

آموزش کار با برنامه SketchUp

محسن اصغری

دبیر کار و فناوری

www.karvafanavari.ir

یکی از نرم افزار های کاربردی در زمینه مدل سازی سه بعدی و نمایش نمای پرسپکتیو نرم افزار SketchUp ساخت شرکت گوگل می باشد . البته این نرم افزار بیشتر به منظور ساخت مدل های سه بعدی ساختمان ها و فضاهای مختلف جهت قرار گرفتن در برنامه Google Earth توسط گوگل ساخته شده است ، اما با کمک این برنامه می توان مدل های سه بعدی دیگری به جز مدل های ساختمانی را نیز رسم کرد . و همین طور با دارا بودن ویژگی های منحصر به فرد در رسم و سادگی محیط کار ، از این برنامه می توان برای آموزش پودمان ۶ کتاب کار و فناوری پایه هفتم بهره گرفت .

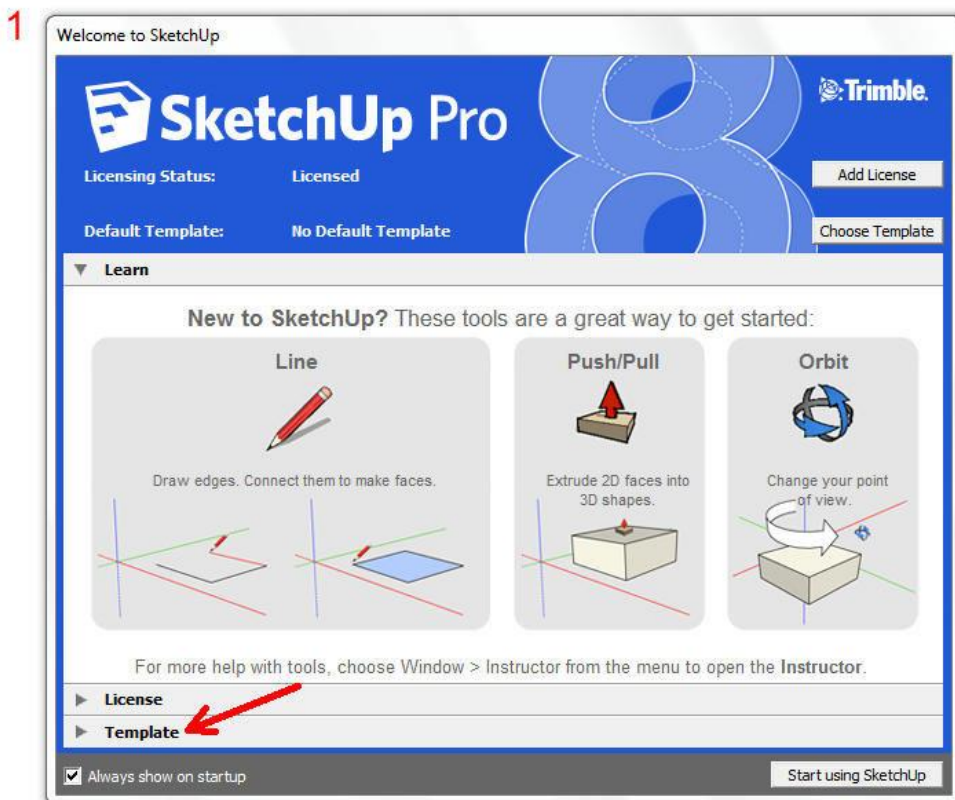
در پودمان ۶ لازم است دانش آموزان رسم نماهای پرسپکتیو بعضی از اشکال هندسی که در کتاب در نظر گرفته شده را انجام دهند . شما همکاران محترم می توانید با کمک نرم افزار SketchUp این شکل ها را رسم کنید و در کلاس برای آموزش راحت تر و نمایش دادن نما ها از زاویه های مختلف ، استفاده نمایید . علاوه بر این استفاده از این نرم افزار و حتی کشیدن این اشکال در کلاس (رسم اشکال بسیار ساده است و با توجه به وقت کم کلاس وقت گیر نیست) مطمئنا شور و هیجان خاصی در در دانش آموزان ایجاد خواهد کرد . در ادامه چگونگی نصب نرم افزار به همراه آموزش قسمت های مورد نیاز و رسم اشکال آموزش داده خواهد شد . در این فایل سعی میشود بخش هایی از نرم افزار که برای استفاده در کتاب کار و فناوری پایه هفتم مورد نیاز است به زبانی ساده آموزش داده شود و توضیحات اضافی خود داری شود ، و توضیحات صرفا در پیرامون رسم اشکال کتاب باشد .

دریافت و نصب برنامه

نرم افزار Google SketchUp را می توانید با کلیک بر روی [کلیک کنید](#) از دریافت نمایید . حجم این نرم افزار ۳۹ مگابایت می باشد .

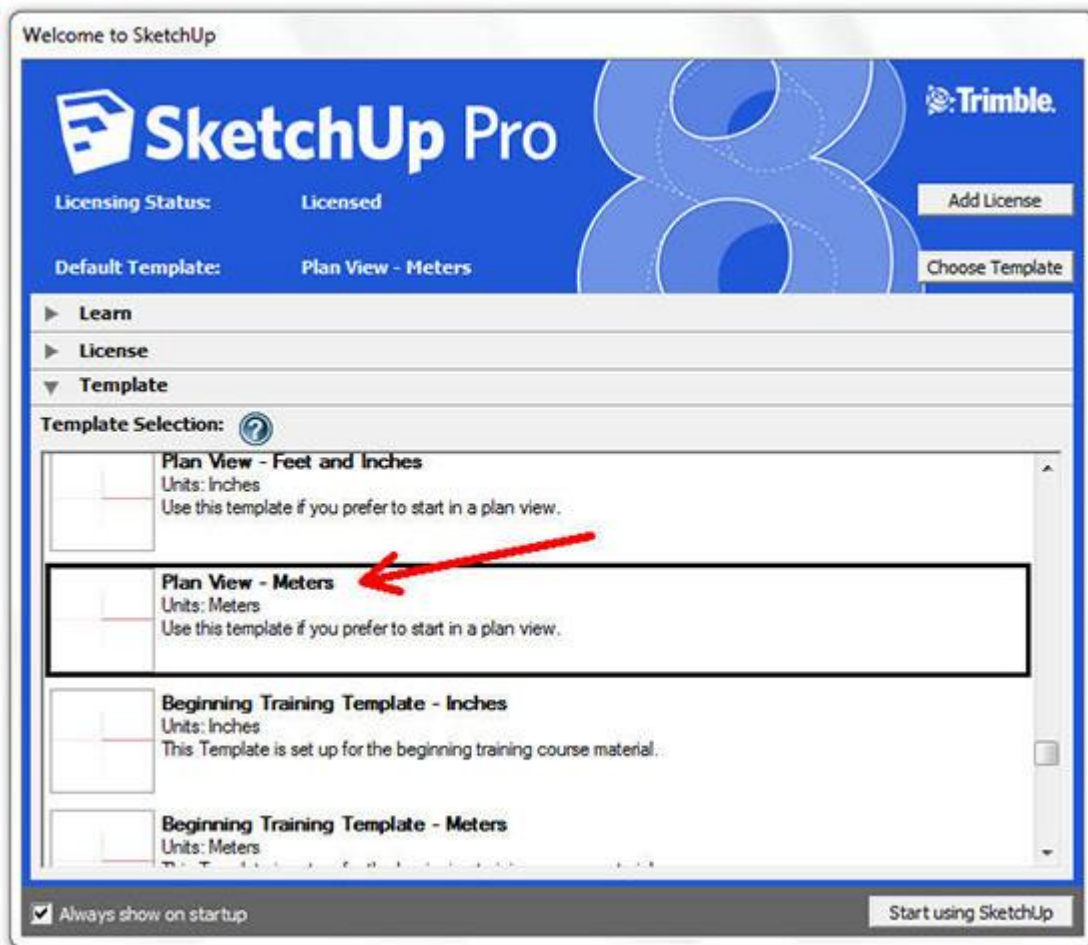
نصب نرم افزار بسیار ساده و همانند نصب سایر نرم افزار ها می باشد ، کافی است فقط بر روی **Next** کلیک کنید تا نصب به اتمام رسد .

بعد از اتمام نصب ، برنامه SketchUp را اجرا نمایید ، پنجره زیر را مشاهده خواهید کرد ، بر روی گزینه **Template** کلیک نمایید ، از این قسمت می توانید نوع محیط برنامه را در هنگام اجرای اولیه انتخاب کنید ،



حال در این قسمت بهتر است گزینه **Plan View – Meters** را انتخاب کنید (انتخاب گزینه های دیگر مشکلی ایجاد نخواهد کرد) .

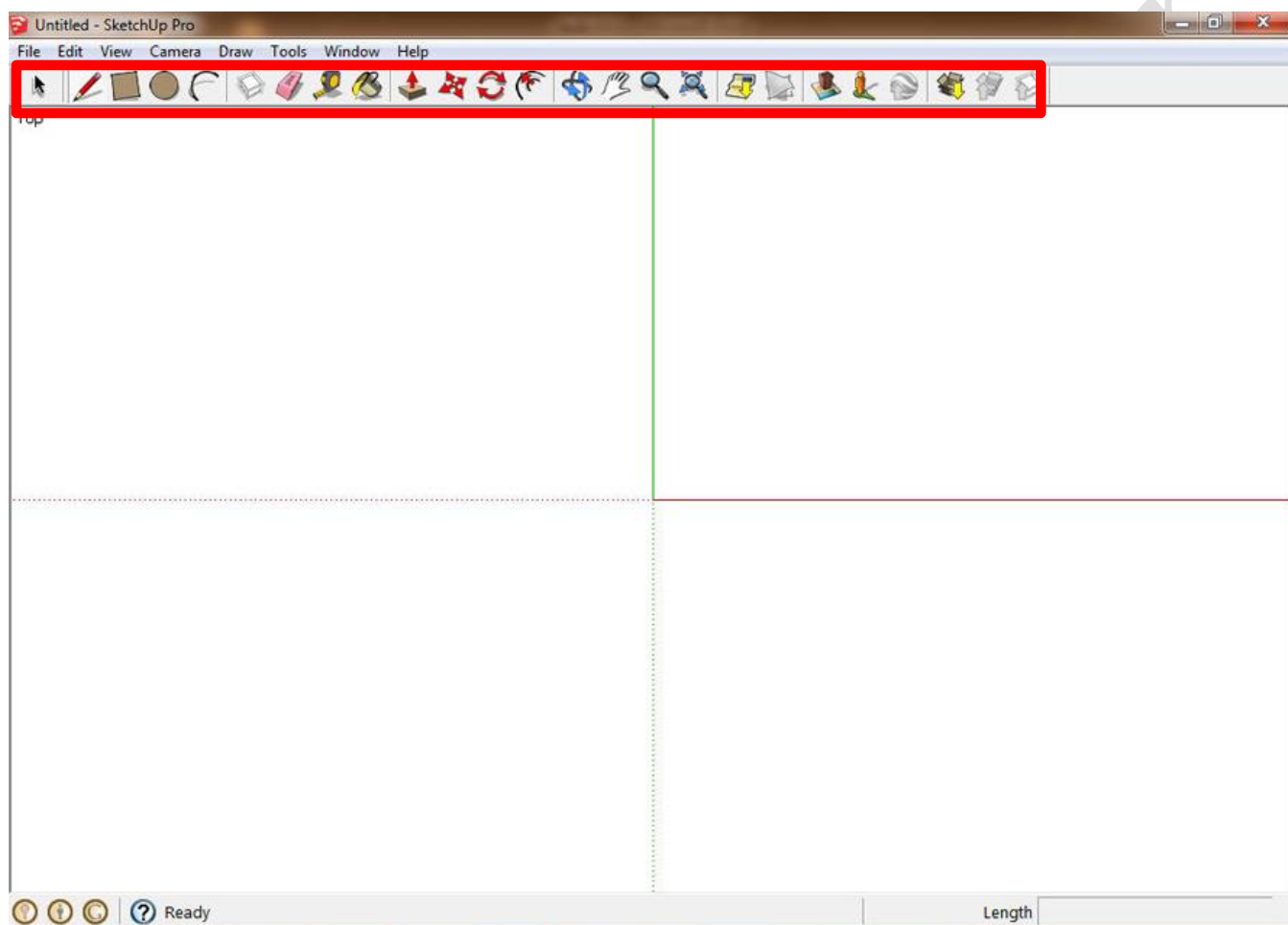
2





بعد از انتخاب گزینه مورد نظر بر روی Start using SketchUp کلیک کنید تا محیط برنامه نمایان شود، در ادامه به معرفی ابزار و گزینه های لازم برای رسم شکل های کتاب خواهیم پرداخت.


آشنایی با محیط برنامه


پس از اجرای برنامه با محیط زیر مواجه خواهید شد ، تمامی ابزار های لازم برای رسم اشکال کتاب در قسمت علامت گذاری شده در دسترس می باشد . در ادامه گزینه هایی که ما با آن ها کار خواهیم داشت را معرفی خواهند شد .



۱ - Select  : نام ابزار Select می باشد ، با کمک این گزینه می توانید شکل هندسی رسم شده خود را به حالت انتخاب در آورید .

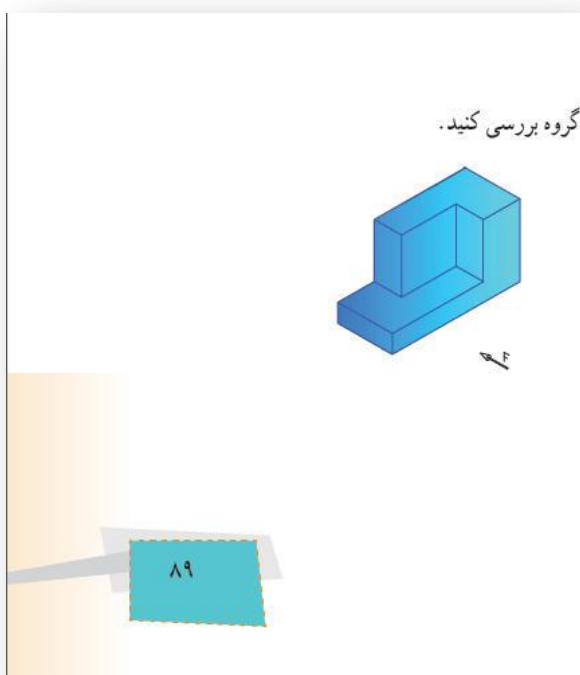
۲ - Line  : با کمک این گزینه می توانید خطوط مستقیم را رسم نمایید .

۳ -  : با کمک این ابزار می توانید شکل های مربع و مستطیل را با اندازه های دلخواه رسم نمایید .

۴ -  : با کمک این ابزار می توانید دایره ها را رسم نمایید .

- ۵ -  با کمک این گزینه خطوط منحنی را می توانید رسم کنید .
- ۶ -  همان طور که از شکلش پیداست برای ابزار پاک کن می باشد .
- ۷ -  ابزار متر می باشد که می توانید خطوط رسم شده را اندازه گیری نمایید .
- ۸ -  برای رنگ آمیزی می توانید از این ابزار استفاده کنید .
- ۹ -  با کمک این گزینه می توانید به اشکال رسم شده خود حجم دهید . در واقع مهم ترین و پرکاربردترین ابزار مورد نیاز ما ، همین گزینه می باشد .
- ۱۰ -  ابزار Move که با کمک آن می توانید اشکال و خطوط رسم شده خود را جا به جا نمایید .
- ۱۱ -  ابزار Rotate که جهت چرخش اشکال رسم شده در زاویه های دلخواه می توانید از این گزینه استفاده کنید .
- ۱۲ -  ابزار offset که با کمک آن می توانید به مشابه شکل اصلی ، شکلی را در درون و مرکزیت آن ترسیم کنید البته به ابعاد کوچک تر .
- ۱۳ -  ابزار Orbit نیز از مهمترین ابزار های مورد استفاده برای ما می باشد . با کمک این گزینه می توانید شکل رسم شده خود را از زاویه های مختلف مشاهده نمایید . در واقع می توانید با کمک این گزینه نماهای پرسپکتیو شکل خود را به آسانی به نمایش بگذارید .
- ۱۴ -  ابزار Pan که برای جابه جا کردن محیط نمایشی برنامه از این گزینه می توانید استفاده کنید . تقریبا همان کاربرد ابزار Hand که در کتاب های PDF برای جابه جا کردن صفحات از آن استفاده می شود را دارا می باشد .
- ۱۵ -  ابزار ذره بین که برای بزرگ و کوچک نمایی از این ابزار استفاده می شود .
- نکته : توجه داشته باشید برای استفاده از هر کدام از این ابزار ها می بایست پس از انتخاب آن ها در محیط برنامه ابتدا کلیک چپ را فشرده و سپس با توجه به کاربردها از آن ها استفاده کنید .
- نکته : ابزار هایی که معرفی نشده اند کاربردی برای کار ما ندارند .

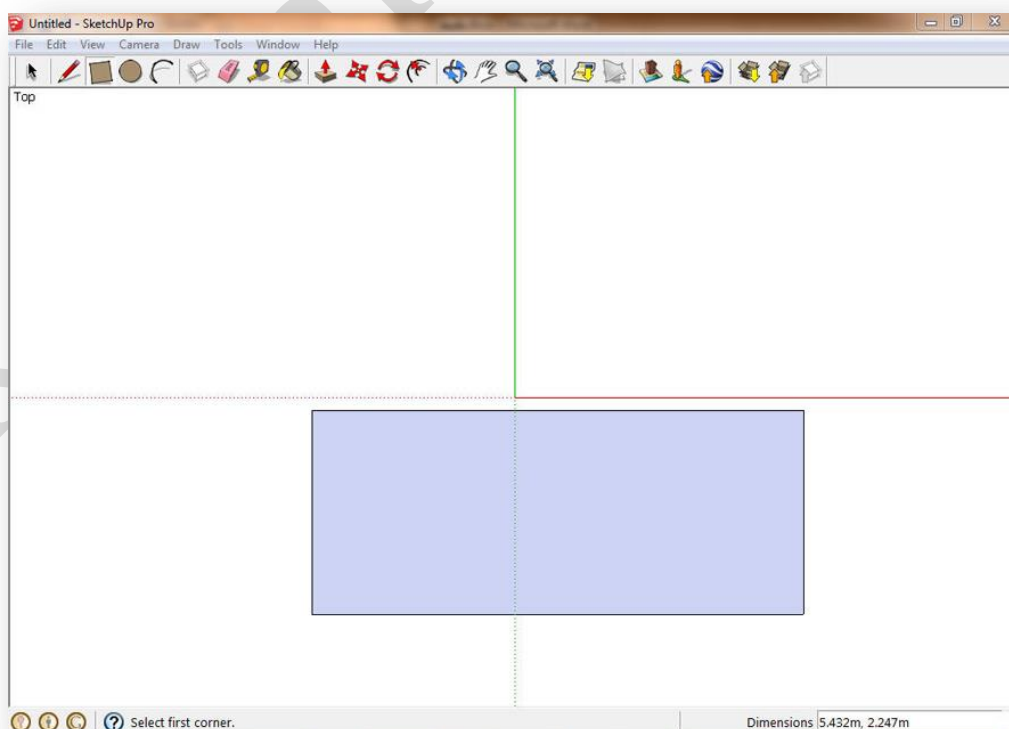
نکته مهم : همکاران محترم ، برای یادگیری این نرم افزار و هر نرم افزار دیگری ، هیچ روشی بهتر از روش آزمون و خطا نیست ، توصیه می کنم به جای به ذهن سپردن کاربرد های این ابزار ، خود به آزمون و خطا هر کدام از این ابزار ها بپردازید تا عملکرد آن را مشاهده کنید . مطمئنا بهتر و سریع تر قادر به استفاده از این نرم افزار خواهید بود .




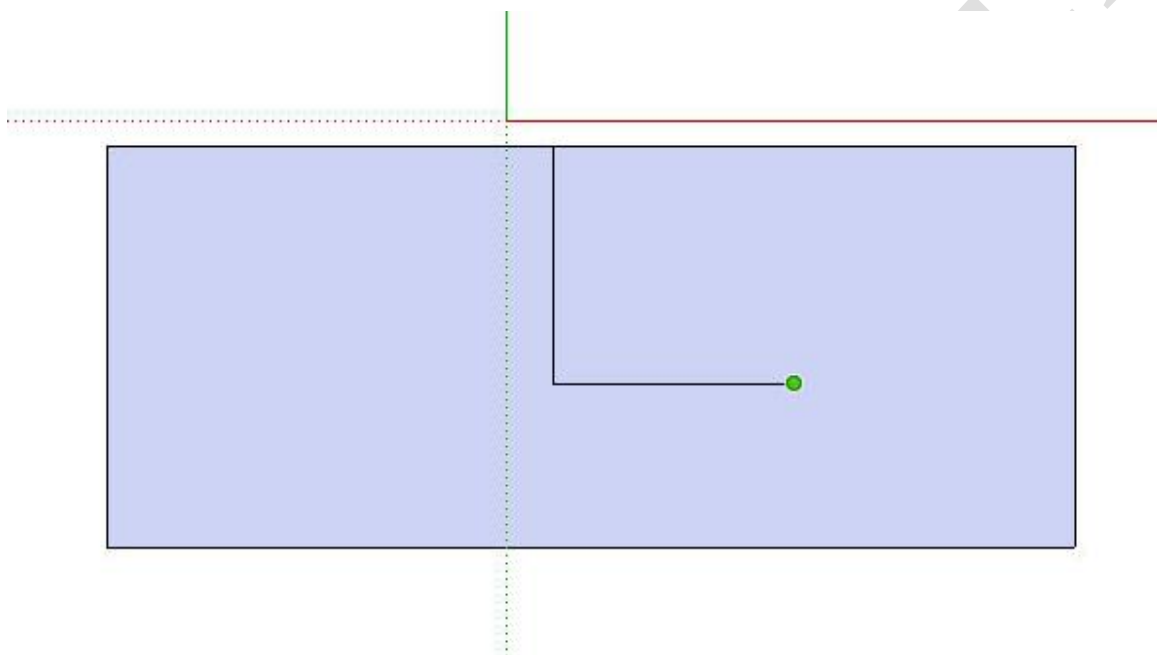
رسم شکل هندسی صفحه ۸۹ کتاب کار و فناوری پایه هفتم

برای رسم این شکل کار آسانی را در پیش خواهیم داشت . کافیست ابتدا یک مستطیل به ابعاد دلخواه ترسیم نماییم .

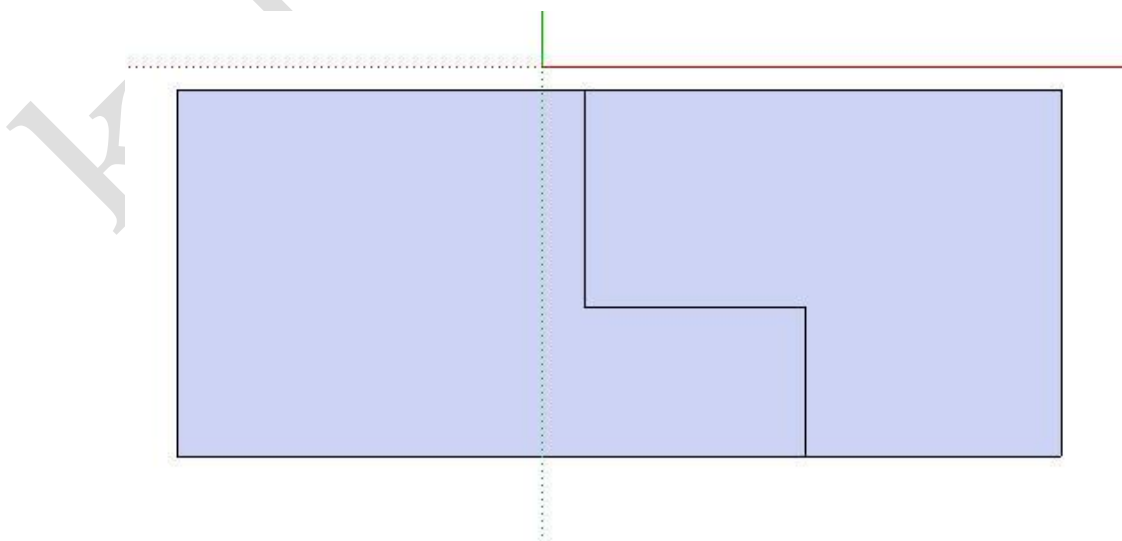
ابتدا ابزار  انتخاب نمایید . سپس در محیط برنامه در فضای سفید ، کلیک چپ را به حالت فشرده نگه داشته و مستطیلی را رسم کنید . مانند شکل زیر




حال می بایست با کمک ابزار  مستطیل خود را به شکل زیر به دو قسمت تقسیم نمایید. برای این کار ابتدا این ابزار را انتخاب کرده. سپس مداد را بر روی ضلع بالایی مستطیل ببرید نقطه ای را مشاهده می کنید. حال کلیک چپ را فشرده و خطی به سمت پایین بکشید. خط را به ضلع پایینی نصب نکنید، بعد از این که مقداری پایین آمدید، کلیک چپ را رها کنید، تا خط در آن نقطه تثبت شود. حال دوباره در همان نقطه کلیک چپ را فشرده و این بار خطی در جهت راست بکشید. مانند شکل زیر.



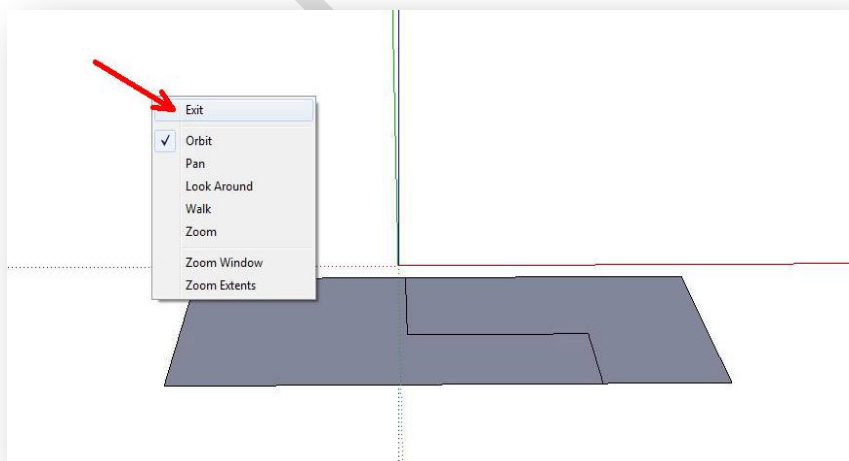
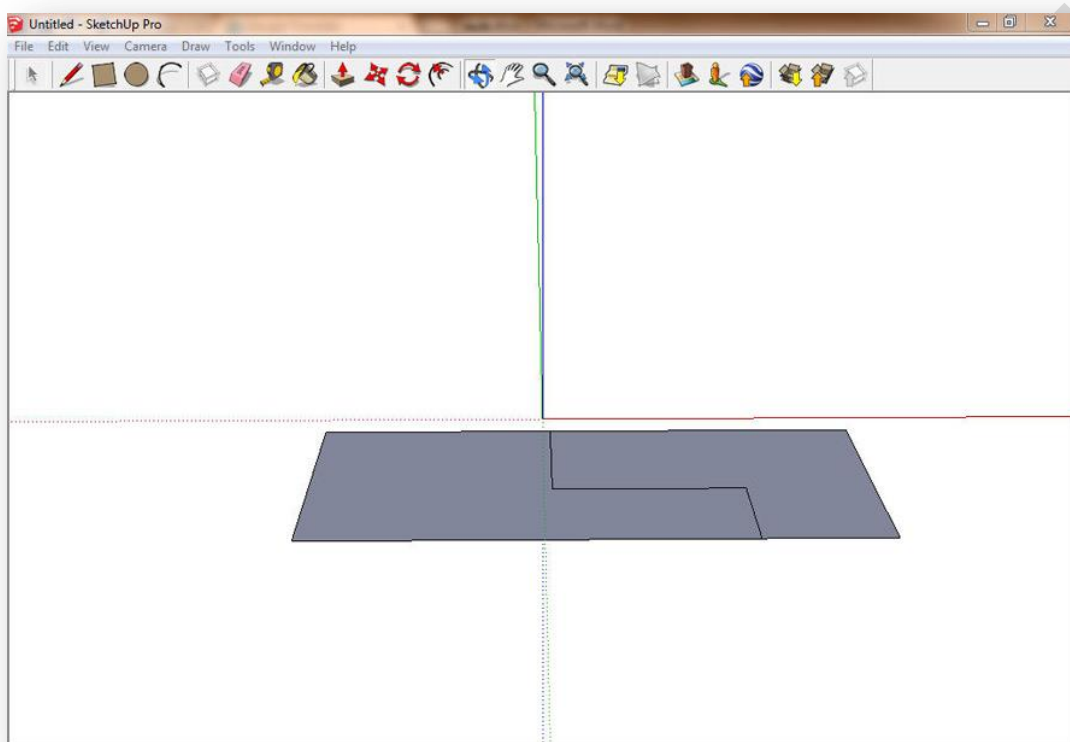
سپس مانند تصویر زیر، ترسیم شکل را به اتمام رسانید. دقت کنید پس از اتصال خط به ضلع پایینی می بایست کلیک چپ را رها کنید.




تا اینجای کار شالوده شکل ما ترسیم شده هست ، حال نوبت به تغییر زاویه دید و حجم دادن به شکل است .

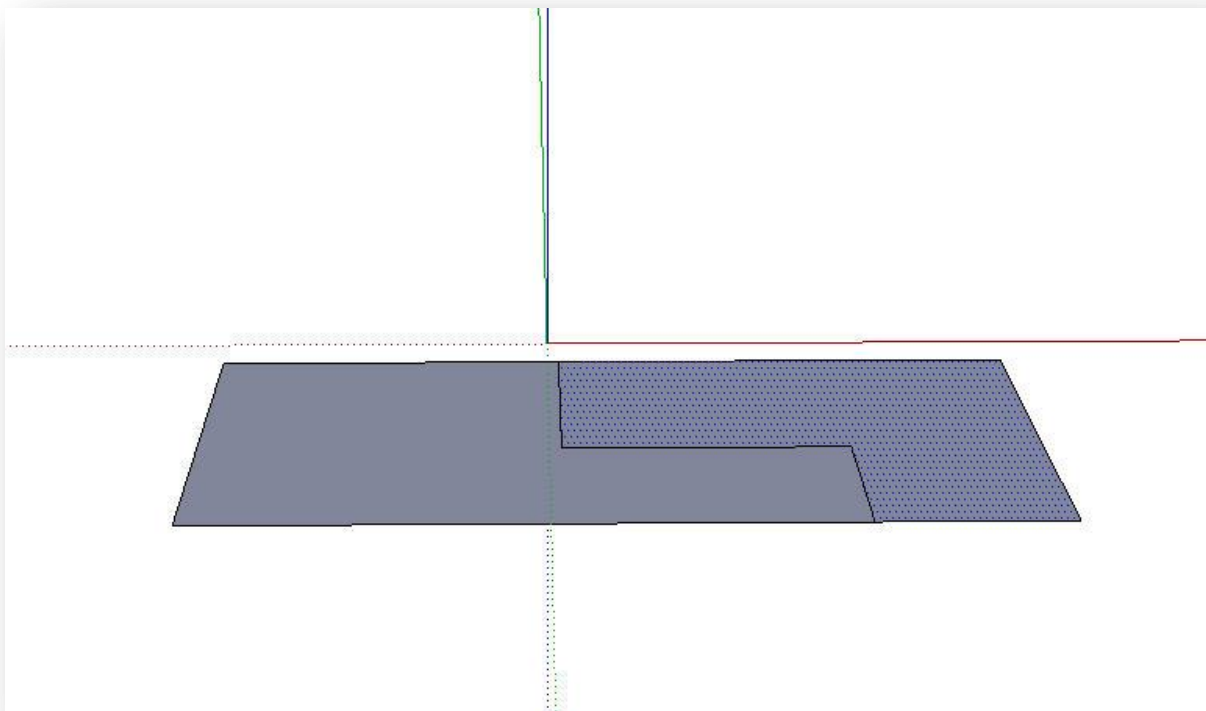
ابتدا با کمک ابزار  می بایست زاویه دید را تغییر دهید ، این ابزار را انتخاب کرده و در فضای سفید رنگ کلیک چپ را به حالت فشرده نگه داشته و در زاویه دلخواه نشانه گر را تکان دهید . تا زاویه دید


مانند تصویر زیر تغییر نماید .

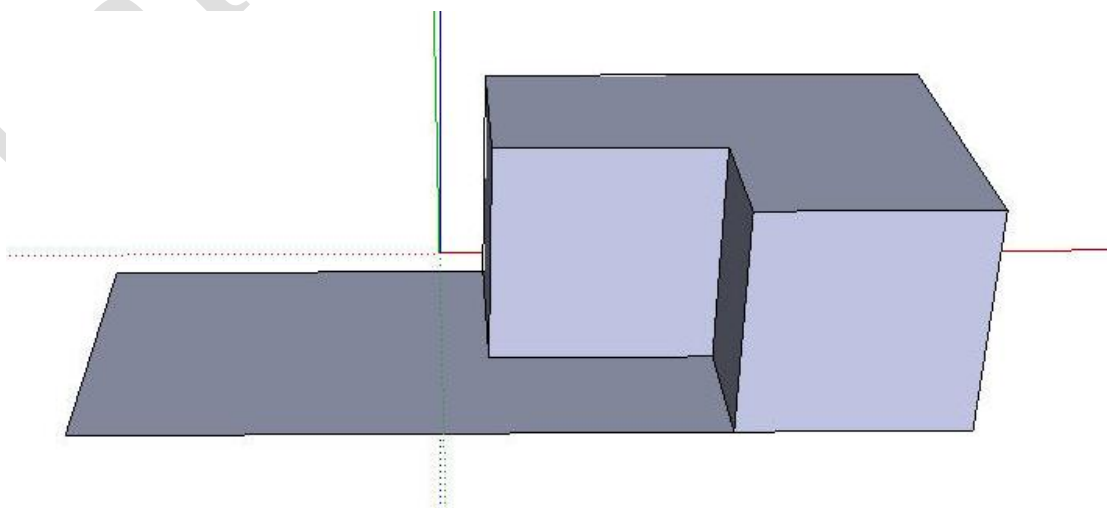


پس از تغییر زاویه دید به این صورت ، در فضای سفید کلیک راست کنید و گزینه Exit را انتخاب کنید تا از حالت چرخش زاویه دید خارج شوید .

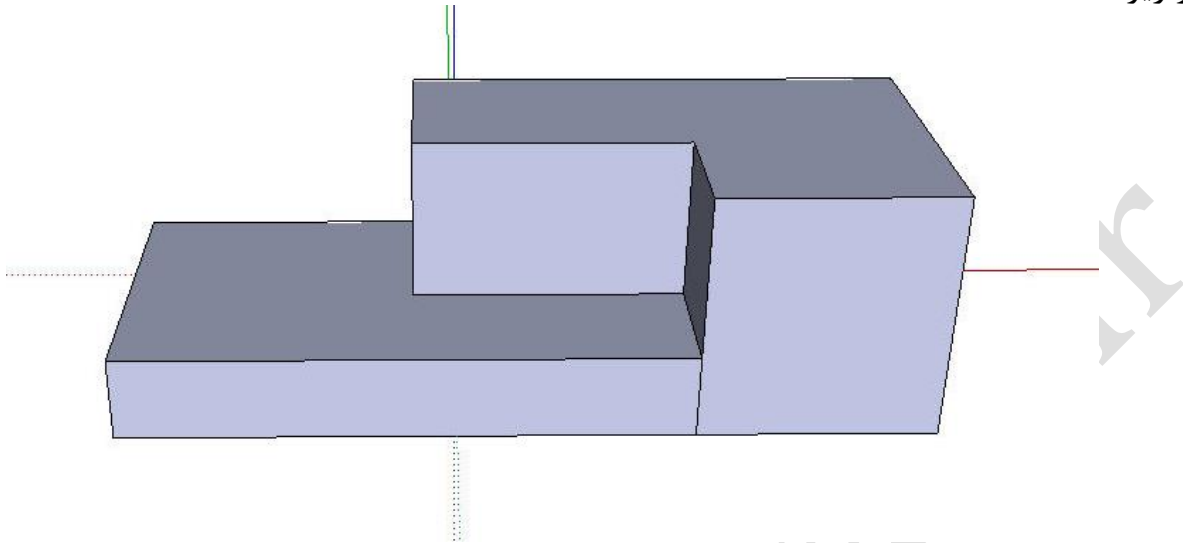
حال با کمک ابزار  بر روی یکی از اشکال درون مستطیل کلیک کنید تا به حالت شطرنجی در بیاید .



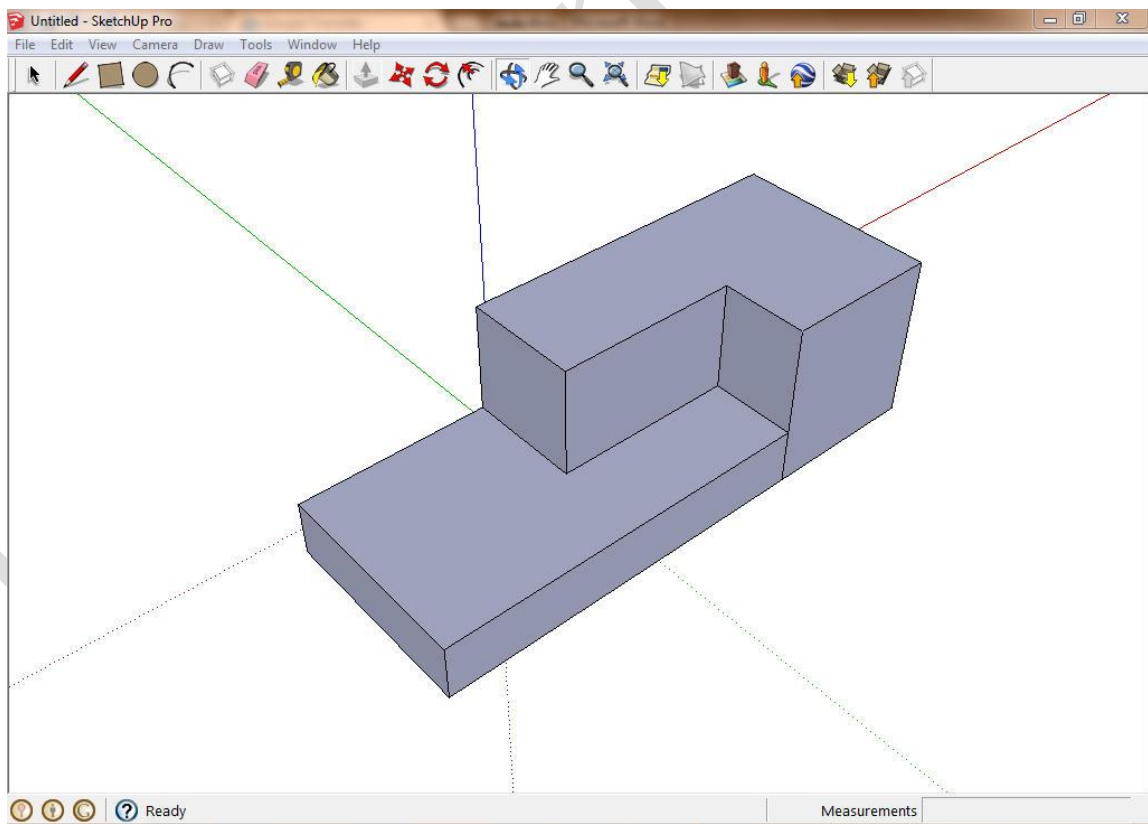
حالا نوبت به حجم دهی رسیده است تا کار ما به اتمام رسد . ابزار  را انتخاب و نشانه گر را بر روی قسمت شطرنجی ببرید ، کلیک چپ را بفشارید و بدون اینکه رها کنید به سمت بالا بکشید . بعد از اینکه مقداری حجم پیدا کرد کلیک چپ را رها کنید .



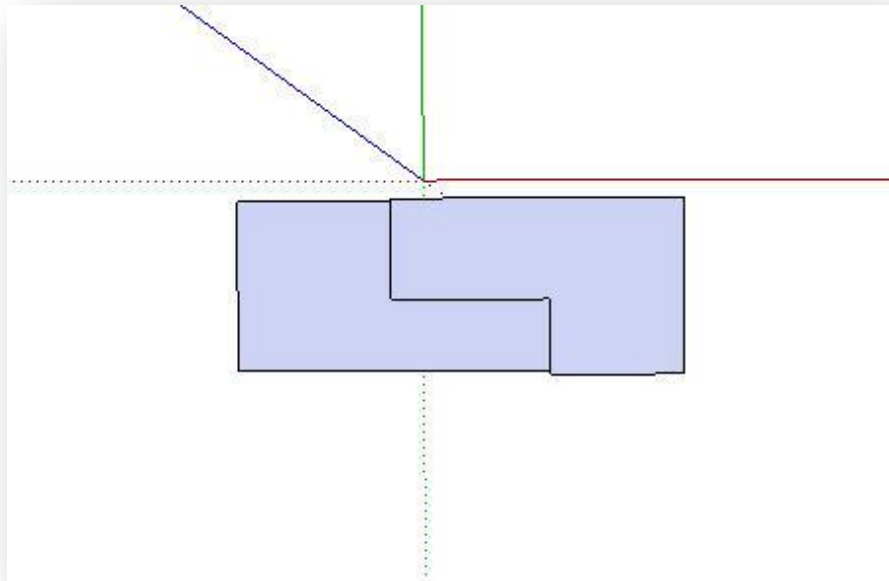
همین کار را برای سمت دیگر تکرار کنید ، فقط دقت کنید یک سمت از سمت دیگر بالاتر باشد . مانند تصویر زیر .







کار ما به اتمام رسید . حال می توانید با ابزار  زاویه دید را در نماهای مناسب از نظر نمای پرسپکتیو قرار دهید . کار با ابزار  دقیقاً مانند مرحله قبل می باشد . پس از انتخاب این ابزار ، در فضای سفید کلیک چپ را فشرده و زاویه دید را تغییر دهید .

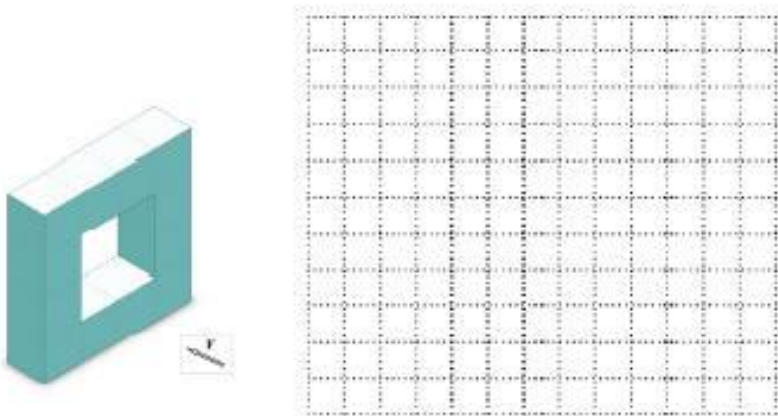


حال زاویه پرسپکتیو را طوری تنظیم می کنم تا نمای بالا به دست آید .



برای تنظیم زاویه دید می توانید از ابزارهای  ،  و  استفاده کنید . فقط دقت داشته باشید برای اینکه زاویه دید در حالت مناسبی قرار بگیرد می بایست مقداری آن را دور کنید . این کار را با  می توانید انجام دهید . همکاران محترم ، تنها دلیل بنده در وارد نشدن جزئیات تنظیم زاویه دید فقط به این خاطر است که خود شما عزیزان با آزمون و خطا بتوانید با نحوه استفاده از آن آشنا شوید . به طور کل ، کار با این برنامه و یادگیری آن ، به تمرین و آزمون و خطا نیاز دارد .

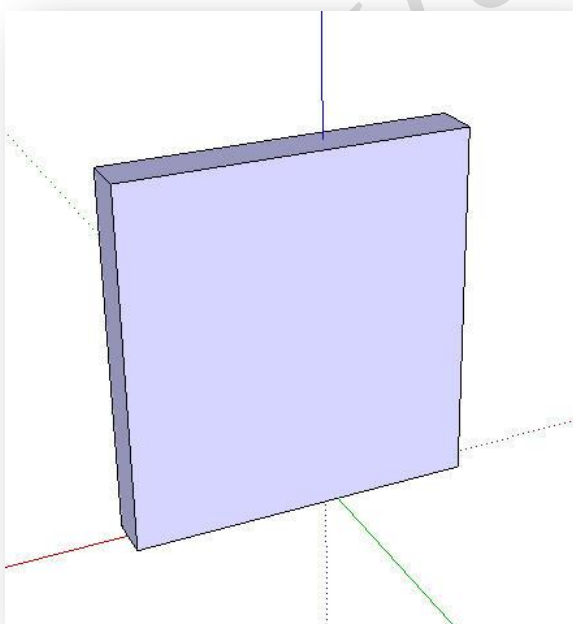
ترسیم شکل صفحه ۹۰



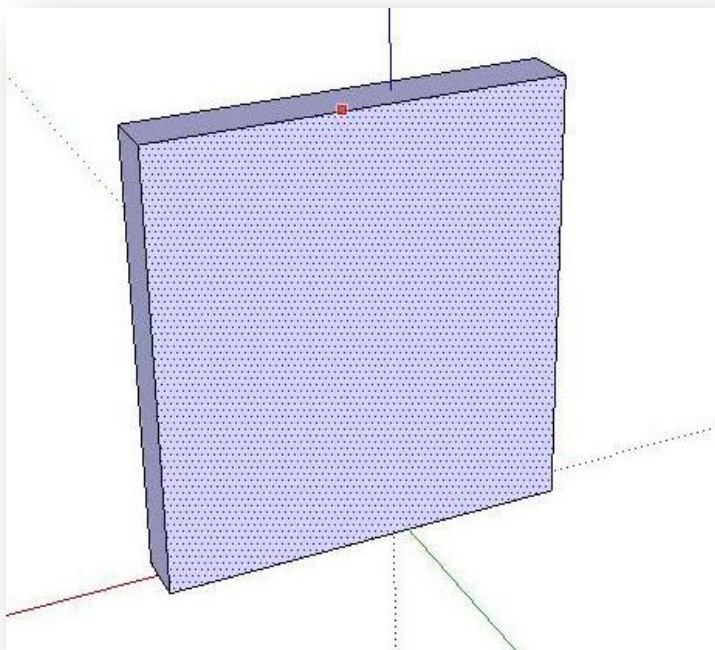
الف) نمای رو به روی قطعه بدون کاربرد خط کشف

حال می خواهیم به ترسیم شکل مقابل به پردازیم . تمام مراحل مانند شکل قبلی است و تنها قسمت متفاوت این شکل ، خالی کردن درون آن می باشد .


ابتدا یک مستطیل به ابعاد مورد نیاز رسم نمایید .

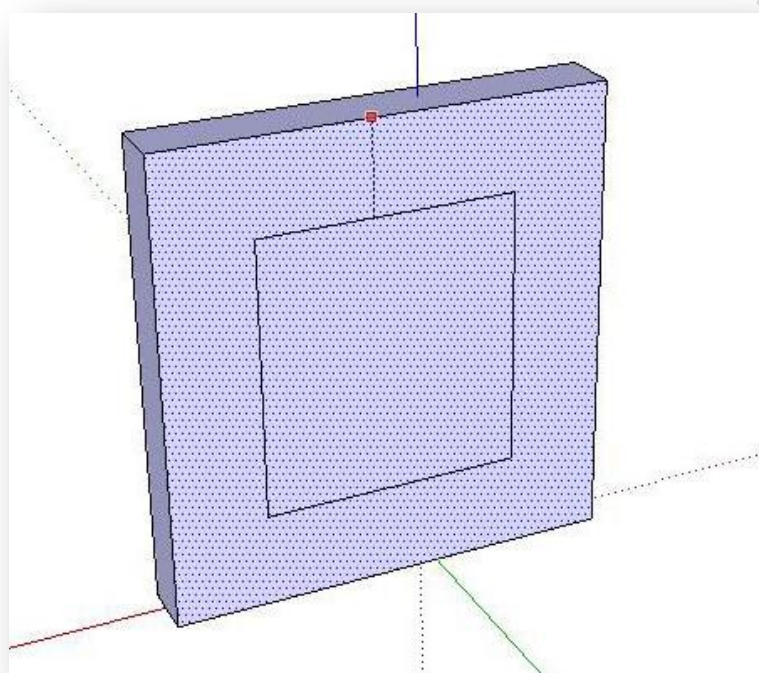


مانند شکل قبل ، زاویه دید را تغییر داده ، و به مستطیل حجم دهید .



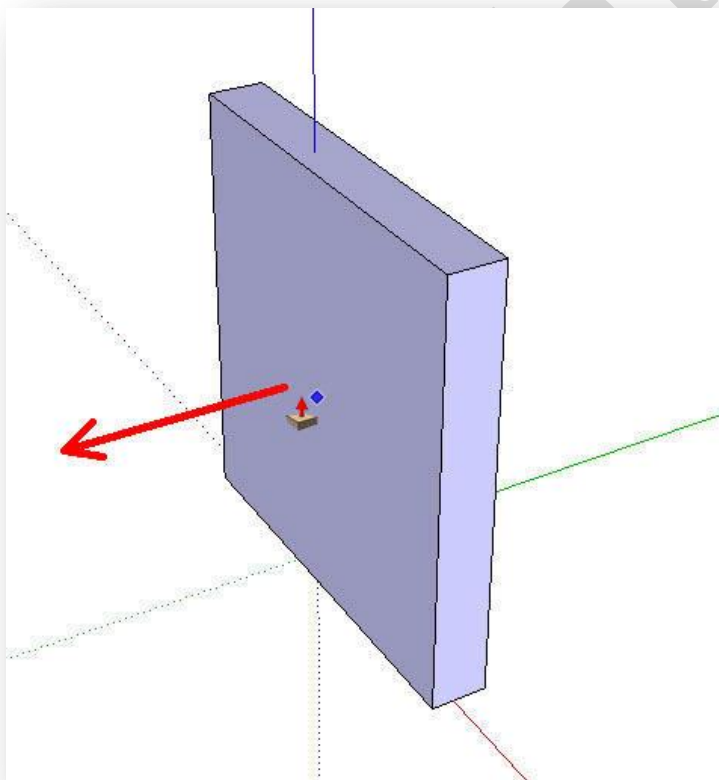
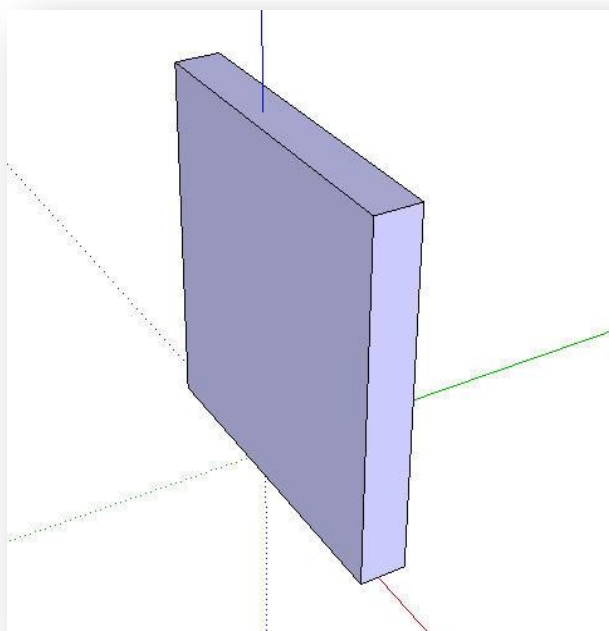
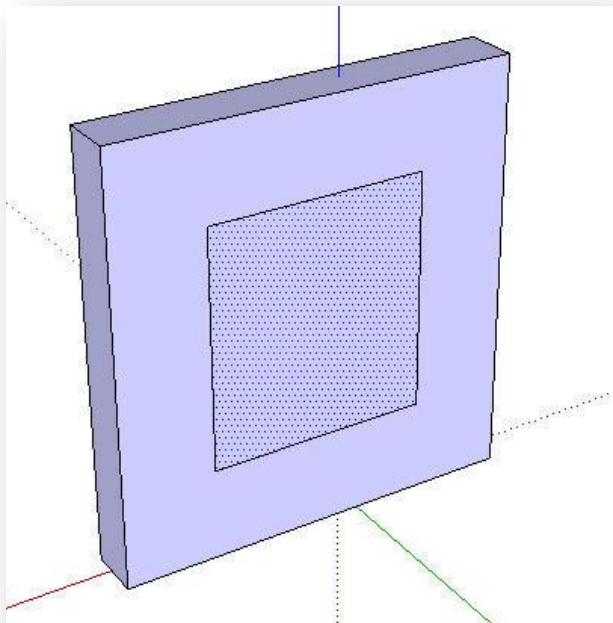
حال نوبت به خالی کردن درون شکل رسیده است .


برای این کار باید از ابزار  استفاده نمایید . این ابزار را انتخاب کنید ، موس را بر روی وجه مورد نظر (مانند تصویر مقابل) ببرید ، تا نقطه قرمز در وسط ضلع قرار بگیرد .



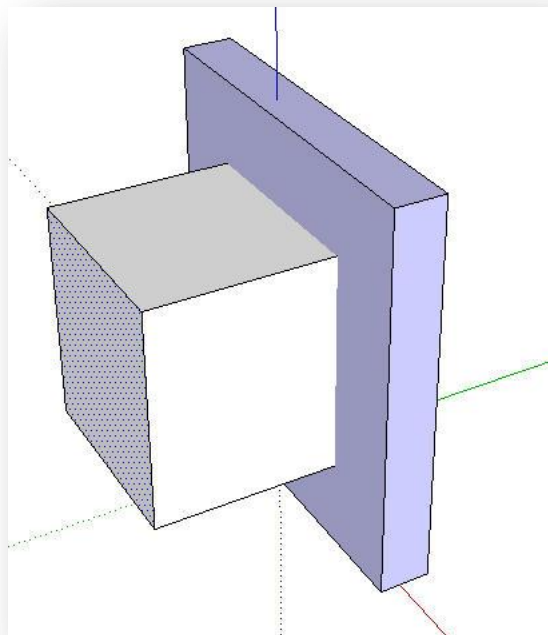
کلیک چپ را در حالت فشرده نگه داشته باشید و موس را تکان دهید ، خواهید دید مستطیلی کوچک در درون شکل بزرگ رسم شده است ، می توانید اندازه آن را در همان حالتی که کلیک چپ را فشرده اید تنظیم کنید ، سپس در انتها کلیک چپ را رها کنید تا مستطیل کوچک تثبیت شود .


مستطیل کوچک را با کمک ابزار  انتخاب و با  زاویه دید را تغییر داده تا به پشت مستطیل بزرگ تر بروید مانند شکل زیر .

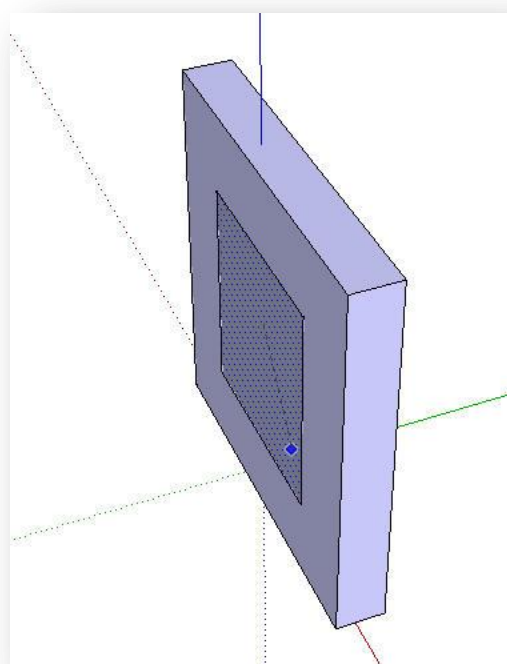
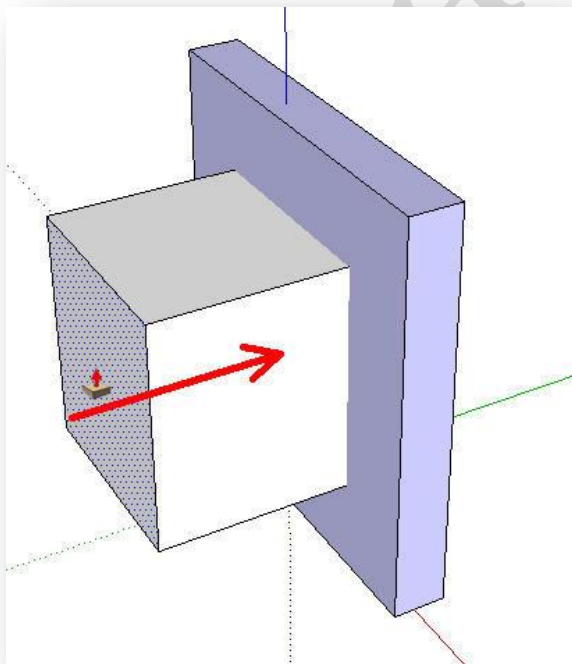


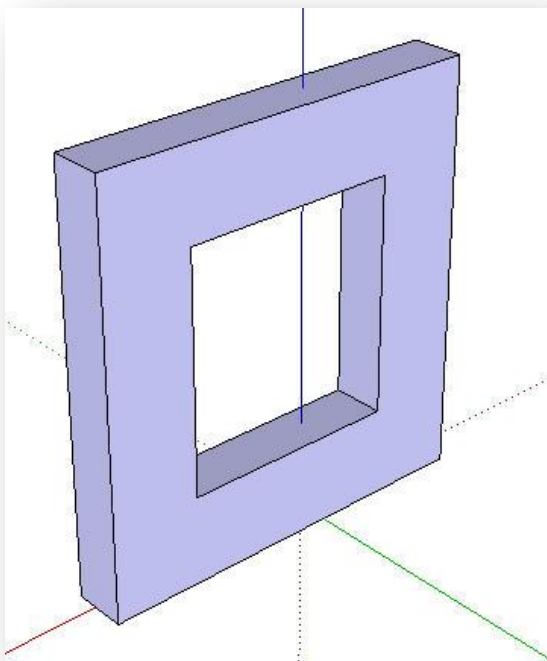
سپس ابزار حجم دهنده یعنی  را انتخاب کنید ، و از درون مستطیل به سمت چپ بکشید ، جهت حرکت این عمل در تصویر مقابل با فلش نشان داده شده است .

اگر مراحل بالا را به درستی انجام دهید شکلی مانند تصویر زیر خواهید داشت . کلیک چپ را رها کنید .



سپس بعد از این که شکل شما به صورت بالا در آمد بلافاصله در همان حالتی که ابزار  را در دست دارید ، مطابق شکل زیر مستطیل کوچک را به سمت معکوس ببرید . دقت داشته باشید مکعب کوچک هر وقت با سطح مستطیل بزرگ مماس شد ، کلیک چپ را رها کنید .





بعد از اینکه کلیک چپ را رها کردید ، خواهید دید
بلافاصله مستطیل کوچک پاک شده ، و درون
مستطیل بزرگ مانند شکل کتاب خالی خواهد شد .

در نهایت می توانید با تنظیم زاویه دید همان طور که
در صفحات قبل توضیح داده شد ، سه نمای بالا ،
پهلوی و رو به رو را با دانش آموزان کار کنید .

همکاران محترم دقت داشته باشند در این آموزش سعی شد فقط قسمت های مورد نیاز پیرامون پودمان
۶ بررسی شود شما می توانید سایر تصاویر کتاب را با ابزار های توضیح داده شده و مشابه شکل های که
در این آموزش ارائه شد ، ترسیم نمایید ، فقط کافی است مقداری با ابزار ها و زاویه دید تمرین کنید ،
همان طور که در صفحات قبل خدمت شما عرض شد ، مهمترین نکته در یادگیری این نرم افزار و یا هر
نرم افزار دیگری ، آزمون و خطا می باشد .

در صورت برخورد با مشکل در مورد این نرم افزار می توانید از طریق زیر با ما در ارتباط باشید .

سایت : www.karvafanavari.ir

ایمیل : mohsenas31@gmail.com

تهیه شده توسط : محسن اصغری و یزدان اکبر پور

دبیران کار و فناوری شهرستان آمل استان مازندران