

باسمه تعالی

اولین همایش کشوری طراحی پروژه های بومی کتاب کار و فناوری

عنوان پروژه :

« چراغ خواب زعفرانی شکل »

هادی کوشا

دبیر کار و فناوری استان خراسان رضوی (شهرستان تربت حیدریه)

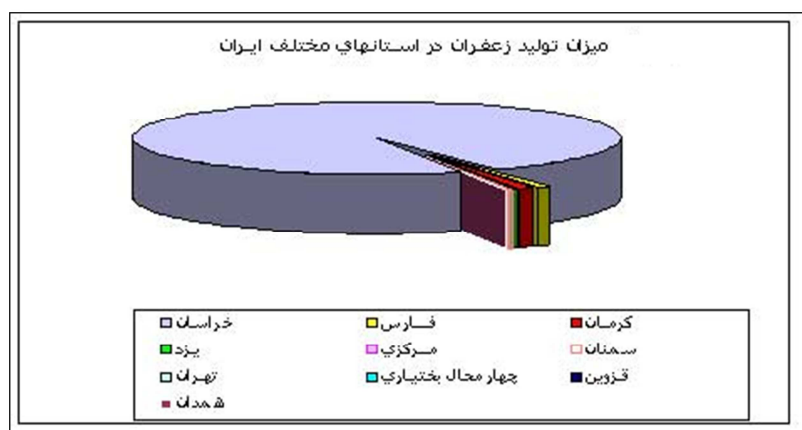
چرایی انتخاب این پروژه :



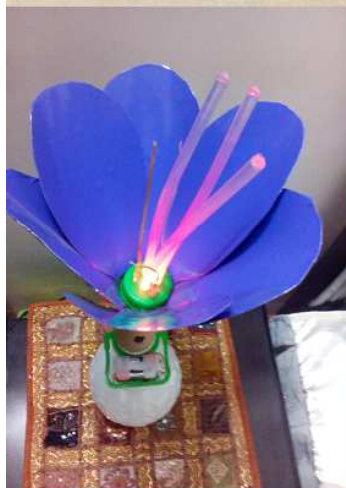
با توجه به اینکه از سوی برگزارکنندگان محترم همایش اعلام شد که تدوین پروژه های تجویزی و نیمه تجویزی مرتبط با پودمان های کتاب کاروفناوری هفتم و هشتم متناسب با شرایط و ویژگی های بوم شناختی استان ها باشد و به دلیل سکونت اینجانب در استان پهناور خراسان رضوی ، در طراحی پروژه چراغ خواب از شکل «گل زعفران» که محصول استراتژیک و منحصر به فرد خراسان رضوی و به ویژه شهرستان محل سکونت (تربت حیدریه) می باشد ، استفاده گردید.

پیشینه **طلای سرخ** در خراسان رضوی:

زعفران یکی از محصولات بسیار ارزشمند استان خراسان رضوی است، که قدمت کشت آن به بیش از ۷۰۰ سال می رسد و باتوجه به سازگاری شرایط طبیعی استان، در مناطق وسیعی از آن کشت می گردد .باتوجه به نیاز کم این محصول به آب، کشت آن در نواحی جنوبی استان مناسب تر است. سهولت حمل و نقل، حجم کم، ارزش اقتصادی بالا، عدم نیاز به ماشین آلات سنگین و گران قیمت کشاورزی و امکان بهره برداری به مدت ۷ تا ۱۰ سال متوالی، از دیگر مزایای کاشت این محصول می باشد. ایران با تولید ۳۰۰ تن زعفران در سال و تولید ۹۲ درصد زعفران مقام اول تولید را در جهان داراست و در این میان سهم بیش از ۹۰ درصدی سطح زیر کشت و نیز میزان تولید زعفران کشور متعلق به استان خراسان رضوی است. کاشت، برداشت و فرآوری زعفران توسط نیروی انسانی انجام می شود که نقش عمده ای در ایجاد اشتغال در سطح استان دارد. (کتاب استان شناسی خراسان رضوی ، ص ۱۱۶)



پروژه طراحی و ساخت
چراغ خواب زعفرانی شکل



بودمان های مرتبط با این پروژه :

- ✓ بودمان فلزکاری
- ✓ بودمان برق و الکترونیک
- ✓ بودمان شهروند الکترونیکی ۱
- ✓ بودمان فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ✓ سایر بودمان های پایه هفتم مورد نیاز در این پروژه



دانش آموز گرامی :

فرآیندهای اجرایی یک پروژه طراحی و ساخت را که در سال هفتم با آن آشنا شدیم ، یک بار دیگر جهت مرور بررسی می نمایم.

۱- فرآیند پروژه طراحی و ساخت « چراغ خواب زعفرانی شکل »

مسئله طراحی و ساخت دستگاہی که بتواند روشنایی ملایم لازم را در طول یک خواب شبانه تولید نماید.

<p>۳- برنامه ریزی کارها در این مرحله جهت اجرای پروژه طراحی و ساخت مراحل و کارها برنامه ریزی می شود</p> 	<p>۲- بررسی نیاز و مسئله در این مرحله محدودیتهای اصلی پروژه طراحی و ساخت و شرایط استفاده بیشتر مورد توجه قرار می گیرد و تعیین می شود.</p> 	<p>۱- تعریف نیاز: ساخت یک وسیله برای ایجاد روشنایی ملایم در هنگام خواب شبانه</p> 
<p>۶- انتخاب راه حل نهایی با توجه به هدفی که در ذهن دارم ، طرح گل زعفران گزینه مناسب تری است.</p> 	<p>۵- ارائه و بررسی راه حلها یک چراغ خواب را با طرحها و جنسهای مختلفی می توانم بسازم.</p>  	<p>۴- بررسی اطلاعات با استفاده از روشهای مختلف از قبیل بارش فکری، ایده پردازی، منابع اینترنتی، افراد مختلف، نمونه های موجود و دیگر منابع، اطلاعات مربوط به پروژه طراحی و ساخت را جستجو می نمایند.</p> 

۷- تولید محصول اولیه
توسط مواد در دسترس ،
محصول اولیه را می سازم



۸- آزمایش و بهبود

تا حد امکان کیفیت آن را ارتقا
می بخشیم.



۹- ارائه و ثبت محصول

این محصول را در کتاب کار و فناوری هشتم
یا در مراکز مربوط به ثبت ایده ها ، ثبت می
نمایم.



کاربرد دستگاه ی شکل چراغ خواب زعفرانی شکل :

شما حتما با نحوه کاربرد چراغ خواب (آبازور)^۱ آشنا هستید و می دانید که شب هنگام خواب ، وجود اندکی روشنایی در اتاق لازم است تا فرد بتواند با آسایش و آرامش بیشتری بخوابد. تصاویر برخی از نمونه های مختلف چراغ خواب را در زیر می بینید.



۲- بررسی اطلاعات، بیان محدودیت ها و انتخاب راه حل برای ساخت چراغ خواب زعفرانی شکل

با توجه به اینکه قرار است پروژه ی ما نمایانگر ویژگی های بوم شناختی محل زندگی مان (استان خراسان رضوی) باشد و همان طور که می دانید یکی از محصولات مهم کشاورزی و تجاری خراسان رضوی ، گیاه با ارزش و به اصطلاح طلای سرخ (زعفران) است ، لذا پیش بینی شده از طرح گل و کلاله ی زعفران در ساخت پروژه شب خواب الهام گرفته شود. همچنین در نظر داریم در ساخت این پروژه تا حد امکان از وسایل دور ریختنی ، مازاد و قابل بازیافت استفاده بهینه نماییم که لازم است این مطلب را همواره مد نظر قرار داشته باشید.

۲- شیوه اجرای پروژه چراغ خواب زعفرانی شکل

با توجه به ارتباط این پروژه با سه پودمان « کار با فلز »، « برق و الکترونیک » و « شهروند الکترونیک ۱ » در هر قسمت از این پودمان ها به کمک دبیر خود با مهارت های مختلفی مانند اتصال مدار ساده الکترونیکی ، برش کاری و خم کاری فلز آشنا خواهید شد .

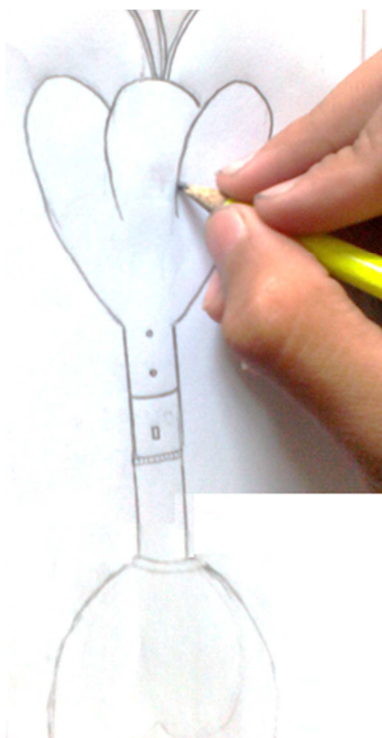
۱- Abajor

همچنین با استفاده از مواد و وسایل به ظاهر زائد و دور ریختنی، نقش خود را در استفاده بهینه از مواد پیرامون خود و صرفه جویی و مدیریت منابع ایفا خواهید کرد.

- ساخت این پروژه دارای ۷ کار کلاسی است که ۱۰ جلسه ۵۰ دقیقه ای برای ساخت آن در نظر گرفته شده است. لذا برنامه ریزی و مدیریت زمان را حتما مورد توجه گروه قرار دهید.
- کار کلاسی اول تا پنجم در پودمان کار با فلز و کار کلاسی ششم و هفتم در پودمان برق و الکترونیک انجام می شود.
- پروژه نهایی از اتصال و سوار کردن (مونتاژ) قطعات حاصل می شود.
- هر گونه خلاقیت و طرح های ابتکاری که در ذهن دارید برای این دستگاه ارائه نمایید و همچنین در نظر داشته باشید گزارش فعالیت ها و تصاویر و سایر مستندات مربوط به این پروژه را گرد آوری نمایید. زیرا جهت انجام فعالیت های «پودمان شهروند الکترونیک ۱» به آن ها نیاز خواهید داشت.

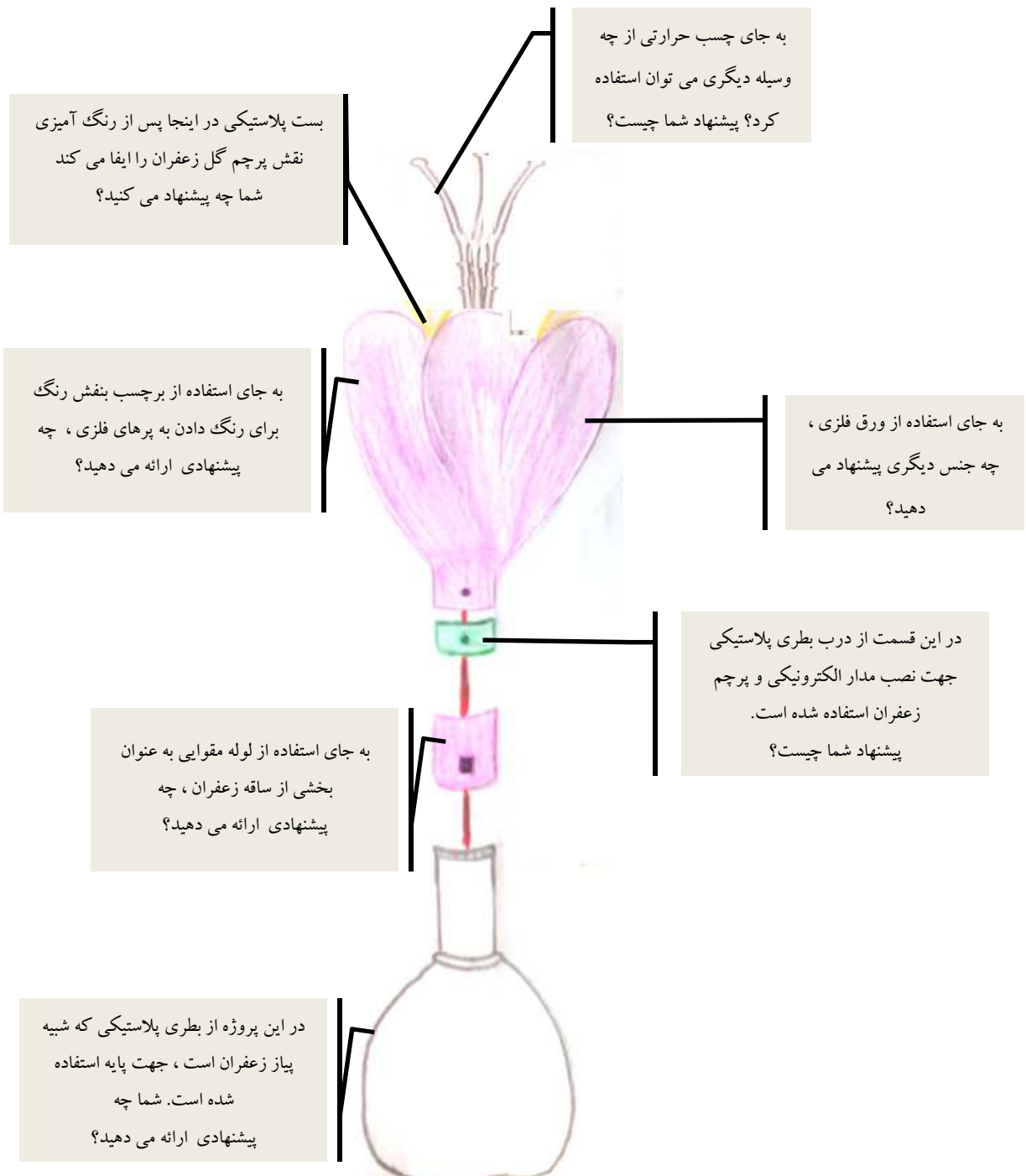
طراحی و اجرای پروژه چراغ خواب زعفرانی شکل

به منظور اینکه شما بتوانید دستگاه را به شکل های دیگری طراحی نمایید و از سایر مواد برای ساخت آن استفاده کنید لازم است از **قدرت خلاقیت** خود کمک بگیرید. بنابراین در هر قسمت از دستگاه که در شکل نشان داده شده است، قطعه یا مواد پیشنهادی خود را مثال بزنید.



۲- montage

پیش طرح یا طرح اولیه (اسکیچ)



۳- Sketch

نکات ایمنی پایه در هنگام کار با ابزارهای دستی

- همیشه برای محافظت چشم ها از عینک ایمنی استفاده نمائید.
- ابزارها را در لبه میز قرار ندهید.
- برای هر کاری از تجهیزات ایمنی مناسب آن استفاده کنید.
- از ابزار مناسب برای کار استفاده نمائید.
- در هنگام کار از ابزار با اندازه و نوع مناسب استفاده نمائید.
- به ابزارها بیش از اندازه نیرو وارد نکنید.
- برای استفاده از ابزار روش صحیح را بکار ببندید.
- از ابزارهای برنده کُند استفاده نمائید.
- با دست روغنی و کثیف با ابزارها کار نکنید.
- تمام قطعات سبک و ریز در گیره محکم ببندید.
- در هنگام کار با ابزارهای تیز و برنده دقت نمائید و وسایل محافظتی استفاده کنید.
- ابزارها را به هیچ وجه در جیب تان نگذارید.
- از ابزارها به جای چکش استفاده نکنید.
- از ابزارهای ترک خورده و شل استفاده نمائید.
- از بیج گشتی به عنوان ابزار برش استفاده نکنید.
- از سوهان بدون دسته استفاده نکنید.
- بعد از استفاده از ابزارها آنها را تمیز و در جای خود قرار

پودمان کار با فلز



برخی از شایستگی هایی که در این پودمان به دست می آورید:

- توانایی استفاده از مواد دور ریختنی فلزی
- سوهان کاری، سوراخ کاری، برش کاری، خم کاری
- کار گروهی، مسئولیت پذیری و مدیریت منابع
- رعایت نکات ایمنی و بهداشتی در انجام کارها



کار کلاسی :

مرحله اول : کشیدن الگو ، خط کشی و برش ورق

مواد مصرفی : ورق فلزی به قطر ۰/۵ میلی متر و طول ۲۰ سانتی متر و عرض ۱۰ سانتی متر ، مقوا
ابزار : گیره ، دستکش ایمنی ، خط کش فلزی ، قیچی ورق بر دستی ، قیچی برش کاغذ ، سوزن خط
کش ، میز کار با گیره فلزی



نکته قابل توجه : به جهت استفاده بهینه از مواد زاید و دور ریختنی، پیشنهاد می شود از مازاد ورق های
کارگاه های تولید کابینت ، کانال کولر سازی و ... استفاده نمایید. (شکل ۱-۱)

(شکل ۱-۱)

مراحل اجرای کار :

۱- الگوی کاغذی را با الهام گرفتن از برگ گل زعفران روی کاغذ مقوایی رسم کنید.

(طرح اولیه یا اسکچ) و با قیچی برش بزنید. ابعاد الگوی ۲۰ * ۱۰ سانتی متر می باشد. (شکل ۱-۲)



ب : برش الگو

الف (کشیدن الگو با دست

(شکل ۱-۲)

۳- الگو را روی ورق فلزی گذاشته و با استفاده از سوزن خط کش مطابق الگو
خط کشی کنید. (شکل ۱-۳)



(شکل ۱-۳)

نکات ایمنی  سوزن خط کش

- هنگام کار با سوزن خط کش مراقب لبه تیز آن باشید
- هرگز هنگام کار با آن شوخی نکنید.

شده توسط



۴- ورق فلزی را مطابق الگوی کشیده شده ، توسط قیچی ورق بر از محل علامت ایجاد
سوزن خط کش برش بزنید. (شکل ۱-۴ - ۱-۵ - ۱-۶)

شکل ۱-۶



شکل ۱-۵



شکل ۱-۴



(شکل ۱-۷)

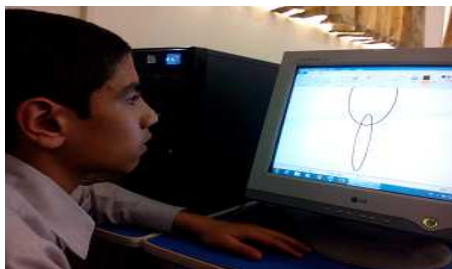
توجه: با توجه به اینکه گل زعفران دارای ۶ پر می باشد، پس لازم است تعداد ۶ ورق طبق الگو برش کاری نمایید. (شکل ۱-۷)

هنگام کار با هر نوع ورق فلزی حتما از دستکش مناسب و ایمنی استفاده نمایید.

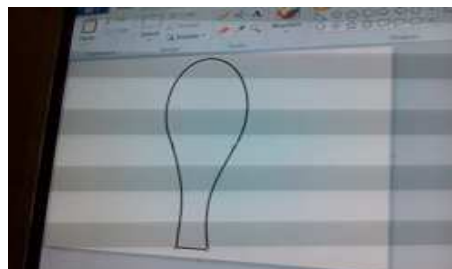


کار کلاسی

- مطابق آنچه در پودمان ۲ (کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات) کتاب هفتم آموخته اید، با استفاده از برنامه نقاشی (paint) تصویر برگ گل زعفران را و طرح پیشنهادی پروژه خود بکشید. (شکل ۱-۸ و ۱-۹)



شکل ۱-۹



شکل ۱-۸

کار کلاسی

مرحله دوم: سوهان کاری

ابزار مورد نیاز: سوهان فلز، گیره کار، دستکش مناسب

- قطعات بریده شده را به صورت شکل (۱-۱۰) به گیره ببندید و سوهان کاری کنید. قبل از شروع کار توجه داشته باشید که قطعه داخل گیره محکم بسته شده باشد. هنگام سوهان کاری یا به دست لبه سوهان را گرفته و با دست دیگر به آرامی نیرو وارد می کنید. (شکل ۱-۱۱)



شکل (۱-۱۰)



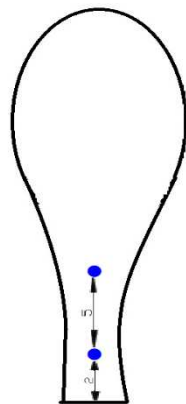
شکل (۱-۱۱)

- هرگز فولاد سخت‌سازی شده را سوهان کاری نکنید.
- از سوهان به جای چکش استفاده نکنید.
- سوهان را در محیط مرطوب قرار ندهید.
- برای تمیز کردن سوهان از از برس سوهان استفاده کنید تا آج های سوهان پر نشود.

کار کلاسی

مرحله سوم: سوراخ کاری

ابزار مورد نیاز: دریل، مته شماره ۲، چکش، دستکش مناسب، سنبه نشان، آچار سه نظام دریل، خط کش فلزی
 برای سوراخ کاری ورقه های فلزی بریده شده از دریل برقی با مته شماره ۲ استفاده می نمایم. لازم است قبل از سوراخ کاری محل مورد نظر سوراخ ها را با خط کش اندازه گیری و مشخص کنید.
 سوراخ اولی در فاصله ۲ از لبه پایین و سوراخ دومی در فاصله ۷ سانتی متری از لبه (۵ سانتی متر بالاتر از سوراخ اولی) روی هر پر فلزی توسط سوزن خط کش علامت گذاری گردد. (شکل ۱-۱۲ و ۱-۱۳)



شکل ۱-۱۳



شکل ۱-۱۲

برای جلوگیری از سر خوردن نوک مته از روی قطعه کار، در شروع سوراخ کاری به وسیله ابزاری به نام سنبه نشان (شکل ۱-۱۴) یک فرو رفتگی کوچک روی قطعه کار ایجاد می شود. (شکل ۱-۱۵)



شکل ۱-۱۵



شکل ۱-۱۴

برای انجام سوراخ کاری ، پس از ایجاد حفره به وسیله سنبه نشان ، مته مناسب را انتخاب و آن را در سه نظام دریل قرار دهید و به وسیله آچار سه نظام آن را محکم کنید. (شکل ۱-۱۶ و شکل ۱-۱۷)



شکل ۱-۱۷



شکل ۱-۱۶

پرفلزی زعفران را روی یک قطعه چوب گذاشته و به گیره کاربندید (شکل ۱-۱۸) و عمل سوراخ کاری را انجام دهید.

(شکل ۱-۱۹). این کار را برای ۵ پرفلزی دیگر نیز انجام دهید. (شکل ۱-۲۰)



شکل ۱-۲۰



شکل ۱-۱۹



شکل ۱-۱۸

سوراخ کاری



- قبل از روشن کردن دریل از محکم بودن مته اطمینان حاصل کنید.
- در هنگام روشن کردن دریل آن را از بدن خود دور نگهدارید.
- در هنگام روشن بودن دریل، هیچگاه به مته دست نزنید.
- برای متوقف کردن حرکت سه نظام، پس از خاموش کردن دریل، از دست استفاده نکنید.
- در هنگام کار با دریل، باید آستین های لباس کار بسته باشد (جمع شده باشد).

کار کلاسی

مرحله چهارم: خم کاری

ابزار مورد نیاز: گیره کار، چکش، دستکش مناسب، قطعه چوب مخصوص خم کاری

۱- همان گونه که می دانید شکل پر زعفران ، قوس مانند است و برای ایجاد این انحنا و قوس احتیاج به خم کاری آن دارید. با توجه به اینکه ضخامت ورق زیاد نیست ، به راحتی و با زدن ضربات آرام چکش می توان آن را شکل بخشید و انحنای لازم را جهت شباهت هر چه بیشتر به گل زعفران در ورق ایجاد نمود. (شکل ۱-۲۱ و ۱-۲۲)



شکل ۱-۲۲



شکل ۱-۲۱

۲- برای ایجاد انحنای لازم در قسمت دمبرگ ، از یک قطعه چوب گرد به طول ۱۰ سانتی متر و قطر ۲ سانتی متر کمک بگیرید. (شکل ۱-۲۳) و به آرامی با چکش ضربه بزنید. (شکل ۱-۲۴)



شکل ۱-۲۴



شکل ۱-۲۳

- برای اطمینان از خم کاری صحیح دمبرگ فلزی ، آن را دور لوله یا جسم کروی قرار داده و ترتیب قرار گرفتن آنها را با شماره مشخص می نمایم. (شکل ۱-۲۵ و ۱-۲۶)



شکل ۱-۲۶



شکل ۱-۲۵

نکات ایمنی  خم کاری

- برای برش کاری و خم کاری ورقها، حتماً از دستکش ایمنی استفاده کنید.
- از قرار دادن قطعات کوچکی که از ورق ساخته شده اند در جیب لباس کار خودداری کنید.
- قبل از خم کاری و ضربه زدن به ورق از محکم بودن قطعه کار روی گیره اطمینان حاصل کنید.



پودمان برق و الکترونیک



برخی از شایستگی هایی که در این پودمان به دست می آورید :

- کار گروهی ، مسئولیت پذیری ، مدیریت منابع ، تفکر انتقادی ، پرسش گری
- طراحی و ساخت مدارات ساده الکترونیکی
- اجرای لحیم کاری
- رعایت نکات ایمنی و بهداشت در کار برق
- توانایی استفاده خلاقانه از مواد دور ریختنی



در ابتدای پودمان توجه داشته باشید، رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در انجام کارهای عملی الکترونیکی بسیار مهم و از جایگاه بالایی برخوردار است.

کار کلاسی

مرحله پنجم: آماده سازی لحیم کاری مدار دیود نور دهنده

مواد مصرفی: دیود نورانی (LED) قرمز رنگ ۳ عدد، مقاومت کربنی ۵۰۰ اهمی ۳ عدد، سیم لحیم، هویه، سیم افشان نمره حدود ۰/۵ به طول ۲۵ سانتی متر، انبردست، نی آبیوم، قیچی

۱- در ابتدا قسمت های فلزی پایه های دیود ها را به وسیله قطعات برش زده شده از نی آبیوم، عایق بندی کنید. (شکل ۲-۱ و ۲-۲)



شکل ۲-۲



شکل ۲-۱

۲- پایه های مثبت (پایه های بلندتر) ۳ دیود را به یکدیگر و پایه های یک طرف ۳ مقاومت را نیز به صورت «موازی» به هم وصل کنید. (شکل ۲-۳)

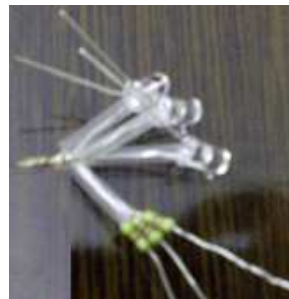


شکل ۲-۳

۳- اینک پایه مثبت دیودها و پایه مقاومت ها که جداگانه در مرحله قبل به هم متصل شد را به همراه سیم افشان به یکدیگر وصل کنید. (شکل ۲-۴) و با کمک هویه و سیم لحیم، لحیم کاری نمایید. (شکل ۲-۵)



شکل ۲-۵



شکل ۲-۴

نکته: با توجه به اینکه مقاومت ها به پایه مثبت دیود نورانی متصل شده اند، لازم است هنگام اتصال به منبع تغذیه، سیم متصل به این پایه ها به قطب مثبت باتری وصل شود.



به نظر شما اگر در این مدار از مقاومت استفاده نشود، چه اتفاقی می افتد؟ به عبارت دیگر نقش مقاومت در این مدار الکترونیکی چیست؟

۴- پایه های کوتاه تر (قطعی منفی) دیود را همانند شکل ۳-۲ به یکدیگر اتصال داده و به سیم افشان لحیم نمایید. (شکل ۶-۲ و ۷-۲) نکته: انتهای سیم افشان به پایه منفی باتری لحیم خواهد شد.



شکل ۷-۲

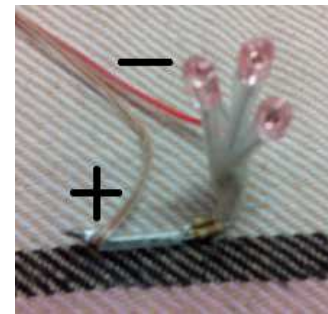


شکل ۶-۲

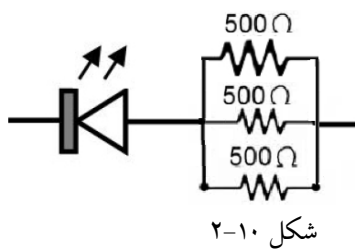
۵- اکنون مدار آماده است. (شکل ۸-۲) جهت رفع هر گونه خطای احتمالی، آن را امتحان نمایید. (شکل ۹-۲)



شکل ۹-۲



شکل ۸-۲



۶- جهت آشنایی بهتر، نقشه فنی مدار را ملاحظه نمایید. (شکل ۱۰-۲)



- هنگام انجام لحیم کاری از تنفس دود حاصل از آن خودداری کنید لازم است در محلی که به این فعالیت می پردازید تهویه مناسب وجود داشته باشد و از ماسک مخصوص نیز استفاده کنید؛
- برای ایمنی بیشتر حتماً از پایه هویه استفاده کنید؛
- هنگام لحیم کاری از لباس کار استفاده کنید؛
- مراقب باشید نوك هویه داغ با اعضاء بدن و لباس شما تماس پیدا نکند؛
- پس از اتمام لحیم کاری، دست های خود را با آب و صابون بشوئید؛

کار کلاسی

مرحله ششم : مونتاژ قطعات

فعالیت های تکمیلی و مونتاژ شامل :

الف) نصب مدار الکترونیکی

ب) آماده سازی و رنگ آمیزی پرچم گل زعفران و نصب آن

ج) نصب ۳ قطعه چسب حرارتی به عنوان کلاله های گل زعفران

د) اندازه گیری و برش لوله مقوایی (ساقه زعفران)

ه) نصب کلید

و) برچسب زدن پرهای فلزی زعفران با برچسب های بنفش رنگ

ز) نصب و اتصال پرهای فلزی با پیچ خودکار

ن) اتصال لوله مقوایی به قسمت پایینی (پیاز زعفران)

ش) نصب جا باتری

ی) برچسب زدن روی پیچ ها

مواد مصرفی : درب پلاستیکی ، بست پلاستیکی ، رنگ زرد یا گواش ، چسب حرارتی (۳ قطعه ۲۰ سانتی متری) ، لوله مقوایی ، کلید ، برچسب بنفش ، قیچی ، پیچ خودکار ، چسب مایع ، باتری و جا باتری ، سیم لحیم ، بطری خالی پلاستیکی شبیه پیاز زعفران
ابزار : کارد ، هویه ، سیم لحیم ، پیچ گوشتی ، قیچی ، خط کش ، دریل ، مته ،

نکته مهم :

دانش آموز گرامی : مواد مصرفی یاد شده جنبه پیشنهادی دارد. شما می توانید با استفاده از قدرت خلاقیت خود و مواد موجود و در دسترس محیط اطرافتان ، به ویژه مواد دور ریختنی و قابل بازیافت ، جایگزین های مناسبی برای هر کدام از مواد مصرفی که ذکر شد ، پیدا نموده و از آنها در فرایند مونتاژ قطعات پروژه «چراغ خواب زعفرانی شکل» استفاده نمایید.

الف) نصب مدار الکترونیکی :

۱- روی درب بطری پلاستیکی با پیچ گوشتی یا میخ به آرامی ۳ سوراخ ایجاد نموده و ۳ دیود را از آنها خارج نمایید. (شکل ۱۱-۲ تا ۱۴-۲)



شکل ۱۴-۲



شکل ۱۳-۲



شکل ۱۲-۲



شکل ۱۱-۲

۲- به منظور اطمینان از استحکام دیود ها در جای خود ، قسمت داخلی درپوش پلاستیکی را به چسب آغشته کنید. (شکل ۱۵-۲)



شکل ۲-۱۵

ب) آماده سازی و رنگ آمیزی پرچم گل زعفران و نصب آن

- ۱- برای تهیه پرچم گل زعفران از بست پلاستیکی (شکل ۲-۱۶) یا هر ماده دیگری که در دسترس دارید، استفاده کنید. در اینجا دلیل انتخاب استفاده از بست پلاستیکی، ایستایی و اتصال محکم آن است.
- ۲- با استفاده از رنگ زرد، بست های پلاستیکی را رنگ آمیزی نمایید. (شکل ۲-۱۷ تا ۲-۱۹)



شکل ۲-۱۶



شکل ۲-۱۷

شکل ۲-۱۸

شکل ۲-۱۹



- ۳- با استفاده از کارد روی درب پلاستیکی سوراخی ایجاد نموده (شکل ۲-۲۰) و بست را از داخل آن عبور دهید و آن را بکشید تا در حالت ایستاده قرار گیرد. و این کار را برای هر ۳ بست پلاستیکی انجام دهید. (شکل ۲-۲۱)



شکل ۲-۲۱



شکل ۲-۲۰

ج) نصب ۳ قطعه چسب حرارتی به عنوان کلالة های گل زعفران

- ۱- با توجه به نرم بودن و انعطاف پذیری چسب حرارتی، با استفاده از یک پیچ گوشتی کوچک، سوراخی متناسب با قطر دیود نورانی در انتهای آن ایجاد نمایید. (شکل ۲-۲۲ و ۲-۲۳ و ۲-۲۴) به طوری که دیود به طور کامل و محکم داخل چسب حرارتی قرار گیرد. (شکل ۲-۲۵ و ۲-۲۶)
- با روشن شدن دیودها، نور قرمز رنگ در داخل چسب حرارتی پخش شده و ضمن ایجاد روشنایی، کلالة قرمز رنگ زعفران را تداعی می کند.



شکل ۲-۲۶



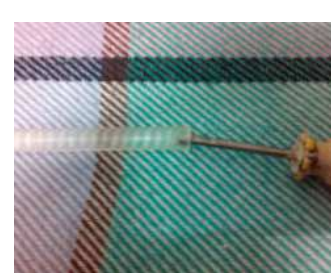
شکل ۲-۲۵



شکل ۲-۲۴



شکل ۲-۲۳



شکل ۲-۲۲

د) اندازه گیری و برش لوله مقوایی (ساقه زعفران)

لوله مقوایی - لوله داخلی توپ پارچه یا سفره پلاستیکی - (شکل ۲-۲۷) را به طول ۱۵ سانتی متر اندازه گرفته (شکل ۲-۲۸) و با احتیاط با کارد برش بزنید. (شکل ۲-۲۹)



شکل ۲-۲۹



شکل ۲-۲۸



شکل ۲-۲۷

ه) نصب کلید

سیم های متصل به مدار الکترونیکی را از داخل لوله مقوایی عبور دهید و روی لوله سوراخی به اندازه ابعاد کلید ایجاد نمایید و سیم ها را از آن نموده و به محل دو پایه لحیم کنید. (شکل ۲-۳۰ و ۲-۳۱) پس از اتمام کار، کلید را در محل خود جا بزنید. (شکل ۲-۳۲)



شکل ۲-۳۲



شکل ۲-۳۱



شکل ۲-۳۰

- نکته مهم: نکات ایمنی حین لحیم کاری را حتما رعایت کنید.

و) برجسب زدن پره های فلزی زعفران با برجسب های بنفش رنگ

برای اینکه پره های فلزی زعفران به شکل واقعی خود جلوه کند، نیاز دارید که آن ها را به رنگ بنفش در آورید. یکی از این راه ها استفاده از برجسب هایی به این رنگ می باشد.

۱- پرفلزی را روی برجسب بگذارید و الگوی آن را بکشید. (شکل ۲-۳۳) حال آن را با قیچی برش بزنید (شکل ۲-۳۴ و ۲-۳۵) و روی پرفلزی بچسبانید. (شکل ۲-۳۶)



شکل ۲-۳۶



شکل ۲-۳۵



شکل ۲-۳۴



شکل ۲-۳۳

- دقت داشته باشید کار برش الگو و چسباندن آن را با تمیزی و ظرافت انجام دهید تا به پروژه نهایی شما زیبایی بخشد.

ز) نصب و اتصال پرهای فلزی با پیچ خودکار

۱- در این مرحله، پرهای فلزی را در سطح کناری لوله مقوایی قرار دهید و دو پیچ مربوط به آن را ببندید. (شکل ۲-۳۷ و ۲-۳۸) و این کار را برای سایر پرهای فلزی نیز انجام دهید تا قسمت اصلی و بالایی گل زعفران



شکل ۲-۳۹



شکل ۲-۳۸



شکل ۲-۳۷



شکل ۲-۴۰

شکل گیرد. (شکل ۲-۳۹، ۲-۴۰، ۲-۴۱)



شکل ۲-۴۱

ن) اتصال لوله مقوایی به قسمت پایینی (پیاز زعفران)

۱- ابتدا با استفاده از دریل با مته شماره ۲، سوراخی جهت عبور سیم افشان در دهانه ظرف ایجاد کنید. (شکل ۲-۴۲ و ۲-۴۳) و

سیم افشان را از آن عبور دهید. (شکل ۲-۴۴)

۲- سطح داخلی لوله مقوایی را به چسب آغشته کنید. (شکل ۲-۴۵)

۳- لوله را روی بطری پلاستیکی قرار دهید و تا حد امکان بیچنانید تا قسمت رزوه دار سر بطری داخل لوله محکم گردد. (شکل ۲-۴۶)



شکل ۲-۴۵



شکل ۲-۴۴



شکل ۲-۴۳



شکل ۲-۴۲



(شکل ۴۶-۲)

ش) نصب جا باتری

دستگیره سبز رنگی که روی بطری پلاستیکی قرار دارد ، محل مناسبی برای نصب جا باتری می باشد. پس از عبور سیم افشان از سوراخ ایجاد شده در فعالیت گذشته ، دو سر سیم را به قطب های مثبت و منفی باتری لحیم کنید (شکل ۴۷-۲ و ۴۸-۲) و باتری در محل خود جا بزنید. (شکل ۴۹-۲)



شکل ۴۹-۲



شکل ۴۸-۲



شکل ۴۷-۲

ی) برچسب زدن روی پیچ ها

- برای اینکه پیچ های نصب شده روی بدنه چراغ خواب دیده نشود و ظاهر کار بهتر و زیباتر باشد ، بهتر است در پایان کار یک عدد برچسب دیگر برش زده و روی پیچ ها بچسبانید.



شکل ۵۲-۲ (پس از برچسب زدن)

پروژه نهایی

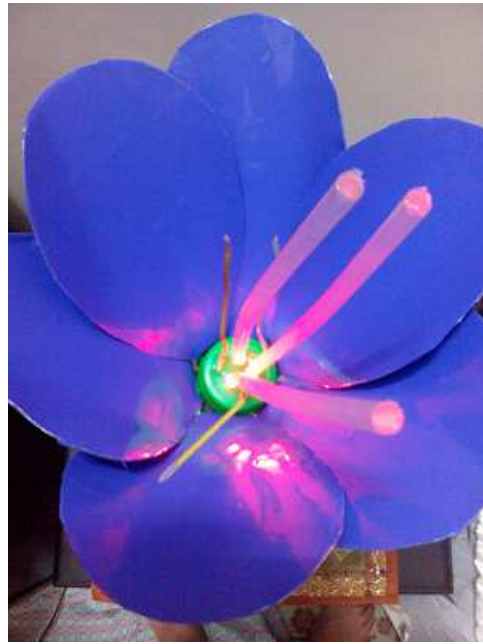
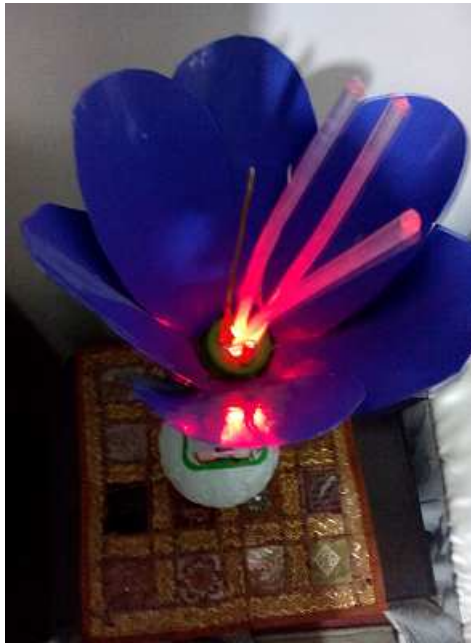


شکل ۵۱-۲ (زدن برچسب)



شکل ۵۰-۲ (قبل از برچسب زدن)

بررسی نحوه کار دستگاه و عیب یابی :



دانش آموزان عزیز شما می توانید در صورت بروز عیب و مشکل در دستگاه مراحل زیر را دنبال کنید :

- از سالم بودن باتری ها و درست بودن جهت قطب ها اطمینان حاصل کنید.
- اتصال کلید دستگاه را بررسی نمایید.
- اتصالات لحیم کاری شده در پروژه را بازبینی کنید.

جدول ۱-۲ بهبود و رفع عیب پروژه

ردیف	عیب بوجود آمده	دلیل	روش برطرف کردن عیب	نتیجه

منابع :

- استان شناسی خراسان رضوی (اجرای آزمایشی)، کد ۲۳۷، دفتر برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی
- نسخه الکترونیکی کتاب راهنمای معلم کار و فناوری پایه هشتم
- کتاب دانش آموز کار و فناوری پایه هشتم
- سایت وزارت جهاد کشاورزی (بخش آمارنامه کشاورزی) www.dpe.agri-jahad.ir