

چراغ خواب

بازارچه
کاروفناوری



پودمان های مرتبط با این پروژه

- پودمان معماری و سازه (ماکت سازی)
- پودمان کار با فلز
- پودمان برق و الکترونیک
- پودمان امور اداری و مالی
- پودمان اطلاعات و ارتباطات
- پودمان شهروند الکترونیکی ۱
- پودمان شهروند الکترونیکی ۲
- سایر پودمان های پایه ی هفتم مورد نیاز در این پروژه

تهیه کننده : نسرین محمدرضایی

استان همدان

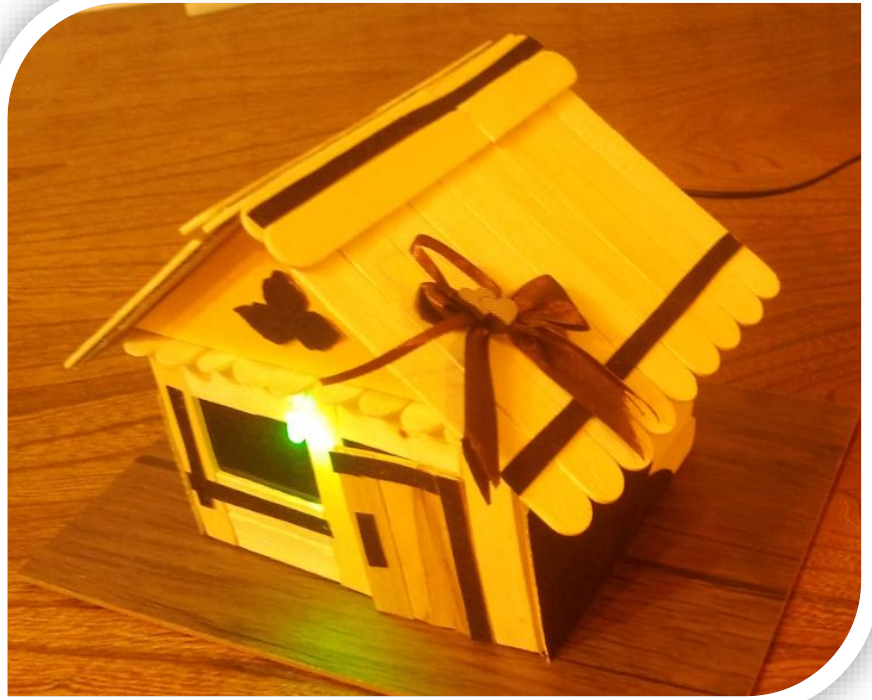
شهرستان همدان – ناحیه دو

دیرستان شهیده مهین حبیبی (شاهد)

دوره متوسطه اول

سال تحصیلی ۹۴-۹۳

معماری و سازه (ماکت سازی)



برخی از شایستگی ها که با انجام این پروژه بدست می آورید:

- آشنایی با طراحی و رسم نقشه ی یک ماکت ساده
- ساخت بخش های مختلف یک ماکت طبق ابعاد و اندازه های نقشه و اتصال آنها به یکدیگر
- آشنایی با ساخت یک مدار الکترونیکی ساده
- انجام لحیم کاری
- آشنایی با نرم افزار های مفید
- رعایت نکات ایمنی و بهداشت در انجام کارها
- کار گروهی، مسئولیت پذیری، مدیریت منابع و فناوری اطلاعات و ارتباطات و حفظ محیط زیست
- پرورش خلاقیت و توانایی ایجاد تنوع در کار

فرایند اجرای پروژه طراحی و ساخت چراغ خواب

		
<p>۳- برنامه ریزی کارها : - طراحی نقشه ماکت - طراحی مدار و لحیم کاری - بر آورد هزینه ها - خرید مواد و ابزار - زمان بندی اجرای پروژه - استفاده از منابع مختلف مثل اینترنت - انطباق - مونتاژ و تزیین</p>	<p>۲- بررسی نیاز و طرح مساله : با توجه به امکانات و محدودیت ها وسیله مورد نظر چگونه باید باشد ؟ ماکت باید دارای حجم کمی بوده و قابل حمل آسان ، دارای ظاهری زیبا و جذاب و قابلیت فروش در بازارچه را داشته باشد .</p>	<p>۱- تعریف نیاز: می خواهیم ماکتی بسازم که از وسایل قابل دسترس و با هزینه ی مناسب ساخته شود و به عنوان چراغ خواب قابل استفاده باشد .</p>
		
<p>۶- انتخاب راه حل نهایی : - برای تسهیل در رسم نقشه و ساخت ماکت از مقوای یک رو شطرنجی ، برای مقرون به صرفه بودن از وسایل ساده و دور ریز و برای جلوگیری از خطا و رعایت نکات ایمنی از نرم افزار ادیسون استفاده می کنیم .</p>	<p>۵- ارائه و بررسی راه حل ها : برای ساخت ماکت هم از وسایل ساده و دور ریز و هم از وسایل پیشرفته می توان استفاده کرد . برای طراحی نقشه ماکت و مدار الکترونیکی علاوه بر رسم با دست می توان از نرم افزار استفاده کرد .</p>	<p>۴- بررسی اطلاعات : درباره ساخت انواع ماکت و مصالح ماکت سازی ، مدارهای الکترونیکی و طراحی آن ها اطلاعات جمع آوری می نمایم .</p>
		
<p>۹- ارائه و ثبت محصول : این محصول را در دفتر " پروژه های پیشنهادی " ثبت می نمایم</p>	<p>۸- آزمایش و بهبود : بعد از آزمایش و اطمینان از درستی و صحت مدار الکترونیکی ماکت را مونتاژ می کنیم.</p>	<p>۷- تولید محصول اولیه : توسط مواد و ابزار در دسترس ماکت اولیه را می سازم .</p>

از دیر باز، انسان به ساختن حجم علاقه داشته و این علاقه، به علت نیاز یا نوعی سرگرمی بوده است. از بررسی آثار تجسمی دوران باستان می توان وجود چنین علاقه ای را دریافت و حتی ماکت های ساخته شده با مصالح در دسترس را در موزه ها مشاهده کرد.

ماکت چیست و چرا ماکت می سازیم؟

در حقیقت ماکت از تبدیل طرح دوبعدی روی کاغذ به طرحی سه بعدی و حجمی ایجاد می شود و می تواند بامواد، مصالح و روشهای مختلف اجرا شود.

در مدارس و اماکن آموزشی و آتلیه های حرفه ای توجه زیادی به ماکت می شود و از آن به عنوان یکی از بهترین روشهای ارائه ایده استفاده می گردد.

هنگامی که یک دانش آموز، دانشجو یا طراح حرفه ای طرح دوبعدی خود را با استفاده از ماکت به حجم سه بعدی تبدیل می کند به سرعت به نقاط ضعف و قوت طرح خود پی برده و در راه تکمیل طرح خود می کوشد. بنابراین طرح در جهتی صحیح پیش می رود و در زمان، انرژی و هزینه صرفه جویی می شود ضمناً طرح پخته تر و کامل تر شده و نقایص آن کاهش خواهد یافت.

ماکت سازی نیاز به آموزش خاص ندارد و هر کس به میزان خلاقیت خود می تواند در آن مهارت به دست آورد.

در این جا به برخی مواد حاضر که می توانند در پیشبرد ساخت ماکت؛ ما را یاری دهند، اشاره می کنیم.

برای به نمایش گذاردن شیروانی های موج دار می توان از جعبه ی مقوایی و نیز برای نمایش چمن، از کاغذ سنباده استفاده کرد به کمک این ها می توان اکثر احجام مورد نظر را با تا کردن و برش کاغذ و مقوا به دست آورد.

یکی از امتیازات کاغذ و مقوا، این است که می توان با ایجاد برش مخصوص، بدون چسب، بعضی از حجم ها را به وجود آورد و از آن جا که در ساخت آنها چسب مورد استفاده قرار نگرفته است، تمیزتر جلوه می کند.

کاغذ ماکت سازی باید دارای خواص اولیه باشد، به راحتی خم شود و خیلی زود خرد و شکسته نشود. در شروع این کار و برای تمرین، می توان از کاغذهای صاف یا زبر بهره برد. کاغذ ماکت را به سهولت می توان رنگ آمیزی کرد. برای این منظور، از کاغذ های رنگین نیز می توان استفاده نمود.

می توانیم از رشته های ماکارونی برای منازل با الوارهای چوبی، از گل های ریز و برگ خشک برای نمایش درختان یا اسفنج برای برخی دیگر از گیاهان و درختان، استفاده کنیم.

با کاغذ و مقوا که تقریباً در دسترس عموم قرار دارد، به راحتی می توان حجم های متفاوت را ساخت. این مصالح نسبت به مصالح دیگر ارزان ترند و کاربرد آن ها به سهولت امکان پذیر است.

همان طور که می دانید، اگر با دقت و از دریچه ی دیگری به اشیا بنگریم، بسیاری از مواد و مصالح دورریز می توانند کاربردی به جا و شایسته داشته باشند که هرگز نمی توان مشابه آن ها را در فروشگاه های عرضه ی قطعات ماکت پیدا کرد.

کار کلاسی



نامه ای را با موضوع درخواست ارائه ی مجوز از مسئولین مدرسه جهت همراه داشتن یک عدد دوربین در گروه به منظور مستندسازی از مراحل انجام پروژه به دبیر خود ارائه دهید.

فرایند تولید ماکت (چراغ خواب)

مواد و ابزار مورد نیاز با توجه به پودمان های مرتبط با پروژه:

۱- پودمان فلز: سیم لحیم روغنی، هویه، پایه ی هویه

۲- پودمان برق و الکترونیک: دیود نوری (یک قطعه)، مقاومت ۱۰۰ اهم (دو قطعه)، شارژر کهنه



۳- پودمان معماری و ماکت سازی:

در این پودمان نقشه ماکت و مصالح با توجه به توانمندی دانش آموز و امکانات مدارس می توان از موارد زیر انتخاب گردد

۱- مصالح مورد نیاز: می توان از چوب، فایبرMDF سه میلیمتری، چوب بستنی، مقوا، فوم، یونولیت و... استفاده کرد

۲- چسب متناسب با نوع مصالح به کاررفته در ماکت

۳- وسیله برش زدن با توجه به نوع مواد مورد استفاده: قیچی، تیزبر، چاقو، دستگاه برش حرارتی، کمان اره مویی و ...

۴- وسایل تزئینی از مواد دورریختنی مانند قطعات چسبیده روی کارت های دعوت، قطعات جعبه های شکلات

و شیرینی و



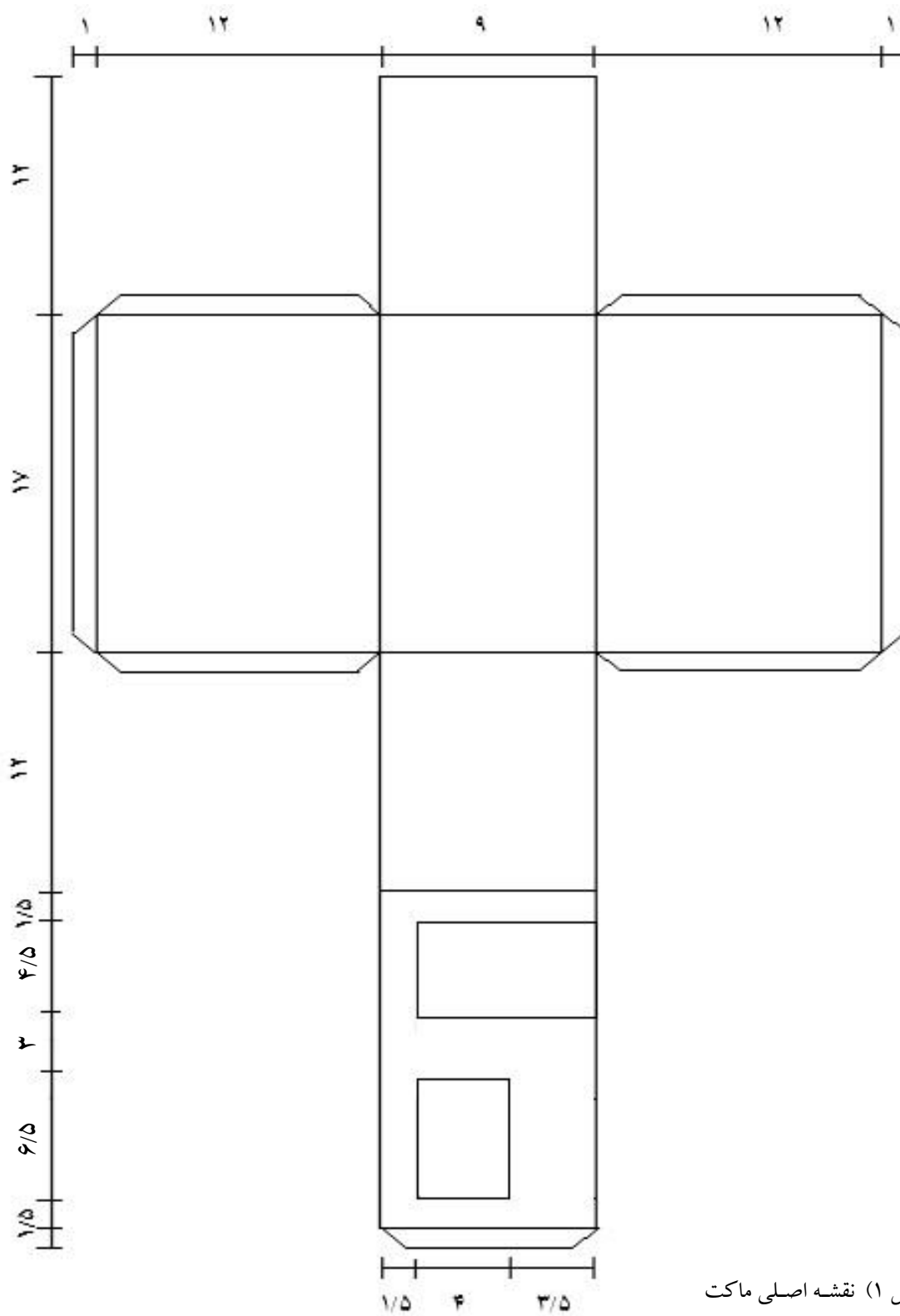
(برای پروژه انتخابی از مقوای شطرنجی، جعبه شیرینی، جعبه کفش و یا هر نوع مقوا یا کارتن موجود در منزل، چسب چوب، چوب بستنی، قیچی، تیزبر، تلق شفاف، مداد، مدادپاکن و خط کش فلزی استفاده می شود.)

مرحله ی اول : طراحی نقشه ماکت و برش آن

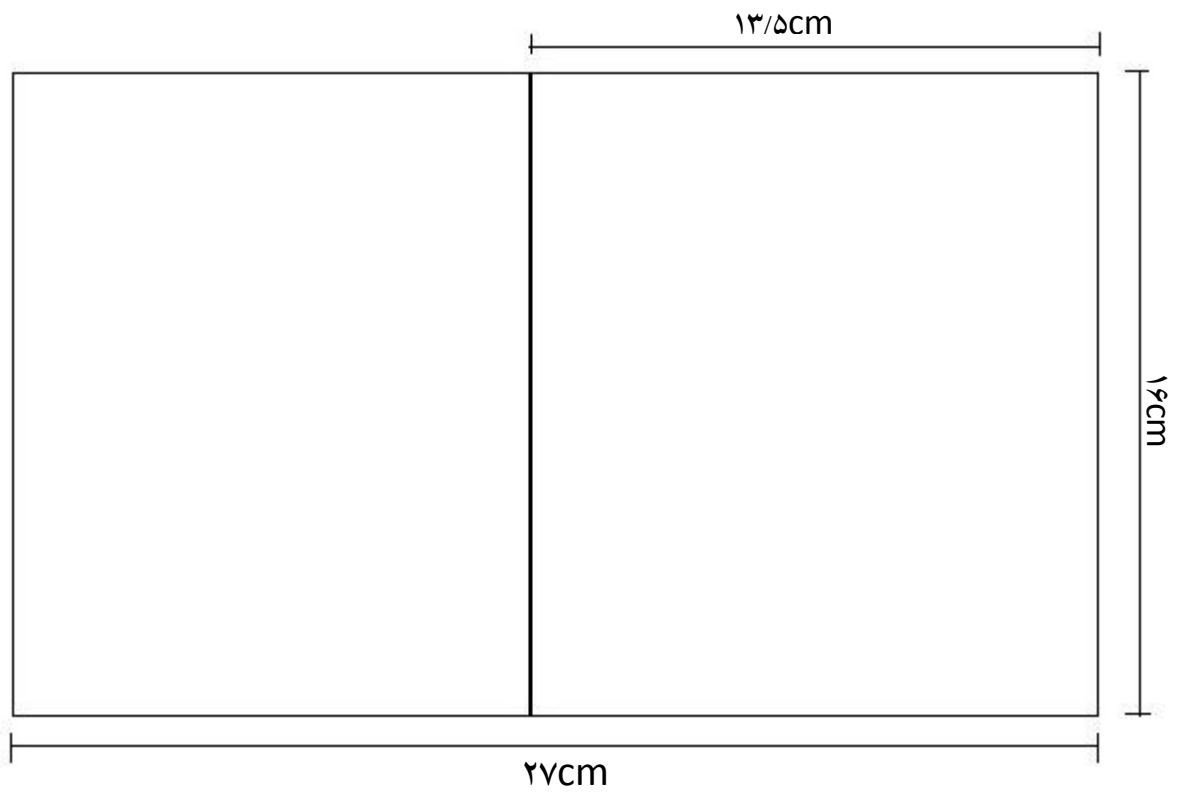
الف) طرح و نقشه: برای ساخت ماکت چراغ خواب تهیه نقشه ها با ابعاد دقیق اولین و مهم ترین مرحله از اجرای پروژه می باشد.

نکته: برای تمیزی کار و جلوگیری از برش زیاد چوب می توان نقشه را با توجه به اندازه ی چوب مورد استفاده رسم کرد.

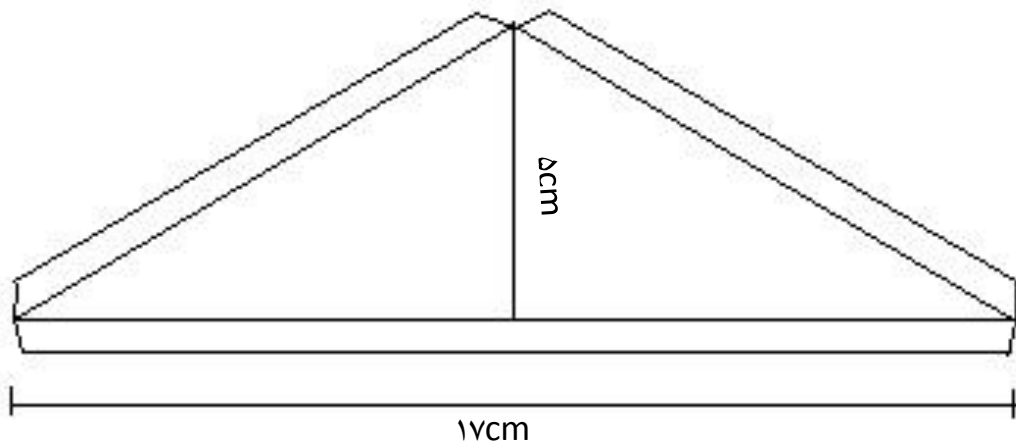
در تصاویر زیر نقشه های مورد نیاز ارائه شده است .



(شکل ۱) نقشه اصلی ماکت
بر اساس الگوی مکعب مستطیل



(شکل ۲) نقشه ی شیروانی



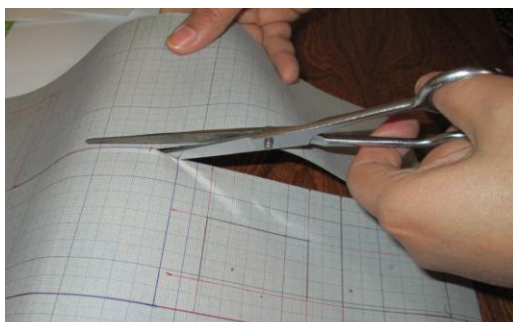
(شکل ۳) نقشه ی سه گوش بین سقف و شیروانی



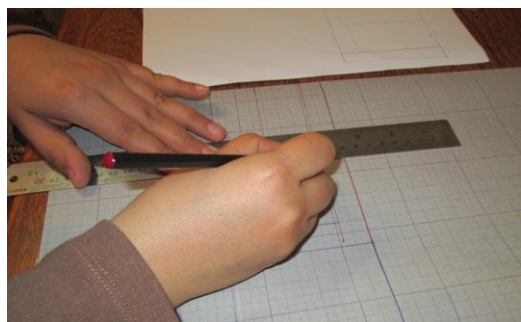
- هنگام کار از ابزار مناسب استفاده کنید .
- در موقع کار آرامش داشته باشید .
- موقع کار تمرکز داشته و از شوخی یا صحبت با دیگران پرهیز کنید .
- در موقع کار با ابزار نوک تیزدقت کافی داشته باشید .
- در موقع کار با تیزبر ، صفحه ی محکمی مانند تخته چوب یا مقوای ضخیم در زیر کار قرار دهید تا از صدمه زدن به میز جلوگیری شود .

ب) رسم نقشه و برش آن:

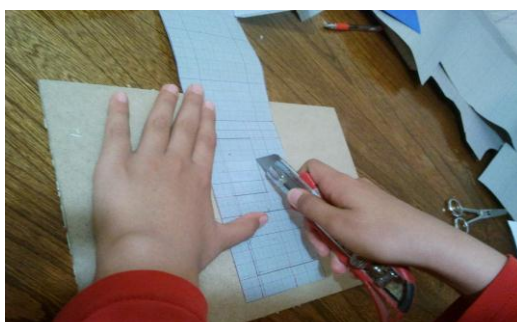
- ۱- ابتدا با استفاده از مقوای یک رو شطرنجی طرح اولیه ماکت را به اندازه دلخواه یا با اندازه پیشنهادی به صورت الگوی مکعب مستطیل (شکل ۱) رسم کنید .
- این نقشه به صورت یکپارچه شامل کف ، دیوار و سقف ماکت می باشد این یکپارچگی باعث استفاده کمتر از برش کاغذ و چسب شده و کار تمیز تر انجام خواهد شد .
- ۲- محل قرار گرفتن درب و پنجره را روی شکل مشخص کنید .
- ۳- دور تا دور الگو را با قیچی برش بزنید .
- ۴- به کمک تیزبر یا چاقوی نوک تیز پنجره را از روی مقوا خارج کنید.
- ۵- درب را از سه طرف برش زده تا کنید.
- ۶- تلق شفاف را در ابعاد یک سانتیمتر بزرگ تر از پنجره برش زده و روی پنجره بچسبانید .
- ۷- برای شکل دهی و چسباندن ماکت ، لبه های نقشه را به کمک خط کش فلزی تا بزنید .



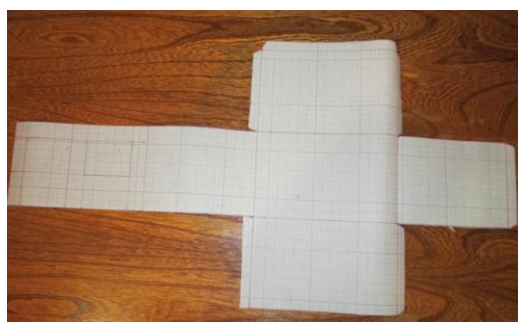
(شکل ۵) برش نقشه



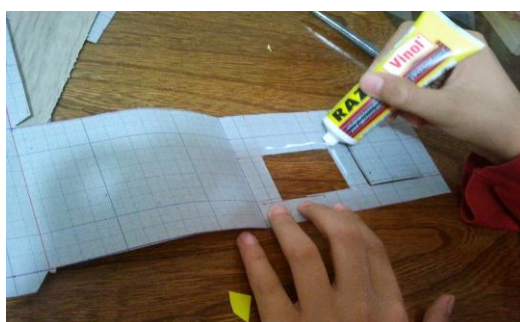
(شکل ۴) رسم نقشه



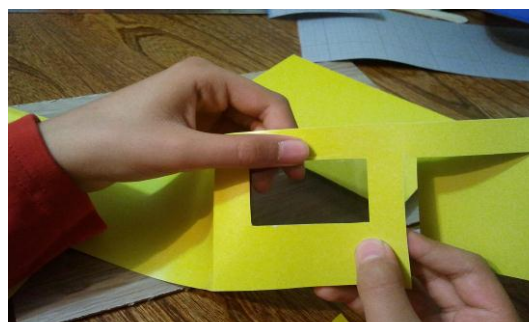
(شکل ۷) برش پنجره



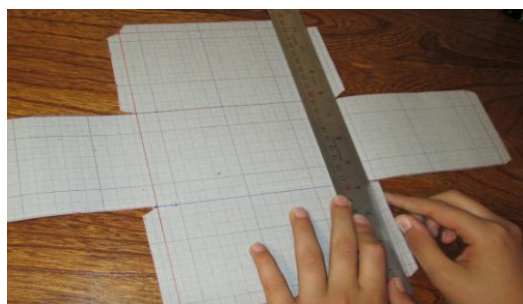
(شکل ۶) نقشه ی برش خورده



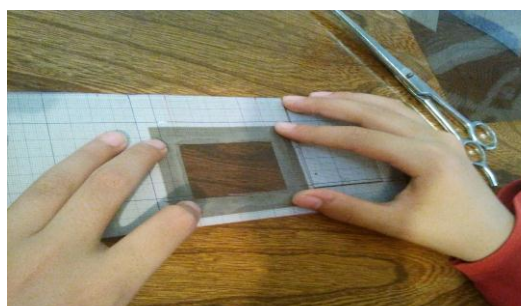
(شکل ۹) طریقه ی چسباندن تلق روی پنجره



(شکل ۸) درب و پنجره برش خورده



(شکل ۱۱) تا کردن لبه برای چسباندن



(شکل ۱۰) چسباندن تلق روی پنجره

مرحله ی دوم : چسباندن چوب روی نقشه ماکت و تهیه مکعب اصلی

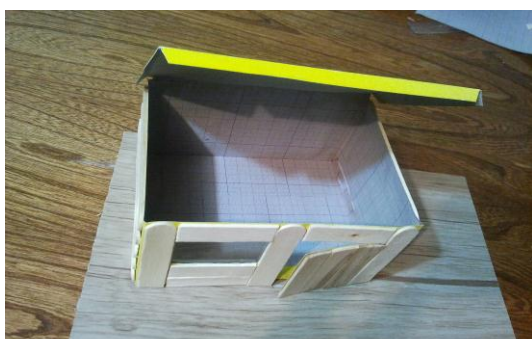
- ۱- چوب ها را به سلیقه ی خود و با دقت و حوصله چسب زده و در جای خود بچسبانید از رنگ های تیره تر چوب می توانید برای روی درب ماکت استفاده کنید رنگ طبیعی چوب زیبایی خاصی به کار شما خواهد داد .
- ۲- در قسمت هایی مانند دور پنجره و روی درب ، اندازه ی کوچکتر چوب مورد نیاز است برای بریدن چوب می توانید از قیچی باغبانی یا کمان اره مویی استفاده کنید.
- ۳- بعد از اتمام کار کمی صبر کنید تا چسب کاملا خشک شود .
- ۴- روی لبه های نقشه چسب زده و مکعب (بدنه اصلی ماکت) را درست کنید.
- ۵- از مقوای جعبه کفش (به خاطر استحکام آن و استفاده بهتر از مواد دور ریز) برای رسم الگوی شیروانی ماکت طبق (شکل ۲) استفاده کرده و سپس روی آن را چوب بچسبانید .



(شکل ۱۳) برش چوب به اندازه دلخواه



(شکل ۱۲) چسباندن چوب روی نقشه



(شکل ۱۵) آماده کردن بدنه اصلی ماکت



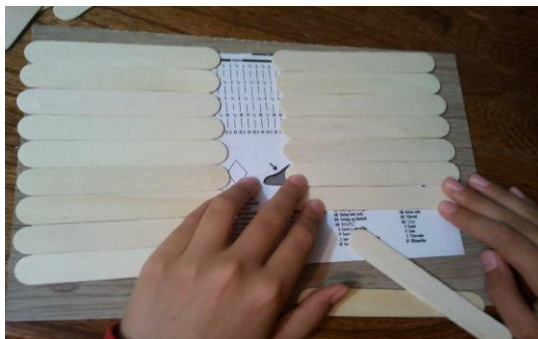
(شکل ۱۴) چوب چسبیده روی بدنه ی ماکت



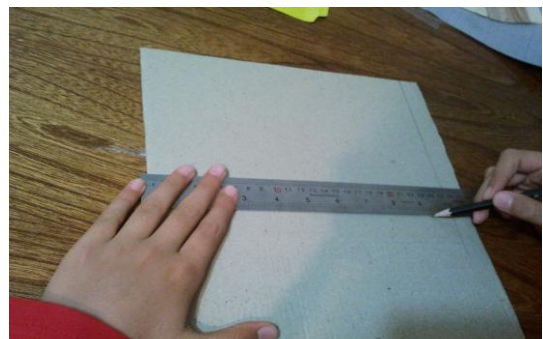
(شکل ۱۷) بدنه اصلی ماکت



(شکل ۱۶) آماده کردن بدنه اصلی ماکت



(شکل ۱۹) چسباندن چوب روی نقشه شیروانی



(شکل ۱۸) رسم نقشه شیروانی

مرحله ی سوم : ساخت مدار روشنایی

برای ساخت مدار روشنایی ماکت از قطعات الکترونیکی مقاومت و دیود نوری استفاده می شود. دیود نوری با ۳ ولت به خوبی روشن می شود و ولتاژ بیشتر به دیود آسیب می رساند مگر اینکه در سر راه آن مقاومت مناسبی قرار گیرد مقاومت ها را می توان بصورت سری و موازی در مدار قرار داد. مدارات الکترونیکی با برق جریان مستقیم و ولتاژ ۳ تا ۱۲ ولت کار می کنند اما همانطور که می دانید برق شهری دارای جریان متناوب با ولتاژ ۲۲۰ ولت می باشد بنابراین برای استفاده از برق شهری و تبدیل جریان متناوب به جریان مستقیم و ولتاژ ۲۲۰ ولت به ۳ تا ۱۲ ولت (برای این مدار ۵ تا ۶ ولت) باید از وسیله ای به نام آداپتور (مبدل) استفاده کرد.

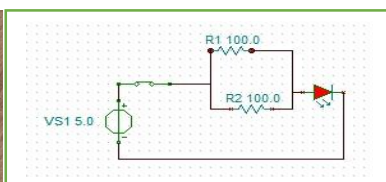
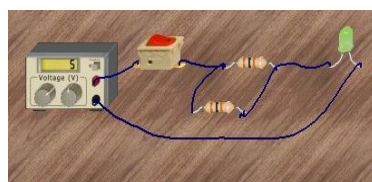
امروزه با وجود وسایل الکترونیکی متعدد، استفاده از آداپتور نیز افزایش یافته است. شارژر تلفن همراه یک نوع آداپتور می باشد که کاربرد روزافزون آن در منازل بر هیچ کس پوشیده نیست. شارژرها به دلیل در دسترس بودن، ایمنی و قیمت مناسب می توانند گزینه مناسبی برای استفاده در ساخت مدار روشنایی باشند. شارژرها بعد از مدتی استفاده، در اکثر مواقع از قسمت اتصال به تلفن همراه دچار مشکل و عدم برق رسانی می شوند که می توان با قطع سوکت اتصال و جدا کردن روکش سر دو سیم، جهت برق رسانی به مدار مورد استفاده قرار گیرد شما می توانید با

استفاده از شارژر کهنه و غیر قابل استفاده ضمن صرفه جویی در هزینه پروژه، با عدم تولید زباله اضافی به حفاظت از محیط زیست کمک کنید.

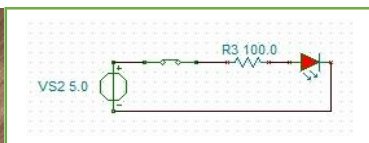
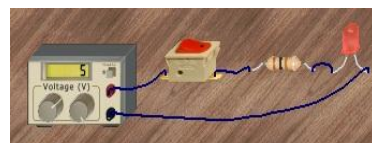
کار کلاسی



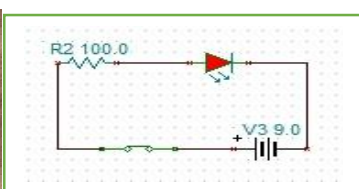
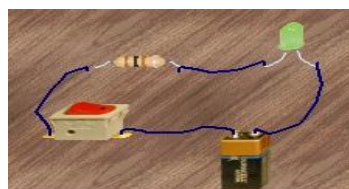
قبل از ساخت مدار روشنایی با راهنمایی دبیر مربوطه و نرم افزار ادیسون (کارگاه مجازی) ساخت مدار روشنایی را با استفاده از ولتاژ و مقاومت های متفاوت تمرین کرده و نتیجه را به صورت گزارش ارائه دهید.



(شکل ۲۰ الف) مقاومت ها با اتصال موازی



(شکل ۲۰ ب) مقاومت با اتصال سری



(شکل ۲۱) استفاده از باتری به جای آداپتور

- ۱- برای ساخت مدار ابتدا پایه های دو مقاومت ۱۰۰ اهمی را به صورت موازی به یکدیگر متصل کنید .
- ۲- دیود نوری دارای دو پایه ی مثبت (پایه بلند) و منفی (پایه کوتاه) می باشد. پایه ی مثبت دیود نوری (LED) را به یک سر پایه های مقاومت ها متصل کنید (پایه ۱ و ۲ مقاومت ها هر دو یکسان بوده و هر دو می توانند به پایه مثبت دیود نوری متصل شوند).

نکته: برق آداپتور (شارژر) مانند یک باتری عمل می کند پس شما می توانید در صورت عدم تمایل به استفاده از آداپتور از باتری استفاده کنید .

۳- قطب مثبت باتری یا آداپتور را به پایه ی مقاومت متصل کنید .

۴- قطب منفی باتری یا آداپتور را به پایه ی منفی دیود نوری (پایه ی کوتاه) متصل کنید.



با جابجایی پایه های دیود عملکرد مدار را بررسی کنید.



نکات ایمنی

- هنگام انجام لحیم کاری از تنفس دود حاصل از آن خودداری کنید محل انجام لحیم کاری دارای تهویه مناسب باشد.
- برای ایمنی بیشتر حتما از پایه هویه استفاده کنید .
- مراقب باشید نوک هویه داغ با اعضا بدن و لباس شما تماس پیدا نکند .
- پس از اتمام لحیم کاری ، دست های خود را با آب و صابون بشویید.
- از هویه های فرسوده با سیم های آسیب دیده استفاده نکنید .
- برای انجام لحیم کاری در زیر کار از یک صفحه ی عایق مانند چوب یا مقوا استفاده کنید .

مراحل انجام اتصال قطعات با روش لحیم کاری:

برای انجام اتصالات در مدارهای الکترونیکی از وسیله ای به نام هویه استفاده می شود .نوک داغ هویه می تواند سیم لحیم (آلیاژ قلع و سرب) را در دمای بالا ذوب کند و با سرد شدن لحیم مذاب ، اتصال محکمی بوجود می آید . در صورت صحیح بودن مدارمی توانید نقاط اتصال را لحیم کنید .برای اتصال دو قطعه به ترتیب زیر عمل کنید :

۱- ابتدا هویه را با اتصال به پریز برق گرم کنید .

۲- انتهای پایه ی مقاومت و دیود را جداگانه با هویه گرم کرده و سپس با سیم لحیم آن را قلع اندود کنید .

۳- دو قسمت قلع اندود شده را روی هم بگذارید و هویه را به آن بچسبانید بانزدیک کردن هویه به محل اتصال پایه مقاومت ها و دیود و قرار دادن لحیم روی محل اتصال نقطه ی مورد نظر را لحیم کنید.

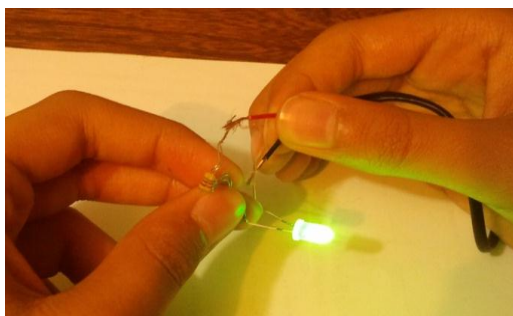
نکته: در صورت استفاده از سیم لحیم روغنی نیازی به روغن لحیم نیست .



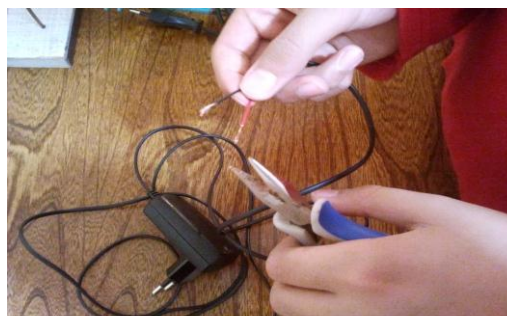
(شکل ۲۳) روش اتصال مقاومت ها به دیود



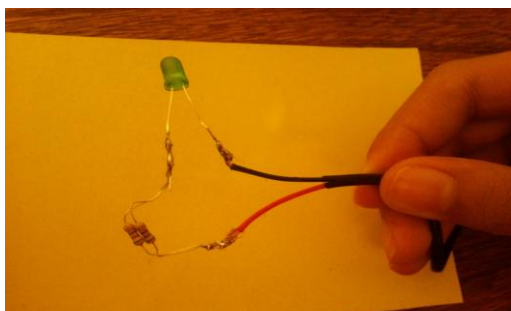
(شکل ۲۲) اتصال دو مقاومت به صورت موازی



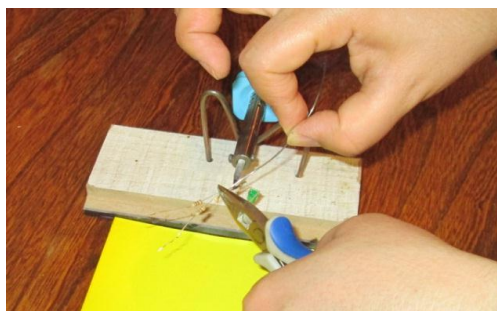
(شکل ۲۵) امتحان درستی مدار قبل از لحیم



(شکل ۲۴) جدا کردن روکش سیم شارژر



(شکل ۲۷) مدار کامل



(شکل ۲۶) اجرای لحیم کاری

مرحله چهارم : مونتاژ و تزئین نهایی محصول

در این مرحله تزئین کار را به دلخواه ، با ذوق و سلیقه ی خود و با توجه به وسایل تزئینی موجود انجام دهید.

تفاوت در نمونه محصول نهایی ، زیبایی و ارزش کار شما را دو چندان می کند و نشان دهنده خلاقیت در انجام کار شماست. در ادامه نمونه ای از تزئین نهایی محصول را ببینید:

۱- ابتدا با قرار دادن مدار نور دهنده در محل مورد نظرتان (مانند بالای درب ورودی کلبه) آن را با چسب نواری محکم کنید.

۲- مقوایی به ابعاد (طول سقف ماکت + ۱۰ سانتی متر) در (عرض سقف ماکت) رسم کرده ، برش بزنید و روی سیم مدار بچسبانید قسمت اضافی مقوا را از دو طرف به نسبت مساوی رها کنید.

۳- روی مقوا را چوب بچسبانید.

۴- لبه ی اضافی مقوای روی سقف را به سمت بالا تا زده و شیروانی را به کمک این قطعه ی مقوا به ماکت اصلی وصل کنید .

۵- از وسایل تزینی و دورریز مانند پاکت کارت دعوت و ... برای تزین کلبه استفاده کنید.

۶- برای فضای بین سقف و شیروانی یک مثلث با لبه اضافه (شکل ۳) رسم و برش دهید. لبه ها را به سمت داخل تا کنید و روی لبه ها را چسب زده در محل مورد نظر بچسبانید .

۷- برای زیر کلبه یک صفحه محکم مانند مقوای جعبه ی شکلات ، چوب فیر و ... استفاده کنید.



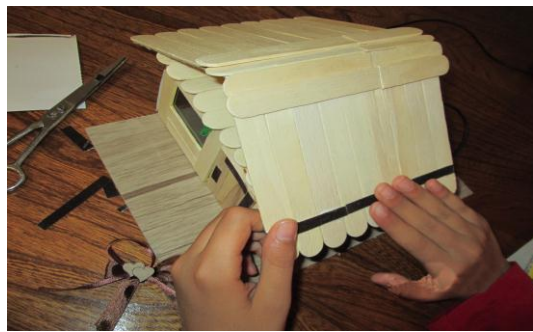
(شکل ۲۹) ادامه تزین



(شکل ۲۸) تزین با وسایل دورریز



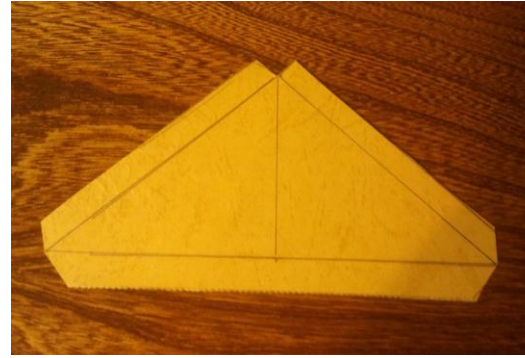
(شکل ۳۱) رسم سه گوش بین سقف و شیروانی



(شکل ۳۰) ادامه تزین



(شکل ۳۳) چسباندن سه گوش



(شکل ۳۲) سه گوش بین سقف و شیروانی



(شکل ۳۴) ماکت آماده

کار غیر کلاسی



نام سرگروه: شماره گروه: کلاس:		
تاریخ	شرح هزینه	مبلغ هزینه
		جمع:

جدول مقابل را برای تعیین هزینه های انجام شده و قیمت گذاری محصول نهایی پروژه جهت فروش در بازارچه تکمیل کنید.



مراحل مختلف پروژه طراحی و ساخت چراغ خواب را به صورت پاورپوینت مستند سازی کرده و به آدرس پست الکترونیک دبیر خود ارسال کنید .

آداب و شرایط کار

حضرت علی (ع) ضمن توصیه به کار و تجارت و بی نیاز شدن از کمک مادی مردم، بر دو ویژگی «تعهد و تخصص» یا «حرفه مندی و امین بودن» تاکید می ورزد. ایشان می فرمایند: «ان الله عزَّوَجَلَّ يَحِبُّ الْمُتَحَرِّفَ الْأَمِينِ ...
خداوند حرفه مند امین را دوست دارد...

نمونه پروژه های دانش آموزی



منابع :

- ۱- احدی، حمید - امیدوار، میترا - و دیگران - ۱۳۹۳ - کار و فناوری پایه هشتم کد ۱۱۶ - دوره اول متوسطه - نهران : سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
- ۲- بخت آور، محمود - ۱۳۸۸ - الکترونیک به زبان ساده برای دانش آموزان ۲ - انتشارات آشینا تبریز
- ۳- حجم شناسی و ماکت سازی کد ۴۹۲/۵ - فنی و حرفه ای - رشته نقشه کشی معماری - ۱۳۸۷ -
- ۴- رود نژاد، هما - زارع زاده منیر - و دیگران - ۱۳۸۸ - کتاب معلم آموزش حرفه و فن سوم راهنمایی - ۹۸ / ۲ -