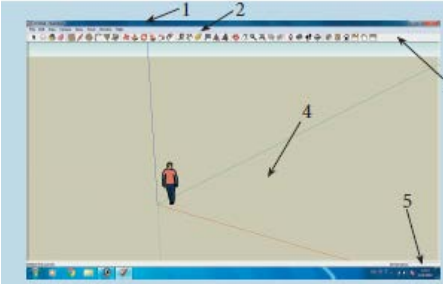
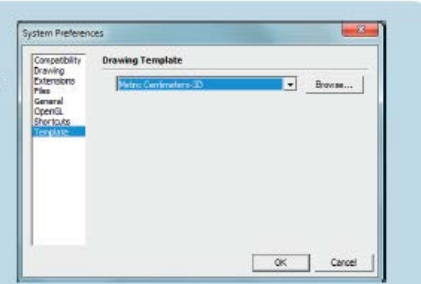


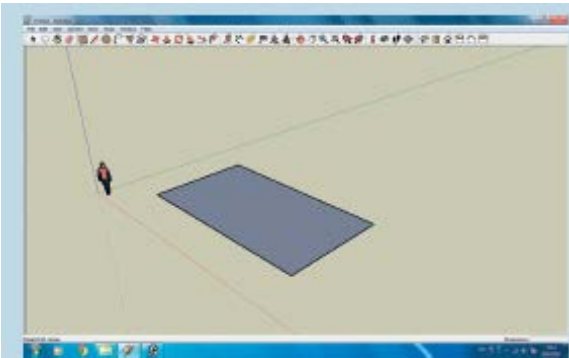



ПРИПРЕМА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ НАСТАВЕ

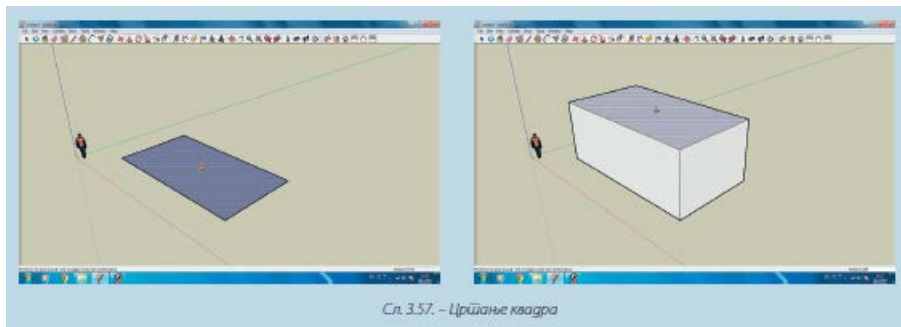
Наставник:		
Предмет:	Техника и технологија	
Наставна тема:	Техничка и дигитална писменост	
Наставна јединица:	Google Sketchup	Час: 27-28
Разред:	6. разред	
Место рада:	Кабинет за информатику и рачунарство	
Облик рада:	Индивидуални	
Метод рада :	Вербална, демонстарциона	
Средства рада:	Уџбеник, радна свеска, рачунар, интернет са одговарајућим софтвером за цртање	
Тип часа:	Обрада, вежба	
Циљ:	- Упознати ученике са програмима за цртање - Оспособити ученике за самосталан рад на рачунару, те коришћење програма за цртање Google Sketchup	
Исходи:	У 6. разреду ученик треба да: • користи рачунарске апликације за техничко цртање, 3D приказ грађевинског објекта и унутрашње уређење стана уважавајући потребе савремене културе становања;	
Литература:	Слободан Попов, Мирослав Парошкај, Владимир Попов:Техника и технологија за 6. разред основне школе, Завод за уџбенике, Београд, 2018.	

Организација часа

Део и трајање	Садржај рада	
Уводни део часа (10')	<p>Активност наставника:</p> <p>У овом делу часа наставник поставља питање:</p> <ul style="list-style-type: none"> Које програме за пројектовање познају? Како се врши покретање програма Google Sketchup ? <p><u>Најава циља:</u> Данас ћемо више сазнати о коришћењу програма за цртање Google Sketchup</p> <p>На табли написати назив наставне јединице:</p> <p>Google Sketchup</p>	<p>Активност ученика:</p> <p>-Ученици размишљају</p> <p>-Одговарају на постављена питања</p> <p>-Записују назив наставне јединице</p>

<p>Главни део часа (70')</p>	<p>Активност наставника:</p> <p>Садржаји и појмови које методом разговора, усменог излагања и демонстрације програма Google SketchUp ученицима треба објаснити:</p> <p>Наставник ученицима каже да укључе рачунаре.</p> <p>Затим наставник ученицима објашњава:</p> <p>Програм покрените преко Start менија, избором опције Google SketchUp. Отвориће се главни прозор SketchUp-а (сл. 3.51). Прозор SketchUp-а се састоји од: насловне линије (1), главног менија (2), кутија са алаткама (3), радне површине (4) и поља за приказивање вредности (5).</p> <div data-bbox="331 533 1205 846">   </div> <p>SketchUp користи 2D и 3D координатни систем с позитивним и негативним осама <i>x</i>, <i>y</i>, <i>z</i>. Оса <i>x</i> је представљена црвеном, <i>y</i> зеленом, а <i>z</i> плавом бојом. Површина коју чине црвена и зелена линија назива се базна раван (ground plane), док се место где се секу све три осе назива координатни почетак (origin). Статусна линија се налази на дну прозора и сиве је боје. С њене леве стране приказује се која је алатка тренутно активна, а са десне се налази Value Control Вок који даје информације о димензијама док цртате.</p> <p>Основна подешавања</p> <p>У SketchUp-у можете да пројектујете у 2D или у 3D координатном систему. Изаберите 2D координатни систем и јединицу мере центиметар. Из менија Window изаберите опцију System Preferences и у пољу Drawing Template изаберите Metric Centimeters 2D.</p> <p>Рад у програму</p> <p>Конструкција модела куће</p> <p>Из палете са алаткама изаберите Iso поглед (сл. 3.53) за видљивост све три координатне осе. Алатком Rectangle (сл. 3.54) нацртајте правоугаоник (сл. 3.55).</p> <div data-bbox="331 1457 1078 1602">   </div> <div data-bbox="331 1629 1282 2022">   </div>	<p>Активност ученика:</p> <p>Ученици:</p> <ul style="list-style-type: none"> • прате излагање • укључују рачунар • проналазе програм на рачунару • пробају функцију свих алатки • врше основна подешавања • конструишу модел куће пратећи упутства наставника • цртају правоугаоник користећи алат Rectangle • користећи алат PushPull цртају квадар • користећи алат Line Tool цртају линију којом ће квадар поделити симетрично • користећи алат Move Tool добијају ефекат крова • цртају прозоре и врата или их додају готове из компоненти • додају материјале (Materials) из менија Window, текстуру за кров, фасаду, ограду
-------------------------------------	---	--

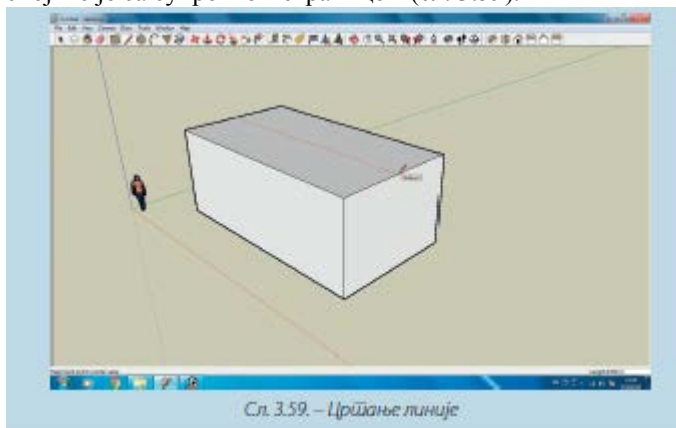
Користе алат PushPull (сл.3.56), превуците мишем преко горњег дела правоугаоника, кликните и вуците. Добили сте квадар (сл.3.57.)



Осим цртања правих линија, алатка **Line Tool** (сл. 3.58)



омогућава и поделу површина. Брисањем линије, између површина, поново их спајате у целину. Нацртајте линију која ће омогућити поделу површине на једнаке делове. Позиционирајте курсор на средину странице (Midpoint) и спојите је са супротном страницом (сл. 3.59).



Изаберите алатку Move Tool (сл. 3.60),



позиционирајте курсор на нацртану линију и извуците је тако да буде паралелна плавој оси. На овај начин добили сте ефекат крова (сл. 3.61).

- додају Components (компоненте) из менија Window.

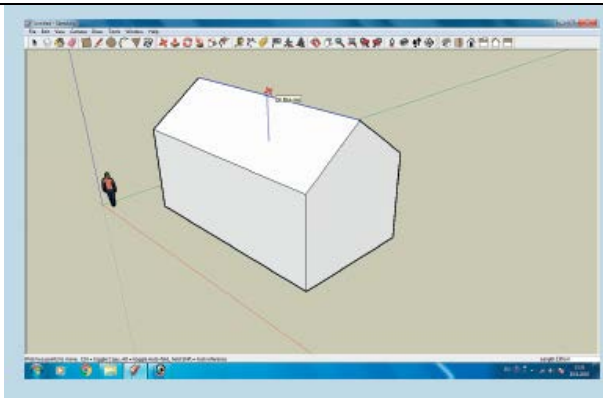
- користе алат Scale

- ученици креирају кућу претећи упуштава наставника и користећи алате које им настаник показује

- ученици постављају питања наставнику

- ученици врше снимање документа

- ученици штампају документ



Сл.3.61.- Ефекат крова

Након тога, алатком **Rectangle**, на будућем моделу куће можете нацртати прозоре и врата.

Додавање детаља у модел

Додавање детаља у модел подразумева:

- материјале (Materials),
- компоненте (Components) и
- сенке (Shadows).

Материјали

Укључите алатку Paint Bucket (кантица с бојом) (сл. 3.64).



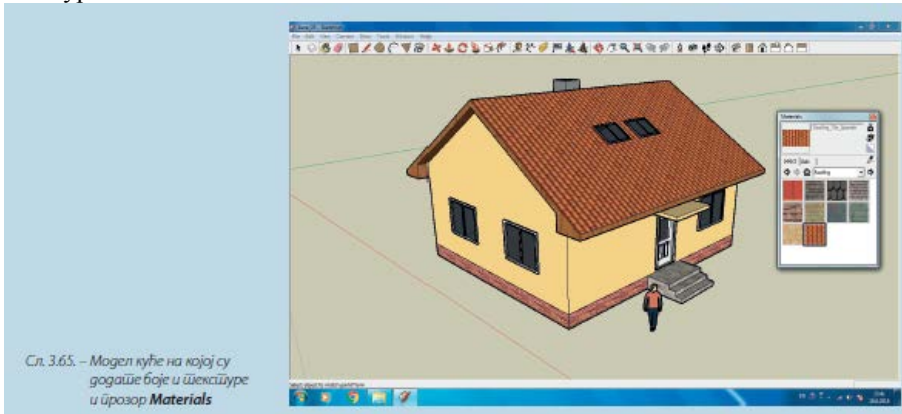
Сл. 3.64. – Алатица Paint Bucket

Користећи опцију Window- Materials

Појавиће се прозор Materials (материјали), у којем се налазе боје и текстуре (сл. 3.65). Материјали су разврстани у групе:

Translucent (ефекат стакла), Roofing (текстуре за кров), Fencing (ефекат оградe), Wood (дрво) и др.

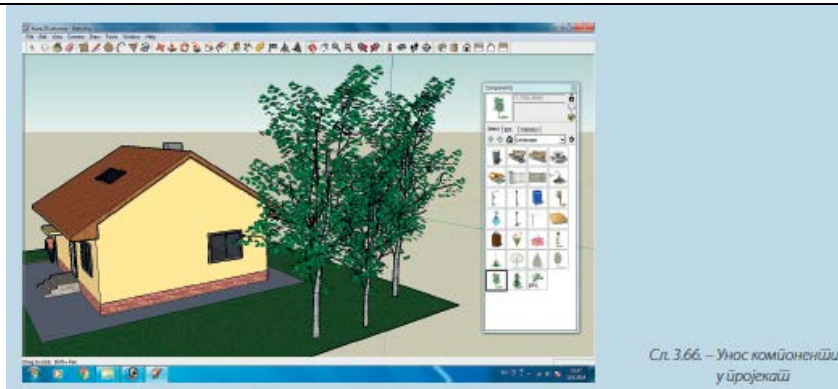
Тестирајте ову алатку. На модел куће, који сте нацртали, по жељи додајте боје и текстуре.



Сл. 3.65. – Модел куће на којој су додаће боје и текстури и прозор Materials

Компоненте

У SketchUp-у постоје библиотеке готових компоненти (на пример: врата, прозори, дрвеће итд). Оне су разврстане по групама.



Components (компоненте) укључите из менија **Window**.
Добићете прозор као на слици 3.66.

Жељена компонента се уноси у пројекат тако што се означи и превуче у радну површину. Димензије компоненте могу се променити укључивањем алатке **Scale** (сл. 3.67).



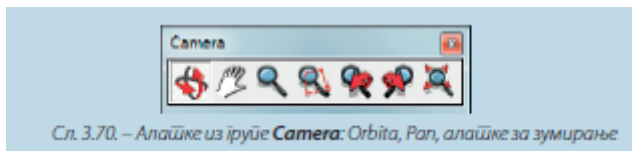
Сенке

Овај програм омогућава да се моделу додају сенке (Shadows) (сл. 3.69). Тестирајте ову алатку. Поставите сенку на ваш модел.



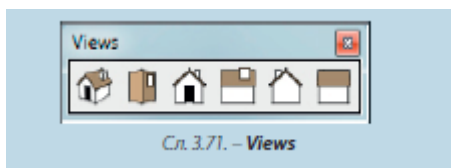
Камера

Алатке из групе Camera (сл. 3.70) омогућавају промену позиција посматрања модела (удаљеност, висина односно угао). Ове алатке ће вам помоћи да лакше сагледате и презентујете модел. Укључите алатку орбита и промените позицију посматрања.

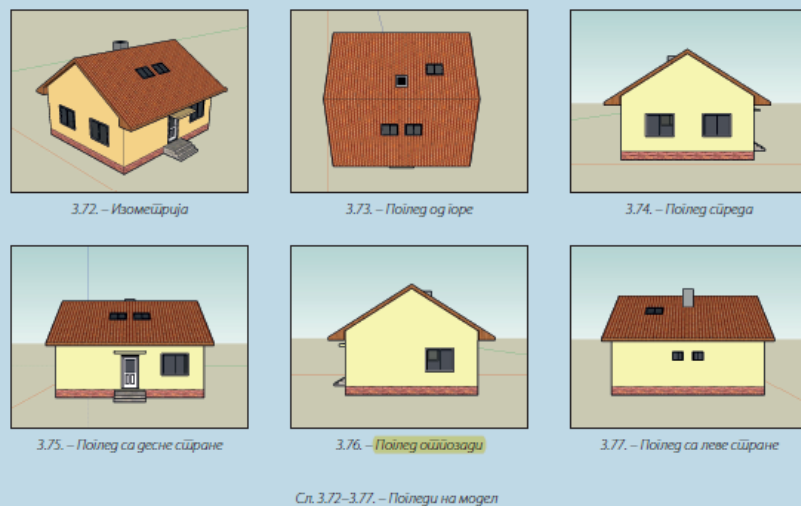


Погледи на модел

Алатке из палете Views (погледи) омогућавају различите погледе на објекат (сл. 3.71).



На следећим сликама (сл. 3.72–3.77) приказани су погледи на модел добијени алаткама из палете **Views**.



Представљање модела

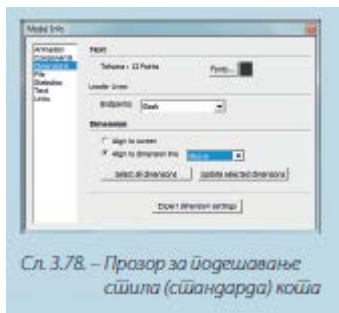
Када нацртате модел, можете још и да:

- додајете димензије (коте),
- креирате попречни пресек модела,
- прикажете модел у TourGuide-у (анимирано разгледање модела);
- одштампате модел

Димензионисање (котирање)

Модел нацртан у SketchUp-у може се котирати. Пре котирања, да би коте биле у сагласности с нашим стандардом, морају се извршити одређена подешавања програма.

Из менија Window одаберите опцију Model Info. У прозору који се појавио, означите опцију Dimensions. Затим у пољу Endpoints изаберите Slash, а у пољу Align to dimension line одаберите Above (сл. 3.78).

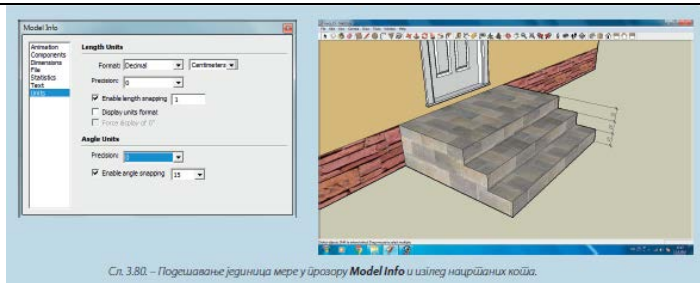


Након тога, у истом прозору кликните на опцију Units и у пољу Format одаберите Centimeters. Поље Display units format не треба означавати јер се на котној линији, према нашем стандарду, приказују само бројне вредности.

Када су подешавања програма окончана, можемо котирати модел.

Укључите алатку Dimension (сл. 3.79) и спојите две супротне тачке модела. Добили сте коту.

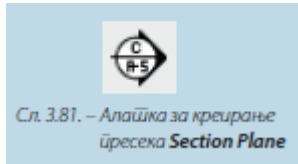




Сл. 3.80. – Подешавање јединица мере у икону **Model Info** и изглед нацртаних коша.

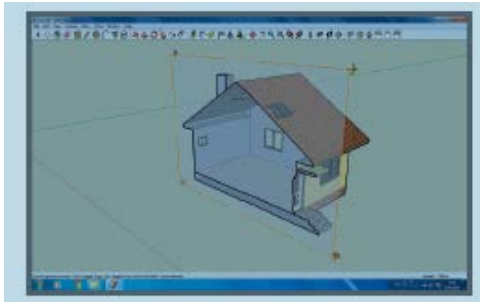
Креирање пресека

SketchUp омогућава креирање пресека модела. Укључите алатку Section Plane (сл. 3.81) и поставите осу на модел.



Сл. 3.81. – Алатка за креирање пресека **Section Plane**

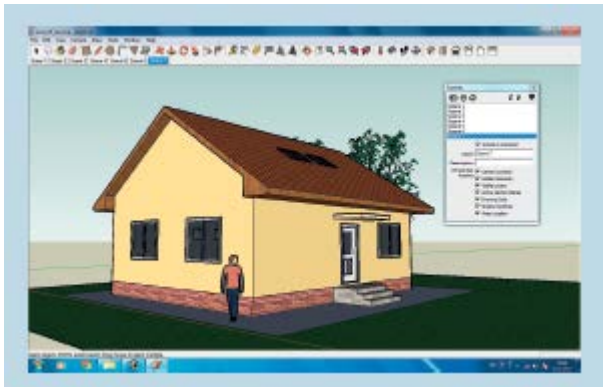
Добићете пресек модела (сл. 3.82). Померајте раван пресека и прегледајте модел.



Сл.3.82.- Пресек модела

Анимација

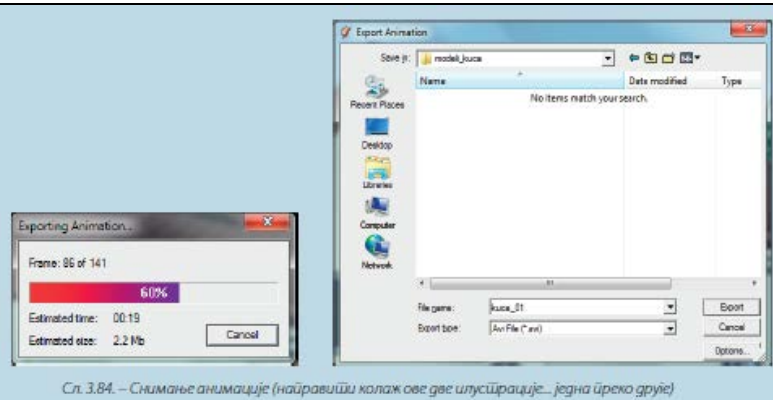
SketchUp омогућава креирање анимације – динамичког приказа модела. Анимација се креира помоћу Scene Manager-а који се налази у менију Window (сл. 3.83).



Сл.-3.83.- Креирање сцена

Кликните на симбол + и прва сцена је креирана. Затим, пре креирања друге сцене, помоћу алатки из групе Camera (Orbita, Pan, алатке за зумирање) промените позицију посматрања модела. Након тога кликните на симбол +. За сваку промену позиције посматрања модела додајте нову сцену. Након креираних сцена, из менија File одаберите опцију Export, па Animation.

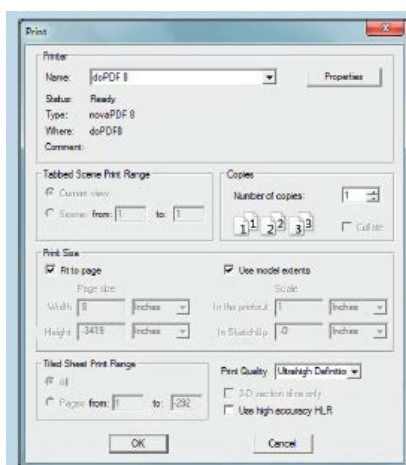
Анимацију – динамички приказ модела снимите у .avi формату (слика 3.84).



Сл. 3.84. – Снимање анимације (најбољи колаж ове две илустрације...једна преко друге)

Снимање и штампање модела

Ако желите ваш модел да сачувате, из менија File задајте комаду Save (сачувај) или Save As (сачувај као). Пре тога, у пољу File name, именујте ваш пројекат. Модел можете и одштампати, и то тако што ћете из менија File изабрати опцију Print (сл. 3.85). За штампање пројекта преко целог листа потребно је означити поље Fit to Page. Да би се могле сагледати све стране куће (модела) треба их копирати и издвојити. Селекујте стране, затим држите тастер Ctrl и укључите алатку Move/Copy, па повлачите површи ван модела. Да бисте добили површину која је паралелна моделу, потребно је да пратите упутства која добијамо од програма тј. обавештење да ли је ваша површ паралелна с једном од оса (сл. 3.86).



Сл. 3.85. – Штампање модела



Сл. 3.86. – Преводње из 3D у 2D

Наставник пита ученике да ли им је нешто нејасно и да ли имају питања?

Наставник одговара на постављена питања ученика.

Наставник прати рад ученика и помаже ученицима који имају потешкоћа при савладавању градива.

**Завршни
део часа
(10')**

Активност наставника:

- Преглада радове ученика, коментарише, објашњава, даје сугестије
- Најуспешније и најактивније ученике похвалити и наградити - подстицање на рад.
- Наставник каже ученицима да искључе рачунаре

**Активност
ученика:**

- Показују наставнику куће које су нацртали
- Ученици

	Најава наставне јединице за следећи наставни час.	дискутују са наставником - Износе своје мишљење - Ученици искључују рачунаре
Запажања наставника		