



مؤلف: اصفهانی، محمدحسین، ۱۳۶۵-
 عنوان و نام پدیدآور: آموزش جامع
 Google sketchup pro/7.1 تألیف و ترجمه: محمد حسین
 اصفهانی با همکاری مهندس سیامک مهجوریان.
 مشخصات نشر: آمل: شمال پایدار- دانشگاه شمال، ۱۳۸۹.
 مشخصات ظاهری: ۴۴۸ص: مصور، جلدوز، نمودار
 شماره: ۳-۷۳-۹۹۶۲-۹۶۴-۹۷۸
 وضعیت فهرست نویسی: فهرست
 موضوع: نرم افزار اسکچ آپ
 موضوع: گرافیک مهندسی- نرم افزار
 موضوع: طراحی به کمک کامپیوتر- نرم افزار
 موضوع: سیستم های نمایشگر سه بعدی
 پایه انتشار: مهجوریان، سیامک، ۱۳۶۰
 ردیف: ۶۹۸۵/الف T ۳۸۵
 ردیف: ۶۹۸۳/۰۰۶
 شماره ثبت: ۲۳۸۴۴۳
 تاریخ: ۱۳۸۹/۱۰/۲۶
 تاریخ: ۱۳۸۹/۱۱/۲۷
 کد: ۲۳۲۷۳۰۹



شمال پایدار
 انتشارات دانشگاه شمال



دانشگاه شمال

آموزش جامع Google sketchup pro 7.1

تألیف و ترجمه: مهندس محمدحسین اصفهانی
 با همکاری: مهندس سیامک مهجوریان
 مدیر طرح: مصطفی حسین زاده

طراحی و مدیریت چاپ: [طراحان] - ۱

نوبت و سال چاپ: اول - ۱۳۹۰

شماره گران: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۹۵۰۰ تومان

مآخذ: آمل - خیابان طالب آملی -

دریای ۲۶ - موسسه فرهنگی شمال (نشر شمال پایدار)

تلفن: ۰۱۲۱-۲۲۲۳۳۵۳ / ۲۲۲۲۷۹۰

Google SketchUp نرم افزاری است برای تفکر فضایی و مفهومی بر موضوعات و اشیاء سه بعدی که فاصله میان شهود ذهنی و ایجاد اشیاء سه بعدی و مجازی را به کوتاهترین زمان و محیط کار فکری و ابزارهای لازم را به عالیترین سطح ممکن رسانده است.

برای شناخت Google Sketchup باید ببینیم طراحان در مدل سازی سه بعدی چه نیازهایی دارند و چگونه محیطی می تواند آنها را در بهترین وضعیت عملکرد مغز قرار دهد. این ضرورت همیشه توسط طراحان سه بعدی در حوزه های مختلف مانند معماری، شهرسازی و آموزش احساس شده که دوست دارند بتوانند از ابزارهای نرم افزاری به راحتی قلم و کاغذ استفاده کنند، و بتوانند با صرف زمان بسیار کم ایده هایی را که در ذهن دارند به صورت مجموعه ای از اشیاء بیرونی، بر روی صفحه نمایش ظاهر سازند. این نیاز توسط شرکت google شناسایی شد و برای ایجاد ابزاری که در آن بشود با روشی خیلی ساده و سریع توسط ابزارهای کم اما کارآمد تفکر مفهومی سه بعدی را تبدیل به اشیاء مجازی کرد، این نرم افزار طراحی شد و عنوان Sketchup گرفت. همانطوری که از اسم SketchUp پیداست، ابزاری است برای ایجاد یک طرح سریع، یک کروکی، یک نقشه تقریبی و یا یک نقشه ساده از هر ایده ی تجسمی و سه بعدی.

مبنای پیدایش SketchUp در راستای طراحی و ایجاد احجام سه بعدی و انتقال به محیط نرم افزار Google Earth بود که با توجه به قابلیت این نرم افزار در مدل سازی به سرعت جایگاه ویژه ای در میان طراحان و معماران پیدا کرد و طی ارتقاء در نسخه های جدید به نرم افزاری کاربردی و کاربرپسند در طراحی و مدل سازی سه بعدی

فصل اول: آشنایی با SketchUp

۲۰	Technical Support	پشتیبانی فنی
۲۱	SketchUp	یادگیری

فصل دوم: مدل‌سازی

۲۶	SketchUp	طراحی در
۳۱	Drawing Quickly	ترسیم سریع
		مشاهده مدل‌ها به شکل سه‌بعدی
۳۸	Viewing Models in 3 Dimansions	
		درج چرئیات بر روی مدل‌های شما
۴۱	Adding Detail to Your Models	
۴۹	Presenting Your Models	نمایش مدل‌های شما
		مدل‌سازی عوارض زمین و شکل‌های اصلی
۵۱	Modeling Terrain and Organic Shapes	

فصل سوم: منوهای SketchUp

۵۶	SketchUp	مقدمه ای بر رابط کاربر در
۵۹	File Menu	منوی فایل
۶۴	Edit Menu	منوی ویرایش
۶۸	View Menu	منوی مشاهده
۷۱	Camera Menu	منوی دوربین
۷۴	Draw Menu	منوی ترسیم
۷۵	Tools Menu	منوی ابزار
۸۰	Window Menu	منوی پنجره

۸۲	.....	Help Menu	منوی راهنما
۸۵	.....	Toolbars	نوار ابزارها
۹۰	.....	Context Menus	منوی موضوع
۹۰	.....	Dialog Boxes	کادرهای محاوره
۹۲	.....	Drawing Axes	محورهای طراحی
۹۵	.....	Inference	استنباط

فصل چهارم: ابزار اصلی Principal Tools

۱۰۲	.....	Select	ابزار انتخاب
۱۰۵	.....	Eraser tool	ابزار پاک کن
۱۰۷	.....	Paint Bucket	ابزار جمع رنگ

فصل پنجم: ابزار ترسیم Drawing Tools

۱۱۴	.....	Line Tool	ابزار خط
۱۱۹	.....	Arc Tool	ابزار کمان
۱۲۱	.....	Free Hand	ابزار دست آزاد
۱۲۲	.....	Rectangle Tool	ابزار مستطیل
۱۲۵	.....	Circle Tool	ابزار دایره
۱۲۷	.....	Polygon Tool	ابزار چند ضلعی

فصل ششم: ابزار ویرایشی Modification Tools

۱۳۰	.....	Move Tool	ابزار جابجایی
۱۳۶	.....	Rotate Tool	ابزار چرخش
۱۴۳	.....	Scale Tool	ابزار مقیاس دهی
۱۴۸	.....	Push/Pull	ابزار فشردن و کشیدن
۱۵۲	.....	Follow Me	ابزار دنبال کردن مسیر
۱۵۶	.....	Offset Tool	ابزار دو خم
۱۵۸	.....	Intersect with model	ابزار تقاطع با مدل
۱۶۱	.....	Position Texture Tool	ابزار قرار دادن بافت

فصل هفتم: ابزار ساخت Construction Tool's

۱۸۰	.....	Tape measure	ابزار اندازه گیری (نوار متری)
۱۸۴	.....	Protractor	ابزار نقاله
۱۸۸	.....	Axes Tools	ابزار محورها
۱۸۹	.....	Dimension Tool	ابزار اندازه گیری
۱۹۲	.....	Text	ابزار متن
۱۹۵	.....	3D Text Tool	ابزار متن سه بعدی
۱۹۷	.....	Section Plane Tool	ابزار صفحه مقطع

فصل هشتم: ابزار نمایش Display Tools

۲۰۲	.....	Pervious	قبلی
۲۰۲	.....	Next	بعدی
۲۰۲	.....	Standard Views	نماهای استاندارد
۲۰۳	.....	Photo Match	تطابق عکس
۲۱۷	.....	Orbit Tool	ابزار گردش مداری
۲۱۸	.....	Pan Tool	ابزار حرکتی دست
۲۱۸	.....	Zoom Tool	ابزار بزرگنمایی
۲۲۰	.....	Zoom Window Tool	ابزار پنجره بزرگنمایی
۲۲۰	.....	Zoom Extents	ابزار وسعت بزرگنمایی
۲۲۰	.....	Zoom to Photo	بزرگنمایی بر روی عکس

فصل نهم: ابزار پیمایش Walkthrough Tool

۲۲۲	.....	Position Camera Tool	ابزار تثبیت مکان دوربین
۲۲۴	.....	Walk Tool	ابزار حرکت
۲۲۵	.....	Look Around	ابزار مشاهده اطراف

فصل دهم: ابزار SandBox

		Sandbox	ابزار از خطوط تراز
۲۲۸	.....	Sandbox From Contours Tool	

۲۳۰	Sandbox From Scratch	ابزار Sandbox از چرکنویس
۲۳۲	Smooove Tool	ابزار هموار/ناهموار سازی
۲۳۵	Stamp Tool	ابزار مُهر
۲۴۰	Drape Tool	ابزار پوشاندن
۲۴۲	Add Detail Tool	ابزار درج جزئیات
۲۴۵	Flip Edge Tool	ابزار چرخاندن لبه

فصل یازدهم: نوار ابزار Google

۲۴۸	(Configuring Google Earth) Google Earth	پیکربندی
۲۵۲	Get Current View Button	دکمه دریافت نمای فعلی
۲۵۴	Toggle Terrain Button	دکمه تغییر وضعیت زمینه
۲۵۵	Place Model Button	دکمه درج مدل
۲۵۷	Share Model Button	دکمه به اشتراک گذاری مدل
۲۵۷	Get Models	دکمه دریافت مدل ها

فصل دوازدهم: تنظیمات مدل و مدیران Model Settings and Managers

۲۶۰	Model Info Dialog Box	کادر محاوره ای اطلاعات مدل
۲۷۵	Entity Info Dialog Box	کادر محاوره ای اطلاعات موضوع
۲۷۶	Material Brower	مرورگر مواد
۲۸۳	Component Brower	مرورگر اجزا
۲۸۹	Styles Brower	مرورگر سبک ها
۳۰۹	Layer Manager	مدیر لایه
۳۱۱	Outliner	طرح دهنده کلی
۳۱۵	Scene Manager	مدیر صحنه
۳۱۸	Shadow Dialog Box	کادر محاوره ای سایه ها
۳۱۹	Fog Dialog Box	کادر محاوره ای مه
۳۲۱	Photo Match Dialog Box	کادر محاوره ای تطابق عکس
۳۲۱	Soften Edges Dialog Box	کادر محاوره ای لبه های نرم شده

۳۲۴	.....	Instructor راهنما
		کادر محاوره ای اولویت های برنامه
۳۲۴	.....	Application Preferences Dialog Box

فصل سیزدهم: به دست آوردن اجزای Entities

۳۳۶	.....	3D Polyline Entities ماهیت چند خطی های سه بعدی
۳۳۶	.....	Arc Entities ماهیت کمان
۳۳۸	.....	Circle Entities ماهیت دایره
۳۴۰	.....	Component Entities ماهیت اجزا
۳۵۲	.....	Curve Entities ماهیت منحنی ها
۳۵۳	.....	Dimension Entities ماهیت اندازه
۳۵۴	.....	Face Entities ماهیت سطح
		ماهیت خطوط و نقاط راهنما
۳۵۴	.....	Guide Line and Guide Point Entities
۳۵۵	.....	Group Entities ماهیت گروه ها
۳۵۸	.....	Image entities ماهیت تصاویر
۳۵۹	.....	Line Entities ماهیت خطوط
۳۶۰	.....	Polygon Entities ماهیت چند ضلعی
۳۶۱	.....	Section Plane Entities ماهیت صفحه مقطع
۳۶۱	.....	surface Entities ماهیت رویه
۳۶۴	.....	Text Entities ماهیت متن ها
۳۶۵	.....	Context Menu Items گزینه های منوی موضوع
۳۷۲	.....	Entity Info اطلاعات موضوع

فصل چهاردهم: ورودی و خروجی Input and OutPut

۳۷۸	.....	2D Graphic Import ورود فایل گرافیکی دو بعدی
		وارد کردن مدل سه بعدی با فرمت DXF و DWG
۳۷۹	.....	(3D Model(DWG/DXF) Import)
		وارد کردن مدل های سه بعدی 3DS
۳۸۲	.....	(3D Model(3DS) Import)

۳۸۳	وارد کردن مدل سه بعدی DEM (3D Model (DEM) Import)
۳۸۵	وارد کردن مدل سه بعدی KMZ/KML (3D Model (KMZ/KML) Import)
۳۸۵	وارد کردن مدل سه بعدی SHP (3D Model (SHP) Import)
۳۸۷	ارسال فایل های گرافیکی دو بعدی 2D Graphic Export
۳۸۸	ارسال گرافیک دو بعدی DWG/DFX (2D Graphic (DWG/DFX) Export)
۳۹۲	ارسال فایل های گرافیکی دو بعدی PDF/EPS (2D Graphic (PDF/EPS) Export)
۳۹۵	ارسال گرافیک دو بعدی Epix (2D Graphic (Epix) Export)
۳۹۷	ارسال مدل سه بعدی DWG/DXF (3D Model (DWG/DXF) Export)
۳۹۹	ارسال مدل سه بعدی 3DS (3D Model (3DS) Export)
۴۰۳	ارسال مدل سه بعدی VRML (3D Model (VRML) Export)
۴۰۵	ارسال مدل سه بعدی OBJ (3D Model (OBJ) Export)
۴۰۷	ارسال مدل سه بعدی FBX (3D Model (FBX) Export)
۴۰۸	ارسال مدل سه بعدی XSI (3D Model (XSI) Export)
۴۰۹	ارسال فایل مدل سه بعدی KMZ (3D Model (KMZ) Export)
۴۰۹	ارسال فایل های مدل سه بعدی DAE (3D Model (DAE) Export)
۴۱۰	ارسال برش عرضی Section Slice Export
۴۱۳	ارسال انیمیشن Animation Export
۴۱۷	صحنه ها و انیمیشن ها Scenes and Animations

۴۱۸		Printing چاپ
-----	-------	--------------

فصل پانزدهم: اطلاعات فنی Technical Info

۴۲۴	.....	Raster file Formats فرمت‌های فایل هاشور خورده
۴۲۶	.....	2D Vector File Formats فرمت‌های بُرداری دو بعدی فایل‌های
		OpenGL و SketchUp برنامه
۴۲۸	.....	(SketchUp And OpenGL)
۴۲۹	.....	Codec Lists لیست‌های کدک
۴۳۰	.....	Bug Splat باگ اسپلات
۴۳۲	.....	SketchUp Ruby API and Console
۴۳۲	.....	Color Pickers رنگ‌چین‌ها

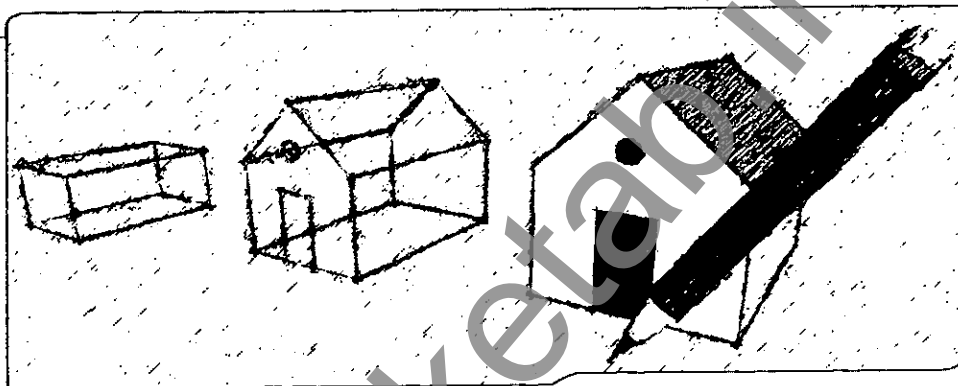
فصل شانزدهم: کارهای متعارف Common Tasks

۴۳۶	.....	Sandbox فعال کردن ابزارهای
		درج یک زمینه در مدل شما
۴۳۶	.....	Adding a Background to yopur Model
۴۳۶	.....	Copying Geometry کپی کردن یک شکل هندسی
		ایجاد مدل‌ها بر اساس اندازه معین
۴۳۶	.....	Creating Models to Scales
		ایجاد و استفاده از میانبرهای صفحه کلید
۴۳۷	.....	Creating and Using Keyboard Shortcuts
		ترسیم خطوطی با زاویه معین
۴۳۷	.....	Drawing Accurate Angled Lines
		وارون یا آینه کردن یک شکل هندسی
۴۳۷	.....	Flipping or Mirroring Geometry
۴۴۰	.....	Reorienting Materials تثبیت موقعیت مجدد مواد
۴۴۰	.....	SketchUp با Google Earth استفاده از
۴۴۰	.....	V-ray For SketchUp آشنایی با

SketchUp

فصل اول:

آشنایی با SketchUp



SketchUp یک نرم افزار بسیار قوی و برنامه ای سه بعدی ساز است که یادگیری آن ساده می باشد و ما آن را مداد طراحی می خوانیم. این نرم افزار مجموعه ای از ابزار ساده و قوی که طراحی سه بعدی را در رایانه شما آسان و روان کرده، گرد هم آورده است. استفاده از نرم افزار SketchUp برای هر کسی که رویای طراحی و مشارکت در فضای سه بعدی را دارد مطلوب است.

نسخه‌های SketchUp

می‌توانید sketchUp را در ویرایش‌های شخصی و حرفه‌ای بیابید. نرم‌افزار Google sketchUp (رایگان) را می‌توانید در وب سایت www.google.com به رایگان دریافت کنید. نسخه‌ی حرفه‌ای نرم‌افزار Google sketchUp را می‌توانید از طریق نشانی اینترنتی <http://www.sketchup.google.com/gsu7/buy.html> خریداری کنید. در صورتی که بخواهید هر یک از موارد زیر را اجرا کنید به **PRO** Google sketchUp نیاز خواهید داشت:

گرفتن خروجی از مدل‌ها با پسوندهای FBX, DWG, DXF, OBJ, XSI, VRML. استفاده از ابزار صفحه‌آرایی (Lay out) برای ایجاد صفحات و اسلایدهای نمایشی مدل‌هایتان. دریافت پشتیبانی فنی به صورت رایگان بعد از خرید نرم‌افزار به مدت دو سال.

□ **سندسازی یا ایجاد فایل در Google sketchUp و رایگان و Google sketchUp حرفه‌ای** این ایجاد فایل به معنای همه قابلیت‌ها در هر دو نسخه Google sketchUp (رایگان) و Google sketchUp حرفه‌ای ۷ است. قابلیت‌هایی که مختص Google sketchUp حرفه‌ای ۷ هستند با نماد حرفه‌ای (**PRO**) در این بخش معین و جدا شده‌اند.

استفاده از این راهنما

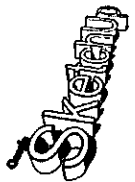
آشنایی با اصول مقدماتی رایانه لازمه استفاده از sketchUp است. برای ادامه به بخش یادگیری sketchUp یا همان **learning sketchUp** در این کتاب مراجعه کنید تا از کمک‌های دیگر این بخش برای یادگیری این نرم‌افزار استفاده کنید.

پشتیبانی فنی Technical Support

کاربران نرم‌افزار Google sketchUp (رایگان) و نسخه Google sketchUp حرفه‌ای ۷ سطوح مختلفی از پشتیبانی‌های فنی را دارند. توضیحات مربوط به پشتیبانی فنی را در بخش بعد مطالعه کنید تا بیشتر در رابطه با محصولی که در اختیار دارید بدانید.

Google sketchUp رایگان

نرم‌افزار sketchUp رایگان یک نرم‌افزار با امکان پشتیبانی در خود برنامه است. گزینه‌های متعددی را در این برنامه در اختیار دارید تا بتوانید پاسخ‌های لازم در رابطه با مولفه‌های sketchUp را به دست بیاورید:



از شاخص راهنما و دستورالعمل کاربر به صورت آنلاین **online user's guide index** استفاده کنید تا عناوین را بیابید.

از دانش خود برای یافتن یک عنوان استفاده کنید.

اگر سوالی دارید می‌توانید آن را در فرم کاربر برای **Google** ارسال کنید.

با کلیک بر روی گزینه **Online help center** می‌توانید از مرکز راهنمای آنلاین در منوی

Help یا راهنما استفاده کنید. برای دسترسی به این مرکز باید به اینترنت وصل باشید.

Google sketchUp حرفه‌ای

علاوه بر امکانات ذکر شده در نسخه رایگان، کاربران **Google sketchUp** حرفه‌ای می‌توانند

از مرکز راهنمای آنلاین درخواست نصب و پیکربندی راهنما را با استفاده از ایمیل داشته باشند (در

این مرحله از شما شماره سریال درخواست خواهد شد).

لطفا موارد زیر را در ایمیل خود درج کنید.

یک نسخه کپی از فایل **sketchUp** که در حال ایجاد آن هستید.

لیستی از منابع رایانه شما شامل (نوع پردازشگر اصلی) **(CPU)** حافظه موقت **(RAM)** نوع

کارت گرافیکی همراه با جزئیات آن و امکانات دقیق سیستم عاملی که از آن استفاده می‌کنید

مانند ویندوز **XP** بسته ۲).

توضیحی از سوال موردنظر تان به همراه جزئیات.

یادگیری SketchUp

همانند هر ابزار نرم‌افزاری دیگر، حداقل آموزش موردنیاز است تا بتوانید به مهارت لازم

در **sketchUp** برسید. اطلاعات زیر می‌توانند به شما در استفاده از **sketchUp** کمک کنند.

خودآموزهای ویدئویی

گوگل چندین خودآموز ویدئویی را برای

سهولت در یادگیری ابزار **sketchUp** و

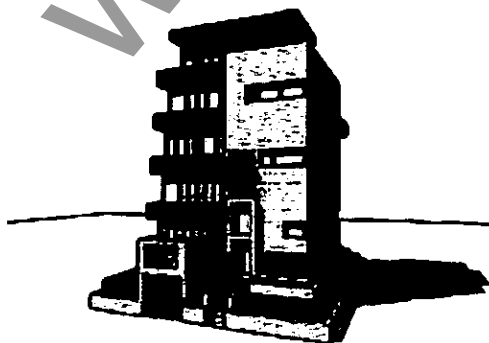
رویه‌های ترسیمی فراهم کرده است.

می‌توانید این ویدئوهای آموزشی را از طریق

منوی **Help** و گزینه **View Tutorials**

مشاهده کنید. برای دسترسی به این

ویدئوها باید به اینترنت وصل باشید.



ویدئوهای خود ساخته

گوگل چندین ویدئوی خود ساخته را ایجاد کرده است تا یادگیری sketchUp را برای شما ساده تر کند. می توانید از طریق منوی Help و انتخاب گزینه Self place tutorials به این ویدئوها دسترسی پیدا کنید. برای دسترسی به این ویدئوها باید به اینترنت وصل باشید.

راهنمای آنلاین کاربر

بخش راهنمای آنلاین کاربر شامل بخشی به نام مفاهیم یا Concepts برای کاربرانی است که به تازگی شروع به کار در محیط سه بعدی کرده اند و یا محیط sketchUp برایشان تازگی دارد. قبل از استفاده از نرم افزار sketchUp برای اولین بار باید این بخش خوانده شود. برای دسترسی به این راهنمایی باید به اینترنت وصل باشید.

منوها

بیشتر دستورهای sketchUp را می توان از طریق دکمه های ابزار و یا منوهای بازشو مشاهده و استفاده کرد. برای آشنا شدن با این منوها همراه با قابلیت هایشان می توانید آن ها را امتحان کنید.

آموزش دهنده (فرمان دهنده) (Instructor)

می توانید از طریق منوی Window و انتخاب گزینه Instructor این بخش را فعال کنید تا اطلاعات لازم در رابطه با ابزاری که در دست دارید و فعال است نشان داده شود.

کارت منبع سریع Quick Reference Card

کارت منبع سریع در برنامه sketchUp را می توانید از طریق منوی Help و یا خود برنامه در سایت گوگل مشاهده و فعال کنید، این بخش شامل لیستی از همه ابزارهای نوار منو و کلیدهای اصلاحی آن ها است. برای آشنایی بیشتر این فرمان را اجرا کنید.

نوار وضعیت Status Bar

نوار وضعیت در پایین منطقه ترسیم برنامه sketchUp قرار داد و محل نمایش نکات مربوط به ابزار فعال است، همچنین عملکردها و توابع خاص در دسترس را با استفاده از میانبرهای کلیدها نشان می دهد. به هنگام استفاده از برنامه به این بخش نگاه کنید تا ظرفیت های پیشرفته هر یک از ابزار این برنامه را بیشتر بشناسید.



اجتماعات کاربر

اجتماعات برنامه sketchUp روشی فوق‌العاده برای تماس با دیگران در جامعه کاربران sketchUp است. این اجتماعات محیطی منحصر به فرد را برای کسب راهنمایی و کمک، توصیه قابلیت‌های جدید، ارائه راهنمایی و توصیه‌ها و به اشتراک گذاشتن مدل‌ها برایتان فراهم می‌کند. می‌توانید با کلیک بر روی منوی Help و انتخاب Community به این بخش دسترسی پیدا کنید. به یاد داشته باشید برای دسترسی به این بخش باید به اینترنت متصل باشید.

آموزش sketchUp

گوگل دوره‌های آموزشی را برای کاربرانی که به راهنمایی و کمک بیشتر خبرگان این برنامه نیاز دارند فراهم آورده است. برای دسترسی به این بخش به آدرس <http://www.sketchup.com/training> مراجعه کنید تا لیستی از این دوره‌ها را مشاهده کنید.