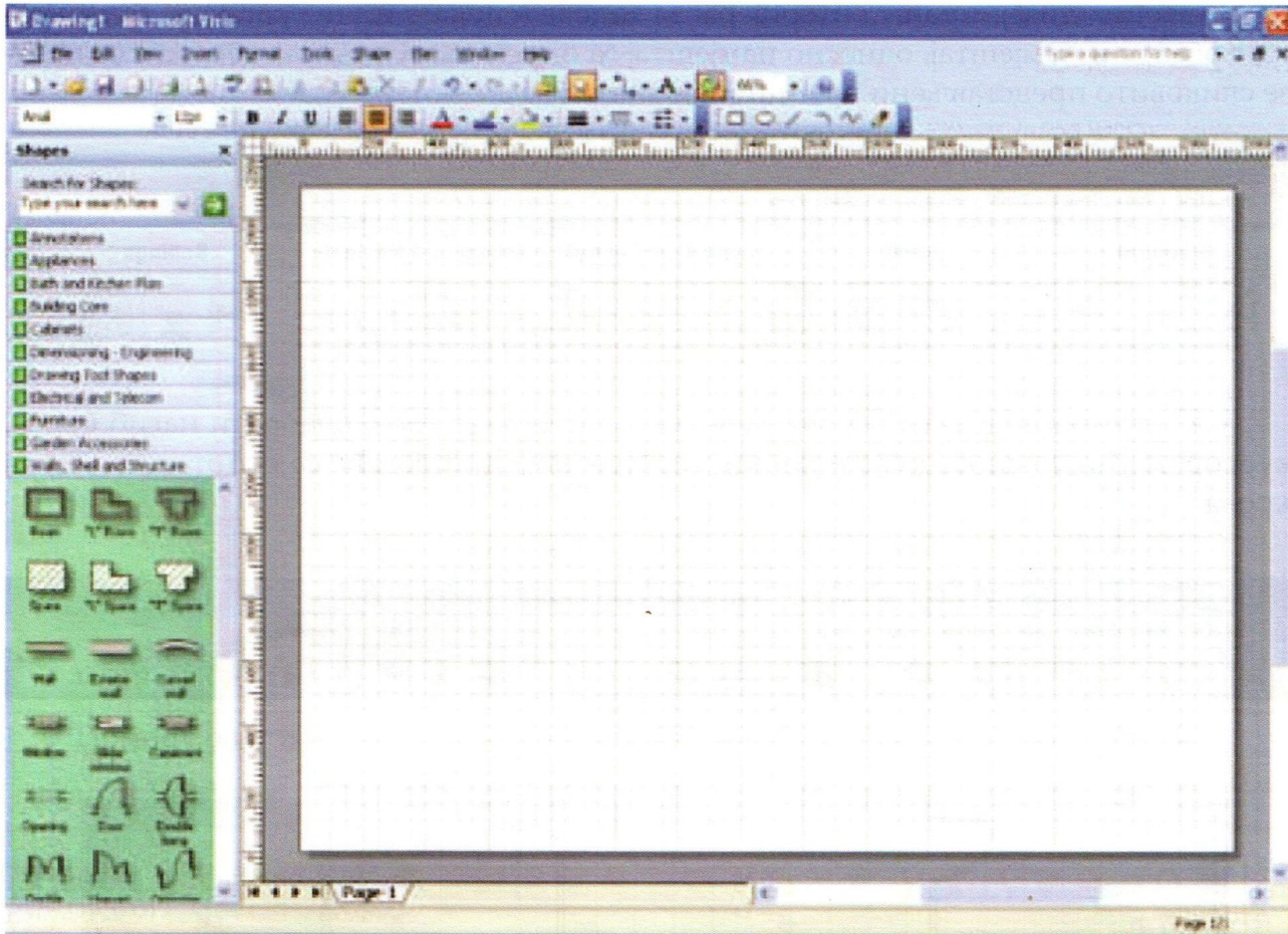
Овај програм се налази у пакету Microsoft Office и служи за 2D пројектовање. Има велике могућности и намијењен је изради визуелно обликованих рјешења из разних области.

Програм се покреће преко менија Start/All Programs/Microsoft Office/Microsoft Office Visio.

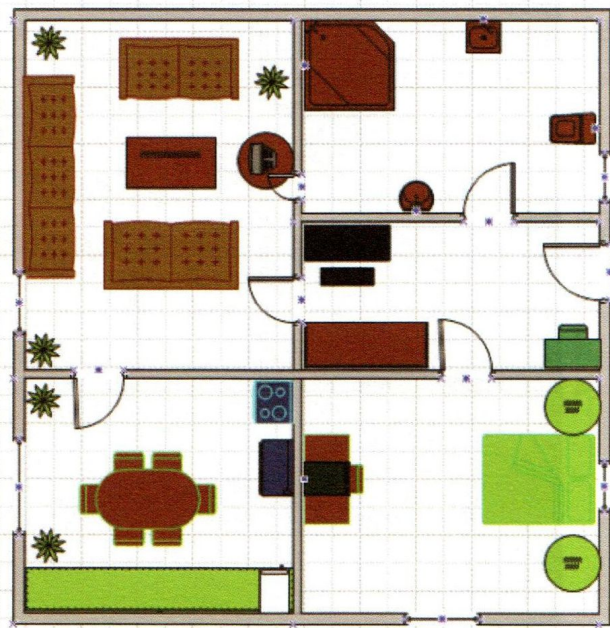
Отварањем програма добићете прозор за избор категорије: мапе, електроинсталације, план зграда, саобраћајница, алгоритми... Пронађите и покрените Home Plan (Metric). Погледајте слику.



На радну површину, која је приказана као карирани папир (ради лакшег цртања), елементи са лијеве стране прозора се превлаче на радну површину. Приликом цртања основе, помоћи ће ти лењери који се налазе изнад горње и лијеве стране радне површине.

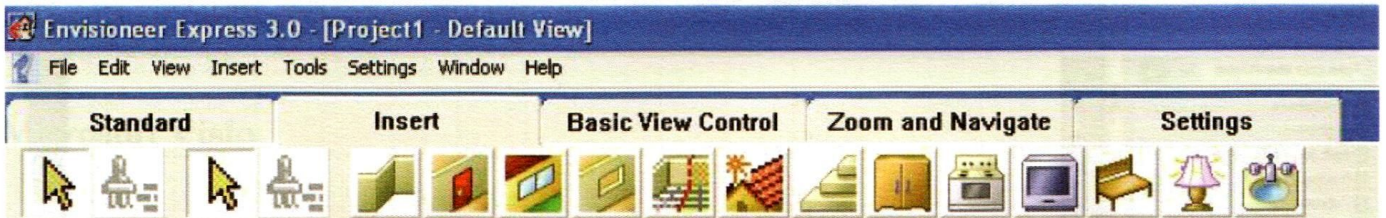


На лијевој страни прозора понуђени су готови облици просторије, зидови (спољни и унутрашњи), врата, прозори, готови елементи за опремање објекта итд.

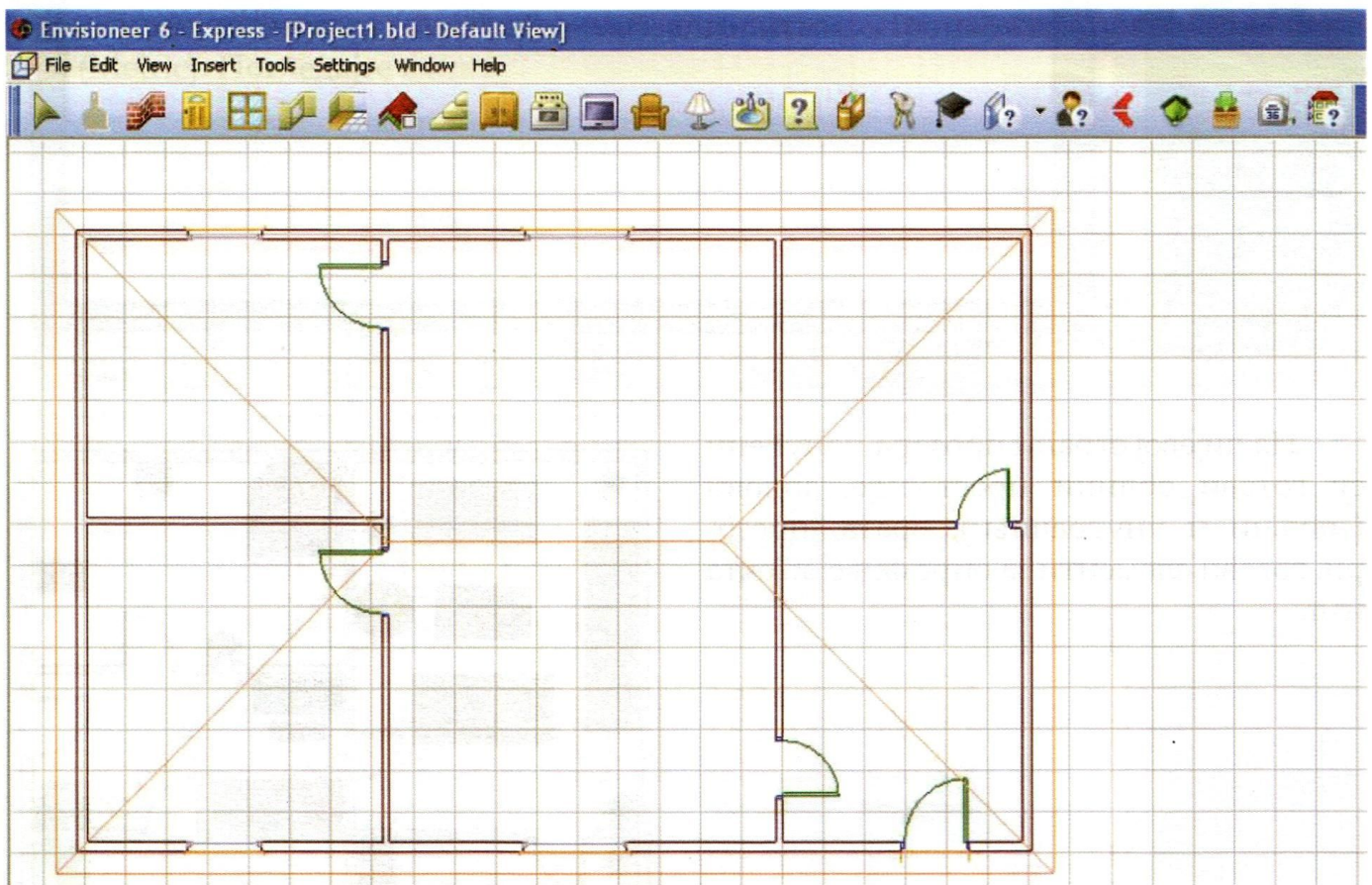


Envisioneer Express 3.0

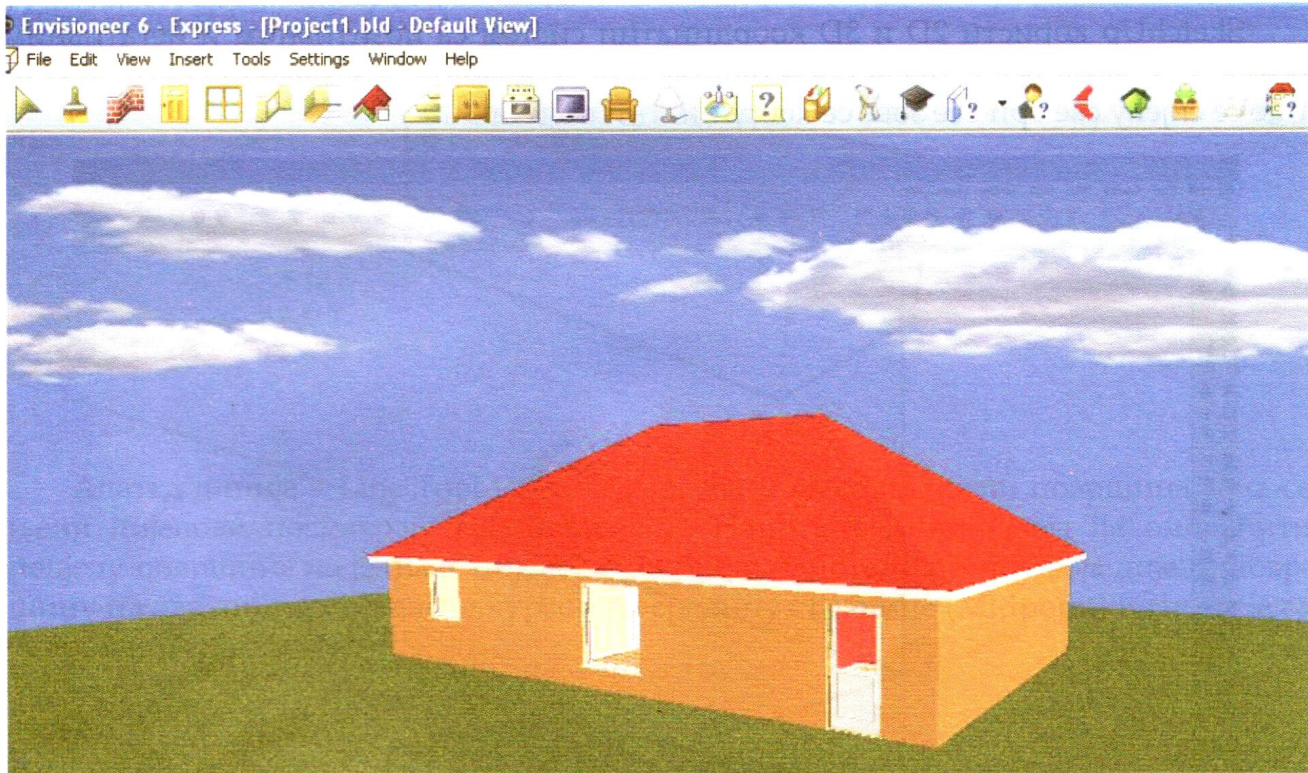
Ово је једноставан програм за 2D и 3D моделовање. Помоћу њега ћете лако креирати стан или кућу. У оквиру програма се налази релативно велики број алата намијењених дизајнирању ентеријера: за зидове (спољне и унутрашње), кров, врата, прозоре и намјештај, односно намјештај за опремање. Сви ови елементи се налазе сликовито представљени на линији са алатима.



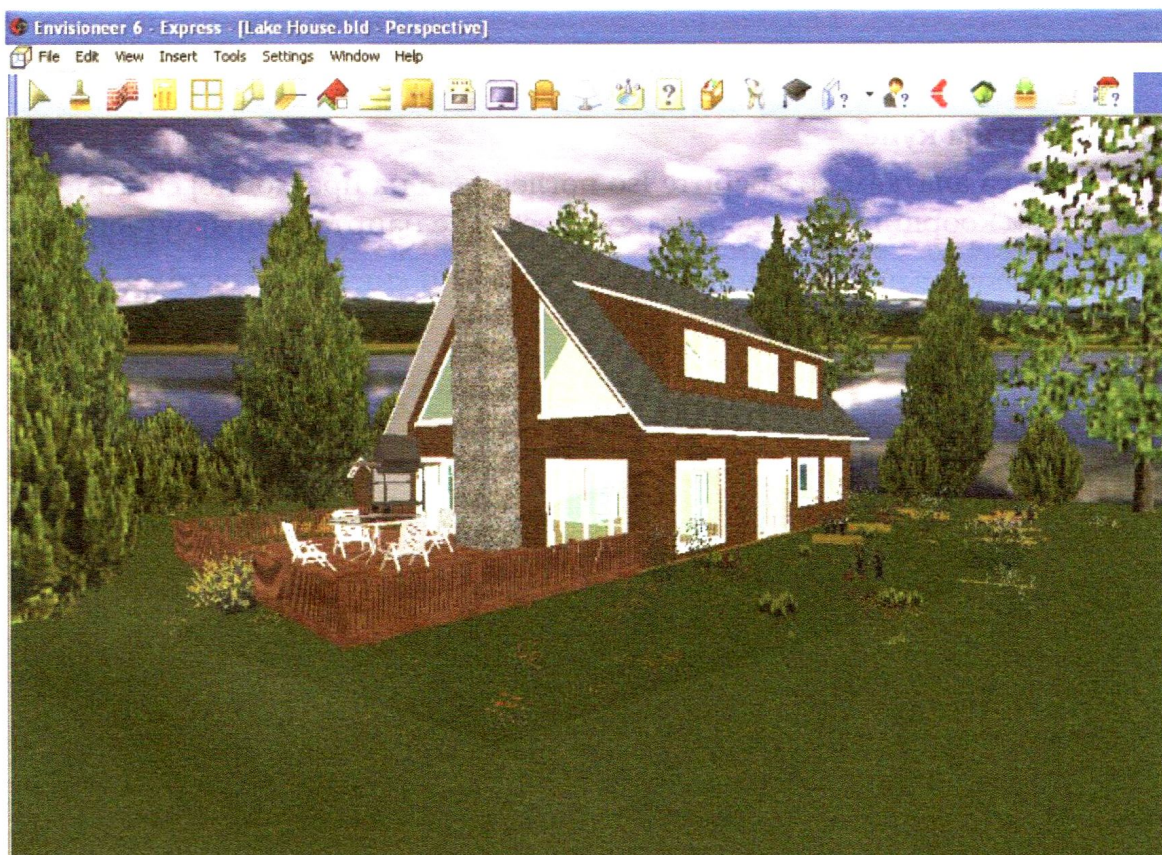
Са алатима исцртати основу куће, укључити алат кров, одабрати нагиб крова, курсором ући у основе куће и кликнути. Црвеном линијом ће се исцртати контура крова.



Убаците намјештај и пређите из 2D у 3D кликом на одговарајуће тастере.

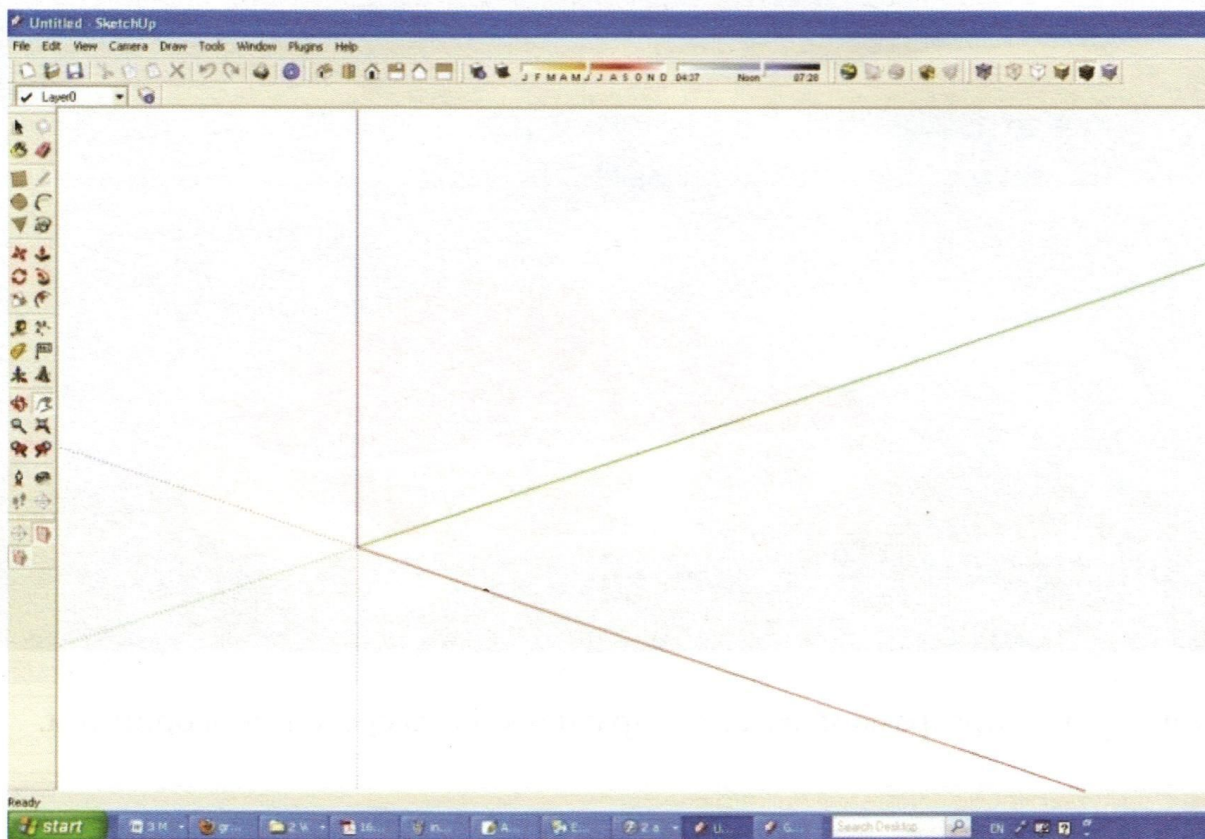


Помоћу овог програма може се креирати и кућа са срећеним двориштем.



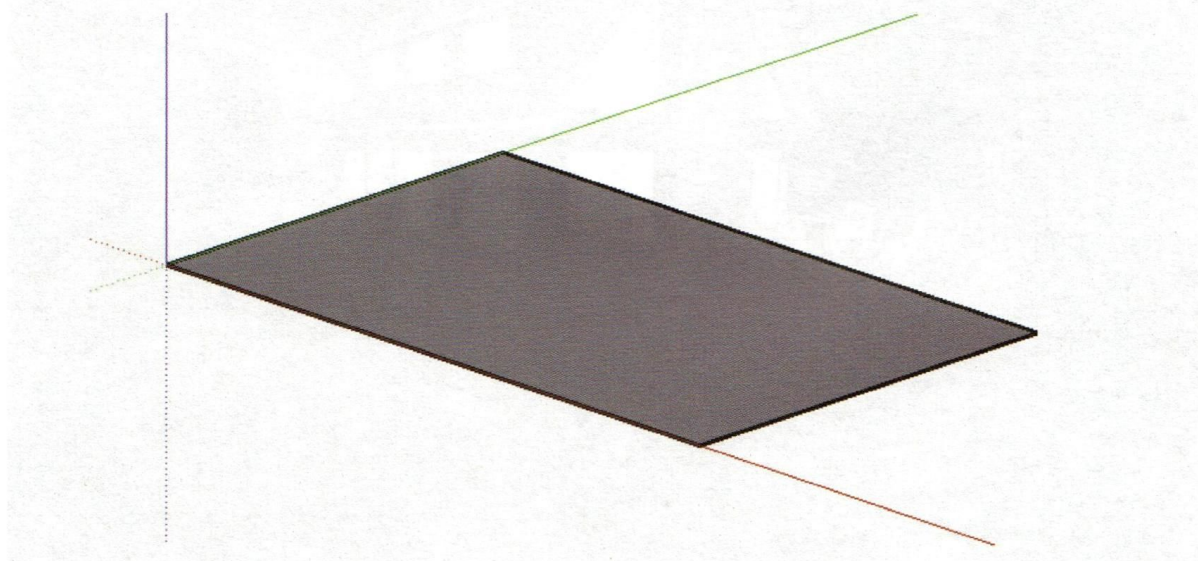
SketchUp


SketchUp користи 2D и 3D координатни систем са позитивним и негативним осама X, Y, Z. X оса је представљена црвеном, Y зеленом, а Z плавом бојом. Мјесто гдје се сијеку све три осе зове се координатни почетак.

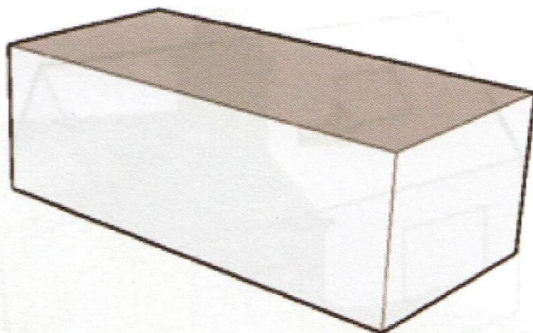



Конструкција куће

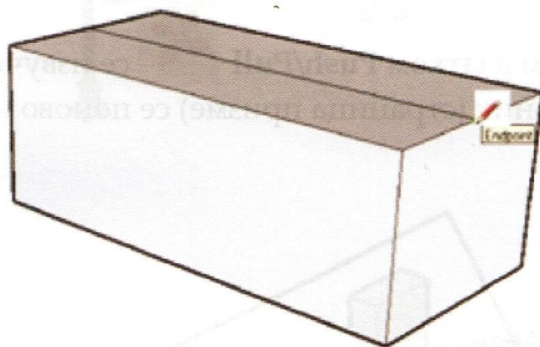
Из палете са алаткама изаберите Iso поглед (као на претходној слици), да би се видјеле све три координатне осе. Алатком Rectangle нацртајте правоугаоник (сл.




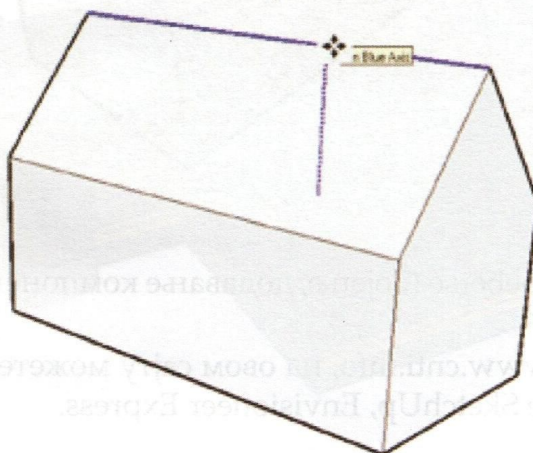
Изаберите алатку Push/Pull  , превуците мишем преко горњег дијела правоугаоника, кликните и вуците... Добили сте квадар.




Алатка линија - Line Tool  омогућава да се подијели површина и да се њени дијелови посматрају као независни. Нацртајте линију која ће омогућити подјелу површине на једнаке дијелове. Да бисте нацртали линију која дијели површину на два дијела поставите курсор на средину странице (Midpoint) и спојте је са супротном страницом.

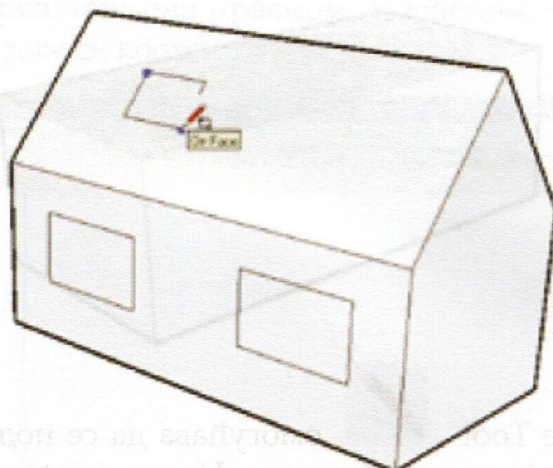



Поставите курсор на нацртану линију и уз помоћ алатке **Move Tool**  извуците је тако да буде паралелна плавој оси (приликом извлачења крова испрекидана линија је плаве боје).




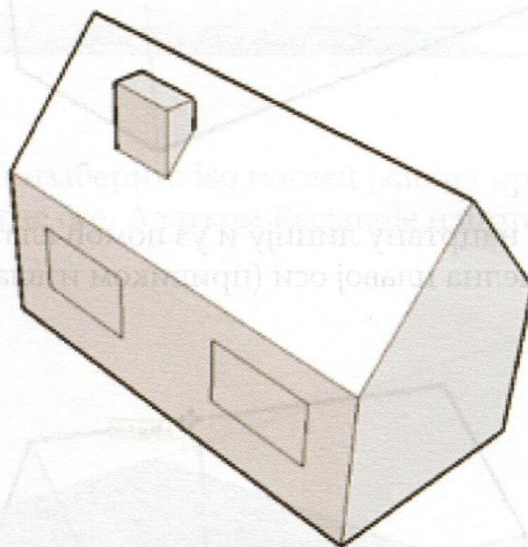
Добили сте облик куће.

Пред вама је да нацртате врата и прозоре са алатком **Rectangle**  или да користите готове компоненте помоћу **Components** опција **Window**.



Цртање оцака почиње цртањем правоугаоника и правоуглог троугла над једном страницом крова, такође, користећи алатку **Rectangle** .

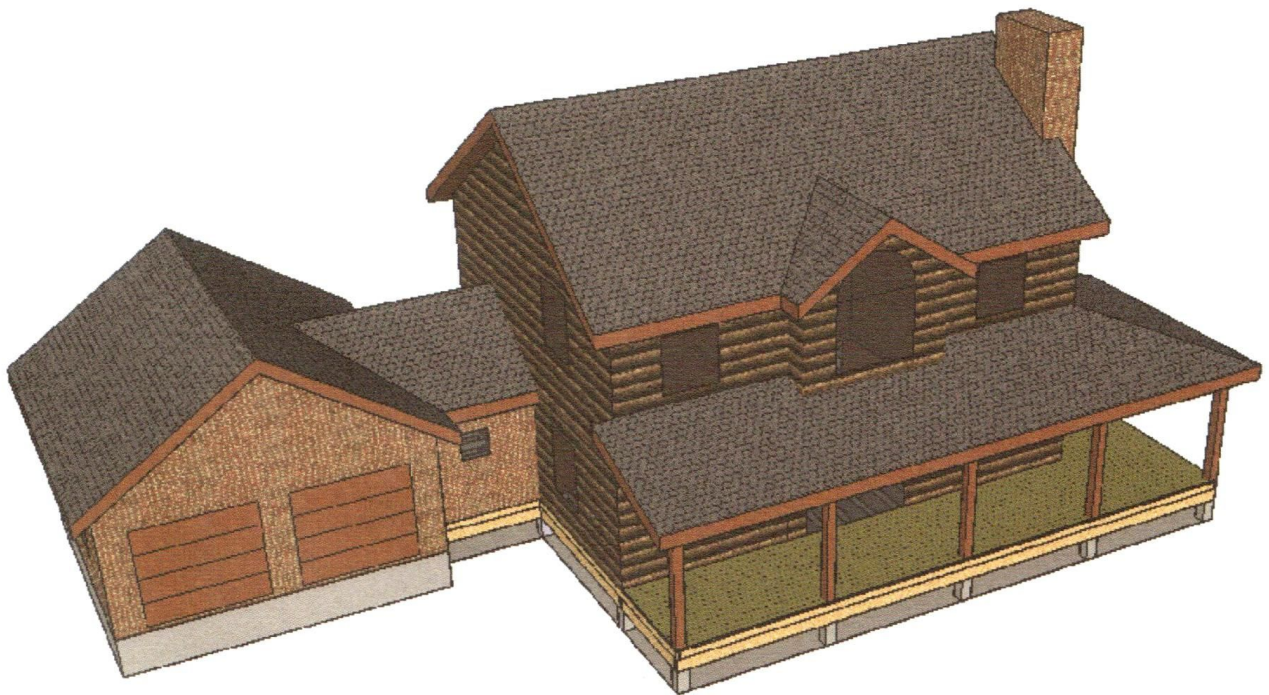
Над правоуглим троуглом алатком **Push/Pull**  се извуче тространа призма и на крају добијени правоугаоник (страница призме) се поново извлачи.



И на крају слиједи уређење (бојење, додавање компоненти око куће, клупе, ограда, канделабри итд.).

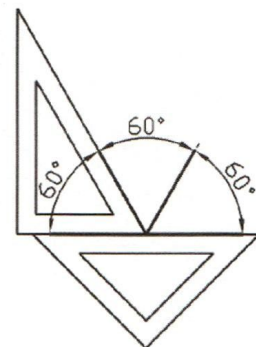
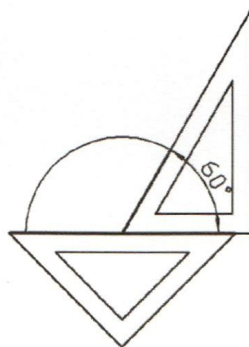
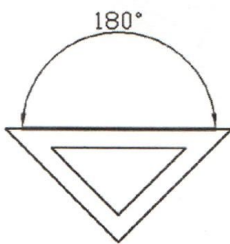
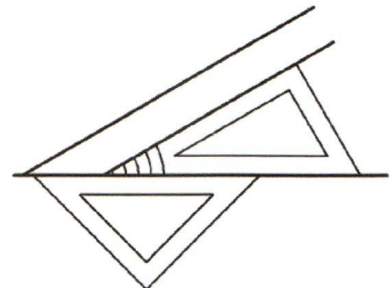
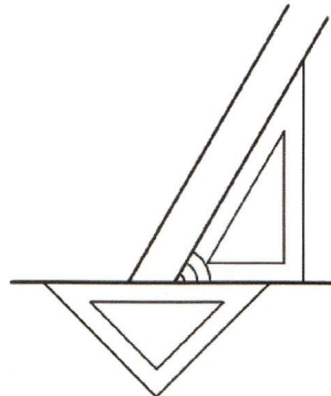
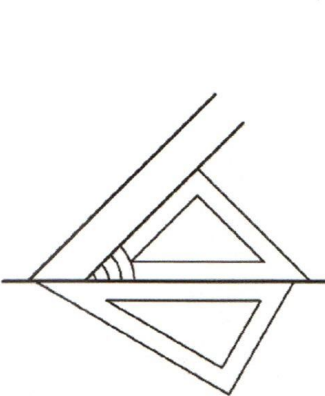
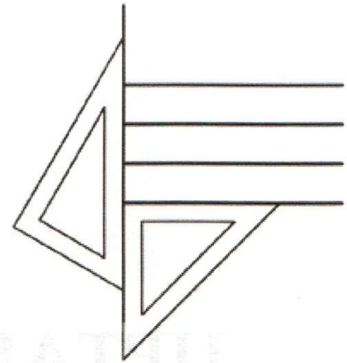
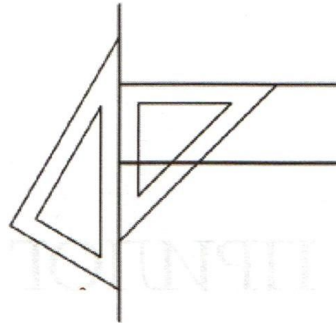
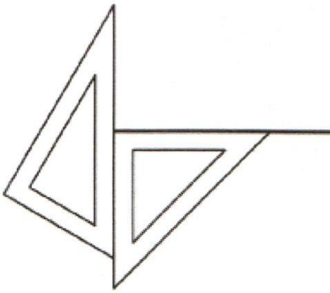
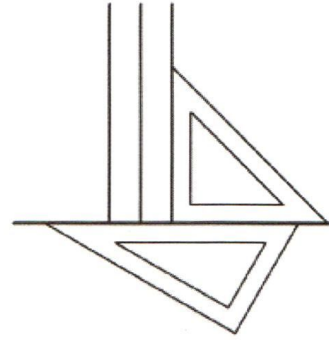
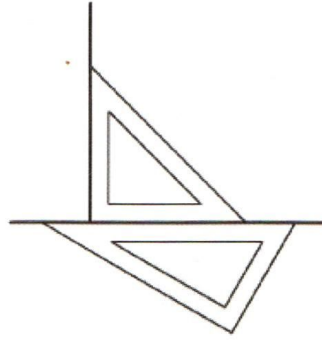
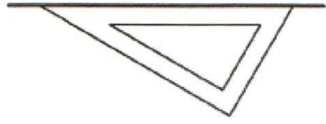
Корисни линкови: www.cnti.info, на овом сајту можете пронаћи линкове за бесплатне програме, **Google SketchUp**, **Envisioneer Express**.

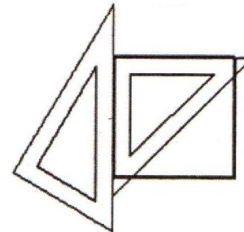
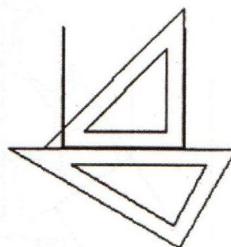
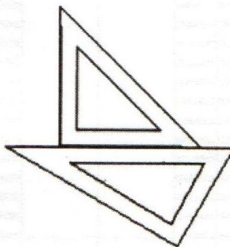
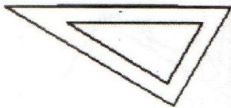
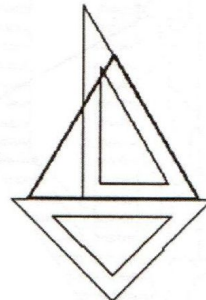
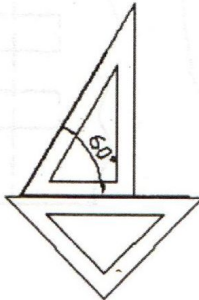
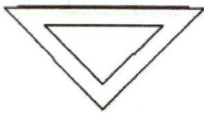
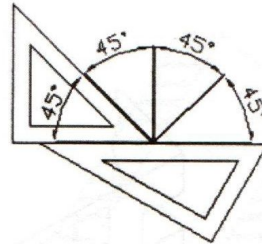
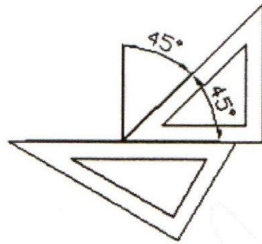
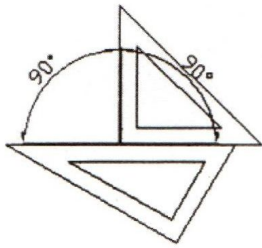
Примјери ученичких радова.



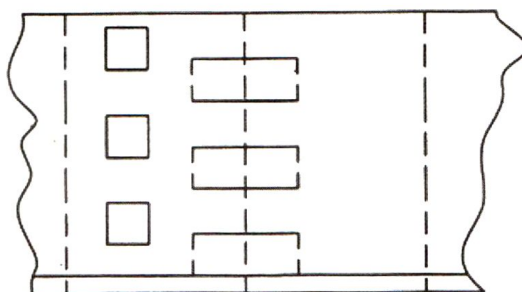
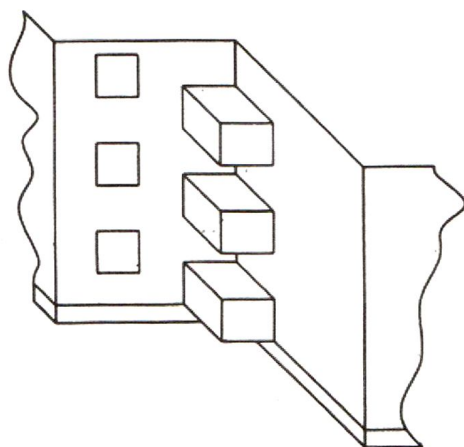
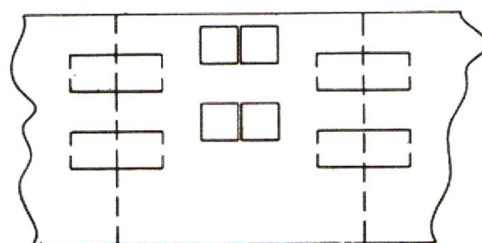
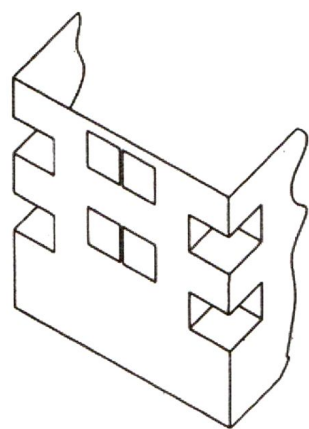


ПРИЛОГ
ЦРТАЊЕ ТРОУГЛОВИМА

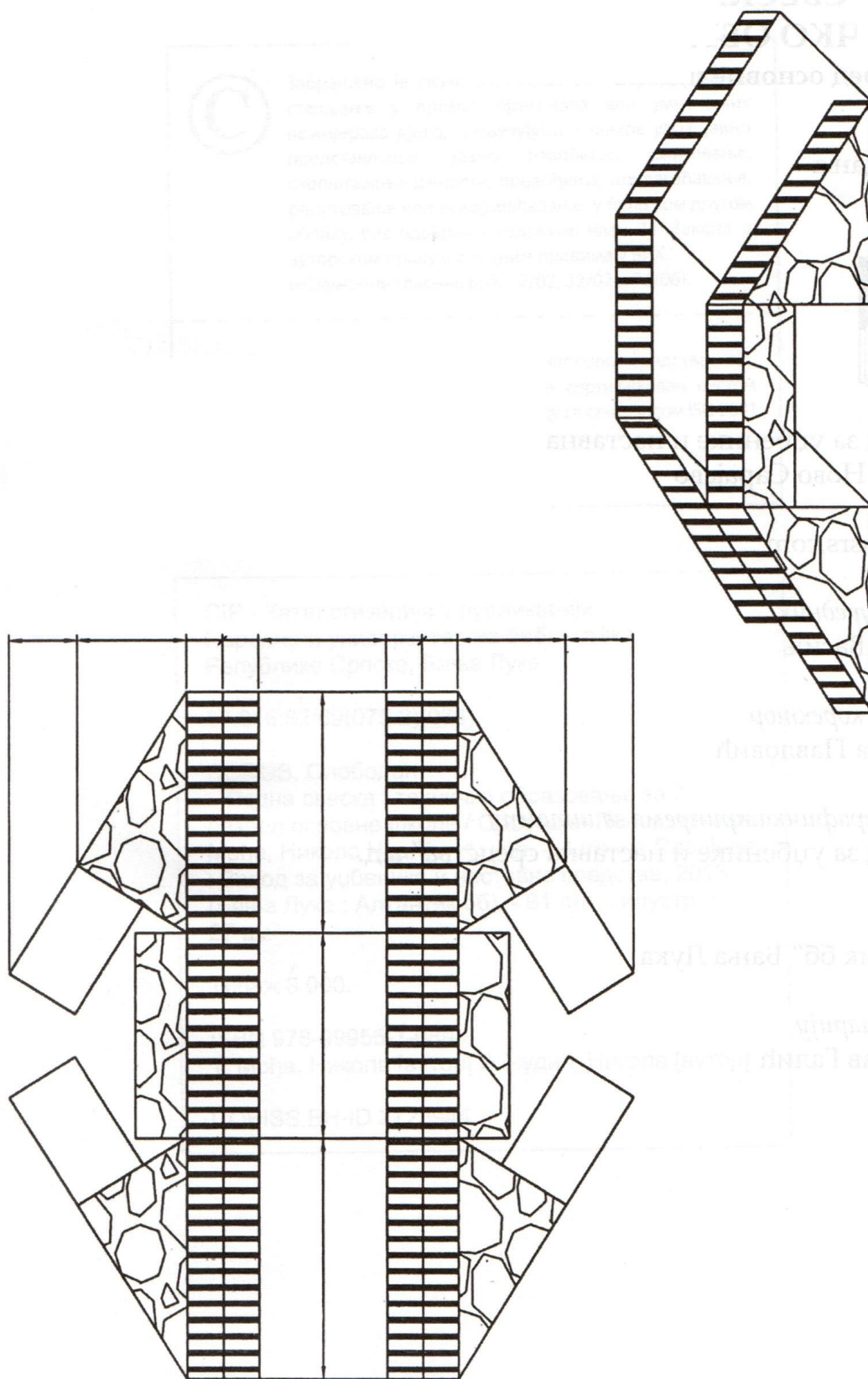




Примјери исијецања и савијања картона за израду балкона, тераса и лоџа.



У зависности од величине љепенке (картона), искотирај, исијечи и састави мост приложен на цртежу.



Аутори

Проф. др Слободан Попов • Никола Мрђа • Никола Чудић

РАДНА СВЕСКА
ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ
за 7. разред основне школе

Прво издање

Издавач



ЈП"Завод за уџбенике и наставна средства" а.д.
Источно Ново Сарајево
2013
www.zunsrs.com

Ликовни уредник
Мирјана Васиљ

Лектор и коректор
Споменка Павловић

Ликовно-графичка припрема за штампу
ЈП"Завод за уџбенике и наставна средства" а.д.

Штампа
„Атлантик бб" Бања Лука

За штампарију
Бранислав Галић

Тираж
8.000