

Ненад Стаменовић • Алекса Вучићевић

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА

Упутство за коришћење материјала за конструкторско моделовање за шести разред основне школе



ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА 6

упутство за кориштење материјала за конструкторско моделирање
за шести разред основне школе

Прво издање

Аутори: Ненад Стаменовић, Алекса Вучићевић

Технички цртежи: Ненад Стаменовић

Илустрације: Ненад Стаменовић

Графичко обликовање:  GRAFIKA DZERA, Нови Сад



Издавач: Издавачка кућа „Клетт” д.о.о.
Маршала Бирјугова 3–5, 11000 Београд
Тел.: 011/3348-384, факс: 011/3348-385
office@klett.rs, www.klett.rs

За издавача: Гордана Кнежевић Орлић

Главни уредник: Александар Рајковић

Руководилац пројекта: Александра Стаменковић

САДРЖАЈ

Увод	5
Списак материјала за израду вежби	6
Примери практичних вежби	7
Папирно моделарство	8
Макета куће.....	8
Макета летњиковца – павиљона	11
Макета војвођанске куће.....	13
Макета моравске куће	18
Макета куће са приземљем и спратом	23
Макета куће с гаражом и соларним колектором	29
Макета лучног моста	35
Макета покретног моста	38
Макета воденице.....	41
Модел комбајна.....	46
Модели техничких средстава у грађевинарству и пољопривреди	50



УВОД

Материјали за конструкторско моделовање и упутство за њихово коришћење су саставни део уџбеничког комплета Техника и технологија за шести разред основне школе. Они прате уџбеник и представљају значајан помоћни материјал за успешно савладавање градива у шестом разреду основне школе.

Упутство за израду вежби и материјали помоћи ће ти да успешно савладаш градиво и практично примениш знање из следећих наставних области: Техничка и дигитална писменост, Саобраћај, Ресурси и производња и Конструкторско моделовање.

У уџбенику је објашњено како да правилно користиш прибор и алат приликом израде модела и макета. Моделе и макете можеш израђивати самостално, у паровима или у групи са унапред дефинисаним задацима. При обликовању радних вежби оставили смо ти могућност да их урадиш по датим примерима или да самостално, на основу своје идеје, урадиш сличну вежбу. Осим упутства, издвојили смо и шта ти је све од материјала и алата потребно за израду вежбе и план радних операција.

При изради сваке предложене вежбе треба да примениш знање које си усвојио/усвојила на предходним часовима. Нарочито је потребно да примениш знање из последње наставне области у уџбенику, Конструкторско моделовање, и да користиш алгоритам израде пројекта од идеје до реализације. Користи знање које си стекао током извођења пројектног задатка па изабери модел или макету, а затим израчунај оквирне трошкове, уради техничку документацију и презентуј га као свој производ. Препоручујемо ти рад у групи, јер ћеш у тиму, са друговима и другарицама, успешније направити производ.

СПИСАК МАТЕРИЈАЛА ЗА ИЗРАДУ ВЕЖБИ

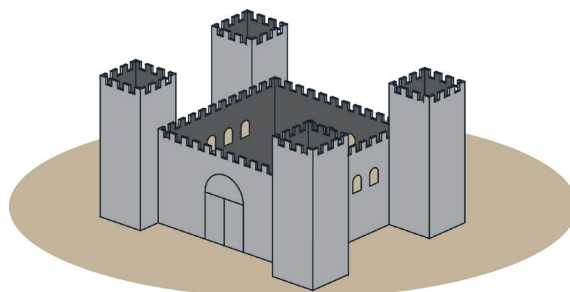
Ред. бр.	Материјал	Димензије	Комад
1	Шперплоча	250 mm x 180 mm x 4 mm	2
2	Триплекс	250 mm x 180 mm	4
3	Лепенка	250 mm x 180 mm x 1,5 mm	3
4	Микровал (таласаста лепенка)	250 mm x 180 mm x 1,5 mm	4
5	Црвени картон	210 mm x 297 mm	2
6	Летвице	5 mm x 5 mm x 300	1
7	Летвице	10 mm x 10 mm x 200 mm	2
8	Летвице	2 mm x 5 mm x 84 mm	24
9	Летвице	2 mm x 5 mm x 44 mm	24
10	Летвице	10 mm x 10 mm x 60 mm	4
11	Летвице	2 mm x 3 mm x 200 mm	3
12	Летвица	25 mm x 30 mm x 30 mm	1
13	Летвица	50 mm x 25 mm x 30 mm	1
14	Дрвени штапић	Ø3 mm x 180 mm	5
15	Кров (готов део)	110 mm x 70 mm x 20 mm x 30 mm	1
16	Папир (у боји цигле, фасаде, камена)	210 mm x 297 mm	3
17	Точкови – дрво	Ø34 mm x 5 mm	4
18	Точкови – дрво	Ø20 mm x 5 mm	4
19	Мали точак	Ø12 mm x 5 mm	2
20	Одштампани модели на картону		
21	Летвице	2 mm x 2 mm x 200 mm	1
22	Дрвени штапић	Ø2 mm x 100 mm	5



ПРИМЕРИ ПРАКТИЧНИХ ВЕЖБИ

ПАПИРНО МОДЕЛАРСТВО

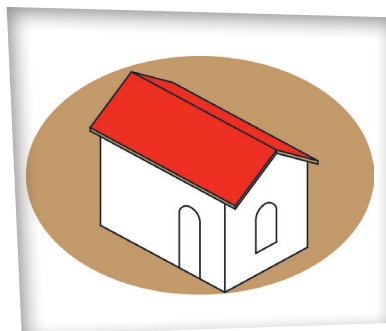
У конструкторским комплетима наћи ћете две макете (кућа и замак) одштампане на картону. Помоћу њих ћете се упознати са папирним моделарством. Пратећи контурне линије, пажљиво их сеците маказама. Потом савијте папир по означеним непрекиданим линијама. Можете користити лењир или троуганик. На крају залепите.



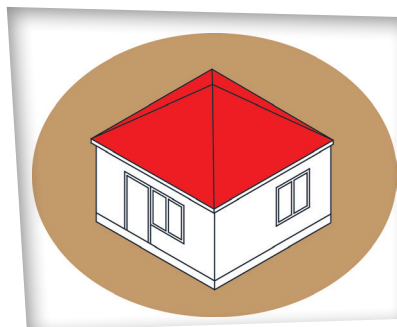
МАКЕТА КУЋЕ

Изабери један од понуђених предлога за израду макете куће или је осмисли сам/сама. Идеју за макету можеш потражити на интернету. За први понуђени предлог дат је и технички цртеж.

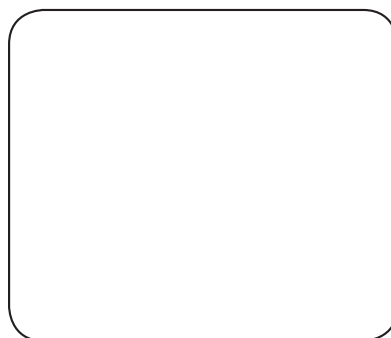
Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3

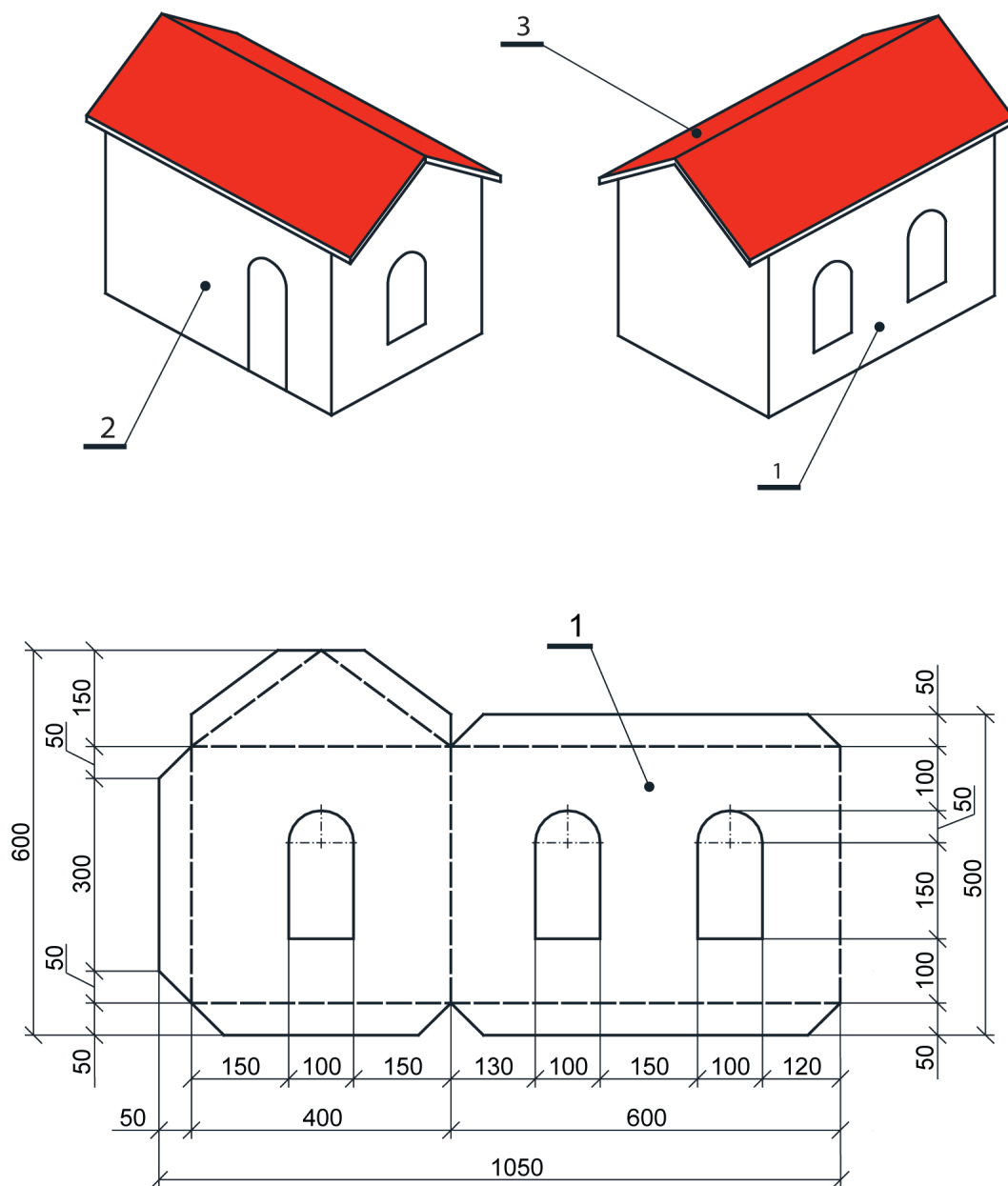


Потребан материјал: картон.

Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

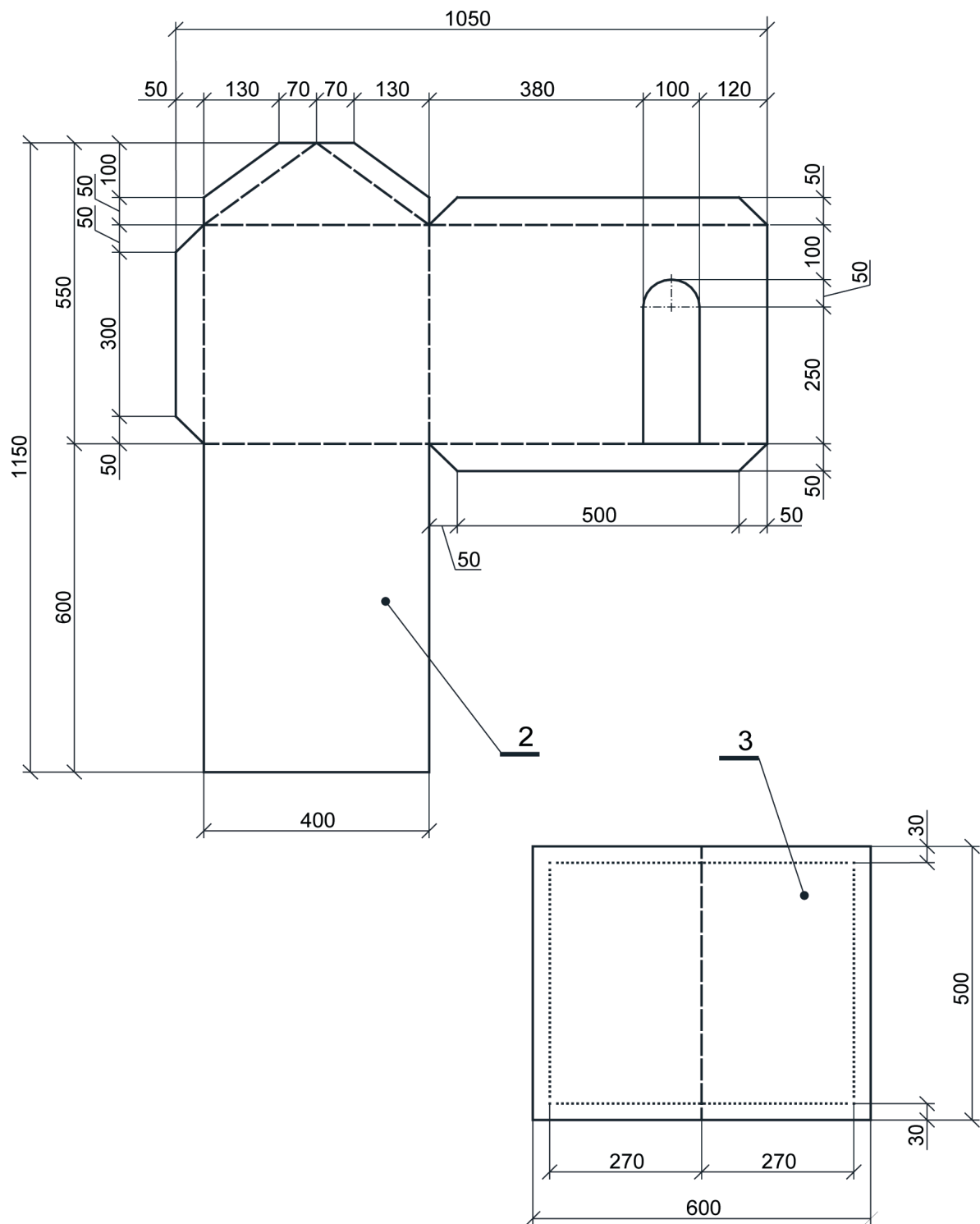
Потребан алат: маказе, скалпел и универзални лепак.

План радних операција: Помоћу прибора за цртање пренеси мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користи на економичан и рационалан начин како би било што мање отпада. Провери све мере још једном, а затим маказама или слалпелом исеци материјал по уцртаним контурама. Кад исечеш делове макете према техничком цртежу, скалпелом пажљиво исеци врата и прозоре на означеним местима. Затим лепком спој материјал према склопном цртежу. Нанеси танак слој лепка на предвиђено место и сачекај мало да се осуши, а затим спој макету. Вишак материјала остави у кутији са осталим материјалима и очисти радно место. Остатке материјала који су неупотребљиви за следеће вежбе разврстајте по пореклу и одложите у кутије за отпад које су намењене за рециклажу. Макету сачувајте, па кад будете правили макету насеља, можете је искористити и поставити на одговарајуће место.



1	ЗИДОВИ КУЋЕ	1	КАРТОН
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:	НАЗИВ ВЕЖБЕ:	БРОЈ ВЕЖБЕ: 1	
1:100	МАКЕТА КУЋЕ ОД КАРТОНА	УКУПНО ЦРТЕЖА: 1-2	

Напомена: Мере су стварне и изражене у сантиметрима.



3	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН
2	ЗИДОВИ И ОСНОВА КУЋЕ	1	КАРТОН
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ ОД КАРТОНА	
		БРОЈ ВЕЖБЕ: 1	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 2-2	

МАКЕТА ЛЕТЊИКОВЦА – ПАВИЉОНА

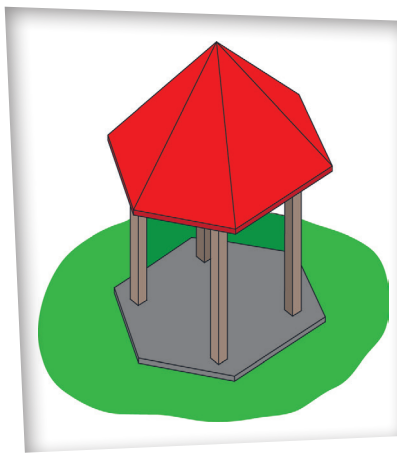
Препорука је да се макета летњиковца ради самостално.

Изабери један од понуђених предлога за израду макете летњиковца или га осмисли сам/сама. Идеју за макету можеш потражити на интернету. За први понуђени предлог дат је и технички цртеж.

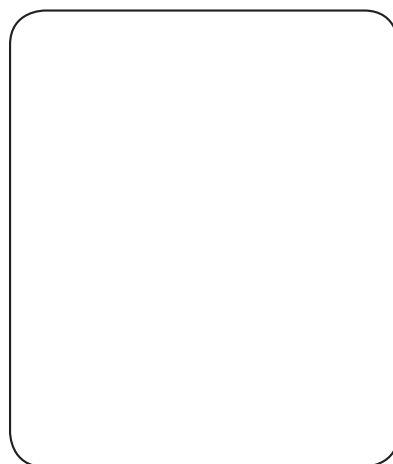
Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3



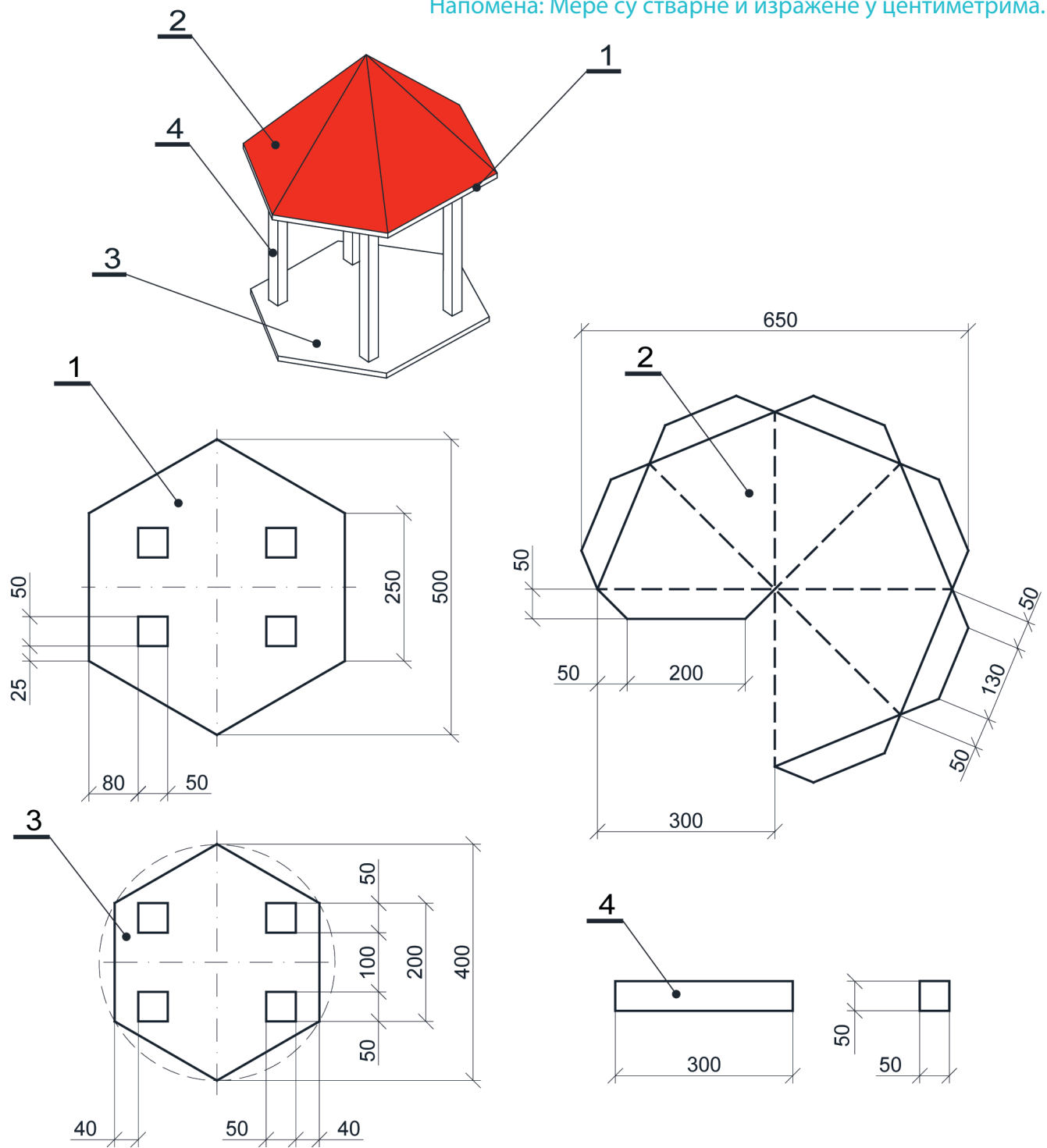
Потребан материјал: картон и летвице.

Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

Потребан алат: маказе, скалпел, резбарски лук са тестерицом и универзални лепак.

План радних операција: Помоћу прибора за цртање пренеси мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користи на економичан и рационалан начин. Провери све мере још једном, а затим маказама или скалпелом исеци картон по уцртаним контурама. Резбарским луком са тестерицом исеци летвице по линијама које си нацртао/нацртала. Затим лепком спој материјал према склопном цртежу. Нанеси танак слој лепка на предвиђено место и сачекај мало да се осуши, а затим спој макету. Материјал који остане сачувајте за неки други пројекат, а алат вратите на предвиђено место. Радно место очистите. Остатке материјала који су неупотребљиви за следеће вежбе разврстајте по пореклу и одложите у кутије за отпад које су намењене за рециклажу. Макету сачувајте, па кад будете правили насеље, можете је искористити и поставити на одговарајуће место.

Напомена: Мере су стварне и изражене у сантиметрима.



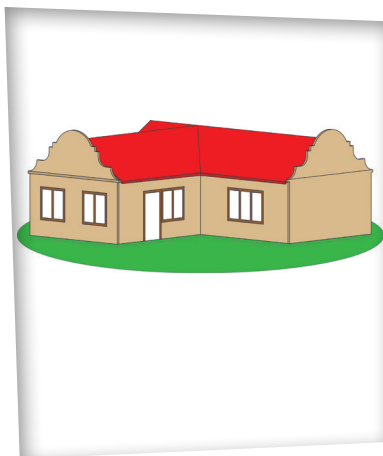
4	СТУБ	4	ЛЕТВИЦА 5x5 mm
3	ПОДЛОГА	1	КАРТОН 1,5 mm
2	КРОВ	1	КАРТОН ЦРВЕНИ 0,5 mm
1	ТАВАНИЦА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100	НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА ЛЕТЊИКОВЦА - ПАВИЉОНА	ВЕЖБА БРОЈ: 2	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 1-1	

МАКЕТА ВОЈВОЂАНСКЕ КУЋЕ

Препорука је да се макета израђује у пару. Током рада, сарађујте са другом или другарицом и поштујте њихово мишљење.

Изаберите један од понуђених предлога за израду макете војвођанске куће или је осмислите сами. Идеју можете потражити и на интернету. За први понуђени предлог дат је и технички цртеж.

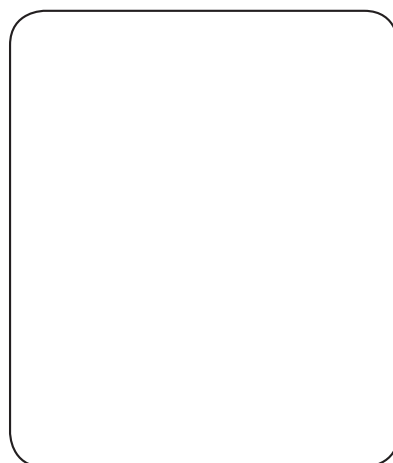
Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3

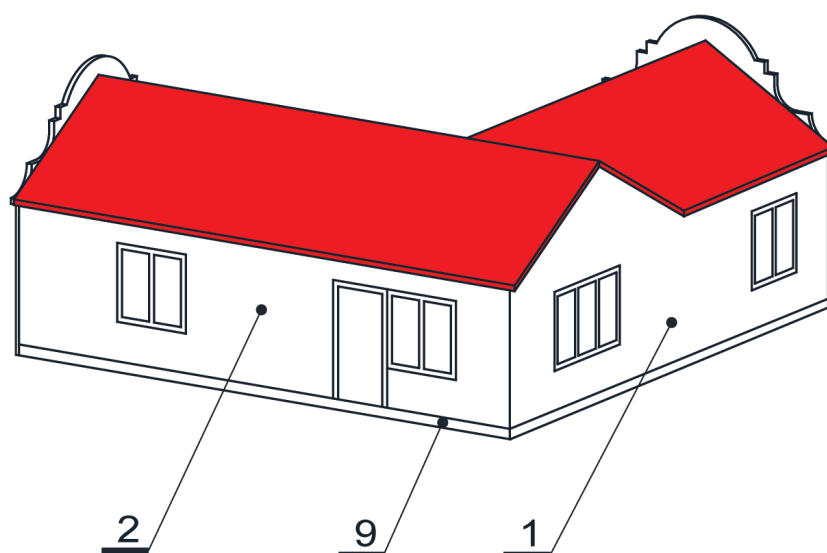


Потребан материјал: картон и папир.

Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

Потребан алат: маказе, скалпел и универзални лепак.

План радних операција: Помоћу прибора за цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користите на економичан и рационалан начин. Проверите све мере још једном, а затим маказама или слалпелом исеците материјал по уцртаним контурама. Кад исечете делове макете према техничком цртежу, врата и прозоре можете направити на два начина. Први начин је да из својих конструкторских комплета узмете врата и прозоре одштампане на картону. Исеците одговарајућа врата и прозоре и залепите их на предвиђено место. Други начин је да скалпелом пажљиво исечете врата и прозоре на означеним местима, а затим лепком да спојите материјал према склопном цртежу. Материјал који је остао сачувајте за неки други пројекат и очистите радно место. Алат вратите у ормар на предвиђено место. Макету сачувајте, па кад будете правили насеље, можете је искористити и поставити на одговарајуће место.



9	ПОДЛОГА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
8	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
7	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
6	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
5	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
4	БОЧНА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
3	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
2	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
1	БОЧНА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ

РАЗМЕРА:

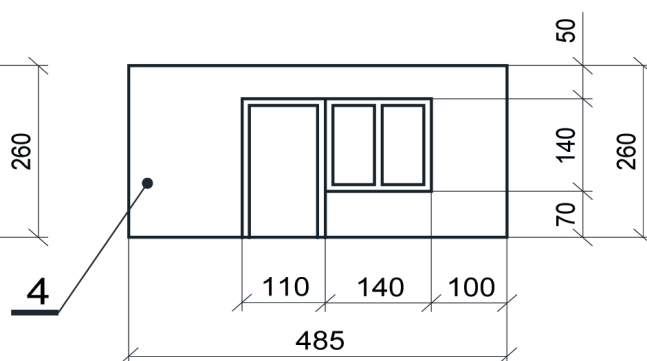
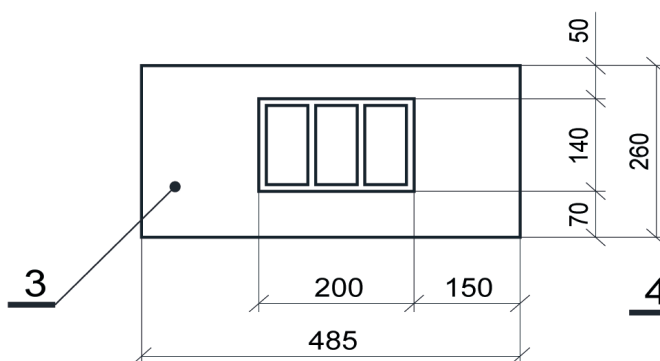
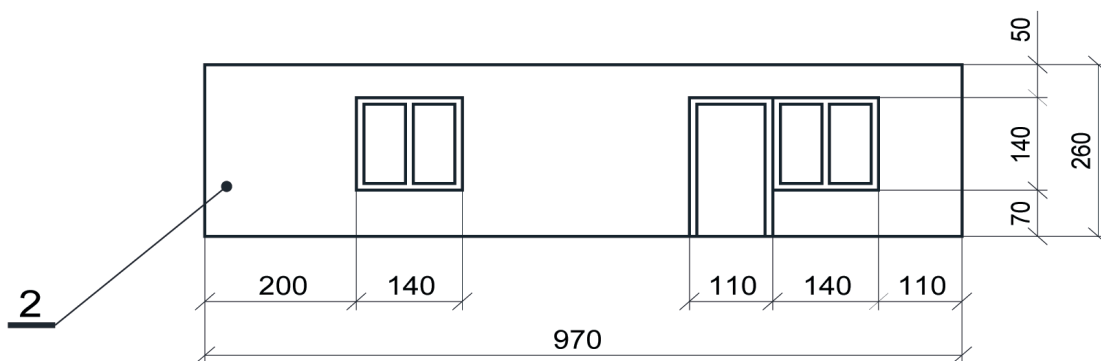
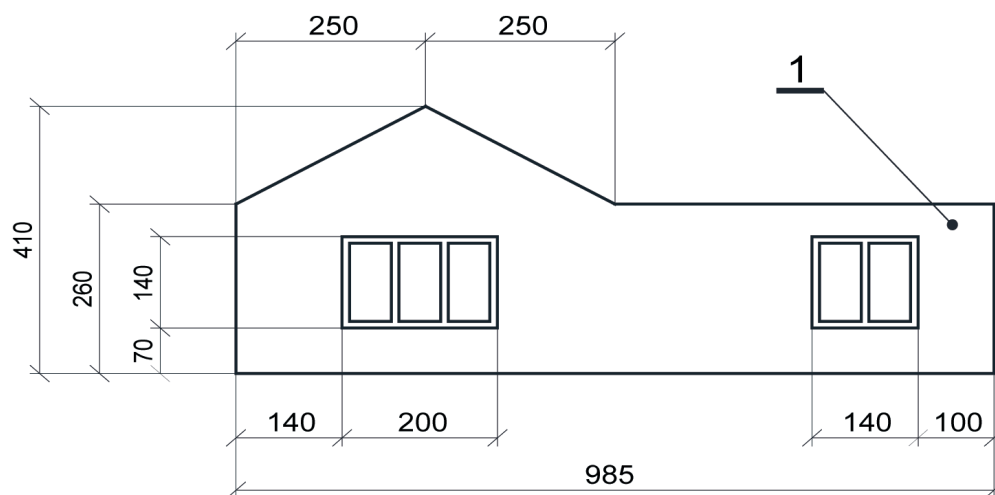
1:100

НАЗИВ ВЕЖБЕ:

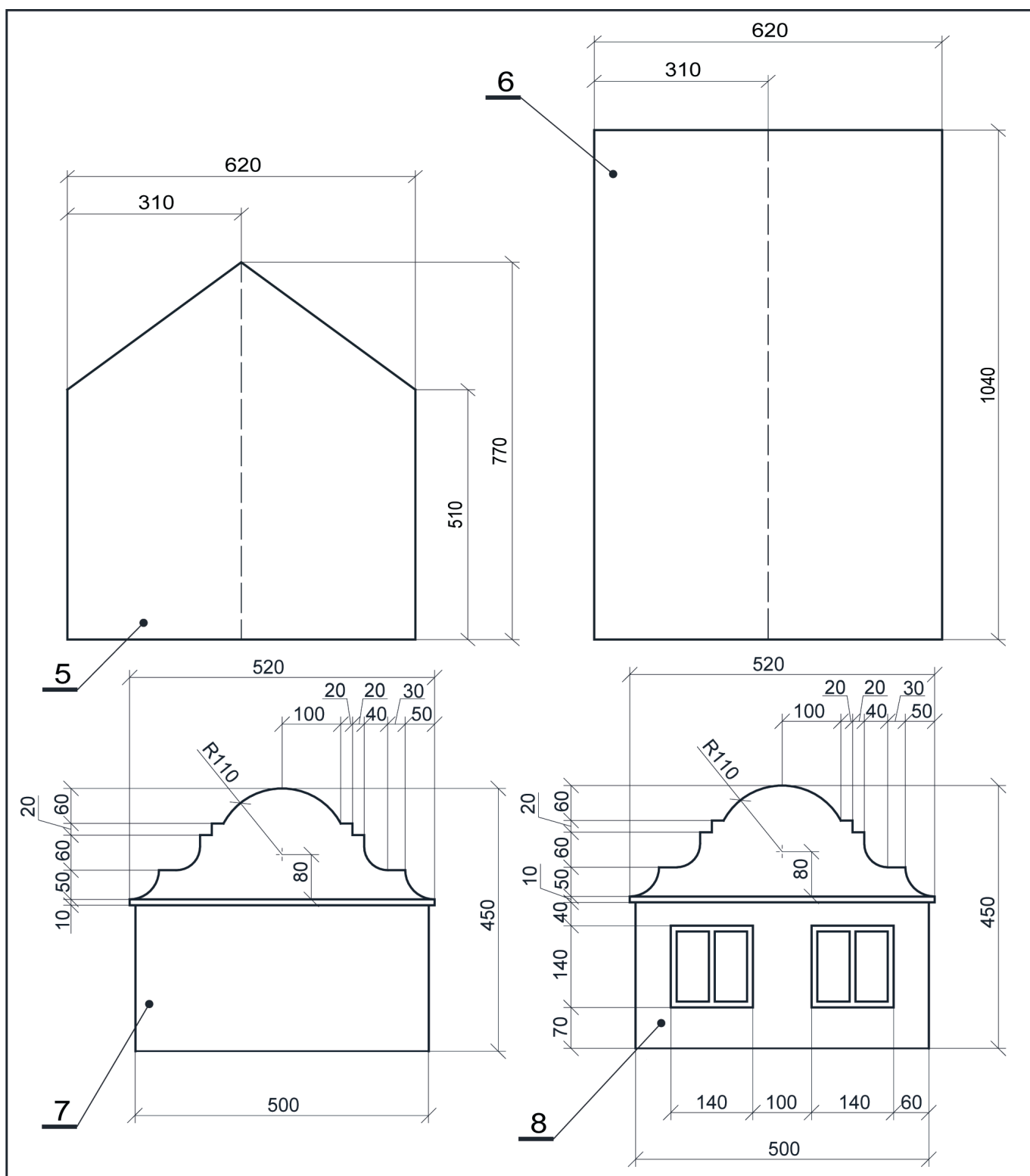
МАКЕТА КУЋЕ ИЗ ВОЈВОДИНЕ

БРОЈ ВЕЖБЕ: 3

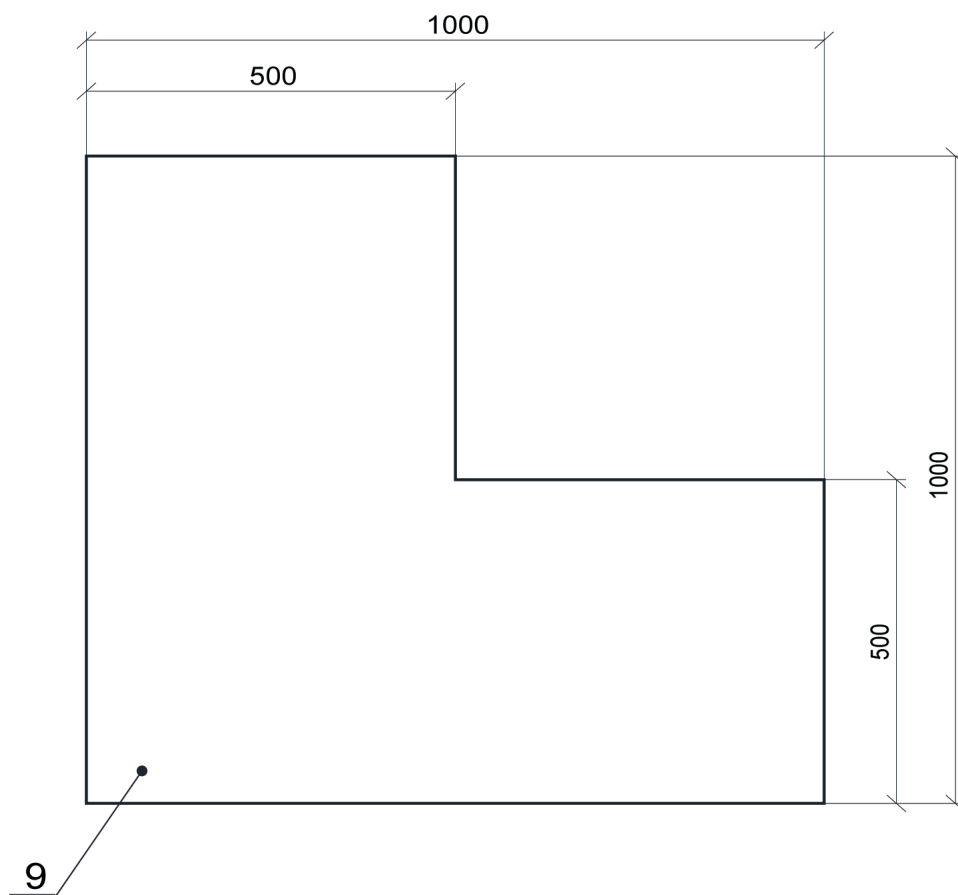
УКУПНО ЦРТЕЖА: 1 - 4



4	БОЧНА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
3	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
2	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
1	БОЧНА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА		НАЗИВ ВЕЖБЕ:	
1:100		МАКЕТА КУЋЕ ИЗ ВОЈВОДИНЕ	
		ВЕЖБА БРОЈ: 3	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 2-4	



8	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1.5 mm
7	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1.5 mm
6	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0.5 mm
5	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0.5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ ИЗ ВОЈВОДИНЕ	
		ВЕЖБА БРОЈ: 3	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 3-4	



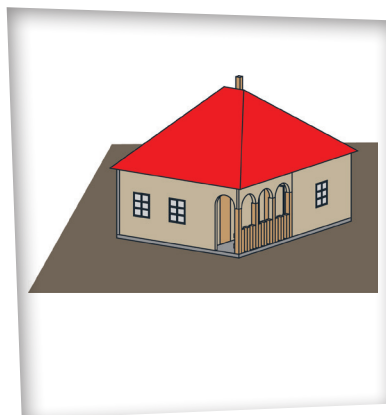
9	ПОДЛОГА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100	НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ ИЗ ВОЈВОДИНЕ	ВЕЖБА БРОЈ : 3	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 4-4	

МАКЕТА МОРАВСКЕ КУЋЕ

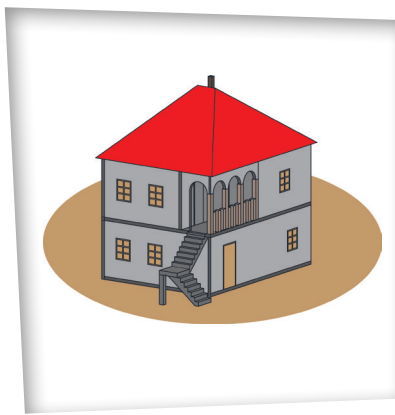
Макета моравске куће је мало сложенија за израду од претходних макета. Препорука је да се ради у пару.

Изаберите један од предложених примера моравске куће или га осмислите сами. Идеју за макету можете потражити и на интернету. За први понуђени предлог моравске куће дат је и технички цртеж.

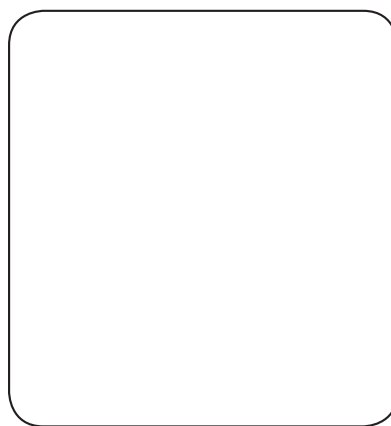
Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3



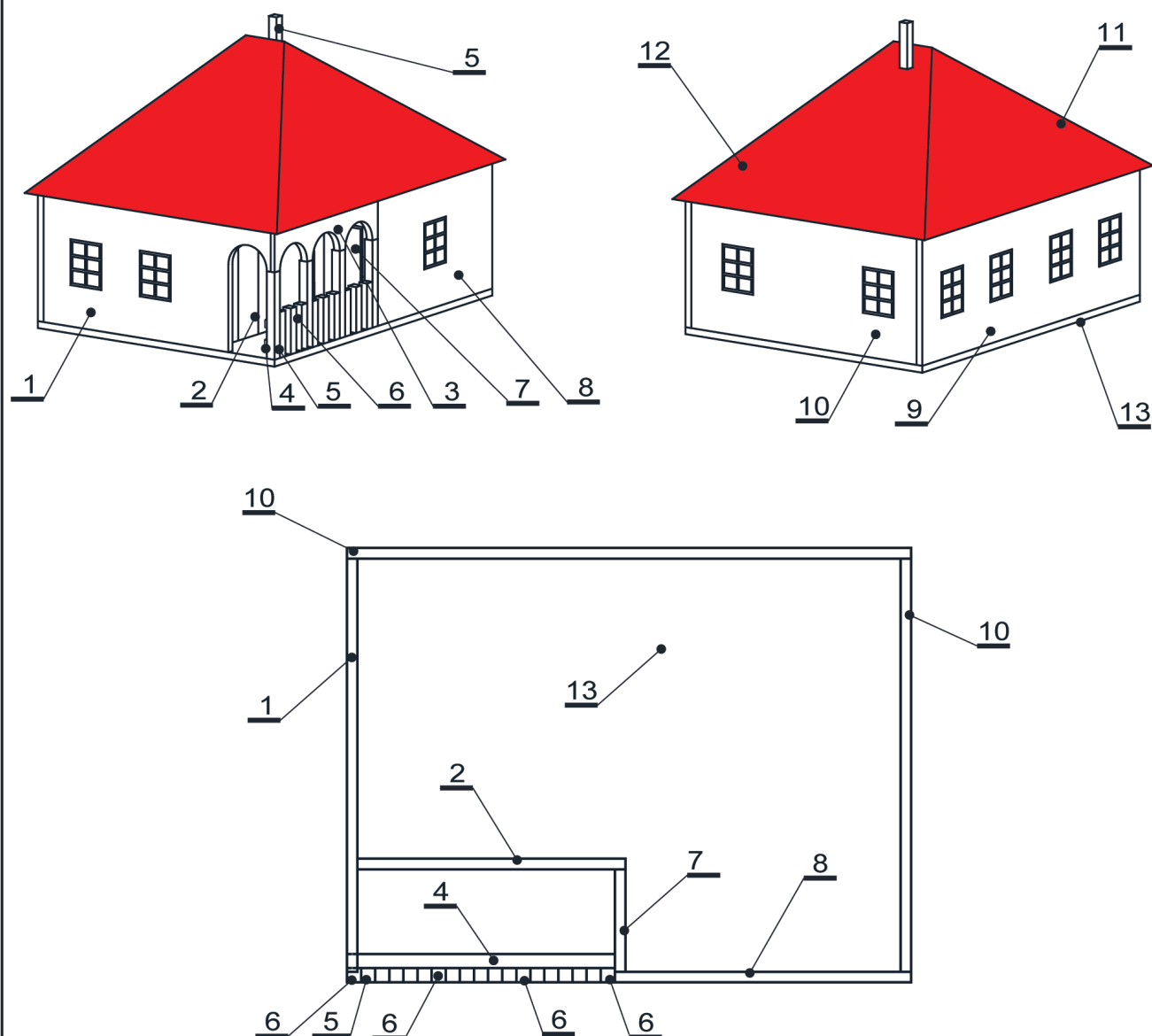
Потребан материјал: картон, шперплоча и летвице.

Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

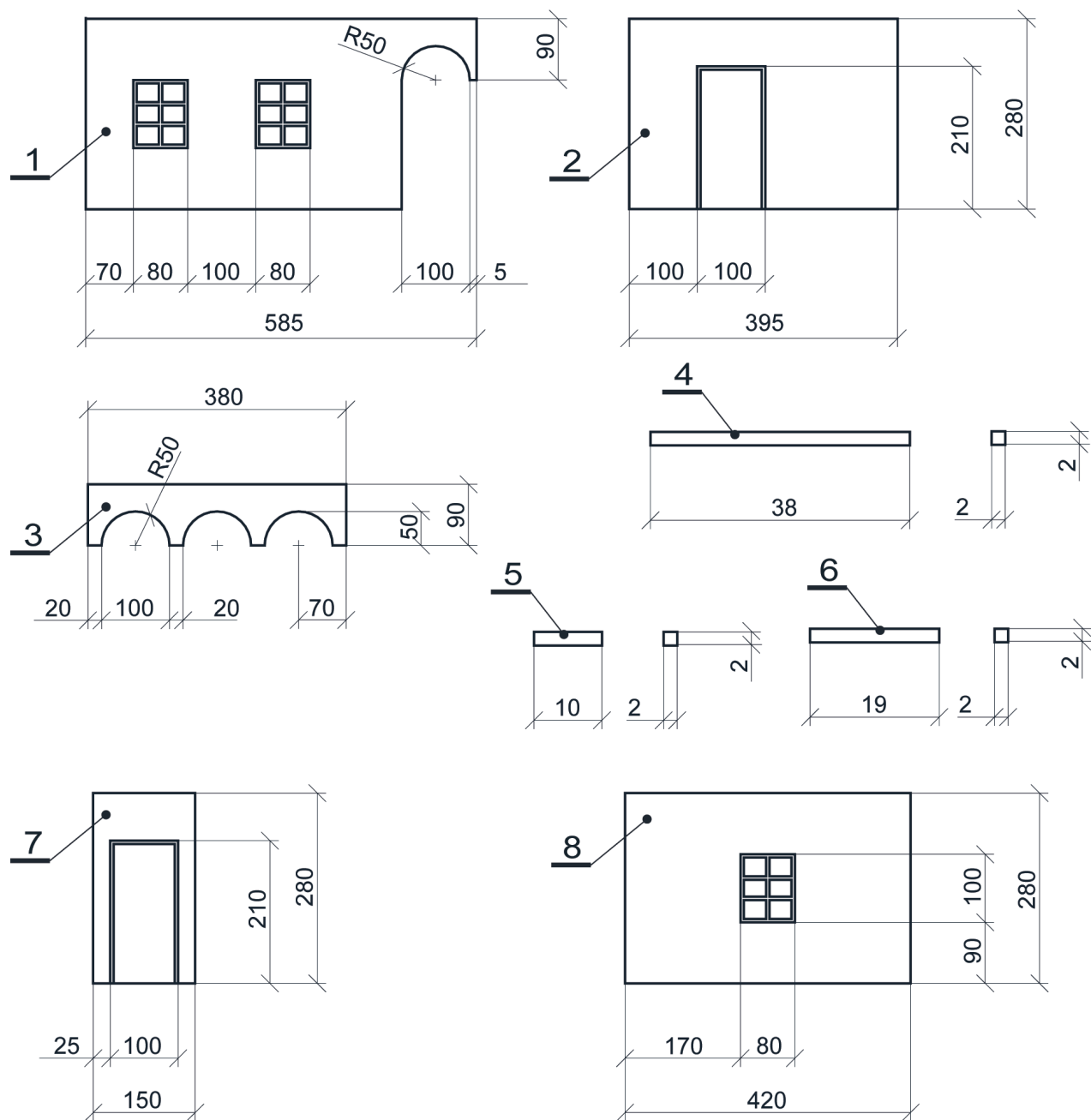
Потребан алат: маказе, скалпел, резбарски лук са тестерицом, турпија и универзални лепак.

План радних операција: Помоћу прибора за цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користите на економичан и рационалан начин. Проверите све мере још једном, а затим маказама или слалпелом исеците материјал по уцртаним контурама. Летвице исеците резбарским луком са тестерицом. Врата и прозоре можете направити на два начина. Први начин је да искористите врата и прозоре из конструкторских комплета одштампане на картону. Исеците одговарајућа врата и прозоре и залепите их на предвиђено место. Други начин је да скалпелом пажљиво исечете врата и прозоре на означеним местима, а затим лепком да спојите материјал према склопном цртежу. Материјал који остане сачувајте за неки други пројекат и очистите радно место. Алат вратите у ормар на предвиђено место. Макету сачувајте, па кад будете правили насеље, можете је искористити и поставити на одговарајуће место.

Предлог за реализацију пројектног задатка: Идеју о изгледу моравске куће можете потражити и на интернету. Нацртајте неколико скица, па изаберите најбољу, а затим пређите на следећи корак. Поделите равномерно задужења члановима групе, примењујући правила организације рада. На рачунару, у програму за цртање о којем сте учили на претходним часовима, нацртајте технички цртеж на основу скице. Текстуални део техничке документације урадите у програму за обраду текста. Техничку документацију сачувајте у свом фолдеру или је одштампајте и ставите у фасциклу. Затим направите макету према упутству које сте научили поштујући мере заштите на раду. Са друговима из одељења на једној већој подлози која је од шперплоче или неког другог материјала можете направити цело насеље од макета које сте раније направили. Целокупан пројекат можете урадити у PowerPoint презентацији. Заједнички пројекат можете презентовати ученицима млађих разреда, а касније продати на базару. Претходно са члановима групе израчунајте оквирне трошкове за израду макете и формирајте продајну цену, примењујући знање које сте научили.

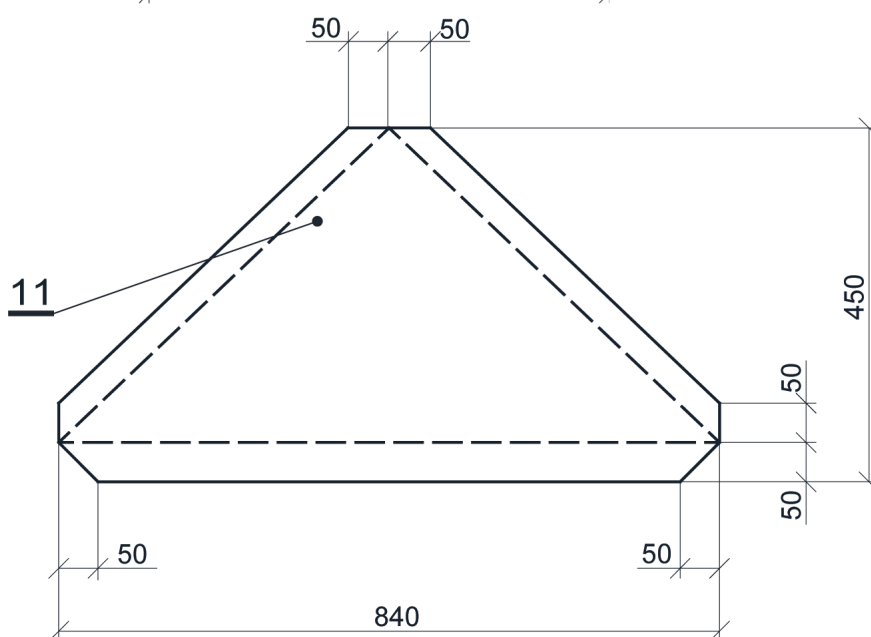
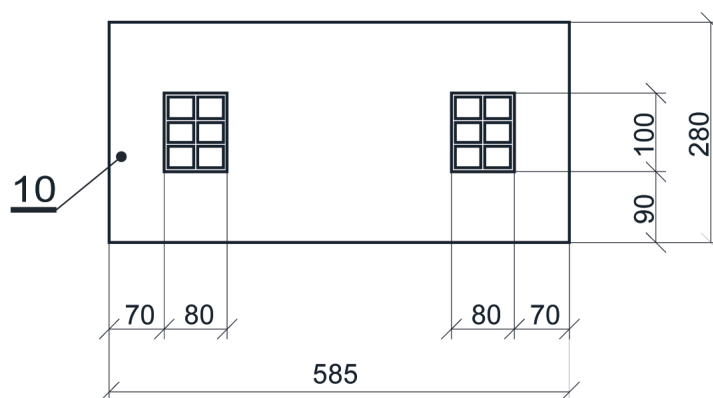
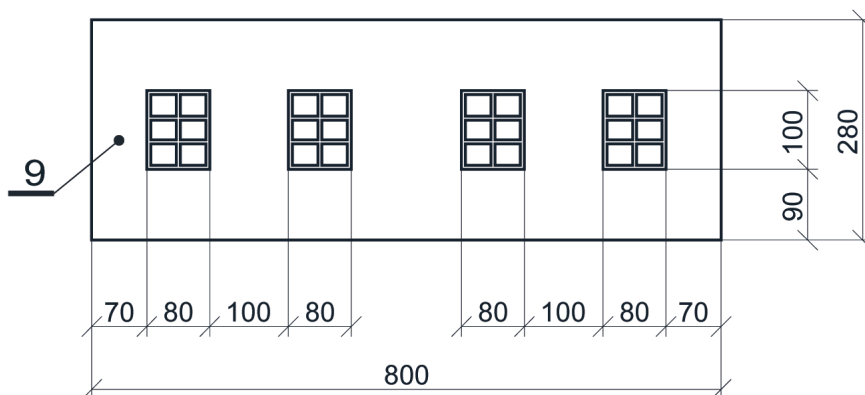


13	ПОДЛОГА	1	КАРТОН 1,5 mm
12	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
11	БОЧНИ ДЕО КРОВА	2	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
10	БОЧНА СТРАНА - ЗАДЊА	1	КАРТОН 1,5 mm
9	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
8	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
7	УНУТРАШЊА СТРАНА - ЧЕОНА	1	КАРТОН 1,5 mm
6	ВЕЛИКИ СТУБ	4	ЛЕТВИЦА 2X2 mm
5	МАЛИ СТУБ - ОЦАК	10	ЛЕТВИЦА 2X2 mm
4	ГРЕДА	2	ЛЕТВИЦА 2X2 mm
3	ЛУКОВИ	1	КАРТОН 1,5 mm
2	УНУТРАШЊА СТРАНА - БОЧНА	1	КАРТОН 1,5 mm
1	БОЧНА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 4	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 1 - 4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА МОРАВСКЕ КУЋЕ			



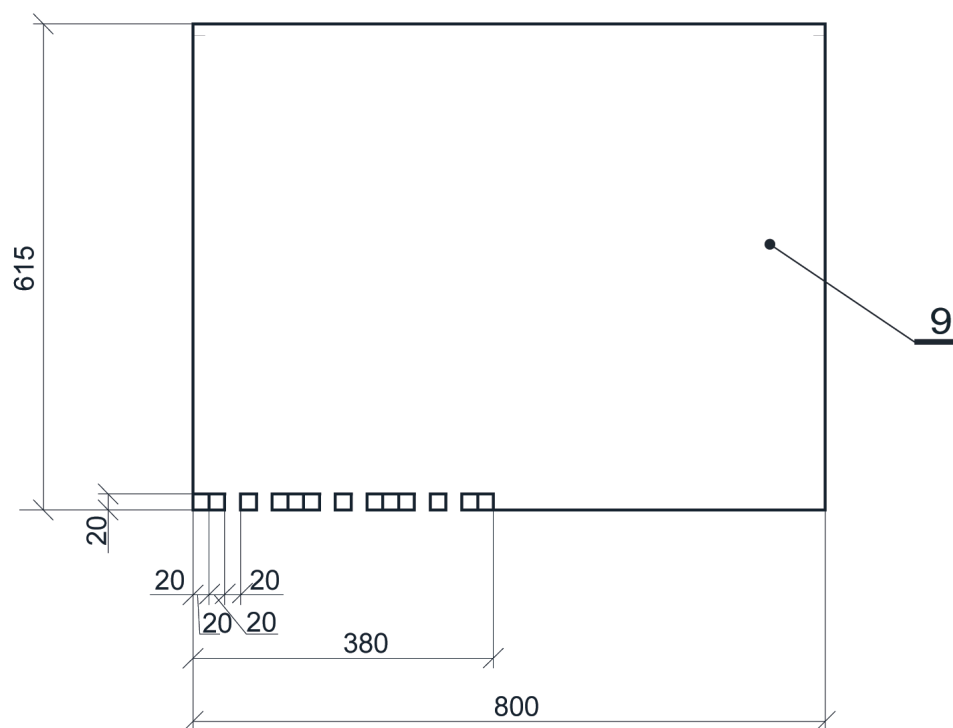
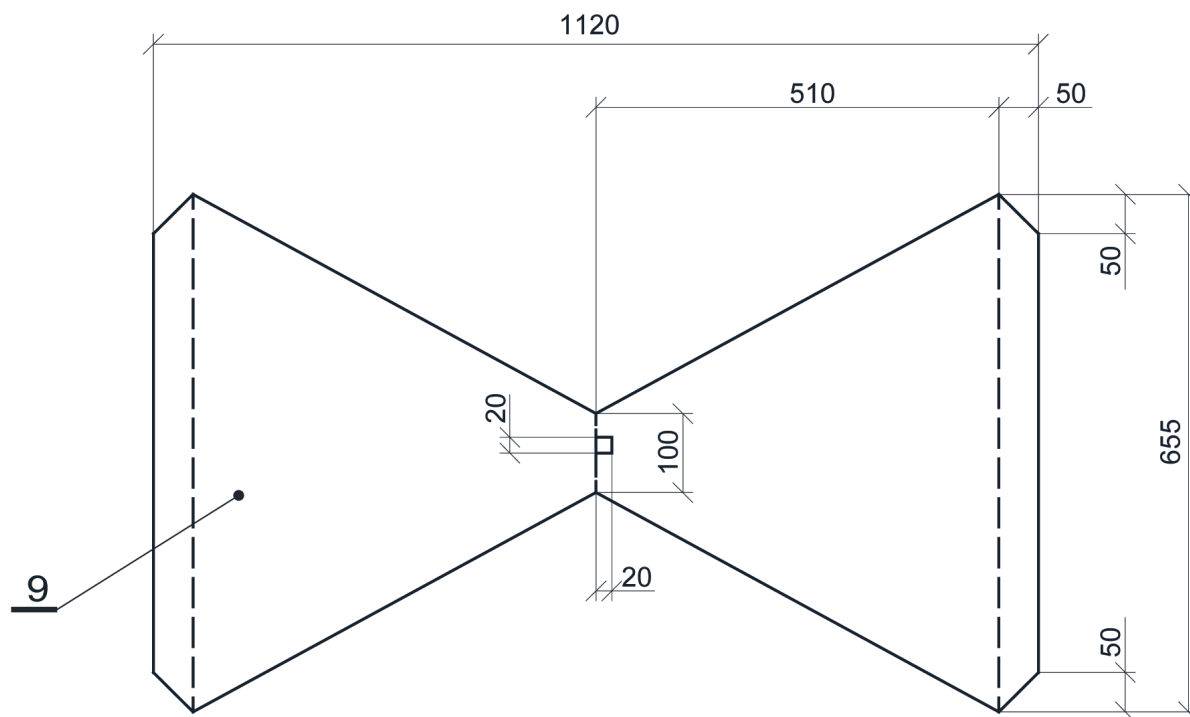
8	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
7	УНУТРАШЊА СТРАНА - ЧЕОНА	1	КАРТОН 1,5 mm
6	ВЕЛИКИ СТУБ	4	ЛЕТВИЦА 2X2 mm
5	МАЛИ СТУБ - ОЦАК	10	ЛЕТВИЦА 2X2 mm
4	ГРЕДА	2	ЛЕТВИЦА 2X2 mm
3	ЛУКОВИ	1	КАРТОН 1,5 mm
2	УНУТРАШЊА СТРАНА - БОЧНА	1	КАРТОН 1,5 mm
1	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 4	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 2 - 4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА МОРАВСКЕ КУЋЕ			

Напомена: Савити по испрекиданим линијама.



11	БОЧНИ ДЕО КРОВА	2	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
10	БОЧНА СТРАНА - ЗАДЊА	1	КАРТОН 1,5 mm
9	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 4	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 3 - 4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА МОРАВСКЕ КУЋЕ			

Напомена: Савити по испрекиданим линијама.

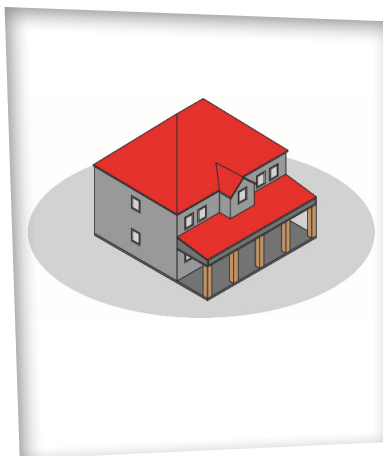


13	ПОДЛОГА	1	КАРТОН 1,5 mm
12	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:	НАЗИВ ВЕЖБЕ:	БРОЈ ВЕЖБЕ: 4	
1:100	МАКЕТА МОРАВСКЕ КУЋЕ	УКУПНО ЦРТЕЖА: 4 - 4	

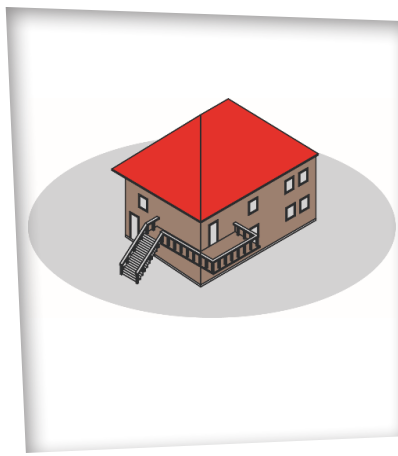
МАКЕТА КУЋЕ СА ПРИЗЕМЉЕМ И СПРАТОМ

Макета куће са приземљем и спратом мало је сложенија за израду од претходних. Препорука је да се ради у групи. Изаберите један од понуђених предлога за израду макете куће или га осмислите сами. Идеју за макету можете потражити и на интернету. За први понуђени предлог моравске куће дат је и технички цртеж.

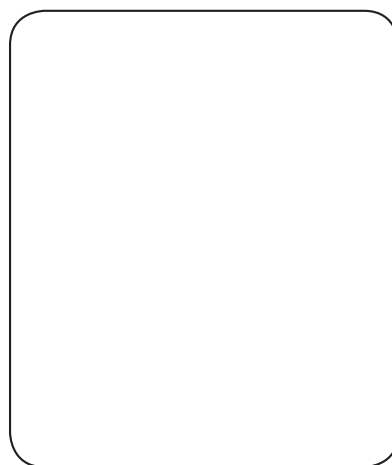
Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3

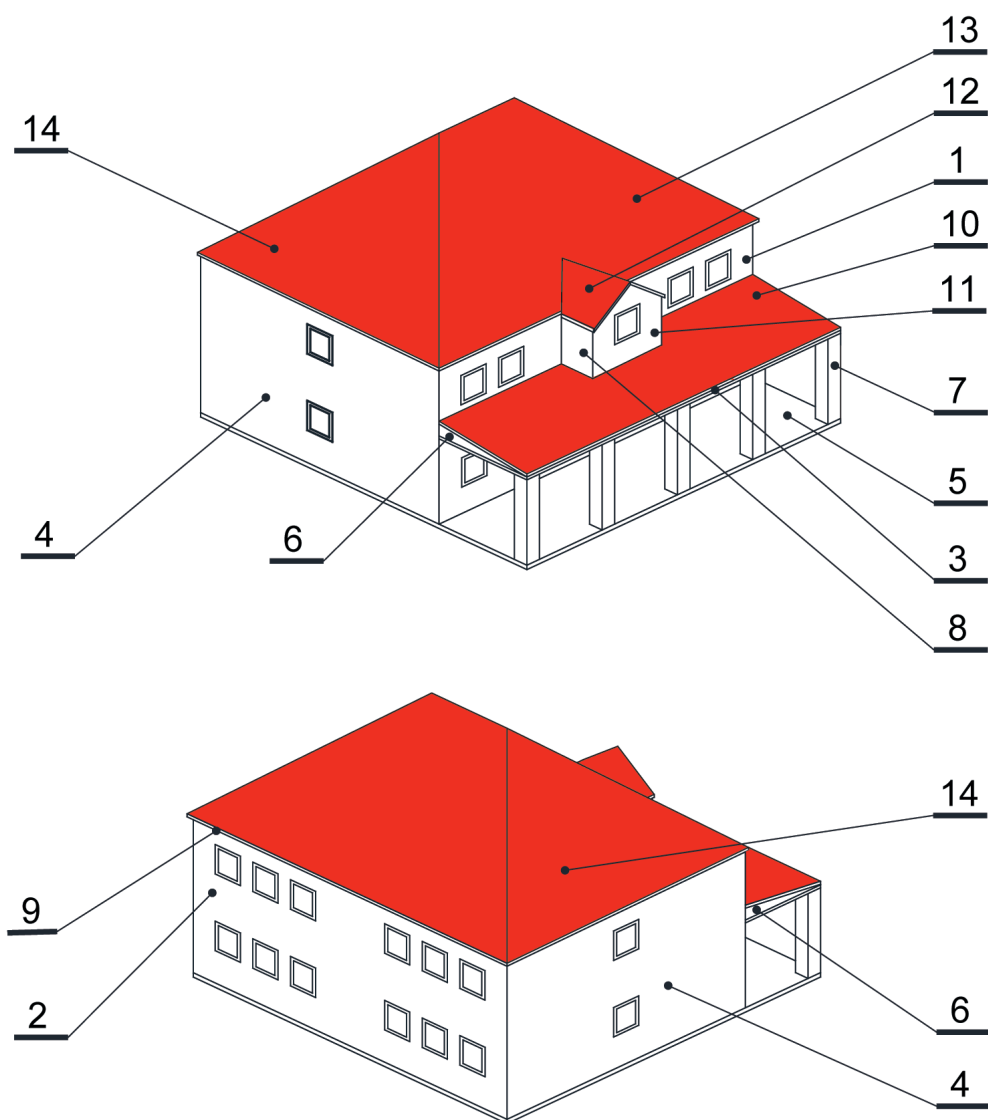


Потребан материјал: картон, дрво и универзални лепак.

Потребан прибор: оловка, гумица, троугао, лењир и шестар.

Потребан алат: маказе, скалпел, резбарски лук са тестерицом, турпија и универзални лепак.

План радних операција: Помоћу прибора за техничко цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Пре него што почнете да режете материјал, проверите мере још једном. Маказама изрежите материјал по уцртаним контурама. Сваки део је означен бројем, а на склопном цртежу је обележено где се који део поставља. На ивице делова предмета нанесите танак слој лепка и потом склопите макету. Макету можете обојити према сопственој жељи. У материјалу се налазе готови прозори и врата насликани на картону. Исеците их маказама или скалпелом, а затим залепите на предвиђена места којем сте учили на претходним часовима, нацртајте технички цртеж. Текстуални део урадите у програму за обраду текста, примењујући правила организације рада и придржавајући се плана рада.

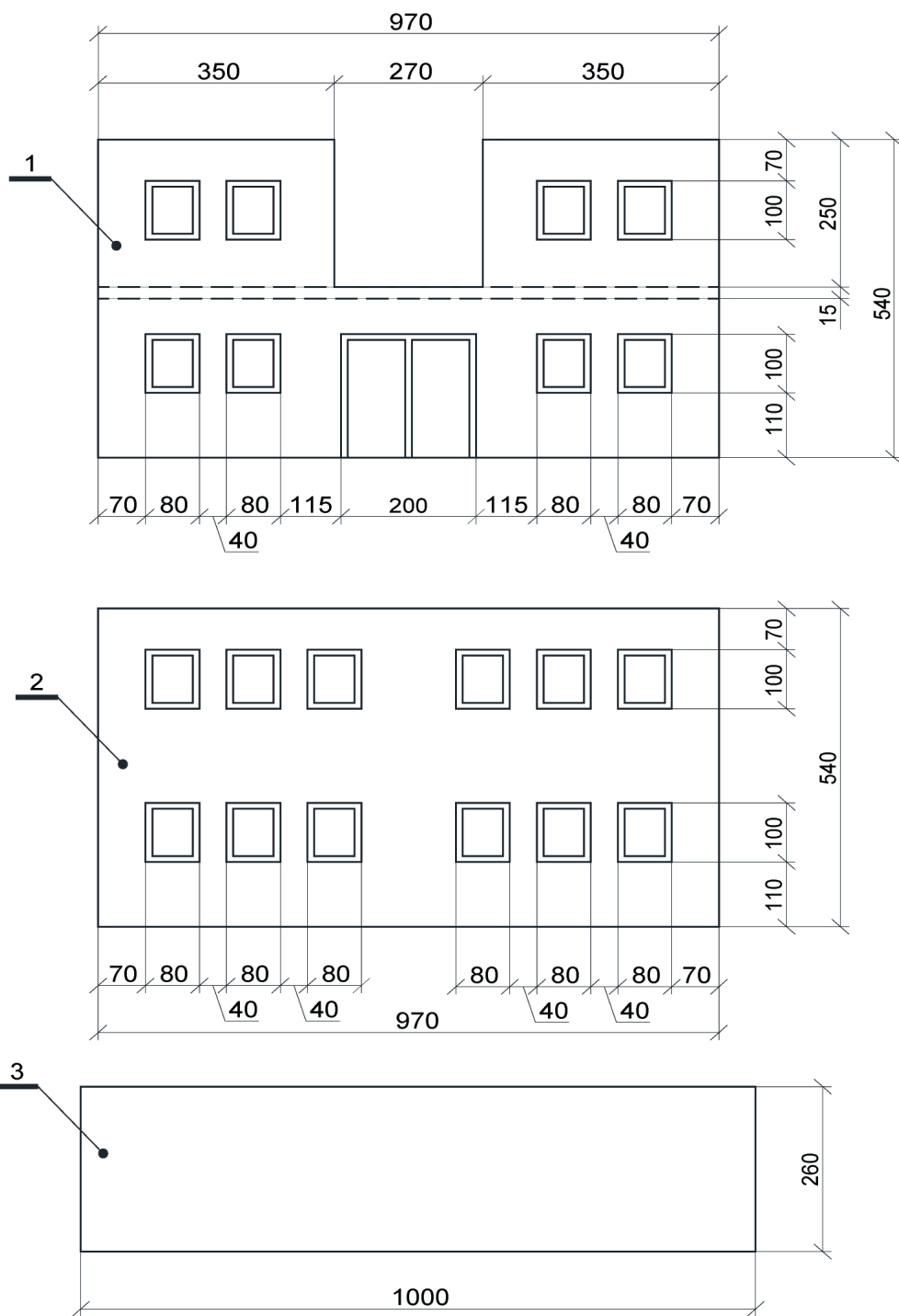


14	БОЧНИ ДЕО КРОВА	2	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
13	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
12	МАЛИ КРОВ	1	КАРТОН 1,5 mm
11	ПРЕДЊА СТРАНА ГОРЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
10	КРОВ НАДСТРЕШНИЦЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
9	ТАВАНИЦА	1	КАРТОН 1,5 mm
8	БОЧНА СТРАНА ГОРЕ	2	КАРТОН 1,5 mm
7	СТУБ	5	ЛЕТВИЦА 3x2 mm
6	НОСАЧ НАДСТРЕШНИЦЕ КРОВА	2	КАРТОН 1,5 mm
5	ПОДЛОГА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
4	БОЧНА СТРАНА	2	КАРТОН 1,5 mm
3	ТАВАНИЦА НАДСТРЕШНИЦЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
2	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
1	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ

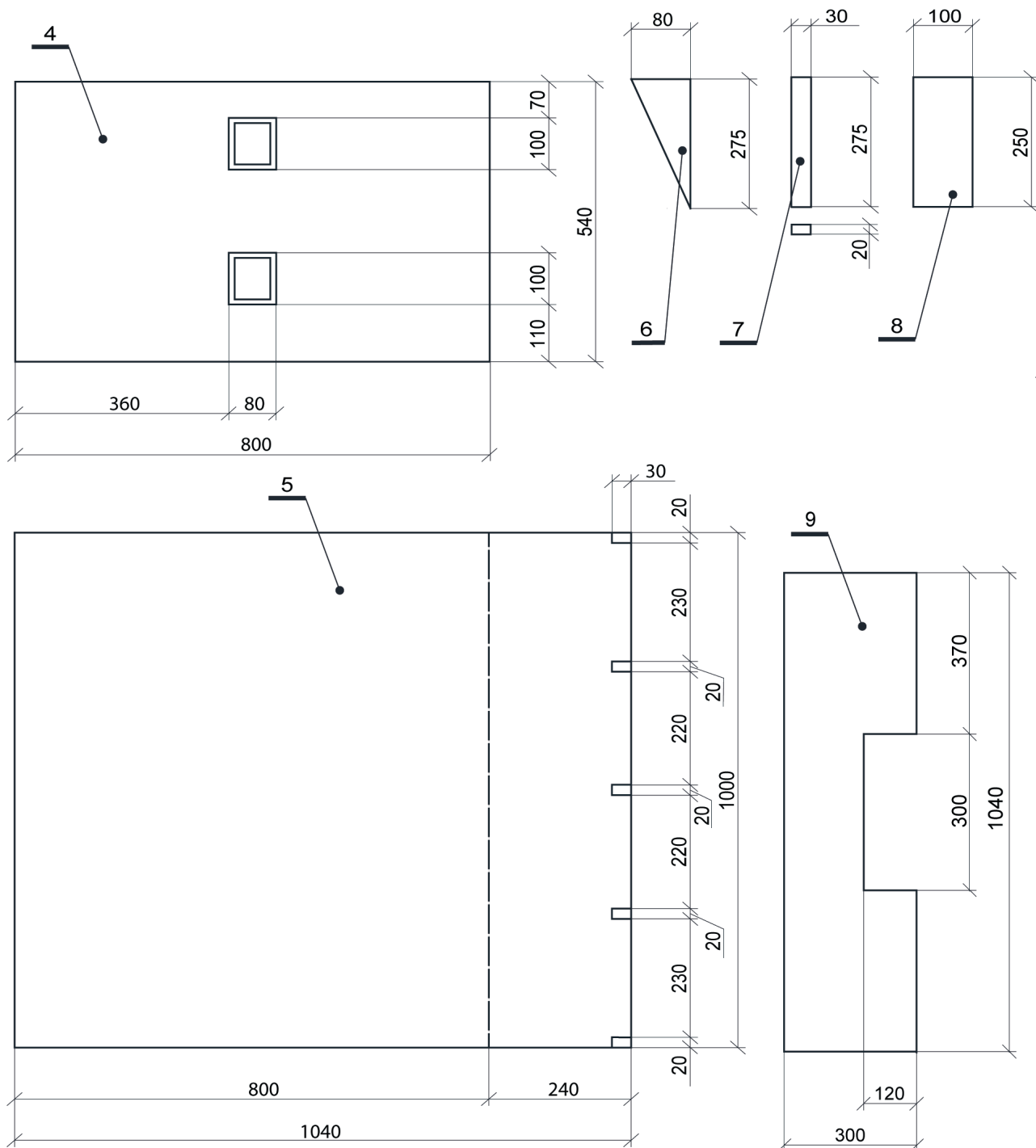
РАЗМЕРА:
1:100

НАЗИВ ВЕЖБЕ:
МАКЕТА КУЋЕ СА ПРИЗЕМЉЕМ
И СПРАТОМ

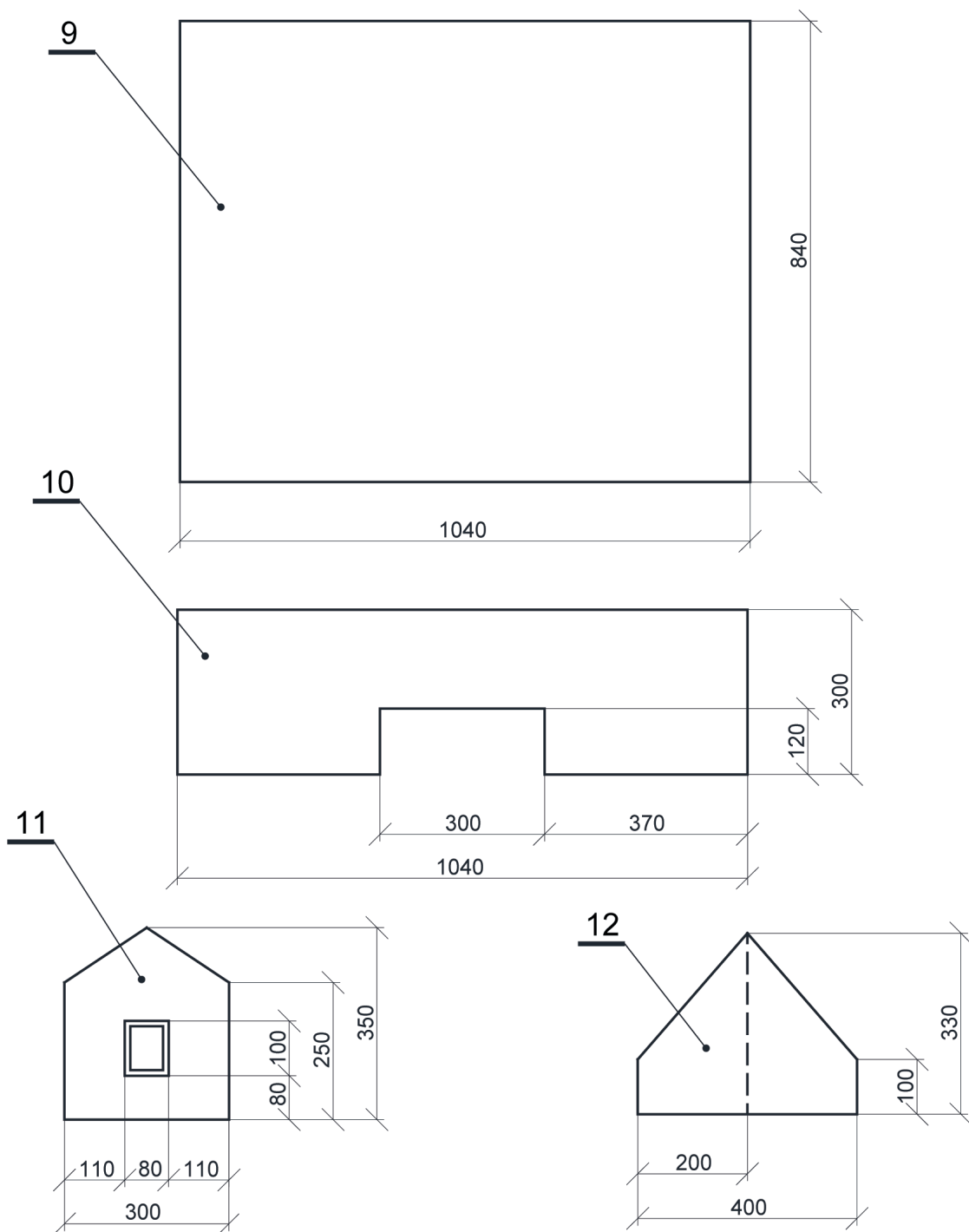
ВЕЖБА БРОЈ: 5
УКУПНО ЦРТЕЖА: 1-5



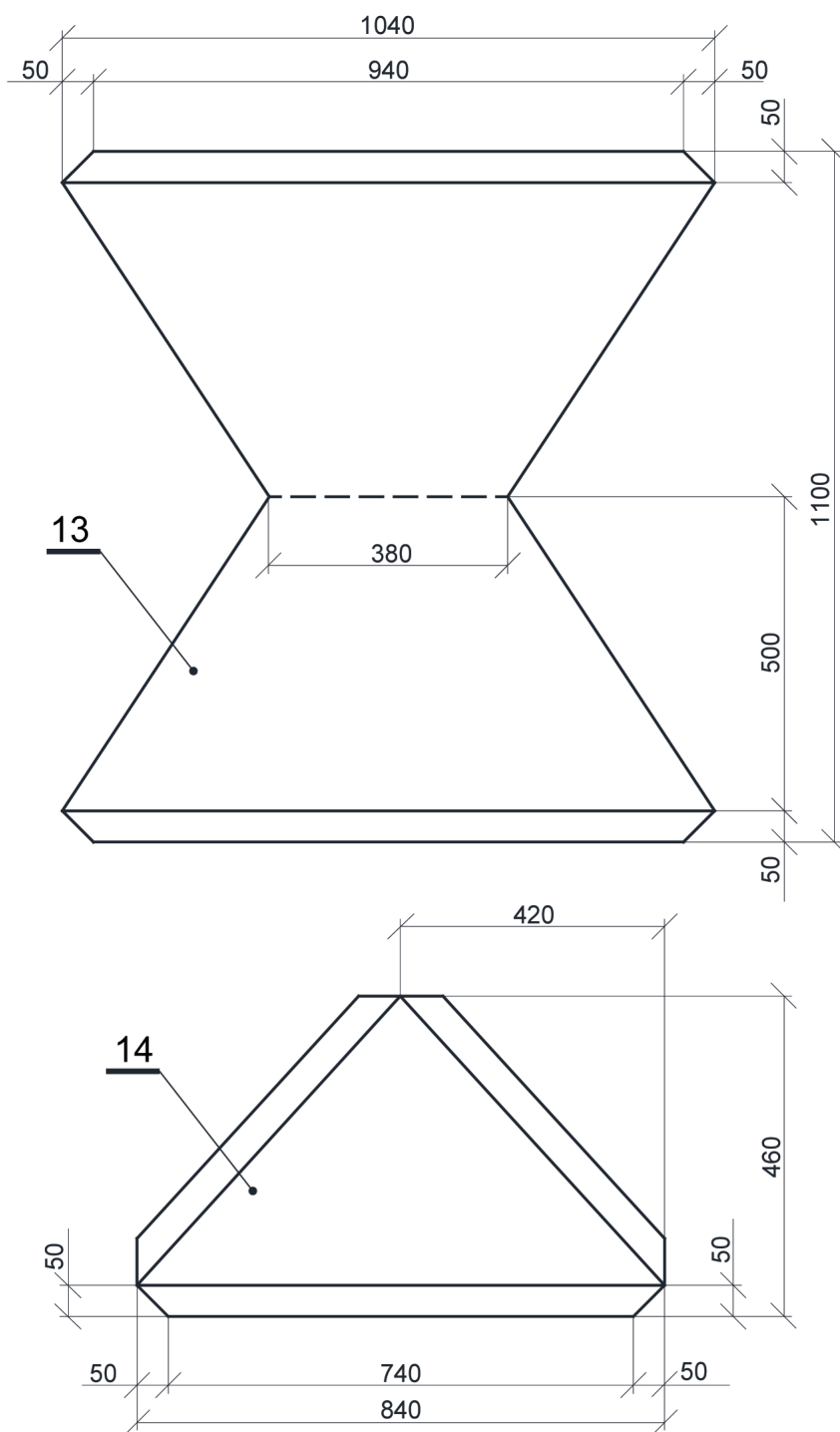
3	ТАВАНИЦА НАСТРЕШНИЦЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
2	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
1	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ СА ПРИЗЕМЉЕМ И СПРАТОМ	
		ВЕЖБА БРОЈ: 5	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 2-5	



9	КРОВ НАСТРЕШНИЦЕ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
8	БОЧНА СТРАНА ГОРЕ	2	КАРТОН 1,5 mm
7	СТУБ	5	ДРВО 3x2 mm
6	НОСАЧ НАСТРЕШНИЦЕ КРОВА	2	КАРТОН 1,5 mm
5	ПОДЛОГА	1	ТВРДИ КАРТОН 1,5 mm
4	БОЧНА СТРАНА	2	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ СА ПРИЗЕМЉЕМ И СПРАТОМ	
		БРОЈ ВЕЖБЕ: 5	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 3-5	



12	МАЛИ КРОВ	1	КАРТОН 1,5 mm
11	ПРЕДЊА СТРАНА ГОРЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
10	КРОВ НАДСТРЕШНИЦЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
9	ТАВАНИЦА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ СА ПРИЗЕМЉЕМ И СПРАТОМ	
		БРОЈ ВЕЖБЕ: 5	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 4-5	



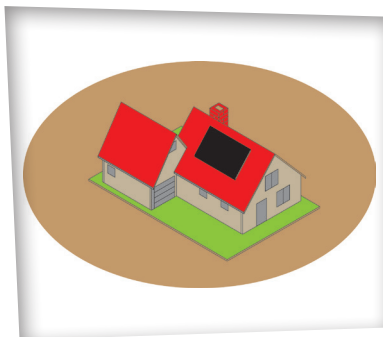
14	БОЧНИ ДЕО КРОВА	2	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
13	КРОВ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН 0,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ СА ПРИЗЕМЉЕМ И СПРАТОМ	
		ВЕЖБА БРОЈ: 5	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 5-5	

МАКЕТА КУЋЕ С ГАРАЖОМ И СОЛАРНИМ КОЛЕКТОРОМ

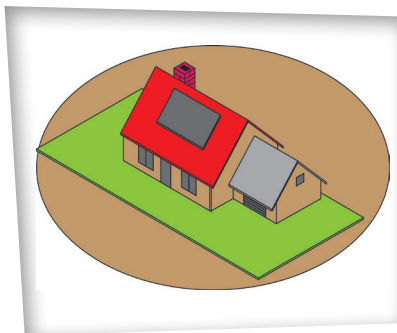
Макета куће са гаражом мало је сложенија за израду од претходних. Препорука је да се ради у групи.

Изаберите један од понуђених предлога за израду макете куће или га осмислите сами. Идеју за макету можете потражити и на интернету. За први понуђени предлог моравске куће дат је и технички цртеж.

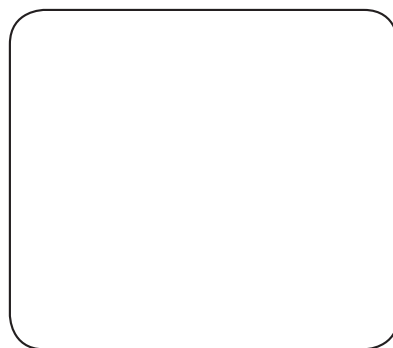
Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3



Потребан материјал: картон и летвице.

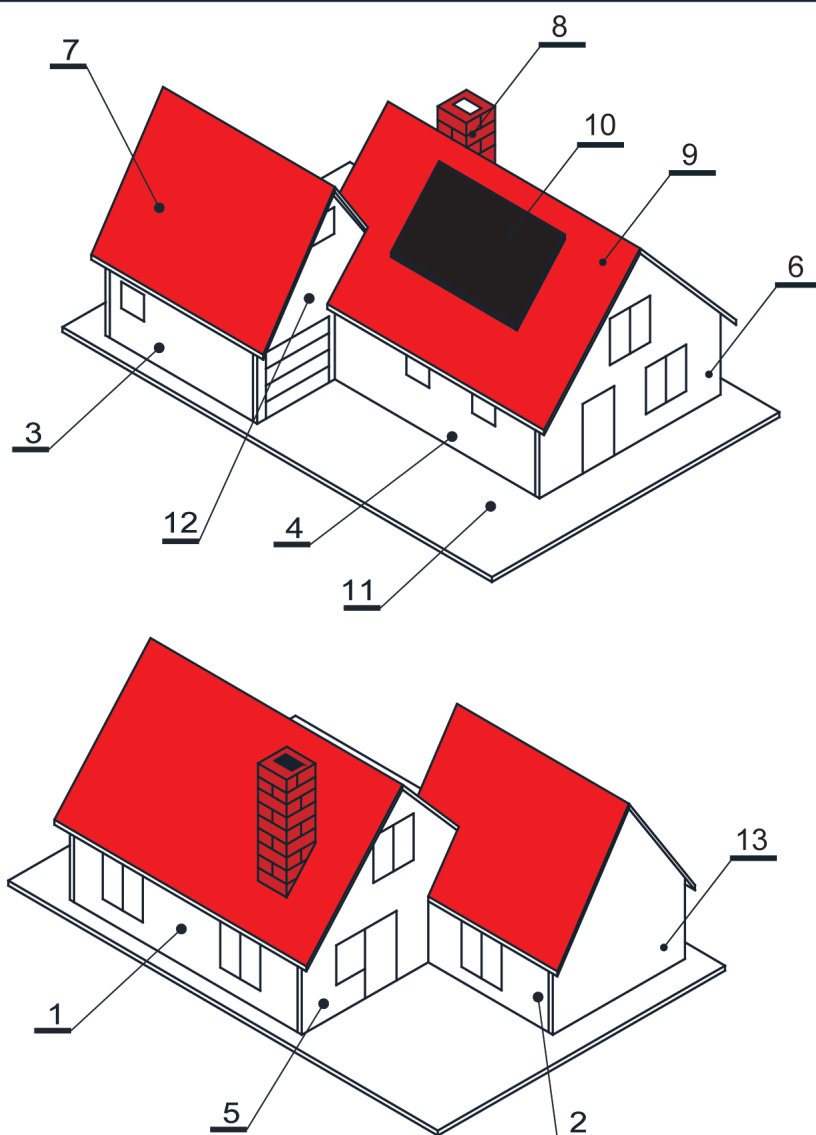
Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

Потребан алат: маказе, скалпел, резбарски лук са тестерицом, турпија и универзални лепак.

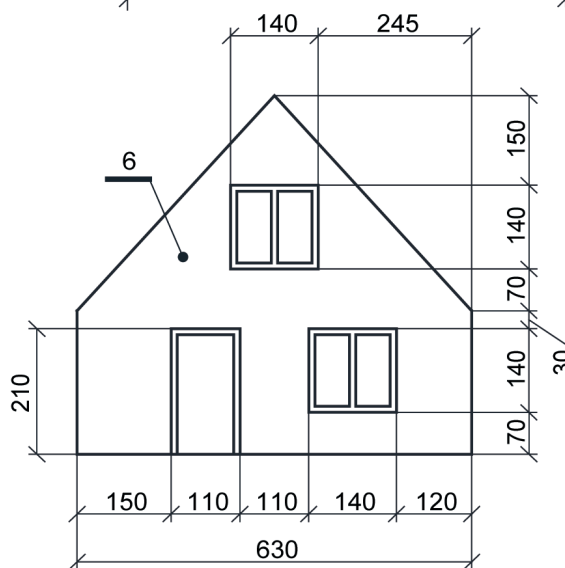
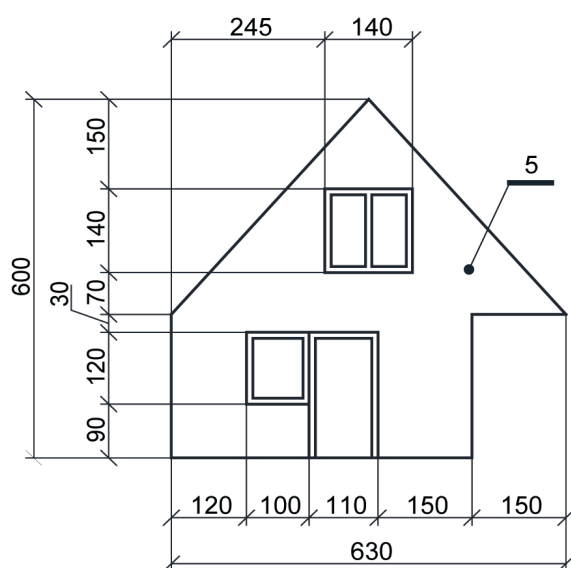
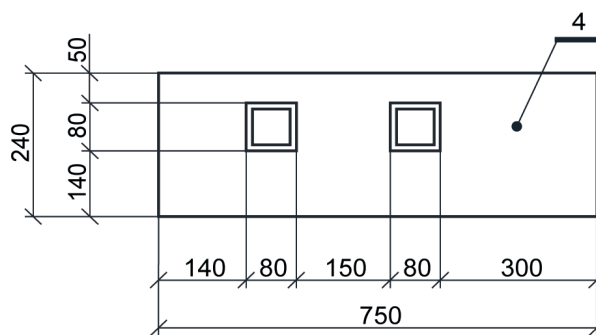
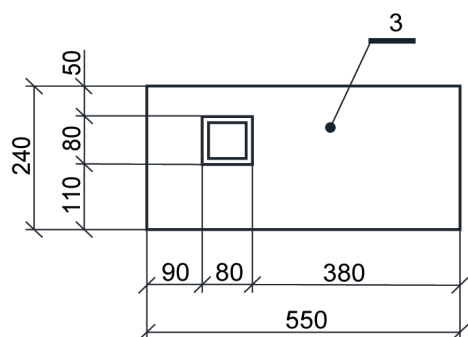
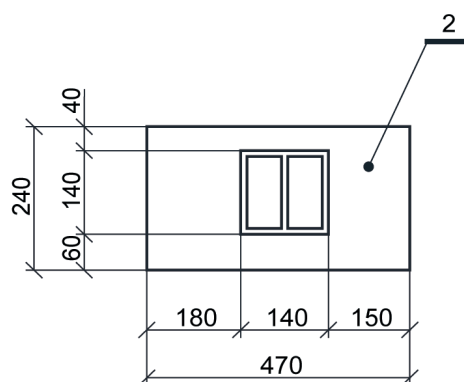
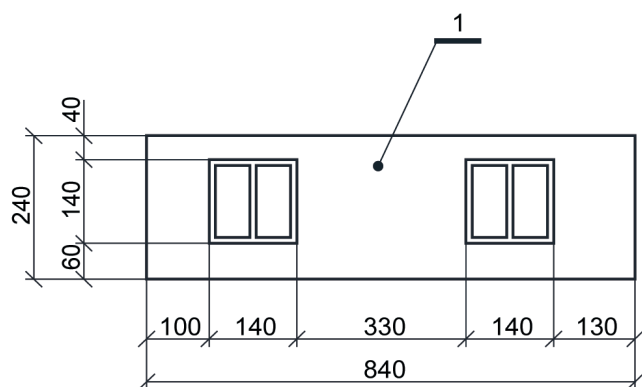
План радних операција: Радне задатке поделите равномерно свим члановима групе. Помоћу прибора за цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користите на економичан и рационалан начин. Проверите све мере још једном, а затим маказама или слалпелом исеците материјал по уцртаним контурама. Врата и прозоре можете направити на два начина. Први начин је да искористите врата и прозоре из конструкторских комплета одштампане на картону. Исеците одговарајућа врата и прозоре и залепите их на предвиђено место. Други начин је да скалпелом пажљиво исечете врата и прозоре на означеним местима, а затим лепком да спојите материјал према склопном цртежу. Димњак исеците резбарским луком са тестерицом и залепите. Соларни колектор обојте у црну боју и залепите на кров макете. Материјал који остане сачувајте за неки други пројекат и очистите радно место. Алат вратите у ормар.

Предлог за реализацију пројектног задатка: Поделите се у групе од по 3 до 4 ученика. Идеју о изгледу куће са гаражом потражите на интернету. Нацртајте неколико скица, па изаберите најбољу, а затим пређите на следећи корак. У програму за цртање, о којем сте учили на претходним часовима, нацртајте технички цртеж. Текстуални део урадите у програму за обраду текста, примењујући правила организације рада и

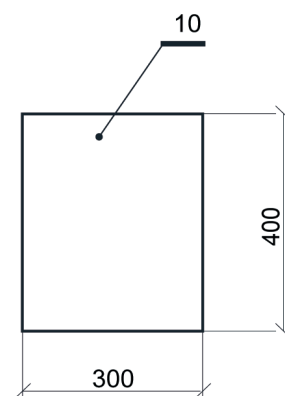
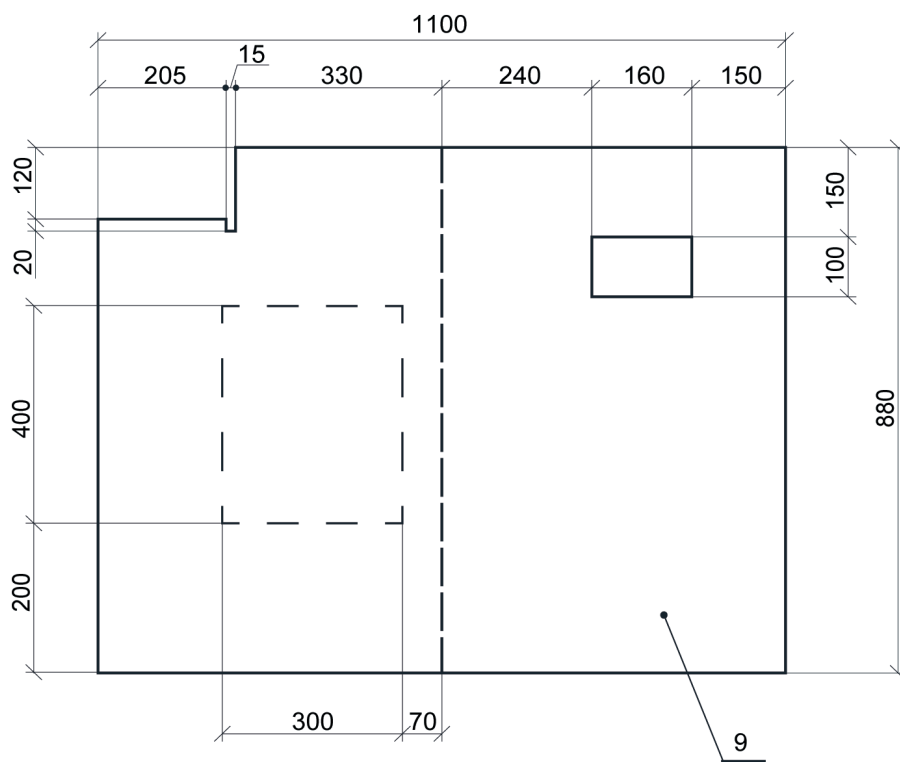
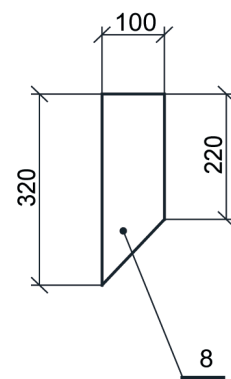
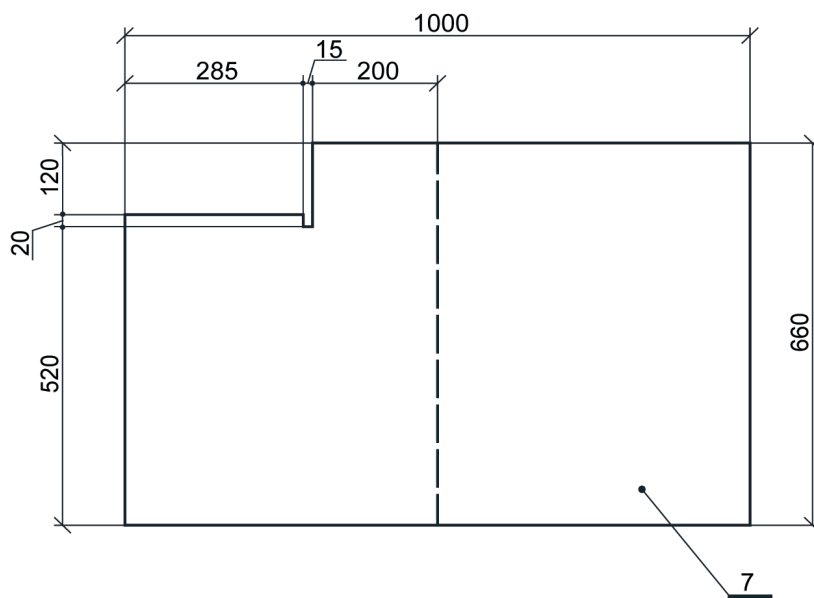
придржавајући се плана рада. Затим направите макету према упутству које сте научили поштујући мере заштите на раду. Користите само исправан алат. Са друговима из одељења на једној већој подлози која је од шперлпоче или неког другог материјала можете направити цело насеље од макета које сте раније направили. Направите улице које пролазе кроз насеље са саобраћајном сигнализацијом. У PowerPoint-у направите презентацију о целокупном току израде пројекта од идеје па до саме реализације. Представите одељењу рад и посаветујте се са друговима и другарицама о идејама за унапређење макете. Заједнички пројекат можете презентовати ученицима млађих разреда, а касније продати на базару. Претходно са друговима и другарицама израчунајте оквирне трошкове за израду макете и формирајте продајну цену, примењујући знање које сте научили.



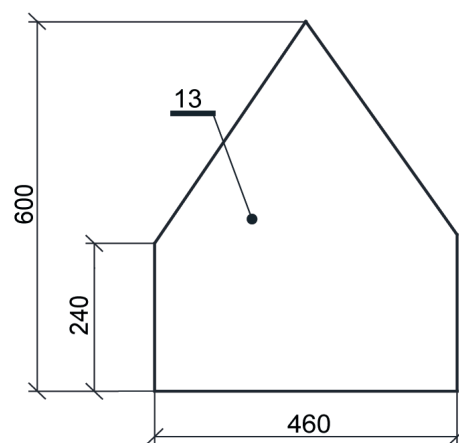
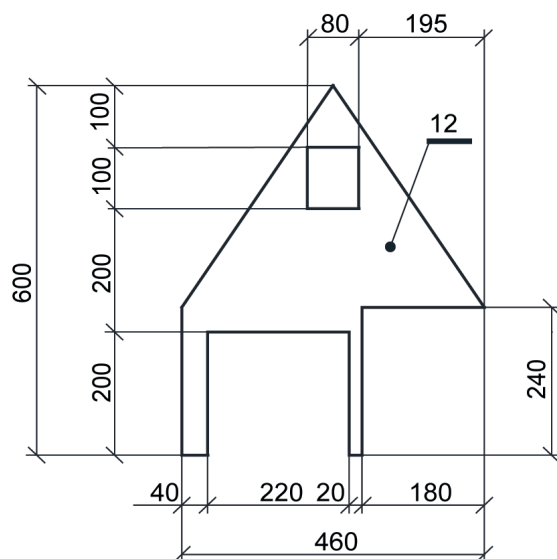
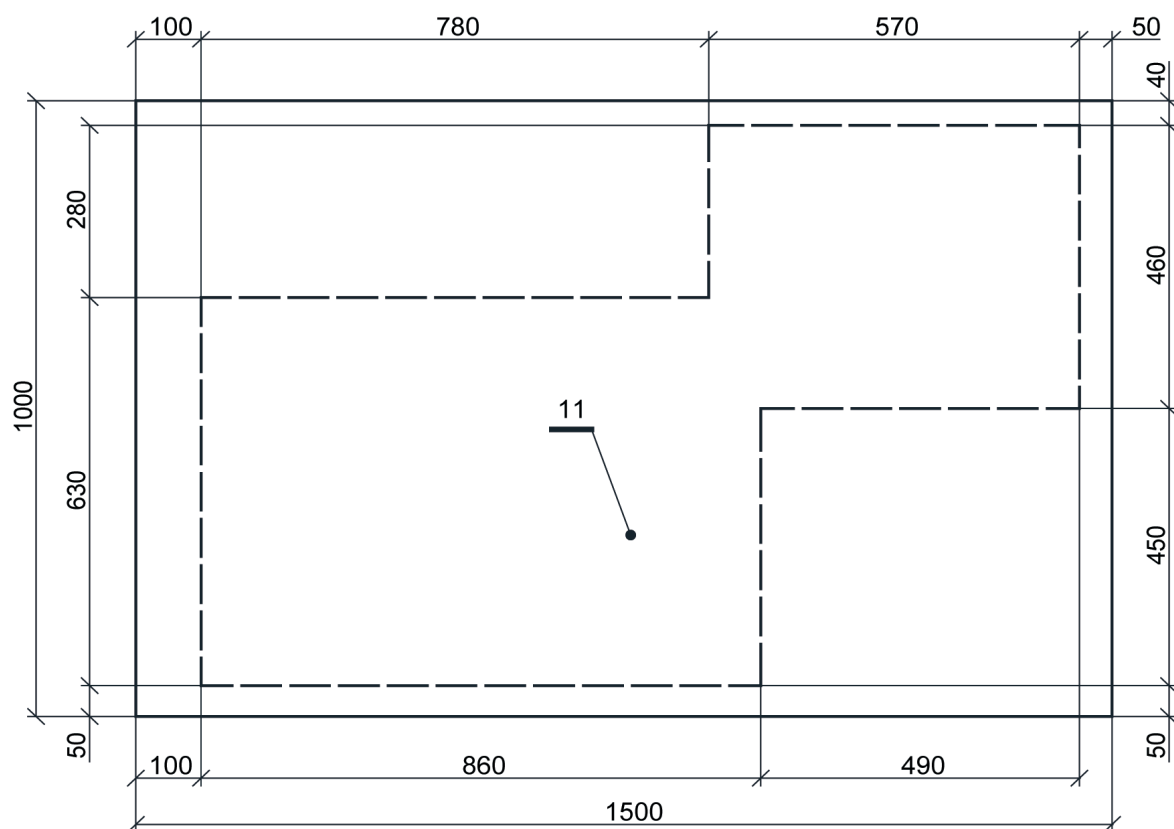
13	ЗАДЊА СТРАНА ГАРАЖЕ	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
12	ПРЕДЊА СТРАНА ГАРАЖЕ	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
11	ПОСТОЉЕ	1	ТВРДИ КАРТОН
10	КОЛЕКТОР	1	КАРТОН 1,5 mm
9	КРОВ КУЋЕ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН
8	ДИМЊАК	1	ДРВО 10x10 mm
7	КРОВ ГАРАЖЕ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН
6	ПРЕДЊА СТРАНА - КУЋА	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
5	ЗАДЊА СТРАНА - КУЋА	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
4	БОЧНА СТРАНА - КУЋА	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
3	БОЧНА СТРАНА - ГАРАЖА	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
2	БОЧНА СТРАНА - ГАРАЖА	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
1	БОЧНА СТРАНА - КУЋА	1	ЛЕПЕНКА 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 6	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 1 - 4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА КУЋЕ СА ГАРАЖОМ И СОЛАРНИМ КОЛЕКТОРОМ			



6	ПРЕДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
5	ЗАДЊА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
4	БОЧНА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
3	БОЧНА СТРАНА ГАРАЖЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
2	БОЧНА СТРАНА ГАРАЖЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
1	БОЧНА СТРАНА	1	КАРТОН 1,5 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 6	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 2-4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА КУЋЕ СА ГАРАЖОМ И СОЛАРНИМ КОЛЕКТОРОМ			



10	КОЛЕКТОР	1	КАРТОН 1,5 mm
9	КРОВ КУЋЕ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН
8	ДИМЊАК	1	ДРВО 10x10 mm
7	КРОВ ГАРАЖЕ	1	ЦРВЕНИ КАРТОН
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ СА ГАРАЖОМ И СОЛАРНИМ КОЛЕКТОРОМ	
		БРОЈ ВЕЖБЕ: 6	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 3-4	



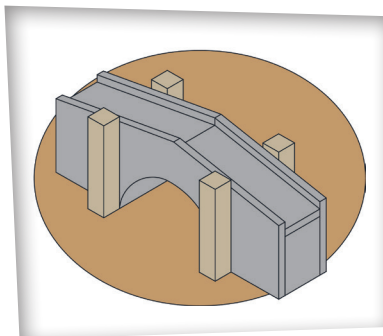
13	ЗАДЊА СТРАНА ГАРАЖЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
12	ПРЕДЊА СТРАНА ГАРАЖЕ	1	КАРТОН 1,5 mm
11	ПОСТОЉЕ	1	ТВРДИ КАРТОН
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА КУЋЕ СА ГАРАЖОМ И СОЛАРНИМ КОЛЕКТОРОМ	
		БРОЈ ВЕЖБЕ:	6
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 4-4	

МАКЕТА ЛУЧНОГ МОСТА

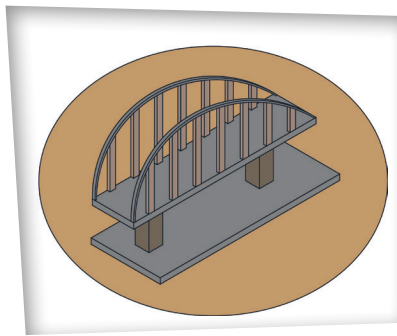
Препорука је да се модел моста ради у пару и да се током израде уважава мишљење друга или другарице.

Изаберите један од понуђених предлога за израду модела моста или га осмислите сами. Идеју за модел можете потражити на интернету. За први понуђени предлог дат је и технички цртеж.

Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3

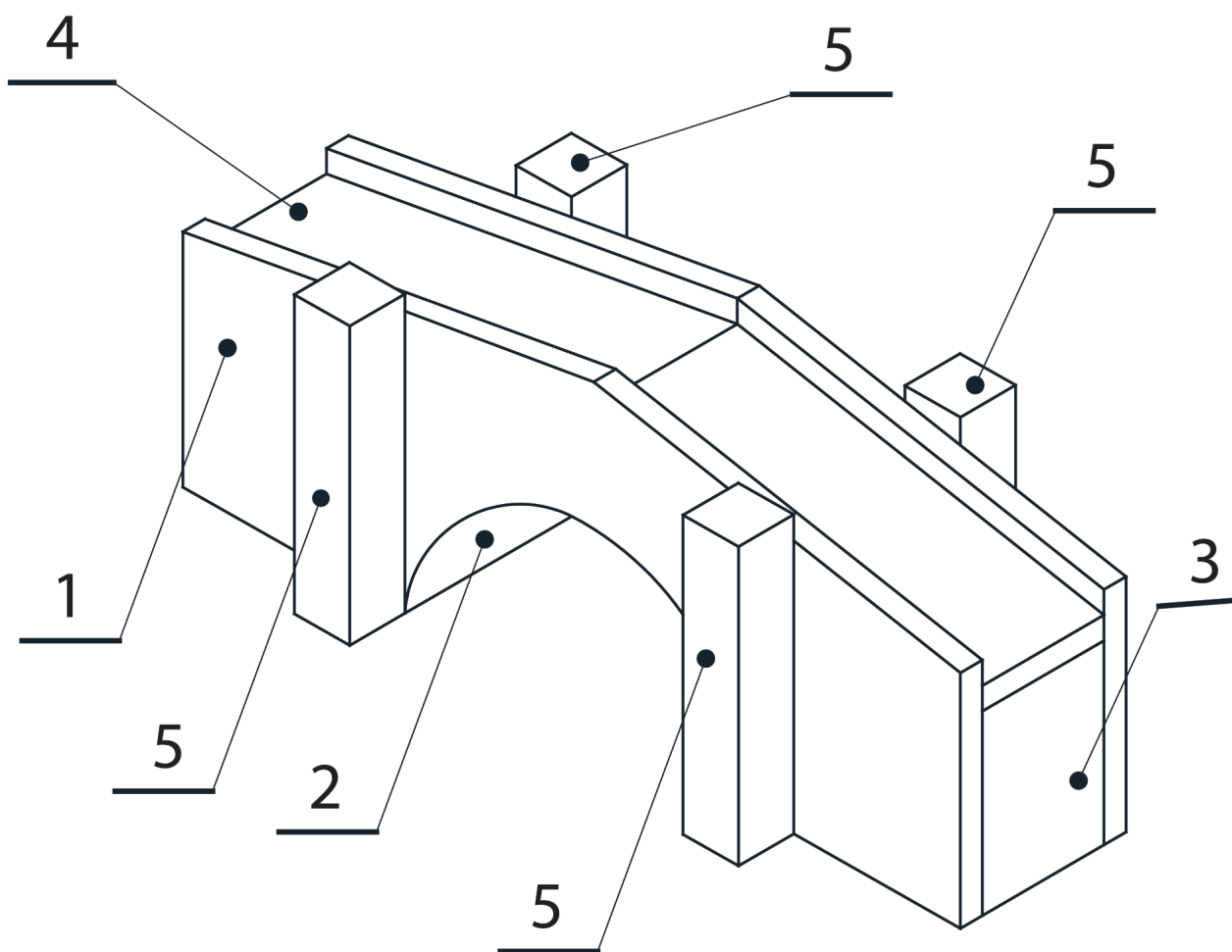


Потребан материјал: картон, шперплоча и летвице.

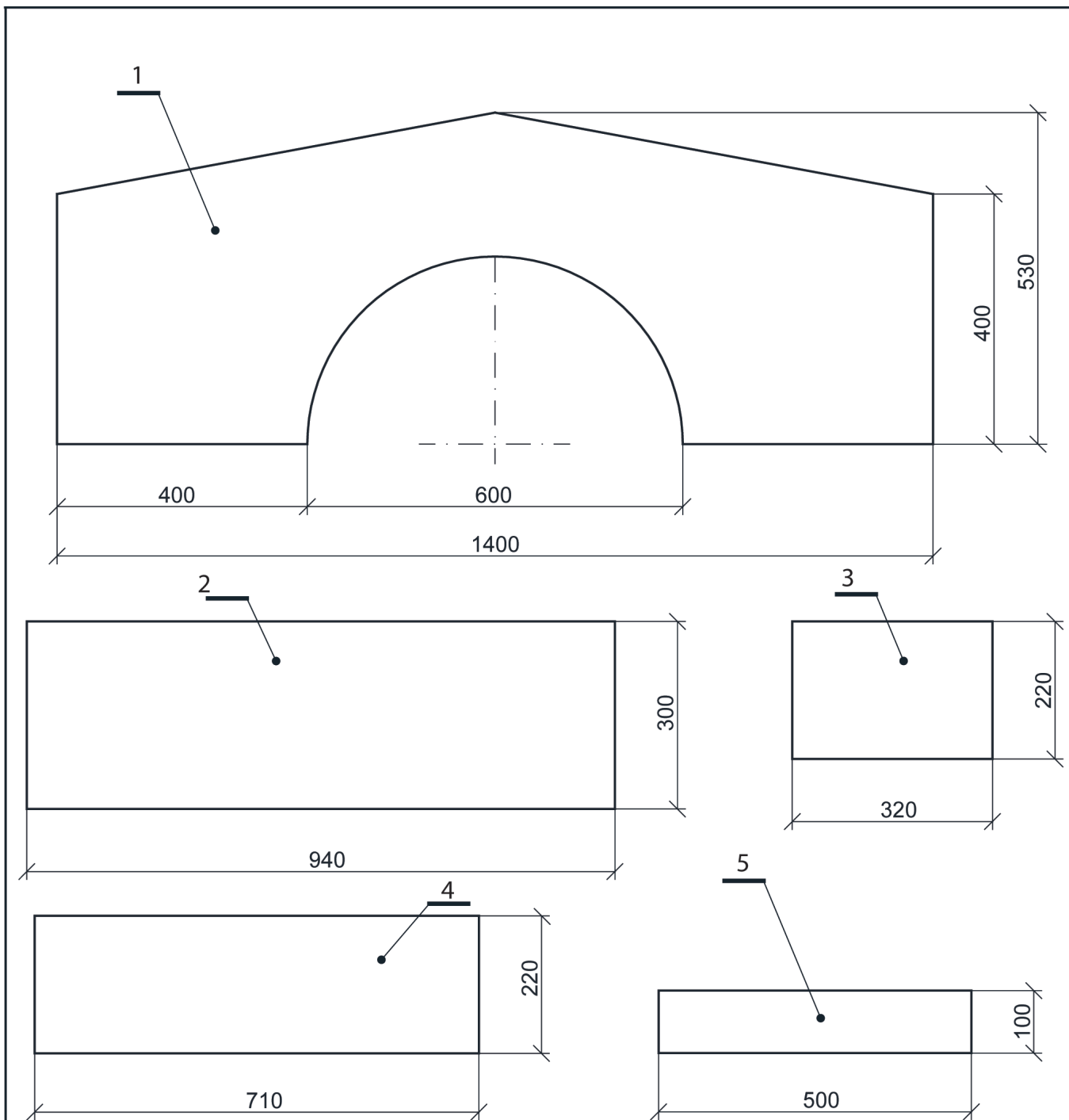
Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

Потребан алат: маказе, скалпел, резбарски лук са тестерицом, турпија или шмиргла, универзални лепак и акумулаторска бушилица.

План радних операција: Радне задатке поделите тако да оба члана имају једнака задужења. Помоћу прибора за цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користите на економичан и рационалан начин. Проверите све мере још једном, а затим маказама или слалпелом исеците делове моста од картона по уцртаним контурама. Делове од шперплоче и летвица исеците помоћу резбарског лука са тестерицом. Турпијом или шмирглом обрадите исечене делове. Акумулаторском бушилицом пажљиво и у присуству наставника избушите отворе. Затим помоћу лепка спојте материјал према склопном цртежу. Материјал који остане сачувајте за неки други пројекат. Алат очистите и вратите на предвиђено место у ормар. Такође, очистите радно место. Остатке материјала који су неупотребљиви за следеће вежбе разврстајте по пореклу и одложите у кутије за отпад које су намењене за рециклажу.



5	СТУБОВИ	4	ДРВО 10 x 10 mm
4	ПОДЛОГА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
3	ПРЕДЊА И ЗАДЊА СТРАНА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
2	ЛУК	1	КАРТОН 1 mm
1	БОЧНА СТРАНА	2	ШПЕРПЛОЧА 4mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 7	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 1 - 2	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА ЛУЧНОГ МОСТА			

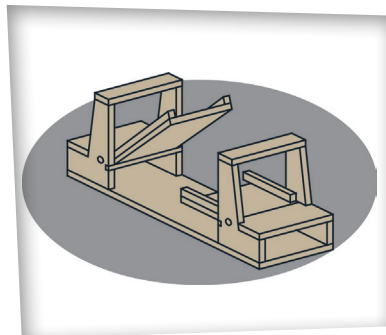


5	СТУБОВИ	4	ДРВО 10 x 10 mm
4	ПОДЛОГА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
3	ПРЕДЊА И ЗАДЊА СТРАНА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
2	ЛУК	1	КАРТОН 1 mm
1	БОЧНА СТРАНА	2	ШПЕРПЛОЧА 4mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 7	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 2 - 2	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА ЛУЧНОГ МОСТА			

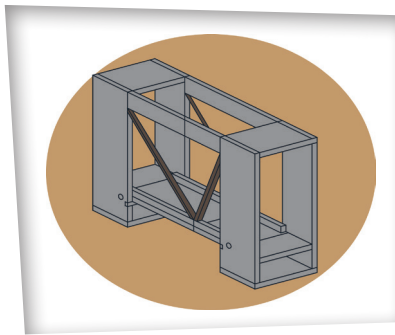
МАКЕТА ПОКРЕТНОГ МОСТА

Овде су понуђене неке идеје (макете). Изаберите једну или на основу датих самостално осмислите своју. Такође, како бисте осмислили нову идеју, можете користити и интернет. За први понуђени предлог моста дат је и технички цртеж. Препорука је да током израде макете покретног моста сарађујете са друговима и другарицама и уважавате њихово мишљење.

Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3



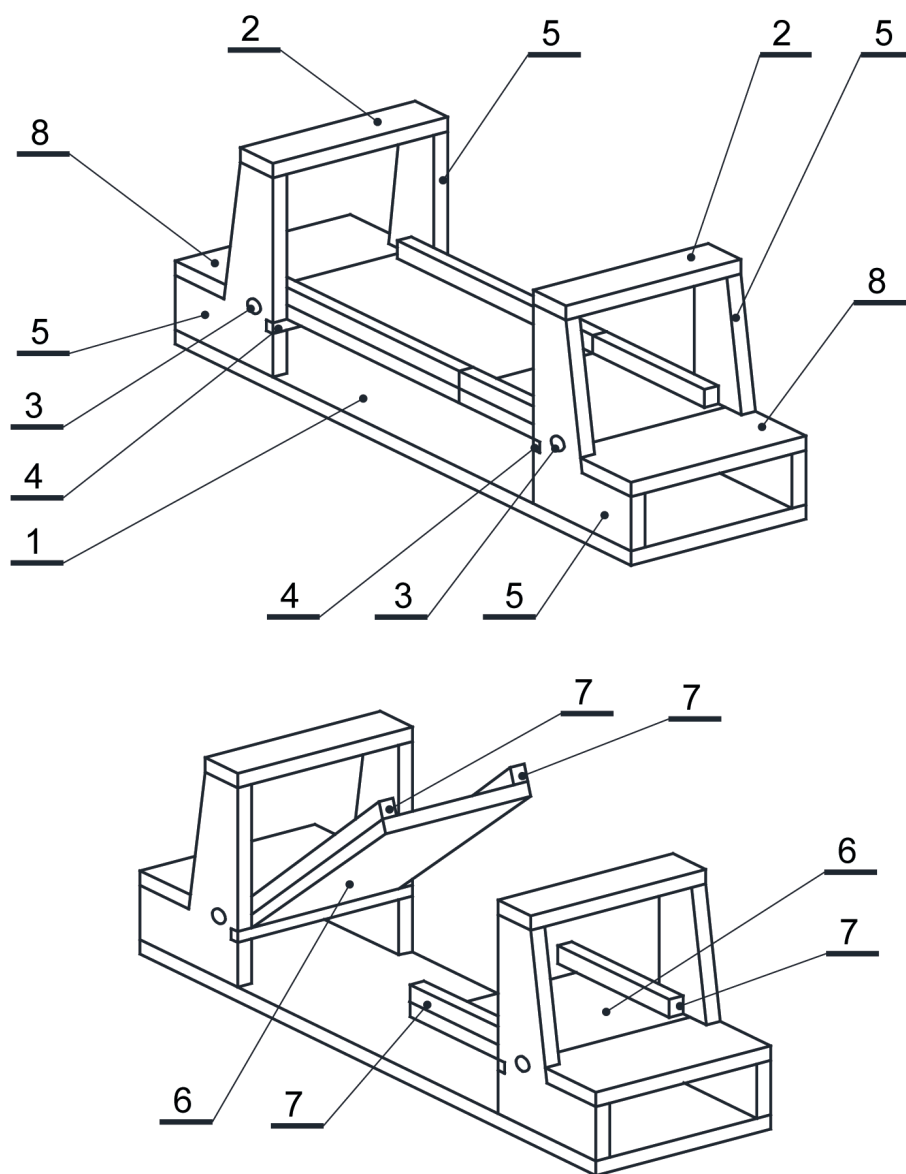
Потребан материјал: шперплоча, округло дрвце и летвице.

Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

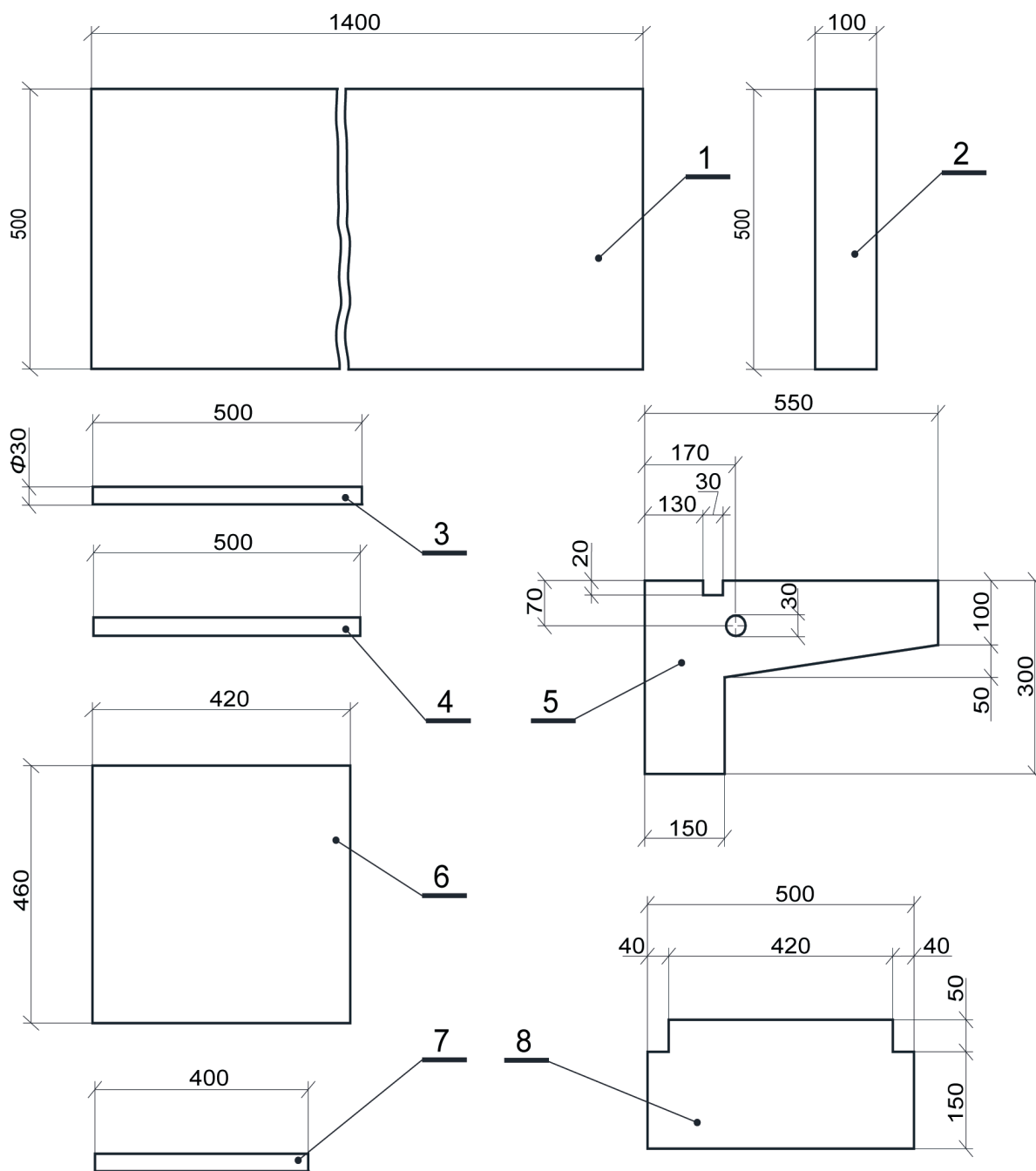
Потребан алат: резбарски лук са тестерицом, турпија или шмиргла и универзални лепак или лепак за дрво.

План радних операција: Радне задатке поделите равномерно на све чланове групе. Помоћу прибора за цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користите на економичан и рационалан начин. Проверите све мере још једном, а затим шперплочу, округло дрвце и летвица исеците помоћу резбарског лука са тестерицом. Турпијом или шмирглом обрадите исечене делове. Затим помоћу лепка спојте материјал према склопном цртежу. Обрадите ивице након склапања макете, а мост можете обојити према сопственој идеји. Материјал који вам је остао оставите у своје комплете, алат у ормаре на предвиђено место, а затим средите радно место.

Предлог за реализацију пројектног задатка: Поделите се у групе од по 3 до 4 ученика. Идеју о изгледу моста потражите на интернету. Нацртајте неколико скица, па изаберите најбољу, а затим пређите на следећи корак. У програму за цртање, о којем сте учили на претходним часовима, на основу скице нацртајте технички цртеж. Текстурални део урадите у програму за обраду текста. Затим направите макету према упутству које сте научили поштујући мере заштите на раду. Организација рада је веома битна за израду производа, па је важно да добро испланирате све кораке и направите план рада. Користите само исправан алат. На макети коју сте правили са целим одељењем (макета насеља) искористите макету мостова и поставите је на саобраћајнице, наравно, на местима где саобраћајнице прелазе преко река или кањона. У PowerPoint-у направите презентацију о целокупаном току израде пројекта од идеје па до саме реализације. Представите одељењу рад и посаветујте се са друговима и другарицама о идејама за унапређење макете. Заједнички пројекат можете презентовати ученицима млађих разреда, а касније продати на базару. Претходно са друговима и другарицама израчунајте оквирне трошкове за израду макете и формирајте продајну цену, примењујући знање које сте научили.



8	ГАЗЕЋИ СЛОЈ	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
7	ОГРАДА	4	ЛЕТВИЦА 3x2 mm
6	ГАЗЕЋИ СЛОЈ	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
5	БОЧНЕ СТРАНЕ	4	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
4	НОСАЧ ГАЗЕЋЕГ СЛОЈА	2	ЛЕТВИЦА 3x2 mm
3	ОСОВИНА	2	ЛЕТВИЦА ОКРУГЛА Ф3
2	ГОРЊИ ДЕО	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
1	ПОСТОЉЕ	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА ПОКРЕТНОГ МОСТА	
		ВЕЖБА БРОЈ: 7	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 1-2	



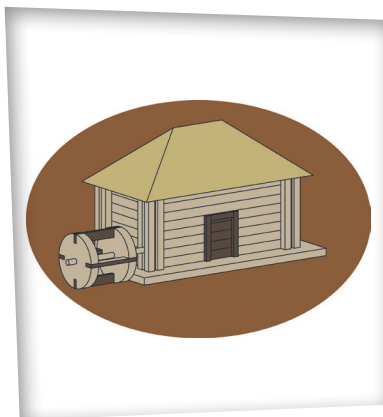
8	ГАЗЕЋИ СЛОЈ	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
7	ОГРАДА	4	ЛЕТВИЦА 3x2 mm
6	ГАЗЕЋИ СЛОЈ	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
5	БОЧНЕ СТРАНЕ	4	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
4	НОСАЧ ГАЗЕЋЕГ СЛОЈА	2	ЛЕТВИЦА 3x2 mm
3	ОСОВИНА	2	ЛЕТВИЦА ОКРУГЛА $\Phi 3$
2	ГОРЊИ ДЕО	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
1	ПОСТОЉЕ	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:100		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МАКЕТА ПОКРЕТНОГ МОСТА	
		ВЕЖБА БРОЈ: 7	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 2-2	

МАКЕТА ВОДЕНИЦЕ

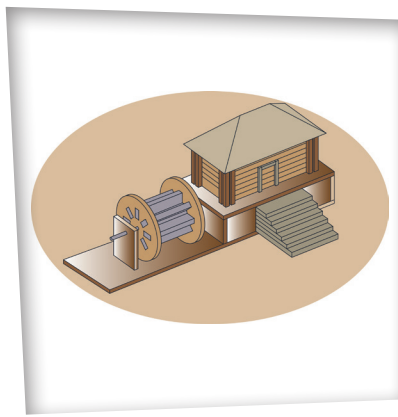
Овде су понуђене неке идеје (макете). Изаберите једну или на основу њих самостално осмислите своју. Такође, како бисте осмислили идеју, можете користити и интернет. За први понуђени предлог воденице дат је и технички цртеж. Препорука је да током израде макете воденице сарађујете са другом или другарицом и уважавате њихово мишљење.

Напомена: На овом примеру можете научити како да склопите намаштај. На пример, добили сте радни сто за рођендан из продавнице намештаја и потребно је да га склопите. У упутству за склапање радног стола имате монтажни цртеж који можете склопити на исти начин као макету воденице.

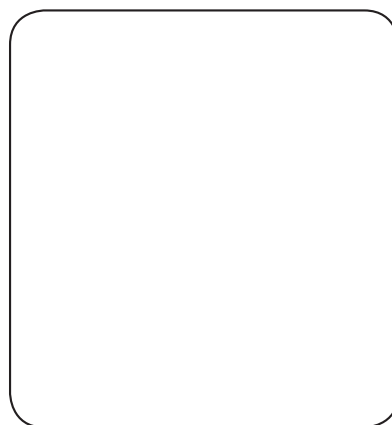
Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3

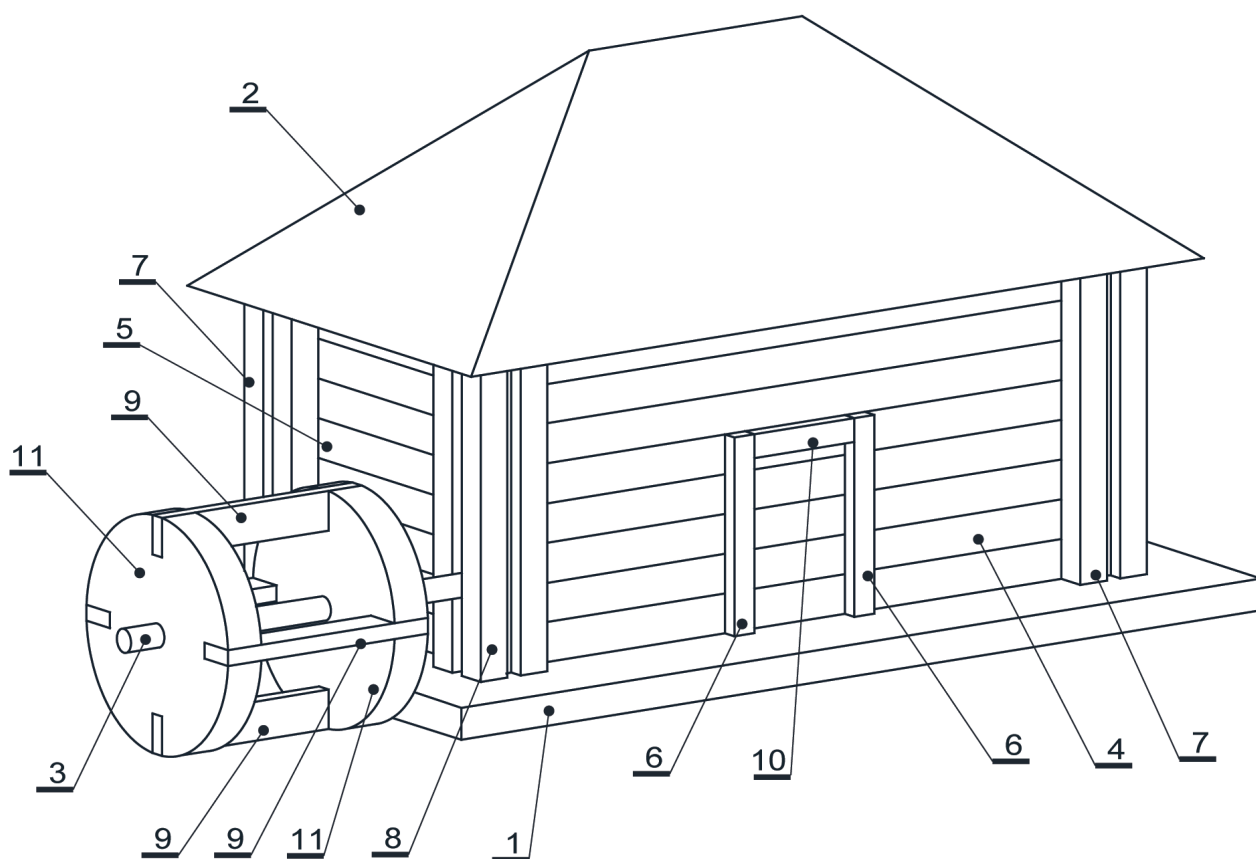


Потребан материјал: шперплоча, округло дрвце и летвице.

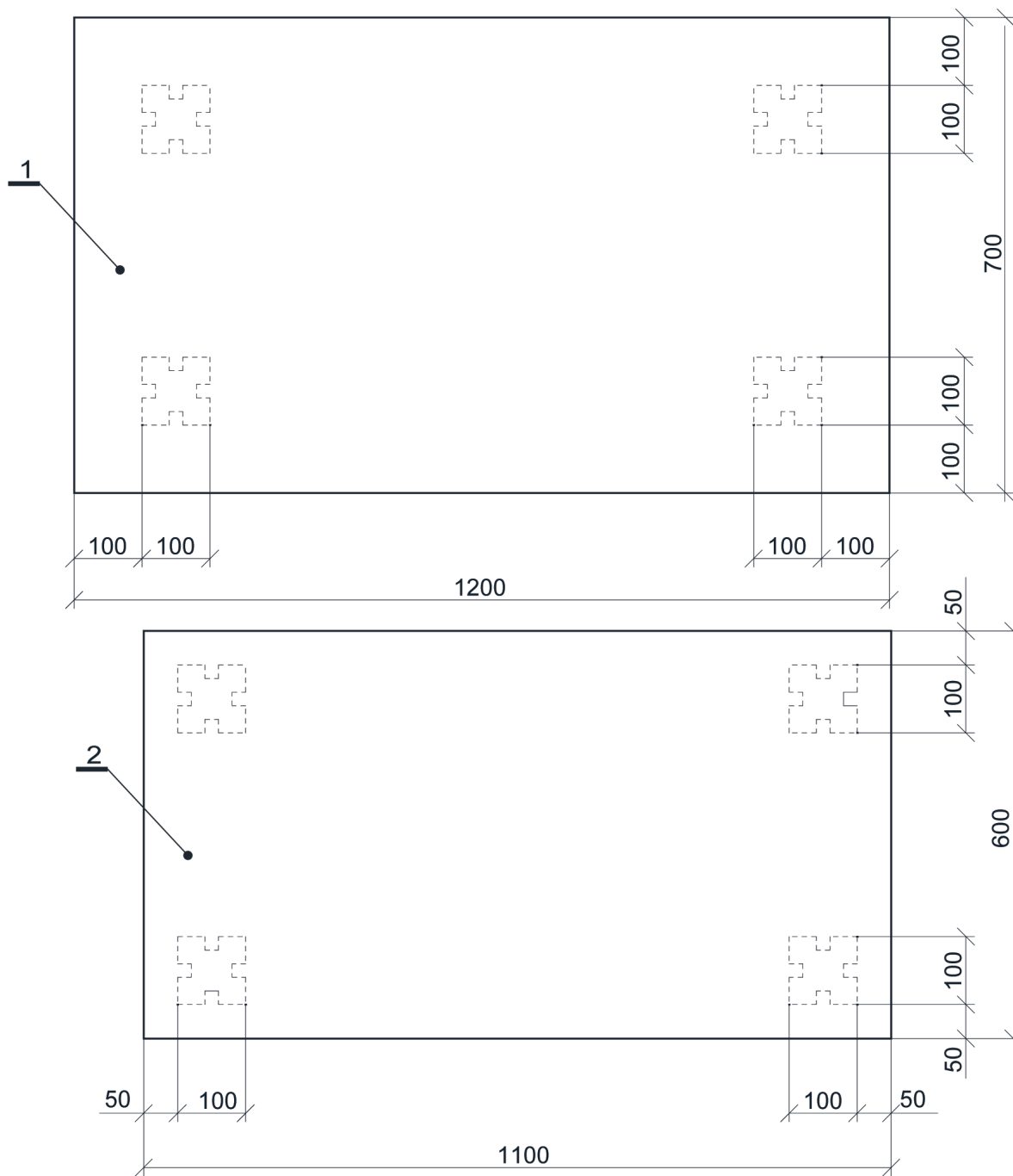
Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

Потребан алат: резбарски лук са тестерицом, турпија или шмиргла и универзални лепак или лепак за дрво.

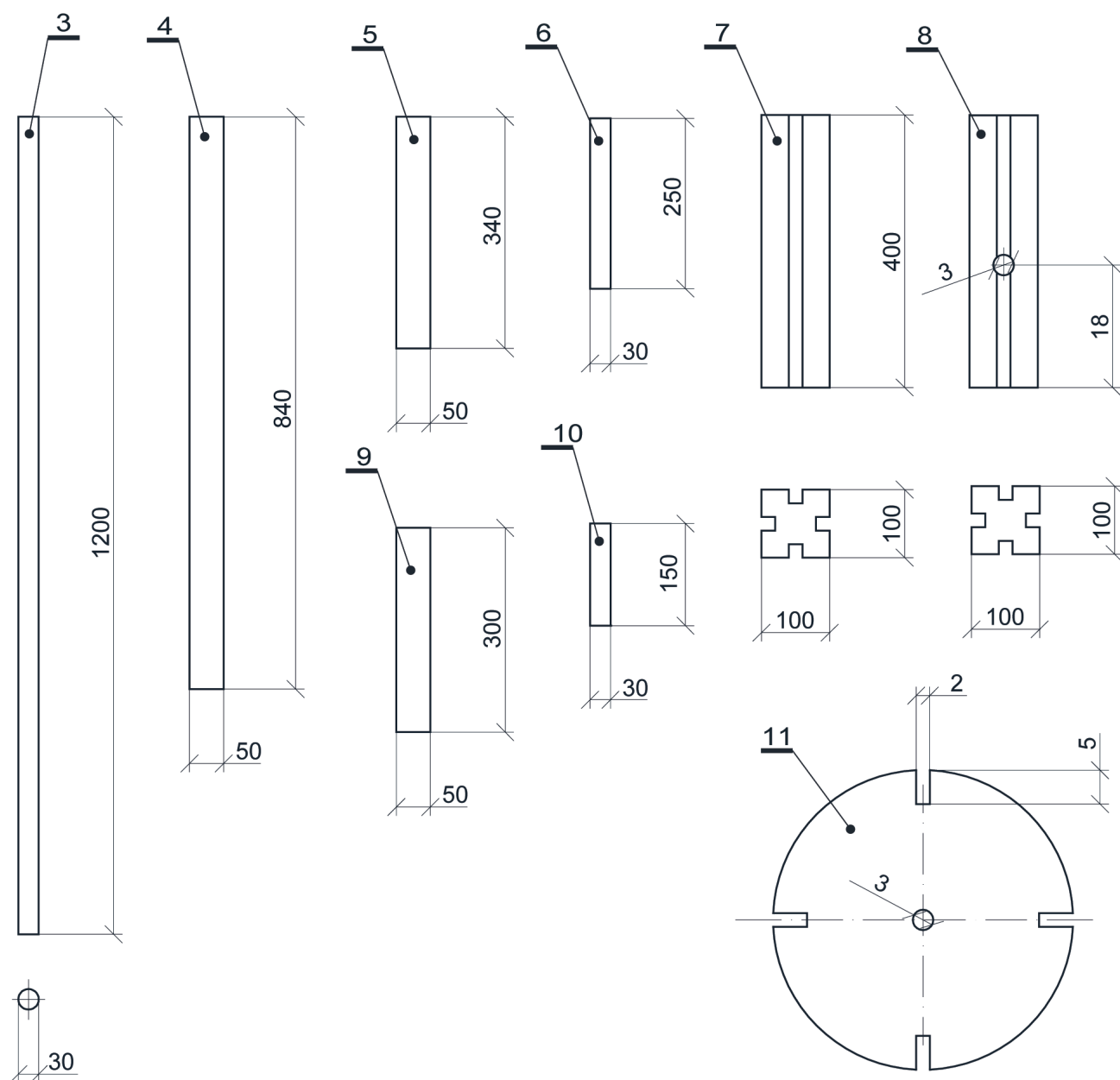
План радних операција: Радне задатке у групи поделите равномерно. Помоћу прибора за цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користите на економичан и рационалан начин. Проверите све мере још једном, а затим шперплочу, округло дрвце и летвицу исеците помоћу резбарског лука са тестерицом. Турпијом или шмирглом обрадите исечене делове. Готове делове пронађите у комплетима. У присуству наставника, акумулаторском бушилицом избушите отворе. Затим помоћу лепка спојите материјал према монтажном цртежу. Уклопите делове као што је приказано на монтажном цртежу. Након склапања макете и уколико је потребно обрадите ивице. Остатак материјала који вратите у кутије, а алат оставите у ормаре на предвиђено место, а затим средите радно место.



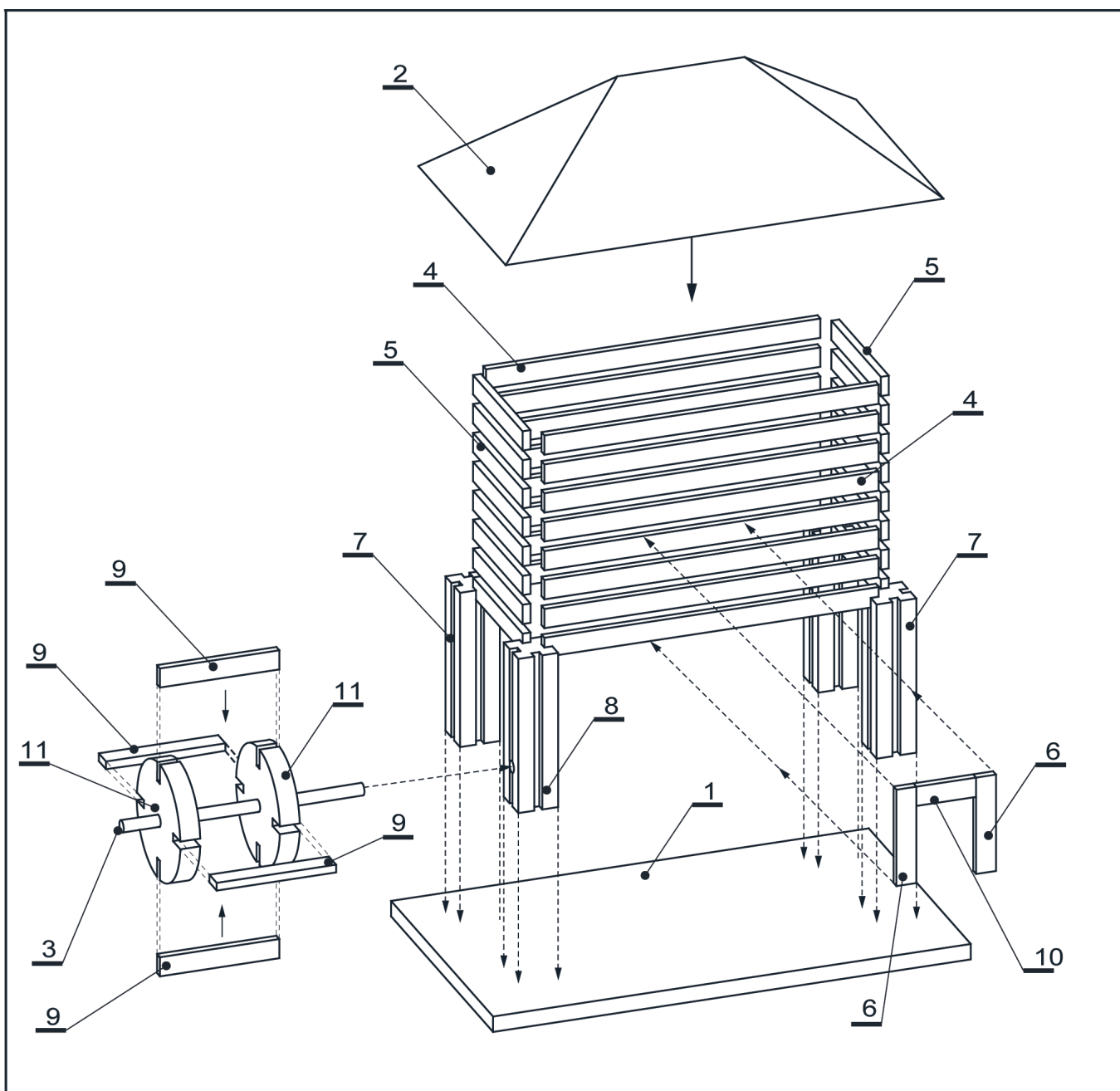
11	ТОЧАК	2	ДРВО Ø30 x 5mm
10	ХОРИЗОНТАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ВРАТА	1	ЛЕТВИЦА 3X2 mm
9	ЛОПАТИЦА	4	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
8	НОСАЧ ОСОВИНЕ	1	ДРВО 10X10 mm
7	СТУБ	4	ДРВО 10X10 mm
6	ВЕРТИКАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ВРАТА	2	ЛЕТВИЦА 3X2 mm
5	ЕЛЕМЕНТ ЗИДА КРАЋИ	16	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
4	ЕЛЕМЕНТ ЗИДА ДУЖИ	16	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
3	ОСОВИНА	1	ДРВЕНИ ШТАПИЋ Ø3 mm
2	КРОВ	1	ДРВО - ГОТОВ ДЕО
1	ПОДЛОГА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 9	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 1 - 4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА ВОДЕНИЦЕ			



2	КРОВ	1	ДРВО - ГОТОВ ДЕО
1	ПОДЛОГА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:	НАЗИВ ВЕЖБЕ:	БРОЈ ВЕЖБЕ: 9	
1:100	МАКЕТА ВОДЕНИЦЕ	УКУПНО ЦРТЕЖА: 2 - 4	



11	ТОЧАК	2	ДРВО Ø34 x 5mm
10	ХОРИЗОНТАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ВРАТА	1	ЛЕТВИЦА 3X2 mm
9	ЛОПАТИЦА	4	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
8	НОСАЧ ОСОВИНЕ	1	ДРВО 10X10 mm
7	СТУБ	3	ДРВО 10X10 mm
6	ВЕРТИКАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ВРАТА	2	ЛЕТВИЦА 3X2 mm
5	ЕЛЕМЕНТ ЗИДА КРАЋИ	16	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
4	ЕЛЕМЕНТ ЗИДА ДУЖИ	16	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
3	ОСОВИНА	1	ДРВЕНИ ШТАПИЋ Ø3 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 9	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 3 - 4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА ВОДЕНИЦЕ			

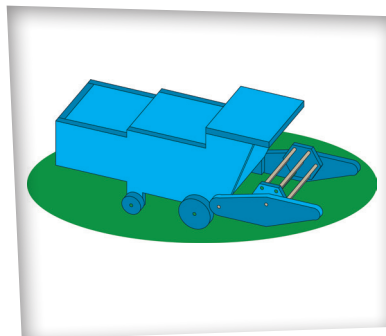


11	ТОЧАК	2	ДРВО Ø30 x 5mm
10	ХОРИЗОНТАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ВРАТА	1	ЛЕТВИЦА 3X2 mm
9	ЛОПАТИЦА	4	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
8	НОСАЧ ОСОВИНЕ	1	ДРВО 10X10 mm
7	СТУБ	4	ДРВО 10X10 mm
6	ВЕРТИКАЛНИ ЕЛЕМЕНТ ВРАТА	2	ЛЕТВИЦА 3X2 mm
5	ЕЛЕМЕНТ ЗИДА КРАЋИ	16	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
4	ЕЛЕМЕНТ ЗИДА ДУЖИ	16	ЛЕТВИЦА 5X2 mm
3	ОСОВИНА	1	ДРВЕНИ ШТАПИЋ Ø3 mm
2	КРОВ	1	ДРВО - ГОТОВ ДЕО
1	ПОДЛОГА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		БРОЈ ВЕЖБЕ: 9	
1:100		УКУПНО ЦРТЕЖА: 4 - 4	
НАЗИВ ВЕЖБЕ:			
МАКЕТА ВОДЕНИЦЕ			

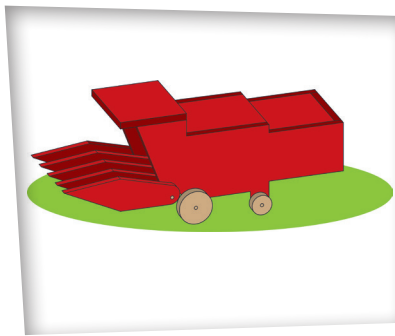
МОДЕЛ КОМБАЈНА

Овде су понуђене неке идеје (модели). Изаберите једну или на основу датих самостално осмислите своју. Такође, како бисте осмислили нову идеју, можете користити и интернет. За први понуђени предлог модела комбајна дат је и технички цртеж. Препорука је да током израде модела сарађујете са друговима и другарицама и уважавате њихово мишљење.

Предлог 1



Предлог 2



Предлог 3

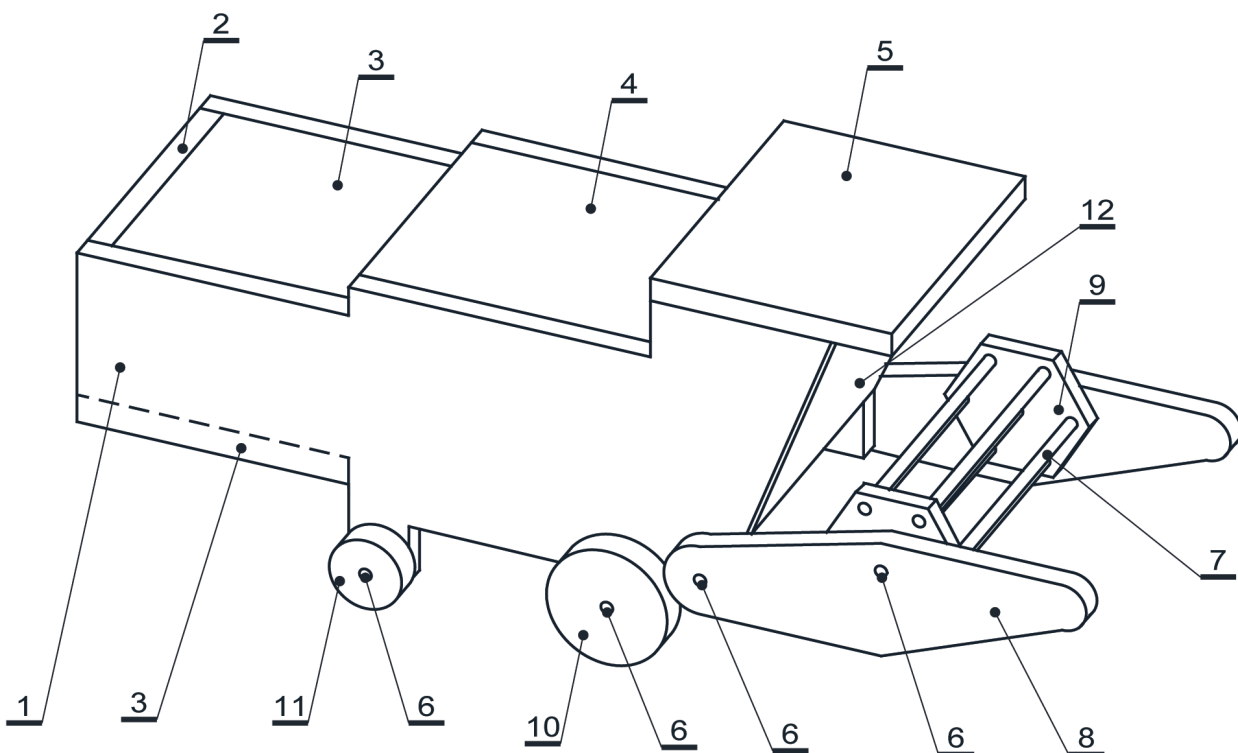


Потребан материјал: шперплоча, округло дрвце и летвице.

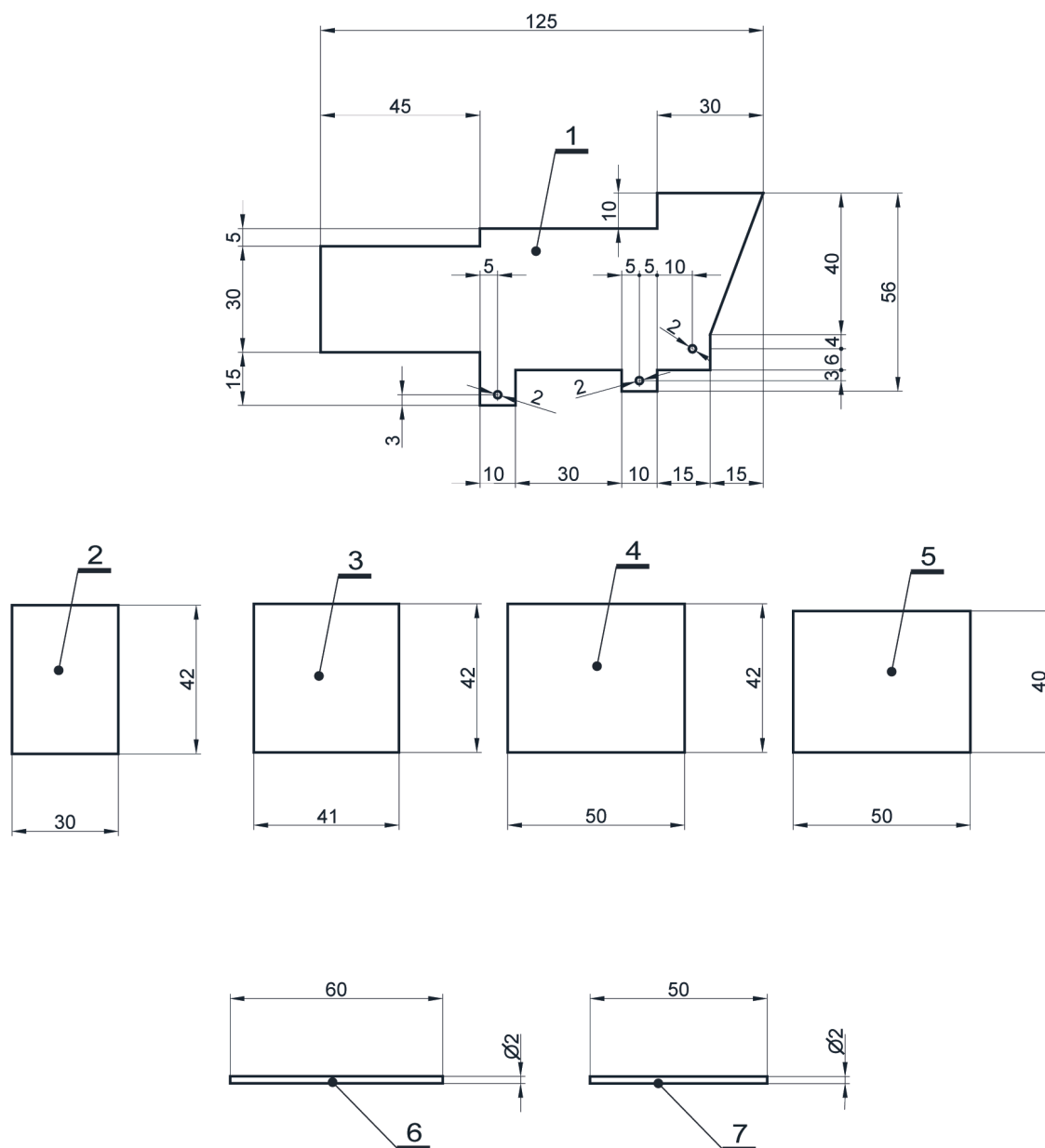
Потребан прибор: оловка, гумица, лењир, два троугаоника и шестар.

Потребан алат: резбарски лук са тестерицом, турпија или шмиргла и универзални лепак или лепак за дрво.

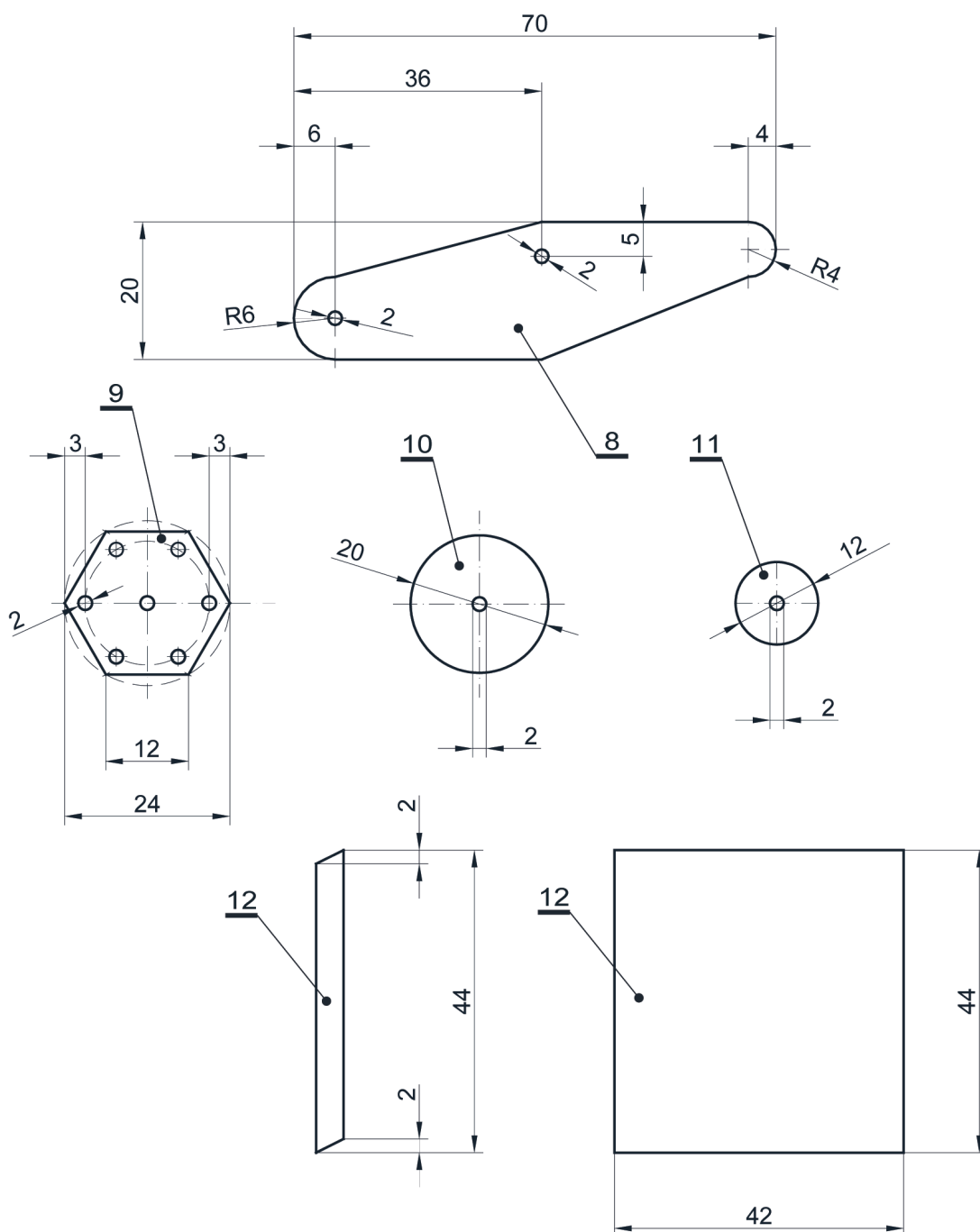
План радних операција: Радне задатке у групи поделите равномерно. Помоћу прибора за цртање пренесите мере са техничког цртежа на материјал. Материјал користите на економичан и рационалан начин. Проверите све мере још једном, а затим шперплочу, округло дрвце и летвице исеците помоћу резбарског лука са тестерицом. Турпијом или шмирглом обрадите исечене делове. Готове делове пронађите у комплетима. У присуству наставника, акумулаторском бушилицом избушите отворе. Затим помоћу лепка спојте материјал према цртежу. Обрадите ивице након склапања модела уколико је потребно. Материјал који вам је остао оставите у своје комплете, алат у ормаре на предвиђено место, а затим средите радно место.



12	ПРЕДЊИ ДЕО	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
11	МАЛИ ТОЧАК	2	ДРВО Ø12x5 mm
10	ВЕЛИКИ ТОЧАК	2	ДРВО Ø20x5 mm
9	ВРШИЛИЦА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
8	НОСАЧ ОСОВИНА ВРШИЛИЦЕ	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
7	ОСОВИНА ВРШИЛИЦЕ	6	ДРВО Ø2 mm
6	ОСОВИНА	4	ДРВО Ø2 mm
5	КРОВ КАБИНЕ	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
4	СРЕДЊИ ДЕО	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
3	ГОРЊИ/ДОЊИ ЗАДЊИ ДЕО	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
2	ЗАДЊА СТРАНИЦА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
1	БОЧНА СТРАНИЦА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА:		НАЗИВ ВЕЖБЕ:	
1:100		МОДЕЛ КОМБАЈНА	
		БРОЈ ВЕЖБЕ: 10	
		УКУПНО ЦРТЕЖА: 1- 3	



7	ОСОВИНА ВРШИЛИЦЕ	6	ДРВО $\varnothing 2$ mm
6	ОСОВИНА	4	ДРВО $\varnothing 2$ mm
5	КРОВ КАБИНЕ	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
4	СРЕДЊИ ДЕО	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
3	ГОРЊИ/ДОЊИ ЗАДЊИ ДЕО	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
2	ЗАДЊА СТРАНИЦА	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
1	БОЧНА СТРАНИЦА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:2		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МОДЕЛ КОМБАЈНА	
		БРОЈ ВЕЖБЕ: 10	
		БРОЈ ЦРТЕЖА: 2 - 3	



12	ПРЕДЊИ ДЕО	1	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
11	МАЛИ ТОЧАК	2	ДРВО Ø12x5 mm
10	ВЕЛИКИ ТОЧАК	2	ДРВО Ø20x5 mm
9	ВРШИЛИЦА	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
8	НОСАЧ ОСОВИНА ВРШИЛИЦЕ	2	ШПЕРПЛОЧА 4 mm
ПОЗ.	НАЗИВ ДЕТАЉА	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ
РАЗМЕРА: 1:1		НАЗИВ ВЕЖБЕ: МОДЕЛ КОМБАЈНА	
		БРОЈ ВЕЖБЕ: 10	
		БРОЈ ЦРТЕЖА: 3 - 3	

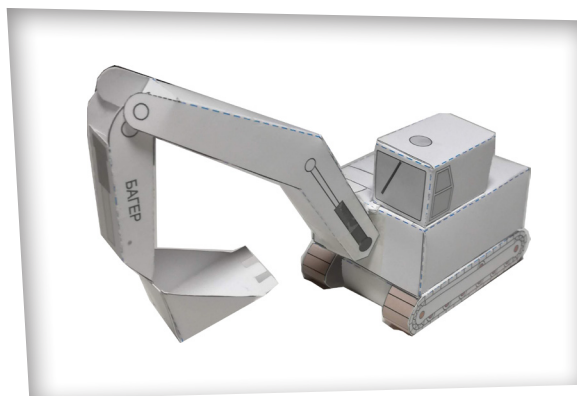
МОДЕЛИ ТЕХНИЧКИХ СРЕДСТАВА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

У конструкторским комплетима налазе се модели техничких средстава у грађевинарству одштампани на картону. Имате два модела, и то багер и булдожер. Уколико желите да урадите потпуно нови модел и будете креативни, модел грађевинске машине пронађите на интернету и га сами направите.

Поштујте правила израде производа која сте научили на предходним часовима, а то су:

- пронађите на интернету одговарајући модел;
- нацртајте скицу и технички цртеж у свесци или на рачунару, уз помоћ програма за цртање;
- изаберите материјале и алате;
- направите редослед радних операција;
- организујте радно место;
- примењујте мере заштите на раду;
- на економичан начин користите материјал;
- користите само исправан алат;
- пажљиво урадите модел (сечење и лепљење);
- израчунајте трошкове производа;
- урадите текстуални део документације на рачунару уз помоћ програма за обраду текста;
- направите презентацију свог производа у програму PowerPoint;
- презентујте модел друговима и другарицама;
- заједно са друговима и другарицама вреднујте производ;
- саслушајте предлоге других и дајте предлог за унапређење производа;
- уколико се одлучите за продају модела, израчунајте оквирне трошкове и одредите реалну вредност израђеног модела.

Модел багера



Модел булдозера

