

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



کتاب معلم

کار و فناوری

جلد دوم : راهنمای تدریس پروژه‌ها و پودمان‌های انتخابی



ششم دبستان

۱۳۹۵

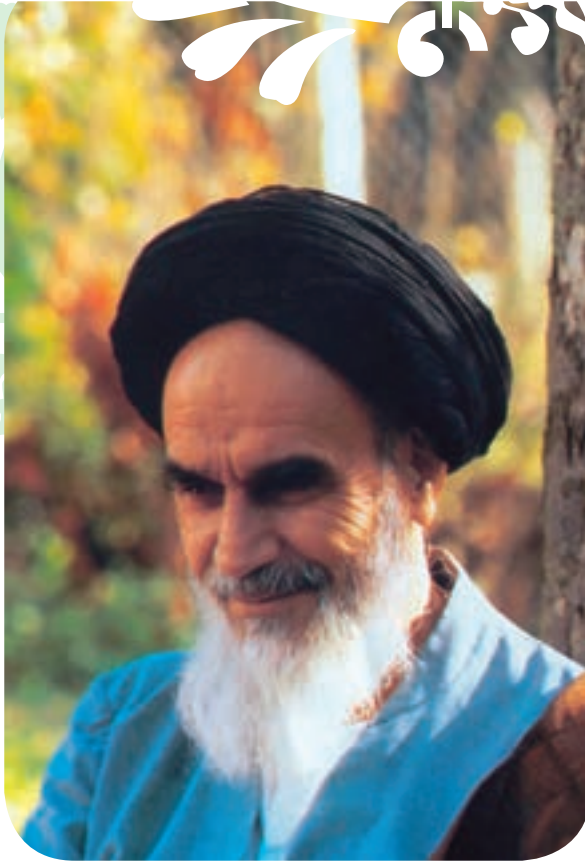


وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :	کتاب معلم کار و فناوری پایه ششم - ۷۴/۱۳
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	مهدی اسمعیلی، حمید احدی، مرگان اصلانی، حسین اکبرلو، خدیجه بختیاری، جلیل تاجیک، ناهید حسینی‌زاده، عبدالمجید خاکی صدیق، مهرانگیز دژآگاه‌ماسوله، احمدرضا دوراندیش، سید محمود صموتی، حسن عبدالله‌زاده، محمد لطفی‌نیا، فرح محبوبی، مالک مختاری، نبی‌اله مقیمی، سیدرحمن هاشمی (اعضای گروه تألیف) - حسین داوودی، جعفر ربانی، محمدکاظم بهنیا (ویراستاران)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی :	لیدا نیک‌روش (مدیر امور فنی و چاپ) - مریم کیوان (طراح گرافیک، طراح جلد) - مریم نصرتی (صفحه‌آرا) - نسرین اصغری (عکاس) - مریم دهقان‌زاده (رسام) - فاطمه باقری‌مهر، رعنا فرج‌زاده‌دروئی، فاطمه صغری ذوالفقاری، فاطمه پزتنسکی، حمید نابت‌کلاچاهی و احمدرضا امینی (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان :	تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر :	وبگاه : www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹
چاپخانه :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ :	چاپ اول ۱۳۹۵

برای دریافت نسخه الکترونیکی کتاب‌های درسی به وبگاه کتاب‌های درسی به نشانی www.chap.sch.ir و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی www.irtextbook.ir مراجعه نمایید. برای ارتباط با گروه درسی به وبگاه www.karofanavarigroup.ir مراجعه نمایید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع، بدون کسب مجوز، ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



در علم و تقوا کوشش کنید که علم به هیچ کس انحصار ندارد.
علم مال همه است. تقوا مال همه است و کوشش برای رسیدن
به علم و تقوا وظیفه همه ماست و همه شماست.
امام خمینی (رحمة الله عليه)



فهرست مطالب

- درس ۱ : پروژه طراحی و ساخت ساک دستی ۱
- درس ۲ : پودمان ساخت ماکت سازه ۳۰
- درس ۳ : پودمان بافتنی ۶۶
- درس ۴ : پودمان سبزی کاری (کاشت سبزیجات متداول) ۹۳
- درس ۵ : پودمان گل کاری ۱۲۱
- درس ۶ : پودمان طراحی و ساخت احجام تزئینی ۱۵۶
- درس ۷ : پودمان طراحی و ساخت خودروی کشی ۱۹۸
- درس ۸ : پروژه طراحی و ساخت خودروی برقی ۲۲۸
- درس ۹ : پودمان کار با چوب ۲۶۱
- درس ۱۰ : پروژه طراحی و ساخت دستگاه چي به چي مربوطه ۲۹۹
- درس ۱۱ : پروژه طراحی و ساخت دستگاه دقت سنج ۳۲۷
- درس ۱۲ : پروژه طراحی و ساخت دستگاه مشابه نگار ۳۶۷
- درس ۱۳ : پودمان خیاطی ۳۹۹
- درس ۱۴ : پودمان گلدوزی ۴۲۴
- درس ۱۵ : پودمان رسامی و ساخت ماکت ۴۵۲
- درس ۱۶ : پروژه طراحی و ساخت گردونه تصویر ۵۰۹



حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، یکی از حوزه‌های تربیتی یازده‌گانه در برنامه درسی ملی و هدف آن تربیت افراد برای ورود به بازار کار و افزایش تولید ملی است. این حوزه شامل کسب شایستگی‌های عملی برای اداره امور زندگی و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری و علوم وابسته جهت کسب آمادگی ورود به حرفه‌ها و شغل‌ها در بخش‌های مختلف اقتصادی جامعه می‌باشد.

با توجه به رشد سریع علوم و فنون، تغییرات در دنیای کار که به همراه مفاهیمی چون توسعه پایدار، آموزش مادام‌العمر، آموزش برای همه و فرصت‌های برابر، کار شایسته، جهانی‌سازی و دستیابی به رشد و توسعه همه‌جانبه، ضرورت دارد افراد به‌طور مستمر دانش، مهارت و نگرش خود را براساس برنامه‌ریزی دقیق توسعه دهند.

از نتایج توجه به حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، تألیف کتاب کار و فناوری پایه ششم بوده است. در کتاب جدید التالیف کار فناوری پایه ششم ابتدایی سال تحصیلی ۹۶-۹۵، در بخش پایانی کتاب، تعدادی پروژه و پودمان پیشنهادی جهت انتخاب و اجرا توسط معلمان گرامی و دانش‌آموزان عزیز قرار داده شده است. کتاب حاضر، راهنمای معلم مربوط به پروژه‌ها و پودمان‌های مذکور و در واقع، دومین کتاب راهنمای معلم این درس است. اولین کتاب راهنمای معلم، راهبردها و روش‌های تدریس مربوط به درس‌های ۱ تا ۹ کتاب را ارائه داده است. در کتاب حاضر، راهنمای تدریس ۱۶ پروژه و پودمان ارائه گردیده است.

لازم به ذکر است که درس کار و فناوری پایه ششم، به‌صورت بسته آموزشی طراحی شده است که شامل اجزای زیر می‌باشد:

- ۱- کتاب درسی کار و فناوری پایه ششم
- ۲- کتاب راهنمای معلم پایه ششم (درس‌های ۱ تا ۹)
- ۳- کتاب راهنمای معلم پروژه‌ها و پودمان‌های انتخابی (کتاب حاضر)
- ۴- لوح فشرده دانش‌آموز (حاوی نرم‌افزارها، فیلم‌ها، پرونده‌ها و سایر اطلاعات مورد نیاز دانش‌آموزان)
- ۵- لوح فشرده راهنمای معلم (حاوی نرم‌افزارها، فیلم‌ها، روش‌های تدریس، دانستنی‌ها و سایر اطلاعات مورد نیاز معلمان گرامی)
- ۶- پوستر پروژه‌ها (درس‌های ۷، ۴ و ۹) که در لوح فشرده راهنمای معلم جهت چاپ و نصب در کلاس قرار داده شده است.

برنامه‌ریزان و مؤلفان بسته آموزشی کار و فناوری پایه ششم امیدوارند که معلمان گرامی و دانش‌آموزان عزیز با به‌کارگیری اجزای مختلف بسته آموزشی، بتوانند به‌خوبی به اهداف درس دست یابند. اما پرواضح است که بدون کمک و یاری شما، دستیابی به اهداف درس، میسر نخواهد بود. لذا از شما معلم فرهیخته گرامی تقاضا می‌شود که نظرات، پیشنهادات و تجربیات پربار خود را از طریق پست الکترونیک یا وبگاه گروه درسی، در اختیار کارشناسان گروه درسی کار و فناوری قرار دهید.

نشانی پست الکترونیک : info@karofanavarigroup.ir

نشانی وبگاه اینترنتی : www.karofanavarigroup.ir

درس (۱)

پروژه طراحی و ساخت ساک دستی



پیش‌نیازها

طرح گسترده: نقشه ساک دستی قبل از به هم چسباندن اجزاء ساک. (تصویر شماره ۱)

پیش‌طرح: طرح اولیه (خام) که پس از نتیجه‌گیری نهایی به اجرا می‌رسد.

خط برش: خط محیطی (اطراف) ساک دستی است، که باید بریده شود و به صورت خط ممتد — نمایش داده می‌شود. (تصویر شماره ۱)

خط تا: خطی که برای مشخص شدن قسمت‌های مختلفی که تا می‌شود، به صورت خط چین — — — کشیده می‌شود.

ابعاد ساک: ابعاد هر محصول بر اساس نوع محصول و کاربرد آن در نظر گرفته می‌شود. برای مثال: ابعاد یک ساک دستی مقوایی بر اساس مقوای استاندارد موجود در بازار (۷۰×۱۰۰ یا ۹۰×۶۰) و با توجه به کمترین دورریز مقوا تعیین می‌شود و یا اگر دانش‌آموزی ساک را برای استفاده خودش می‌سازد باید ابعاد ساک را متناسب با اندازه قد خود محاسبه کند. به این کار، یعنی رعایت تناسب با توجه به استخوان‌بندی فرد، **مُدولار می‌گویند.**

تهیه مواد اولیه برای شروع پروژه: انواع چسب (مایع — کاغذی — شفاف — ماتیکی — سربیش و ...)

— قیچی — خط‌کش — پانچ — مقوای رنگی — کاغذ (و یا پارچه — گونی — پلاستیک — پلق و ...) (تصویر شماره ۲)

— با توجه به رشد تفکر خلاق، دانش‌آموزان در استفاده از مواد آزاد هستند.

— استفاده از مواد غیر قابل استفاده و یا بازیافتی با رعایت موارد بهداشتی نیز توصیه می‌شود.

لوازم تزئین و رنگ‌آمیزی: مداد رنگی — ماژیک — گواش (حلال با آب) — رنگ روغن (حلال با تینر) — رنگ‌های گیاهی (چای — زرد چوبه و ...) و مداد شمعی — پاستل روغنی یا گچی — استفاده از تکه‌های کاغذ یا مقوای رنگی — کاغذ کادو (یا قسمت‌های رنگی و طرح دار کاغذ روزنامه، مجله، جعبه دستمال کاغذی و ...)

نکته* با توجه به سن دانش‌آموزان استفاده از رنگ‌های شیمیایی (با در نظر گرفتن مضرات آن) توصیه نمی‌شود.

نکات ایمنی

— دانش‌آموزان مراقب باشند که هنگام کار با چسب مایع، دست آغشته به چسب را به چشم خود نزنند.

— دانش‌آموزان در استفاده از قیچی احتیاط کنند، مبادا به خود و محیط اطراف آسیب برسانند.

— بهتر است دانش‌آموزان به هنگام کار از یک زیرانداز استفاده کنند تا از کثیف شدن محیط کار جلوگیری شود.

* پس از اتمام کار نیز مواد قابل بازیافت را تفکیک کنند.

هدف کلی

طراحی، اجرای فرایند و ساخت ساک دستی

هدف از ارائه این موضوع دستیابی به اجرای فرایند طراحی و ساخت پروژه‌های ساده و تغییر نگرش دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های روزانه در دنیای واقعی با نگاه پروژه‌ای است. در این فرایند انجام کار و تقویت روحیه ایده‌پردازی در دانش‌آموزان همواره مورد تأکید برنامه‌ریزان این واحد درسی بوده است.

جلسه اول

۱- ساخت یک ساک دستی آزاد توسط دانش آموز، بدون داشتن نقشه و با هر وسیله موجود، در زمان

معین.

۲- نمایش چند نمونه ساک دستی به دانش آموزان. (تصویر شماره ۱)

۳- تهیه کارپوشه.



تصویر شماره ۱

۱-۱- اهداف

- آشنایی دانش آموزان با پروژه ساخت ساک دستی

- تشریح اجزای تشکیل دهنده ساک (بدنه، دسته و ...)

- معرفی انواع ساک‌ها از لحاظ ابعاد، کاربرد، جنس و ...
- دقت در دیدن، انتخاب کردن، تصمیم‌گیری، اجرا و زمان بندی انجام کار.

۱-۲- مواد لازم

- معلم هنگام ورود به کلاس باید این ابزار را به همراه داشته باشد :
- انواع چسب (نواری، کاغذی، مایع و ...) - کاغذ، مقوا، قیچی، روبان - طناب نازک - پانچ - منگنه
 - به همراه داشتن چند نمونه ساک دستی در مدل‌ها، ابعاد و جنس‌های متفاوت نیز توصیه می‌شود.

۱-۳- روش تدریس و انجام کار

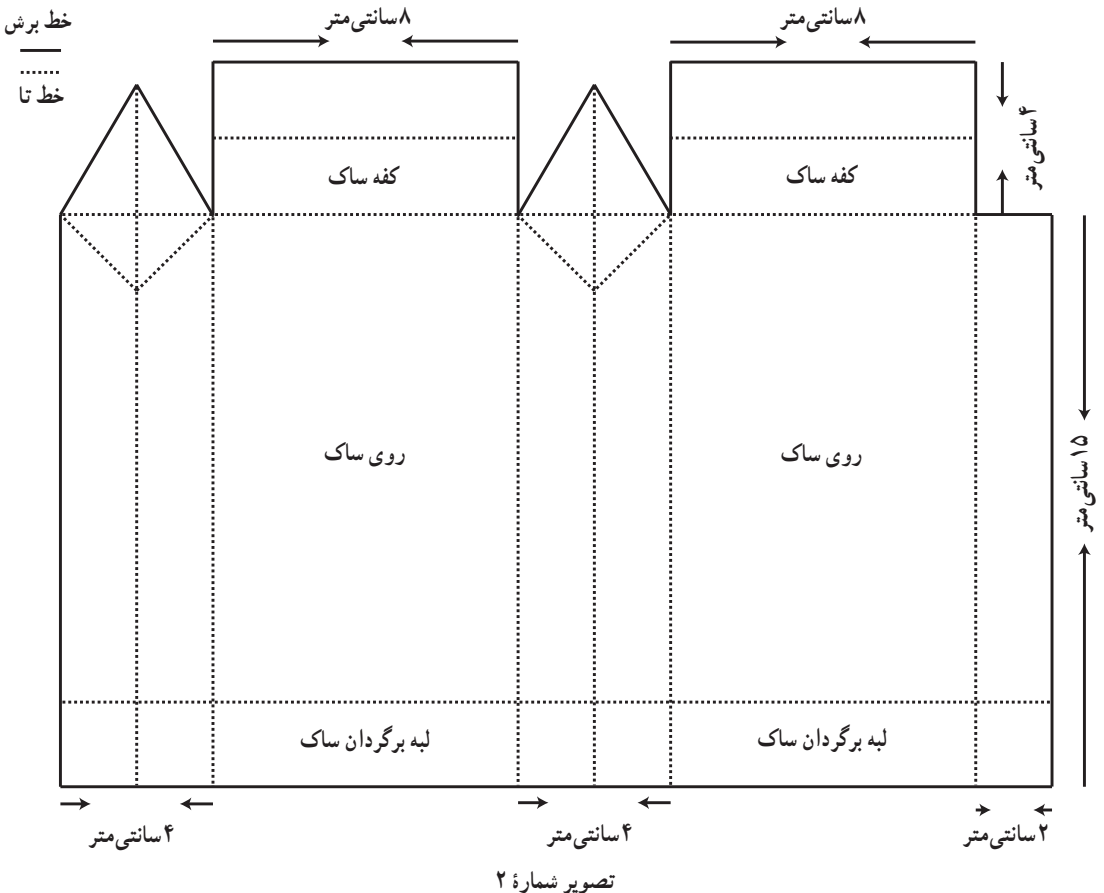
- ۱- پس از حضور و غیاب، از دانش‌آموزان راجع به ساک دستی سؤال کنید و سعی کنید همه آنها در بحث مشارکت کنند.
- برای مثال : بچه‌ها، شما چند مدل ساک دستی دیده‌اید؟ جنس آنها چه بوده است؟ کدام ساک دستی‌ها بیشتر نظرتان را جلب کرده، چرا؟ و
- ۲- وسایل کار را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و سپس از آنها بخواهید یک ساک دستی بسازند. آنها را در چگونگی انجام کار آزاد بگذارید . مدت زمان ساخت ۲۰ دقیقه است.
- * این پروژه می‌تواند به صورت گروهی انجام شود.
- * پس از به اتمام رسیدن کار از دانش‌آموزان بخواهید که کاغذها و مقوای اضافه را در سطل بازیافت کاغذ بریزند.
- ۳- کارهای دانش‌آموزان را پس از اجرا در گوشه‌ای از کلاس به نمایش بگذارید.
- * دانش‌آموزان پس از انجام کار، کلاس را تمیز و مرتب کنند.

۱-۴- فعالیت غیر کلاسی

- ساک دستی ساخته شده را در منزل تزیین کنند و برای جلسه آینده تحویل دهند. (در تزیین می‌توانند آزاد باشند، مثال : استفاده از کاغذهای رنگی، روزنامه‌های رنگی و سیاه و سفید، دوخت و ...)
- دانش‌آموزان برای جلسه آینده کاغذ A_۴ (۲۹/۷ × ۲۱ cm)، قیچی، مداد، خط کش و چسب مایع همراه داشته باشند.

جلسه دوم

- ۱- تحویل گرفتن ساک های تزئین شده جلسه قبل و به تماشا گذاشتن آنها.
- ۲- ساخت یک نمونه ساک دستی با الگوی نمونه ارائه شده. (تصویر شماره ۲)
- ۳- این پروژه می تواند به صورت گروه های سه نفره انجام شود.



۱-۲- هدف ها

- آشنایی دانش آموزان با مفهوم برش و خط تا، نقشه گسترده.
- شناخت ساختار حجمی ساک دستی؛ این شناخت باعث می شود تا ذهنیت دانش آموزان برای ایده

پردازای فعال شود.

– دیدن و درک مفاهیم خط تا و برش و برطرف سازی مشکلات احتمالی.

۲-۲- مواد لازم

معلم هنگام ورود به کلاس باید این ابزار را به همراه داشته باشد :

– طرح یک نمونه ساک دستی در اندازه A_4 (۲۹/۷cm × ۴۲) برای نشان دادن به دانش‌آموزان.

– کپی نقشه ساک در ابعاد A_4 برای ساخت نمونه. (به تعداد دانش‌آموزان یا گروه‌ها)

۲-۳- روش تدریس و انجام کار

۱ – حضور و غیاب

۲ – نقشه A_4 را روی تخته بچسبانید و مفاهیم طرح گسترده، خط تا و خط برش را شرح دهید. (تصویر

شماره ۲)

چند روش پیشنهادی :

– دانش‌آموزان را به گروه‌های سه نفره تقسیم کنید و به هر سرگروه یک کپی از نقشه را بدهید.

– با راهنمایی شما، دانش‌آموزان نقشه را رسم کنند.

– برای هر یک از دانش‌آموزان یک کپی تهیه کنید.

۳- ابتدا خطوط محیطی — یا خطوط ممتد که دور نقشه است را قیچی کنند. (تصویر شماره ۳-الف)،

پس از آن کلیه خطوط تا را — — — — یک بار از داخل، یک بار از خارج تا بزنند. (تصویر شماره ۳-ب) این

کار به مرحله چسب زدن کمک می‌کند. (با ناخن خط تا را مشخص تر کنید.)

۴ – ابتدا کفه ساک، سپس لبه کناره ساک را بچسبانید. (تصویر شماره ۳-ب)

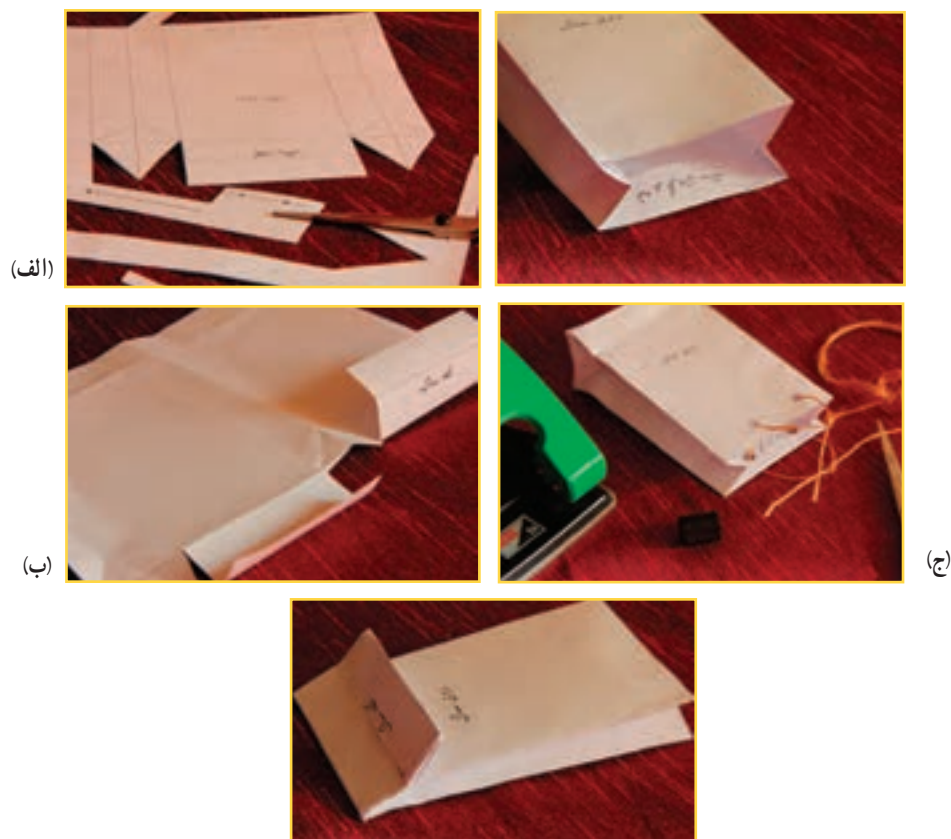
۵- لبه بالایی قسمت قرارگیری دسته را به سمت داخل تا کنید، این قسمت برای استحکام بیشتر ۲ لایه

می‌شود. (تصویر شماره ۳-ج)

۶- برای ساخت نمونه مقوایی این نکته را در نظر داشته باشید که برخی از قسمت‌های "تا" به خارج و

بعضی به داخل تا می‌شوند که شما در ساخت نمونه، قبلاً آن را تجربه کردید.

* دانش‌آموزان پس از انجام کار، کلاس را تمیز و مرتب کنند.



۲-۴- فعالیت غیر کلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید، برای جلسه بعد چند نمونه از ساک‌های دستی (موجود در خانه) همراه داشته باشند.





تصویر شماره ۴

جلسه سوم

۱- ایده پردازی

۲- آوردن ساک دستی از منزل

۳- نمایش ساک های دستی که دانش آموزان آورده اند و انتخاب یک مدل از نمونه ها برای کیبی نقشه گسترده آن. (تصویر شماره ۵)

۴- راهنمایی دانش آموزان برای به دست آوردن طرح گسترده از روی نمونه واقعی در ابعاد واقعی.



تصویر شماره ۵

۳-۱- هدف‌ها

- ایده پردازی: توانایی انجام تغییری (هر چند اندک) در ساختار طرح ساک دستی.
- با دقت دیدن، توانایی شیوه چسب‌زدن، تا، برش، روش الگو برداری یک پروژه واقعی.
- با توجه به تجربه‌های دو جلسه قبل، دانش‌آموزان می‌توانند در فرم و تزئین ساک دستی از ایده و خلاقیت شخصی خود استفاده کنند.

۳-۲- مواد لازم

- معلم هنگام ورود به کلاس این ابزار را به همراه داشته باشد:
- کاغذ پوستی، خط کش، مداد، پاک‌کن، کاربن، چسب نواری، قیچی.
- یک نمونه ساک که ابعاد بزرگی نداشته باشد.

۳-۳- روش تدریس و انجام کار

- ۱- پس از حضور و غیاب از دانش‌آموزان بخواهید نمونه‌های ساک دستی خود را در قسمتی از کلاس به نمایش بگذارند.
- ۲- تعیین مدل ساک برای هر دانش‌آموز با مشورت معلم.
- ۳- یک ساک دستی طبق تصویر نمونه (تصویر شماره ۶) انتخاب کنید. سپس چسب‌ها و دسته آن را



تصویر شماره ۶

از هم باز کنید و روی میز قرار دهید، کاغذ پوستی را روی گسترده ساک دستی قرار داده، با چسب کاغذی محکم نمایید و بعد توسط خط کش و مداد، خطوط محیطی را با خطوط ممتد ——— و خطوط تا را با خط چین ——— رسم نمایید. به این وسیله شما نقشه گسترده ساک را به دست می‌آورید (تصویر شماره ۷).

۴ - با چسباندن دوباره ساک دستی و بازگشت به حجم ساک دستی، دانش‌آموزان با چگونگی تا، قسمت‌های چسب‌زدن و چگونگی تبدیل «سطح» کاغذ به «حجم» آشنا می‌شوند. (تصویر شماره ۸).



تصویر شماره ۷



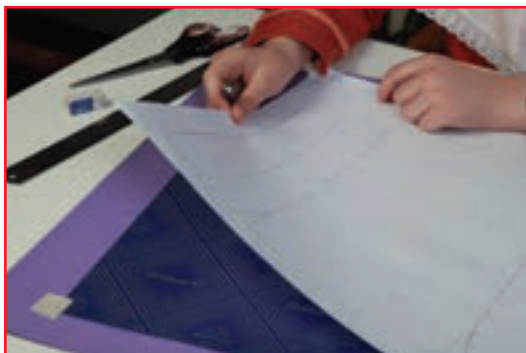
تصویر شماره ۸

* دانش‌آموزان پس از انجام کار، کلاس را تمیز و مرتب کنند. (این فعالیت می‌تواند به صورت گروهی در گروه‌های ۳ تا ۵ نفره انجام شود و می‌تواند به صورت فردی هم باشد).

۳-۴- فعالیت غیر کلاسی

دانش‌آموزان گسترده ساک انتخابی خود را توسط کاربن روی سطح مورد نظر خود (مقوا یا هر چیز دیگر) پیاده کنند. (تصویر شماره ۹)

دانش‌آموزان برای تغییراتی در طرح و نقشه ساک خود پیشنهادی ارائه دهند. (به‌عنوان مثال: درست کردن یک جیب روی ساک دستی یا ایجاد یک شکل روی یکی از وجه‌های بدنه ساک و چسباندن طلق شفاف یا رنگی به‌جای آن)



تصویر شماره ۹



تصویر شماره ۱۰

- ۱- بررسی ایده‌های جدید دانش‌آموزان و تشویق، راهنمایی و هدایت آنها برای ساخت و اجرای ایده‌های مناسبشان.
- ۲- دیدن نقشه گسترده ساک دستی دانش‌آموزان و رفع اشکالات احتمالی آن.
- ۳- دیدن مواد و ابزار ساخت ساک دستی دانش‌آموزان.
- ۴- نمایش و راهنمایی روش‌هایی برای تزئین و رنگ‌آمیزی ساک دستی.

۱-۴- اهداف

- در ایده پردازی از دانش‌آموزان انتظار می‌رود که تغییری (هرچند اندک) در ساختار طرح ساک دستی بدهند.
- رسیدن به ایده خلاقانه، می‌تواند در شکل و فرم ساک دستی و یا نوع و چگونگی مواد مصرفی ساخت ساک دستی باشد.
- تا آنجا که امکان دارد دانش‌آموزان از کپی کردن محض نقشه گسترده پرهیز کنند. باید دقت کرد که کار طوری اجرا نشود که دانش‌آموزان ضعیف احساس ناتوانی نمایند. لذا، برای تقویت خلاقیت و اعتماد به نفس دانش‌آموزان باید تغییراتی هرچند اندک در طرح و تزئین آن مورد توجه قرار گیرد.

۲-۴- مواد لازم

– نمایش نمونه‌های متفاوت از مدل ساک دستی و تزئین آنها. (تصویر

شماره ۱۱)



تصویر شماره ۱۱

۳-۴- روش تدریس و انجام کار

- ۱- حضور و غیاب کنید.
 - ۲- به نظرات و پیشنهادهای دانش‌آموزان گوش دهید و به آنها از طریق شرکت در بحث و گفتگو، در مورد فرم و انتخاب مواد قابل استفاده برای ساخت ساک دستی مشاوره دهید.
 - ۳- ایده ساخت ساک دستی را نهایی کنید.
 - ۴- در صورت داشتن فرصت، طرح‌های گسترده‌تری را در کلاس بچسبانید. (تصویر شماره ۱۲)، (مراحل ۱ تا ۸)
- * از دانش‌آموزان بخواهید پس از انجام کار، کلاس را تمیز و مرتب کنند.



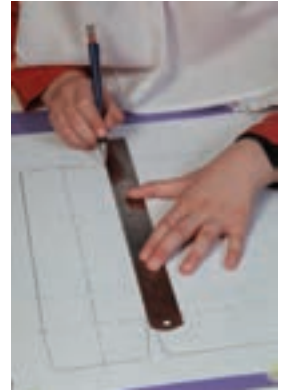
مرحله ۴



مرحله ۳



مرحله ۲



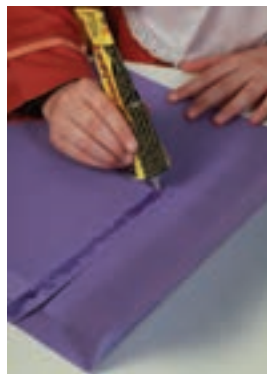
مرحله ۱



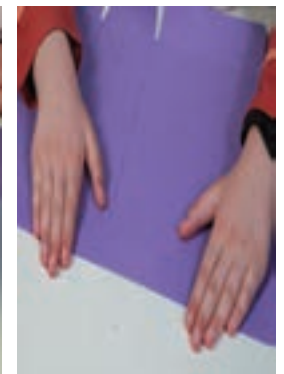
مرحله ۸



مرحله ۷



مرحله ۶



مرحله ۵

۴-۴- فعالیت غیر کلاسی

- ساک دستی را برای جلسه آینده در خانه درست کنند.
- در مورد تزئین ساک دستی فکر و پیشنهاد خود را به صورت نمونه کوچک (پیش طرح) برای جلسه آینده ارائه دهند.
- وسایل تزئین ساک دستی را جلسه بعد همراه خود بیاورند.

- ۱- تزیین کردن و قرار دادن دسته ساک دستی (مرحله نهایی).
- ۲- به نمایش گذاشتن کارهای دانش‌آموزان به صورت جمعی در کلاس، نظر سنجی و نظرخواهی از کلیه دانش‌آموزان.
- ۳- رفع معایب کار و در صورت لزوم اجرای مجدد.

۵-۱- هدف‌ها

برخی از اهداف نمایش گروهی کار دانش‌آموزان عبارت است از : کسب تجربه در ارائه کار خود، مقایسه شدن آثار دانش‌آموزان، خوب دیدن کارهای متفاوت، آموزش اظهار نظر کردن درباره کارهای متفاوت، به وجود آمدن جنب و جوش و پویایی در کلاس.

۵-۲- روش تدریس و انجام کار

پس از حضور و غیاب و سپس، دیدن و شنیدن پیشنهادهای دانش‌آموزان برای نمونه های تزیین ساک دستی، از دانش‌آموزان بخواهید که سر کلاس تزیین را شروع نمایند. در صورتی که کار به اتمام نرسید بقیه کار را در خانه به اتمام برسانند. (تصویر شماره ۱۳، مراحل ۱ تا ۵)
* از دانش‌آموزان بخواهید پس از انجام کار، کلاس را تمیز و مرتب کنند.



مرحله ۲



مرحله ۱



مرحله ۵



مرحله ۴



مرحله ۳

تصویر شماره ۱۳

۵-۳- فعالیت غیر کلاسی

اجرای کامل ساک دستی نیمه تمام و تزئین ساک برای جلسه آینده.



- ۱- نمایش کلیه ساک دستی‌های ساخته‌شده با تزیین کامل آنها ، به صورت چیدمان در کلاس
- ۲- تکمیل کارپوشه
- ۳- رفع معایب طرح‌ها و در صورت لزوم اجرای مجدد

۱-۶- هدف‌ها

- دقت در ساخت، تنظیم وقت و انتخاب صحیح بر اساس توانایی بچه‌ها
- اتمام پروژه در زمان معین
- شناخت توانایی و علاقه دانش‌آموزان

۲-۶- روش تدریس و انجام کار

حضور و غیاب کنید و سپس ساک دستی‌های دانش‌آموزان را با کمک خودشان به صورت چیدمان در کلاس نمایش دهید. بهتر است فضای کلاس را تغییر دهید؛ مثلاً نیمکت‌ها را دایره‌ای بچینید و ساک‌ها را روی آنها قرار دهید. دانش‌آموزان با سلیقه خود کمی کلاس را تزیین کنند.

* از دانش‌آموزان بخواهید پس از انجام کار کلاس را تمیز و مرتب کنند.

۳-۶- فعالیت غیر کلاسی

اصلاح و تزیین نهایی ساک دستی ساخته شده جهت ارائه در جلسه هفتم.



ارائه گزارش کار توسط دانش آموزان

۷-۱- هدف

بررسی نهایی فعالیت‌های انجام شده در طی ۶ جلسه از طریق ارائه گزارش توسط دانش آموزان

۷-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیر کلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی توأم با ارزشیابی	۴۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	-
ارائه درس	-		

۷-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- کارپوشه؛

- وسیله ساخته شده.

۷-۴- روش تدریس

در این جلسه معلم بیشتر شنونده خواهد بود و گروه‌های دانش‌آموزی در ارتباط با کار خود گزارش می‌دهند. معلم سعی می‌کند که مسائل مختلفی مانند حس مشارکت، علاقه‌مندی، احساس مسئولیت، صرفه‌جویی را که از مهارت‌های محوری است مورد توجه قرار دهد. در پایان گفتار کوتاهی به شرح زیر بیان می‌کند.

در این تجربه ما آموختیم که چگونه با فکر و اندیشه ایده پردازی کنیم. در نهایت به خلق یک اثر پردازیم.

چالش‌های زیادی داشتیم ولی موفق شدیم آن را حل کنیم در طول زندگی اگر به همین ترتیب عمل کنیم موفق می‌شویم.

۷-۵- ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

به هر گروه دانش‌آموزی ۳ تا ۵ دقیقه فرصت داده می‌شود تا در مورد طرح خود صحبت کنند. هم زمان معلم، کارپوشه‌های دانش‌آموزان را بازدید می‌کند و مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. ارائه گزارش به صورت پاورپوینت هم می‌تواند باشد.

در پایان بهترین کار را انتخاب و تولید کننده را مورد تشویق قرار می‌دهد. لازم است علت انتخاب ذکر شود، تا سایر دانش‌آموزان نیز نسبت به بهبود کار خود در آینده حساس شوند.

کارپوشه^۱ فعالیت

جلسه اول
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان عزیز برای ثبت فعالیت کلاسی و غیرکلاسی خود در هر جلسه مربوط به انجام پروژه و انجام پودمان کار از نمون برگ کارپوشه که به صورت نمونه آورده شده است استفاده می‌کنند.

نمون برگ خلاصه گزارش

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز:

عنوان گزارش:

با ساخت این وسیله چه چیز را آموختم:

ابزار و تجهیزاتی را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم:

۱.

۲.

۳.

۴.

موارد ایمنی و بهداشتی که باید رعایت می‌کردم:

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم:	مراحل کاری که انجام دادم:
	<p>۱- ۲- ۳- ۴-</p>
تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم:	نتیجه آزمایش را گرفتم:
تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم:	

مشکلات و موانعی که برای انجام کارها با آن‌ها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.</p>	<p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم.</p>
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پروژه طراحی و ساخت ساک دستی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۲	رسم الگوی ساک دستی	مشاهده + خروجی کار				
۳	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۴	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۵	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۶	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده + خروجی کار				
۷	چگونگی تازدن، چسباندن و تبدیل سطح کاغذ به حجم	مشاهده + خروجی کار				
۸	آزمایش و اصلاح ساک دستی	مشاهده + خروجی کار				
۹	اجرای فعالیت‌های غیرکلاسی	خروجی کار				
۱۰	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۱	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				
۱۲	رنگ‌آمیزی و طراحی ساک دستی	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

واژه‌نامه

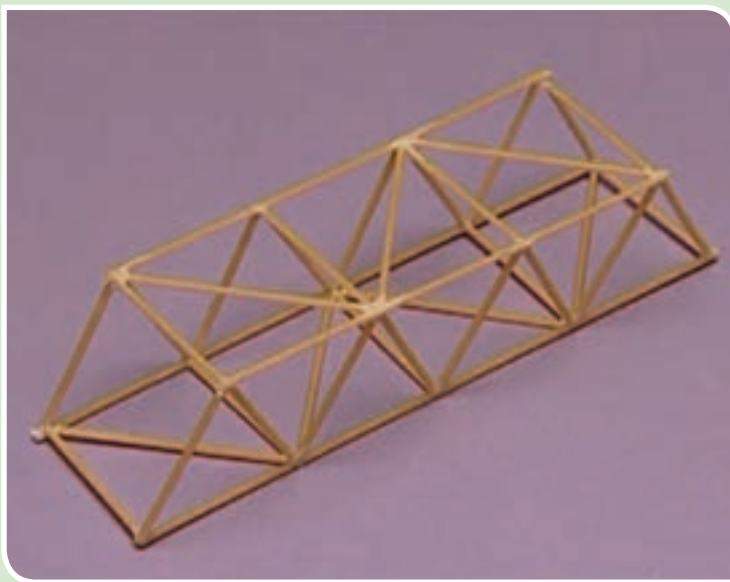
- طرح گسترده : نقشه کار یک حجم بر روی سطح قبل از تبدیل شدن به حجم کامل.
- پیش طرح : طرح، ایده و فکر اولیه که بتوان آن را به صورت ساده و مختصر روی کاغذ رسم کرد.
- الگوی کار : نقشه
- کاغذ پوستی : کاغذی نیمه شفاف که برای کپی برداری از طرح‌ها به کار می‌رود.
- مدل : نمونه کار
- خطوط محیطی : خط‌هایی که محدوده اطراف و پیرامون یک طرح را نشان می‌دهد.
- خطوط ممتد : ————— در این کار خط برش محسوب می‌شود.
- خط چین : ----- این خط علامت محل‌های تا شدن در طرح گسترده است.
- کپی : نمونه برداری از طرح یا طرح‌های موجود، تقلید کردن
- فرم : شکل
- ایده پردازی : مراحل شکل‌گیری و ارائه یک فکر جدید.

فهرست منابع

- ۱- قاسمی پویا، اقبال؛ آموزش تکنسین.
- ۲- شریفان، احمد؛ مجله رشد هنر، دوره راهنمایی تحصیلی، تابستان ۸۵، ۱۲ گام عملی برای انجام یک پروژه علمی.
- ۳- شریفان، احمد؛ صنعتی، فاطمه؛ بختیاری، خدیجه؛ جزوه آموزشی آزمون عملکردی و مراحل ساخت آن.
- ۴- پاشا شریفی، حسن؛ اصول روان سنجی و روان آزمایی.
- ۵- سیف، علی اکبر؛ سنجش فرایند و فرآورده‌های یادگیری (روش قدیم و جدید).

درس (۲)

پودمان ساخت ماکت سازه



هدف کلی

ساخت یک نمونه ماکت ساده با کاغذ و ماکارونی

هدف از ارائه موضوع دست‌ورزی و کسب مهارت در استفاده از ابزار ساده و مواد اولیه است. در این فرایند، برنامه‌ریزان تأکید بر ساخت و تولید محصول نهایی دارند.

ابزار و مواد مورد نیاز «ابزارکار با دست یا ابزاردستی»

ردیف	عنوان ابزار	تصویر	کاربرد	مشخصات فنی	توصیه ایمنی
۱	چسب حرارتی		چسباندن اعضای ماکارونی به یکدیگر	با برق شهری کار می‌کند.	۱- چون از لوازم برقی است کلیه نکات مربوط به استفاده از لوازم برقی باید رعایت شود. ۲- چون نوک آن داغ است و در برخورد با انگشتان می‌سوزاند، باید هنگام کار جدی بود.
۲	قیچی		برش ماکارونی، کاغذ یا مقوا	از نوع ایمنی آن استفاده شود.	نوک قیچی و حتی لبه آن تیز و برنده است باید هنگام کار احتیاط لازم را به کار برد.
۳	چسب جامد		چسباندن اعضای کاغذی	استاندارد موجود در بازار	هنگام کار دست خود را با صورت یا لباس خود تماس ندهید. در منزل از دسترس کودکان دور نگه داشته شود تا احیاناً به دهان برده نشود.
۴	خط کش ۳۰ سانتی متری		برای اندازه‌گیری	بهتر است از خط کش شیشه‌ای استفاده شود.	استفاده از خط کش فلزی توصیه نمی‌شود.



مهاربندی در سازه‌ها

۱-۱- هدف

آشنایی با تعاریف پایه و ساخت قاب مهاربندی شده با ورقه‌های مقوا یا پلاستیک

۱-۲- بودجه بندی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- شرح درس

۱- سازه : مجموعه‌ای از اعضا و اتصالات است که بارهای وارده را تحمل می‌کند و با روشی مطمئن به تکیه‌گاه (زمین) انتقال می‌دهد.

۲- انواع سازه در ساختمان :

۱-۲- سازه بنایی :

بار وارده در این نوع ساختمان با دیوارهای آجری تحمل می‌شود.

۲-۲- سازه اسکلتی :

بار وارده در این نوع ساختمان با استفاده از اجزای اسکلت (تیر، ستون، مهاربند) تحمل می‌شود. سازه‌های اسکلت فلزی، بتنی و چوبی از انواع این نوع سازه در ساختمان اند.

۱-۲-۲- سازه اسکلت فولادی : در ساختمان با اسکلت فلزی اعضا (تیر، ستون و مهاربند) از

فولاد ساخته شده و توسط اتصالات (جوش یا پیچ و مهره) به هم وصل می‌شوند. (شکل ۱-۱)

۲-۲-۲- اسکلت بتنی : در ساختمان با اسکلت بتنی اعضا (تیر، ستون) با استفاده از بتن که از

اختلاط شن و ماسه و سیمان و آب به دست آمده ساخته می‌شوند. (شکل ۱-۲)



شکل ۱-۱- ساختمان با سازه اسکلت فولادی



شکل ۱-۲- ساختمان با سازه اسکلت بتنی

۱-۴- مواد و تجهیزات

مقوا یا ورقه‌های نازک پلاستیک، پوتز، دکمه قابل‌مه‌ای و قیچی

۱-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

۱- هنگام استفاده از قیچی و پوتز دقت کافی داشته باشید تا دست‌ها آسیب نبیند.

۲- از افتادن پوتز و گم شدن آن در کلاس یا منزل جلوگیری کنید زیرا ممکن است به شما و یا دیگران آسیب برساند.

۱-۶- روش تدریس

استفاده از سخنرانی و توضیح اشکال و باز ترسیم آنها در تخته سیاه و یا در تخته سفید و همچنین پرداختن به فعالیت خواسته شده توسط معلم و انجام مراحل بلافاصله پس از اجرای معلم توسط دانش آموزان.

۱-۷- فعالیت کلاسی

ساخت یک قاب ساده با مقوا یا ورقه‌های پلاستیکی: قابی از جنس مقوا یا ورقه‌های پلاستیکی مانند شکل ۴-۱ بسازید. در صورت استفاده از دکمه قابلمه‌ای فاصله محل اتصال‌ها و تیرها را می‌توان با دستگاه پانچ (سوراخ کن) ایجاد نمود.



شکل ۴-۱- ماکتی از قاب ساختمانی ساده مهاربندی نشده

قبل از نصب مهاربند می‌بینیم که قاب در اثر نیروی جانبی که با دست وارد می‌کنیم جابه‌جا می‌شود (شکل ۵-۱).



شکل ۱-۵- جابه‌جایی قاب ساختمانی ساده مهاربندی نشده

حال اگر طبق شکل ۱-۶ قاب مهاربندی گردد چطور؟



شکل ۱-۶- ماکت قاب ساختمانی ساده مهاربندی شده

۱-۸- نکات اجرایی

- ۱- هنگام استفاده از قیچی احتیاط نمایید به خود و دیگران آسیب نرسانید.
- ۲- هنگام کار با دکمه قابلمه‌ای برای راحتی کار می‌توانید فاصله میان مفصل‌ها را با فاصله سوراخ‌های دستگاه پانچ برابر بگیرید.

۹-۱- فعالیت غیر کلاسی

اگر دانش‌آموزی در زمان کلاسی نتوانست فعالیت خود را کامل کند آن را در خارج از کلاس تکمیل و ارائه نماید.

۱۰-۱- تحقیق

تحقیق کنید در فعالیت کلاسی مهاربند در هنگام اعمال بار کشیده می‌شود یا فشرده می‌گردد؟



ساخت سازه ساختمانی با ماکارونی

۲-۱- هدف

آشنایی با سازه قاب فضایی ساختمانی

۲-۲- بودجه بندی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۰	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- شرح درس

۱- سازه ماکارونی: به دلیل ناممکن بودن ساخت سازه با مصالح بنایی با بتن و فولاد، از ماکارونی به صورت یک مصالح در دسترس در ساخت سازه‌ها استفاده می‌شود. همچنین می‌توان از چسب حرارتی جهت اتصال اعضا استفاده کرد.

۱-۱- روش کار با ماکارونی: نقشه سازه را از روی الگو روی کاغذ پوستی با ابعاد مشخص شده

رسم می‌کنیم.

اعضای سازه ماکارونی طبق اندازه‌های مورد نظر برش می‌خورند و در محل خود روی کاغذ چسبانده

می‌شود.



شکل ۱-۲- نحوه برش ماکارونی با قیچی

ماکارونی به اندازه مصرف از بسته‌بندی خارج شود و درب پاکت آن مجدد بسته شود زیرا رطوبت یا خشکی محیط در برش کاری ماکارونی تأثیر منفی دارد. محل اتصال اعضا، چسب زده شود. پس از تکمیل کار با احتیاط سازه را از کاغذ جدا نمایید. برای برش ماکارونی‌ها به اندازه مورد نیاز می‌توان از قیچی استفاده نمود. طول قطعات را به اندازه ۲ تا ۳ میلی متر بزرگ تر بگیرید و سپس با سنباده آن را به طول مورد نظر برسانید.



شکل ۲-۲- نحوه سنباده کردن و اندازه کردن ماکارونی

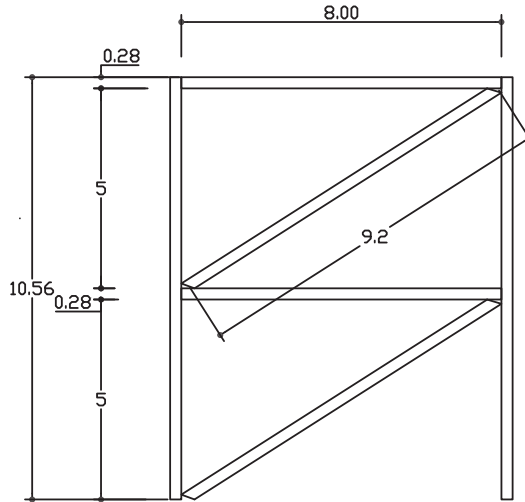
۲-۱- ساخت قاب فضایی ساختمانی با ماکارونی: در اینجا مثالی از ساخت یک سازه ماکارونی

ساختمانی را با هم تجربه می‌نماییم.

الگوی شکل ۲-۳ را روی کاغذ نازک (کاغذ پوستی) از رو (با همین ابعاد) ترسیم می‌نماییم. از ماکارونی به قطر $\frac{2}{8}$ میلی‌متر جهت ساخت اعضا استفاده می‌کنیم.

طبق نقشه، اعضای لازم را به اندازه خواسته شده برش می‌دهیم و در محل خود می‌چسبانیم.

در شکل ۲-۳ اندازه‌ها برحسب سانتی‌متر است.



شکل ۲-۳- شکل قاب ساختمانی

محل به هم پیوستن اعضا (اتصال) را چسب می‌زنیم.



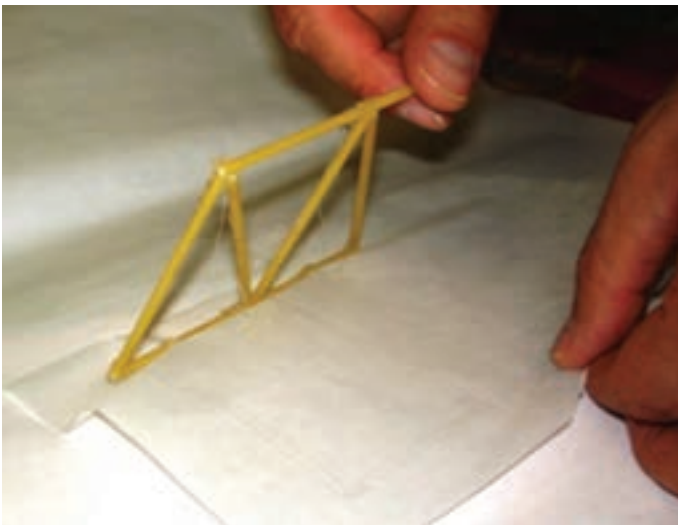
شکل ۲-۴- نحوه ساخت قاب ساختمانی با ماکارونی با استفاده از

چسباندن قطعات به کاغذ روغنی شفاف (کاغذ پوستی)



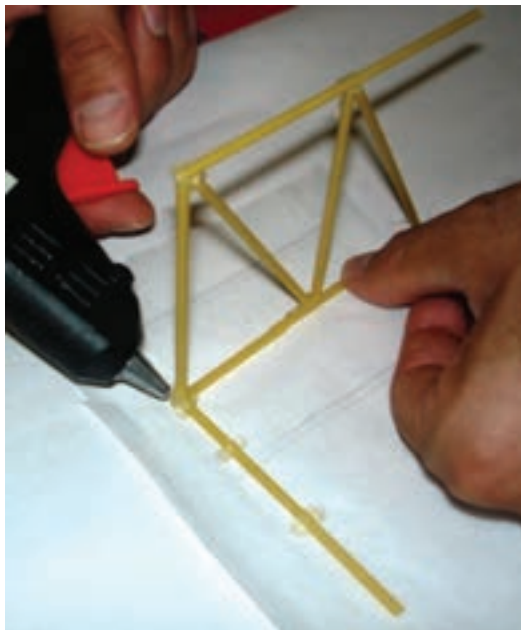
شکل ۲-۵- اتمام ساخت یکی از قاب‌ها

پس از خشک شدن چسب و اتمام کار به آرامی سازه را از کاغذ جدا می‌کنیم.



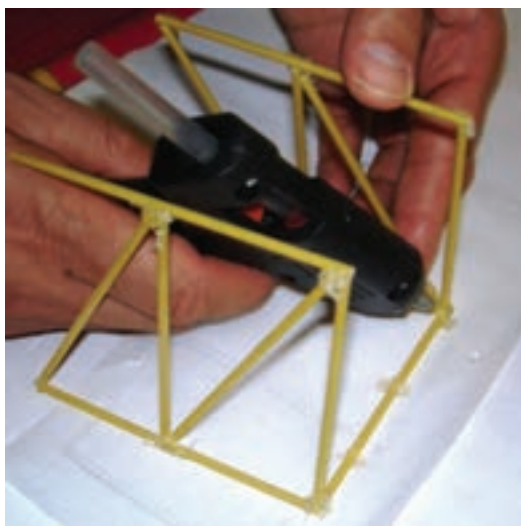
شکل ۲-۶- جدا کردن سازه ساخته شده از کاغذ پوستی

حال یک بار دیگر مراحل فوق را تکرار می‌کنیم تا دو قاب مشابه داشته باشیم.



شکل ۲-۷- وصل کردن اجزای سازه با استفاده از کاغذ پوستی

حال دو قاب ایجاد شده را مانند شکل ۲-۸ توسط عضوهای ۸ سانتی متری به هم متصل می‌کنیم.



شکل ۲-۸- ادامه وصل کردن اجزای سازه با استفاده از کاغذ پوستی

با اتصال مهارهای‌ها به طول $9/2$ سانتی‌متر قاب فضایی مهاربندی شده ما کامل می‌شود (شکل ۹-۲). سازه ساخته شده با وزن ناچیز خود بارهایی تا چند برابر وزن خود را تحمل می‌کند.



شکل ۹-۲- سازه ساخته شده نهایی

یک بار دیگر فرایند فوق را می‌توان بدون ساخت مهاربند انجام داد. حال تفاوت مقاومت جانبی دو سازه را با هم مقایسه نمایید. به نظر شما سختی و مقاومت جانبی کدام سازه بیشتر است؟

۲-۴- مواد و تجهیزات

ماکارونی قطر $2/8$ میلی‌متر، چسب حرارتی، کاغذ نازک (کاغذ پوستی)، قیچی و خط‌کش

۲-۵- روش تدریس

اجرای فعالیت توسط معلم در کلاس و دیدن آن از نزدیک توسط دانش‌آموزان و انجام گام به گام مراحل توسط دانش‌آموزان پس از اجرای معلم در کلاس.

۲-۶- فعالیت کلاسی

اجرای یک قاب فضایی ساختمانی مهاربندی شده طبق موارد نوشته شده در متن درس و ساخت قاب فضایی مشابهی بدون مهاربند و مقایسه مقاومت و سختی جانبی در قاب ساخته شده.

۲-۷- نکات اجرایی

- جهت کار با فیچر و چسب حرارتی در کلاس و منزل احتیاط لازم تأکید و آموزش داده شود.
- کار با چسب حرارتی حتماً در مدرسه صورت گیرد و با نظارت معلم باشد.
- برای پوشش سقف می‌توان از ۲ صفحه مقوایی $۸/۵ \times ۸/۵$ سانتی‌متری برای دو طبقه سازه استفاده نمود.

۲-۸- فعالیت غیرکلاسی

- اگر دانش‌آموزی در زمان کلاسی نتوانست فعالیت خود را کامل کند آن را در خارج از کلاس تکمیل و ارائه نماید. در صورت نیاز به کار با چسب حرارتی حتماً به طور مستقیم با اولیای دانش‌آموز تماس گرفته شود.

۲-۹- تحقیق

- از سازه‌های فولادی ساختمان در اطراف محل زندگی، عکس تهیه و با سازه ساخته شده مقایسه کنید.

ساخت سازه پل ماکارونی (۱)

۳-۱- هدف

کاربرد مهاربندی در پل سازی

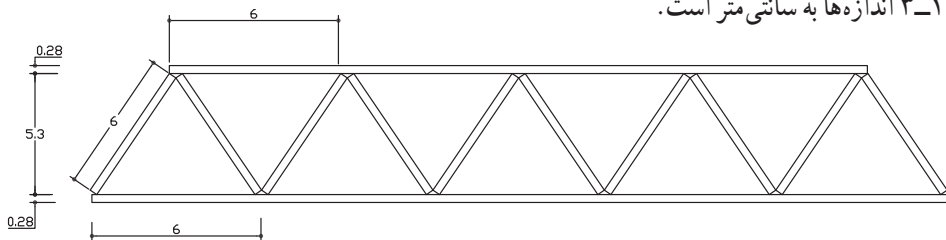
۳-۲- بودجه بندی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- شرح درس

با روش فرا گرفته شده در جلسه دوم، سازه شکل ۳-۱ را با اندازه‌های داده شده می‌سازیم. در شکل

۳-۱ اندازه‌ها به سانتی متر است.



شکل ۳-۱- ابعاد قاب جانبی سازه پل ماکارونی

از قاب جانبی سازه پل، شکل ۳-۱ دو عدد نیاز داریم که باید ساخته شوند و به فعالیت این جلسه مربوط

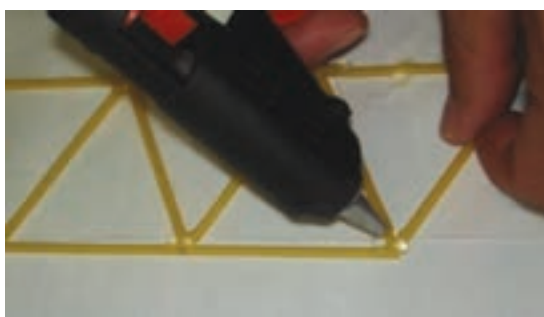
می‌شود.

شکل ۳-۲ و ۳-۳ مراحل ساخت قاب جانبی سازه را نشان می‌دهند.



شکل ۳-۲- ساخت قاب جانبی سازه پل ماکارونی

نکته: به سازه‌هایی که از ترکیب اجزای مثلی مانند سازه پل فوق تشکیل می‌شوند سازه‌های خرابایی گفته می‌شود.



شکل ۳-۳- ادامه ساخت قاب جانبی سازه پل ماکارونی

۳-۴- مواد و تجهیزات

ماکارونی ترجیحاً قطر ۲/۸ میلی متر، چسب حرارتی، کاغذ شفاف (کاغذ پوستی)، قیچی و خط کش

۳-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

۱- در هنگام استفاده از قیچی مراقبت شود که به خود و دیگر دوستان، که احتمالاً متوجه شما نیستند

آسیبی نرسد.

۲- هنگام کار با چسب حرارتی هیچ‌گاه به نوک فلزی دستگاه حرارتی چسب، دست نزنید زیرا باعث سوختگی دست خواهد شد.

۳- هنگام اتمام کار با چسب حرارتی آن را از برق جدا کنید.

۳-۶- روش تدریس

انجام فعالیت به صورت گام به گام و اجرای آن توسط دانش‌آموزان، متعاقب اجرای معلم.

۳-۷- فعالیت کلاسی

ساخت قسمت‌های جانبی سازه پل ماکارونی.

۳-۸- نکات اجرایی

– جهت کار با پیچی و چسب حرارتی در کلاس و منزل احتیاط لازم تأکید و آموزش داده شود.

– کار با چسب حرارتی حتماً در مدرسه صورت گیرد و با نظارت معلم باشد.

۳-۹- فعالیت غیرکلاسی

اگر دانش‌آموزی در زمان کلاسی نتوانست فعالیت خود را کامل کند آن را در خارج از کلاس تکمیل و ارائه نماید. در صورت نیاز به کار با چسب حرارتی حتماً به‌طور مستقیم با اولیای دانش‌آموز تماس گرفته شود.

۳-۱۰- تحقیق

تحقیق راجع به پل‌های فلزی (خرپایی) ساخته شده در دنیا و مقایسه شباهت‌ها و تفاوت‌ها، همچنین می‌توان روش‌های دیگر ساخت و نصب فعالیت درس را مطرح نمود.

ساخت سازه پل ماکارونی (۲)

۴-۱- هدف

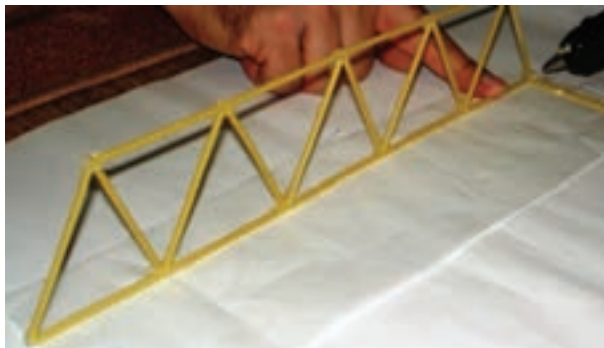
کاربرد مهاربندی در پل سازی

۴-۲- بودجه بندی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

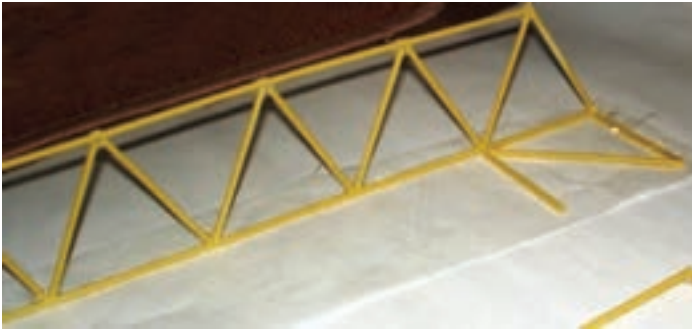
۴-۳- شرح درس

دو قطعه ساخته شده کنار هم پل (در جلسه قبل) را در فاصله ۶ سانتی متری از طریق گره‌های تحتانی به هم وصل می‌کنیم تا شکل ۴-۱ به وجود آید.

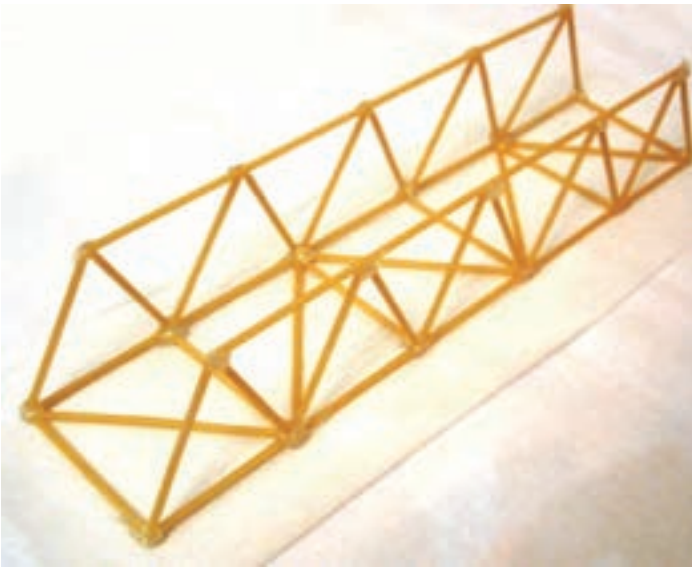


شکل ۴-۱- اضافه کردن عرشه

عرشه پل باید توسط اعضای مهاربندی (قطری) به طول ۸ سانتی متر مهاربندی گردد.



شکل ۲-۴- ادامه مرحله اضافه کردن عرشه



شکل ۳-۴- نصب قاب جانبی

در مرحله بعد باید گره‌های فوقانی را با اعضای ۶ سانتی متری به هم وصل نماییم.
سقف پل نیز باید توسط اعضای مهاربندی (قطری) به طول ۸ سانتی متر مهاربندی گردد.
سازه پل نهایی به صورت شکل ۴-۴ در خواهد آمد.



شکل ۴-۴ - سازه نهایی پل ماکارونی

۴-۴- مواد و تجهیزات

ماکارونی ترجیحاً قطر ۲/۸ میلی‌متر، چسب حرارتی، کاغذ شفاف (کاغذ پوستی)، قیچی و خط‌کش

۴-۵- روش تدریس

انجام فعالیت به صورت گام به گام و اجرای آن توسط دانش‌آموزان، متعاقب اجرای معلم.

۴-۶- فعالیت کلاسی

اتصال قسمت‌های کناری سازه و ساخت و مهاربندی عرشه و سقف پل ماکارونی.

۴-۷- فعالیت غیرکلاسی

اگر دانش‌آموزی در زمان کلاسی نتوانست فعالیت خود را کامل کند آن را در خارج از کلاس تکمیل و ارائه نماید. در صورت نیاز به کار با چسب حرارتی حتماً به طور مستقیم با اولیای دانش‌آموز تماس گرفته شود.

پل سازی با کاغذ (۱)

۱-۵- هدف

آشنایی با ایده پل سازی

۲-۵- بودجه بندی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- شرح درس

- از تعدادی کتاب به منظور تکیه گاه در دو طرف پل فرضی استفاده می کنیم (فاصله دهانه 20 سانتی متر). یک برگه کاغذ (کاغذ سفید معمولی به ابعاد 21 سانتی متر در $29/7$ سانتی متر) A_p را روی دهانه می گذاریم، می بینیم مانند شکل ۱-۵ نمی تواند وزن خود را تحمل کند و به پایین می افتد.
- اگر مانند شکل ۲-۵ کاغذ A_p را به صورت 7 و 8 تا کنیم و دوباره روی دهانه مستقر کنیم، این بار دیده می شود که کاغذ وزن خود را به راحتی تحمل می کند و مانند یک پل دو تکیه گاه را به هم وصل می نماید.



شکل ۱-۵ - پل کاغذی با یک برگه A_p به صورت ساده



شکل ۲-۵ - پل کاغذی با یک برگه A_۴ به صورت ۷ و ۸

در شکل ۲-۵ مقطع پل به صورت دندان‌دار است که تفاوت آن با مقطع برگه A_۴ این است که در آن سعی شده مقطع دارای ارتفاع بیشتری گردد. این ویژگی باعث سخت شدن عضو در مقابل خمش است.



شکل ۳-۵ - مقطع پل کاغذی به صورت ۷ و ۸

شکل ۴-۵ نمایش مقاومت خمشی پل را با یک وزنه نشان می‌دهد.



شکل ۴-۵ - مقاومت خمشی پل در مقابل یک وزنه

۴-۵- مواد و تجهیزات

کاغذ A_۴، قیچی، خط‌کش و چسب جامد

۵-۵- روش تدریس

ساخت فعالیت کلاسی گام به گام و اجرای دانش آموزان، به‌طور همزمان و یا پس از اجرای معلم.

۶-۵- فعالیت کلاسی

با کاغذ A_۴ تا شده به صورت ۷ و ۸ یک پل ساده ساخته می‌شود. می‌توانید با گذاردن وسایل سبکی مانند مداد، پاک‌کن و ... مقاومت پل را آزمایش نمایید (شکل ۴-۵).

۷-۵- نکات اجرایی

لازم است بارگذاری روی پل آهسته و تدریجی بدون سرعت و شتاب، صورت پذیرد تا باربری پل به درستی نشان داده شود.

۸-۵- فعالیت غیر کلاسی

تهیه ایده‌ای برای ساخت پل با کاغذ برای جلسه بعد و کامل کردن کار پوشه.

۹-۵- تحقیق

آیا مقطع‌های دیگری را نیز برای ساختن پل با کاغذ می‌توانید پیشنهاد دهید؟ تحقیق کنید. (همچنین در خصوص بالا رفتن مقاومت در برابر خم شدن کاغذ با دندان‌دار کردن آن می‌توانید تحقیق نمایید.)



پل سازی با کاغذ (۲)

۶-۱- هدف

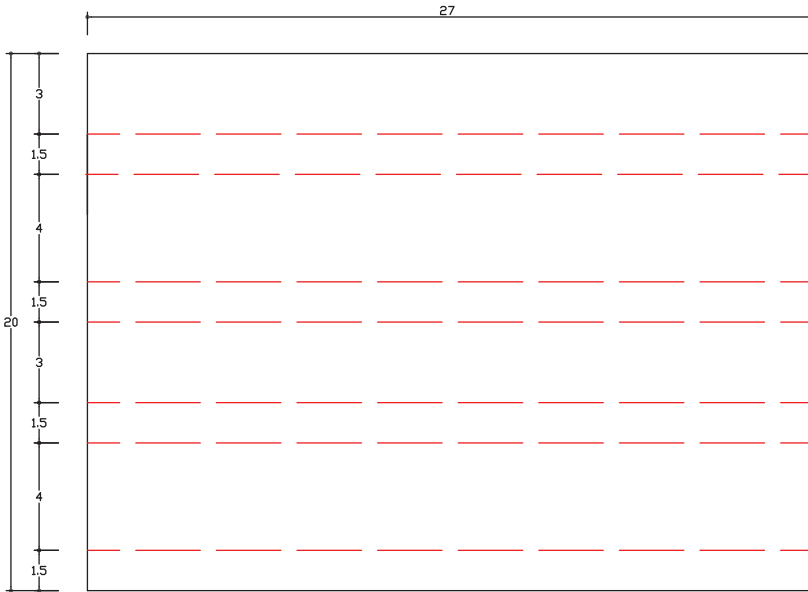
آشنایی با ساخت پل های I شکل

۶-۲- بودجه بندی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۰	ارزشیابی	۱۰

۶-۳- شرح درس

با استفاده از یک برگ A_4 ، مطابق شکل ۶-۱ اندازه گذاری و تا می نمایم تا حجمی مانند تصویر ۶-۲ به دست آید. اندازه ها در تصویر به سانتی متر است.

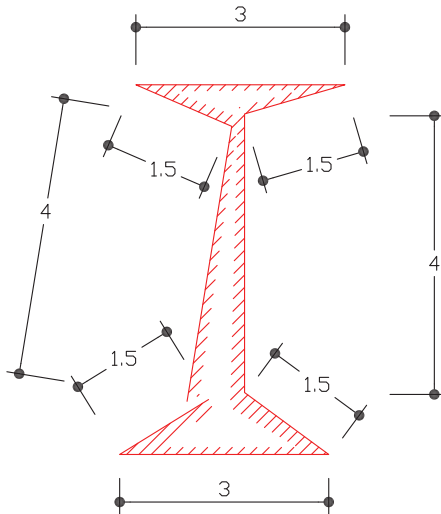


شکل ۱-۶- اندازه گذاری روی یک برگ A۴

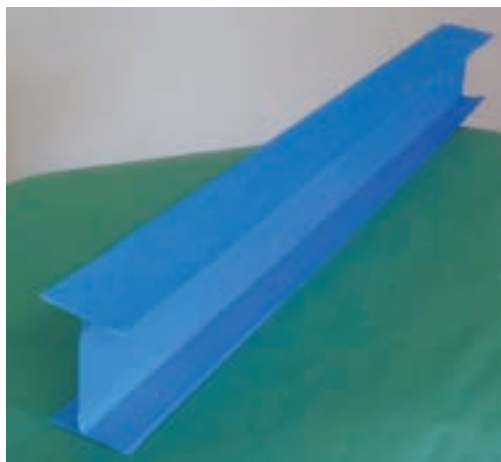
محل‌های هاشور خورده محل آغشته کردن به چسب و چسباندن آنها به صورتی است که در نهایت تیری با مقطع I شکل مانند شکل ۳-۶ به دست آید.

برای هر پل دو عدد تیر با مقطع I شکل مانند شکل ۳-۶ مورد نیاز است که بایستی ساخته

شوند.



شکل ۲-۶- نحوه تا کردن برگه کاغذ



شکل ۳-۶- تیر کاغذی I شکل

۶-۴- مواد و تجهیزات

کاغذ A_۴، قیچی، خط‌کش و چسب جامد

۶-۵- روش تدریس

ساخت فعالیت کلاسی گام به گام و اجرای دانش‌آموزان، به‌طور همزمان و یا پس از اجرای معلم.

۶-۶- فعالیت کلاسی

فعالیت آموزشی داده شده در متن درس.

۶-۷- نکات اجرایی

در اندازه‌گیری و تا کردن دقت به عمل آید تا شکل نهایی مورد نظر سازه به دست آید.

۶-۸- فعالیت غیرکلاسی

تکمیل سازه آموزش داده شده در خارج از کلاس در صورت ناتمام ماندن.

۶-۹- تحقیق

آیا روشی سراغ دارید که سازه ساخته شده درس مقاومت بیشتری در مقابل بارها کسب کند؟

پل سازی با کاغذ (۳)

۷-۱- هدف

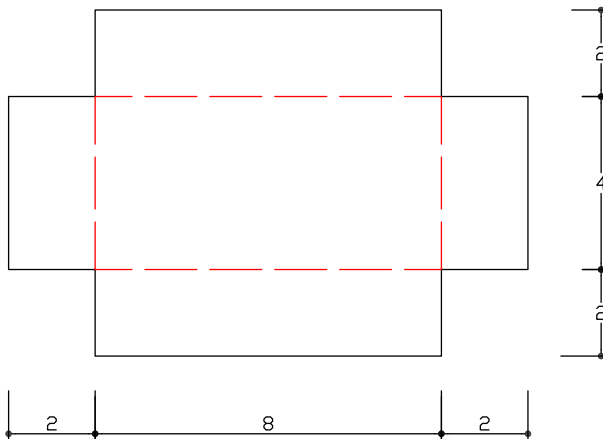
تکمیل ساخت پل I شکل

۷-۲- بودجه بندی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۰	ارزشیابی	۱۰

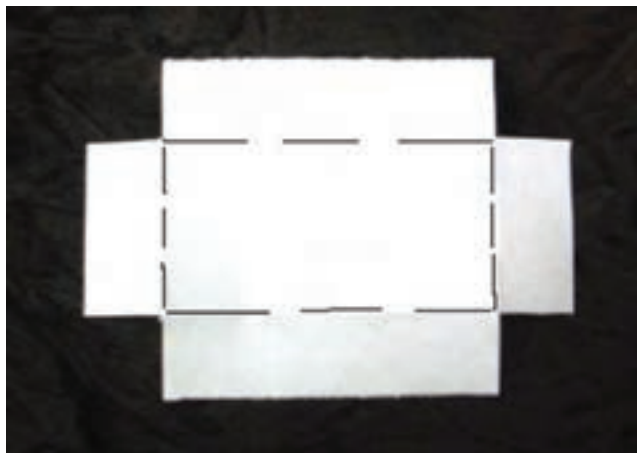
۷-۳- شرح درس

با استفاده از دو عدد تیر کاغذی با مقطع I شکل که در جلسه قبل ساخته بودیم و قطعاتی که در این جلسه می‌سازیم و نصب آنها ماکت یک پل ساخته خواهد شد. روی برگه کاغذ، خطوط با ابعاد شکل ۷-۱ رسم می‌نماییم. اندازه‌ها بر حسب سانتی‌متر است.



شکل ۷-۱- نحوه تا کردن برگه کاغذ

به صورت شکل ۷-۲ کاغذ را برش می‌دهیم.



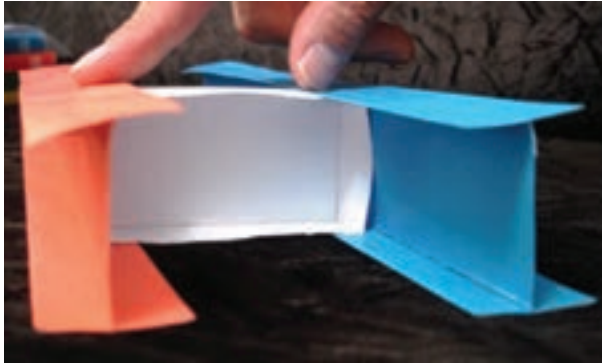
شکل ۷-۲- تیر کاغذی I شکل

از محل خط چین تا می‌زنیم تا شکل ۷-۳ به دست آید.

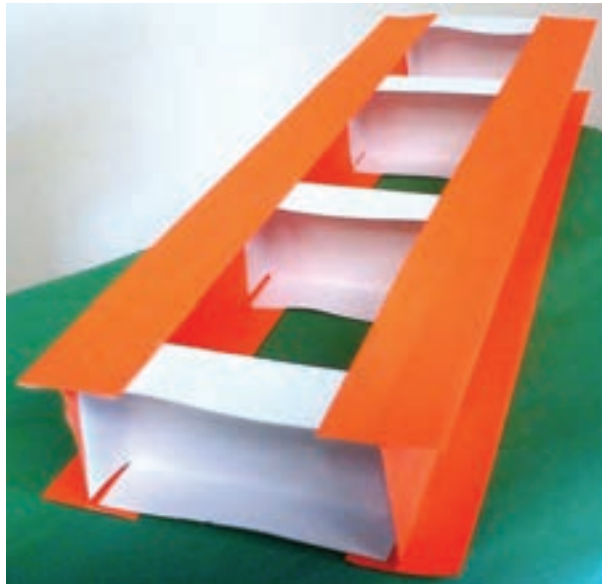


شکل ۷-۳- تیر کاغذی I شکل

از این قطعه ۴ عدد همانند یکدیگر نیاز است .
 حال دو عدد تیر کاغذی با مقطع I شکل با ۴ قطعه ساخته شده را با چسب جامد به هم متصل می‌نماییم
 (شکل ۴-۷ و ۵-۷).

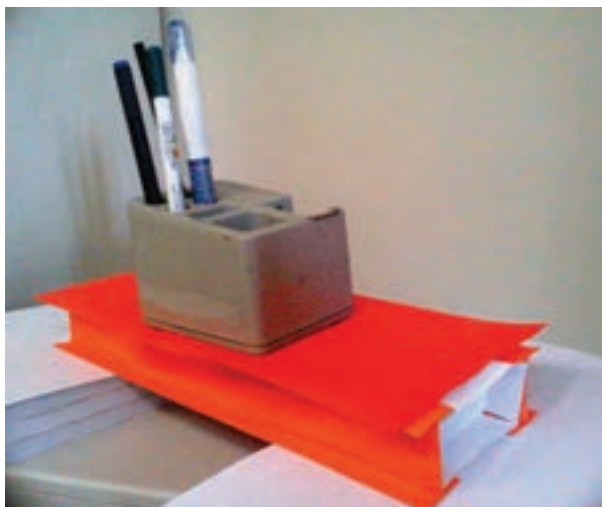


شکل ۴-۷- نحوه اتصال قطعات به یکدیگر



شکل ۵-۷- سازه پل کاغذی I شکل

با چسباندن کاغذی روی سازه به عنوان عرشه، پل ما ساخته شده و آماده بارگذاری می‌باشد. (شکل ۶-۷)



شکل ۷-۶- سازه پل کاغذی تحت بار

۷-۴- مواد و تجهیزات

کاغذ A_۴، قیچی، خط‌کش و چسب جامد

۷-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

در هنگام استفاده از قیچی دقت نمایید تا به دست خود آسیبی وارد نسازید.

۷-۶- روش تدریس

ساخت فعالیت کلاسی گام به گام و اجرای دانش‌آموزان، به‌طور همزمان و یا پس از اجرای معلم.

۷-۷- فعالیت کلاسی

فعالیت آموزشی داده شده در متن درس.

۷-۸- نکات اجرایی

در اندازه‌گیری و تا کردن دقت به عمل آید تا شکل نهایی مورد نظر سازه به دست آید.
لازم است بارگذاری روی پل آهسته و تدریجی بدون سرعت و شتاب، صورت پذیرد تا باربری پل به درستی نشان داده شود.

۷-۹- فعالیت غیرکلاسی

تکمیل سازه آموزش داده شده در خارج از کلاس در صورت ناتمام ماندن و تهیه گزارش.

۷-۱۰- تحقیق

آیا روشی سراغ دارید که سازه ساخته شده درس مقاومت بیشتری در مقابل بارها کسب کند؟



گزارش

۸-۱ - هدف: ارائه گزارش کار

۸-۲ - بودجه بندی

عنوان فعالیت	زمان آموزش
ارائه گزارش	۵۰ دقیقه

۸-۳ - شرح درس

در شروع کلاس، معلم کارهای انجام شده توسط دانش‌آموزان را مشاهده می‌کند و عملکرد ماکت ساخته شده را بررسی می‌کند. از گروه‌های مختلف خواسته شود که گزارش کار خود را ارائه دهند. اولین ارائه گزارش به صورت داوطلبانه باشد سپس بقیه گزارش‌ها توسط گروه‌ها ارائه شود. زمان ارائه گزارش هر گروه حدود ۵ دقیقه در نظر گرفته شود. در صورت امکان ارائه گزارش از طریق نرم‌افزارهایی که دانش‌آموزان با آنها آشنایی دارند صورت گیرد. ممکن است در بعضی از گزارش‌ها برخی از قسمت‌های مهم ارائه نشود، معلم گرامی می‌تواند با طرح یک پرسش مسیر گزارش را هدایت کند و محورهای مهم گزارش را برای دانش‌آموزان یادآوری کند. همان‌طور که در جلسه پیش نیز اشاره شد برخی از محورهای معلم در تهیه و ارائه گزارش عبارتست از:

– عنوان گزارش، هدف پروژه پیمانه کار، ابزار، مواد و تجهیزات مورد نیاز، مراحل انجام کار، مشکلات و موانع، نقشه نهایی، تصویری از محصول ساخته شده و توسعه حرفه‌ای که نمون برگ آن در پیوست کتاب آورده شده است.

منظور از توسعه حرفه‌ای، همان مشاغل و حرفه‌هایی هستند که مرتبط با محصول ساخته شده و یا مراحل ساخت محصول می‌باشد.

در پایان جلسه، نمون برگ ارزشیابی این پروژه با پیمانه کار که در هر جلسه قسمت‌های مربوط به آن توسط معلم تکمیل شده است می‌تواند نهایی و به اطلاع دانش‌آموزان برسد.

نمونه فهرست و ارسی برای ثبت ارزشیابی پودمان ساخت ماکت سازه				
نام و نام خانوادگی دانش آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /				
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار	
			خیلی خوب	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی الگو روی کاغذ پوستی	مشاهده + خروجی کار	خوب	قابل قبول
۲	ساخت قاب فضایی ساختمانی با ماکارونی	مشاهده خروجی کار	خوب	قابل قبول
۳	وصل کردن اجزای سازه با استفاده از کاغذ پوستی	مشاهده + خروجی کار	خیلی خوب	نیازمند تلاش بیشتر
۴	آماده‌سازی وسایل	مشاهده	خوب	قابل قبول
۵	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده	خیلی خوب	نیازمند تلاش بیشتر
۶	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی حفاظتی	مشاهده	خوب	قابل قبول
۷	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	مشاهده	خیلی خوب	نیازمند تلاش بیشتر
۸	اجرای صحیح مراحل و فرایند اجرای پروژه	خروجی کار	خوب	قابل قبول
۹	اجرای فعالیت غیرکلاسی	خروجی کار	خیلی خوب	نیازمند تلاش بیشتر
۱۰	اتصال قسمت‌های کناری سازه و ساخت و مهاربندی عرشه	خروجی کار	خوب	قابل قبول
۱۱	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سوالات و نوآوری	مشاهده	خیلی خوب	نیازمند تلاش بیشتر
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	مشاهده	خوب	قابل قبول

نظر دانش آموز:

نظر اولیاء دانش آموز:

پیوست

نمون برگ گزارش پودمان کار

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز:

عنوان گزارش:

با انجام این پودمان آموختم:

.....

.....

.....

مواد و ابزاری را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم:

نام مواد و ابزار	نام مواد و ابزار
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم:

-

-

-

-

-

-

مراحل کاری که در ساخت وسیله انجام دادم :

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

۶-

۷-

۸-

۹-

۱۰-

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

-

-

-

-

-

-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

درس (۳)

پودمان بافتنی



هدف کلی

بافت بادو میل و قلاب

فهرست وسایل و تجهیزات مورد نیاز

تجهیزات

نخ کاموا

دومیل

نخ مخصوص قلاب بافی

قلاب

متر

خط کش

سوزن کوبلن

نکات اجرایی

- ارائه چند نمونه بافت مانند شمال گردن، کلاه، بلوز، دستکش، ژاکت، جوراب و موارد دیگر به دانش‌آموزان جهت تشویق و ترغیب آنان؛
- نمایش تصاویر جذاب بافتنی مانند عروسک بافتنی، گل‌ها و تزیینات لباس و منزل و ... و معرفی مجلات و منابع و سایت‌های تخصصی به آنان؛
- بحث و گفت‌وگو با دانش‌آموزان در مورد بافت نمونه‌ها و کسب اطلاعات در زمینه کاربرد بافتنی و موارد استفاده از این هنر در خانواده‌هایشان (مادر بزرگ، مادر و خواهر و اقوام نزدیک دانش‌آموزان) و تشویق دانش‌آموزان به جمع‌آوری و ارائه نمونه‌های مختلف در کلاس برای تفهیم کاربردهای بافتنی؛
- طبقه‌بندی دانش‌آموزان به گروه‌های چند نفره با توجه به تعداد آنها؛ یادآوری می‌شود در برخی موارد می‌توان از گروه‌ها خواست تا با در کنار هم قراردادن بافت‌های کوچک، تابلوهای کوچک یا رومیزی یا تزیینات را آماده نمایند.
- آموزش نمونه بافت‌ها به سرگروه‌ها و نظارت بر بافت آنها و رفع اشکالات دانش‌آموزان و سطح‌بندی دانش‌آموزان برای هدایت آنها به بافت‌های ساده‌تر یا مشکل‌تر و انتخاب قطعات کوچکتر برای دانش‌آموزان ضعیف؛
- ارائه تصاویر و فیلم آموزشی و سایت‌های تخصصی از نحوه بافت دو میل به دانش‌آموزان؛
- تهیه کتاب‌های مرتبط با بافت دو میل و در اختیار قرار دادن کتب برای جلب نظر دانش‌آموزان به مدل‌ها و نحوه بافت آنها؛
- تهیه میل‌هایی با شماره و جنس‌های مختلف و توضیح کاربرد و موارد استفاده آنها؛
- جمع‌آوری و بهره‌گیری از بافت‌های آماده شده توسط اطرافیان دانش‌آموزان و ارائه آنها توسط دانش‌آموزان به عنوان کار تحقیقی؛
- ایجاد زمینه برای تغییر طرح و ارائه طرح‌های جدید با هدف پرورش خلاقیت دانش‌آموزان؛
- دعوت از اولیاء جهت توجیه و شرح اهداف و فعالیت‌های در نظر گرفته در کتاب؛
- بهره‌گیری از تجربیات اولیا و دعوت از آنها در بعضی جلسات؛
- تهیه آلبوم کار (کار پوشه) برای نظم بخشی و گذاشتن کار برگ‌های فعالیت‌های عملی.



۱-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- ابزار را شناسایی کند.
 - انواع کاموا را شناسایی کند.
 - انواع میل‌ها را توضیح دهد.
 - سرانداختن با دو میل را انجام دهد.
 - دو رج بافت دو میل را انجام دهد.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/ تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- مواد و ابزار لازم

نخ کاموا (متناسب با شماره میل) دو میل

۱-۴- آموزش نظری

ابتدا برای آمادگی و ایجاد مقدمات جهت جذب و ایجاد علاقه در دانش‌آموزان حتماً از وسایل کمک آموزشی استفاده نمایید. (مانند نمایش فیلم آموزشی یا مجلات تخصصی و موارد مشابه). سپس از آنها نظرخواهی کنید که آیا افرادی در خانواده‌شان هستند که بافتنی انجام می‌دهند؟

چند نمونه از کارهایی را که قبلاً آماده کرده‌اید به آنها نشان دهید (مانند بلوز، دستکش، کلاه، شال گردن، ژاکت، رومیزی و کیف) و آنها را با نام مدل‌های بافت آشنا کنید.

۱-۵- گروه‌بندی دانش‌آموزان

دانش‌آموزان را به چند گروه (بر اساس تعداد آنها) تقسیم‌بندی کنید و برای آنها روشن کنید که هر کسی زودتر و بهتر یاد بگیرد به عنوان سرگروه انتخاب خواهد شد. بعد دانش‌آموزان را به صورت گروهی و انفرادی آموزش دهید تا آنها بتوانند سرانداختن با میل را بیاموزند و سپس اولین رج بافت را شرح دهید (به صورت گروهی و انفرادی). بر کار آنها نظارت کامل داشته باشید و براساس توانایی دانش‌آموزان سرگروه‌ها را تعیین کنید.

۱-۶- کار عملی (مرحله اول)

سرانداختن را به صورت فردی و گروهی به آنها یاد بدهید. از چند نفر بخواهید تا سرانداختن و بافت رج اول را برای دیگران داوطلبانه توضیح و به طور عملی انجام دهند. اشکالات دانش‌آموزان ضعیف را رفع کنید.

۱-۷- اجرای کار عملی (مرحله ۲)

کاربرگ فعالیت عملی (۱-۱) را به دانش‌آموزان ارائه دهید و از آنها بخواهید پروژه موردنظر خود را طراحی نمایند و آن را با رنگ دل‌خواه رنگ‌آمیزی کنند و برای جلسه بعد طرح رنگ‌آمیزی شده خود را به همراه کاموهای دلخواه و میل متناسب با آن به کلاس درس بیاورند. آنها را راهنمایی کنید که از نخ‌های ضخیم‌تر و بدون پرز استفاده کنند تا پروژه موردنظر زودتر به اتمام برسد.

۱-۸- نکات ایمنی و بهداشتی

- در کار جدی باشند.
- ابزار را پراکنده نکنند.
- پس از اتمام کار، دست‌های خود را بشویند.
- پس از اتمام کار، کلیه وسایل را جمع‌آوری کنند.
- هنگام جابه‌جایی میل‌های بافتنی مراقب اطرافیان خود باشند.

۹-۱- روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور همزمان - موارد ذکر شده در راهبردهای تدریس این پودمان را مورد توجه قرار دهد.

۱۰-۱- فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه - آلبوم کار خود را تهیه کنند و به کلاس بیاورند.

۱۱-۱- تحقیق

درباره انواع دیگر کامواها و میل‌های بافتنی تحقیق کند و نتایج را در کارپوشه بنویسد و به کلاس ارائه دهد.

جلسه دوم

۲-۱- هدف های رفتاری

- انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر را کسب کرده باشد.
- سرانداختن با دو میل را انجام دهد.
 - یک مربع از نمونه بافت مورد نظر ساده یا بافت رو یا بافت زیر یا بافت کشف را بیافد.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۲-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- مواد و ابزار لازم

نخ کاموا (متناسب با شماره میل)، دو میل

۲-۴- آموزش نظری

از دانش آموزان بخواهید تا سرانداختن را در زمان تعیین شده (بر اساس کشش و توانایی کلاس) انجام دهند و با نظارت و شناسایی استعدادها، سرگروه ها را مشخص نمایید. باید توجه داشته باشید که باید حد متوسط دانش آموزان را در نظر بگیرید و وقتی نیمی از کلاس موفق شدند این کار را انجام دهند سرگروه ها را اعلام کنید. البته سایر دانش آموزان نیز باید امیدوار باشند که ممکن است در جلسات بعد آنها سرگروه باشند تا زمینه ای برای ایجاد انگیزه برای فعالیت های خارج از کلاس باشد.

۲-۵- گروه بندی دانش آموزان

ذکر این نکته ضروری است که بهتر است بعد از شناسایی توان دانش آموزان و گروه بندی آنها بر اساس سطح گیرایی، یکی از پروژه های عملی را انتخاب کنید و مراحل بافت را آموزش دهید.

۲-۶- کار عملی (مرحله ۱)

سپس بافت از رو، بافت ساده، بافت از زیر، را به صورت نمونه کوچک (۱۰×۱۰) به آنها آموزش دهید. یکی از دو فعالیت عملی در نظر گرفته شده را برای دانش‌آموزان (براساس توانایی آنها) تعیین کنید. ارزشیابی مستمر توصیفی برای دانش‌آموزان برای هر جلسه تعیین شود. از دانش‌آموزان بخواهید یک نمونه مربع از نمونه بافت مدنظر (بافت ساده، بافت از زیر، بافت از رو و یا بافت کشفاف) را بیابند. تعداد ۱۰ دانه برای بافت نمونه مربع برای به دست آوردن مقیاس کافی است. با جمع‌آوری نمونه‌های دانش‌آموزان کلاس و در نظر گرفتن اندازه طول و عرض تقریباً یکسان در کنار هم و دوختن آنها یک نمونه کار بزرگ برای استفاده در کلاس به عنوان تابلو یا رومیزی یا موارد دیگر آماده نمایید. ارزشیابی مستمر توصیفی برای دانش‌آموزان برای هر جلسه تعیین شود.

۲-۷- کار عملی (مرحله ۲)

بافت شال گردن (انتخاب مدل به اختیار دانش‌آموز از بافت زیر، کشفاف یا بافت همه از رو یا ساده) اندازه شال: عرض و طول شال گردن به دلخواه می‌باشد. اشکالات دانش‌آموزان ضعیف را (با کمک سرگروه‌ها) رفع کنید. بافت رو، بافت از زیر و بافت ساده را در نمونه‌های کوچک جدا از هم (مربع) به سرگروه‌ها یاد بدهید (فعالیت عملی ۱-۲). پس از کسب اطمینان از یادگیری کامل دانش‌آموزان مقدمات کار جهت اجرای فعالیت عملی ۱-۳ را فراهم کنید. کار برگ‌های فعالیت عملی ۱-۲ را به دانش‌آموزان ارائه دهید و از آنها بخواهید نمونه‌ها را در کار برگ بچسبانند (سه برگ، برای هر نمونه یک برگ به دانش‌آموز داده شود). توجه: برای بافت نمونه‌ها می‌توان از میل کوتاه استفاده نمود.



۲-۸- نکات ایمنی و بهداشتی

- در کار جدی باشند.
- ابزار را پراکنده نکنند.
- پس از اتمام کار، دست‌های خود را بشویند.

- پس از اتمام کار، ابزار را جمع کنند.
- هنگام جابه‌جایی میل‌های بافتنی مراقب اطرافیان خود باشند.

۹-۲- روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور همزمان - موارد ذکر شده در راهبردهای تدریس این پودمان را مورد توجه قرار دهد.

۱۰-۲- نکات اجرایی

نکات اجرایی مطرح شده و مرتبط در صفحه ۱۲۳ را به‌طور کامل اجرا کند.

۱۱-۲- فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه - آلبوم کار خود را تهیه کنند و به کلاس بیاورند.

۱۲-۲- تحقیق

درباره انواع دیگر بافت‌ها تحقیق کند و نتایج را در کارپوشه بنویسد و به کلاس ارائه دهد.

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پودمان بافتنی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی پروژه	مشاهده				
۲	رنگ‌آمیزی طرح	مشاهده+خروجی کار				
۳	سرانداختن	مشاهده+خروجی کار				
۴	بافت از رو	مشاهده				
۵	بافت از زیر	مشاهده+خروجی کار				
۶	بافت ساده	مشاهده+خروجی کار				
۷	سرعت عمل	مشاهده				
۸	فعالیت خارج از کلاس	خروجی کار				
۹	اتمام بافت در کلاس	خروجی کار				
۱۰	کور کردن دانه‌ها	مشاهده+خروجی کار				
۱۱	راهنمایی به اعضای گروه	مشاهده				
۱۲	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۳	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۱۴	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:



جلسه سوم و چهارم

۱- (۳ و ۴) - هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- یک نمونه بافت 10×10 را جهت به دست آوردن مقیاس شال گردن انجام دهد.
 - یک نمونه طرح شال گردن را به صورت رنگی ترسیم کند.
 - طرح بافت شال گردن را به صورت رنگارنگ اجرا کند.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۲- (۳ و ۴) - بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۳۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۱۴۰
ارائه درس	۳۵	ارزشیابی	۲۰

۳- (۳ و ۴) - آموزش نظری

بافت کشباف و جو دانه را به صورت نمونه کوچک آموزش دهید.
 سپس نمونه بافت را، جهت به دست آوردن مقیاس شال گردن، انجام دهند.
 جهت به دست آوردن تعداد دانه‌ها برای سر انداختن شال گردن، ابتدا با توجه به ضخامت نخ کاموا و میل انتخاب شده، یک مربع 10×10 توسط دانش‌آموزان بافته شود تا اندازه دقیق برای سر انداختن تعداد دانه‌ها به دست آید. سپس پروژه اصلی (شال گردن) شروع شود.
 مثال: (مقیاس: ۸ دانه با میل شماره $4/5$ با بافت همه رج از زیر = 10 سانتی متر)

۴- (۳ و ۴) - مواد مورد نیاز برای شال ساده با ۵ سانتی متر عرض و طول ۵۰:

نخ پشمی: ۲ کلاف ۵۰ گرمی به رنگ دل خواه
 میل: شماره $4/5$



۵- (۳ و ۴)- گروه‌بندی دانش‌آموزان

دانش‌آموزان را به چند گروه تقسیم کنید و به آنها تفهیم کنید که هر کسی زودتر و بهتر یاد بگیرد به عنوان سرگروه انتخاب خواهد شد.

۶- (۳ و ۴)- کار عملی (مرحله ۱)

روش بافت: با میل شماره ۴/۵ و نخ کاموا، ۸ دانه سر بگیرید و با بافت همه رج از زیر (هر رج را از زیر بیافید) ۳ رج بیافید. سپس ادامه دهید تا شال به اندازه مورد نظر شما برسد.

۷- (۳ و ۴)- کار عملی (مرحله ۲)

با استفاده از کاموای رنگی متنوع، می‌توان ترکیب رنگی زیبایی را برای بافت شال به وجود آورد و شال گردن راه راه بافت.

توجه: برای بافت رنگارنگ به صورت راه راه سعی کنید تمام رنگ‌ها را از یک نوع کاموا استفاده کنید تا شال با ضخامت و ظرافت یک سان بافته شود. (فعالیت عملی ۱-۳)

توجه: هر چه نخ ضخیم‌تر باشد شال سریع‌تر بافته می‌شود. در مواردی می‌توان از دانش‌آموزان خواست تا برای عروسک خود شال گردن بیافند. در این صورت می‌توان از دانش‌آموزان خواست رنگ‌های کاموایی را که به آنها علاقه دارند تعیین کنند و بعد کلاف کاموای رنگارنگ هماهنگ و متناسب را بین آنها تقسیم کرد و با این کار روحیه همکاری و صرفه‌جویی در هزینه را در آنها تقویت نمود. در این جلسه می‌توان از اولیائی که در این زمینه مهارت دارند کمک گرفت.

از آنجایی که سر انداختن و بافت رج اول از اهمیت زیادی برخوردار است نظارت بر کار دانش‌آموزان را جدی بگیرید. فعالیت خارج از کلاس را براساس توانایی‌های دانش‌آموزان تعیین کنید (متوسط کلاس را همیشه در نظر بگیرید).

نکته: دانش‌آموزان را از تفاوت‌های در بافت افراد، از جمله شل بودن یا سفت بودن بافت‌ها آگاه کنید و تفهیم کنید که بافت هر شخص منحصر به فرد است و اگر یک نمونه توسط اشخاص مختلف بافته شود در بیشتر موارد قابل تشخیص خواهد بود.

نمره ارزش‌یابی دانش‌آموزان را در جلسات مختلف مشخص کنید و برای هر جلسه در دفتر نمره، نمره مستمر را ثبت کنید. برای پیشرفت کار دانش‌آموزان و تلاش در جهت رفع اشتباهاتشان، در دفتر یادداشت آنان تذکرات و راهنمایی‌های لازم را برای اولیای آنان ثبت کند.

۸- (۳ و ۴) - نکات ایمنی و بهداشتی

- در کار جدی باشند.
- ابزار را پراکنده نکنند.
- پس از اتمام کار، دست‌های خود را بشوید.
- پس از اتمام کار، ابزار را جمع کند.
- هنگام جابه‌جایی میل‌های بافتنی مراقب اطرافیان خود باشید.

۹- (۳ و ۴) - روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور همزمان - موارد ذکر شده در راهبردهای تدریس این پودمان را مورد توجه قرار دهد.

۱۰- (۳ و ۴) - فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه - آلبوم کار خود را تهیه کنند و به کلاس بیاورند.

۱۱- (۳ و ۴) - تحقیق

در مورد ضخامت نخ کاموا و ارتباط آن با بافت تحقیق کند و نتایج را در کارپوشه بنویسد.



۵-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.
- ابزار موردنیاز در قلاب‌بافی را شناسایی کند.
 - سرانداختن با یک میل را انجام دهد.
 - بافت زنجیره را انجام دهد.
 - یک طرح را انتقال دهد و رنگ آمیزی کند.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۵-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

نکات اجرایی

شناخت وسایل و اصول اولیه قلاب‌بافی

- ارائه چند نمونه بافت مانند رومیزی، دستکش، ژاکت، جوراب، کفش، کلاه، دستگیره و موارد دیگر به دانش‌آموزان جهت تشویق و ترغیب آنان؛
- نمایش تصاویر جذاب بافتنی مانند لباس‌های کودک و نوزاد، زنانه، مردانه، گل‌ها و تزیینات لباس، منزل و معرفی مجلات و منابع و سایت‌های تخصصی به آنان؛
- بحث و گفتگو با دانش‌آموزان در مورد بافت نمونه‌ها و کسب اطلاعات در زمینه کاربرد بافتنی و موارد استفاده از این هنر در خانواده‌هایشان (مادر بزرگ، مادر و خواهر و اقوام نزدیک دانش‌آموزان) و تشویق دانش‌آموزان به جمع‌آوری و ارائه نمونه‌های مختلف در کلاس برای تفهیم کاربردهای بافتنی.
- دانش‌آموزان را به گروه‌های چند نفره، با توجه به تعداد آنها، گروه‌بندی کنید. لازم به ذکر است در برخی

موارد می‌توان از گروه‌ها خواست تا با در کنار هم قرار دادن بافت‌های کوچک، تابلوهای کوچک یا رومیزی یا تزئینات را آماده نمایند؛

- آموزش نمونه بافت‌ها به سرگروه‌ها و نظارت بر بافت آنها و رفع اشکالات دانش‌آموزان و سطح‌بندی دانش‌آموزان برای هدایت آنها به بافت‌های ساده‌تر یا مشکل‌تر و انتخاب قطعات کوچک‌تر برای دانش‌آموزان ضعیف؛
- ارائه تصاویر و فیلم آموزشی و سایت‌های تخصصی از نحوه بافت با قلاب به دانش‌آموزان؛
- تهیه کتاب‌های مرتبط با قلاب بافی و در اختیار قرار دادن کتب برای جلب نظر دانش‌آموزان به مدل‌ها و نحوه بافت آنها؛

- تهیه میل‌هایی با شماره و جنس‌های مختلف و توضیح کاربرد و موارد استفاده آنها؛
- جمع‌آوری و بهره‌گیری از بافت‌های آماده شده توسط اطرافیان دانش‌آموزان و ارائه آنها توسط دانش‌آموزان به عنوان کار تحقیقی؛

- ایجاد زمینه برای تغییر طرح و ارائه طرح‌های جدید با هدف پرورش خلاقیت دانش‌آموزان؛
- بهره‌گیری از تجربیات اولیاء و دعوت از آنها در بعضی جلسات؛
- تهیه آلبوم کار (کار پوشه) برای نظم بخشی و گذاشتن کار برگ‌های فعالیت‌های عملی.

۳-۵- مواد و ابزار لازم

نخ کاموا (متناسب با شماره قلاب) - قلاب

۴-۵- آموزش نظری

ابتدا برای آمادگی و ایجاد مقدمات جهت جذب و ایجاد علاقه در دانش‌آموزان حتماً از وسایل کمک آموزشی استفاده نمایید، مانند نمایش فیلم آموزشی یا مجلات تخصصی و موارد دیگر سپس از آنها نظرخواهی کنید و سؤالاتی پیرامون اینکه آیا افرادی در خانواده‌شان بافت را انجام می‌دهند از آنها بپرسید. چند نمونه از کارهایی را که قبلاً آماده کرده‌اید (مانند دستکش، کلاه، شال گردن، جوراب، ژاکت، رومیزی، کیف، لباس‌های کودک و نوزاد، زنانه، مردانه، گل‌ها و تزئینات لباس و منزل) به آنها نشان دهید و آنها را با نام مدل‌های بافت آشنا کنید.

سپس نحوه قرار گرفتن میل و کاموا در دست را به آنها آموزش دهید و همزمان از آنها بخواهید که با شما این کار را تکرار کنند.

۵-۵- گروه‌بندی دانش‌آموزان

مرحله اول: بافت زنجیره: دانش‌آموزان را به چند گروه (براساس تعداد آنها) تقسیم بندی

کنید و به آنها یادآور شوید که هر کسی زودتر یاد بگیرد به عنوان سرگروه انتخاب خواهد شد. بعد دانش‌آموزان را به صورت گروهی و انفرادی آموزش دهید تا آنها بتوانند بافت زنجیره و پایه کوتاه و بلند را بیاموزند. بر کار آنها نظارت کامل داشته باشید. همچنین آنها را به فعالیت‌های خارج از کلاس تشویق نمایید. سرگروه‌ها را با نظارت مشخص نمایید (بهتر است سرگروه‌ها، در صورتی که دیگران برای آموزش صلاحیت بیشتری دارند، تعویض شوند). باید توجه داشته باشید که حد متوسط دانش‌آموزان را در نظر بگیرید و وقتی نیمی از کلاس موفق شدند این کار را انجام دهند سرگروه‌ها را اعلام کنید. البته دانش‌آموزان دیگر نیز باید امیدوار باشند که ممکن است در جلسات بعد آنها هم سرگروه شوند تا زمینه‌ای برای ایجاد انگیزه برای فعالیت‌های خارج از کلاس باشد.

۵-۶- کار عملی (مرحله ۱)

بعد از شناسایی توان دانش‌آموزان و گروه‌بندی آنها براساس سطح گیرایی؛ یکی از پروژه‌های عملی را انتخاب کنید و مراحل بافت را آموزش دهید.

۵-۷- کار عملی (مرحله ۲)

کاربرگ فعالیت عملی ۵-۱ را به دانش‌آموزان ارائه دهید و از آنها بخواهید پروژه موردنظر خود را طراحی نمایند و آن را با رنگ دل‌خواه رنگ آمیزی کنند و برای جلسه بعد طرح رنگ آمیزی شده خود را به همراه کاموای دل‌خواه و میل متناسب با آن به کلاس درس بیاورند. فعالیت‌های خارج از کلاس را تعیین نمایید.

۵-۸- روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور همزمان - موارد ذکر شده در راهبردهای تدریس این پودمان را مورد توجه قرار دهد.

۵-۹- فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه - آلبوم کار خود را تهیه کنند و به کلاس بیاورند.

۵-۱۰- تحقیق

جمع‌آوری و بهره‌گیری از بافت‌های آماده شده توسط اطرافیان دانش‌آموزان و ارائه آنها توسط دانش‌آموزان در کلاس.



۱-۶- هدف های رفتاری

- انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر را کسب کرده باشد.
- نمونه ای از بافت های پایه و زنجیره را بیافد.
 - با یک میل بافت یک مورد شال گردن را انجام دهد.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۲-۶- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- مواد مورد نیاز برای شال ساده با ۱۰ سانتی متر عرض و طول ۴۰ (اختیاری)

نخ مرینوس: ۱ کلاف ۵۰ گرمی به رنگ دل خواه - قلاب

۴-۶- آموزش نظری

با نخ مورد نظر دانش آموزان، بافت زنجیره (به صورت پایه کوتاه و پایه بلند) به تعداد ۱۰ تا ۱۵ دانه بافته شود. در این مرحله آموزش گروهی و انفرادی برای دانش آموزان کمک مؤثری خواهد بود. لازم است یادآوری شود زنجیره، پایه کوتاه و پایه بلند در واقع الفبای قلاب بافی هستند. بنابراین تمرین و ممارست در اجرای زنجیره و بافت کوتاه و بلند سبب یک دست شدن و زیباتر شدن کار خواهد بود. تأکید می شود برای هر جلسه، ارزشیابی مستمر توصیفی برای دانش آموزان به عمل آید. نکته: معمولاً برای قلاب بافی از نخ کاموای نازک تر استفاده می کنند.

۵-۶- گروه‌بندی دانش‌آموزان

دانش‌آموزان را به چند گروه تقسیم کنید و به آنها تفهیم کنید که هر یک زودتر و بهتر یاد بگیرد به عنوان سرگروه انتخاب خواهد شد.



۶-۶- کار عملی (مرحله ۱)

شال گردن

اندازه شال: عرض و طول شال گردن به دل خواه است.

توجه: از دانش‌آموزان بخواهید تا برای عروسک خود شال گردن بیافند. در این صورت می‌توان از دانش‌آموزان خواست رنگ‌های کاموایی را که به آنها علاقه دارند تعیین کنند و بعد کلاف کاموای رنگارنگ هماهنگ و متناسب را بین آنها تقسیم کرد و با این کار روحیه همکاری و صرفه‌جویی در هزینه را در آنها تقویت نمود. در این جلسه می‌توان از یک یا دو نفر از مادرانی که در این زمینه مهارت دارند کمک گرفت. فعالیت‌های خارج از کلاس را تعیین کنید.



۷-۶- روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور همزمان - موارد ذکر شده در راهبردهای تدریس این پودمان را مورد توجه قرار دهد.

۸-۶- فعالیت غیر کلاسی

تمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه - آلبوم کار خود را تهیه کنند و به کلاس بیاورند.

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پودمان قلاب‌بافی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی پروژه	مشاهده				
۲	رنگ‌آمیزی طرح	مشاهده+خروجی کار				
۳	بافت زنجیره	مشاهده+خروجی کار				
۴	بافت پایه بلند	مشاهده				
۵	سرعت عمل	مشاهده+خروجی کار				
۶	فعالیت خارج از کلاس	خروجی کار				
۷	راهنمایی به اعضای گروه	مشاهده				
۸	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۹	ابده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	مشاهده+خروجی کار				
۱۰	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۱	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:



۷-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه، شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.
- با یک میل، یک مورد قلاب‌بافی نظیر رومیزی، لیف، تل سر و یا زیر لیوانی را انجام دهد.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۷-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۷-۳- مواد و ابزار لازم

میل قلاب‌بافی، نخ کاموا، سوزن و نخ

۷-۴- آموزش نظری

در جلسه هفتم ابتدا پروژه عملی را مشاهده و ارزیابی کنید و اشکالات احتمالی را به کمک سرگروه‌ها رفع کنید. سپس گردبافی را به دانش‌آموزان آموزش دهید و یک نمونه کامل شده کوچک را از آنها بخواهید. ارزیابی کار نهایی و آلبوم کار دانش‌آموزان به روز آزمون پایانی موکول شود.

۷-۵- گروه‌بندی دانش‌آموزان

دانش‌آموزان را به چند گروه تقسیم کنید و به آنها تفهیم کنید که هر کسی زودتر و بهتر یاد بگیرد به عنوان سرگروه انتخاب خواهد شد.

۷-۶- کار عملی (مرحله ۱)



زیر لیوانی شکل سیب : شروع بافت از مرکز دایره است.
ردیف اول کار، ۶ بافت پایه کوتاه، که پایه کوتاه آخری را به اولین پایه کوتاه یا زنجیره چرخشی متصل می‌کنیم.

در ردیف دوم در تمام پایه کوتاه‌های ردیف اول، ۲ پایه کوتاه بافته می‌شود تا تعداد گره‌ها افزایش پیدا کند و دایره جمع نشود. به این ترتیب در هر پایه کوتاه از ردیف قبل ۲ پایه کوتاه بافته می‌شود و تعداد گره‌ها در ردیف دوم، به ۱۲ عدد می‌رسد (حتماً توجه داشته باشید که اول هر ردیف باید یک زنجیره چرخشی بافته شود) و در آخر هر ردیف گره آخری را به گره اول متصل کنید تا بافت دایره کامل شود.

در ردیف سوم، یک گره در میان، تعداد گره‌ها را افزایش دهید. یعنی در یک پایه کوتاه از ردیف قبل ۱ پایه کوتاه و در پایه کوتاه بعدی ۲ تا بافته شود... تا آخر ردیف. از ردیف‌های بعدی به ترتیب ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ گره در میان، یک گره اضافه می‌شود (مثلاً در ردیف آخر، ردیف نهم، در ۷ گره از ردیف قبل یک گره بافته می‌شود و در گره هشتم دو گره).

در ردیف آخر، ردیف دهم، بر روی هر پایه کوتاه، یک بافت نامرئی می‌بافیم تا دور کار حالت قشنگ‌تری پیدا کند.



برای بافت ساقه، ۵ عدد زنجیره و روی هر زنجیره یک عدد بافت نامرئی بافته می‌شود. در نهایت ساقه را با نخ و سوزن به خود سیب متصل کنید. یا اینکه با وارد کردن قلاب در آخرین دانه لبه سیب، زنجیره زدن و بافت را آغاز کنید و در نهایت هم با بافت نامرئی انتهایش را به سیب متصل نمایید.

برای بافت برگ هم به طریق بالا عمل کنید و فقط ۱۸ زنجیره بزنید.

۷-۷- کار عملی (مرحله ۲)

بافت به صورت چهار گوش : نخ را حلقه می‌کنیم و با یک پایه کوتاه داخل حلقه اول را می‌بندیم. بعد سه زنجیره اولین پایه را می‌زنیم و کنار آن دو پایه دیگر را هم می‌بافیم. بعد دو زنجیره، دوباره پایه‌های سه تایی را تکرار می‌کنیم تا چهار مثلث تشکیل شود. در پایان دو زنجیره می‌زنیم و به پایه اول متصل می‌کنیم.
کادر بافی : بعد از بافت زنجیره، در شروع کار، برای پایه بلند، سه زنجیره می‌زنیم، بعد از دو فاصله

(دو زنجیره) یک پایه و دو زنجیره را تکرار می‌کنیم. به این ترتیب آخر کادر بافته می‌شود. اگر بخواهیم در کادربافی و در حاشیه نقش انداخته شود در یک کادر دو دانه پایه داخل کادر را می‌بافیم و کادر پر می‌شود و نقش و طرح دل‌خواه را با این شیوه به بافت منتقل می‌کنیم.

در این جلسه کارها را ارزشیابی کنید و دو آزمون عملی را از دانش‌آموزان بخواهید:

۱- نحوه سرانداختن با دو میل و یکی از بافت‌ها؛

۲- بافت زنجیره و پایه کوتاه و بلند در قطع کوچک.

سپس کارها را ارزشیابی کنید. البته انعطاف‌پذیری شما در خصوص دانش‌آموزان ضعیف بسیار حائز اهمیت است. دقت کنید که دانش‌آموزان اصول اولیه مانند زنجیره و پایه کوتاه، بلند و گردبافی و کم و زیاد کردن را خوب آموزش ببینند و در پایان کارهای نهایی و آلبوم کار (کار پوشه) را به شما تحویل دهند.

۷-۸- روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور هم‌زمان - موارد ذکر شده در راهبردهای تدریس این پودمان را مورد توجه قرار دهد.

۷-۹- نکات اجرایی

نکات اجرایی مطرح شده و مرتبط در صفحات ۱۳۷ و ۱۳۸ را به‌طور کامل اجرا کند.

۷-۱۰- فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه - آلبوم کار خود را تهیه کنند و به کلاس بیاورند.



ارائه گزارش کار

۸-۱- هدف‌های رفتاری

ارزشیابی فعالیت‌های انجام شده

۸-۲- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق دو ساعت آموزشی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
ارائه گزارش	۵۰	ارزشیابی	۵۰ دقیقه هم‌زمان با ارائه پروژه

۸-۳- تنظیم گزارش

- حضور و غیاب: مانند مراحل گذشته انجام شود.
- ایجاد انگیزه: در این مرحله لازم است نسبت به اهمیت کار اجرا شده توضیح داده شود و به آنان گفته شود که در سال‌های بعد این فرایند ادامه می‌یابد. همچنین ذکر شود که هدف از ارزشیابی مشاهده عملکرد هر یک از افراد گروه است.

- پیش‌نیاز: تسلط کامل بر کارهای انجام شده.

• فعالیت دانش‌آموزان و معلم

دانش‌آموزان: ارائه گزارش

معلم: ارزشیابی

– در ابتدای کلاس معلم کارهای انجام شده توسط دانش‌آموزان را مشاهده کند و کیفیت آنها را ملاحظه نماید. سپس از گروه‌های مختلف بخواهد که گزارش کار خود را ارائه دهند. به هر گروه حدود دو تا ۵ دقیقه فرصت گزارش داده شود. معلم به‌طور هم‌زمان نتایج ارزشیابی را نهایی کند. یادآور می‌شود که در هر یک از جلسات نمرات ارزشیابی داده شده است و در برگ آخر کارپوشه هر دانش‌آموز ثبت شده است. در این جلسه

فقط لازم است آن را نهایی نمایید. نمونه‌ای از برگ ارزشیابی در ضمیمه آمده است.
 - ارزشیابی بر مبنای مشاهده کارپوشه و عملکرد دانش‌آموز صورت می‌گیرد و به صورت توصیفی است.

۸-۴- توسعه حرفه‌ای

فردی که در زمینه بافتنی کار می‌کند در آینده می‌تواند در مراکز تولیدی مربوطه مشغول به کار شود.
 همچنین می‌تواند به طور مستقل اقدام به تشکیل کارگاه، بافتنی نماید.

۸-۵- تجهیزات و مواد موردنیاز

آلبوم دانش‌آموزان، نمونه‌های کاری دانش‌آموزان، کارپوشه

۸-۶- روش تدریس

مشاهده گزارش کار دانش‌آموزان و ارزشیابی هم‌زمان

۸-۷- فعالیت کلاسی

- ارائه گزارش توسط گروه‌های دانش‌آموزی

- ارزشیابی توسط معلم

۸-۸- نکات اجرایی

توجه به علاقه دانش‌آموزان و ارزشیابی صحیح از کار آنها

نمون برگ گزارش پودمان کار «کار پوشه»

نام و نام خانوادگی دانش آموز :

عنوان گزارش :

با انجام این پودمان آموختم :

.....

.....

.....

مواد و ابزاری را که برای این پودمان از آنها استفاده کرده‌ام :

نام مواد و ابزار	نام مواد و ابزار
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم :

—

—

—

—

—

—

—

مراحل کاری که در این پودمان انجام دادم :

—۱

—۲

—۳

—۴

—۵

—۶

—۷

—۸

—۹

—۱۰

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

—

—

—

—

—

—

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

نمونه کاری که انجام داده‌ام

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

منابع

- ۱- صبا، منتخب، نگرشی بر روند سوزن دوزی‌های سنتی ایران، تهران، انتشارات صبا، چاپ اول، تابستان ۱۳۷۰
- ۲- احمدی، بتول، دری به باغ هنر، تهران، انتشارات عدل، چاپ دوم، پاییز ۱۳۷۶
- ۳- فرخ سرشت، مهین، سوزن دوزی و بافتنی، اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۷۸
- ۴- فرخ سرشت، مهین، ذابح، ابوالفضل، بهنام، مریم، سوزن دوزی (صنایع دستی)، آموزش و پرورش، تهران، سازمان چاپ مازیار، ۱۳۶۸
- ۵- سایت‌های اینترنتی مرتبط با موضوع، برای دسترسی به سایت‌ها کافی است در یکی از موتورهای جست‌وجو، کلمه بافتنی، کاموا، قلاب بافی یا مشابه آن را بنویسید، سایت‌های مرتبط معرفی می‌شود.

درس (۴)

پودمان سبزی کاری (کاشت سبزیجات متداول)



جلسه اول

۱-۱- هدف های رفتاری

انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این واحد کار شایستگی های زیر را کسب کرده باشد :



- سبزی ها را از نظر شکل ظاهری (شکل برگ، شکل ساقه، ریشه و رنگ) دسته بندی کند.
- موارد مصرف تعدادی از سبزی ها را شرح دهد.
- نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۱-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- تجهیزات و مواد مورد نیاز

انواع سبزی

۱-۴- آموزش نظری

دو تا سه روز قبل به دانش آموزان اعلام کنید از هر یک از انواع سبزی هایی که در خانه شما مصرف می شود، با خود به مدرسه بیاورید. توصیه کنید نمونه ها تا حد امکان کامل باشند. یعنی ریشه، ساقه، برگ داشته باشند. در روز جلسه سبزی ها را در کلاس یا هر جای مناسب به شکل زیر نمایش دهید.

۱-۷- نمونه‌ایی از معیارهای ارزشیابی جلسه اول

- چه شاگردانی نام تمام سبزی‌های مصرفی خود را به درستی اعلام می‌کنند؟
- چه شاگردانی می‌توانند تمام سبزی‌های نمایش داده شده را نام ببرند؟
- چه شاگردانی در بحث فعالانه شرکت می‌کنند؟
- بحث و گفت‌وگو را ادامه دهید تا شاگردان به خوبی با انواع سبزی آشنا شوند.



۱-۸- نکات ایمنی و بهداشتی

- در هنگام انجام کار عملی حتماً از دستکش استفاده کنند.
- پس از اتمام کار، دست‌های خود را بشویند.
- در حین انجام کار، از لباس کار استفاده کنند.

۱-۹- روش تدریس

تعاملی، همکاری و مشارکت دادن دانش‌آموزان در فعالیت‌ها، ایجاد بارش ذهنی، ارائه کنفرانس، اجرای کار عملی و اجرای کار تیمی

۱-۱۰- نکات اجرایی

پرهیز از تقلید، دوری از تحمیل هزینه و کمک به اقتصاد خانواده

۱-۱۱- فعالیت غیرکلاسی

کامل کردن کارپوشه - کامل کردن کارهای ناتمام

۱-۱۲- تحقیق

در مورد موارد مصرف انواع سبزی‌ها تحقیق کنند و نتایج را در کارپوشه خود بنویسند و در کلاس ارائه دهند.



۲-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این واحد کار شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- در مورد بستر کاشت تحقیق کنند و گزارش دهند.
 - در مورد بسترهای بدون خاک تحقیق کنند و ثبت کنند و گزارش دهند.
 - ظروف مناسب کاشت را انتخاب کنند.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۲-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیر کلاسی را مورد بررسی قرار دهید و ارزشیابی کنید.

۲-۴- آموزش نظری

در مورد ترکیب بستر کاشت تحقیق کنند و جلسه آینده نمونه‌هایی از ترکیبات بستری (خاک باغچه، کود دامی، خاک برگ، ماسه بادی) را با خود به مدرسه بیاورند. آموزش دهید که : گیاهان برای رشد به آب، هوا، نور خورشید و مراقبت نیاز دارند. بخش زیادی از آب و مواد غذایی مورد نیاز گیاهان از بستر کاشت آنها باید جذب شود. کودها تأمین کننده مواد غذایی هستند. علاوه بر این کودهای حیوانی یا گیاهی محیط بستر را برای رشد و نمو گیاه مساعد می‌کنند.

۲-۵- گروه‌بندی دانش‌آموزان

اجازه دهید تا دانش‌آموزان برحسب میل و علاقه خود سه کارگروه تقریباً (نه قطعاً) مساوی تشکیل دهند. هرکارگروه را نام‌گذاری کنید. فرصت دهید تا جلسه آینده روی موضوع تحقیق کنند.

۲-۶- کار عملی (مرحله ۱)

این کارگروه در صورت تمایل و وجود زمینه، می‌توانند بسترهای بدون خاک را هم مطالعه کنند و از سایت‌ها، شکل و از واحدهای تولیدی، نمونه آنها را به کلاس بیاورند.

۲-۷- کار عملی (مرحله ۲)

در مورد ظروفی که بشود در آنها گیاه پرورش داد تحقیق کنند و با خود چند نمونه ظرف به مدرسه بیاورند. توضیح دهید :

- ۱- شکل ظروف می‌تواند متفاوت باشد (چهارگوش، بیضوی، دایره)؛
 - ۲- اندازه ظروف می‌تواند گوناگون باشد (۳۰ سانتیمتر مربع به بالا) اما سبک و بادوام باشد؛
 - ۳- جنس ظروف می‌تواند مختلف باشد (کاغذی، چوبی، فلزی، شیشه‌ای، پلاستیکی)؛
 - ۴- تا حد امکان از وسایل مازاد منزل خود، بستگان یا آشنایان استفاده شود؛
- این کارگروه در صورت تمایل و وجود زمینه، می‌تواند در طراحی و ساخت ظروف کاشت با راهنمایی شما و مشارکت اولیای خود اقدام کنند و مورد تشویق قرار گیرند.



۲-۸- کار عملی (مرحله ۳)

در مورد بذر سبزی‌ها تحقیق کنند و بذرهایی را که می‌توانند بدون هزینه یا با صرف کمترین هزینه تهیه کنند، در حد چند گرم فراهم کرده و با خود به مدرسه بیاورند. سفارش کنید که همراه آوردن بذر تریچه و

شاهی ضروری است. این کارگروه در صورت تمایل و وجود زمینه، می‌توانند مؤسس کلکسیون یا مجموعه بذر شناسی کلاس باشند و با جلب مشارکت سایر هم‌کلاسی‌ها، به تدریج آن را کامل کنند و در معرض نمایش قرار دهند.

۲-۹- نکات ایمنی و بهداشتی

- در هنگام انجام کار عملی حتماً از دستکش استفاده کنند.
- در هنگام کار، از لباس کار مناسب استفاده کنند.
- پس از اتمام کار، دست‌های خود را بشویند.

۲-۱۰- روش تدریس

تعاملی، پرسش و پاسخ، ایجاد بارش ذهنی، تحقیق و ارائه کنفرانس، منابع پژوهشی از نوع ساده و قابل دسترس

۲-۱۱- نکات اجرایی

بہتر است دانش‌آموزانی که اولیای آنها کشاورزند در بین گروه‌ها تقسیم شوند.

۲-۱۲- فعالیت غیرکلاسی

تکمیل کارپوشه

۲-۱۳- تحقیق

در مورد بستر کاشت (خاک باغچه، کود، خاک برگ) و بسترهای بدون خاک و ظروف کاشت از اعضای خانواده، آشنایان آگاه به کشاورزی، روزنامه‌ها و مجلات تحقیق کنند و به کلاس ارائه نمایند.



۳-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این واحد کار شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- گزارش یافته‌های خود را به کلاس ارائه دهد.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۳-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیرکلاسی را بررسی کنید و مورد ارزشیابی قرار دهید.

۳-۴- تجهیزات و مواد مورد نیاز

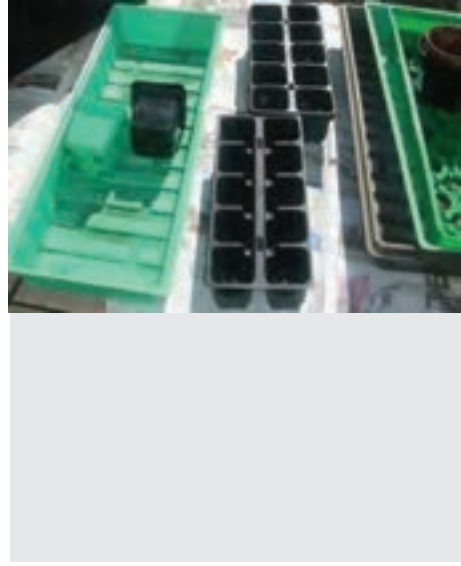
ندارد

۳-۵- آموزش نظری

اجازه دهید و مدیریت کنید تا گروه‌ها با آرامش فعالیت خود را گزارش بدهند و نمونه‌ها را به کلاس ارائه دهند.

سعی کنید ضمن رعایت تفاوت‌های فردی و گروهی، جو رقابت سالم را ایجاد کنید. تفکر انتقادی را ترویج دهید و یادآور شوید و آموزش دهید که بحث با جدل بسیار متفاوت است. تحمیل

نظر نکنید اما استدلال آنها را ارزیابی و جهت‌دهی کنید. فرصت خلاقیت و ابتکار را برای دانش‌آموز ایجاد کنید، هر چند ممکن است برخلاف سلیقه شما باشد.



۳-۶- گروه‌بندی دانش‌آموزان

اعضای کارگروه را در معرفی سخنگوی خود آزاد بگذارید ولی همه آنها باید در خصوص پرسش‌های شما و سایر دانش‌آموزان و حتی انتقادات مسئولانه پاسخ‌گو باشند.

۳-۷- کار عملی

جلسه را به‌نحوی اداره کنید تا در پایان، مواد بستر مورد نیاز، ظرف یا ظروف مناسب کاشت و بذر انتخابی برای جلسه آینده تعیین و قطعی شود.

- از کارگروه برتر و نقرات برجسته تقدیر کنید و آنها را مورد تشویق کلاس قرار دهید و از آنها بخواهید تا فعالیت خود را توسعه دهند.



۳-۸- نکات ایمنی و بهداشتی

● حفظ آرامش در هنگام ارائه گزارش

۳-۹- روش تدریس

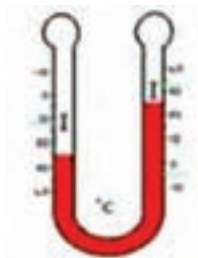
تعاملی، پرسش و پاسخ، مشارکتی، ترویج تفکر انتقادی، ایجاد فرصت خلاقیت و ابتکار

۳-۱۰- نکات اجرایی

مشابه جلسات قبل

۳-۱۱- فعالیت غیرکلاسی

تکمیل کارپوشه - از دانش‌آموزان بخواهید برای جلسه آینده هر کدام دو عدد ظرف کاشت (مطابق با نتیجه‌گیری جلسه سوم)، یک عدد بیلچه، یک جفت دستکش (متناسب با پوست‌های خود) همراه بیاورند.



با مسئولان مدرسه هماهنگ کنید تا یک عدد دماسنج ماکزیمم و مینیمم، مقدار ۲۵۰ گرم بذر تریچه نقلی، ۲۰۰ گرم بذر شاهی، حدود ۱۵۰ کیلوگرم خاک باغچه، ۱۰۰-۷۰ کیلوگرم کود دامی پوسیده، ۷۰-۵۰ کیلوگرم ماسه بادی از منابع و مراکز معتبر با مشارکت اولیای محترم تهیه گردد و همچنین محلی را برای قرار دادن ظروف بچه‌ها تا جلسه آینده تهیه کنند.

۳-۱۲- تحقیق

در پایان جلسه، مواد بستر موردنیاز، ظرف یا ظروف مناسب کاشت و بذر انتخابی برای جلسه آینده تعیین و قطعی شود.

جلسه چهارم

۴-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- مواد بستر را تهیه نماید.
 - نکات ایمنی مرتبط را رعایت کند.

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیر کلاسی را مورد بررسی قرار دهید و ارزشیابی کنید.

۴-۴- تجهیزات و مواد مورد نیاز

ظروف کاشت، بیلچه، دستکش، آبیاش (دست‌ساز یا دستی آماده یا سرشکنگی) خاک باغچه حدود ۱۵۰ کیلوگرم، کود دامی کاملاً پوسیده ۱۰۰ کیلوگرم، ماسه بادی حدود ۱۰۰ کیلوگرم، تعدادی سنگ یا خرده آجر به قطر تقریبی ۲ تا ۳ سانتی متر، آب به مقدار کافی



۴-۵- آموزش نظری

متناسب‌سازی ظرف‌ها: پس از ارزیابی ظروف دانش‌آموزان، آن‌ها با اغماض و انعطاف و ارزش‌گذاری بر سلیقه‌ها و نظرهای متفاوت، ظروف را برای کاشت سبزی متناسب‌سازی کنید، به‌ترتیبی که در کف آن آب جمع نگردد. زیرا ریشه گیاه در شرایط جمع‌شدگی آب (ماندآبی) دچار کمبود اکسیژن یا خفگی می‌شود و از رشد بازمی‌ماند. از فراگیران بخواهید شکل ظاهری ظرف‌ها را با استفاده از پوشش‌های ارزان قیمت زیبا سازی کنند. ظروف باید تا حد امکان سبک و ترجیحاً قابل حمل باشند. اگر سوراخ کردن ظرف ممکن نبود، یک لایه ۲-۳ سانتی‌متری شن درشت در کف ظرف قرار داده شود.



۴-۶- گروه‌بندی دانش‌آموزان

گروه‌بندی‌های جلسه قبل را مجدداً تأکید کنید و به آنها تفهیم کنید هر دانش‌آموز که در تهیه ظروف ابتکار عمل داشته باشد و هزینه‌ای بر خانواده تحمیل نکند، تشویق می‌شود.

۴-۷- کار عملی

تهیه بستر: اجازه دهید تا دانش‌آموزان،

- ظرفیت یا حجم ظرف کاشت خود را در نظر بگیرند.
- دستکش‌ها را به دست کنند.

- به مقدار ۵۰ درصد حجم ظرف‌های کاشت، خاک باغچه، ۲۵ درصد ماسه خیلی نرم (ماسه بادی) و ۲۵ درصد دیگر را کود دامی کاملاً پوسیده (از باغچه، کیسه یا مخزن هر کدام از مواد اشاره شده) با بیلچه بردارند و آنها را در محل مناسبی به خوبی ترکیب کنند.
- مواد بستری را طوری مخلوط کنند تا ترکیب بکنواختی ایجاد شود.
- ظرف‌ها را تا ۱ سانتی متر لبه بالایی آن، از مواد بستری پر و با پشت بیلچه فشرده کنند.
- به هریک از ظرف‌ها آن قدر آب اضافه کنند که بدون جمع شدن آب در سطح ظرف، تمام مواد بستری خیس شود و مختصری آب از کف آن خارج گردد.

۴-۸- نکات ایمنی و بهداشتی

- در هنگام اجرای کار عملی حتماً از دستکش استفاده کنند.
- در هنگام کار از لباس کار مناسب استفاده کنند.
- پس از اتمام کار دست‌ها را بشویند.

۴-۹- روش تدریس

تعاملی، اجرای کار عملی به همراه دانش‌آموزان

۴-۱۰- نکات اجرایی

مشابه جلسات قبل

۴-۱۱- فعالیت غیرکلاسی

تکمیل کارپوشه

۴-۱۲- تحقیق

در مورد نحوه آماده‌سازی بستر کاشت تحقیق کند، ثبت نماید و به کلاس ارائه نماید.



۱-۵- هدف های رفتاری

- انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر را کسب کرده باشد :
- بذر مناسب را آماده کند.
 - بذر تریچه را با روش مناسب بکارد.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۲-۵- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- بررسی فعالیت های انجام شده

فعالیت های غیر کلاسی را مورد بررسی قرار دهید و ارزشیابی کنید.

۴-۵- تجهیزات و مواد مورد نیاز

بذر تریچه به مقدار ۲ گرم برای هرنفر، آب به مقدار کافی، بستر آماده شده جلسه قبل، بیلچه یا قاشق، دماسنج معمولی یا ماکزیمم - مینیمم

۵-۵- آموزش نظری

اجازه دهید و مدیریت کنید تا دانش آموزان در مورد گیاهی که دوست دارند پرورش دهند تصمیم بگیرند. اما برای شروع کار پرورش تریچه و شاهی را به آنها توصیه کنید. زیرا دوره رشد و نمو کوتاه و سازگاری

خوبی دارند و تهیه بذر آنها آسان‌تر است (هدایت کنید به کاشت سایر سبزیجات در منزل به صورت اختیاری و با در نظر گرفتن امتیازات و مشوق‌ها)

۵-۶- گروه‌بندی دانش‌آموزان

مشابه جلسات قبل

۵-۷- کار عملی

– برای کاشت مساحتی معادل یک مترمربع، ۸۰۰ عدد (حدود ۲ گرم) بذر تربچه و همچنین شاهی کافی است. برای این اساس از فراگیران بخواهید مساحت ظرف خود را تعیین و مقدار بذر مورد نیاز خود را به عدد یا گرم اعلام کنند.

– بذرها را مورد بررسی قرار دهند و ناخالصی‌ها را (بذرهای شکسته، بذر سایر گیاهان، خار و خاشاک، خاک و سنگ) از آن جدا کنند. بذر خوب باید، تقریباً یک اندازه، هم‌رنگ، براق یا درخشانده و بدون ناخالصی باشد.

اجازه دهید و مدیریت کنید تا دانش‌آموزان به جعبه‌ها و بستر کاشت مراجعه کنند. اگر سطح آن سفت شده است با بیلچه آن را زیر و رو کنند. این عمل را شخم می‌گویند. سپس سطح مزرعه را صاف یا هموار کنند. – شیارهایی (با استفاده از بیلچه یا حتی قاشق) به موازات هم به فاصله ۷ تا ۱۰ سانتی‌متر و به عمق حدود ۱ سانتی‌متر در سطح بستر ایجاد کنند.



- یاد آوری کنید که کارنده آنها هستند ولی رویاننده خداوند بزرگ است. خداوندی که مهربانی را برای خود واجب کرده است. پس به نام او و با توکل به او کار را شروع کنند.
- در هر یک از شیارها به فاصله ۱ تا ۲ سانتی متری یک تا دو عدد بذر تریچه قرار دهند.
- روی بذر را با همان خاک یا مواد بستری حاصل از ایجاد شیارها، بپوشانند.
- اگر برای مدرسه یا دانش‌آموزان مقدور بود، سطح بستر را با مواد سبکی چون سبوس یا خاک اره به ضخامت حدود ۲ میلی متر پوشش دهند. در غیر این صورت، کود پوسیده را بر روی سطح، سرنند کنند (با استفاده از سرنند معمولی یا حتی آبکش‌های موجود در خانه‌ها).



- ظرف یا جعبه کاشت را در محل مناسبی (از نظر نور، حرارت، مسائل ایمنی و نیز رعایت حقوق سایرین) قرار دهند و بی‌درنگ مزرعه خود را آبیاری کنند (با استفاده از آبیاش مثلاً با سوراخ سوراخ کردن در یک بطری نوشابه، می‌توانند یک آبیاش بسازند).
- با نصب یک دماسنج در نزدیکی مزرعه، هر شش ساعت دمای محیط را ثبت کنند و گزارش دهند.



۵-۸- نکات اجرایی

- هنگام کاشتن بذر به عمق قرار گرفتن بذر توجه کنند.
- تعیین میزان بذر با توجه با مساحت تحت پوشش
- جدا کردن ناخالصی‌ها از بذر

۵-۹- فعالیت غیرکلاسی

آزمایش زنده بودن بذر

سفارش کنید قسمتی از یک پارچه ضخیم و جاذب رطوبت (مثل کیسه‌های برنج ایرانی) را در کف بشقابی پهن کنند. روی این قسمت پارچه تعدادی مثلاً ۲۰ عدد بذر قرار دهند. قسمت دیگر پارچه را روی بذرها بیندازند و به آرامی مجموع بذر و پارچه را مرطوب کنند. اگر این ظرف حاوی بذر در محل با دمای حدود ۲۰ تا ۳۰ درجه قرار داده شود و آن را مرتب به حالت مرطوب نگه دارند، در مدت ۳ تا ۴ روز بذرها زنده خواهند زد و دانش‌آموزان با شمارش آن می‌توانند از میزان زنده بودن بذر خود اطلاع پیدا کرده و گزارش خود را ارائه دهند.

۵-۱۰- تحقیق

در مورد آماده‌سازی بذر سبزی‌ها تحقیق کند و در کلاس ارائه نماید.



۱-۶- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- از گیاهان در حال رشد مراقبت کند.
 - هر گونه تغییر و تحول را ثبت کند و گزارش دهد.
 - نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کند.

۲-۶- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیر کلاسی را مورد بررسی قرار دهید و ارزشیابی کنید.

۴-۶- تجهیزات و مواد مورد نیاز

بذرشاهی به مقدار ۲ گرم برای هر نفر، آب به مقدار کافی، یکی از بسترهای آماده شده قبلی، خط‌کش

۵-۶- گروه بندی دانش‌آموزان

به دانش‌آموزان گروه‌بندی شده یادآوری کنید با دقت و مرتب به مزرعه کشت خود سرزنند و هر گروه که مراقبت بهتری از مزرعه خود انجام دهد مورد تشویق قرار می‌گیرد.

۶-۶- کار عملی (قسمت اول)

به دانش‌آموزان سفارش کنید که بستر کاشت خشک نباشد بلکه کمی نمناک باشد (خیلی خیس یا غرقاب نباشد بلکه نمناک باشد).



● به محض این که با لمس سطح بستر یا مشاهده آن متوجه شدند رطوبت آن کم است اقدام به آبیاری کنند. آبیاری با آبیاش صورت گیرد و به مقدار مورد نیاز باشد و از هدر دادن آب جداً خودداری کنند. آب ماده بسیار ارزشمند و حفظ آن واجب است.



● در سرکشی‌ها تمام تغییرات را به دقت بررسی کنند. از آنها عکس بگیرند یا این که نقاشی کنند. هر نوع گیاهی به جز گیاه اصلی در مزرعه، علف هرز محسوب می‌شود و باید بی‌درنگ از مزرعه حذف گردد. میانگین رشد روزانه را با خط‌کش اندازه بگیرند و در گزارش نهایی بیاورند.



● به دانش‌آموزان توصیه کنید که با گیاهان خود ارتباط صمیمی و بسیار دوستانه برقرار کنند. گیاهان دوستی و احساس محبت را درک می‌کنند و واکنش مثبت نشان می‌دهند.

۶-۷- کار عملی (قسمت دوم)

● از دانش‌آموزان بخواهید حدود ۱۰ روز بعد از کاشت تربچه، اقدام به کاشت شاهی به همان ترتیبی که در مورد تربچه گفته شد، نمایند.



- در مراحل مراقبت از گیاهان در حال رشد، که زارعین به آن مرحله «داشت» می‌گویند، باید مواظب تغییرات از جمله تغییر در شکل برگ‌ها و رنگ آن باشند و گزارش دهند.
- نباید انتظار داشت که تمام برگ‌ها هم اندازه، هم شکل یا هم رنگ باشند. فقط باید مواظب نشانه‌های غیرمعمول بود. زیاد بودن مقدار آب همانند کمبود آب می‌تواند نامناسب باشد. سعی کنند گیاهان در معرض تابش شدید نور خورشید یا وزش تند باد قرار نگیرند. مواظب باشند که دمای محیط خیلی سرد (کمتر از ۱۵ درجه سانتی‌گراد) و خیلی گرم (بیش از ۳۵ درجه سانتی‌گراد) نباشد. بر این اساس در مناطق و فصول سرد، گیاهان را در فضای سرپشته و در مناطق و فصول گرم، گیاهان را در فضای باز و نور غیر مستقیم قرار دهند. با باز و بسته کردن پنجره دمای محیط را مناسب کنند و از مصرف بی‌رویه انرژی خودداری نمایند.

۸-۶- فعالیت غیرکلاسی

ارائه نمونه‌هایی از تصاویر باغچه - تکمیل کارپوشه .

۹-۶- تحقیق

در مورد نحوه مراقبت از چند نوع گیاه دیگر تحقیق کند و نتایج گزارش خود را ثبت کند و به کلاس ارائه دهد.



۷-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :

- محصول را برداشت و عرضه کند.
- عملکرد خود را ارزیابی کند.
- گزارش یافته‌های خود را در کلاس ارائه کند.
- نکات ایمنی مرتبط با موضوع را رعایت کنند.

۷-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۷-۳- تجهیزات و مواد مورد نیاز

چاقوی میوه‌خوری (ترجیحاً آره‌ای)

۷-۴- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیر کلاسی را مورد بررسی قرار دهید و ارزشیابی کنید.

۷-۵- آموزش نظری

اجازه دهید تا رسیدن محصول، مراقبت از محصول با صبر و حوصله، همراه با دقت و یادداشت برداری، ادامه

یابد.



در فاصله کاشت تا برداشت (مرحله داشت که برای گیاهان این پروژه در شرایط مناسب حدود ۳۰ تا ۴۰ روز است) می‌توانید از اولیای بچه‌ها که سبزی کار، کشاورز یا در این زمینه تحصیل کرده و صاحب تخصص هستند، دعوت کنید و جلسه پرسش و پاسخ با حضور بچه‌ها تشکیل دهید.

۶-۷- گروه‌بندی دانش آموزان

هیئت داور را از دانش‌آموزان و اولیا (علاقه‌مند و بی‌طرف و ترجیحاً خیره) تشکیل دهید.

۷-۷- کار عملی

با کامل شدن رشد گیاهان می‌توانید با تشکیل جشنواره‌ای کار دانش‌آموزان را مورد ارزیابی قرار دهید. به دانش‌آموزان توضیح دهید با رسیدن طول برگ‌های شاهی به حدود ۱۰ تا ۱۲ سانتی متر، محصول



شاهی رسیده است. بنابراین هریک از دانش‌آموزان می‌توانند از مزرعه خود، برگ‌های رسیده را به اندازه نیاز خود یا خانواده برداشت نمایند. برداشت ممکن است با دست یا با چاقوی میوه‌خوری اراهی انجام گیرد. تأخیر در برداشت باعث به گل رفتن گیاه و کاهش ارزش آن به صورت سبزی می‌شود.

وقتی غده تریچه به اندازه دل‌خواه (قطر حدود ۲ سانتی‌متر) رسید، می‌توانند به تدریج اقدام به برداشت کنند.

۸-۷- نکات ایمنی و بهداشتی

● به دانش‌آموزان پیاموزید که محصول برداشتی را به خوبی بشویند و سپس از آن استفاده کنند. دیگران را هم از محصول خود بهره‌مند سازند و خدا را به دلیل همه چیز، از جمله کسب شایستگی سبزی کاری، شکر کنند.

۷-۹- روش تدریس مطابق جلسات قبل

۷-۱۰- نکات اجرایی



- توصیه کنید برای رشد و تسلط بیشتر در این زمینه، کار را روی سبزی‌های دیگر و در شرایط دیگر از جمله جعبه‌های بزرگ‌تر یا در صورت امکان در باغچه ادامه دهند.

- برای هریک از بچه‌ها فرصتی فراهم کنید تا گزارش کار خود را ارائه و از آن دفاع کنند. ترتیبی داده شود تا گزارش‌ها و تحقیقات دانش‌آموزان در معرض قضاوت و استفاده دیگران قرار گیرد. پیگیری کنید تا در سطح منطقه کار آنان با سایر دانش‌آموزان منطقه مقایسه شود.



۷-۱۱- فعالیت غیرکلاسی

آماده‌سازی کارپوشه - ارائه نمونه محصول به کلاس - آمادگی جهت ارائه گزارش کار



ارائه گزارش کار

۸-۱- هدف های رفتاری

- انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر را کسب کرده باشد :
- ارزشیابی فعالیت های انجام شده

۸-۲- بودجه بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق دو ساعت آموزشی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
ارائه گزارش	۵۰	ارزشیابی	۵۰

۸-۳- تنظیم گزارش

- حضور و غیاب : مانند مراحل گذشته انجام شود.
 - ایجاد انگیزه : در این مرحله لازم است نسبت به اهمیت کار اجرا شده توضیح داده شود و به آنان گفته شود که در سال های بعد این فرآیند ادامه می یابد. همچنین ذکر شود که هدف از ارزشیابی مشاهده عملکرد هر یک از افراد گروه هاست.
 - پیش نیاز : تسلط کامل بر کارهای انجام شده.
 - فعالیت دانش آموزان و معلم
 - دانش آموزان : ارائه گزارش
 - معلم : ارزشیابی
- در ابتدای کلاس، معلم کارهای اجرا شده توسط دانش آموزان را مشاهده کند و کیفیت آنها را ملاحظه نماید. سپس از گروه های مختلف بخواهد که گزارش کار خود را ارائه دهند. به هر گروه حدود دو تا ۵ دقیقه

فرصت گزارش داده شود. معلم به‌طور هم‌زمان نتایج ارزشیابی را نهایی کند. یادآور می‌شود که در هر یک از جلسات نمرات ارزشیابی داده شده است و در برگ آخر کارپوشه هر دانش‌آموز ثبت شده است. در این جلسه فقط لازم است آن را نهایی نمایید. نمونه‌ای از برگ ارزشیابی در ضمیمه آمده است.

– ارزشیابی بر مبنای مشاهده کارپوشه همین پودمان و عملکرد دانش‌آموز صورت می‌گیرد و به‌صورت توصیفی است.

۸-۴- توسعه حرفه‌ای

فردی که در زمینه برداشت محصول کار می‌کند در آینده می‌تواند در مراکز تولیدی گل و گیاه مشغول به کار شود. همچنین می‌تواند به‌طور مستقل اقدام به تشکیل کارگاه یا فروشگاه گل و گیاه نماید.

۸-۵- تجهیزات و مواد موردنیاز

کارپوشه هر دانش‌آموز – محصول برداشتی

۸-۶- روش تدریس

مشاهده گزارش کار دانش‌آموزان و ارزشیابی هم‌زمان

۸-۷- فعالیت کلاسی

– ارائه گزارش توسط گروه‌های دانش‌آموزی

– ارزشیابی توسط معلم

۸-۸- نکات اجرایی

توجه به علاقه دانش‌آموزان و ارزشیابی صحیح از کار آن‌ها

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پودمان سبزی‌کاری						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	تشخیص سبزی‌ها با دیدن شکل ظاهری سبزی‌ها	مشاهده				
۲	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۳	اجرای صحیح مراحل و فرایند اجرای پروژه	مشاهده+خروجی کار				
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۶	برداشت به موقع محصول	خروجی کار				
۷	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده+خروجی کار				
۸	ابده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۹	اجرای فعالیت غیرکلاسی	خروجی کار				
۱۰	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۱	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

نمون برگ گزارش پودمان کار «کار پوشه»

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز :

عنوان گزارش :

با انجام این پودمان آموختم :

.....

.....

.....

مواد و ابزاری را که برای اجرای این پودمان از آنها استفاده کرده‌ام :

نام مواد و ابزار	نام مواد و ابزار
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم :

—

—

—

—

—

—

—

مراحل کاری که در این پودمان انجام دادم :

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

۶-

۷-

۸-

۹-

۱۰-

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

-

-

-

-

-

-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

تصویری از نمونه کاری که انجام داده‌ام

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

درس (۵)

پودمان گل کاری



جلسه اول

۱-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه، شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.

- نقش گیاهان در زندگی انسان را شرح دهد.
- به اثر زیستگاه در زندگی خود و دیگران توجه کند.
- از داشته‌ها و آنچه که در پیرامون خود دارد برای بهبود زندگی بهره‌برداری کند.
- درباره پیاز گل سنبل و گل سنبل توضیح دهد.



۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- مواد و وسایل مورد نیاز

- چند گل سنبل (کشت شده در گلدان)
 - پوستر گل‌ها و فضای سبز
 - در صورت امکان فیلم‌های آموزشی
- راهنمایی: از دانش‌آموزان بخواهید چند نفر از بستگان خود را که در زمینه گل و گل‌کاری کار می‌کنند، معرفی نمایند تا در این درس بتوانید از آنها کمک بگیرید.
- چند روز پیش از آغاز این جلسه از دانش‌آموزان بخواهید برای این جلسه چند گلدان گل، مانند سنبل را برای نشان دادن در کلاس به مدرسه بیاورند.

۱-۴- ایجاد انگیزه برای دوستی با طبیعت

پوستری از یک چشم‌انداز طبیعی از بوستان یا فضای سبز را روی دیوار نصب کنید و از دو دانش‌آموز بخواهید احساس خود را از دیدن چشم‌انداز طبیعی زیبا مانند آنچه که در پوستر می‌بینند بیان کنند. سپس دیدگاه دانش‌آموزان کلاس را درباره پاسخ آن دو دانش‌آموز بیورسید.



اجازه دهید چند دانش‌آموز دیدگاه خود را در این باره بگویند.

در این کار به آنان کمک کنید تا با آرامش و درست سخن بگویند. بهتر است از آنها بخواهید موضوعی را که می‌خواهند درباره آن سخن بگویند پیش از بیان یادداشت کنند. دانش‌آموزان را راهنمایی کنید که برای یادسپاری، روش‌های درست را به کار برند. خلاصه‌ای از سخنان دانش‌آموزان را که در راستای زیستگاه است روی تخته بنویسید.

توضیح دهید: زندگی ماشینی و شهرنشینی مشکلاتی مانند اضطراب، آلودگی صوتی را برای انسان ایجاد کرده است ولی گیاهان می‌توانند برخی از این مشکلات شهرنشینی را کاهش دهند یا آنها را حل کنند. روی تخته، نقش گیاهان را در ایجاد محیط مناسب زندگی بنویسید.

۱-۵- نقش گیاهان در زندگی انسان

• گیاهان اکسیژن تولید می‌کنند. این کار هوای مناسبی را برای تنفس و تندرستی ایجاد خواهد کرد.

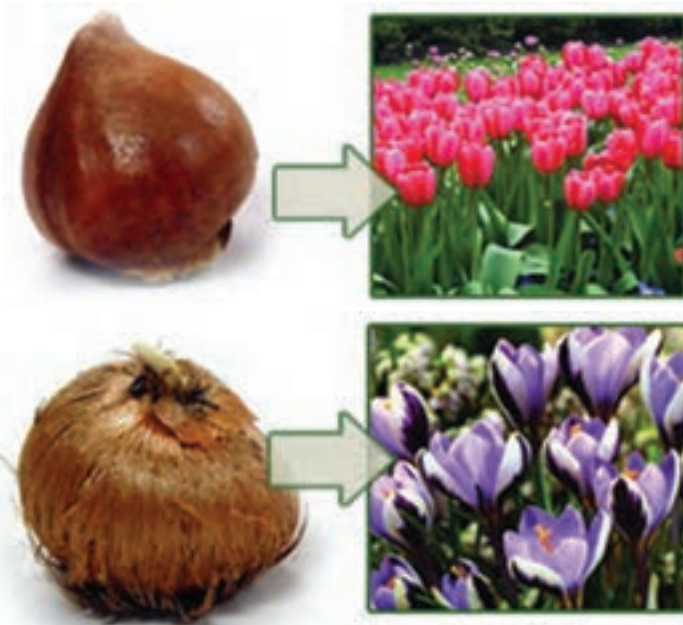
- گیاهان با کاهش گرد و غبار هوا، به پاک‌سازی آن کمک می‌کنند.
- گیاهان با جذب بسیاری از باکتری‌های زیان‌آور هوا، بیماری‌ها را کاهش می‌دهند.
- گیاهان با جذب صدا، از آلودگی صوتی می‌کاهند. انسان در جای کم صدا، آرامش روانی بیشتری خواهد داشت.
- گیاهان و گل‌ها با اشکال و رنگ‌های گوناگون بر زیبایی محیط زندگی ما می‌افزایند.
- گیاهان یکی از منابع مهم تأمین غذای انسان‌ها هستند.
- از خواصی مانند خواص دارویی و رنگی گیاهان نیز به فراوانی بهره‌برداری می‌شود.

۱-۶- کاربرد دانش‌های نو در گل‌کاری



توضیح دهید: با بهره‌گیری از دانش و روش‌های نو می‌توان ویژگی‌های گیاهان را تغییر داد تا در محیط شهری و فضای بسته خانه نگهداری شوند. با این کار می‌توان در برخی موارد رنگ، شکل، طعم و اندازه گیاهان را تغییر داد. گل رز هفت‌رنگ و لاله سیاه نمونه‌ای از کاربردهای پیشرفته در باغبانی است.

شکل‌های زیر را به دانش‌آموزان نشان دهید تا دیدگاه خود را درباره هر شکل بگویند.



توضیح دهید: برای داشتن زندگی شاداب بهتر است برخی از گل‌های باغچه‌ای یا آپارتمانی را در حیاط خانه یا در اتاق پرورش دهید.

از دانش‌آموزان بپرسید اگر در خانه خود گل باغچه‌ای یا گلدانی دارند آیا می‌توانند نام این گل‌ها را بگویند؟

۱-۷- آشنایی با گل سنبل

برای جلب توجه دانش‌آموزان به موضوع، گلدان سنبل را در کلاس نشان دهید و اجازه دهید دانش‌آموزان از نزدیک با گل سنبل آشنا شوند. از آنها بخواهید شکل، بو و اندازه آن را بررسی کنند.

توضیح دهید: کشت و پرورش سنبل در بین خانواده‌های ایرانی از گذشته رایج بوده است و آن را در آذین سفره هفت‌سین برای یکی از سین‌های جشن نوروز به کار می‌بردند.

از دانش‌آموزان بخواهید درباره یافته‌های خود از بررسی گل سنبل دو سطر بنویسند. سپس گلدان‌های سنبل را جمع کنید و در جایی بگذارید که موجب حواس‌پرتی آنها نشود.

۱-۸- نکات ایمنی و بهداشتی

- هنگام کار با پیاز گل یا گلدان حتماً دستکش به دست کنید و لباس کار بپوشید.
- بعد از اتمام کار دست و صورت خود را بشویید.

۱-۹- روش تدریس

تعاملی - پرسش و پاسخ - ایجاد بارش ذهنی - ارائه کنفرانس - اجرای کار عملی هم‌زمان با دانش‌آموزان

۱-۱۰- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید برای نمونه‌هایی از گیاهانی که در خانه دارند گزارش بنویسند که نشان‌دهنده چگونگی نگهداری آنها باشد.

۱-۱۱- تحقیق

درباره انواع گل‌های سنبل و رنگ آنها تحقیق کنید و نتایج را در کارپوشه خود بنویسید و به کلاس ارائه دهید.

جلسه دوم

۲-۱- هدف های رفتاری



انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر دست یابد.

- اندام گیاه سنبل را عملاً از یکدیگر تمیز دهد.
- اندام گیاه سنبل را نام ببرد و درباره عملکرد آنها توضیح دهد.

۲-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- مواد و وسایل مورد نیاز

- پوستر گیاهان با موضوع اندام های گیاه
- گل سنبل و نمونه ای از اندام گیاهان زنده
- پیاز سنبل
- چاقو برای برش پیاز سنبل

۲-۴- بررسی فعالیت های انجام شده

فعالیت دانش آموزان و کاربوشه آنان را بررسی کنید و مورد ارزشیابی قرار دهید.

۵-۲- آشنایی با اندام‌های گیاه

یک بوته سنبل را که با ریشه از گلدان درآورده‌اید به دانش‌آموزان نشان دهید و از آنها بخواهید برخی از اندام‌های آن را نام ببرند.

برگ، گل، ریشه، پیاز

پوستری از یک گیاه را نشان دهید و اندام‌های مهم گیاه را روی آن مشخص کنید. و هر یک را کمی توضیح دهید.

• ریشه • طوقه • ساقه • برگ • گل • میوه

توضیح دهید

ریشه: اندامی از گیاه است که مواد غذایی و آب مورد نیاز گیاه را تأمین و ذخیره می‌کند و گیاه را در بستر آن نگه می‌دارد.



طوقه: محل کوچکی بین ریشه و ساقه و نزدیک به سطح زمین می‌باشد.

ساقه: محور مرکزی گیاه است که برگ‌ها و گل‌ها روی آن جای می‌گیرند. هر چه ساقه کشیده‌تر باشد

گیاه بلندتر خواهد بود. بلندی ساقه گل سنبل ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر است.

از دو نفر از دانش‌آموزان بخواهید در نمونه گیاهانی که با خود آورده‌اند ریشه، ساقه و طوقه را نشان دهند.



برگ : اندام غذاساز گیاه است و با سبزینه خود در برابر نور، عمل فتوسنتز و غذاسازی را انجام می‌دهد. برگ‌ها شکل‌های گوناگونی دارند و با داشتن شکل و رنگ‌های گوناگون، به زیبایی محیط می‌افزایند.

برگ گل سنبل را در برابر دیدگان دانش‌آموزان بگذارید تا آنها با برگ سنبل آشنا شوند.



گل : اندام زایشی گیاه است و میوه و دانه از آن تشکیل می‌شوند. گل در برخی گیاهان اهمیت زینتی دارد. گل‌های سنبل با رنگ‌هایی مانند آبی، سفید، زرد، صورتی، قرمز و بنفش وجود دارد. گل‌های زودرس سنبل به شکل خوشه در انتهای ساقه گوشتی نمایان می‌شود و از نیمه اسفند تا فروردین شکوفا می‌گردد.

گل سنبل را در برابر دیدگان دانش‌آموزان بگذارید تا آنها با گل سنبل آشنا شوند.

میوه: اندامی از گیاه است که دانه در آن تشکیل می‌شود. میوه برخی از گیاهان، خوراکی است.



از دو دانش‌آموز بخواهید شکل روبه‌رو را بررسی کنند سپس اجزای سنبل را در شکل نشان دهند.

یک پیاز سنبل را که با چاقو از وسط دو نیم شده است، به دانش‌آموزان نشان دهید و بخواهید آن‌را از نزدیک بررسی کنند.



توضیح دهید: پیاز برخی از گیاهان مانند بذر در کاشت گیاه کاربرد دارد.

۲-۶- نکات ایمنی و بهداشتی

- هنگام کار با خاک گلدان دستکش به دست کنید و لباس کار بپوشید.
- هنگام استفاده از ابزار مراقب دست خود باشید.

۲-۷- روش تدریس

تعاملی - پرسش و پاسخ - نمایش عملکرد (نشان دادن پیاز پریده شده سنبل).

۲-۸- فعالیت غیرکلاسی

برای کار کلاسی جلسه بعد هر چهار نفر از دانش‌آموزان را در یک گروه تقسیم کنید و از هر گروه بخواهید، برای کار کلاسی اندام چند گیاه را شناسایی کرده و گروه نتیجه را برای ارائه در کلاس آماده کند.



۳-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه، شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.
- کار اجرا شده توسط سایر دانش‌آموزان را نقد و بررسی کند.
 - نیازمندی‌های گیاه برای رشد را توضیح دهد.

۳-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیرکلاسی گروه‌ها را بررسی کنید و از دو گروه بخواهید کار دو گروه دیگر را بررسی و نقد کنند.

۳-۴- نیازمندی‌های گیاه برای رشد

توضیح دهید: گیاهان مانند هر موجود زنده‌ای برای زندگی به شرایط و عواملی نیاز دارند. برخی از این عوامل، درونی و برخی پیرامونی یا محیطی هستند.

برخی از عوامل پیرامونی، برای گیاه سودمند و برخی دیگر زیان‌آورند. از عوامل پیرامونی زیان‌آور می‌توان گرمای زیاد، خشکی، سرما و آلودگی هوا را نام برد. باغبان برای رشد بهتر گیاهان باید تلاش کند عوامل زیان‌آور را از پیرامون گیاه دور کند و عوامل سودمند را تقویت کند.



از دانش‌آموزان بپرسید

آیا می‌دانید چه عواملی در رشد گیاه مؤثر است؟
پس از توضیح دانش‌آموزان روی تخته بنویسید.

• نور • گرما • آب یا رطوبت • هوا • خاک (جایگاه گیاه و رساننده مواد معدنی و آلی)
توضیح دهید: در جای بسته مانند گل‌خانه که گل‌ها و گیاهان تکثیر می‌شوند، می‌توان عوامل
پیرامونی را تا حدی کنترل کرد. برای نمونه با روشن کردن لامپ، نور مورد نیاز برای رشد گیاه تأمین
می‌شود. در فضای باز بسیاری از این عوامل در کنترل ما نیستند.
نام عوامل مؤثر در رشد گیاه را روی تخته بنویسید و هریک را توضیح دهید.



نور

توضیح دهید: گیاهان به کمک سبزینه خود انرژی لازم برای زندگی و رشد را از نور به دست می‌آورند. نور کم یا خیلی زیاد برای گیاهان سودمند نبوده و ممکن است در رشد گیاه دشواری‌هایی را ایجاد کند. گیاهان زمان گل‌دهی و رنگ برگ خود را بیشتر با طول مدت روشنایی و شدت نور، سامان می‌دهند. برای همین دلیل است که گل‌دهی برخی از گیاهان در بهار و برخی دیگر در تابستان یا پاییز است. گل سنبل برای رشد و گل‌دهی به نور زیاد و آفتاب کامل، نیاز دارد. ولی ریشه‌زایی آن در تاریکی انجام می‌شود.

از دانش‌آموزان بخواهید نمونه‌ای از کارکرد نور در رشد گیاهان را توضیح دهند.

گرما

توضیح دهید: هر گیاه در دمای ویژه‌ای رشد می‌کند. مناسب نبودن گرما می‌تواند برخی از مراحل رشد گیاه را تغییر دهد. دمای مناسب برای جوانه زنی گل سنبل ۱۵ درجه سانتی‌گراد و دمای نگهداری و پرورش آن ۲۵ درجه سانتی‌گراد است.

آب و رطوبت

توضیح دهید: رطوبت بر زندگی گیاهان نقش خیلی مهمی دارد. گیاهان در رطوبت مناسب می‌توانند به زندگی خود ادامه دهند، برگ‌ها و ساقه‌های خود را سر یا نگه دارند و مواد غذایی را از راه ریشه جذب نمایند. آبی که برای تأمین رطوبت هر گیاه به کار برده می‌شود باید ویژگی‌هایی داشته باشد. گیاهان خانگی را هرگز نباید با آب سرد یا گرم آبیاری کنید، چون به ریشه گیاه آسیب می‌رسد. بهتر است، دمای آبی را که به گلدان می‌دهید، نزدیک به دمای اتاق باشد. اگر آب لوله‌کشی را برای آبیاری به کار می‌برید آن را در ظرفی بریزید تا چند ساعت بماند سپس گلدان‌ها را با آن آب دهید. با این کار، کلر آب کاهش می‌یابد و از قهوه‌ای شدن نوک برگ‌ها جلوگیری می‌کند. گیاه سنبل در مراحل رشد به رطوبت و آبیاری کمی نیاز دارد. برای شادابی گل سنبل می‌توانید با آبیاری آن را آبیاری کنید. موارد زیر را روی تابلوی کلاس بنویسید و بگویید.

خاک



توضیح دهید: خاک گلدان، باید موادآلی زیادی داشته باشد و آب به آسانی در آن وارد شود و آب اضافی را در خود نگه ندارد. خاکی که ماسه و شن زیادی دارد نمی‌تواند آب را به اندازه کافی نگه دارد و نیاز به آبیاری بی‌دری خواهد داشت. با این کار موادغذایی خاک شسته می‌شوند و گیاه دچار کمبود خواهد شد. اگر رس زیادی در خاک گلدان باشد، چون ذرات رس، چسبندگی زیادی با یکدیگر دارند، پس از آبیاری گیاه، آب زیادی در خاک می‌ماند و اکسیژن مورد نیاز به ریشه‌های گیاه نمی‌رسد و گیاه به دلیل کمبود هوا پژمرده می‌شود. در گلدانی که خاک آن ماسه زیادی دارد هوادهی خاک بیشتر است. یک خاک خوب گلدان باید به گونه‌ای باشد که

گذر آب در آن آسان باشد و آبیاری بی‌دری و بیش از اندازه نخواهد و به تدریج سخت نشود. مواد آلی با منشأ گیاهی و دامی باعث سبک شدن خاک همراه با افزایش قابلیت نگهداری آب می‌شود. بیشتر عناصر مورد نیاز گیاهان در خاک گلدان وجود دارد و کمبود برخی از آنها را می‌توان با کود دادن تأمین کرد. گل سنبل را می‌توان، در آپارتمان در خاک سبک گلدان یا آب پرورش داد.

۳-۵- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید مواد و وسایل زیر را برای جلسه آینده با خود همراه بیاورند.

- خاک برگ یا کوکوپیت
- خاک باغچه
- ماسه بادی
- لیگا (یا پوکه معدنی یا شن)
- توری
- گلدان سفالی یا پلاستیکی ده سانتی متری
- دستکش کار

جلسه چهارم



۴-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- ترکیبات خاک گل سنبل را شرح دهد.
 - خاک گل سنبل را آماده کند.

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیر کلاسی دانش‌آموزان را مورد بررسی قرار دهید و ارزشیابی کنید.

۴-۴- مواد و وسایل مورد نیاز

- خاک برگ یا کوکوبیت
- خاک باغچه
- ماسه بادی
- لیگا (یا پوکه معدنی یا شن)
- گلدان سفالی یا پلاستیکی ده سانتی متری
- توری
- دستکش کار
- مواردی که در ادامه می‌آید را بگویید و روی تابلوی کلاس بنویسید.



۴-۵- شناخت وسایل و اصول اولیه گل‌کاری

توضیح دهید: گلدان پرورش گل و گیاه در اندازه‌ها و جنس‌های گوناگون ساخته می‌شود. برای پرورش گل سنبل گلدان کمی بزرگ‌تر از لیوان آب‌خوری به کار برده می‌شود. برای کاشت گل سنبل، بستر گلدان را با مخلوطی از خاک مناسب پر می‌کنیم و پیاز را در آن می‌کاریم.

اشکال مقابل را روی تخته بچسبانید و از دانش‌آموزان بخواهید نام هریک را که می‌دانند درباره آن توضیح دهند. در پایان توضیح دانش‌آموزان را کامل کنید.





نام ببرید و روی تابلوی کلاس بنویسید.

۴-۶- آماده کردن خاک برای گل سنبل

توضیح دهید: بستر کاشت سنبل باید مخلوطی از خاک، ماسه و مواد آلی گیاهی باشد.

موادی را که برای کاشت سنبل آورده‌اید به دانش‌آموزان نشان دهید و درباره هر یک توضیح کوتاهی بدهید.



توکویت: الیاف روی میوه نارگیل است که بعد از فشرده کردن و پوساندن مورد استفاده قرار می‌گیرد.



از ویژگی‌های ماده آلی با منشأ گیاهی (پیت) می‌توان ظرفیت نگهداری آب زیاد، ایجاد تهویه بهتر و بیشتر و وجود مواد مورد نیاز برای بهبود شرایط خاک جهت واکنش‌های شیمیایی را نام برد.



لیگا: خاک رس که در کوره آن را حرارت داده در صنعت و کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

چون ممکن است مواد تهیه شده برای بستر، منافذ ته گلدان را مسدود نماید از لیگا برای جلوگیری از آن استفاده می‌نماییم.

پیت ماس : پوسانده شده خزه جنگلی که برای بستر گیاه از آن استفاده می‌شود.

خاک باغچه : خاک در دسترس که دارای مواد آلی و معدنی است.

پرلیت : ماده معدنی پرلایت، ویژگی‌های پرلایت، ایجاد تخلخل (خلل و فرج) برای تهویه، سبک و قابل ضد عفونی، ظرفیت نگهداری آب بالا، ایجاد تهویه بهتر و بیشتر.



خاک باغچه را می‌توان از باغچه برداشت. مواد آلی گیاهی مانند خاک برگ یا کوکوپیت و ماسه را می‌توان خریداری کرد.

در برابر دیدگان دانش‌آموزان انجام دهید.

- مواد مورد نیاز برای کاشت گلدان را به دانش‌آموزان نشان دهید.
 - سوراخ ته گلدان را به دانش‌آموزان نشان دهید.
 - خاک برگ، خاک باغچه و ماسه را به نسبت‌های حجمی یکسان با هم مخلوط کنید.
- از هر چهار دانش‌آموز بخواهید یک گروه تشکیل دهند.

۷-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

- موارد ایمنی بیان شده در جلسات قبل
- دست آلوده به خاک را به صورت یا چشم خود تماس ندهید.

۴-۸- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید برای کاشت سنبل در جلسه آینده گلدان، خاک مناسب و پیاز سنبل را (که مشخصاتش را به آنها می‌دهید) همراه خود بیاورند.

۴-۹- تحقیق

درباره انواع خاک‌های گل تحقیق کنید و نتایج را در کارپوشه بنویسید و به کلاس ارائه دهید.

۱-۵- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :



- نکات مهم در هنگام خرید پیاز گل را شرح دهد.
- چگونگی ازدیاد پیاز گل را شرح دهد.
- پیاز سنبل را در گلدان بکارد.

۲-۵- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیرکلاسی انجام شده را بررسی کند و مورد ارزشیابی قرار دهد.

۴-۵- مواد و وسایل مورد نیاز

- چند پیاز سنبل • گلدان
 - دستکش کار • آبیاش دستی یا اسپری
 - ظرف ۴ لیتری محتوی آب
- راهنمایی: سنبل را می‌توان در آب یا خاک کاشت. در این جلسه کاشت پیاز سنبل در خاک آموزش داده می‌شود.
- بگوئید و روی تخته بنویسید.

۵-۵- ازدیاد گل

از دانش‌آموزان بپرسید.

اگر بخواهیم از یک گل به تعداد بیشتری داشته باشیم چگونه می‌توان آن را زیاد کرد؟
اجازه دهید دانش‌آموزان پاسخ دهند سپس پاسخ آنها را به شرح زیر کامل کنید.

برای ازدیاد گل چندین روش به کار برده می‌شود. روش کاشت بذرها، قلمه و تقسیم از جمله این روش‌هاست.

روی تابلوی کلاس بنویسید.

کاشت بذرها، قلمه، تقسیم ریشه

توضیح دهید: ازدیاد سنبل با بذرها یا پیاز انجام می‌شود. اگر بخواهید سنبل را برای گل‌دهی بکارید باید این کار را با کاشت پیاز انجام دهید.

۵-۶- نکات مهم هنگام خرید پیاز

• پیاز باید رسیده، سفت و درشت باشد.

• پیاز معیوب را نباید کاشت، زیرا گل مناسب را ایجاد نخواهد کرد.

• پیاز گل برای کاشت در گلدان و در باغچه یکسان نیست. اگر می‌خواهید پیاز گلدانی بخرید آن را با فروشنده در میان بگذارید.

• هنگام خرید پیاز، رنگ گل را از فروشنده بپرسید و پیازی با رنگ گل دل‌خواه بخرید.

نمونه‌ای از پیاز مرغوب سنبل را به دانش‌آموزان نشان دهید.

۵-۷- بیرون آوردن پیاز سنبل از خاک

پیاز سنبل را می‌توان پس از پژمرده شدن گل، و خشک شدن برگ‌ها (حدود اوایل خرداد) از خاک جدا کرد و برای کاشت دوباره، در یخچال (دمای پنج تا ده درجه سانتیگراد) نگهداری کرد و دوباره آن را کاشت.

از دانش‌آموزان بخواهید پیاز سنبل را که همراه خود آورده‌اند با دیگر گروه‌ها مقایسه کنند.

۵-۸- کاشتن پیاز سنبل

سنبل را برای نگهداری در آپارتمان در گلدانی کوچک و در خاکی سبک و سالم که دارای ماسه و

خاک‌برگ است می‌کارند به گونه‌ای که نزدیک به دوسوم پیاز داخل خاک باشد.

یک پیاز را در گلدانی که با مخلوط خاک + ماسه + پیت (خاک برگ) پر شده است بکارید، به طوری که سر پیاز کمی از خاک بستر بیرون باشد.



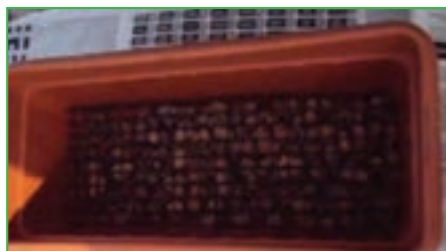
از دانش‌آموزان بخواهید اگر خاک را آماده نکرده‌اند، به صورت گروهی آماده کنند و پیازهای سنبل را در گلدان بکارند.

پس از آماده شدن خاک گلدان سنبل را در گلدان بکارید و از دانش‌آموزان بخواهید مانند شما عمل کنند.

• در ته گلدان تا یک سانتی‌متر لیگا یا شن درشت با قطر نزدیک به یک سانتی‌متر بریزید.



• روی شن را با توری نایلونی ببوشانید تا خاک گلدان کمتر به زیر گلدانی بریزد.
 • خاک آماده شده را در گلدان بریزید به گونه‌ای که اگر سنبل را روی خاک بگذارید سنبل کمی از لبه گلدان بالاتر باشد.



- بخش ریشه پیاز سنبل را روی خاک بگذارید و آن را کمی در خاک فشار دهید. سپس خاک را پیرامون پیاز بریزید به گونه‌ای که کمی از پیاز بالای خاک بماند.
- گلدان را آبیاری کنید دقت کنید که آب روی سنبل نریزد.

کار هر گروه را بررسی کنید و به آنها نمره دهید. اگر گروهی از دانش‌آموزان در آماده کردن خاک گلدان به کمک نیاز دارند به آنها کمک کنید.

۹-۵- خودارزیابی

از دو گروه از دانش‌آموزان که کار خود را بهتر انجام داده‌اند بخواهید که درباره کار دیگر گروه‌ها دیدگاه خود را یادداشت کنند و آن را به شما تحویل دهند. یکی از نظرات را که مناسب‌تر نوشته شده است در کلاس بخوانید.

۱۰-۵- فعالیت غیرکلاسی

- از دانش‌آموزان بخواهید برای جلسه بعد، مواد و ابزار زیر را با خود بیاورند:
 - پیاز سنبل
 - گلدان مناسب برای کاشت سنبل در آب
 - دستکش کار
 - چند تکه زغال که چند روز در آب خیس شده باشد.

۱۱-۵- تحقیق

با مراجعه به منابع مختلف چگونگی کاشتن پیاز نوع دیگری از گل‌ها را بیابید. نتایج را در کارپوشه خود بنویسید و به کلاس ارائه دهید.

جلسه ششم



۱-۶- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده

باشد:

- کاشتن پیاز سنبل در آب
- فعالیت به عنوان یک عضو فعال در تیم

۲-۶- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیرکلاسی جلسه قبل را بررسی و ارزشیابی کنید.

۴-۶- مواد و وسایل مورد نیاز

- چند پیاز سنبل
 - گلدان مناسب برای کاشت سنبل در آب
 - دستکش کار
 - ظرف ۴ لیتری محتوی آب
- راهنمایی: در این جلسه پیاز سنبل در آب کاشته خواهد شد.

۵-۶- کاشت سنبل در آب

پیاز سنبل در آب نیز کشت می‌شود. باید این کار را در گلدانی که دارای دهانه گشاد و گلوگاهی باریک باشد انجام دهید. چون پیاز گل پیش از ریشه دادن نباید در برابر نور باشد یا گلدان شیشه‌ای رنگی انتخاب کنید یا دور گلدان شفاف را با پارچه یا کاغذی به رنگ تیره ببوشانید.

روش کار

- ۱) گلدان را با آب مناسب پر کنید، به گونه‌ای که سطح آب کمی از لبه گلدان پایین‌تر باشد.
- ۲) کمی از زغال خیس شده را در آب گلدان بریزید.
- ۳) نمونه‌ای از پیاز سنبل را، که پیش از این انتخاب شده است، در آب داخل گلدان قرار دهید، به صورتی که آب، تمام سطح پیاز را در برگیرد.

توضیح دهید: برای جلوگیری از بو گرفتن آب، هنگام کاشت سنبل در آب باید تکه‌ای زغال در ظرف آب بیاندازید. برای اینکه زغال در آب شناور نباشد، چند روز زغال را در آب خیس کنید. با این کار زغال در زیر آب می‌ماند و آب را نیز کثیف نمی‌کند.

از دانش‌آموزان بخواهید پیازهایی را که همراه خود دارند به صورت گروهی، به روشی که شما انجام داده‌اید، در گلدان بکارند.

از دو گروه از دانش‌آموزان که کار خود را بهتر انجام داده‌اند بخواهید که درباره کار دیگر گروه‌ها دیدگاه خود را یادداشت کنند و آن را به شما تحویل دهند. یکی از نظرات را که مناسب‌تر نوشته شده است، در کلاس بخوانید.



۶-۶- نکات ایمنی و بهداشتی

- مراقب باشید آب روی زمین نریزند.
- کلیه نکات ایمنی ذکر شده در جلسات قبل را رعایت کنند.

۶-۷- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید گلدان‌هایی را که کاشته‌اند برای جلسه بعد همراه خود بیاورند. همچنین گزارش کار خود را نیز برای ارائه در کلاس آماده کنند.

جلسه هفتم

۷-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- مراقبت از گلدان از نظر نور، رطوبت، درجه حرارت
 - توضیح چگونگی رشد گیاه سنبل

۷-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۷-۳- بررسی فعالیت‌های انجام شده

فعالیت‌های غیر کلاسی دانش‌آموزان را مورد بررسی قرار دهید و ارزشیابی نمایید.

۷-۴- مراقبت از گلدان

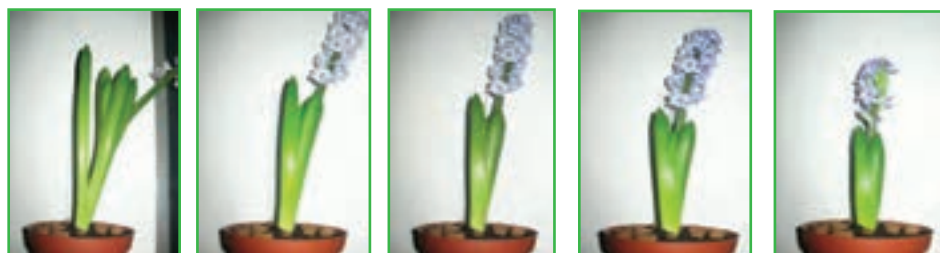
گلدان‌های کاشته شده سنبل را می‌توان در محل سایه و آفتاب باغچه و جایی که در خطر یخبندان نباشد نگهداری کرد. اگر می‌خواهید سنبل را در باغچه نگه دارید، خاک باغچه را به اندازه گلدان بردارید و گلدان را در خاک بگذارید. سپس در ماه‌های آذر و دی و نیمه اول بهمن روی آن کمی کاه و کلش یا موادی که بتواند کمی جلوی سرما را بگیرد بریزید. در پایان زمستان، که زمان گل‌دهی سنبل است، گلدان را از خاک خارج کنید و آن را در محل پر نور بگذارید. در این زمان جوانه در روی پیاز دیده می‌شود.



اگر گل سنبل در محل گرم کشت شود زودتر گل می‌دهد و بیش از نوروز شکوفا می‌شود.

۷-۵- مراحل رشد گل سنبل

مراحل رشد گل سنبل در شکل زیر نشان داده شده است. از دانش‌آموزان بخواهید در گلدان خود یک خط کش بگذارند تا بتوانند سرعت رشد گیاه را اندازه بگیرند.



گل سنبل پس از شکوفایی، پیاز و پیازچه‌های جدیدی ایجاد می‌کند. ولی برای این کار به زمان بیشتری نیاز دارد تا بتواند پیاز و پیازچه‌های جدید رشد کند. در ماه اردیبهشت برگ‌های گوشتی سنبل شروع به زرد شدن می‌کنند. پس از خشک شدن گل، پیاز را باید از خاک بیرون آورد و آنرا تمیز کرد و لای پارچه‌ای خشک یا در پاکت کاغذی در انباری خشک و خنک نگهداری نمود.

پیازهای کوچک سنبل قادر به گل دادن نیستند. ولی با کاشته شدن فرصت می‌یابند مواد غذایی بیشتری ذخیره کنند و درشت شوند تا بتوانند ساقه گل دهنده ایجاد نمایند.

پیاز سنبل نیاز چندانی به نگهداری ندارد. فقط هنگامی که گل‌دهی آن پایان یافت باید هرگاه که سطح گلدان خشک شد گلدان آبیاری شود. آبیاری بر روی برگ‌ها باعث شادابی و طراوت آن می‌شود. سنبل یا هر گیاه دیگر به مواظبت، دقت و ایجاد شرایط مناسب نیاز دارد، تا بتواند به خوبی رشد کند و مراحل رشد خود را طی نماید. امروزه با تولید چنین گیاهانی، که کشت و کار آنها آسان است می‌توان کسب درآمد کرد و محیط اطراف خود را نیز زیبا ساخت.



برای کشت سنبل در آب و پرورش آن باید پیاز سنبل را مدتی در تاریکی مطلق در دمای ۹ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد گذاشت تا ریشه‌ها کمی رشد کنند. سپس آن‌را در ظرف شیشه‌ای قرار می‌دهیم و مواظبت می‌نماییم که آب درون شیشه همواره در دسترس ریشه‌ها باشد. با کاهش آب درون شیشه باید روی آن آب بریزیم تا در شرایط گفته شده گیاه همه مراحل رشد را پشت سر گذارد و به‌صورت زودرس گل تولید کند.

نکته ۱: در طول مدت نگهداری بیش از بیرون آمدن برگ‌های گیاه از پیاز، همواره آب گلدان را بازرسی کنید تا پیاز ریشه‌های خود را کاملاً در آب منتشر کند و آب از پیاز پایین‌تر نرود. در این جلسه از کار دانش‌آموزان ارزیابی کلی انجام شود و در جدول ارزشیابی توصیفی دانش‌آموز ثبت شود. توجه به کارکرد دانش‌آموز در کلاس و مستقل بودن او در انجام فعالیت‌ها در نظر باشد.



ارائه گزارش کار

۸-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- ارزشیابی فعالیت‌های انجام شده

۸-۲- بودجه‌بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق دو ساعت آموزشی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
ارائه گزارش	۵۰	ارزشیابی	۵۰

۸-۳- تنظیم گزارش

- حضور و غیاب : مانند مراحل گذشته انجام شود.
- ایجاد انگیزه : در این مرحله لازم است نسبت به اهمیت کار اجرا شده توضیح داده شود و به آنان گفته شود که در سال‌های بعد این فرایند ادامه می‌یابد. همچنین ذکر شود که هدف از ارزشیابی مشاهده عملکرد هر یک از افراد گروه‌هاست.

- پیش‌نیاز : تسلط کامل بر کارهای انجام شده.

• فعالیت دانش‌آموزان و معلم

دانش‌آموزان : ارائه گزارش

معلم : ارزشیابی

– در ابتدای کلاس، معلم کارهای اجرا شده توسط دانش‌آموزان را مشاهده کند و کیفیت آنها را ملاحظه نماید. سپس از گروه‌های مختلف بخواهد که گزارش کار خود را ارائه دهند. به هر گروه حدود دو تا ۵ دقیقه فرصت گزارش داده شود. معلم به‌طور هم‌زمان نتایج ارزشیابی را نهایی کند. یادآور می‌شود که در هر یک

از جلسات نمرات ارزشیابی داده شده است و در برگ آخر کارپوشه هر دانش‌آموز ثبت شده است. در این جلسه فقط لازم است آن را نهایی نمایید. نمونه‌ای از برگ ارزشیابی در ضمیمه همین پودمان آمده است. - ارزشیابی بر مبنای مشاهده کارپوشه و عملکرد دانش‌آموز صورت می‌گیرد و به صورت توصیفی است.

۸-۴- توسعه حرفه‌ای

فردی که در زمینه گلکاری کار می‌کند در آینده می‌تواند در مراکز گل و گیاه، مراکز تولید گیاه مشغول به کار شود. همچنین می‌تواند به‌طور مستقل اقدام به تشکیل کارگاه، فروشگاه گل و گیاه نماید.

۸-۵- وسایل و مواد مورد نیاز

کارپوشه هر دانش‌آموز - گلدان‌های پرورش داده شده

۸-۶- روش تدریس

مشاهده گزارش کار دانش‌آموزان و ارزشیابی هم‌زمان

۸-۷- فعالیت کلاسی

- ارائه گزارش توسط گروه‌های دانش‌آموزی

- ارزشیابی توسط معلم

۸-۸- نکات اجرایی

توجه به علاقه دانش‌آموزان و ارزشیابی صحیح از کار آن‌ها

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پودمان گل کاری						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آشنایی با گل سنبل و انگیزه برای گل کاری	مشاهده				
۲	شناسایی اندام‌های گل سنبل	مشاهده				
۳	تهیه ابزار و وسایل کار و مواد لازم برای بستر خاک	مشاهده				
۴	کاشت سنبل در خاک	مشاهده				
۵	مراقبت از گل کاشته شده در خاک	خروجی کار				
۶	نمایش گل سنبل و ارائه گزارش	مشاهده+خروجی کار				
۷	پژوهش گروهی درباره گل‌ها و اندام گیاه	خروجی کار				
۸	بررسی اندام چند گیاه و آوردن نمونه‌هایی از آنها به کلاس	خروجی کار				
۹	اجرای کار براساس زمان بندی	مشاهده+خروجی کار				
۱۰	ایده پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۱۰	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۱	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				

نظر دانش آموز:

نظر اولیاء دانش آموز:

نمون برگ گزارش پودمان کار «کار پوشه»

نام و نام خانوادگی دانش آموز :

عنوان گزارش :

با انجام این پودمان آموختم :

.....

.....

.....

مواد و ابزاری را که برای اجرای این پودمان از آنها استفاده کرده‌ام :

نام مواد و ابزار	نام مواد و ابزار
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم :

—

—

—

—

—

—

—

مراحل کاری که در این پودمان انجام دادم :

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

۶-

۷-

۸-

۹-

۱۰-

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

—

—

—

—

—

—

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

تصویری از نمونه کاری که انجام داده‌ام

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

منابع

- وزیری الهی : غلامرضا، : گلکاری عملی، نشر سپهر ۱۳۶۱
خلیقی احمد، گل کاری روزبهان، ۱۳۷۰
حکمتی جمشید، طراحی باغ و پارک
حسنی زاده حسن، پرورش گل در باغ، خانه و آپارتمان جلد ۱ و ۲

www.wikipedia.com

www.flowerbulbe.com

www.theflowerexpert.com

درس (۶)

بودمان طراحی و ساخت اقسام تزئینی



هدف کلی

تبدیل طرح دو بعدی به حجم سه بعدی ساده

فهرست وسایل و تجهیزات مورد نیاز

ردیف	تجهیزات و مواد مصرفی
۱	رنگ‌های گواش
۲	بادکنک باریک و بلند
۳	سانتی‌متر
۴	کاغذ پوستی
۵	کاغذ بافت‌دار
۶	ماژیک
۷	چسب نواری
۸	چسب مایع
۹	چسب چوب
۱۰	سفیدکننده (برای پاک کردن طلق رادیولوژی)
۱۱	طلق رادیولوژی یا طلق معمولی (در صورت استفاده از طلق معمولی نیازی به سفیدکننده نیست)
۱۲	سیم مفتولی قابل انعطاف (یک میلی‌متری)
۱۳	نخ ماهیگیری یا بی‌رنگ (کاموا)
۱۴	قیچی کوچک
۱۵	انبردست، سیم‌چین
۱۶	اسفنج
۱۷	پنبه یا پشم شیشه
۱۸	قلم مو گواش نمره ۲ و ۵

راهبردهای تدریس

- همکار محترم، نظر شما را به رعایت نکات زیر جلب می‌نمایم:
- برخورداری از صبر و حوصله در آموزش کارهای هنری برای ایجاد رغبت و علاقه و انگیزه در دانش‌آموز؛
- توجه به ویژگی‌های سنی دانش‌آموزان
- جدید بودن مباحث در نظر گرفته شده برای دانش‌آموزان؛
- مدنظر قرار دادن تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان برای کسب توانایی عملی و اجرای تمرینات. انتظارات آموزشی خارج از توان دانش‌آموز سبب بی‌علاقگی، تلقین ناتوانی، از دست دادن اعتماد به نفس، غیبت در کلاس و... جهت انجام تکلیف مورد نظر می‌شود و طبیعی است که موجب دوری جستن وی از آموزش‌های مهارتی خواهد بود؛
- ضرورت برنامه‌ریزی دقیق و مناسب جهت تحقق اهداف مورد نظر در کتاب به منظور شکوفاشدن استعداد های نهفته دانش‌آموزان؛
- بحث و گفت‌وگو با دانش‌آموزان در مورد موضوع درس و کسب اطلاعات در زمینه کاربرد آنها و موارد استفاده از این هنر در خانواده‌هایشان (مادر بزرگ، پدر بزرگ، مادر، پدر، خواهر، برادر و اقوام نزدیک دانش‌آموزان) و تشویق دانش‌آموزان به جمع‌آوری و ارائه نمونه‌های مختلف در کلاس برای تفهیم کاربردهای بحث شده؛
- تقسیم دانش‌آموزان به گروه‌های چند نفره، با توجه به تعداد آنها؛
- آموزش نمونه کار به سرگروه‌ها، نظارت بر کار آنها، رفع اشکالات دانش‌آموزان و سطح‌بندی دانش‌آموزان برای هدایت آنها به کارهای ساده‌تر یا مشکل‌تر و انتخاب رنگ‌های ساده و آماده برای دانش‌آموزان ضعیف؛
- تهیه کتاب‌های مرتبط با رنگ‌گری و در اختیار قرار دادن آنها برای جلب نظر دانش‌آموزان به مدل‌ها و نحوه رنگ‌گری آنها؛
- تهیه دانه‌های رنگی با رنگ‌های مختلف و توضیح کاربرد و موارد استفاده آنها؛
- جمع‌آوری و بهره‌گیری از آثار آماده شده توسط اطرافیان دانش‌آموز و ارائه توسط دانش‌آموزان به عنوان کار تحقیقی؛
- ایجاد زمینه برای تغییر طرح و ارائه طرح‌های جدید با هدف پرورش خلاقیت دانش‌آموزان؛
- بهره‌گیری از تجربیات اولیا و دعوت از آنها در بعضی جلسات؛
- ارائه تصاویر و فیلم‌های آموزشی و سایت‌های تخصصی از آثار هنرمندان به دانش‌آموزان؛
- ایجاد زمینه برای تغییر طرح و ارائه طرح‌های جدید با هدف پرورش خلاقیت دانش‌آموزان.

نکات اجرایی

برنامه‌ریزی فعالیت عملی

- قبل از شروع درس، مواد مورد نیاز را تهیه کنید.
- اجازه دهید دانش‌آموزان پس از پایان فعالیت در تمیز و مرتب کردن کلاس به شما کمک کنند.
- اطمینان حاصل کنید همه به اندازه کافی لوازم کار دارند. اگر دانش‌آموزان عمیقاً درگیر نشوند، ممکن است خود را به کارهایی مشغول کنند که مورد پسند شما نباشد.
- برای ایجاد نظم، مقررات قاطعی در کلاس عملی وضع کنید چرا که بی نظمی به آموزش آسیب می‌رساند.
- به دانش‌آموزان آموزش دهید هنگامی که از عهده کاری بر نمی‌آیند به همدیگر کمک کنند.
- هر چند وقت یکبار، در طول فعالیت‌ها، با کل کلاس صحبت کنید. چون برخی از شاگردان برای این که از بقیه عقب نمانند به راهنمایی شما نیاز دارند.
- زمانی را جهت ارزشیابی از کار دانش‌آموزان اختصاص دهید. زیرا ممکن است نتوانسته باشید به کار همه سرکشی کنید.

ارزشیابی و ارائه باز خورد رودررو در کارهای عملی

- احساسات دانش‌آموزان را در نظر بگیرید.
- تصمیم بگیرید چه چیزهایی را به صورت فردی و چه چیزهایی را به صورت گروهی مطرح کنید.
- در ارزشیابی نمایشگاهی، به دانش‌آموزان کمک کنید به ارزش مزایای خود ارزشیابی بی‌ببرند تا نسبت به آنچه انجام داده‌اند نگرش عمیق‌تری داشته باشند.
- برای نمره دهی ضابطه‌ای در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید تا برای آنان قابل درک باشد و آنان را در تهیه بهترین روش نمره‌دهی توصیفی دخالت دهید.
- نگران نمره نباشید و به دانش‌آموزان توصیه کنید که مهم‌ترین نتیجه، نمره‌ای نیست که به خودشان می‌دهند، بلکه تصمیمی است که در هنگام اعمال ضابطه نمره‌دهی در ارزشیابی کار خود می‌گیرند.
- به قضاوت دانش‌آموزان اعتماد کنید.
- به آثار دانش‌آموزان با بی‌اعتنایی برخورد نکنید.
- به دانش‌آموزان حق اعتراض بدهید و به شکایت آنها توجه کنید.



۱-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه به شایستگی‌های زیر دست یابد.

- توانایی پیاده کردن تجسم‌های ساده ذهنی بر سطح کاغذ
- شناخت بعضی از ابزارهای طراحی
- شناخت بصری انواع فرم‌های دو بعدی از شخصیت‌های داستانی
- تعامل و کار گروهی
- درک و توصیف کردن دنیای اطراف با جزئیات بیشتر
- تقویت تجسم در دانش‌آموز و بیان مشاهدات از طریق طراحی
- رعایت اصول ایمنی
- جلوگیری از اسراف مواد

۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- مواد و ابزار مورد نیاز

مداد AB - B - B۲، دفتر نقاشی طراحی یا کاغذ A۴، پاک‌کن، تراش
پوستر و کتاب از شخصیت‌های معروف، کارتون‌ها و قصه‌ها

۱-۴- تهیه مقدمات

در ابتدا برای آمادگی، تهیه مقدمات و ایجاد علاقه در دانش‌آموزان توصیه می‌شود از وسایل کمک

آموزشی، مانند نمایش فیلم آموزشی یا مجلات تخصصی و منابع مشابه استفاده نمایید. سپس از آنها نظر خواهی کنید و پیرامون اینکه آیا افرادی در خانواده‌شان طراحی را انجام می‌دهند از آنها پرسید. چند نمونه از کارهایی را که قبلاً آماده کرده‌اید به آنها نشان دهید.

نکته ایمنی ۱: رعایت فاصله دانش‌آموزان از هم برای جلوگیری از خطرات احتمالی، دانش‌آموزان را به تدریج با نکات ایمنی آشنا کنید و از آنها بخواهید که موقع کار جدی باشند. نحوه در دست گرفتن مداد را به آنها آموزش دهید و همزمان از آنها بخواهید که با شما این کار را تکرار کنند.

۱-۵- فعالیت‌های تدریس

● **گروه‌بندی:** دانش‌آموزان را به چند گروه (بر اساس تعداد آنها) تقسیم کنید و برای آنها توضیح دهید که هر کسی زودتر و بهتر یاد بگیرد تحت عنوان «سرگروه» انتخاب خواهد شد. بعد دانش‌آموزان را به صورت گروهی و انفرادی آموزش دهید تا آنها به اهداف درس برسند.

دانش‌آموزان را جهت مشاهده دقیق و یادآوری آنچه می‌بینند، تشویق و راهنمایی نمایید، به طریقی که درگیر فرمول‌های آناتومی نشوند و با آزادی کامل و استفاده از تخیل شروع به اجرا کنند و آنچه را به خاطر دارند طراحی نمایند. بین مرحله مشاهده و طراحی، فرصتی را جهت توصیف و بحث گروهی اختصاص دهید تا دانش‌آموزان از نگاه همدیگر به شیء مورد نظر مطلع شوند و محیطی ایجاد شود که بتوانند به راحتی عقاید و احساسات خود را نسبت به درک و توصیف دنیای اطراف با جزئیات بیشتر مطرح نمایند. همچنین نکات مهم اصول ایمنی و پرهیز از اسراف در کاربرد مواد یادآوری شود.

● **مشاهده احجام:** در این شیوه، شما ضمن مشاهده حالت سوژه، هر قسمت عمده را به صورت حجم ساده‌ای می‌بینید و ترسیم می‌کنید. قسمت‌های عمده عبارت‌اند از سر، تنه (از شانه تا گودی کمر)، کمر تا مفصل پا، ران (از لگن خاصره تا زانو)، ساق پا (از زانو تا مچ)، بازوها و ساعد، کف دست‌ها و پاها.

نکته: در نظر داشته باشید که فاصله شما از سوژه حداقل ۲/۵ الی ۳ برابر طول سوژه باشد. اگر قصد طراحی از تمام قد مدل را دارید، فاصله ذکر شده را حفظ کنید و چنانچه می‌خواهید از سر تا بازو و آرنج مدل را ترسیم نمایید، فاصله شما ۲/۵ تا ۳ برابر طول سر تا آرنج مدل باشد.

طراحی فیگوراتیو، به آن دسته از طراحی‌ها گفته می‌شود که بر اساس حالت‌ها و وضعیت‌های مختلف اندام انسانی ترسیم می‌شود و در طی آن، مطالعه و بررسی مورد نظر طراح نیز صورت می‌گیرد. این گونه طراحی‌ها اسکیس، طراحی‌های دقیق و طراحی از فرم دست و پا را شامل می‌شود.

● **ترسیم احجام:** مدلی با ترکیب دو عنصر بچینید. طرح خطی ساده‌ای از آن ترسیم کنید و به تمام مسائل مربوط به تناسب توجه داشته باشید و مقایسه قسمت‌های مختلف مثبت و منفی را در نظر بگیرید.

سپس مدت زمانی را که برای این طراحی به کار می‌برید در کنار طرح یادداشت نمایید. حال اگر قرار باشد شما به دلایلی (از جمله تغییر حالت سوژه یا فرصت کم برای طراحی) مجبور به طراحی سریع باشید چه خواهید کرد؟ اکثر طراحان در این شرایط از روش اسکیس یا یادداشت برداری سریع استفاده می‌کنند. اسکیس، مطالعه سریع و صحیح سوژه است و تفاوت آن با طراحی عادی در زمان به کار رفته، شیوه طراحی و نحوه توجه به جزئیات است.

طراحی عادی و اسکیس، هر دو یک هدف مشترک دارند و آن ترسیم صحیح است، لیکن شیوه کار در اسکیس بدین گونه است:

- مشاهده کلی یک یا چند سوژه و جایگزینی آن در کادر؛
- ترسیم اجزا به سوژه به صورتی ساده و کامل؛
- در نظر داشتن اصل مقایسه اشیا و اجزا با یکدیگر.

در طراحی اسکیس مطلقاً از پاک‌کن استفاده نمی‌شود. ابتدا اشیا را خیلی کم رنگ و با خطی نازک ترسیم کنید و پس از اطمینان از صحت آن، با خطوطی روان، نرم و یک دست، طرح را آنچنانکه هست، تکمیل کنید. حتی المقدور مداد را از روی کاغذ بردارید. به طور همزمان به بررسی همه جانبه مدل پردازید. جزئیات را از کار خود حذف کنید.

در اسکیس فقط تناسب و ساختمان کلی شیء اهمیت دارد. بزرگ و راحت کار کنید. اندازه طرح به صورتی باشد که دستتان آزادانه به همه قسمت‌ها پردازد. به یاد داشته باشید که در طراحی اسکیس نیز باید به تناسبات و تقارن اهمیت داد. در حین طراحی به ترسیم خط محوری و خطوط راهنمای دیگر برای دریافت صحیح فرم پردازید.

می‌توانید مدل را به صورت حجم هندسی ببینید و ترسیم کنید. در این حالت، حجم مورد نظر را کم رنگ ولی کامل و صحیح ترسیم و سپس جزئیات را به آن اضافه کنید. پس از پایان کار نیز از پاک‌کن استفاده نکنید. از زیاد بودن و تکرار خطوط ناراحت نشوید و به یاد داشته باشید که خطوط یک دست و پیوسته می‌تواند بارها و بارها تکرار شود. لیکن از به کار بردن خطوط تکه تکه و ریشه ریشه خودداری کنید.

۶-۱- نکات ایمنی و بهداشتی

- در کار جدی باشند.
- ابزار را پراکنده نکنند.
- پس از اتمام کار ابزار را جمع‌آوری و مرتب کنند.
- پس از اتمام کار دست‌های آلوده را به صورت خود نزنند.
- پس از اتمام کار دست و صورت خود را بشویند.

۱-۷- روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای نمونه کار توسط معلم - موارد ذکر شده در راهبردهای تدریس در بخش دانستنی‌های معلم

۱-۸- فعالیت غیرکلاسی

کامل کردن کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه - تهیه آلبوم کار - یکی از سه پروژه عملی زیر را برای دانش‌آموزان (بر اساس توانایی آنها) تعیین کنید.

- عضوی از خانواده را به صورت ذهنی بکشند؛
- قهرمان محبوب خود را طراحی کنند؛
- با نگاه کردن خود در آینه تصویری از خود بکشند؛

مهم: به دانش‌آموزان یادآوری کنید که طراحی خطی و سریع انجام می‌شود. به جزئیات توجه نمی‌شود، فقط به تناسبات مدل دقت کنند.

۱-۹- تحقیق

تعدادی از هنرمندان مرتبط را شناسایی کنند (حداقل دو نفر) خلاصه‌ای از زندگی‌نامه آنها را در کارپوشه بنویسند و به کلاس ارائه دهند.



۲-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.

- توانایی رنگ‌رزی کاغذ به روش روحی
- شناخت رنگ‌های روحی
- شناخت رنگ‌های جوهری و گیاهی
- توانایی ساخت حمام رنگ
- شناخت بافت کاغذ و بافت‌های متفاوت و تأثیرپذیری به وسیله رنگ

۲-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- تهیه مقدمات

- بررسی فعالیت‌های انجام شده در ساعات غیردرسی
- ارائه چند نمونه بافت کاغذ رنگ‌رزی شده به دانش‌آموزان جهت تشویق و ترغیب آنان؛
- ارائه کاغذهای رنگ‌رزی شده در کتب دست‌نویس که کاربرد آستر بدرقه کتاب یا خوش‌نویسی دارند به دانش‌آموزان و معرفی منابع و سایت‌های تخصصی به آنان.

۲-۴- گروه‌بندی

دانش‌آموزان را به چند گروه (بر اساس تعداد آنها) تقسیم‌بندی کنید و برای آنها روشن کنید که هر کسی بهتر یاد بگیرد تحت عنوان «سرگروه» انتخاب خواهد شد. بعد دانش‌آموزان را به صورت گروهی و انفرادی آموزش دهید تا آنها بتوانند رنگ‌ریزی کاغذ را بیاموزند. بر کار آنها نظارت کامل داشته باشید، نکته ایمنی ۱ را به آنها گوشزد کنید، آنها را به فعالیت‌های خارج از کلاس تشویق نمایید و درس جلسه آینده را (ساخت عروسک میله‌ای) اعلام نمایید.

۲-۵- مواد و لوازم مورد نیاز

رنگ‌زاهای ویژه: گل سرخ، زعفران، چای، پوست پیاز و برگ حنا.
رنگ‌زاهای رنگ‌ریزی سنتی الیاف: روناس، جفت، پوست انار، پوست گردو، نیل و اسپرک.
تشتک چهار عدد، انواع رنگ‌های محلول در آب (گواش، آبرنگ، جوهر، رنگ‌های گیاهی)، قاشق بزرگ چوبی، آبگرم

۲-۶- فعالیت‌های تدریس (کار عملی)

● ابتدا برای آمادگی تهیه مقدمات و ایجاد علاقه در دانش‌آموزان توصیه می‌شود از وسایل کمک آموزشی، مانند نمایش فیلم آموزشی یا مجلات تخصصی و موارد مشابه استفاده نمایید. سپس از آنها نظرخواهی کنید و پرسید که آیا افرادی در خانواده‌شان رنگ‌ریزی را انجام می‌دهند؟ چند نمونه از کارهایی را که قبلاً آماده کرده‌اید به آنها نشان دهید.

● آماده‌سازی رنگ

در رنگ‌ریزی کاغذ، جوهر (محلول) رنگ پس از آماده‌سازی کاغذ، در آن غوطه‌ور می‌شود. دمای آماده‌سازی جوهر رنگ در دمای 40°C تا 45°C است به طوری که پس از افزودن رنگ‌زا به آب، به مدت ۵ تا 30° دقیقه در این دما باقی‌بماند. پس از این زمان جوهر رنگ را باید از صافی گذراند تا در مرحله دیگر مورد استفاده قرار گیرد. در صورت تمایل برای استفاده از شید (سایه) تیره‌تر رنگ‌زای مورد نظر و ایجاد عمق رنگی بیشتر می‌توان از دمای بیشتر و زمان بیش از 30° دقیقه نیز استفاده نمود. تأثیر دمای مطلوب در رنگ‌ریزی کاغذ حداکثر 40°C است، چرا که دمای بیش از این باعث از هم گسستگی کاغذ می‌شود. در صورتی که شید (سایه) مورد نظر کمرنگ باشد می‌توان از محلولی استفاده کرد که در دمای اتاق به تعادل رسیده باشد. استفاده از اسیدها (مثل سرکه یا آبلیمو) در به‌دست آوردن شید رنگی متفاوت، تأثیرگذار است. در رنگ‌ریزی کاغذ به دلیل ماهیت سلولزی آن، استفاده از اسید باعث تخریب کاغذ می‌شود.

در این روش نمک را هم می‌توان در زمان رنگ‌رزی کاغذ و هم در زمان جوهرگیری به حمام رنگ افزود.



ج) حمام رنگ و کاغذ



ب) کاغذپوستی چروک



الف) کاغذپوستی

● آغشته و اندود نمودن کاغذ به رنگ

خواباندن کاغذ در رنگ: قرار دادن کاغذ در درون رنگ باید در زمان حداکثر 10° دقیقه و دمای حداکثر $30^{\circ}C$ باشد، چرا که رطوبت و دمای بالا باعث از هم گسیختگی کاغذ می‌شود. در این روش هم می‌توان کاغذ را به صورت کامل و یکدست رنگ نمود و هم می‌توان حالت ابر و باد یا ایجاد بافت داد. برای ایجاد بافت می‌توان کاغذ را به گونه‌های مختلف مجاله یا تا زده کرد و درون حمام رنگ قرار داد. **ایجاد حالت ابر و باد:** لازم است ظرفی هم وسعت کاغذ مورد استفاده تهیه شود و آن را به ارتفاع ۱ cm از آب پر نمود. سپس جوهر غلیظ رنگ را به صورت لکه رنگ درون ظرف افزود و هر لکه را به کمک میله‌ای در سطح آب پراکنده کرد و سپس کاغذ را درون ظرف قرار داد (سطح آب) و پس از گذشت چند دقیقه باید کاغذ را آرام برداشت و آویزان نمود.

پاشیدن رنگ: در این روش، با استفاده از اسپری یا فوتک، جوهر رنگ روی کاغذ پاشیده می‌شود. در این روش برای این که بتوان تیرگی‌های متفاوتی به وجود آورد، باید چند بار جوهر اسپری شود و پیش از هر بار اسپری کردن، جوهر نوبت پیشین کاملاً خشک شده باشد.



کاغذپوستی رنگ شده

آغشته‌ن کاغذ با اسفنج: در این روش با توجه به بافت اسفنج و میزان جوهر جذب شده به وسیله آن و سرعت کشیدن اسفنج به سطح کاغذ می‌توان ایجاد بافت نمود. برای ایجاد سطح یک‌نواخت رنگی باید فرایند آغشته‌ن کاغذ در چند نوبت انجام گیرد.

فرایند تکمیلی و پرداخت: پس از آن که کاغذها در سایه خشک شدند باید آنها را در یک سطح صاف و زیر وزنه مسطح (قید) قرار داد تا به صورت صاف و یک‌نواخت و بدون موج خشک شوند و در هر روز کاغذها را از هم جدا کنند و هوا بدهند تا کپک نزنند.



انواع کاغذ رنگی تهیه شده

پس از پایان یافتن فرایند بالا که باعث خوشرنگی و دوام بسیار زیاد کاغذ می‌شود، نوبت صیقل زدن می‌رسد. صیقل زدن عامل از بین رفتن ناهمواری‌های کاغذ می‌شود و سطح یک نواختی برای تذهیب و نقاشی به دست می‌دهد. کار صیقل دادن معمولاً با مهره یا سنگ عقیق کاملاً صاف انجام می‌گیرد. زمانی که زبری و لعاب کاغذ گرفته شد، کاغذ برای پیاده کردن طرح آماده است.

۲-۷- نکات ایمنی و بهداشتی

- هنگام کار با رنگ مراقب لباس خود باشید و حتی لباس کار بپوشید.
- مراقب باشید تا دستانتان به رنگ آلوده نشود.
- نکات ایمنی جلسه اول را در این جلسه نیز رعایت کنید.

۲-۸- روش تدریس

تعاملی - مشارکت فراگیر دانش‌آموزان - مشاهده کارهای اجرا شده و راهنمایی دانش‌آموزان

۲-۹- فعالیت غیرکلاسی

- کارهای ناتمام را تکمیل کنید.
 - یکی از سه پروژه عملی زیر را برای دانش‌آموزان (بر اساس توانایی آنها) تعیین کنید.
 - رنگرزی چندین کاغذ پوستی در رنگ‌های گوناگون؛
 - رنگرزی جهت کاغذ خوش‌نویسی؛
 - ابر و باد جهت آستر بدرقه کتاب.
- مهم: دانش‌آموزان را گروه‌بندی کنید و هر گروه مسئول تهیه یک رنگ باشد.

۲-۱۰- تحقیق

در ارتباط با چگونگی رنگ‌آمیزی روی کاغذ مطالعه کنید و روش‌های جدید را پیدا نمایید و در کارپوشه بنویسید و به کلاس ارائه نمایید.



۱-۳- هدف های رفتاری

- انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر را کسب کرده باشد.
- طراحی برای شخصیت یک قصه؛
 - شناخت نسبت در اندام انسانی؛
 - ساخت یک شخصیت میله ای ساده.

۲-۳- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- تهیه مقدمات

- فعالیت های انجام شده در ساعات غیر کلاسی را بررسی کنید.
 - در روند آموزش به موارد زیر توجه داشته باشد :
- دست سازها نقاط مشترکی با حجم سازی دارند، با این تفاوت که محصول این فعالیت بیشتر جنبه کاربردی دارد و برای انجام آن معمولاً از وسایل دورریختنی و مستعمل استفاده می شود. دانش آموزان با استفاده از آنها، امکاناتی را که مورد علاقه یا نیازشان هست، می سازند. این فعالیت ها را می توان با هدف ایجاد تفکر اقتصادی (مصرف بهینه از وسایل، حدا کثر استفاده از حداقل امکانات) و فرهنگ ملی و بومی پیگیری نمود.
- حجم سازی با هدف ایجاد هماهنگی بین ذهن، حواس و تقویت ماهیچه های دست و... در مدارس قابل اجراست. به رغم تصورات برخی افراد که ابزارها و وسایل مورد نیاز مجسمه سازی را وسایلی تجملی و گران قیمت می دانند، می توان با کمی دقت از مواد و اشیای موجود در پیرامون خود، اثر حجمی ایجاد نمود.

برای انجام این فعالیت می‌توان از خمیر بازی، خمیر کاغذ، گل رس، چوب، سنگ و دور ریختنی‌ها استفاده کرد. در اینجا تمام اجسام با کاغذهای دور ریز ساخته می‌شوند. تا به حال یکی از شخصیت‌های قصه‌ای را که دوست دارید کشیده‌اید یا ساخته‌اید؟ برای این کار ابتدا شخصیت داستان را توصیف می‌کنیم. مثلاً شخصیت «بابا لنگ دراز»، بنابراین شخصیت مورد نظر که باید تجسم و طراحی شود دارای پای بلندتر، نسبت به حالت عادی و معمول است.

۳-۴- مواد و لوازم مورد نیاز

۷۰ سانتی‌متر سیم ۱ میل، کاغذ باطله، چسب مایع و چوب، اسفنج، موی مصنوعی یا کاموای ظریف قیچی، خط‌کش، سیم چین یا انبردست

۳-۵- فعالیت‌های تدریس

فعالیت عملی ۱-۳

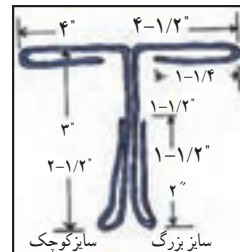
- دو تکه سیم به اندازه ۴۲cm می‌بریم.
- طبق شکل به آنها فرم می‌دهیم.
- شکل ایجاد شده را با پیچاندن به هم متصل می‌نماییم.



(پ)



(ب) ساختار میله‌ای



(الف) اندازه‌ها به اینجاست

- مقداری کاغذ را با دست و بدون قیچی به شکل نوار می‌بریم.
- نوارهای ایجاد شده را روی سیم‌ها می‌پیچانیم.
- انتهای نوارها را با چسب آغشته می‌کنیم.



(پ)



(ب)



(الف)



(ب) راندو کردن ساختار میله‌ای



(الف) کاغذهایی که به صورت نوار در آمده‌اند.

- مقداری کاغذ را لوله می‌کنیم.
- نوارهای ایجاد شده را روی لوله ایجاد شده می‌بچانیم و انتهای نوارها را با چسب آغشته می‌کنیم.
- محل اتصال میله ساخته شده را زاویه‌دار یا اریب قطع می‌کنیم.



(پ)



(ب)



(الف)

- تکه اسفنجی را جهت استفاده قسمت سر، به صورت کروی قیچی می‌نماییم.
- دور کره اسفنجی را تا حدی به شکل صاف و تخت در می‌آوریم.
- با فرو کردن سوزن ته گرد، شرایط محکم‌تری را برای اتصال به گردن ایجاد می‌نماییم.



(ت)

(پ)

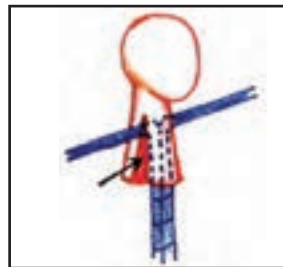
(ب)

(الف)

- شکافی در قسمت گردن ایجاد می‌کنیم و میله مربوط به دست را در آن شکاف قرار می‌دهیم.
 - با نوار کاغذی روی محل اتصال را می‌پوشانیم.
- (با لایه نازکی از چسب چوب روی حجم را می‌توان پوشاند و سطحی صاف‌تر و محکم‌تر ایجاد کرد و با موی مصنوعی یا کاموا مو را به وجود آورد.)



(ب)



(الف)



(ت)



(پ)

فعالیت عملی ۲-۳- ساخت عروسک برای تئاتر عروسکی





برجستگی‌ها و اجزای صورت را می‌توان با یک قیچی آرایشی برش زد و پرداخت نمود.



فرم پرنده با ساختار میله‌ای و پوشش اسفنجی



نمونه‌ای از شکل پرنده با اسفنج

۳-۶- نکات ایمنی و بهداشتی

- مشابه نکات ایمنی جلسات اول و دوم
- هنگام خم کردن میله‌های فلزی مراقب دست‌های خود باشید.

۳-۷- فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی

۳-۸- تحقیق

با مراجعه به منابع مختلف نمونه‌های دیگری از عروسک‌های تئاتر عروسکی را بیابید و چگونگی ساخت آن‌ها را در کارپوشه خود بنویسید و به کلاس ارائه دهید.



۴-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.

- شناخت بیشتر تأثیر لباس و نوع آن بر شخصیت طراحی شده
- ساخت یک شخصیت میله‌ای با پوشش مناسب مطابق طرح

قصه

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- تهیه مقدمات

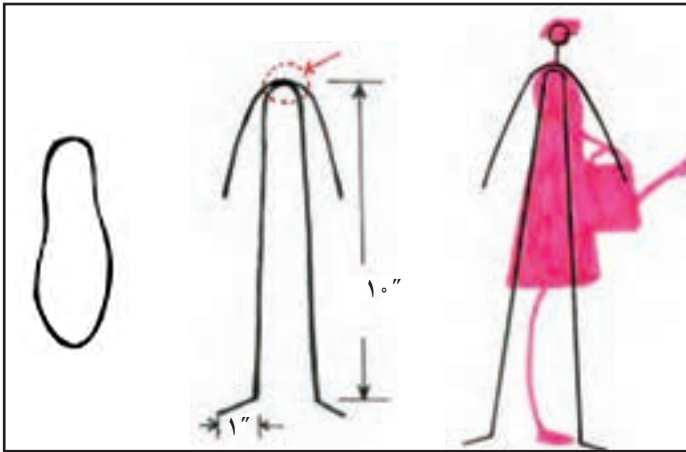
- فعالیت‌های انجام شده در ساعات غیردرسی را بررسی کنید و مورد ارزشیابی قرار دهید.
- دانش‌آموزان راهنمایی شوند تا با توجه به نوع شخصیتی که در نظر گرفته‌اند و بنا به مجموعه کاغذهای رنگ‌رزی شده در درس دوم، پوششی مناسب برای عروسک میله‌ای طراحی کنند. در طراحی به هماهنگی رنگ‌ها و همنشینی آنها توجه شود.

۴-۴- مواد و ابزار مورد نیاز

۷۰ سانتی‌متر سیم ۲ میل، کاغذ باطله ظریف یا کاغذ پوستی، چسب مایع و چسب چوب، گواش، اسفنج، موی مصنوعی یا کاموای ظریف، خلال دندان
قیچی، خط‌کش، سیم‌چین یا انبردست، قلم‌موی شماره ۲ و ۴

۴-۵- فعالیت‌های تدریس (اجرای کار عملی - ساخت شخصیت میله‌ای پوشش‌دار)

● شخصیت داستانی انتخاب شده را خوب توصیف کرده و به کمک دانش‌آموزان برای توصیف انجام شده طرحی خطی و بسیار ساده طبق طرح زیر انجام دهید.



● اسکلت طرح مورد نظر را با کاغذ لوله شده اجرا کنید.



(ب) راندو (پیچیدن کاغذ روی میله) کردن با کاغذ



(الف) طریقه اتصال

● از کاغذ پوستی جهت بدنه مدل استفاده می‌کنیم.



(ب) راندو کردن بدنه



(الف) حجم آماده بدنه

یک کره اسفنجی یا یونولیت را تهیه می‌کنیم، با کمی چسب چوب سطح آن را می‌پوشانیم و توسط خلال دندان یا هر شیء شبیه به آن برای یک گردن درست می‌کنیم.



(ب)



(ب)

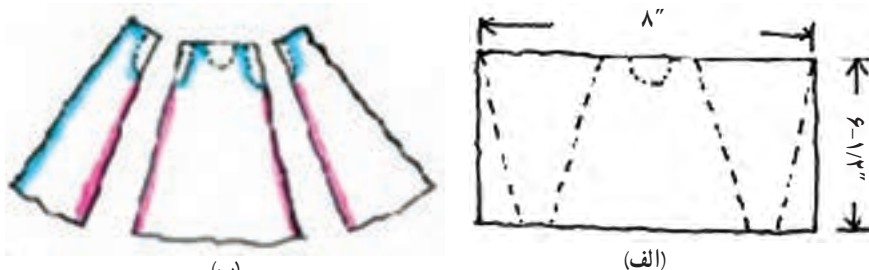


(الف)

طریقه تهیه و ساخت سر و گردن و اتصال به بدنه

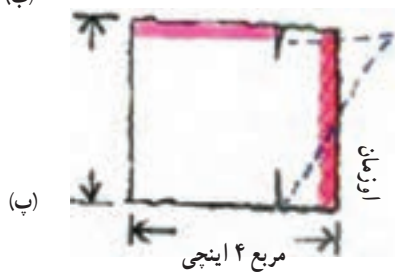
طبق طرح و الگوی صفحه بعد، از کاغذهای رنگ‌گری شده لباس، کلاه مدل عروسکی را طراحی و جدا می‌کنیم و به وسیله چسب تکه‌های لباس را به هم وصل می‌نماییم.

نکته ایمنی: هنگام جدا کردن الگوهای کاغذ لازم است میزان خطر و نوع درست استفاده از قیچی را به دانش‌آموزان اعلام فرمایید.



(ب)

(الف)



(ب)



(ج)



(ج)



(ت)



(ت)



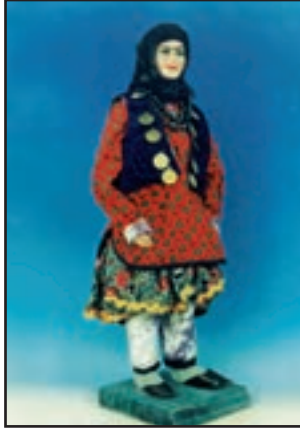
(خ)



(ح)



(پ)



(ب)



(الف)

نمونه‌ای از مدل‌های با ساختار میله‌ای و پوشش لباس‌های سنتی ایران



نمونه‌ای از مدل عروسکی با تکه‌هایی از دست بافته

۱-۵- هدف های رفتاری

- انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر را کسب کرده باشد.
- شناخت قالب برای ساخت یک حجم ساده
 - شناخت فرم و تفاوت اندام انسانی و حیوانی به لحاظ بلندی و کوتاهی دست ها ، پاها، تنه و گردن
 - فهم فضای مثبت و منفی یک حجم
 - ساخت یک حجم ساده قالبی

۲-۵- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- مواد و لوازم مورد نیاز

۷۰ سانتی متر سیم ۲ میل، کاغذ باطله، چسب مایع، اسفنج، موی مصنوعی یا کاموای ظریف قیچی، خط کش، سیم چین یا انبردست



ب



الف) بادکنک باریک

۴-۵- مراحل اجرای کار

- بادکنک را نیمه باد کنید به طریقی که تا حدی سر آن خالی باشد و هوای داخل آن را با مالش توسط دست جا به جا کنید و به آن شکل دهید، طوری که نوک آن

تداعی کننده نوک (منقار) پنگوئن باشد.

- برای کمک به شکل دهی می‌توانید از چسب اسکاج یا کاغذی استفاده کنید تا فرم بدن پنگوئن ایجاد شود.



(ب) بادکنک را فرم می‌دهیم.



(الف)



الگوی پای پنگوئن

- روی بادکنک را با خمیر پالپ یا چند لایه تکه‌های کاغذ پوستی مرطوب و چسب چوب بپوشانید. الگوی پنجه پا را با استفاده از مقوای ضخیم جدا می‌کنیم.

قسمت دم و پا را طبق طرح تکمیل می‌کنیم و شکل بال و چشم را نقاشی و با رنگ پر می‌کنیم.



(ب) فرم را روی آن نقاشی می‌کنیم.



(الف) قسمت‌های اضافی را وصل می‌کنیم.



(پ)



(ب)



(الف)



(ج)



(ث)



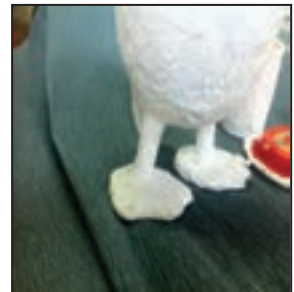
(ت)



(خ)



(ح)



(ج)



(ذ)



(د)

مراحل ساخت بچه پنگوئن به روش حجم قالبی (بادکنک و پوشش خمیر پالپ یا چسب چوب و کاغذ)



ساخت قاب آینه به روش حجم قالبی و پوشش پاییه ماشه (چسب چوب و روزنامه)

۱-۶- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه، شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.



- شناخت حجم ساده متحرک
- فهمیدن ایستایی و تحرک در حجم
- درک فضای ثابت و متحرک و تعادل یک حجم
- ساخت یک حجم ساده جنبشی.

۲-۶- بودجه‌بندی زمانی

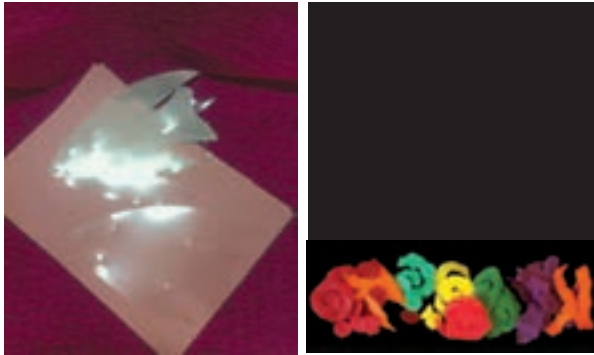
عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- مواد و لوازم مورد نیاز

کاغذ رنگی، در ازای هر ماهی دو تعلق سایز A۴، چسب مایع و نواری، سیب، قلم مو و گواش، قیچی، خط‌کش، سیب چین یا انبردست

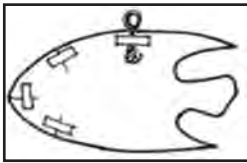
۴-۶- کار عملی (ساخت حجم جنبشی)

- از روی الگوهای ماهی که در انتهای تصاویر این درس آمده است فرم آنها را روی تعلق در می‌آوریم.
- مقداری کاغذ رنگی یا روزنامه باطله را بدون قیچی و با دست به‌صورت حلزونی برش می‌زنیم.



(ب)

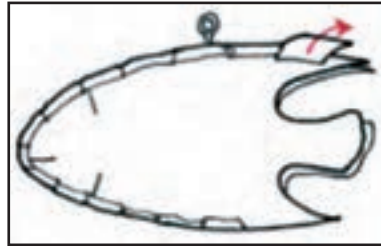
(الف)



محل شکاف الگوها را چسب می‌زنیم و با یک کلیپس آنها را موقتاً محکم می‌کنیم.



(ب)



(الف)

- برای آویزان کردن ماهی، با سیم دو حلقه شبیه تصویر الف و ب می‌سازیم.
- روی طلق ماهی یک لایه نازک پوستی می‌چسبانیم و در آخر رنگ‌آمیزی می‌کنیم. همین طور تکه‌های کاغذ رنگی را که به صورت حلزونی برش داده‌ایم روی آن می‌چسبانیم.



(ب)



(ب)



(الف)



(ب)

● تعدادی ماهی آماده شده را روی سیم، مشابه طرح، آویزان می‌کنیم.



(الف)



(پ)



(ب)



(الف)



(ت)

تزیین حجم ماهی با ابزارهای مختلف





۱-۷- هدف های رفتاری

انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه، شایستگی های زیر را کسب کرده باشد :

- زیبایی شناسی و ترکیب بندی.
- تلفیق خلاقانه حجم ساده با یک شیء کاربردی.
- ساخت یک حجم ساده تزئینی.

۲-۷- بودجه بندی زمانی

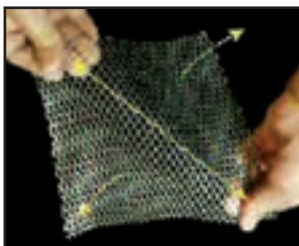
عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۷- مواد و لوازم مورد نیاز

۵۰ سانتی متر توری فلزی نرم و قابل انعطاف، روزنامه یا کاغذ طرح دار، چسب مایع، رنگ مورد علاقه قیچی، خط کش، سیم چین یا انبردست، پایه چراغ رومیزی، لامپ - سیم و دوشاخه برق.



(پ)



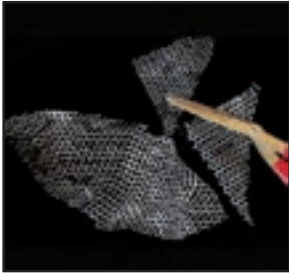
(ب)



(الف)

۷-۴- اجرای کار عملی (ساخت حجم تزئینی برای روشنایی)

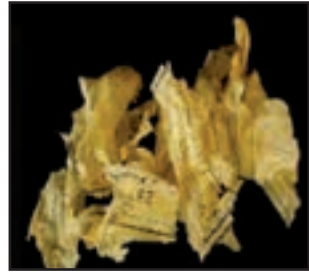
- یک قطعه توری به شکل مربع‌های ۲۵ در ۲۵ سانتی‌متر ببرید. لبه‌های مربع زیاد صاف نباشد.
- روی توری را با روزنامه‌های رنگ‌رزی شده بیوشانید.



(پ)



(ب)



(الف)

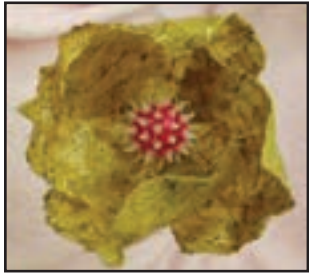
- از وسط کار، قسمت a و b را تا و از مرکز چروک کنید تا از بالا شبیه کاسه گل شود.



(پ)



(ب)



(الف)

- گل آماده شده را می‌توانید رنگ آمیزی کنید و با لامپ و سرپیچ و پایه، یک چراغ تزئینی بسازید.



(پ)

(ب)

(الف)



ارائه گزارش کار

۸-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- ارزشیابی فعالیت‌های انجام شده

۸-۲- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق دو ساعت آموزشی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
ارائه گزارش	۵۰	ارزشیابی	۵۰ دقیقه هم‌زمان با ارائه پروژه

۸-۳- تنظیم گزارش

- حضور و غیاب : مانند مراحل گذشته انجام شود.
 - ایجاد انگیزه : در این مرحله لازم است نسبت به اهمیت کار اجرا شده توضیح داده شود و به آنان گفته شود که در سال‌های بعد این فرآیند ادامه می‌یابد. همچنین ذکر شود که هدف از ارزشیابی مشاهده عملکرد هر یک از افراد گروه‌هاست.
 - پیش‌نیاز : تسلط کامل بر کارهای انجام شده.
 - فعالیت دانش‌آموزان و معلم
 - دانش‌آموزان : ارائه گزارش معلم : ارزشیابی
- در ابتدای کلاس معلم کارهای انجام شده توسط دانش‌آموزان را مشاهده کند و کیفیت آنها را ملاحظه نماید. سپس از گروه‌های مختلف بخواهد که گزارش کار خود را ارائه دهند. به هر گروه حدود ۲ تا ۵ دقیقه فرصت گزارش داده شود. معلم به‌طور هم‌زمان نتایج ارزشیابی را نهایی کند. یادآور می‌شود که در هر یک از جلسات نمرات

ارزشیابی داده شده و در برگ آخر کارپوشه هر دانش‌آموز ثبت شده است. در این جلسه فقط لازم است آن را نهایی نمایید. نمونه‌ای از برگ ارزشیابی در ضمیمه همین پودمان آمده است.
 - ارزشیابی بر مبنای مشاهده کارپوشه و عملکرد دانش‌آموز صورت می‌گیرد و به صورت توصیفی است.

۸-۴- توسعه حرفه‌ای

فردی که در زمینه ساخت احجام تزئینی کار می‌کند در آینده می‌تواند در مراکز تولیدی مربوطه مشغول به کار شود. همچنین می‌تواند به‌طور مستقل اقدام به تشکیل کارگاه تولیدی یا فروشگاه نماید.

۸-۵- تجهیزات و مواد موردنیاز

کارپوشه هر دانش‌آموز - نمونه کارهای هر دانش‌آموز - آلبوم هر دانش‌آموز

۸-۶- روش تدریس

مشاهده گزارش کار دانش‌آموزان و ارزشیابی هم‌زمان

۸-۷- فعالیت کلاسی

- ارائه گزارش توسط گروه‌های دانش‌آموزی
 - ارزشیابی توسط معلم

۸-۸- نکات اجرایی

توجه به علاقه دانش‌آموزان و ارزشیابی صحیح از کار آن‌ها

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پودمان طراحی و ساخت احجام تزئینی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی پروژه	مشاهده+خروجی کار				
۲	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۳	اجرای صحیح مراحل و فرایند اجرای کار	مشاهده+خروجی کار				
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۶	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۷	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده+خروجی کار				
۸	آزمایش پروژه نهایی اجرا شده	مشاهده+خروجی کار				
۹	اصلاح و بهبود پروژه	مشاهده+خروجی کار				
۱۰	اجرای فعالیت غیرکلاسی	خروجی کار				
۱۱	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

نمون برگ گزارش پودمان کار «کار پوشه»

نام و نام خانوادگی دانش آموز :

عنوان گزارش :

با انجام این پودمان آموختم :

.....

.....

.....

مواد و ابزاری را که برای اجرای این پودمان از آنها استفاده کرده‌ام :

نام مواد و ابزار	نام مواد و ابزار
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم :

—

—

—

—

—

—

—

مراحل کاری که در این پودمان انجام دادم :

- ۱-
- ۲-
- ۳-
- ۴-
- ۵-
- ۶-
- ۷-
- ۸-
- ۹-
- ۱۰-

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

نمونه کاری که انجام داده‌ام

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

منابع

- ۱- انواع کتاب‌های طراحی کودکان، انتشارات کانون پرورش فکری
- ۲- کتاب‌های طراحی کودکان، انتشارات بهار
- ۳- طراحی کودکان، نوشته مونا بوکس، انتشارات سنت مارتین - ۱۹۸۶
- ۴- طراحی را به کودکان خود بیاموزید، نوشته میا جاسون، انتشارات لاول هاوس، ۱۹۹۰
- ۵- گل و بوته در هنر اسلامی، جهان اینانلو، مهران صدر السادات، بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی.
- ۶- شیوه‌های رنگ‌سازی در قلمرو هنر نقاشی، جلیل جوکار، فرهنگستان هنر.
- ۷- رنگ‌رزی الیاف نساجی با رنگزای مستقیم، ادوارد ترومن، مترجم: عبدالله احراری، انتشارات نگین شب
- ۸- پانصد نکته برای معلمان، سالی براون، فیلیپ ریس، کارولین ارلام، مترجم: سعید ماح خاکسار، ویراستار: غلامحسین اعرابی، نشر موزون (۲۲ فروردین، ۱۳۹۰)
- ۹- اندازه‌گیری و ارزشیابی در آموزش و پرورش، لوئل اوگاست شوئر، مترجم: حمزه گنجی، نشر بعثت (۱۷ آذر، ۱۳۸۷)

درس (۷)

پودمان طراحی و ساخت خودروی کشتی



هدف کلی

طراحی، اجرای فرآیند و ساخت دستگاه خودروی کشی

هدف از ارائه این موضوع، دستیابی به انجام فرآیند طراحی و ساخت پروژه‌ای ساده و تغییر نگرش دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های روزانه در دنیای واقعی با نگاه پروژه‌ای است و فرآیند انجام کار و تقویت روحیه ایده‌پردازی دانش‌آموزان همواره مورد تأکید برنامه‌ریزان این واحد درسی است.

جلسه اول

۱-۱- هدف

در این جلسه دانش آموزان با برخی از مفاهیم علمی که آنها را برای ایده پردازی و انجام مراحل طراحی و ساخت پروژه آماده می سازد، آشنا می شوند. برای این منظور دانش آموزان باید بتوانند ضمن آشنایی با مفهوم انرژی، انواع انرژی را نیز تعریف کنند.

۱-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس موضوع درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- شرح درس

انرژی: انرژی قابلیت انجام کار است و کار زمانی انجام می شود که از نیرو برای حرکت دادن یک شیء استفاده شود.

انرژی پتانسیل: انرژی ذخیره شده را انرژی پتانسیل گویند. مانند انرژی ذخیره شده در فنر یک ساعت یا یک اسباب بازی کوکی یا انرژی ذخیره شده در کش (زه) یک کمان تیراندازی کشیده شده.

انرژی جنبشی: انرژی حرکتی را انرژی جنبشی گویند. مانند انرژی حرکت عقربه های ساعت که در اثر آزاد شدن انرژی پتانسیل در فنر کوک شده صورت می گیرد. انرژی جنبشی از انرژی پتانسیل تولید می شود.

۱-۴- روش تدریس

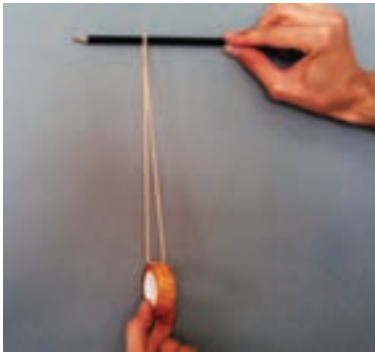
نیازسنجی: در این قسمت دانش آموزان ابتدا باید به نیاز و دلیل انتخاب موضوع طراحی و ساخت پروژه خود پی ببرند. لذا معلم گرامی می تواند با طرح این موضوع که می خواهیم یک نمونه خودروی اسباب بازی را طراحی کنیم و آن را بسازیم که بتواند بدون استفاده از انرژی فسیلی و یا الکتریکی حرکت کند.

سپس با شرح مفهوم و انواع انرژی دانش‌آموزان را در استفاده از یک کش لاستیکی ساده برای طراحی و ساخت پروژه خود راهنمایی کند.

قبل از شروع به تدریس از دانش‌آموزان بخواهید کتاب کارشان را باز کنند و نمون برگ کارپوشه مربوط به پروژه‌های طراحی و ساخت درس کار و فناوری را مشاهده کنند. به آنان بگویید که لازم است فعالیت‌های کلاسی و غیرکلاسی هر جلسه از مراحل انجام طراحی و ساخت پروژه خود را در نمون برگ ارائه شده به صورت نمونه (در کتاب کار) با خط زیبا یادداشت کنند.

۱-۵- فعالیت کلاسی

به انتهای کش لاستیکی وزنه‌ای را آویزان کنید تا طول کش اضافه شود. سپس به آرامی وزنه را به طرف



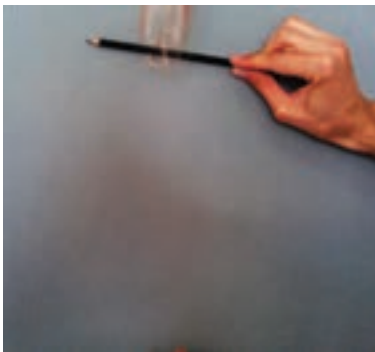
شکل ۱-۱

پایین بکشید تا طول کش کمی بیشتر شود. حال اگر دست خود را رها کنید وزنه همچنان بالا و پایین می‌رود. صبر کنید تا آرام آرام، حرکت بالا و پایین رفتن کش متوقف شود. علت را از دانش‌آموزان جویا شوید.

پاسخ این است که از یک طرف نیروی وزن وزنه موجب می‌شود طول کش از حالت اولیه خود بیشتر شود و از طرف دیگر کش باید به طول اولیه خود برگردد، به همین دلیل وزنه را بالا می‌کشد. در اینجا نابرابری نیروی وزن وزنه و نیروی کشسانی کش موجب بالا و پایین رفتن وزنه می‌شود و این وضعیت تا زمانی که نیروی کشسانی کش و نیروی وزن وزنه با هم برابر شوند ادامه خواهد داشت.

۱-۶- فعالیت خارج کلاس

از دانش‌آموزان بخواهید نام چند نمونه کش را که می‌شناسند با ذکر مشخصات ظاهری و شرح مختصر، تفاوت آنها در کار پوشه خودشان بنویسند و در جلسه بعد یک نمونه کش را با خود به کلاس بیاورند.



شکل ۱-۲



۲-۱- هدف

انجام فعالیت های مقدماتی دانش آموزان برای طراحی خودروی کشی

۲-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- شرح درس

ذخیره سازی و آزادسازی انرژی در یک کش لاستیکی

● فعالیت اول : نیروی کش و وزنه

یک کش لاستیکی انتخاب کنید.

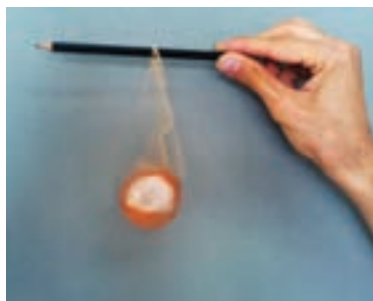
وزنه ای را به یک کش لاستیکی با استفاده از تکه ای از نخ به کش آویزان کنید. می توانید به جای وزنه از

یک حلقه چسب پلاستیکی استفاده کنید.

وزنه را در جهت راست یا چپ دور خودش بچرخانید تا کش هم دور خودش پیچیده شود. اکنون انرژی

چرخاندن وزنه از طریق دست شما در کش ذخیره می شود. وزنه را آزاد کنید تا بر اثر آزاد شدن انرژی پتانسیل

و تبدیل آن به انرژی جنبشی دورانی، وزنه در جهت عکس بچرخد.



شکل ۲-۲- چرخش وزنه بر اثر آزاد شدن نیروی کشش در جهت عکس تاباندن کش



شکل ۲-۱- تاباندن کش از طریق چرخاندن وزنه به چپ یا راست

● **فعالیت دوم:** یک قرقره پلاستیکی که چند دور نخ دور آن پیچیده شده است تهیه کنید. به اندازه سطح دایره طرفین قرقره، دو دایره مقوایی فشرده را برش دهید. و مرکز مقوای دایره‌ای را با استفاده از دستگاه سوراخ کن کاغذ (پانچ) سوراخ کنید.



شکل ۲-۴



شکل ۲-۳

مقوای دایره‌ای را با چسب مایع به دو طرف سطح قرقره بچسبانید.



شکل ۲-۶



شکل ۲-۵

یک کش حلقوی را که طول آن تقریباً چهار برابر طول قرقره می باشد یک سر آن را از یک طرف از داخل سوراخ قرقره عبور دهید تا از سر دیگر قرقره خارج شود.

حال یک تکه سیخ چوبی مانند خلال دندان یا چوب کبریت را از حلقه کش عبور دهید و با چسب آن را روی مقوا بچسبانید تا حلقه کش بتواند به صورت آزاد در داخل محور قرقره بچرخد.



پ



ب



الف

شکل ۲-۷



شکل ۲-۸

با استفاده از یک کاغذ دایره‌ای که سطح آن هم اندازه سطح مقطع قرقره است سیخ چوبی را کاملاً به قرقره محکم کنید. با چسباندن یک کاغذ دایره‌ای هم اندازه با قطر قرقره، سیخ چوبی را کاملاً به قرقره محکم کنید.

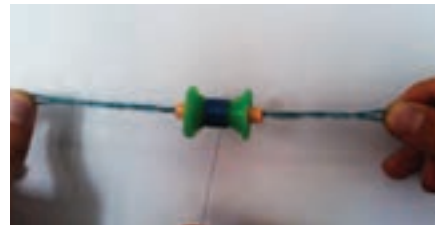


شکل ۲-۹

برای طرف دیگر قرقره هم به همان شیوه‌ای که توضیح داده شد عمل کنید تا کش بتواند در داخل قرقره آزادانه بچرخد.



ب-رها کردن نخ قرقره و چرخیدن قرقره



الف-کشیدن نخ قرقره و تابیده شدن کش

شکل ۲-۱۰

در روش دیگر می‌توانید کش را از یک لوله پلاستیکی مانند نی، عبور دهید و وسط نی را با استفاده از مفتول مسی چنان سوراخ کنید و مفتول را از آن عبور دهید که کش در آن مهار شود. بعد، دور لوله را آنقدر با کاغذ بچسبانید تا به سختی داخل سوراخ قرقره شود، سپس با چسب مانع حرکت آن در داخل قرقره شوید.



ب- ثابت کردن کش در نی با مفتول



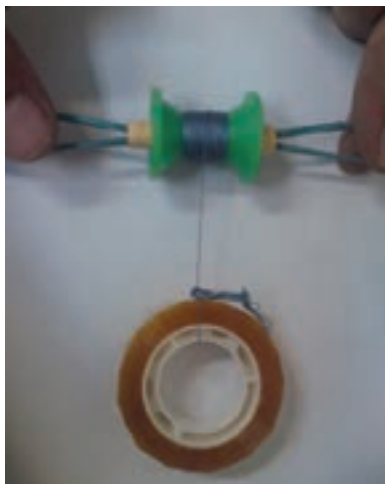
الف- عبور کش از نی



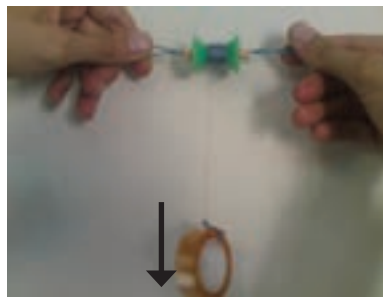
ت- ثابت کردن نی داخل قرقره



ب- قرار دادن نی داخل قرقره



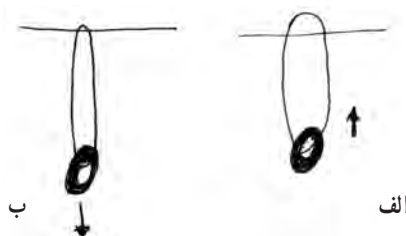
ج- رها کردن وزنه



ث- بستن وزنه به سر نخ دور قرقره و کشیدن وزنه

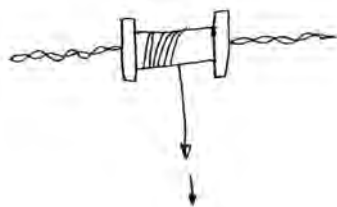
۲-۴- روش تدریس

دانش‌آموزان را در گروه‌های ۴ نفره گروه‌بندی کنید و از هر گروه بخواهید یک نفر را به‌عنوان سرگروه انتخاب کنند و فعالیت اول را انجام دهند. نکات ایمنی و بهداشتی را به آنها یادآور شوید و آنها را از انجام شوخی با کش و آسیب رساندن به یکدیگر منع کنید. از دانش‌آموزان بخواهید نقشه ساده دستی فعالیت اول را در کارپوشه خودشان ترسیم کنند و آنچه را که فراگرفته‌اند شرح و نتیجه‌گیری را به‌طور مختصر بنویسند.



شکل ۱۲-۲

از گروه‌ها بخواهید فعالیت دوم را انجام دهند. در هنگام انجام فعالیت بر کارگروه‌ها نظارت کنید و نکات ایمنی و بهداشتی را به آنها یادآور شوید و مراقب باشید از انجام شوخی با کش برای آسیب رساندن به یکدیگر بپرهیزند. از دانش‌آموزان بخواهید نقشه ساده دستی فعالیت دوم را در کارپوشه خود ترسیم کنند و علت چرخش خود به خودی قرقه پس از آزاد کردن نخ را در کارپوشه خودشان توضیح دهند.



شکل ۱۳-۲

۲-۵- فعالیت خارج از کلاس

از دانش‌آموزان بخواهید چند کاربرد از کش را که در خانه و محیط اطراف مورد استفاده دارد به دقت بررسی و شرح مختصر آن را در کارپوشه خودشان بنویسند و برای جلسه بعد ارائه دهند.

۳-۱- هدف

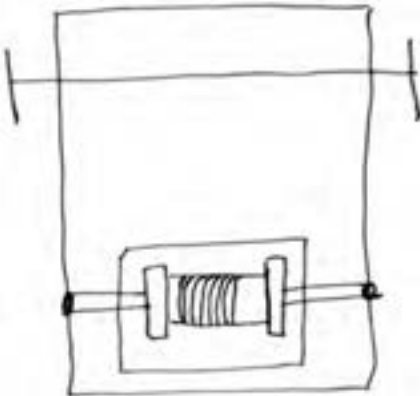
ایده پردازی دانش آموزان برای طراحی و ساخت خودروی کشی

۳-۲- بودجه بندی زمانی

دقیقه	عنوان	دقیقه	عنوان
۱۵	فعالیت کلاسی	۵	حضور و غیاب
۷۰	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۵	ایجاد انگیزه
۱۰	ارزشیابی	۱۵	تدریس

۳-۳- شرح درس

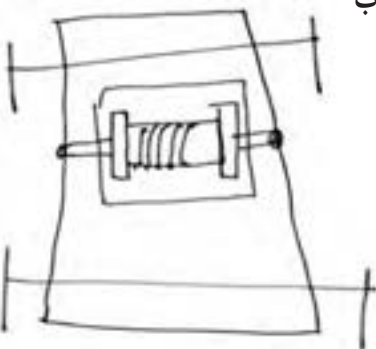
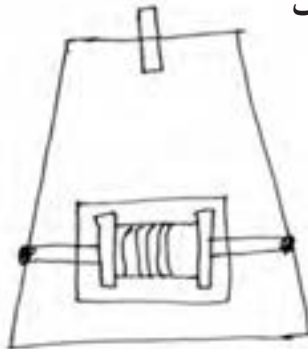
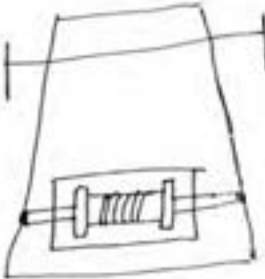
در جلسه دوم دانش آموزان توانستند قرقره ای را، توسط یک کش که به دور خود پیچیده شده، خود به خود به حرکت در آورند. در واقع قسمت اصلی طراحی و ساخت خودروی کشی به همین قسمت مربوط است. به این ترتیب که دانش آموزان می بایست خودرویی طراحی کنند و آن را بسازند که با کشیدن نخ، قرقره بچرخد و موجب پیچیدن کش به دور خود شود. در اینجا با آزاد کردن نخ، کش تمایل دارد انرژی پتانسیل ذخیره شده خود را آزاد سازد و در جهت عکس پیچیدگی خود حرکت کند و قرقره را به همراه خود بچرخاند، سپس اگر دانش آموز قرقره را به عنوان چرخ های محرک خودرو و کش را به عنوان محور چرخ ها در نظر گیرد، می تواند طرح خودرو را با ساخت یک بدنه و چرخ های دیگر برای غلبه بر نیروی اصطکاک تکمیل کند و آنرا به حرکت در آورد.



نقشه طرح پیشنهادی خودروی کشی :

شکل ۱-۳

نیروی اصطکاک : اصطکاک نیروی ضد حرکت است و موجب اتلاف انرژی می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند در انتخاب وسایل، جنس مواد، ابعاد و جای قرارگیری اجزا، برای خود ایده‌پردازی کنند. برای رسیدن به این هدف به دانش‌آموزان بگویید ابتدا سه نقشه اختصاری از پروژه خود را در کار پوشه‌شان ترسیم کنند و برای هر کدام مزایا و معایب را شناسایی و بنویسند.

<p style="text-align: center;">ب</p>  <p style="text-align: center;">مزایا: تعادل دارد معایب: چهار چرخ نیاز دارد.</p>	<p style="text-align: center;">الف</p>  <p style="text-align: center;">مزایا: آسان ساخته می‌شود معایب: تعادل ندارد</p>
<p style="text-align: center;">طرح انتخابی و دلایل انتخاب آن : طرح سوم، طرح انتخابی من است. چون هم تعادل دارد. هم ساختن آن آسان است.</p>	<p style="text-align: center;">پ</p>  <p style="text-align: center;">مزایا: تعادل دارد - آسان ساخته می‌شود. معایب: برای حرکت نیروی زیادی نیاز دارد.</p>

شکل ۲-۳

در تصویر ارائه شده، نمونه‌ای از ترسیم نقشه که توسط یک دانش‌آموز انجام شده، نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود مزایا و معایب هر کدام از سه تصویر نوشته شده و دلیل انتخاب طرح

نهایی نیز ذکر شده است. باید توجه داشت که به تعداد دانش‌آموزان کلاس ترسیم‌های متفاوتی را می‌توان دریافت کرد، لذا تصویرهای فوق به عنوان نمونه می‌باشند.

۳-۴- روش تدریس

از دانش‌آموزان بخواهید سه طرح دستی خودروی کشی را در کارپوشه‌شان ترسیم کنند. به آنها بگویید برای نیروی محرکه خودروی خود از فعالیت دوم جلسه دوم می‌توانند استفاده نمایند. همچنین به آنها بگویید که اکنون می‌توانند در انتخاب نوع مواد، ابعاد، محل قرارگیری اجزای خودرو و نوع اتصالات و شکل بدنه ایده‌پردازی کنند. سپس به دانش‌آموزان فرصت کافی دهید تا این کار میسر شود و با مراجعه به تک تک دانش‌آموزان آنها را در ارائه ایده راهنمایی کنید.

۳-۵- فعالیت خارج از کلاس

از دانش‌آموزان بخواهید با توجه به طرح نهایی خود، ابزار و وسایل مورد نیازشان را برای ساخت خودروی کشی انتخاب کنند.

ردیف	نام مواد و ابزار	مشخصات	تعداد
۵	قرقره نخ	پلاستیکی	۱ عدد
۶	کش	لاستیکی	۱ عدد
۷	چسب	مایع	۱ عدد
۸	قیچی	معمولی	۱ عدد
ردیف	نام مواد و ابزار	مشخصات	تعداد
۱	مقوای فشرده	۱۵×۲۰ سانتی‌متر	۱ ورق
۲	پرگار	معمولی	۱ عدد
۳	خط کش	فلزی یا پلاستیکی ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر	۱ عدد
۴	مداد و پاک‌کن	معمولی	۱ عدد

۴-۱- هدف

دانش آموزان پس از تأیید طرح‌های خود توسط معلم مراحل ساخت آنها را انجام دهند.

۴-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- انجام کار عملی

- **تعریف یاتاقان:** یاتاقان یکی از اجزای ماشین است که به عنوان تکیه‌گاه محورهای گردنده از آن استفاده می‌شود. در اینجا نی نوشیدنی به عنوان یاتاقان مورد استفاده قرار گرفته است.
- روش‌های مختلف ساخت وسیله همان‌طور که گفته شد، با توجه به اینکه دانش‌آموزان در ارائه طرح‌های خود می‌توانند از لحاظ مواد، ابعاد و قرارگیری اجزا و... متفاوت عمل کنند، لذا مراحل کاری نیز برای ساخت آنها می‌تواند متفاوت باشد.



ب - بریدن مقوا با توجه به خطوط رسم شده بر روی آن



الف - ترسیم نقشه بدنه خودرو روی مقوا (عرض بدنه می‌بایست کمی بیشتر از اندازه طول کس لاستیکی باشد.)



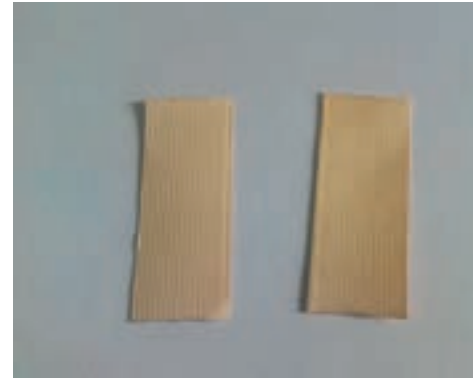
ب- تا کردن قسمت بریده شده مقوا



الف- بریدن محل قرارگرفتن قرقه (اندازه برش باید از طول قرقه کمی بزرگتر باشد).



ت- نحوه اتصال یکی از نوارهای کاغذی به پاتاقان (نی پلاستیکی)



پ- بریدن دو تکه کاغذ به شکل نوار برای اتصال پاتاقان به بدنه



ج- آغشته کردن یک طرف نوارها به چسب مایع



ث- نحوه اتصال نوار کاغذی دوم



ب- ترسیم دایره روی مقوای فشرده با استفاده از پرگار با شعاع ۱۵ میلی‌متر



الف- اتصال نوارها به بدنه



ت- برش دایره‌های دیگر (به عنوان چرخ)



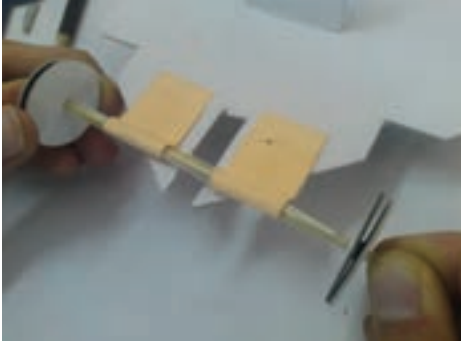
پ- برش دایره



ج- اتصال یکی از چرخ‌ها به محور (میله چوبی)



ث- سوراخ کردن وسط کاغذ‌های دایره‌ای



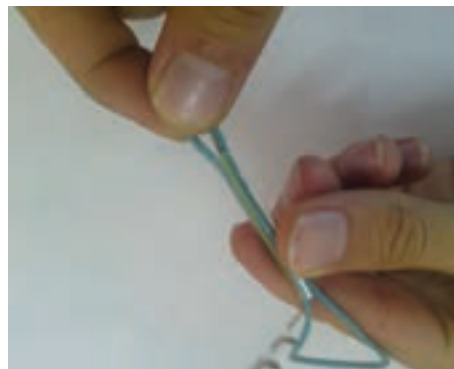
ب- اتصال چرخ دیگر به سر دیگر محور



الف- عبور محور چوبی از یاتاقان‌ها



ت- عبور مفتول از لوله و ما بین دو رشته کش



ب- عبور کش لاستیکی از لوله پلاستیکی «نی پلاستیکی به طول قرقره»

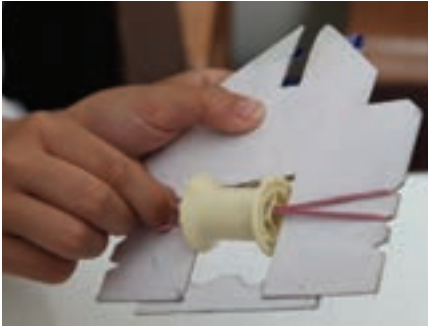


ج- پیچاندن کاغذ دور لوله به اندازه قطر سوراخ قرقره نخ

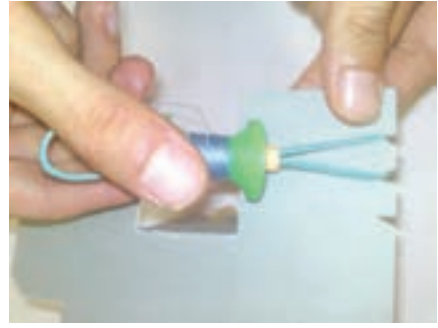


ث- پیچیدن مفتول برای ثابت کردن کش در لوله

- قرار دادن لوله با روکش کاغذی در داخل قرقره نخ (دو حلقه کش از دو سر قرقره به یک اندازه خارج شده باشد).
- ثابت کردن لوله با چسب مایع به بدنه سوراخ قرقره (چسب به داخل سوراخ قرقره نفوذ نکند).



ب – قرار دادن حلقه دوم کش روی بدنه



الف – قرار دادن حلقه کشی روی بدنه

شکل ۴-۵



الف – یک تکه لوله پلاستیکی (حدود ۲ سانتی متر) را با چسب شفاف به قسمت تا شده جای قرقره بچسبانید .



ب – نخ را از لوله عبور دهید و خودرو را راه اندازی کنید .

شکل ۴-۶

۴-۴- نکات ایمنی حفاظتی و بهداشتی

- ۱- توجه به استفاده صحیح از ابزار (نحوه قرار گرفتن ابزار در دست، دقت در آسیب نرساندن به اعضای بدن)
 - ۲- توجه به استفاده مناسب از ابزار؛
 - ۳- توجه به دست نزدن به لبه تیز قیچی؛
 - ۴- توجه به حساسیت نداشتن دانش‌آموزان در استفاده از چسب؛
 - ۵- توجه به مواظبت از چشمان در مقابل مواد شیمیایی و دستان آلوده هنگام کار؛
 - ۶- مرتب کردن وسایل و جمع‌آوری ضایعات پس از انجام کار و نظافت محیط اطراف؛
 - ۷- توجه به شوخی نکردن دانش‌آموزان با هم در هنگام کار با ابزار.
- معلمان گرامی ضمن اینکه همواره رعایت اصول بهداشتی و ایمنی را به دانش‌آموزان یادآور می‌شوند، دانش‌آموزان را در صرفه‌جویی مواد مصرفی برای کمتر شدن ضایعات تشویق نمایند.



۱-۵- هدف

تکمیل مراحل ساخت خودروی کشی و آزمایش آن

۲-۵- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- شرح درس

نحوه ثبت نتایج گزارش در کارپوشه

پس از اتمام مراحل ساخت، دانش آموزان طرح های خود را مورد آزمایش قرار می دهند، سپس نتایج

آزمایش را در جدول ثبت نتایج در کار پوشه خود ثبت می کنند.

تعداد آزمایش	مشاهدات	مشکل	راه حل
بار اول	قرقره می چرخد ولی ماشین حرکت نمی کند.	قرقره در جای خود می چرخد.	وزن ماشین زیاد شود.
بار دوم	ماشین در جهت عکس حرکت می کند.	جهت قرقره عکس بسته شده است.	جهت قرقره عوض شود.
بار سوم	—	—	—

۴-۵- روش تدریس

از دانش‌آموزان بخواهید مراحل باقی مانده را انجام دهند، و ساخت خودروی کشی خود را تکمیل کنند. ضروری است معلم گرامی، در طول فرآیند ساخت، با نظارت بفرایند کار، به تک تک دانش‌آموزان سرزنند و ضمن یادآوری رعایت اصول حفاظتی و ایمنی و بهداشتی، با همیاری و همفکری خود دانش‌آموزان، آنان را برای انجام کارشان راهنمایی کند. پس از اتمام مراحل کاری از دانش‌آموزان بخواهید طرح خود را برای سه مرتبه آزمایش کنند.

از آنجا که ثبت نتایج آزمایش و مستند کردن مشاهدات و راه حل‌ها برای رفع مشکلات از بخش‌های مهم فرآیند اجرای طراحی و ساخت پروژه است، پیشنهاد می‌شود معلم، دانش‌آموزان را به مستند کردن مشاهدات خود، قبل از رفع مشکلات و آزمایش مجدد تشویق نماید.



۱-۶- هدف

در این جلسه دانش‌آموزان طرح‌های خود را اصلاح و بهبود می‌بخشند.

۲-۶- بودجه‌بندی زمانی

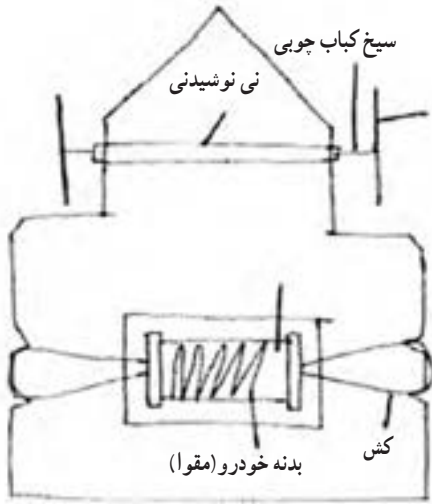
عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- شرح درس

● روش بهبود طرح

از دانش‌آموزان بخواهید با توجه به جدول ثبت نتایج آزمایش، طرح خود را بهبود بخشند. در زیر به برخی از مشکلات طراحی خودروی کشی و روش‌های برطرف کردن آنها اشاره شده است.

مشاهدات/ اشکالات	روش برطرف کردن مشکل/ بهبود
۱- قرقره خودرو پس از رها کردن نخ درجا می‌چرخد.	۱-۱- سطح حرکتی عوض شود (مثل روی یک مقوا نه یک سطح بدون اصطکاک یا سُر). ۱-۲- وزن خودرو را با یک وزنه مناسب سنگین‌تر کند.
۲- نخ و قرقره دور کش می‌چرخد.	۲-۱- برای هدایت از یک لوله پلاستیکی استفاده شود.
۳- نخ از روی قرقره باز می‌شود ولی کش به دور خود نمی‌پیچد.	۳-۱- نخ روی قرقره محکم شود. ۳-۲- پوشش کاغذی کش داخل قرقره ثابت نشده است. باید آن را ثابت کرد.
۴- خودرو در جهت عکس حرکت می‌کند.	۴-۱- می‌بایست کش را از بدنه باز کرد و قرقره را ۱۸۰ درجه چرخاند.



شکل ۱-۵

● رسم نقشه پس از ساخت

در اینجا منظور از رسم نقشه پس از ساخت، ترسیم چرخ با دست آزاد از وسیله ساخته شده، اصلاح شده و بهبود یافته است. این نقشه شامل معرفی اجزای به کار رفته در وسیله نیز می‌باشد. حتی می‌توان برای شرح بعضی از قسمت‌های وسیله در زیر نقشه توضیحاتی را عنوان کرد. به طور کلی، نقشه پس از ساخت با نقشه قبل از ساخت که حاصل ایده‌پردازی دانش‌آموز است، دارای تفاوت‌هایی است. ترسیم نقشه پس از ساخت می‌بایست با مداد انجام شود.

● گزارش نویسی

یکی از اهداف برنامه درسی، درس کار و فناوری که در آموزش پروژه‌ها در نظر گرفته شده است، مستندسازی و گزارش نویسی است. برای این منظور در کتاب کار دانش‌آموزان نمونه‌ی بزرگی طراحی شده است که دانش‌آموزان بتوانند ضمن تکمیل آن گزارشی از عملکردشان برای انجام پروژه تهیه نمایند.

این گزارش شامل موضوعاتی به شرح زیر است:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| ۱- عنوان | ۲- هدف | ۳- ابزار، مواد و تجهیزات به کار رفته |
| ۴- مراحل انجام کار | ۵- نکات ایمنی و حفاظتی | ۶- مشکلات و موانع |
| ۷- نقشه نهایی و تصویر | | |

۴-۶- روش تدریس

از دانش‌آموزان بخواهید در گروه‌های ۵ نفره طرح‌های ساخته شده یکدیگر را بررسی و پیشنهادهای اصلاحی برای بهبود هر یک از طرح‌ها را مستند کنند.

برای این منظور نیاز است به صورت داوطلبانه یا از طرف معلم برای هر گروه یک سرگروه تعیین شود و از طریق سرگروه مستندات جمع‌آوری و برای بررسی تحویل معلم شود. هر یک از نمونه‌ی برگ‌های پیشنهادی باید دارای نام و نام خانوادگی دانش‌آموز باشد تا پس از بررسی برای اصلاح و بهبود به دانش‌آموز برگردانده شود.

به دانش‌آموزان فرصت کافی دهید تا طرح‌های خود را با توجه به پیشنهادهای ارائه شده اصلاح و بهبود بخشند و مجدداً طرح خود را آزمایش کنند. از دانش‌آموزان بخواهید نقشه‌ای از طرح نهایی ساخته شده در کار پوشه خود ترسیم کنند. در نقشه باید جنس، ابعاد و نحوه قرارگیری عناصر تشکیل دهنده خودرو مشخص

باشد.

همچنین مواردی را که منجر به بهبود و اصلاح طرحشان شده است به صورت ساده در کارپوشه‌شان بنویسند.

۵-۶- فعالیت خارج از کلاس

دانش‌آموزان در جلسه هفتم می‌بایست گزارشی از فرآیند ساخت وسیله خود را در کلاس درس ارائه دهند. در کارپوشه هر دانش‌آموز نمونه برگه برای این منظور به صورت خام طراحی شده است. دانش‌آموز باید نمونه برگه را تکمیل و در صورت امکان با نرم افزارهایی که می‌شناسد، مانند word یا powerpoint، در جلسه هفتم ارائه دهد.

برای این منظور لازم است محتوای نمونه برگه گزارش را برای دانش‌آموزان شرح دهید و انتظارتان را برای ارائه گزارش در جلسه هفتم برای آنها بیان کنید.



ارائه گزارش کار توسط دانش آموزان

۷-۱- هدف

بررسی نهایی فعالیت‌های انجام شده در طی ۶ جلسه از طریق ارائه گزارش توسط دانش آموزان

۷-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیر کلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی توأم با ارزشیابی	۴۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	-
ارائه درس	-		

۷-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- کارپوشه؛

- وسیله ساخته شده.

۷-۴- روش تدریس

در این جلسه معلم بیشتر شنونده خواهد بود و گروه‌های دانش آموزی در ارتباط با کار خود گزارش می‌دهند. معلم سعی می‌کند که مسائل مختلفی مانند حس مشارکت، علاقه‌مندی، احساس مسئولیت، صرفه‌جویی را که از مهارت‌های محوری است مورد توجه قرار دهد. در پایان گفتار کوتاهی به شرح زیر بیان می‌کند.

در این تجربه ما آموختیم که چگونه با فکر و اندیشه ایده پردازی کنیم. در نهایت به خلق یک اثر بپردازیم.

چالش‌های زیادی داشتیم ولی موفق شدیم آن را حل کنیم در طول زندگی اگر به همین ترتیب عمل کنیم موفق می‌شویم.

۷-۵- ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

به هر گروه دانش‌آموزی ۳ تا ۵ دقیقه فرصت داده می‌شود تا در مورد طرح خود صحبت کنند. هم زمان معلم، کارپوشه‌های دانش‌آموزان را بازدید می‌کند و مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. ارائه گزارش به صورت پاورپوینت هم می‌تواند باشد.

در پایان بهترین کار را انتخاب و تولید کننده را مورد تشویق قرار می‌دهد. لازم است علت انتخاب ذکر شود، تا سایر دانش‌آموزان نیز نسبت به بهبود کار خود در آینده حساس شوند.

کارپوشهٔ ۱ فعالیت

جلسهٔ اوّل
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان عزیز برای ثبت فعالیت کلاسی و غیر کلاسی خود در هر جلسهٔ مربوط به انجام پروژه و انجام پودمان کار از نمون برگ کارپوشه که به‌صورت نمونه آورده شده است استفاده می‌کنند.

نمون برگ خلاصه گزارش

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز :

عنوان گزارش :

با ساخت این وسیله چه چیز را آموختم :

ابزار و تجهیزاتی را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم :

۱.

۲.

۳.

۴.

موارد ایمنی و بهداشتی که باید رعایت می‌کردم :

<p>مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :</p>	<p>مراحل کاری که انجام دادم :</p> <p>۱- ۲- ۳- ۴-</p>
<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم :</p>	<p>نتیجه آزمایش را گرفتم :</p> <p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم :</p>

مشکلات و موانعی که برای انجام کارها با آن‌ها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.	تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم.
--------------------------------------------	-------------------------------------------

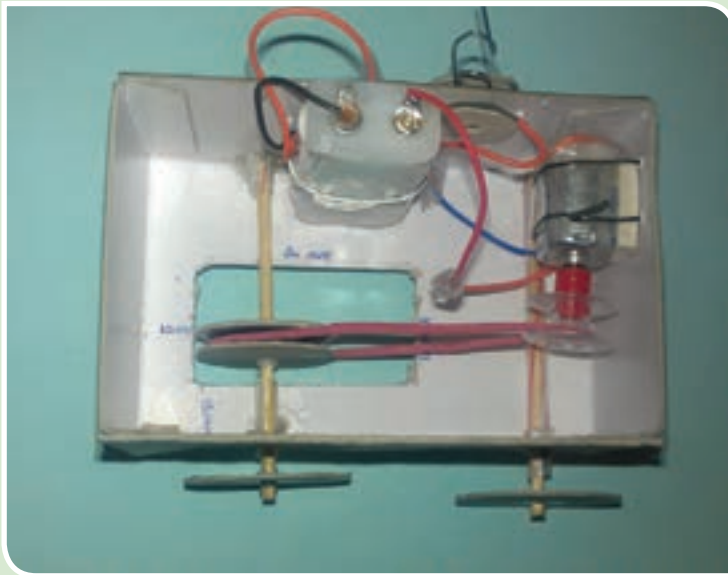
نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پروژه طراحی و ساخت خودرو کشتی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۲	مرحله طراحی خودروی کشتی	مشاهده + خروجی کار				
۳	مرحله ساخت خودروی کشتی	مشاهده + خروجی کار				
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۶	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۷	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده + خروجی کار				
۸	آزمایش پروژه نهایی اجرا شده	مشاهده + خروجی کار				
۹	اصلاح و بهبود پروژه	مشاهده + خروجی کار				
۱۰	اجرای فعالیت‌های غیرکلاسی	خروجی کار				
۱۱	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سوالات و نوآوری	مشاهده				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه کار	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

درس (۸)

پروژه طراحی و ساخت خودروی برقی



هدف کلی

طراحی، اجرای فرایند و ساخت دستگاه خودروی الکتریکی

هدف از ارائه این موضوع دستیابی به اجرای فرایند طراحی و ساخت پروژه‌های ساده و تغییر نگرش دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های روزانه در دنیای واقعی با نگاه پروژه‌ای است. در این فرایند انجام کار و تقویت روحیه ایده‌پردازی در دانش‌آموزان همواره مورد تأکید برنامه‌ریزان این واحد درسی بوده است.

اهمیت یادگیری پروژه‌های

دانش‌آموز در روش یادگیری پروژه‌ای برای حل مسائل به تفکر عمیق، بررسی، جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل اطلاعات، پیش‌بینی، تفسیر نتایج و ارائه ایده و طرح نیاز دارد. در یادگیری پروژه محور، دانش‌آموزان برای انجام کارهای یدی و به‌کارگیری ابزارهای فناورانه تشویق می‌شوند. همچنین، ضمن اینکه انجام کارها به صورت گروهی امکان‌پذیر می‌شود، مهارت‌های فردی و اجتماعی دانش‌آموزان نیز ارتقاء می‌یابد. دانش‌آموزان در یادگیری پروژه‌ای با این موقعیت واقعی و طبیعی مواجه می‌شوند که برای رفع مشکلات خود و همچنین دریافت بازخوردهای طبیعی مرتبط با رفتار خود نیاز به چاره‌اندیشی دارند.

فواید یادگیری پروژه‌ای

- برخی از سودمندی‌های یادگیری پروژه‌ای عبارت‌اند از:
- کسب مهارت‌های فناورانه (به‌کارگیری ابزار مناسب)؛
- کسب مهارت‌های غیر فنی مانند تفکر انتقادی، تصمیم‌گیری، حل مسئله و خودباوری؛
- کسب مهارت خودارزیابی؛
- کسب مهارت در انجام کار گروهی؛
- کسب مهارت برنامه‌ریزی در کارها؛
- کسب مهارت مستندسازی و گزارش‌نویسی.



تمهید مقدمات، ارائه و تولید ایده اولیه تبیین پروژه

۱-۱- هدف

آشنایی با آن دسته از مفاهیم علمی است که دانش‌آموز را برای ایده‌پردازی و انجام پروژه ساخت خودروی برقی آماده می‌کند. برای این منظور وی باید بتواند ضمن آشنایی با چگونگی انتقال حرکت از موتور الکتریکی به چرخ‌های یک خودرو به تشریح چگونگی ساخت یک ماکت خودروی برقی بپردازد. همچنین لازم است با مدارهای ساده الکتریکی و چگونگی برقراری جریان در آن آشنا باشد. تشریح مواردی از قبیل چگونگی ترسیم نقشه جعبه و ساخت بولی نیز در این پروژه مورد نظر است. تأکید بر مهارت‌های غیرفنی و اجرای نکات ایمنی و بهداشتی نیز از مواردی است که حتماً باید به آن توجه کند.

۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

ردیف	نام ابزار	
۱	موتور اسباب بازی کوچک سه ولتی	
۲	جای باتری سه ولتی	
۳	باتری قلمی ۱/۵ ولتی کوچک AA دو عدد	
۴	انبردست	
۵	سیم چین	
۶	قیچی	
۷	پیچ گوشتی	
۸	کارپوشه	
۹	خودکار یا مداد	
۱۰	سیم رابط تلفنی (۵/۰ یا ۲۵/۰) روکش دار	
۱۱	پولی و ماسوره چرخ خیاطی	
۱۲	عکسی از پولی، فلکه، تسمه و توربین کولر	

۱-۴- پیش‌نیازها

- آشنایی دقیق با ساختار این مجموعه و چگونگی ساختن آن قبل از شروع کار؛
- چگونگی انتقال انرژی از طریق پولی و تسمه؛
- کاربرد پولی و تسمه برای انتقال حرکت؛
- آشنایی مختصر با نقشه‌کشی و چگونگی ساخت جعبه؛
- تسلط کامل بر چگونگی ساخت شبیه‌ساز خودروی الکتریکی؛
- آشنایی با عیب‌یابی و رفع عیب در خودروی الکتریکی شبیه‌سازی شده؛
- آگاهی از چگونگی انتقال حرکت موتور کولر به توربین کولر؛
- تسلط کامل بر مسائل بهداشتی و ایمنی.

۱-۵- روش تدریس

قبل از شروع کار از دانش‌آموزان بخواهید که به یک پرسش پاسخ دهند؛ «خودروی برقی چگونه کار می‌کند؟» سپس نظرات دانش‌آموزان را به بحث بگذارید و به آنان بگویید کتاب کارشان را باز کنند و قسمت کارپوشه مربوط به پروژه درس کار و فناوری را آماده کنند. به دانش‌آموزان گوشزد کنید در طی مراحل طراحی و ساخت پروژه لازم است به کارپوشه مراجعه نمایند و فعالیت و ایده‌های خود را در آن بنویسند.

۱-۷- فعالیت غیر کلاسی

پس از اتمام این مرحله، از دانش‌آموزان بخواهید که در ساعات غیر درسی سعی کنند ماسوره چرخ خیاطی را روی محور موتور اسباب‌بازی نصب کنند و به کلاس بیاورند. همچنین مراحل نصب را در کارپوشه خود بنویسند. در ضمن تحقیق کنند که چگونه می‌توانند یک جعبه کوچک به ابعاد $11\text{cm} \times 7\text{cm}$ بسازند، نقشه آن را ترسیم کنند و برای جلسه بعد نقشه را بیاورند و در صورت امکان جعبه را بسازند. نمونه نقشه ترسیم شده در ضمیمه جلسه دوم آمده است.

نگاه نظام‌مند به پروژه و معرفی طرح‌ها

۲-۱- هدف

آشنا نمودن دانش‌آموزان به داشتن نگاه نظام‌مند در ارائه ایده و تولید محصول است. از آنجا که می‌خواهیم محصول نهایی این پروژه یک خودروی الکتریکی شبیه‌سازی شده به صورت سخت افزاری باشد، برای رسیدن به محصول قابل قبول باید نگاه نظام‌مند داشته باشیم.

۲-۲- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

ردیف	نام ابزار
۱	ابزارهای ذکر شده در فعالیت ۱



	<p>پرگار</p>	<p>۲</p>
	<p>مقوای نسبتاً ضخیم (مقوای جعبه شیرینی مناسب است)</p>	<p>۳</p>
	<p>در آب معدنی، شامپو یا مواد شوینده (با ابعاد مختلف)</p>	<p>۴</p>
	<p>نی پلاستیکی (دو عدد به طول ۲۰ سانتی متر) و چسب مایع فوری</p>	<p>۵</p>
	<p>میله چوبی با قطر حدود ۳ تا ۴ میلی متر (دو قطعه به طول ۱۵ سانتی متر - سیخ کباب چوبی مناسب است.)</p>	<p>۶</p>
	<p>خط کشی پلاستیکی (به طول ۲۰ سانتی متر)</p>	<p>۷</p>

۲-۴- پیش‌نیازها

- کاربرد پرگار برای ترسیم دایره‌های چرخ؛
- کاربرد میله‌های چوبی برای محورهای چرخ؛
- بریدن میله‌های چوبی با سیم چین و صاف کردن نوک آن؛
- استفاده از نی برای چرخش آزاد محورهای چرخ (باتاقان).

۲-۵- روش تدریس

لازم است قبل از شروع کلاس مراحل ترسیم نقشه، بریدن مقوا، ساخت جعبه، بریدن چرخ، سوراخ کردن چرخ، بریدن میله چوبی را تمرین کنید و برای هر یک از مراحل نمونه سازی نمایید تا بتوانید آنها را در فرایند تدریس برای دانش‌آموزان نمایش دهید.

۲-۶- اجرای کار عملی

در این مرحله از دانش‌آموزان بخواهید که آیا توانسته‌اند ماسوره چرخ خیاطی را روی محور موتور اسباب بازی سوار کنند. در صورتی که موردی آماده بود، آن را ارائه دهند. یک نمونه از مراحل سوار کردن ماسوره روی محور موتور را با استفاده از پلاستیک ته خودکار در شکل ۲-۱ ملاحظه می‌کنید.



پ - نصب پلاستیک روی ماسوره



ب - سوراخ کردن پلاستیک ته خودکار



الف - پلاستیک ته خودکار



ج - نصب مجموعه روی محور



ث - مجموعه ماسوره و پلاستیک ته خودکار



ت - محکم کردن پلاستیک روی ماسوره



ح - آماده‌سازی نهایی



چ - محکم کردن مجموعه روی محور

شکل ۱-۲- مراحل نصب ماسوره چرخ خیاطی روی محور موتور به عنوان پولی

هنگام نصب پلاستیک ته خودکار روی ماسوره، باید به نکات ایمنی توجه داشته باشید. سوراخ کردن پلاستیک ته خودکار توسط پیچ گوشتی کوچک نوک تیز صورت می‌گیرد. این مرحله باید حتماً توسط معلم یا فرد بزرگسال انجام شود. سوراخ پلاستیک ته خودکار حتماً باید کاملاً در وسط و کمی کوچک‌تر از قطر محور موتور باشد.

لازم است دانش‌آموزان مراحل نصب ماسوره روی محور موتور را بسیار خلاصه و در سه سطر توضیح دهند. این توضیح در کارپوشه درج می‌شود. بعد از این مرحله از دانش‌آموزان سؤال کنید که آیا جعبه مقوایی را ساخته‌اند؟ در صورتی که ساخته بودند از سازنده بخواهید مراحل ساخت را برای سایر دانش‌آموزان توضیح دهد. در صورتی که فردی آماده نبود، مراحل ساخت را از ترسیم نقشه تا پایان کار یعنی چسباندن لبه‌های جعبه، برای دانش‌آموزان توضیح دهید و از آنها بخواهید در ساعات غیر درسی اقدام به ساخت آن نمایند.

در شکل ۲-۲ مراحل ساخت جعبه را مشاهده می‌کنید. لازم است قبل از چسباندن جعبه، پنجره محل قرارگرفتن پولی چرخ را برش دهید.

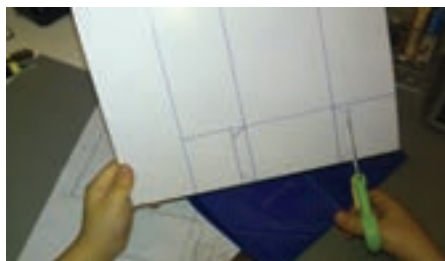
شکل ۲-۲ انتقال نقشه روی مقوا و برش قسمت‌های اضافی را نشان می‌دهد. برای انتقال نقشه روی مقوا، از کاغذ کاربن استفاده کنید. دانش‌آموزانی که تمایل به ترسیم نقشه بر روی مقوا را داشتند، می‌توانند نقشه را مستقیماً روی مقوا ترسیم کنند. نقشه بدنه خودرو در آخر این فعالیت آمده است.^۱ هنگام بریدن مقوا به دانش‌آموزان نکات ایمنی مربوط به استفاده از قیچی را یادآوری کنید.



ب- انتقال نقشه روی مقوا



الف- کاغذ کاربن، مقوا و نقشه



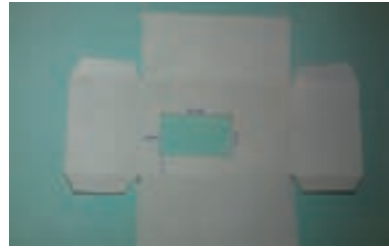
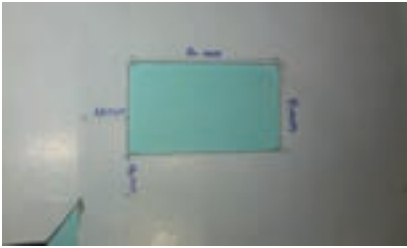
پ- بریدن قسمت‌های اضافی مقوا

شکل ۲-۲- انتقال نقشه روی مقوا و برش قسمت‌های اضافی

در شکل ۲-۳ مقوای بریده و آماده شده برای چسباندن را ملاحظه می‌کنید. در قسمت کف جعبه، در محل تعیین شده پنجره‌ای به ابعادی در حدود (۵cm×۳cm) ایجاد کنید، فاصله این پنجره از لبه‌های درونی ۱۵ میلی‌متر است. ابعاد پنجره با توجه به نوع پولی و طول تسمه تغییر می‌کند که در نهایت لازم است آن را اصلاح کنید. برای ایجاد پنجره در کف جعبه می‌توانید از چاقوی میوه خوری استفاده کنید.

۱- در صورت مواجه شدن با کمبود وقت می‌توانید از یک مقوای برش داده شده مشابه شکل ۳-۲ به عنوان شابلون استفاده کنید و آن

را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید تا نقشه جعبه را مستقیماً از روی مقوای برش داده به روی مقوای خود انتقال دهند.



شکل ۳-۲- ایجاد پنجره در کف جعبه



پ- جعبه آماده



ب- خم کردن لبه‌ها



الف- ایجاد شیار

شکل ۴-۲- آماده‌سازی جعبه بدنه خودرو

قبل از ایجاد پنجره در کف جعبه، لازم است با استفاده از یک خودکار نوک تیز روی محل‌هایی را که باید خم شوند چند خط محکم بکشید تا بتوانید با استفاده از لبه‌های خط‌کش بدنه جعبه را خم کنید. در شکل ۴-۲ ایجاد شیار در لبه‌هایی که باید خم شوند و جعبه خم شده را ملاحظه می‌کنید. پس از ایجاد شیار در کف جعبه و خم کردن، لبه آن را با چسب مایع بچسبانید (چسب مایع همه کاره).

نکته ایمنی: هنگام کار با چسب مایع دقت کنید که چسب روی لباس شما نریزد. سعی کنید دستانتان شما با چسب آلوده نشود. در صورت آلوده شدن بلافاصله آن را با دستمال پارچه‌ای پاک کنید. پس از هر مرحله استفاده از چسب مایع همه کاره، حتماً در آن را ببندید. لوله چسب را روی زمین نگذارید زیرا ممکن است پای خود را روی آن بگذارید و محیط را آلوده کنید. این نکات ایمنی را حتماً به خاطر بسپارید و رعایت کنید.

۲-۷- معرفی برخی از تجهیزات و مواد مورد نیاز

در این مرحله لازم است بی‌معرفی کنید و از آنان بخواهید توضیح دهند که در خودروی برقی مورد نظر چه کاربردی می‌تواند داشته باشد. همین کار را برای میله چوبی انجام دهید و از آنان بخواهید که روی

این موضوع فکر کنند و در جلسه بعدی پاسخ دهند. پس از این توضیح، دوباره به نگاه نظام‌مند (سیستمی) برگردید و از آنان بخواهید که در یک خودروی برقی چه اجزایی با هم ارتباط دارند و چگونه عمل می‌کنند. ذهن آنان را با این موضوع درگیر کنید و توضیح آن را برای جلسه بعد بخواهید. در صورتی که نتوانستند جعبه خود را کامل کنند از آنان بخواهید که در ساعات غیر درسی آن را کامل نمایند و در جلسه بعد با خود بیاورند. آوردن موتور و ماسوره نصب شده روی آن به عنوان پولی نیز ضروری است.

آخرین سؤال در جلسه دوم: «آیا ما خودمان می‌توانیم با وسایل معمولی پولی بسازیم؟»



شکل ۵-۲- چند نمونه ابزار و مواد مورد نیاز

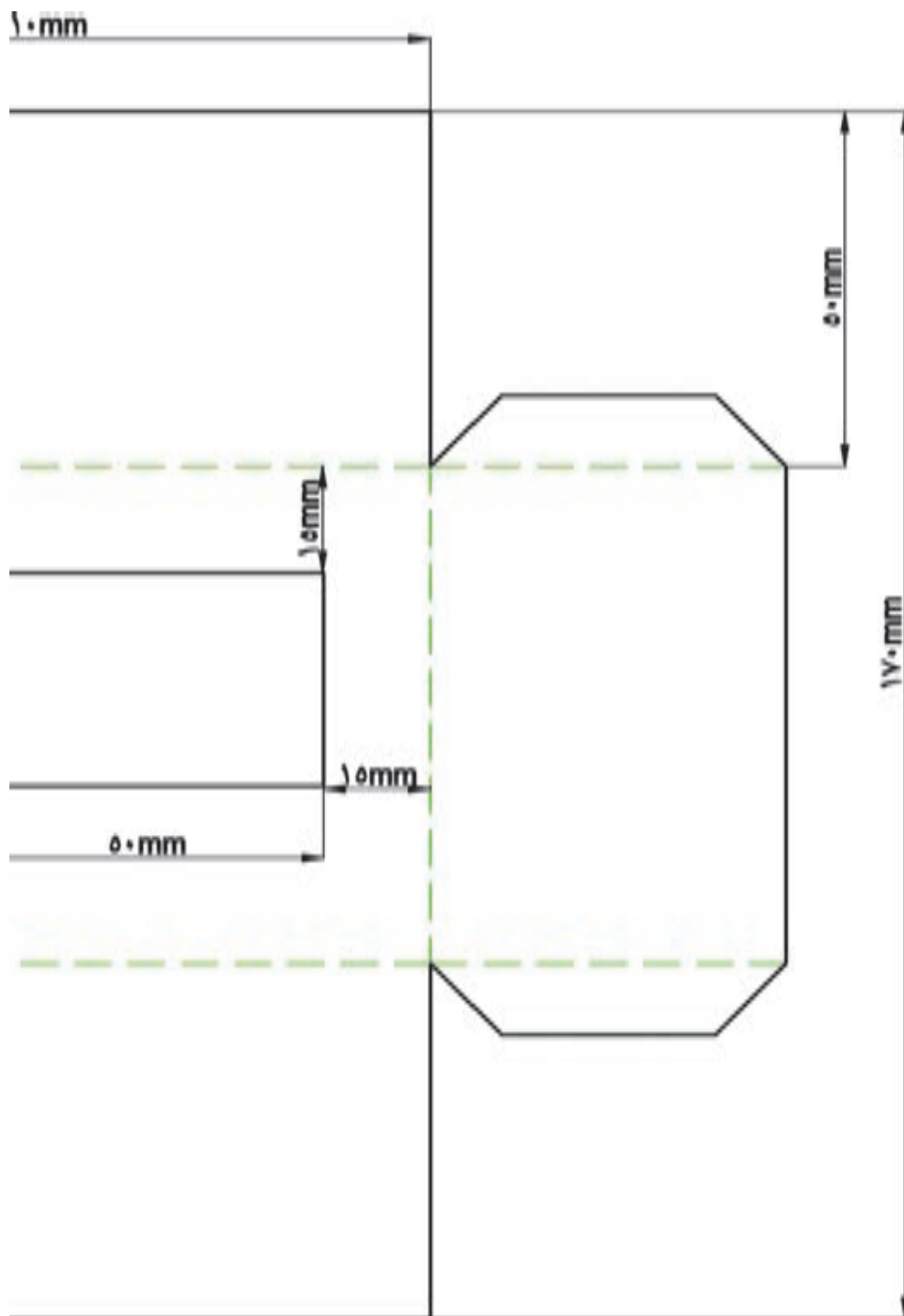
پاسخ این سؤال را به جلسه سوم موکول کنید. لازم است در هر مرحله به کارپوشه مراجعه نمایند و آن را کامل کنند.

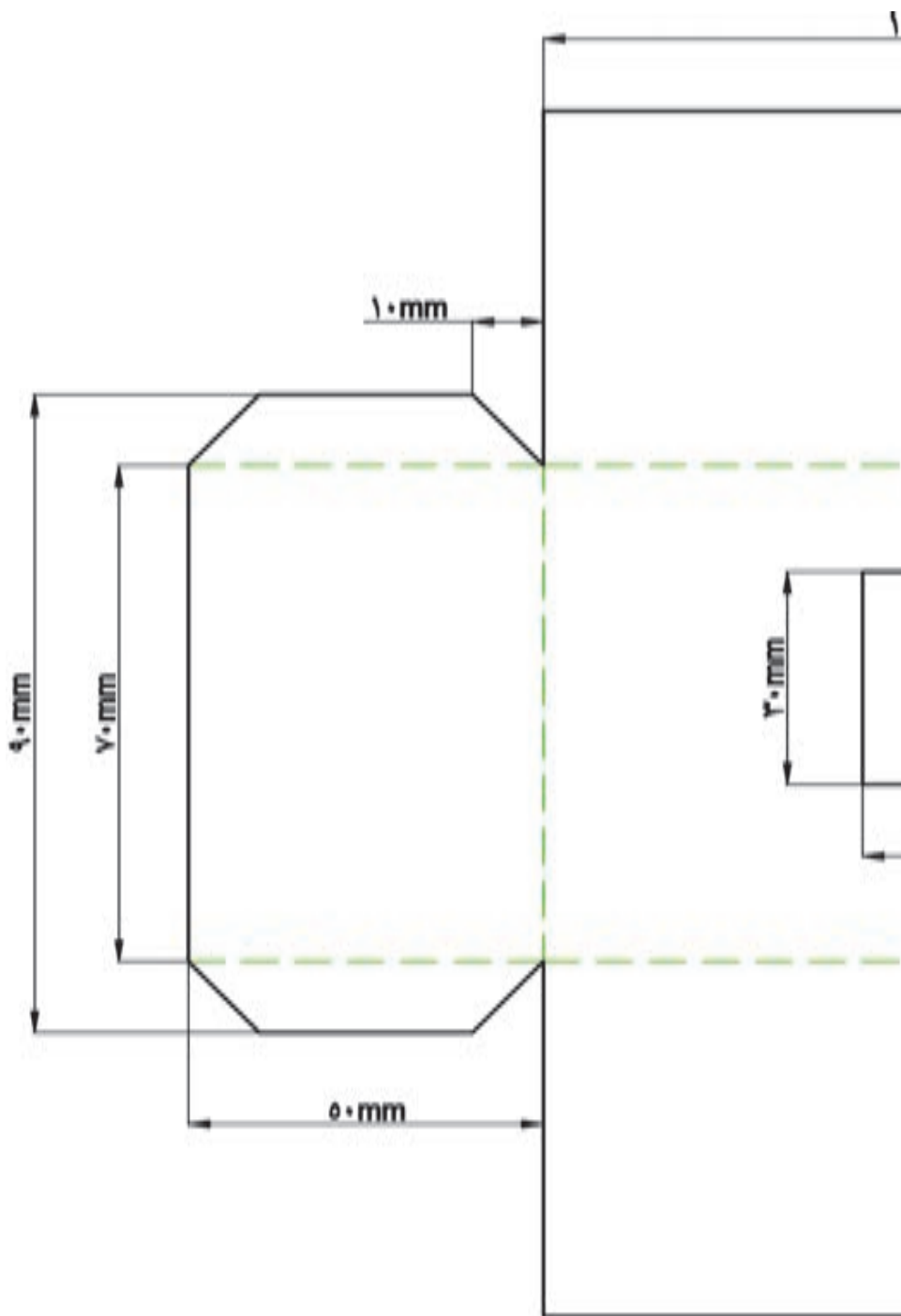
در شکل ۵-۲ چند نمونه ابزار و مواد مورد نیاز را ملاحظه می‌کنید. در این شکل قیچی، انبردست، سیم چین، نی و میله چوبی و پیچ گوشتی چند کاره نشان داده شده است.

بررسی کنید این ابزار و مواد چه کاربردی دارند؟ آیا از آنها می‌توانید برای ساختن خودروی برقی استفاده کنید؟ پس از طرح این پرسش فعالیت‌های خارج از کلاس (غیر درسی) را توضیح دهید.

۸-۲- فعالیت غیر کلاسی

برای جلسه بعد به سؤالات مطرح شده جواب دهید. وسایلی را که تاکنون ساخته‌اید کامل کنید و برای جلسه بعد بیاورید. جعبه مربوط به بدنه ماشین و پولی ساخته شده توسط ماسوره چرخ خیاطی را حتماً آماده کنید. جلسه بعد می‌خواهیم یک عدد پولی برای محور چرخ بسازیم روی آن فکر کنید.





ترسیم قسمت‌های مختلف و ارتباط آنها با هم

۳-۱- هدف

تعیین ارتباط قسمت‌های مختلف یک خودروی برقی بایکدیگر و ترسیم نقشه کلی آن

۳-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۰	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

– ابزار ذکر شده در جلسات اول و دوم.

۳-۴- پیش نیازها

– ساختار پولی متشکل از سه صفحه دایره‌ای شکل است، به طوری که یکی از صفحات آن ضخیم تر و دو صفحه دیگر باریک تر است. صفحه ضخیم بین دو صفحه باریک قرار می‌گیرد. قطر صفحه ضخیم از قطر صفحات باریک تر، کمتر است. یادآور می‌شود که پولی معمولاً به صورت ریختگی و یک پارچه ساخته می‌شود.

– چگونگی مراحل ساخت یک پولی با استفاده از مقوا؛

– انتقال حرکت با پولی‌های بزرگ و کوچک و افزایش نیرو و در صورت نیاز، افزایش تعداد دور؛

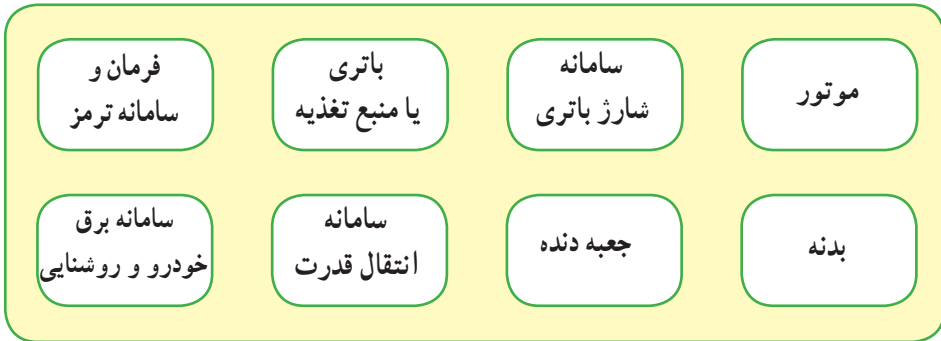
– آشنایی با قسمت‌های مختلف خودروی برقی؛

۵-۳- روش تدریس

در ابتدای جلسه پس از حضور و غیاب از دانش‌آموزان بپرسید که آیا تکالیف خود را در ساعات غیردرسی انجام داده‌اند؟ با بررسی یک یا دو نمونه آماده شده، دانش‌آموزان را برای ادامه درس آماده کنید.

۶-۳- اجزاء یک خودروی برقی و ارتباط آنها با هم (ادامه تدریس)

از دانش‌آموزان بارش مغزی سؤال کنید که یک خودروی الکتریکی چه قسمت‌هایی دارد؟ نظرات دانش‌آموزان را روی تابلو بنویسید پس از جمع بندی باید به نتیجه زیر برسید. پس از تنظیم نمودار فوق، از دانش‌آموزان بخواهید برای جلسه بعد ارتباط بین قسمت‌ها را مشخص کنند. برای مثال باتری یا منبع تغذیه به همه قسمت‌ها مرتبط می‌شود.



۷-۳- فعالیت غیر کلاسی

– طرح اجزاء سامانه خودرو را در کارپوشه خود رسم کنید و درباره آن توضیح دهید.
– برای جلسه بعد می‌خواهیم با استفاده از وسایل در دسترس یک کلید برای روشن و خاموش کردن خودروی برقی بسازیم، روی طرح و ساخت آن فکر کنید و برای جلسه بعد به کلاس ارائه دهید.
– یک نمونه پولی ساخته شده را برای جلسه بعد به کلاس ارائه دهید.



ساخت کلید، محورها و چرخ‌ها

۴-۱- هدف

هدف از اجرای این جلسه طراحی، ایده پردازی و ساخت درباره یک نمونه کلید، چرخ‌ها و محورهای خودرو است. همچنین می‌خواهیم مقدمات کامل کردن طرح نهایی را فراهم آوریم.

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- ابزارها و مواد ارائه شده در جلسات گذشته؛
- گیره کاغذ فلزی دو عدد.

۴-۴- پیش‌نیازها

- چگونگی ساخت یک کلید ساده با استفاده از دو عدد گیره کاغذ؛
- بستن مدار الکتریکی موتور، باتری و کلید ساخته شده.

۴-۵- روش تدریس

در ابتدای جلسه چند سؤال در ارتباط با مطالب جلسه قبل پرسید و برای ایجاد انگیزه، مختصری درباره مشاغل مرتبط با خودروی برقی توضیح بدهید. خودروی برقی از تجهیزاتی است که به دلیل نداشتن آلودگی، خودروی سبز نامیده می‌شود و به تدریج در سطح گسترده و فراگیر تمام کشورهای جهان را در بر می‌گیرد. افرادی که توانایی کار در این زمینه را داشته باشند، می‌توانند در کارخانه‌های سازنده خودروی برقی و در مشاغلی مانند مونتاژ کار، طراح، مدیر تولید، مسئول کنترل کیفیت مشغول به کار شوند. همچنین زمینه ایجاد یک تعمیرگاه خودروی برقی در آینده نیز وجود دارد. در ضمن، اشتغال در مشاغل مرتبط با اتوبوس برقی و مترو نیز امکان‌پذیر است.

۴-۶- فعالیت غیر کلاسی

سؤال: تحقیق کنید در خودروی واقعی چگونه چرخ به آسانی روی محور می‌چرخد؟ از چه وسیله‌ای استفاده می‌کنند. نتایج را در کارپوشه خود بنویسید. در جلسه آینده می‌خواهیم افراد را به گروه‌های دو نفره تقسیم کنیم، هر گروه باید یک خودروی کامل را با استفاده از قطعات آماده شده، بسازد. وسایل مورد نیاز را حتماً بیاورید. کسانی که تمایل دارند، می‌توانند در ساعت غیر کلاسی، خودروی خود را کامل کنند و در جلسه بعد آن را به کلاس ارائه دهند.

مونتاژ خودروی برقی (چرخ‌ها، موتور و تسمه)

۱-۵- هدف

تکمیل ساخت دستگاه خودروی برقی، قسمت چرخ‌ها، موتور و تسمه

۲-۵- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- ابزار و مواد مورد نیاز

- ابزارهای مربوط به جلسات قبل؛
- نی پلاستیکی نوشیدنی؛
- کش بسته‌بندی به طول ۲۰ سانتی‌متر (تا شده ۱۰ سانتی‌متر)، کش باید مانند تسمه به صورت حلقه باشد.
- پولی دست‌ساز یا آماده کوچک به قطر خارجی یک سانتی‌متر؛
- پولی بزرگ دست‌ساز یا آماده به قطر خارجی ۳ سانتی‌متر، ضخامت شیار به اندازه کش بسته‌بندی.

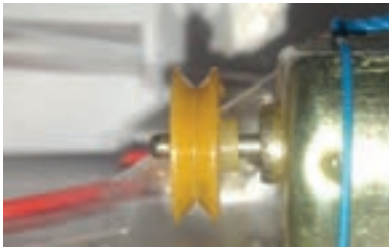
۵-۴- پیش‌نیازها

- چگونگی انتقال حرکت و تغییر دور توسط قرقره، پولی و تسمه؛
- توجه به این نکته که هر قدر قطر قرقره یا پولی بزرگ‌تر شود قدرت بیشتر و دور کمتر می‌شود.

۵-۵- روش تدریس و انجام کار

در این جلسه می‌خواهیم درباره انتقال قدرت با تسمه و پولی صحبت کنیم. در جلسه سوم درباره چگونگی ساخت پولی صحبت کردیم. پولی‌های آماده نیز در بازار وجود دارد که می‌توانید آن را تهیه کنید. آیا در بین دانش‌آموزان فردی وجود دارد که دستگاهی به جز دستگاه‌هایی که تا به حال صحبت کردیم را نام ببرد که در آن پولی به کار رفته باشد.

پاسخ جواب دانش‌آموزان ممکن است بسیار گسترده و وسیع باشد. ولی حداقل پاسخی که می‌دهند موتورهای، خودروهای معمولی است که در آن تعداد زیادی تسمه استفاده شده است. بعد از این بحث مقدماتی، چند نمونه پولی را نشان دهید و مباحث گذشته را مرور کنید.



شکل ۱-۵- یک نمونه پولی آماده

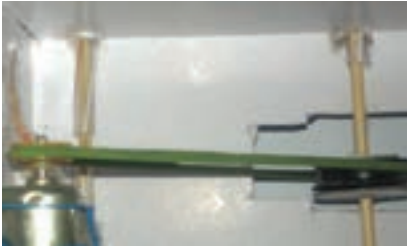
در شکل ۱-۵ یک نمونه پولی کوچک با قطر حدود یک سانتی‌متر را مشاهده می‌کنید که روی موتور اسباب بازی نصب شده است. حال از دانش‌آموزان بپرسید اگر یک پولی داشته باشیم که قطر آن کم و پولی دیگر قطر آن زیاد باشد، اگر آن دو را روی محورهای موتور و چرخ نصب کنیم و با یک تسمه به هم مربوط کنیم چه اتفاقی می‌افتد؟

ممکن است دانش‌آموزی سؤال کند تسمه چیست؟ چند نمونه تسمه را به آنان نشان دهید و بگویید تسمه می‌تواند پارچه‌ای، لاستیکی یا پلاستیکی باشد. ما برای ساخت شبیه ساز خودروی برقی از کش پلاستیکی بسته‌بندی استفاده می‌کنیم. در شکل ۲-۵ چند نمونه تسمه و نمونه دیگری از انواع پولی‌ها را مشاهده می‌کنید. همان‌طور که ملاحظه می‌شود تسمه‌های نشان داد شده در واقع کش لاستیکی بسته‌بندی هستند. به پاسخ سؤال برمی‌گردیم پس از بحث و گفتگو پاسخ زیر را ارائه کنید.



شکل ۲-۵- چند نمونه تسمه و نمونه دیگری از پولی

«پولی بزرگ با دور کمتری می‌چرخد ولی قدرت بیشتری دارد.»



شکل ۳-۵. انتقال حرکت با پولی و تسمه

اگر پولی بزرگ را بچرخانیم پولی کوچک با دور بیشتر ولی قدرت کمتری به چرخش در می‌آید. در شکل ۳-۵ انتقال حرکت با پولی را مشاهده می‌کنید.

۵-۶. نصب موتور روی بدنه

برای نصب موتور روی بدنه ابتدا طبق شکل ۴-۵ الف، در بدنه موتور و در محلی که باید موتور نصب شود چهار سوراخ ایجاد می‌کنیم. باید توجه داشته باشیم که اگر قطر پولی بزرگ است فاصله موتور را از بدنه بیشتر بگیریم. در این دستگاه برای برقراری شرایط فوق از یک قطعه پاک‌کن استفاده کرده‌ایم (شکل ۴-۵ ب). پس از کامل شدن موتور باید آن را روی بدنه نصب کنیم. مراحل نصب موتور روی بدنه در ادامه شکل ۴-۵ آمده است.



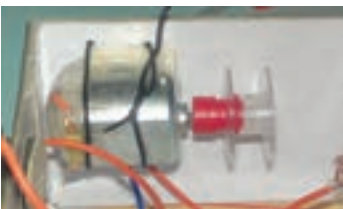
ب - چسباندن پاک‌کن به یک طرف موتور



ب - استفاده از برش پاک‌کن برای ایجاد فاصله



الف - ایجاد سوراخ‌ها برای عبور سیم جهت نصب موتور



ج - پیچیدن سر سیم‌ها به هم برای ایجاد استحکام



ث - عبور سیم از سوراخ‌ها به صورت خیاطی



ت - چسباندن مجموعه موتور با چسب همه‌کاره روی بدنه

شکل ۴-۵. نصب موتور روی بدنه خودرو

در شکل ۵-۵ موتور نصب شده را ملاحظه می‌کنید. برای محکم کردن موتور روی بدنه از سیم مفتولی تلفنی استفاده کنید و طوری از مسیر عبور دهید که موتور را کاملاً در برگیرد و آن را محکم نماید (شکل ۵-۵).



شکل ۵-۵- موتور نصب شده روی بدنه

سؤال: آیا روش‌های دیگری برای اتصال موتور به بدنه پیشنهاد می‌کنید؟ خلاصه این فعالیت‌ها را در کارپوشه بنویسید.

توجه: در تمام مراحل دانش‌آموزان به طور هم‌زمان با معلم به صورت گروهی فعالیت کنند و دستگاه‌های خود را آماده نمایند. چنانچه پولی شما کوچک است نیازی به اضافه کردن ضخامت مربوط به پاک‌کن نیست.

۵-۷- اتصال سیم به پایه‌های موتور (ادامه تدریس)

توجه داشته باشید که قبل از نصب موتور روی بدنه، باید سیم‌های آن را اتصال دهید. برای اتصال سیم به پایه‌ها، دو سر دو رشته سیم افشان به طول حدود ۸ سانتی‌متر را به اندازه یک سانتی‌متر لخت کنید و آن را از سوراخ‌های پایه‌های اتصال موتور عبور دهید. سپس با احتیاط آن را به هم بتابانید تا محکم شود. پس از محکم شدن سیم‌ها، روی آن را با نوار چسب شفاف بپوشانید. مراحل اتصال سیم در شکل ۵-۶ نشان داده شده است.



ب- اتصال سیم به پایه



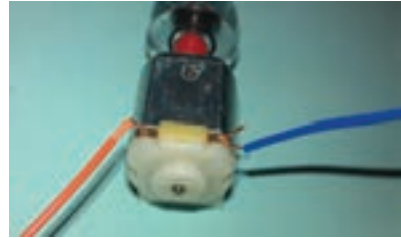
الف- تاباندن و محکم کردن سیم

شکل ۵-۶- اتصال یک سیم به پایه موتور

در شکل ۷-۵ اتصال سیم به هر دو پایه موتور و عایق‌بندی آن را ملاحظه می‌کنید.



ب - محکم کردن سیم‌ها و عایق‌بندی آن‌ها



الف - اتصال سیم دوم

شکل ۷-۵ - اتصال سیم به پایه‌های دیگر موتور و عایق‌بندی آن

خلاصه‌ای از این فعالیت را در کارپوشه خود بنویسید.

۸-۵ - اتصال چرخ‌ها و قرار دادن تسمه روی موتور (ادامه تدریس)

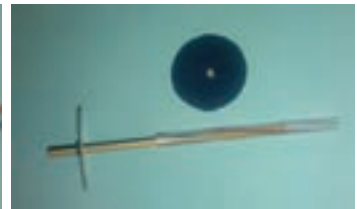
در این مرحله از دانش‌آموزان بخواهید برای اتصال چرخ‌ها به بدنه پیشنهاد دهند. پس از دریافت پیشنهادهای، مراحل نصب چرخ‌ها و پولی را شرح دهید و عملاً آن را به نمایش درآورید. شکل ۸-۵ مراحل نصب چرخ‌ها و پولی را نشان می‌دهد. برای نصب محور چرخ‌ها باید فاصله پولی در پنجره کف با چرخ‌های خودرو و پولی موتور تنظیم شود.



ب - عبور محور از بدنه و یاتاقان‌ها



ب - ایجاد سوراخ در بدنه



الف - محور و چرخ‌ها و یاتاقان‌ها



ج - نصب چرخ‌های جلو و عقب



ث - بررسی دقیق تسمه و پولی



ت - عبور پولی و تسمه از محور

شکل ۸-۵ - اتصال سیم به پایه‌های موتور

۹-۵- فعالیت غیر کلاسی

- گزارش مراحل کار انجام شده در جلسه پنجم را در کارپوشه خود بنویسید.
- نقشه مدار الکتریکی اتصال باتری و موتور و کلید را در کارپوشه ترسیم کنید.
- مزایای خودروی الکتریکی را در مقایسه با خودروهای معمولی در ارتباط با محیط زیست شرح دهید و در کارپوشه خود بنویسید.
- در صورت تمایل سایر قسمت‌های خودرو را نصب کنید و برای جلسه آینده به کلاس ارائه دهید.



تکمیل طرح و بهره‌برداری از آن

۱-۶- هدف

کامل کردن طرح و بهره‌برداری از آن

۲-۶- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- ابزار و مواد مورد نیاز

– ابزارهای ذکر شده در جلسه گذشته.

۴-۶- پیش‌نیازها

- امتیازهای خودروهای الکتریکی در مقایسه با خودروهای معمولی؛
- محیط زیست و خودروهای الکتریکی؛
- چرا خودروی الکتریکی را خودروی پاک می‌نامند؛
- تسلط بر بستن مدارهای ساده الکتریکی.

۵-۶- روش تدریس

در این جلسه از دانش‌آموزان بخواهید که پاسخ‌های خود را در ارتباط با مزایای خودرو الکتریکی بیان کنند، سپس موارد زیر را به بحث بگذارید.

- چون نیاز به اکسیژن ندارد محیط را آلوده نمی‌کند.
- چون دود نمی‌کند به محیط زیست آسیب نمی‌رساند.
- چون صدای موتور آن بسیار کم است آلودگی صوتی ایجاد نمی‌کند.
- چون قطعات به کار رفته در آن محدودتر است هزینه سرویس و نگهداری آن کمتر است.

۶-۶- فعالیت غیر کلاسی

- آماده کردن خودروی ساخته شده؛
- کامل کردن کارپوشه (گزارش نهایی ساخت خودرو)؛
- تهیه پاور پوینت برای ارائه گزارش در جلسه هفتم.



ارائه گزارش کار توسط دانش آموزان

۷-۱- هدف

بررسی نهایی فعالیت‌های انجام شده در طی ۶ جلسه از طریق ارائه گزارش توسط دانش آموزان

۷-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی توأم با ارزشیابی	۴۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	-
ارائه درس	-		

۷-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- کارپوشه؛

- وسیله ساخته شده.

۷-۴- روش تدریس

در این جلسه معلم بیشتر شنونده خواهد بود و گروه‌های دانش‌آموزی در ارتباط با کار خود گزارش می‌دهند. معلم سعی می‌کند که مسائل مختلفی مانند حس مشارکت، علاقه‌مندی، احساس مسئولیت، صرفه‌جویی را که از مهارت‌های محوری است مورد توجه قرار دهد. در پایان گفتار کوتاهی به شرح زیر بیان می‌کند.

در این تجربه ما آموختیم که چگونه با فکر و اندیشه ایده پردازی کنیم. در نهایت به خلق یک اثر پردازیم.

چالش‌های زیادی داشتیم ولی موفق شدیم آن را حل کنیم در طول زندگی اگر به همین ترتیب عمل کنیم موفق می‌شویم.

۷-۵- ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

به هر گروه دانش‌آموزی ۳ تا ۵ دقیقه فرصت داده می‌شود تا در مورد طرح خود صحبت کنند. هم زمان معلم، کارپوشه‌های دانش‌آموزان را بازدید می‌کند و مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. ارائه گزارش به صورت پاورپوینت هم می‌تواند باشد. در پایان بهترین کار را انتخاب و تولید کننده را مورد تشویق قرار می‌دهد. لازم است علت انتخاب ذکر شود، تا سایر دانش‌آموزان نیز نسبت به بهبود کار خود در آینده حساس شوند.

کارپوشه^۱ فعالیت

جلسهٔ اوّل
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان عزیز برای ثبت فعالیت کلاسی و غیر کلاسی خود در هر جلسهٔ مربوط به انجام پروژه و انجام پودمان کار از نمون برگ کارپوشه که به صورت نمونه آورده شده است استفاده می‌کنند.

نمون برگ خلاصه گزارش

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز :

عنوان گزارش :

با ساخت این وسیله چه چیز را آموختم :

ابزار و تجهیزاتی را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم :

.۱

.۲

.۳

.۴

موارد ایمنی و بهداشتی که باید رعایت می‌کردم :

<p>مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :</p>	<p>مراحل کاری که انجام دادم :</p> <p>۱- ۲- ۳- ۴-</p>
	<p>نتیجه آزمایش را گرفتم :</p>
<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم :</p>	<p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم :</p>

مشکلات و موانعی که برای انجام کارها با آن‌ها مواجه شدیم :

-
-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتیم :

<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.</p>	<p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم.</p>
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------

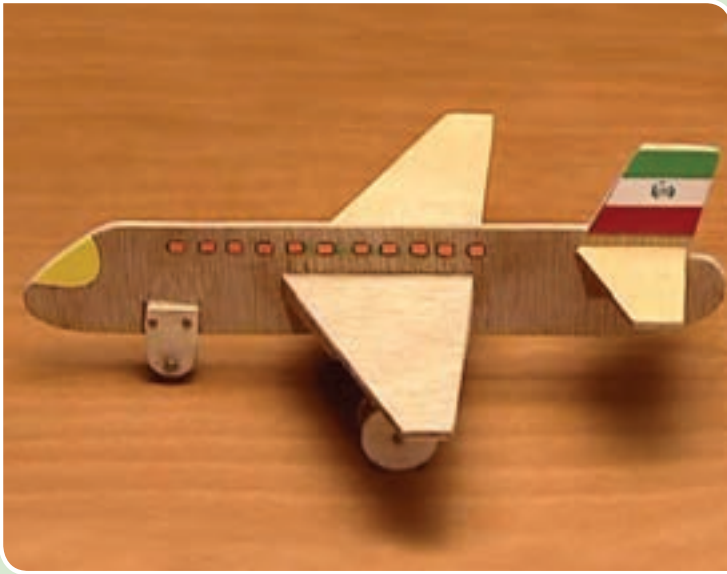
نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پروژه طراحی و ساخت خودروی برقی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۲	ترسیم چرخ‌ها و نصب مجموعه روی محور	مشاهده + خروجی کار				
۳	ساخت کلید، محورها و چرخ‌ها	مشاهده + خروجی کار				
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۶	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۷	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده + خروجی کار				
۸	موتناژ خودروی برقی (چرخ‌ها، موتور و تسمه)	مشاهده + خروجی کار				
۹	اصلاح و بهبود پروژه	مشاهده + خروجی کار				
۱۰	اجرای فعالیت‌های غیرکلاسی	خروجی کار				
۱۱	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه کار	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

درس (۹)

پودمان کار با چوب



هدف کلی

ساخت ماکت هواپیمای چوبی

هدف از ارائه این موضوع دست‌ورزی و کسب مهارت در استفاده از ابزار ساده و مواد اولیه است. در این فرایند، برنامه‌ریزان تأکید بر ساخت و تولید محصول نهایی دارند.

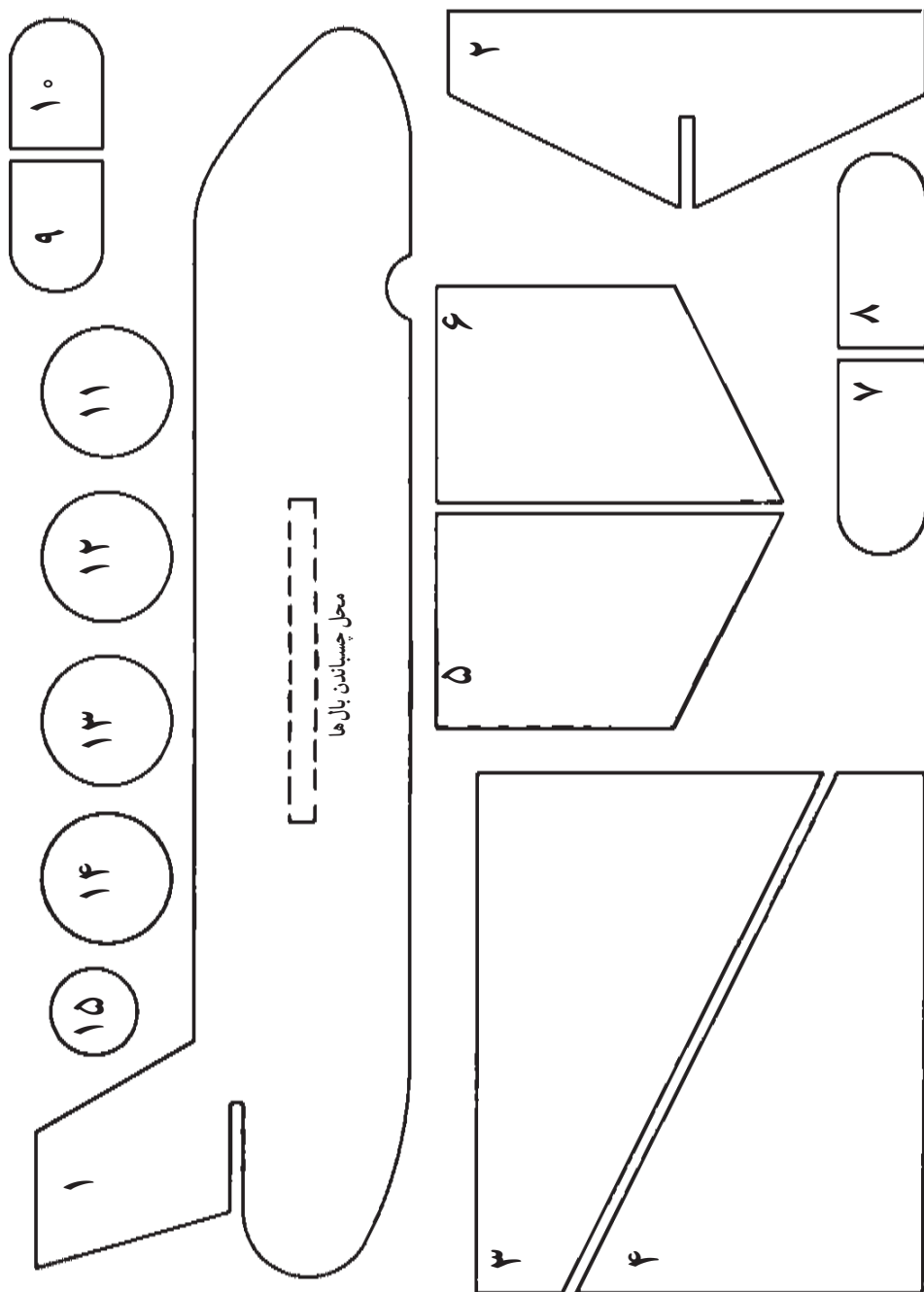
مقدمه

کار با چوب

امروزه بسیاری از محصولات و فرآورده‌های چوبی مانند کابینت، مبلمان، میز تلویزیون، کتابخانه، میز کامپیوتر، میز و نیمکت مدارس در حد بسیار گسترده‌ای در زندگی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. همانطور که می‌دانیم چوب ماده‌ای طبیعی و شکل پذیر است لذا می‌توان از آن در ساخت انواع اسباب‌بازی‌ها و لوازم ورزشی نیز استفاده نمود.



ردیف	نام و تصویر ابزار و مواد	کاربرد	مشخصات فنی	توصیه ایمنی و حفاظتی
۷	مدادرنگی، مداد، خط‌کش و پرگار 	برای کشیدن طرح، کاردستی یا نقاشی	مداد نرم و کاغذ سفید و مداد رنگی ۱۲ تایی	پس از استفاده، آنها را جمع‌آوری نموده و در کیف خود بگذارید.
۸	چسب چوب 	برای چسباندن قطعات	چسب چوب سفید	پس از استفاده دست‌های خود را با آب بشوید
۹	تخته سه‌لایی 	مواد اصلی ساخت ماکت هواپیما	به رنگ سفید و سالم و اندازه ۳۰×۲۵cm	دست‌های خود را به لبه آن نکشید.
۱۰	میخ 	اتصال پایه‌ها به چرخ‌ها	از نوع سنجاقی به طول ۲cm	لبه تیز آن را لمس نکنید.



نقشه قطعات ماکت هواپیمای مسافربری



برش الگو

۱-۱- هدف

برش الگوی اجزای هواپیمای مسافری

۱-۲- بودجه بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۵

طرح (نقشه) هواپیمای مسافری را به تعداد دانش‌آموزان تکثیر کنید و در اختیار آنان قرار دهید. همچنین یک نقشه با ابعاد بزرگتر را بر روی تابلوی وایت‌برد کلاس نصب نمایید، تا از طریق آن بتوانید اطلاعات لازم را به دانش‌آموزان انتقال دهید (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱

– با استفاده از قیچی بدنه هواپیمای نقاشی شده روی کاغذ را با دقت و با احتیاط کامل ببرید (شکل ۱-۲).



شکل ۱-۲

طرح اصلی شماره‌گذاری شده را نگه دارید و قسمت‌های اضافی را کنار بگذارید.
– قسمت بال عقب و بال‌های جلو و سایر قطعات شماره‌گذاری شده را با استفاده از قیچی و با احتیاط و دقت ببرید (شکل ۱-۳).



شکل ۱-۳

۳-۱- تجهیزات و مواد مورد نیاز

کاغذ، قیچی، مداد، مدادپاک‌کن، مدادتراش، تخته سه لایی به ابعاد ۳۰×۲۵ سانتی‌متر، چسب شیشه‌ای، خط‌کش، پرگار.

۴-۱- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

هنگام برش سعی کنید لبه تیز قیچی را لمس نکنید و پس از اتمام کار آن را درون جعبه ابزار بگذارید.

۵-۱- فعالیت غیرکلاسی

۱- از دانش‌آموزان بخواهید سایر قسمت‌های باقی‌مانده را در منزل برش دهند و در جلسه بعد با خود همراه بیاورند.

۲- از دانش‌آموز بخواهید برای هفته آینده، هر کدام یک قطعه تخته سه لایی به ابعاد ۳۰×۲۵ سانتی‌متر تهیه کنند و در صورت امکان به کمک اولیاء یا برادر و خواهر خود، صاف بریدن تخته سه لایی را با اهر مویی تمرین کنند تا هفته آینده بتوانند کار اصلی را به خوبی انجام دهند.

انتقال نقشه

۲-۱- هدف

انتقال نقشه ماکت هواپیمای مسافربری روی تخته سه لایی

۲-۲- بودجه بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۵

الگوی برش خورده بدنه هواپیما را بر روی تخته سه لایی به ابعاد 30 سانتی متر در 25 سانتی متر (25cm) قرار دهید و از روی لبه دورتادور الگوی برش خورده را با مداد خط بکشید تا طرح بدنه و سایر قسمت‌های هواپیما بر روی تخته سه لایی رسم شود (شکل ۲-۱).



شکل ۲-۱

نکته مهم: به منظور رعایت اصل صرفه‌جویی باید حتی‌الامکان قطعات به یکدیگر نزدیک باشند تا در مصرف تخته سه‌لایی صرفه‌جویی شود (منظور از صرفه‌جویی این است که پس از برش دور ریز کمتری داشته باشیم).

توجه: برای انتقال نقشه از کاغذ بر روی تخته سه‌لایی می‌توانید از کاغذ کاربن نیز استفاده کنید (شکل ۲-۲).

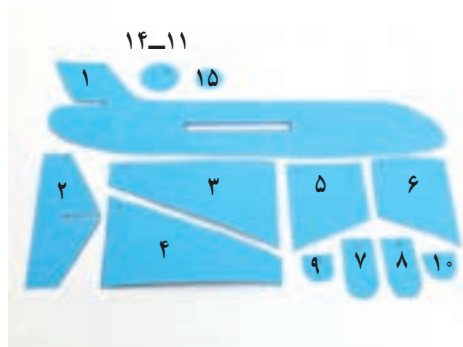


شکل ۲-۲

– دانش‌آموزان می‌توانند با سلیقه خود تصاویر نقاشی شده یا شکل دیگری را که دوست دارند، در خارج از ساعت کلاسی و مانند قسمت‌های مختلف بدنه هواپیما بر روی سه‌لایی منتقل کنند. پس از انتقال طرح روی تخته سه‌لایی آن‌را به ترتیب شماره‌گذاری کنید (شکل‌های ۲-۳ و ۲-۴).



شکل ۲-۴



شکل ۲-۳

۲-۳- نکات ایمنی و بهداشتی

هنگام استفاده از کاغذ کاربن مراقب باشید که دست‌ها، لباس و سطح کار به رنگ کاربن آلوده نشود.

۲-۴- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید سایر قسمت‌های باقی‌مانده مربوط به انتقال نقشه روی تخته سه لایی را انجام

دهند.

آماده کردن ابزار

۳-۱- هدف

آماده‌سازی کمان اره برای برش بدنه هواپیمای مسافربری

۳-۲- بودجه بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۵



شکل ۳-۱

۳-۳- آماده‌سازی کمان اره و برش

بدنه ماکت هواپیمای مسافربری

قبل از انجام برش با کمان اره باید کمان اره دانش‌آموز را از قبل آماده کرد. برای این منظور لازم است پیچ خروسک سمت دسته را شل کرد و تیغه شماره ۲/۰۰ (دو صفر) یا ملخی ساده یا حلزونی را داخل آن قرار داد. در حالتی که جهت دندانه‌های آن مانند شکل مقابل به سمت جلو قرار گیرد، سپس پیچ خروسک را با دسته مخصوص (مشتی) سفت و محکم نمود (شکل ۳-۱).

– برای این منظور پیچ خروسک طرف مقابل کمان اره را شل نمایید و کمان اره را با کمک کمان جمع کن با فشار جمع کنید تا تیغه به خوبی زیر پیچ خروسک قرار گیرد و پیچ را با دسته مخصوص (مشتی) سفت و محکم کنید (شکل‌های ۳-۲ و ۳-۳).

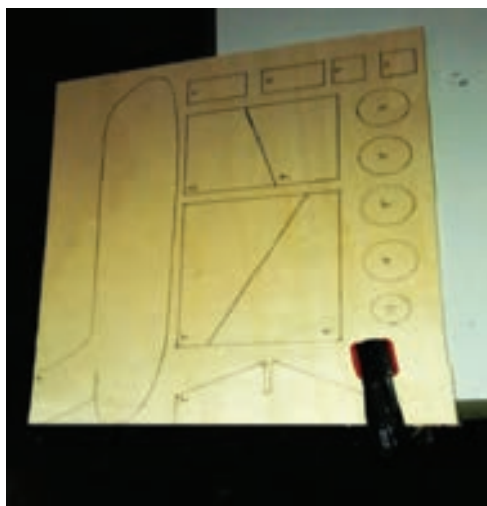


شکل ۳-۳



شکل ۳-۲

– در صورت محکم نکردن این پیچ‌ها، تیغ اره مویی در هنگام برش از محل دسته خارج شده و می‌شکند.
– تخته سه لایی را به کمک پیچ دستی به لبه میز خود ببندید و آن را محکم کنید. پیچ دستی را به اندازه‌ای سفت کنید تا تخته سه لایی در هنگام برش از جای خود حرکت نکند (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴

– دسته اره مویی را با دست راست خود بگیرید و سپس تیغه اره مویی را با دقت روی لبه مسیر برش بدنه هواپیمای ترسیم شده روی تخته سه لایی قرار دهید و شروع به بریدن کنید. کسانی که با دست راست



شکل ۳-۵

کار می‌کنند خلاف عقربه‌های ساعت و کسانی که با دست چپ کار می‌کنند موافق عقربه‌های ساعت مسیر برش را انتخاب و برش دهند.



شکل ۳-۶

– چنانچه گیره و پیچ دستی در اختیار نداشتید می‌توانید برای نگه‌داشتن سه‌لایه از دوستان خود کمک بگیرید (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۷

– بدنه هواپیما را به آرامی و با احتیاط برش دهید و هنگام بریدن دقت کنید حرکت تیغه به صورت بالا و پایین، یکنواخت و به آرامی انجام شود، تا در حین بریدن تخته سه‌لایه، اره مویی نشکند.

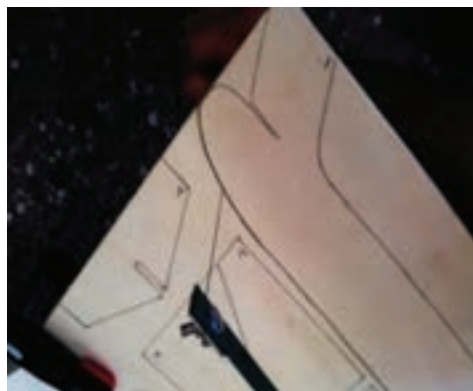
نکته مهم: با توجه به جهت قرارگیری دندان‌های اره مویی، نیروی دست به سمت پایین بیشتر از نیروی دست در جهت حرکت رو به بالای کمان اره است.

همواره دانش‌آموزان را در تنظیم تیغه روی خط برش و چگونگی بریدن راهنمایی کنید و آنها را در صاف بریدن تخته سه‌لایه یاری نمایید (شکل ۳-۷).

پس از انجام اره کاری بدنه بریده شده را از تخته سه لایی جدا کنید، سپس شیار عقب بدنه را که محل نصب بال عقب است، با دقت ایجاد کنید (شکل‌های ۳-۸ و ۳-۹).



شکل ۳-۹



شکل ۳-۸

۳-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

در برش تخته سه لایی فشار بیش از حد به کمان اره وارد نکنید، تا تیغه نشکند.
در صورتی که تیغه در حین بریدن شکست به آرامی آنرا از سه لایی خارج نمایید و دانش‌آموز را در تعویض تیغه کمک کنید.

۳-۵- فعالیت غیرکلاسی

- ۱- مراحل بریدن بدنه هواپیمای خود را کامل کنید.
- ۲- بریدن بال‌ها و چرخ‌ها را در منزل تمرین کنید.

برش بال‌ها

۴-۱- هدف

برش کاری بال‌ها - پایه‌ها و چرخ‌ها

۴-۲- بودجه بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیرکلاسی و تحقیق دو ساعت آموزشی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۵

هوایمای کاردستی جمعاً ۱۵ قطعه دارد پس از بریدن قطعه شماره ۱، که بدنه اصلی است، باید قطعات دیگر را نیز برش داد (شکل ۴-۱).



شکل ۴-۱



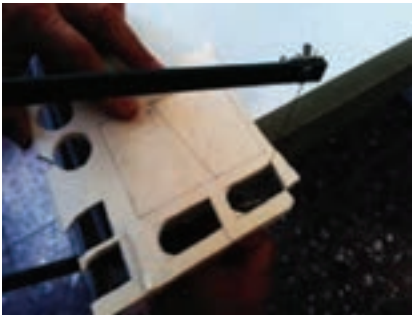
شکل ۲-۴

قطعه‌های شماره ۳ و ۴ یعنی بال‌های هواپیما و قطعه‌های شماره ۵ و ۶ را که قطعات کمکی بال‌ها هستند، با اره مویی از تخته سه‌لایی جدا کنید (شکل ۲-۴).



شکل ۳-۴

قطعه شماره ۲ (بال عقب) هواپیما، پس از بریدن شیباری به عرض ۳ میلی‌متر و به طول ۳ سانتی‌متر در رأس قسمت مثلثی شکل آن ایجاد کنید (شکل ۳-۴).



شکل ۴-۴

پایه چرخ‌های زیر بال عقب، یعنی قطعات ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و پایه چرخ جلو یعنی دو قطعه ۱۱ و ۱۲ را ببرید و لبه‌های پایه‌ها را به صورت نیم‌گرد درآورید (شکل ۴-۴).

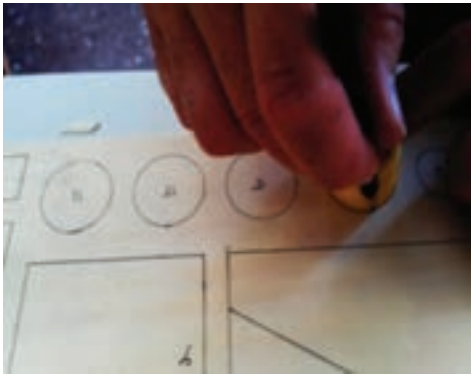
توجه: هنگام برش کاری دقت کنید تا انگشتان خود را در مسیر برش و جلوی تیغه قرار ندهید بلکه همیشه انگشتان دست را پشت تیغه گذاشته و چوب را نگه دارید (شکل ۴-۵).



شکل ۴-۵

۴-۳- بریدن چرخ‌ها

بر روی تخته سه لایه به کمک پرگار تعداد ۴ عدد دایره به شعاع $\frac{1}{5}$ سانتی‌متر و یک دایره به شعاع ۱ سانتی‌متر رسم کنید. این دایره‌ها چرخ‌های هواپیما را تشکیل می‌دهند. برای انجام این کار می‌توانید از در بطری آب معدنی نیز استفاده کنید (شکل‌های ۴-۶ و ۴-۷).



شکل ۴-۷



شکل ۴-۶

دایره‌ها را با استفاده از اره مویی، به آرامی ببرید. بریدن دایره‌ها نیاز به تمرین زیادی دارد. می‌توان این کار را در منزل نیز تمرین کرد (شکل ۴-۸).

حالا قطعات شماره‌های ۱۱-۱۲-۱۳-۱۴ و ۱۵ را بریده و آماده کرده‌اید. جای خالی آنها در تخته سه‌لایی دیده می‌شود (شکل ۴-۸).



شکل ۴-۸

۴-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

هنگام بریدن چرخ‌ها لبه‌های بریده شده در تخته سه‌لایی تیز شده و لایه‌ها از هم جدا می‌شوند، از لمس کردن چنین لبه‌های تیز جداً خودداری شود.

۴-۵- فعالیت‌های غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید قسمت‌های باقی‌مانده را که در زمان کلاس توانستند برش آنها را به پایان برسانند، در منزل تکمیل کنند.

سنباده و چسب کاری

۵-۱- هدف

سنباده کاری، چسب کاری اجزای ماکت هواپیما

۵-۲- بودجه بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۵

۵-۳- سنباده کاری

پس از آنکه مطابق با نقشه، اجزای ماکت هواپیما از تخته سه لایی جدا شد نیاز است قبل از مرحله

چسب کاری، لبه های اجزای جدا شده را با سنباده صاف نمود.

برای این منظور از کاغذ سنباده نرم شماره ۱۲۰ یا ۱۵۰ مخصوص سنباده کاری چوب استفاده می شود و به ترتیب لبه های تمامی اجزایی که با اره جدا شده است، سنباده زده شده و لبه ها به این ترتیب صاف و صیقلی می گردد (شکل ۵-۱).



شکل ۵-۱

در شکل زیر نحوه سنباده‌زنی لبه‌ها نشان داده شده است (شکل ۵-۲).

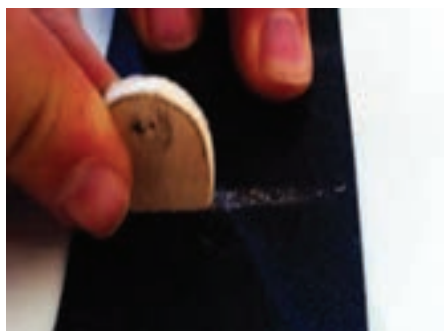


شکل ۵-۲

معمولاً برای سنباده‌زنی قطعات بزرگ، قطعه را در گیره یا در دست چپ مهار می‌کنند و با دست راست عمل سنباده‌زنی را انجام می‌دهند (شکل ۵-۳).



شکل ۵-۳



شکل ۵-۴

برای سنباده‌زنی قطعات کوچک ابتدا سنباده را با دست چپ روی سطحی صاف محکم نگه دارید و قطعه مورد نظر را با دست دیگر روی آن بکشید (شکل ۵-۴).

یادآوری می‌شود با توجه به محدودیت زمان، نحوه سنباده‌زنی دو مورد از اجزای ماکت هواپیما در کلاس به صورت کامل تمرین و انجام شود و سنباده‌زنی اجزای دیگر به صورت فعالیت غیرکلاسی در منزل انجام شود (شکل ۵-۵).

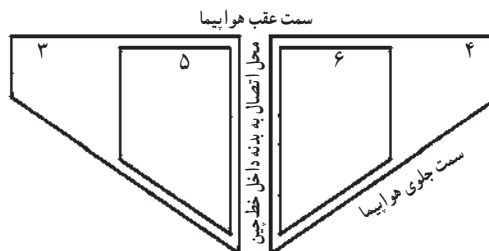


شکل ۵-۵

چسباندن: ابتدا قطعه شماره ۵ را روی قطعه شماره ۳ و قطعه شماره ۶ را روی قطعه شماره ۴ قرار داده و قبل از چسباندن، یک بار از صحت قرارگیری آنها بر روی هم مطمئن شوید (شکل ۵-۶). سپس هر دو سطح مابین دو قطعه را به اندازه کافی با چسب آغشته کنید و قطعات را با فشار دست به هم بچسبانید (شکل ۵-۷).



شکل ۵-۶



شکل ۵-۷



شکل ۵-۸

برای اینکه قطعات سریع‌تر به هم بچسبند، می‌توان آنها را بین پیچ دستی کوچک قرار داده و پیچ آن‌را محکم بست سپس چند دقیقه صبر نمود تا هر دو قطعه خوب به هم بچسبند (شکل ۵-۸).



شکل ۵-۹

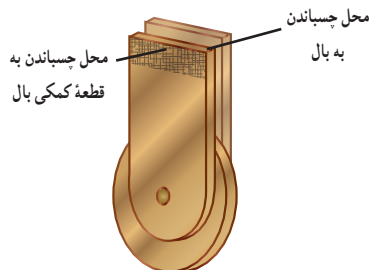
قبل از اتصال بال به هواپیما، بهتر است میخ‌ها به چرخ کوبیده شده سپس پایه‌های چرخ‌های هواپیما روی بال‌ها چسبانده شوند.

برای این منظور لازم است ابتدا پایه و چرخ‌های مربوط به هر پایه را آماده ساخت (شکل ۵-۹).

برای نصب چرخ‌ها روی پایه از یک میخ نازک ۲ سانتی متری استفاده می‌شود (شکل ۵-۱۰).



شکل ۵-۱۰ الف



شکل ۵-۱۰ ب

اضافه میخ رامی توان با انبردست قطع نمود و به کمک یک تکه کاغذ تیزی میخ را پوشاند (شکل‌های ۵-۱۱ و ۵-۱۲).



شکل ۵-۱۲



شکل ۵-۱۱



شکل ۵-۱۳

به محل چسباندن پایه به بال اصلی و قطعه کمکی توجه شود. محل چسباندن پایه روی بال اصلی قطعه کمکی را می‌توان با کمی چسب آغشته کرد (شکل ۵-۱۳).



پایه چرخ هواپیما را به زیر بال چسبانده و چند دقیقه پایه را به زیر بال فشار دهید تا خوب بچسبد (چرخ با پایه شماره ۷ و ۸).
پایه دومی را همانند پایه اول آماده نموده و آنرا زیر بال دیگر هواپیما بچسبانید (شکل ۵-۱۴).

شکل ۵-۱۴

تا زمان خشک شدن بال‌ها و پایه‌ها می‌توان نقاشی روی بدنه را انجام داد (شکل ۱۵-۵).



شکل ۱۵-۵-ب



شکل ۱۵-۵-الف



شکل ۱۶-۵

بال کوچک هواپیما را به عقب هواپیما و در شیار ایجاد شده بدون استفاده از چسب نصب کنید (شکل ۱۶-۵).

۵-۴- نکات بهداشتی و ایمنی

- هنگام چسب زدن، دست خود را به صورت یا لباس خود نزدیک نکنید.
- یک تکه پارچه نمدار در اختیار داشته باشید تا دست خود و چسب اضافه را پاک کنید.
- در صورتی که چسب با میز یا سایر وسایل تماس پیدا کرد بلافاصله با پارچه نمدار آن را پاک کنید.

۵-۵- فعالیت غیرکلاسی

- ۱- با توجه به زمان زیاد چسباندن، از دانش‌آموزان بخواهید تا برای هفته آینده چسباندن بال‌ها به بدنه را در منزل انجام دهند.



مونتاز

۶-۱- هدف

اتصال بال‌های هواپیما

۶-۲- بودجه‌بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیرکلاسی و تحقیق

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۵

به نقشه هواپیما دقت کنید.

در دو طرف بدنه، محل قرارگیری بال‌های هواپیما به صورت خط چین مشخص شده است. خط چین را مطابق با اندازه‌های آن روی هر دو طرف بدنه چوب انتقال دهید (شکل ۶-۱).



شکل ۶-۱

لبه یکی از بال‌ها را چسب زده و داخل خط چین با فشار دست نگه دارید تا خوب بچسبد (شکل ۶-۲).



شکل ۶-۲

بال شماره ۳ را که پایه و چرخ‌ها نیز به آن متصل‌اند، برداشته و لبه آن‌را به چسب آغشته کنید. با یک دست بدنه را نگه دارید و با دست دیگر لبه آغشته به چسب چوب سه لایه را در محل خط چین فشار دهید. (توجه کنید در هنگام چسباندن بال قسمت عمود بال در سمت عقب هواپیما قرار گیرد) (شکل ۶-۳).



شکل ۶-۳

بال دیگر هواپیما را می‌توان پس از خشک و محکم شدن بال اول به بدنه چسباند (شکل ۶-۴).



شکل ۶-۴

توجه: به منظور صرفه‌جویی در زمان، می‌توانید هر دو بال را همزمان پس از چسب زدن در محل خط چین فشار دهید و چند دقیقه محکم نگهدارید. برای آنکه بال‌ها در اثر وزنشان از محل چسباندن شده خارج نشوند می‌توان بدنه و بال‌ها را با اجسامی مانند کتاب محصور کرد. تا بال‌ها در جایشان کاملاً خشک شوند. اما دقت کنید کتاب‌ها را کمی عقب‌تر از محل چسباندن قرار دهید تا به بدنه نچسبند.

۶-۳- نکات بهداشتی و ایمنی

پس از استفاده از چسب در چسباندن بال‌ها دست‌های خود را با آب بشویید.

۶-۴- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید تا چسباندن بال‌ها و حفظ تعادل آنها را در منزل تمرین کنند.

مراحل پایانی

۷-۱- هدف

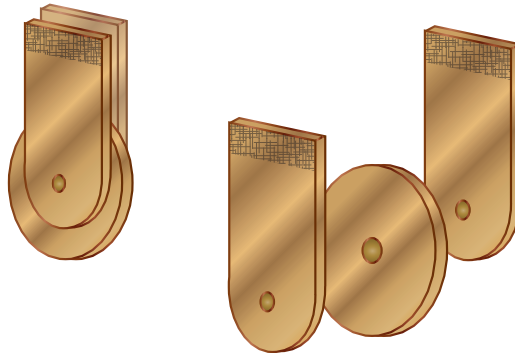
- ۱- نصب چرخ جلو
- ۲- نقاشی بدنه هواپیما

۷-۲- بودجه بندی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۵

چرخ جلویی هواپیما از دو قطعه پایه و یک چرخ تشکیل می شود (شکل ۷-۱).



شکل ۷-۱

محل چسباندن قسمت‌های پایه در شکل نشان داده شده است.
 دو قطعه پایه را با یک میخ نازک دو سانتی (مانند پایه بال‌های هواپیما) به چرخ متصل کنید و پس از آغشته کردن قسمت مشخص شده با چسب چوب، پایه را در محل تعیین شده بدنه (زیر کابین خلبان) بچسبانید (شکل ۷-۲).



شکل ۷-۲

دانش‌آموزان را تشویق کنید که با سلیقه خود ماکت هواپیما را رنگ‌آمیزی کنند و روی آن طرح‌های مورد نظرشان را نقاشی نمایند (شکل ۷-۳).



شکل ۷-۳

برای نمونه می‌توان روی ماکت هواپیما پنجره‌ها (به صورت دایره یا مربع) و کابین هواپیما را با مداد رسم کرد (شکل ۷-۴).



شکل ۷-۴

بر روی بال‌ها و دم هواپیما نیز می‌توان پرچم میهن عزیزمان ایران را رنگ‌آمیزی و ترسیم کرد. پس از پایان کار به‌طور منظم ابزار و لوازم استفاده شده در ساخت ماکت هواپیمای مسافری را در جعبه ابزار قرار داده یا به‌طور منظم روی میز یکجا جمع‌آوری و مرتب کنید (شکل ۷-۵).



شکل ۷-۵

۳-۷- نکات ایمنی و بهداشتی

– هنگام استفاده از چکش و انبردست جهت نصب چرخ‌ها و پایه‌ها مواظب باشید به دست‌های خود آسیب نزنید.

– پس از استفاده از چسب دست‌های خود را با آب بشویید.

– هنگام رنگ‌آمیزی و نقاشی به چرخ‌ها یا بال‌ها فشار اضافی وارد نکنید.

– در نقاشی روی تخته سه‌لایی و ماکت هواپیما به نوک مداد فشار زیاد وارد نکنید.



گزارش

۱- هدف: ارائه گزارش گزارش کار

۲- بودجه بندی

زمان آموزش
۵۰ دقیقه

۳- شرح درس

در شروع کلاس معلم کارهای انجام شده توسط دانش آموزان را مشاهده می کند و عملکرد وسیله های ساخته شده را بررسی می کند. از گروه های مختلف خواسته شود که گزارش کار خود را ارائه دهند. اولین ارائه گزارش به صورت داوطلبانه باشد سپس بقیه گزارش ها توسط گروه ها ارائه شود. زمان ارائه گزارش هر گروه حدود ۵ دقیقه در نظر گرفته شود. در صورت امکان ارائه گزارش از طریق نرم افزارهایی که دانش آموزان با آنها آشنایی دارند صورت گیرد. ممکن است در بعضی از گزارش ها برخی از قسمت های مهم ارائه نشود. معلم گرامی می تواند با طرح یک پرسش مسیر گزارش را هدایت کند و محورهای مهم گزارش را برای دانش آموزان یادآوری کند. همان طور که در جلسه پیش نیز اشاره شد برخی از محورهای مهم تهیه و ارائه گزارش عبارت است از: عنوان گزارش - هدف پودمان کار - ابزار، مواد و تجهیزات مورد نیاز - مراحل انجام کار - مشکلات و موانع - تصویری از محصول ساخته شده و توسعه حرفه ای.

منظور از توسعه حرفه ای، همان مشاغل و حرفه هایی هستند که مرتبط با محصول ساخته شده و یا مراحل ساخت محصول می باشد. همچنین، نمون برگ ارزشیابی پیوست که در هر جلسه قسمت های مربوط به آن جلسه توسط معلم برای هر دانش آموز تکمیل شده است می تواند نهایی و به اطلاع دانش آموزان برسد.

نمونه فهرست و ارسی برای ثبت ارزشیابی پودمان کار با چوب						
نام و نام خانوادگی دانش آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی نمونه کار	خروجی کار + مشاهده				
۲	برش الگوی هواپیما	مشاهده + خروجی کار				
۳	آماده سازی وسایل	مشاهده				
۴	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی حفاظتی	مشاهده				
۵	سنباده و چسب کاری صحیح	مشاهده				
۶	موتناژ کار	مشاهده + خروجی کار				
۷	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۸	اجرای صحیح مراحل و فرایند اجرای پروژه	مشاهده + خروجی کار				
۹	ایده پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۱۰	اجرای فعالیت غیر کلاسی	خروجی کار				
۱۱	توجه به مهارت‌های غیر فنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت پذیری	مشاهده				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	مشاهده				

نظر دانش آموز:

نظر اولیاء دانش آموز:

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم :

-
-
-
-
-
-

مراحل کاری که در ساخت وسیله انجام دادم :

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹
- ۱۰

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

درس (۱۰)

پروژہ طراحی و ساخت دستگاہ چہ بہ چہ مربوطہ



هدف کلی

طراحی ، اجرای فرآیند و ساخت دستگاه خودروی کشی

هدف از ارایه این موضوع دستیابی به اجرای فرآیند طراحی و ساخت پروژه‌های ساده و تغییر نگرش دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های روزانه در دنیای واقعی با نگاه پروژه‌ای است. در این فرآیند انجام کار و تقویت روحیه ایده‌پردازی در دانش‌آموزان همواره مورد تأکید برنامه‌ریزان این واحد درسی بوده است.



۱-۱- هدف

هدف از این جلسه، آشنایی دانش‌آموزان با برخی از مفاهیم علمی است که می‌تواند آنها را برای ایده‌پردازی و انجام پروژه آماده می‌کند. برای این منظور دانش‌آموز پس از نیازسنجی اولیه باید بتواند ضمن آشنایی با نحوه برقراری جریان الکتریکی، چگونگی روشن شدن یک لامپ را توضیح دهد و با بستن یک مدار ساده آن را آزمایش کند.

۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- وسایل و ابزار مورد نیاز

۱	لامپ	۳ ولت	یک عدد
۲	باتری	(AAA) باقلمی ۱/۵ ولت	دو عدد
۳	جای باتری	۳ ولتی	یک عدد
۴	سریچ لامپ	۳ ولتی	یک عدد
۵	پیچ گوشتی	متوسط	یک عدد

۱-۴- شرح درس

علائم اختصاری اجزای یک مدار الکتریکی ساده :

— — کلید اهرمی

⊗ لامپ

—|— باتری

— سیم

—|— دو باتری متوالی

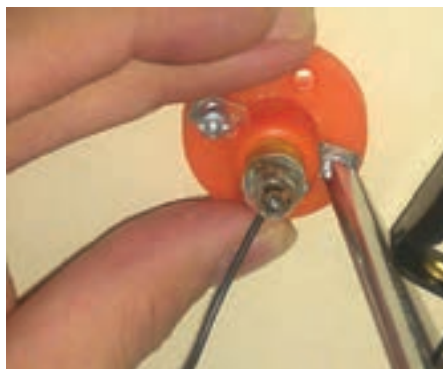
مدار الکتریکی: مدار الکتریکی همان مسیر انتقال جریان الکتریکی است. مدار می‌تواند خیلی ساده باشد مانند مدار اتصال یک باتری به یک لامپ و یا خیلی پیچیده باشد مانند مدار یک رایانه.

نحوه بستن مدار الکتریکی

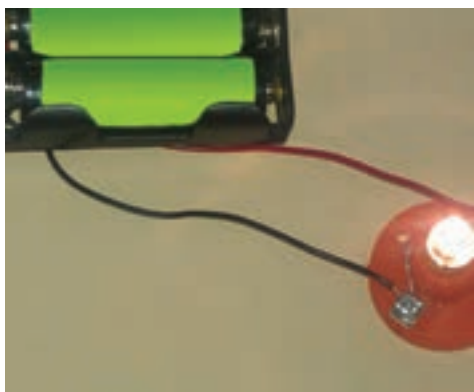
روش قرار دادن درست باتری این است که قطب منفی (-) آن را در قسمت فنی جای باتری قرار دهید و سر دیگر (قطب مثبت) را در داخل جای باتری فشار دهید.



ب- قرار دادن باتری قلمی اول در جای باتری به طور صحیح



الف- بستن لامپ ۳ ولتی روی سرپیچ و بستن دو سرسیم جای باتری به دو سر اتصال سرپیچ



ت- روشن شدن لامپ



پ- قرار دادن باتری قلمی دوم در جای باتری به طور صحیح

شکل ۱-۱

پس از قرار دادن باتری دوم در داخل جای باتری، مدار بسته می‌شود، جریان الکتریکی برقرار شده و لامپ روشن می‌شود. در صورت روشن نشدن لامپ، دلیل را در یکی از موارد زیر بیابید:
لامپ به صورت درست در سرپیچ بسته نشده است (شکل است).

روکش سیم‌های جای باتری در قسمت اتصال سریچ برداشته نشده است.
اگر باتری‌ها و لامپ سالم باشند، می‌توانید با جایگزین کردن لامپ یا باتری‌های دیگر علت عیب را بررسی نمایید.

۵-۱- روش تدریس

قبل از تدریس از دانش‌آموزان بخواهید کتاب کارشان را باز کنند و قسمت مربوط به نمونه کارپوشه مربوط به پروژه‌های درس کار و فناوری را بیاورند. به آنها بگویید که در طول انجام مراحل طراحی و ساخت وسیله، باید فعالیت‌های کلاسی و غیرکلاسی شامل ایده‌ها و نتایج فعالیت‌های خود را در آن بنویسند. معمولاً برای هر جلسه به یک یا دو برگ کارپوشه نیاز دارید. لازم است برگه‌های کارپوشه را جمع‌آوری کنید و تا زمان ارائه گزارش پروژه نزد خود نگهدارید.

۶-۱- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید:

- ۱- مدار الکتریکی یک چراغ قوه را در کارپوشه خود رسم کنند.
 - ۲- وسایل مورد نیاز برای روشن کردن یک لامپ ۳ ولتی را تهیه کنند و برای جلسه بعد به کلاس آورند.
- یک لامپ ۳ ولتی، یک سریچ، یک جای باتری دو تایی، ۲ باتری ۱/۵ ولتی، یک کلید اهرمی ساده، مقداری سیم افشان

جلسه دوم

۲-۱- هدف

در این جلسه دانش آموزان با تغییراتی که در یک مدار الکتریکی می دهند برای ارائه طرح و ساخت وسیله آماده می شوند.

۲-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

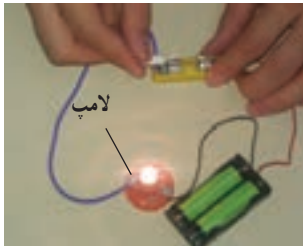
۲-۳- وسایل و ابزار مورد نیاز

جدول مواد و تجهیزات مورد نیاز

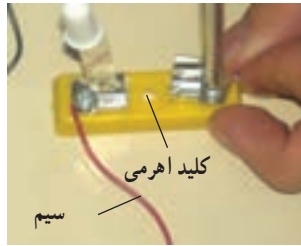
ردیف	نام مواد و تجهیزات	مشخصات	جنس	تعداد	مسئول تهیه		ردیف	نام مواد و تجهیزات	مشخصات	تعداد	بیش	تعداد	مسئول تهیه	
					مدرسه	دانش آموز							مدرسه	دانش آموز
۱	لامپ	۳ ولت	-	۱	✓		۸	انبردست	معمولی	۱	-	۱	✓	✓
۲	سریچ	۳ ولت		۱	✓		۹	سیم چین	معمولی	۱	-	۱	✓	
۳	باتری	۱/۵ ولت	-	۲	✓		۱۰	چسب مایع	معمولی	۱	-	۱	✓	
۴	سیم افشان	نمره ۲/۵ یا ۵/۵	-	۵/۰	✓		۱۱	بیج گوشتی	معمولی	۱	-	۱	✓	
۵	جای باتری	۳ ولت		۱	✓		۱۲							
۶	مقوا	ضخیم ۲ برگ A۴				✓	۱۳							
۷	چسب شفاف نواری	یک حلقه				✓	۱۴							

۲-۴- شرح درس

- مدار سری : به قرار گرفتن اجزای یک مدار به صورت متوالی به طوری که با قطع یکی از آنها کل مدار قطع شود مدار سری گفته می‌شود.
 - رسانا : به موادی که قابلیت هدایت جریان الکتریسیته را دارند رسانا می‌گویند.
 - چگونگی قطع یک مدار الکتریکی ساده با کلید اهرمی : مدار سری، رسانا
 - ساخت کلید : چگونگی ساخت یک کلید سیمی
- به منظور قطع و وصل جریان الکتریکی در مدار، نیاز به یک کلید اهرمی داریم.
به شکل‌های زیر توجه کنید :



پ- آزمایش مدار



ب- برداشتن روکش از دو سر سیم و اتصال دادن آن به محل اتصال سرپیچ و اتصال سر دیگر کلید اهرمی



الف- جدا کردن سر یک سیم جای باتری و اتصال دادن آن به محل اتصال کلید اهرمی

شکل ۱-۲

قبل از حضور در کلاس، از مسئولان مدرسه بخواهید چند لامپ، چند تکه سیم و چند باتری و سرپیچ در اختیار شما قرار دهند تا بتوانید آنها را با وسایل معیوب دانش‌آموزان جایگزین کنید.

۲-۵- روش تدریس و انجام کار

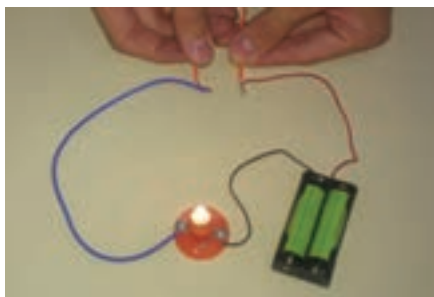
پس از انجام حضور - غیاب، کارپوشه دانش‌آموزان را بررسی کنید.

اکنون از دانش‌آموزان بخواهید آنچه را که در مورد مدار سری در درس علوم آموخته‌اند توضیح دهند. سپس برایشان توضیح دهید که کلید اهرمی جزئی از مدار است که به کمک آن می‌توان مدار را قطع و وصل کرد. با این توضیح، از آنها بخواهید نقشه یک مدار الکتریکی ساده برای روشن کردن یک لامپ را با سری کردن یک کلید اهرمی در کارپوشه‌شان رسم کنند، سپس نقشه‌هایشان را با هم مقایسه کنند. بعد از این کار به آنها بگویید با توجه به نقشه‌ای که ترسیم کرده‌اند و با استفاده از ابزار و وسایل مورد نیاز، مدار را بسازند و آزمایش کنند. در ضمن کار، نحوه عملکرد دانش‌آموزان را بررسی کنید و در صورت نیاز آنها را راهنمایی

کنید. پس از آن که مطمئن شدید همه دانش‌آموزان کلاس موفق به آزمایش مدار با کلید اهرمی شده‌اند، از آنها بخواهید به جای کلید اهرمی از یک تکه سیم ۱۵ سانتی‌متری برای قطع و وصل کردن مدار استفاده کنند و مفهوم رسانا را برای آنها توضیح دهید و بخواهید نقشه اختصاری کار را در کارپوشه خود ترسیم کنند. به دانش‌آموزان بگویید در کارپوشه خود چنین بنویسند: برای برقراری جریان الکتریکی می‌توانم به جای کلید اهرمی از رساناهای زیر برای برقراری جریان الکتریکی استفاده کنم.

– مقداری از یک ورق آلومینیومی

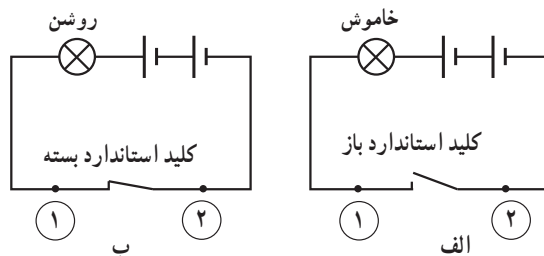
– تکه‌ای از سیم



شکل ۲-۲

هنگام کار با سیم به دانش‌آموزان موارد ایمنی و بهداشتی را متذکر شوید و بگویید مراقب تیزی سر بدون روپوش سیم‌ها باشند. همچنین بگویید که انجام این آزمایش‌ها فقط با انرژی الکتریکی با ولتاژ کم مجاز است و هرگز نباید با برق 220° ولت آزمایش کنند.

بر روی تابلوی کلاس نقشه مدار سری روشن شدن یک لامپ با کلید اهرمی را رسم کنید، سپس نماد کلید اهرمی را با یک خط غیر راست جایگزین کنید.



شکل ۲-۳

از دانش‌آموزان سؤال کنید که «اگر دو سرسیم مدار را به دو سر (۱) و (۲) سیم متصل کنیم چه اتفاقی می‌افتد؟»
در هنگام برداشتن روکش سرسیم‌ها نکات ایمنی را به دانش‌آموزان یادآوری نمایید.

به دانش‌آموزان متذکر شوید این آزمایش‌ها با انرژی الکتریکی با ولتاژ کم (باتری) برای آنها است و به هیچ وجه نباید با برق 220° ولت منزل و مدرسه این آزمایش‌ها را انجام دهد.

۲-۶- فعالیت غیرکلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید نقشه یک مدار را، مانند نقشه مداری که در کلاس ترسیم شده است، در کارپوشه خود رسم کنند، با این تفاوت که به جای نقطه (۱) اسم کوچک خود و به جای نقطه (۲) نام خانوادگی خود را در نقشه بنویسند.



۳-۱- هدف

در این جلسه دانش‌آموزان به سمت ارائه طرح و ایده‌پردازی هدایت می‌شوند.

۳-۲- بودجه‌بندی زمانی

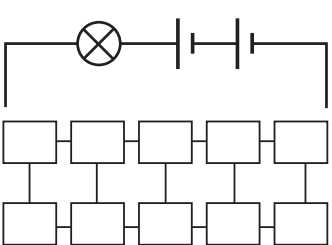
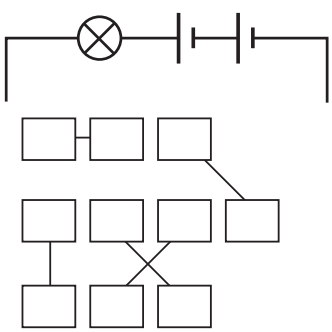
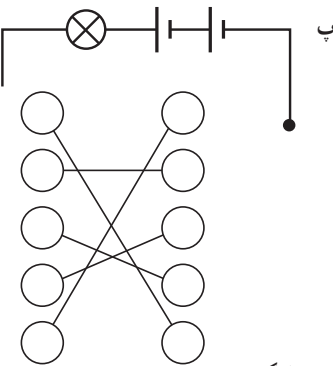
عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- شرح درس

- مدار فرعی
- اتصال کوتاه

در جلسه قبل گفتیم که سیم رابط با دو سر (۱) و (۲) مانند یک کلید اهرمی عمل می‌کند و می‌توان از آن برای ارتباط دو موضوع مرتبط مانند نام و نام خانوادگی دانش‌آموز استفاده کرد. همان‌طور که در هدف آموزش این پروژه اشاره شده است، هر دانش‌آموز باید بتواند ۵ موضوع را به ۵ موضوع دیگر که به‌طور یک‌به‌یک به هم مربوط می‌شوند با روشن شدن یک لامپ نشان دهد. برای این منظور او باید به‌جای یک کلید سیمی از ۵ رابط سیمی (به‌عنوان مدار فرعی) استفاده کند. در واقع دو سر هر سیم مربوط به دو موضوع مرتبط با یکدیگر خواهد شد که می‌توان آن را به‌صورت تصویری یا نوشتاری نشان داد. مثلاً استفاده از تصویر چشم و عینک، یا میوه و درخت؛ یا به‌صورت نوشتاری، مانند خورشید با گرما یا لوح فشرده با دستگاه رایانه از مواردی است که می‌توان آن را مطرح نمود. دانش‌آموزان می‌توانند در مورد انتخاب وسایل، جنس مواد، ابعاد و جای قرارگیری موضوعات ایده‌پردازی کنند.

بدین منظور، دانش‌آموزان می‌بایست ابتدا سه نقشه اختصاری از پروژه خود را در کار پوشه ترسیم کنند و برای هر کدام مزایا و معایب را که می‌شناسند بنویسند.

<p style="text-align: right;">ب</p>  <p style="text-align: right;">مزایا : _____</p> <p style="text-align: right;">معایب : همه موضوعات به هم مرتبطند</p>	<p style="text-align: right;">الف</p>  <p style="text-align: right;">مزایا : مدار درست عمل می‌کند</p> <p style="text-align: right;">معایب : قرارگیری نامناسب موضوعات</p>
<p style="text-align: right;">ب</p>  <p style="text-align: right;">مزایا : قرارگیری مناسب موضوعات</p> <p style="text-align: right;">_____</p> <p style="text-align: right;">معایب :</p>	<p>انتخاب من نقشه ۳ است زیرا درست عمل می‌کند و عمل قرارگیری موضوعات مناسب است.</p>

شکل ۱-۳

در تصویر فوق نمونه‌ای از ترسیم نقشه، که توسط یک دانش‌آموز انجام شده، نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود معایب و مزایای هر کدام از ترسیم‌ها نوشته شده و دلیل انتخاب طرح نهایی نیز ذکر گردیده است.

باید توجه داشت که به تعداد دانش‌آموزان کلاس می‌توان ترسیم‌های متفاوتی را دریافت کرد.

۳-۴- روش تدریس

کارپوشه دانش‌آموزان را بررسی کنید و از یکی از دانش‌آموزان که خود مایل است بخواهید ترسیم مربوط به فعالیت غیر کلاسی را بر روی نقشه انجام دهد. حال، با توجه به مطالبی که در قسمت قبلی به آن اشاره شد، برای دانش‌آموزان توضیح دهید که چگونه می‌توان از سیم رابط، به‌عنوان ارتباط‌دهنده دو موضوع در ساخت یک وسیله الکتریکی استفاده کرد به طوری که بتوان دو موضوع مانند نام و نام‌خانوادگی را با روشن شدن یک لامپ نشان داد.

۳-۵- فعالیت غیر کلاسی

– از دانش‌آموزان بخواهید با توجه به طرح نهایی خود، مواد مصرفی مورد نیاز را با خود به کلاس بیاورند تا در جلسه بعدی بتوانند آن را بسازند.
– کارپوشه خود را کامل کنند.

جلسه چهارم

۴-۱- هدف

دانش‌آموزان پس از تأیید طرح‌های خود مراحل ساخت آنها را آغاز می‌کنند.

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- شرح درس

- نحوه استفاده از ابزار
- روش‌های مختلف ساخت وسیله
- نکات ایمنی، حفاظتی و بهداشتی

همان‌طور که گفته شد، با توجه به این‌که دانش‌آموزان در ارائه طرح‌های خود می‌توانند از لحاظ مواد، ابعاد و موضوعات متفاوت عمل کنند، مراحل کاری برای ساخت آنها نیز می‌تواند متفاوت باشد.



ب - مشخص کردن جای شکل



الف - بریدن کارت



ب - قرار دادن شکل‌ها در جای خود



الف - بریدن شکل‌ها



ت - سوراخ کردن قسمت‌های علامت زده شده



پ - علامت زدن جای اتصال‌ها



ج - عبور دادن فویل از سوراخ‌ها



ث - بریدن قسمتی از فویل آلومینیمی به شکل نوار



ح - اتصال سرپیچ لامپ به بدنه



ج - عایق کردن فویل‌ها با چسب



ب - چسباندن تصاویر



الف - اتصال سیم‌های رابط



ت - آزمایش و اصلاح



پ - آزمایش و اصلاح

شکل ۳-۴

۴-۴- نکات ایمنی، حفاظتی و بهداشتی

- ۱- توجه به استفاده صحیح از ابزار (نحوه گرفتن ابزار در دست، دقت در آسیب نرساندن به اعضای بدن)؛
- ۲- تأکید بر استفاده مناسب از ابزار (مثلاً برای قطع کردن سیم به جای سیم چین از قیچی استفاده نشود)؛
- ۳- دست نزدن به نوک تیز سیم‌های بدون روکش؛
- ۴- توجه به استفاده از وسایل تمیز؛
- ۵- پرهیز از برداشتن روکش سیم به کمک دندان‌ها؛
- ۶- توجه به این که مبدا دانش‌آموزان به چسب مایع حساسیت داشته باشند؛
- ۷- مراقبت از چشم در مقابل مواد شیمیایی از جمله چسب مایع، یا آلوده شدن دست‌ها به هنگام کار؛
- ۸- مرتب کردن وسایل و جمع کردن ضایعات پس از کار؛
- ۹- پرهیز دادن دانش‌آموزان از شوخی کردن با هم در هنگام کار با ابزار.

۴-۵- روش تدریس و انجام کار

کارپوشه دانش‌آموزان را ملاحظه کنید، طرح نهایی و وسایل و مواد انتخابی آنها را بررسی نمایید و در صورت نیاز آنان را در اصلاح طرح خود راهنمایی کنید. دانش‌آموزان باید نقشه اصلاح شده نهایی را در

کارپوشه خود، در محل مورد نظر، دوباره ترسیم کنند؛ با این تفاوت که در این قسمت باید ابعاد و جنس مواد مورد استفاده را در نقشه نشان دهند. نکات بهداشتی و ایمنی را روی تخته به زبان ساده بنویسید و آنها را برای دانش‌آموزان توضیح دهید. از آنان بخواهید ابتدا با یک تکه مقوای فشرده سطح میز کار خود را به‌عنوان زیر دستی بپوشانند و ابزار و مواد مورد نظر خود را روی میز قرار دهند، سپس با توجه به طرح نهایی خود وسیله مورد نظرشان را بسازند. با مراجعه به تک تک دانش‌آموزان مراحل ساخت وسیله را بررسی کنید و نکات بهداشتی، حفاظتی و ایمنی را همواره متذکر شوید.

در پایان از دانش‌آموزان بخواهید پروژه‌های ناتمام خود را در جلسه بعد برای ادامه کار با خود بیاورند.

۴-۶- فعالیت غیر کلاسی

– از دانش‌آموزان بخواهید تفکر کنند و تعداد ۵ خلقت خداوند را، به همراه ۵ ویژگی منحصر به فرد هر یک، به گونه‌ای انتخاب کنند که دو به دو به هم مرتبط باشند و آنها را به صورت تصویری یا نوشتاری برای جلسه بعد در کارپوشه خود بنویسند و با خود به همراه بیاورند.



۵-۱- هدف

دانش آموز مراحل ساخت وسیله «چی به چی مربوطه؟» را به اتمام برساند و آن را آزمایش کند.

۵-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۵-۳- تشریح درس

نحوه ثبت نتایج گزارش در کارپوشه

پس از اتمام مراحل ساخت، دانش آموزان طرح های خود را مورد آزمایش قرار می دهند و نتایج را در جدول ثبت نتایج در کارپوشه خود می نویسند. نمونه های از برگه ثبت آزمایش ها و بهبودها در زیر آورده شده است.

برگه ثبت آزمایش ها و بهبودها

هنگامی که ساخت طرح نهایی تکمیل شده وسیله الکتریکی خود را سه بار بی دربی آزمایش کنید. هر زمان که وسیله خود را آزمایش می کنید باید جدول زیر را تکمیل نمایید.

راه حل	مشکل	مشاهدات	برقراری اتصال
بستن لامپ	شل بودن لامپ	لامپ روشن نشد	×
جابه جایی تصاویر	جای شیر با عینک اشتباه است	جواب نادرست است	×
		جواب درست است	×

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در جدول نمونه بالا، دانش‌آموز در مرحله اول آزمایش خود موفق به روشن کردن لامپ نشده و چون بررسی کرده فهمیده است که مشکل از شل بستن لامپ بر روی سرپیچ است. در مرحله دوم آزمایش نیز، دو موضوع مرتبط با هم است ولی لامپ روشن نشده است که دلیل آن اشتباه بودن جای تصاویر بوده است. در مرحله سوم وسیله به خوبی کار می‌کند. پس آزمایش صحیح انجام نشده است.

۴-۵- روش تدریس

از دانش‌آموزان بخواهید مراحل باقی‌مانده را بسازند و وسیله «چی به چی مربوطه؟» خود را تکمیل کنند. ضروری است شما در طی مراحل ساخت وسیله به تک تک دانش‌آموزان سرزده، و ضمن متذکر شدن رعایت اصول حفاظتی و ایمنی و بهداشتی، آنها را برای انجام کارشان راهنمایی کنید. پس از اتمام مراحل کار از دانش‌آموزان بخواهید طرح خود را آزمایش کنند. از آن‌جا که ثبت نتایج آزمایش و مستند کردن مشاهدات و راه‌حل‌ها از بخش‌های مهم در پروژه‌های ساخت و طراحی است. لازم است شما دانش‌آموزان را به مستند کردن مشاهدات آنها قبل از رفع مشکلات و آزمایش مجدد تشویق نمایید.



۶-۱- هدف

در این جلسه دانش آموزان طرح‌های خود را اصلاح می‌کنند و بهبود می‌بخشند.

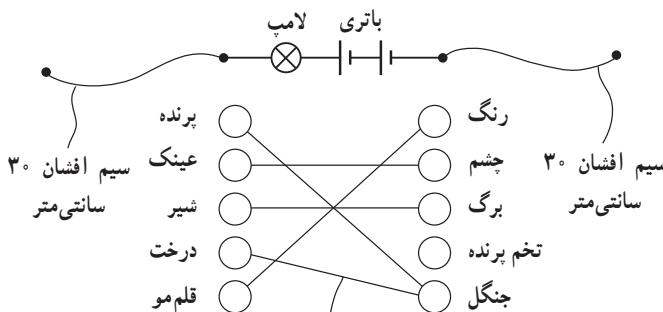
۶-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۶-۳- شرح درس

نقشه‌پس از ساخت :

منظور از نقشه‌پس از ساخت، ترسیم با دست آزاد وسیله ساخته شده، اصلاح شده و بهبود یافته است. این نقشه شامل معرفی اجزای به کار رفته در وسیله نیز می‌باشد. حتی می‌توان برای شرح بعضی از قسمت‌های وسیله در زیر نقشه توضیحاتی را نوشت. به‌طور کلی، نقشه‌پس از ساخت با نقشه قبل از ساخت، که حاصل ایده‌پردازی دانش‌آموز است، تفاوت‌هایی دارد. ترسیم این نقشه بایست با مداد صورت گیرد.



شکل ۶-۱ اتصال با نوارهای بریده شده از ورقه‌های نازک آلومینیوم

شکل ۶-۱

گزارش‌نویسی

یکی از اهداف برنامه درسی درس کار و فناوری، که در آموزش پروژه‌ها در نظر گرفته شده است، مستند سازی و گزارش‌نویسی است. برای این منظور در کتاب کار دانش‌آموزان نمونه‌ی طراحی شده است تا دانش‌آموزان ضمن تکمیل آن به صورت هدفمند بتوانند گزارشی از عملکردشان برای انجام پروژه تهیه نمایند. این گزارش شامل موضوعاتی به شرح زیر است:

- ۱- عنوان
- ۲- هدف
- ۳- ابزار، مواد و تجهیزات مورد نیاز
- ۴- مراحل انجام کار
- ۵- مشکلات و موانع
- ۶- نقشه نهایی
- ۷- تصویری از محصول ساخته شده

۴-۶- روش تدریس

چند نفر از دانش‌آموزان، در گروه‌های ۵ نفره، طرح‌های ساخته شده‌شان را بررسی کنند و پیشنهادهای اصلاحی جهت بهبود هر یک از طرح‌ها را مستند کنند. برای این منظور نیاز است به صورت داوطلبانه یا از طرف معلم، برای هر گروه یک نفر سرگروه تعیین شود، آنگاه از طریق سرگروه مستندات جمع‌آوری و برای بررسی تحویل معلم شود. هر یک از نمونه‌های پیشنهادی باید دارای نام و نام خانوادگی دانش‌آموز باشد تا معلم بتواند آن را به دانش‌آموز برگرداند. به دانش‌آموزان فرصت کافی بدهید تا طرح‌های خود را با توجه به پیشنهادها بررسی اصلاح نموده و بهبود بخشند و دوباره طرح خود را آزمایش کنند. همچنین از دانش‌آموزان بخواهید نقشه‌ای از طرح نهایی ساخته شده‌شان را در کارپوشه‌شان رسم کنند. در نقشه باید جنس، ابعاد و نحوه قرارگیری موضوعات مشخص باشد. همچنین مواردی را که منجر به بهبود و اصلاح طرح شده است، به صورت ساده در کارپوشه‌شان بنویسند.

۵-۶- فعالیت غیرکلاسی

دانش‌آموزان در جلسه هفتم می‌بایست گزارشی از فرآیند ساخت وسیله خود را در کلاس درس ارائه دهند. در کارپوشه هر دانش‌آموز نمونه‌ی برگه برای این منظور به صورت خام طراحی شده است. دانش‌آموز باید نمونه برگه را تکمیل کند و در صورت امکان آن را با نرم‌افزاری که می‌شناسد مثلاً با word یا powerpoint، در جلسه هفتم ارائه دهد.



ارائه گزارش کار توسط دانش‌آموزان

۷-۱- هدف

بررسی نهایی فعالیت‌های انجام شده در طی ۶ جلسه از طریق ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

۷-۲- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی توأم با ارزشیابی	۴۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	-
ارائه درس	-		

۷-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- کارپوشه؛

- وسیله ساخت شده.

۷-۴- روش تدریس

در این جلسه معلم بیشتر شنونده خواهد بود و گروه‌های دانش‌آموزی در ارتباط با کار خود گزارش می‌دهند. معلم سعی می‌کند که مسائل مختلفی مانند حس مشارکت، علاقه‌مندی، احساس مسئولیت، صرفه‌جویی را که از مهارت‌های محوری است مورد توجه قرار دهد. در پایان گفتار کوتاهی به شرح زیر بیان می‌کند.

در این تجربه ما آموختیم که چگونه با فکر و اندیشه ایده پردازی کنیم. در نهایت به خلق یک اثر پردازیم. چالش‌های زیادی داشتیم ولی موفق شدیم آن را حل کنیم در طول زندگی اگر به همین ترتیب عمل کنیم موفق می‌شویم.

۷-۵- ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

به هر گروه دانش‌آموزی ۳ تا ۵ دقیقه فرصت داده می‌شود تا در مورد طرح خود صحبت کنند. هم زمان معلم، کاربردهای دانش‌آموزان را بازدید می‌کند و مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. ارائه گزارش به صورت پاورپوینت هم می‌تواند باشد. در پایان بهترین کار را انتخاب و تولید کننده را مورد تشویق قرار می‌دهد. لازم است علت انتخاب ذکر شود، تا سایر دانش‌آموزان نیز نسبت به بهبود کار خود در آینده حساس شوند.

نمونه فهرست و ارسی برای ثبت ارزشیابی پروژه طراحی و ساخت دستگاه چی به چی مربوطه						
نام و نام خانوادگی دانش آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گوبه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۲	نحوه بستن مدار الکتریکی	مشاهده+خروجی کار				
۳	تبدیل مدار الکتریکی به طرح و ساخت وسیله	مشاهده+خروجی کار				
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۶	ایده پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۷	اجرای پروژه بر اساس زمان بندی	خروجی کار				
۸	آزمایش پروژه نهایی اجرا شده	مشاهده+خروجی کار				
۹	اصلاح و بهبود پروژه	مشاهده+خروجی کار				
۱۰	اجرای فعالیت غیر کلاسی	خروجی کار				
۱۱	توجه به مهارت‌های غیر فنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت پذیری	مشاهده				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				

نظر دانش آموز:

نظر اولیاء دانش آموز:

کارپوشه^۱ فعالیت

جلسه اول
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان عزیز برای ثبت فعالیت کلاسی و غیر کلاسی خود در هر جلسه مربوط به انجام پروژه و انجام پودمان کار از نمون برگ کارپوشه که به صورت نمونه آورده شده است استفاده می‌کنند.

نمون برگ خلاصه گزارش

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز :

عنوان گزارش :

با ساخت این وسیله چه چیز را آموختم :

ابزار و تجهیزاتی را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم :

. ۱

. ۲

. ۳

. ۴

موارد ایمنی و بهداشتی که باید رعایت می‌کردم :

<p>مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :</p>	<p>مراحل کاری که انجام دادم :</p> <p>۱- ۲- ۳- ۴-</p>
<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم :</p>	<p>نتیجه آزمایش را گرفتم :</p> <p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم :</p>

مشکلات و موانعی که برای انجام کارها با آن‌ها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

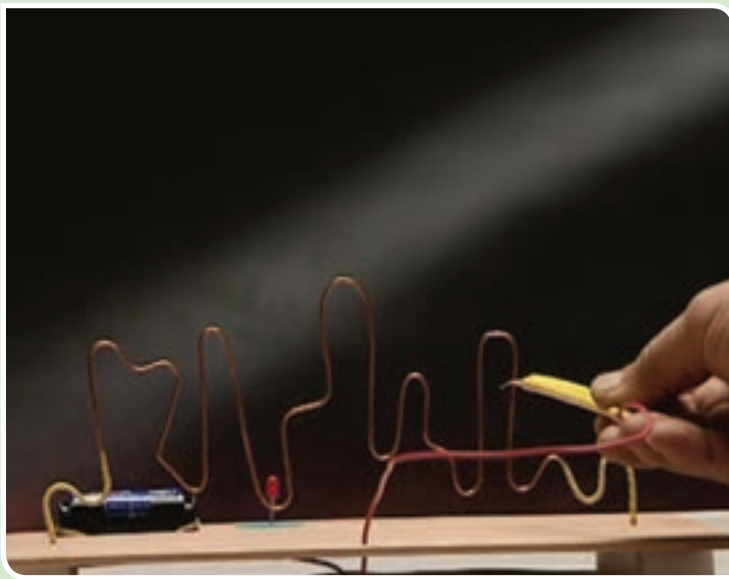
تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.	تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم.
--------------------------------------------	-------------------------------------------

منابع

- ۱- سایت‌های اینترنتی مرتبط
- ۲- دستگاه ساخته شده و موجود در بازار
- ۳- تجربیات مؤلفان

درس (۱۱)

پروژه طراحی و ساخت دستگاه دقت سنج



هدف کلی

طراحی، اجرای فرآیند و ساخت دستگاه دقت‌سنج

هدف از ارایه این موضوع دستیابی به اجرای فرآیند طراحی و ساخت پروژه‌های ساده و تغییر نگرش دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های روزانه در دنیای واقعی با نگاه پروژه‌ای است. در این فرآیند انجام کار و تقویت روحیه ایده‌پردازی در دانش‌آموزان همواره مورد تأکید برنامه‌ریزان این واحد درسی بوده است.

ابزار و مواد مورد نیاز

ردیف	تصویر	کاربرد	مشخصات فنی	توصیه ایمنی
۱	سیم چین یک عدد 	بریدن سیم	کوچک (طول ۱۰ سانتی متر)	مراقبت از دست
۲	انبردست یک عدد 	خم کردن سیم و شکل دادن	کوچک (طول ۱۰ سانتی متر)	مراقبت از دست
۳	پیچ گوشتی (فاز متر) یک عدد 	سوراخ کاری کارتن و باز کردن و بستن پیچ	معمولی	مراقبت از دست
۴	باتری قلمی و جای باتری دو عدد 	تغذیه مدار	پیل AA	باتری فاسد را در دسترس قرار ندهید.
۵	نی آب خوری 	اتصال و ارتباط	نی معمولی پلاستیکی به قطر حدود ۵ میلی متر	نی استفاده شده را به دهان بزنید.
۶	سیم مفتولی مسی یا آلومینیومی بدون روکش سیم آنتن تلویزیون، سریچ و لامپ (یا LED) 	برقراری اتصال و روشن کردن	– سیم مفتولی به قطر ۱/۵ میلی متر – لامپ ۳ ولت یا LED	مراقب باشید سیم دست شما را نبرد.



ایده پردازی

۱-۱- هدف

ارائه ایده و مرور مدارهای الکتریکی

۱-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/ تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- شرح درس

● پس از حضور - غیاب و احوالپرسی برای دانش آموزان سؤال زیر را مطرح کنید.

چگونه می توانیم وسیله ای بسازیم که بتوانیم دقت و هماهنگی دست، مغز و چشم را بین افراد مختلف مقایسه کنیم؟

- پاسخ های دانش آموزان را روی تابلو یادداشت کنید و شماره بزنید سپس در مورد آن بحث نمایید و نتایج حاصل را جمع بندی کنید و از دانش آموزان بخواهید نتایج را در کارپوشه خود بنویسند.
- در این مرحله درباره کارپوشه و اهداف پروژه توضیح بیشتری دهید.

توجه : در صورت موجود بودن رایانه مراحل تدریس را با پاورپوینت انجام دهید.

- پاسخ دانش‌آموزان ممکن است پاسخ‌هایی مشابه موارد زیر باشد.
- تویی را داخل حلقه بیندازند و در زمان معین هرکس تعداد توپ بیش‌تری انداخت هماهنگی مغز و دست و چشم او باهم بیشتر است، پس دقیق‌تر است.
- هدفی را روی دیوار معین کنند و به‌وسیله یک مداد یا مدادپاک‌کن آن را هدف قرار دهند.
- مشابه بازی بسکتبال توپ را بر زمین بزنند، هرکس تعداد بیشتری زد دقیق‌تر است.
- پس از این بحث سؤال دوم را به شرح زیر مطرح کنید.

آیا می‌توانیم از وسایل الکتریکی برای این منظور استفاده کنیم و میزان دقت افراد را در ارتباط با هماهنگی دست، مغز و چشم بسنجیم؟

- هم‌زمان با طرح مسئله بالا، یک یا دو موضوع مطرح شده را بین بچه‌ها به مسابقه بگذارید و بچه‌هایی را که دقت بیشتری دارند تعیین کنید.
- پاسخ‌های بچه‌ها را روی تابلو بنویسید و جمع‌بندی نمایید و از دانش‌آموزان بخواهید که نتیجه را در کارپوشه خود بنویسند.
- پس از اتمام کلاس از بچه‌ها بخواهید روی موضوع فکر کنند و از دیگران هم کمک بخواهند و نتایج را در کارپوشه خود بنویسند و در جلسه بعد ارائه دهند. هم‌چنین درباره ساخت دستگاه دقت‌سنج تحقیق کنند.

۱-۴- تجهیزات و مواد مورد نیاز

تخته وایت‌برد یا تخته سیاه و گچ – کامپیوتر – ویدیو پروژکتور

۱-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

- هنگام کار با تخته سیاه یا وایت‌برد دست‌های خود را به گچ یا ماژیک آلوده نکنید.
- در صورت اجرای یکی از بازی‌های مرتبط با دقت‌سنج، مراقب دوستان خود باشید تا توپ یا هر وسیله دیگر با بدن آنان برخورد نکند.

۱-۶- روش تدریس

به‌صورت سخنرانی، تعاملی (پرسش و پاسخ) و مشارکتی، دخالت دادن دانش‌آموزان برای طرح نظر و

ایده.

۱-۷- فعالیت کلاسی

جمع‌بندی نظرات و نوشتن آن در کارپوشه، حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث‌های گروهی.

۱-۸- نکات اجرایی

توجه به پاسخ‌های دانش‌آموزان، منظم نوشتن مطالب روی تابلو کلاس، کمک گرفتن از دانش‌آموزان برای جمع‌بندی، جلب نظر دانش‌آموزان به پیشنهادهاى جالب و کارا.

۱-۹- فعالیت غیرکلاسی

کامل کردن کارپوشه، فکر کردن در ارتباط با ارائه ایده برای ساخت دستگاه دقت‌سنج، آوردن کاغذ، خط کش و پرگار برای جلسه بعد.

۱-۱۰- تحقیق

در مورد اصول کار دستگاه دقت‌سنج از طریق مطالعه منابع و مشاوره با سایرین.



هماهنگی چشم، دست و مغز

۲-۱- هدف

- اجرای چند فعالیت ساده درباره دقت و هماهنگی بین چشم، دست و مغز
- آموزش اصول نقشه‌کشی و رسامی

۲-۲- بودجه‌بندی زمانی

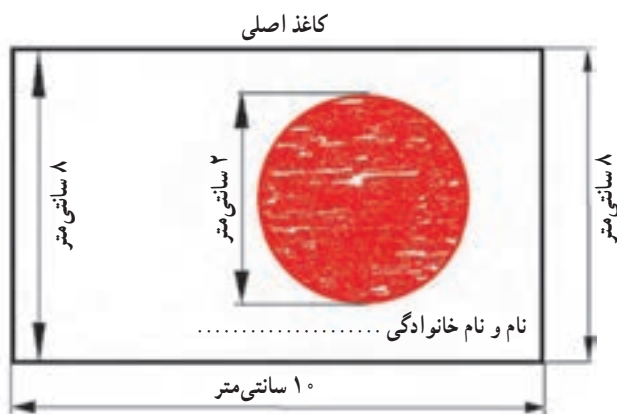
عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/ تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۰	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- شرح درس

- ابتدا حضور و غیاب کنید و از دانش‌آموزان بخواهید که درباره سؤال جلسه گذشته پاسخ دهند. سؤال را دوباره روی تابلو بنویسید.
- پاسخ دانش‌آموزان را روی تابلو بنویسید و پس از بحث و گفت‌وگو پاسخ‌ها را جمع‌بندی کنید و از دانش‌آموزان بخواهید نتایج را در کارپوشه خود بنویسند.
- پاسخ دانش‌آموزان ممکن است مواردی به شرح زیر باشد.
 - یک مدار ساده با لامپ ببندیم، هرکس زودتر بست او دقیق‌تر است.
 - هرکس مدار ساده را تمیزتر و با دقت بیشتر ببندد دقیق‌تر است.
 - هرکس هنگام استفاده از وسیله الکتریکی از آن مراقبت کند، دقیق‌تر است.
- کلیه موارد مطرح شده را با دقت بشنوید و یادداشت کنید. در این مرحله می‌خواهیم شایستگی غیرفنی «خوب گوش دادن» را به دانش‌آموزان آموزش دهیم.

- دانش‌آموزان را مورد تشویق قرار دهید و به آنها بگویید می‌خواهیم بحث را عوض کنیم. جلسه قبل گفتم کاغذ، پرگار، خط‌کش، قیچی و مداد بیاورید. وسایل خود را روی میز بگذارید.
 - دانش‌آموزان را در گروه‌های دونفره تقسیم کنید و به آنان بگویید می‌خواهیم کار تیمی انجام دهیم. در کار تیمی باید همه اعضای تیم باهم همکاری کنند.
 - می‌خواهیم در وسط کاغذ یک مستطیل به طول 10° سانتی‌متر و عرض 8 سانتی‌متر رسم کنیم و در کنار مستطیل سمت راست دایره‌ای به قطر 2 سانتی‌متر بکشیم. سپس با استفاده از قیچی دایره را برش دهیم. باید دایره سالم بریده شود زیرا می‌خواهیم آن را در بالای صفحه و سمت چپ آن بچسبانیم این کار را باید حداکثر در ده دقیقه انجام دهید، آماده‌اید؟
- توجه: ابعاد را می‌توانید با سلیقه خود تغییر دهید.

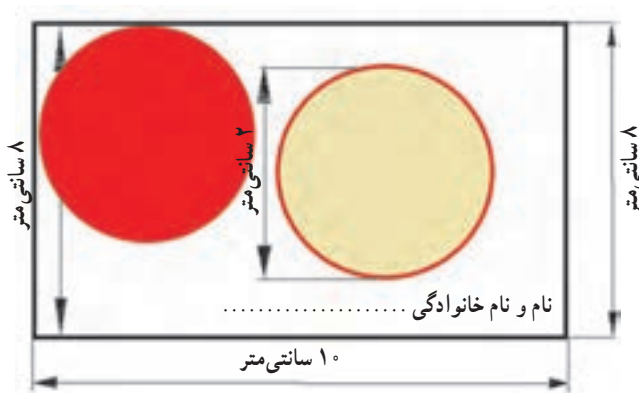
- نقشه کار را در خلال گفتار بالا روی تابلوی کلاس بکشید، شکل ۱-۲ و به دانش‌آموزان بگویید شروع کنند. در حین اجرای کار به آنان سرکشی کنید ولی هیچ‌گونه راهنمایی نکنید.



شکل ۱-۲ - طرح نقشه روی کار

- ابتدا باید نقشه را بکشند. دو دقیقه به آنان فرصت دهید تا این کار را اجرا نمایند.
- سپس به آنان بگویید دایره وسط مستطیل را سالم در بیاورند. برای این کار نیز دو دقیقه فرصت دهید.
- به آنان بگویید با دقت لبه‌های مستطیل را با قیچی ببرند. برای این کار 4 دقیقه فرصت دهید.
- پس از 4 دقیقه از آنان بخواهید دایره را با مداد رنگ آمیزی کنند و آن را در فاصله یک سانتی‌متری از لبه‌های مستطیل در قسمت بالای سمت چپ بچسبانند و در قسمت پایین سمت راست نام خود و

هم گروهی‌های خود را بنویسند برای این کار نیز ۲ دقیقه فرصت دهید (شکل ۲-۲).



شکل ۲-۲ - کار آماده شده

توجه: ابعاد مستطیل و دایره را با توجه به سلیقه و نظر خود می‌توانید تغییر دهید.

- پس از اتمام ده دقیقه از کلیه دانش‌آموزان بخواهید کار را متوقف کنند. سپس یکی از دانش‌آموزان را مأمور کنید که کاغذهای آماده شده را جمع کند. مجموعه طرح‌ها را روی میز بگذارید. به دانش‌آموزان بگویید به کمک شما می‌خواهیم کارها را ارزیابی کنیم.
- کارها را یکی یکی به دانش‌آموزان نشان دهید و اشکالات آن‌ها را بررسی نمایید و از میان طرح‌های ساخته شده بهترین طرح را انتخاب کنید. افرادی که این طرح را رسم کرده‌اند مورد تشویق قرار دهید. هم چنین اشکالات طرح‌های آنان را گوشزد نمایید.
- در جلسه بعد لازم است یک قطعه مقوای ضخیم به ابعاد تقریبی ۲۰ سانتی‌متر در ۳۰ سانتی‌متر، یک پیچ‌گوشته کوچک (از نوع چندسر باشد)، یک عدد جای باتری دوتایی (باتری قلمی)، سیم تلفنی افشان (حدود ۱۰ سانتی‌متر) و دو عدد باتری قلمی و یک عدد LED یا لامپ کوچک با سریچ به همراه داشته باشید. LED یا لامپ‌های کوچک را می‌توانید از داخل اسباب‌بازی‌های خراب استخراج کنید. به جای مقوای ضخیم می‌توانید از جلد تقویم‌های قدیمی، یا ورقه پلاستیکی یا یک قطعه تخته‌سه‌لایه استفاده کنید. برای جلسه بعد به این سؤال فکر کنید و پاسخ آن را در کارپوشه بنویسید.

در طرحی که در کلاس اجرا کرده‌اید چه مواردی روی دقت اثر داشته است؟ نام ببرید.

۲-۴- تجهیزات و مواد مورد نیاز

خط‌کش، مداد، پرگار، پاک‌کن، قیچی کوچک، چسب همه‌کاره، مدادرنگی.

۲-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

– هنگام کار با پرگار مواظب نوک تیز آن باشید.

– هنگام بریدن کاغذ مراقب باشید که لبه قیچی به دست شما آسیب نرساند.

– وقتی با چسب کار می‌کنید مراقب دست‌ها و لباس‌های خود باشید تا چسب روی آن نریزد، زیرا

چسب‌های همه‌کاره به سختی پاک می‌شوند و گاهی اصلاً پاک نمی‌شوند.

۲-۶- روش تدریس

تعاملی، پرسش و پاسخ، اجرای کار عملی در کلاس، مشارکتی؛ همکاری دانش‌آموزان.

۲-۷- فعالیت کلاسی

پاسخ به پرسش‌ها، ساخت یک طرح ساده برای تشخیص دقت، توجه به نکات ایمنی و بهداشتی.

۲-۸- نکات اجرایی

توجه به محیط کلاس در تقسیم‌بندی دانش‌آموزان به گروه‌های دوفره، توجه به رفتار دانش‌آموزان، توجه

به نکات ایمنی و بهداشتی و کار تیمی.

۲-۹- فعالیت غیرکلاسی

برای جلسه بعد روی کاغذ مستطیلی به ابعاد ۲۴ سانتی‌متر در ۱۶ سانتی‌متر بسازید که در قسمت وسط آن

۴ دایره به قطر ۱/۵ سانتی‌متر باشد. دایره‌ها را در چهار طرف مستطیل بچسبانید.

۲-۱۰- تحقیق

روی هماهنگی چشم، مغز و دست و سرعت دادن به آن پرسش کنید و نتایج را در کارپوشه خود بنویسید.

ساخت کفه دستگاه

۳-۱- هدف

- ساخت کفه دقت‌سنج و متعلقات مربوط به آن
- طرح ایده برای ساخت دستگاه دقت‌سنج الکتریکی

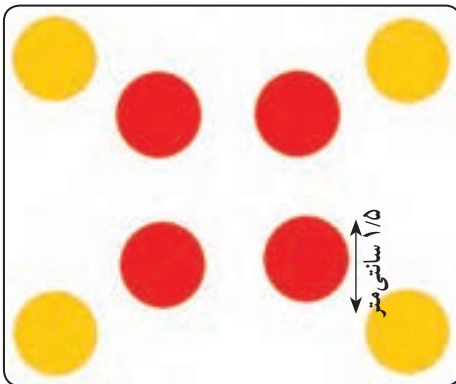
۳-۲- بودجه‌بندی زمانی

دقیقه	عنوان	دقیقه	عنوان
۱۰	فعالیت کلاسی	۵	حضور/ غیاب
۷۰	فعالیت غیرکلاسی/ تحقیق	۵	ایجاد انگیزه
۱۰	ارزشیابی	۲۰	ارائه درس

۳-۳- تشریح درس

- مطابق معمول حضور و غیاب انجام شود.
- برای ایجاد انگیزه مراحل اجرا شده در جلسه قبل را یادآوری کنید و از دانش‌آموزان بخواهید کارهای ساخته شده خود را ارائه دهند (شکل ۱-۳).
- توجه داشته باشید که انتخاب محل دایره‌ها می‌تواند اختیاری باشد.
- با یک بررسی اجمالی طرح‌های مناسب را انتخاب کنید و اجراکنندگان آنها را تشویق کنید هم چنین اگر تمام طرح‌ها مناسب بود، همه دانش‌آموزان

۲۴ سانتی‌متر



۱۶ سانتی‌متر

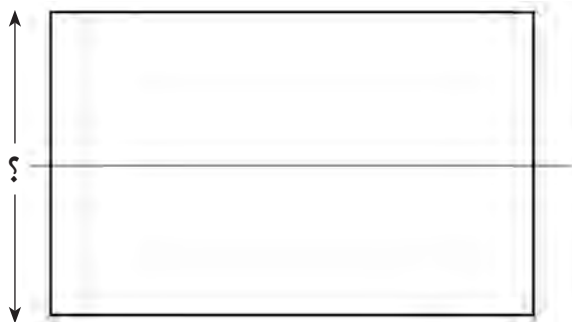
شکل ۱-۳

را مورد تشویق قرار دهید. پس از این مرحله از دانش‌آموزان بخواهید که خلاصه طرح خود را در کارپوشه بنویسند.

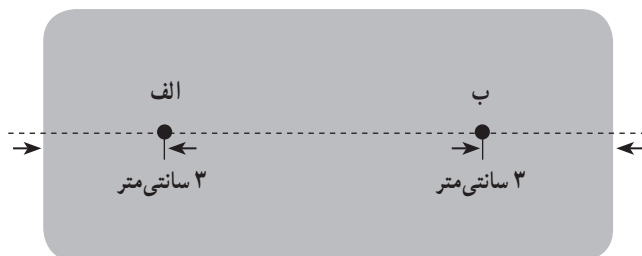
- از دانش‌آموزان بخواهید ابزار و مواد خود را روی میز قرار دهند. گروه‌های جلسه قبل را حفظ کنید و به آنان بگویید که طرح امروز را نیز باید به صورت مشارکتی انجام دهید.
- ورقه‌های مستطیلی را که آورده‌اید بررسی کنید و چنانچه در کناره‌های آن ناصافی وجود دارد، آن را صاف کنید.
- ابعاد مستطیل را اندازه بگیرید.

توجه: چون ابعاد مستطیل‌های دانش‌آموزان متفاوت است هر دانش‌آموز اندازه مربوط به مستطیل خود را یادداشت کند.

- وسط ضلع کوچک‌تر مستطیل را طبق شکل ۲-۳ پیدا کنید و آن را علامت‌گذاری کنید.



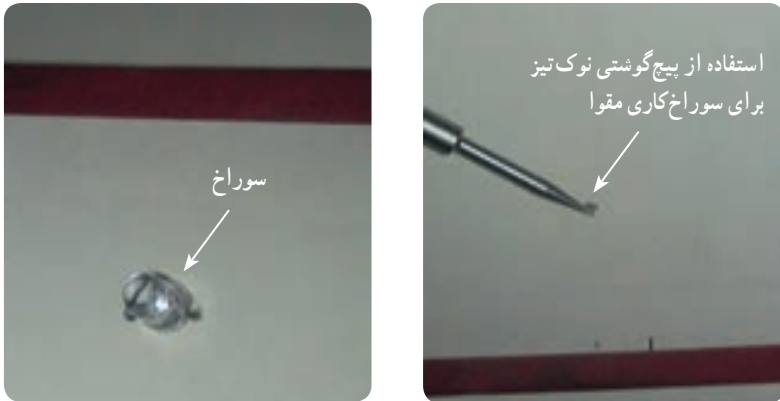
شکل ۲-۳- پیدا کردن وسط ضلع کوچک‌تر



- به فاصله ۳ سانتی‌متری در دو لبه چپ و راست از وسط ضلع کوچک‌تر ورقه، طبق شکل ۳-۳ علامت‌گذاری کنید.

شکل ۳-۳- علامت‌گذاری ضلع کوچک‌تر

- با استفاده از نوک تیز پیچ‌گوشتی طبق شکل ۳-۴ سوراخ کوچکی را در محل‌های علامت‌گذاری شده ایجاد نمایید.



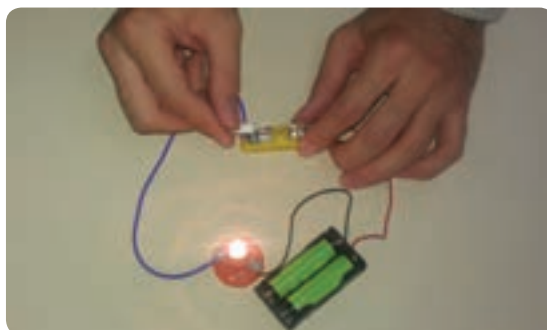
شکل ۳-۴- ایجاد سوراخ توسط نوک تیز پیچ‌گوشتی یا پرگار

- ما می‌خواهیم با استفاده از این ورقه مقوایی و یک قطعه سیم مسی، آهنی یا آلومینیومی مفتولی و یک مدار الکتریکی ساده یک دستگاه دقت‌سنج بسازیم، فکر کنید و در جلسه بعد ایده خود را ارائه کنید. در ادامه به تشریح و ساخت مدار الکتریکی می‌پردازیم.
- مدار الکتریکی ما شامل یک لامپ، یک باتری و سیم رابط است. باتری‌ها در داخل جای باتری قرار دارند. در شکل ۳-۵ باتری و جای باتری را مشاهده می‌کنید.



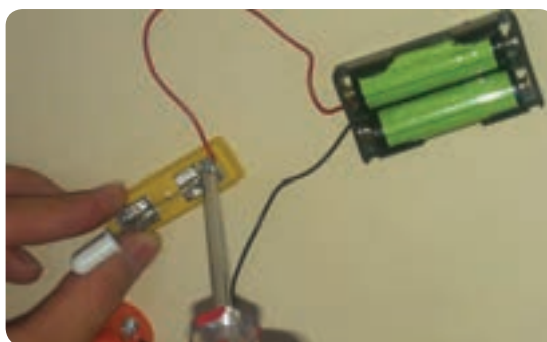
شکل ۳-۵- باتری و جای باتری

● مدار ساده الکتریکی شامل یک لامپ، کلید سیم رابط و باتری است. در شکل ۳-۶ یک مدار الکتریکی ساده را مشاهده می‌کنید.



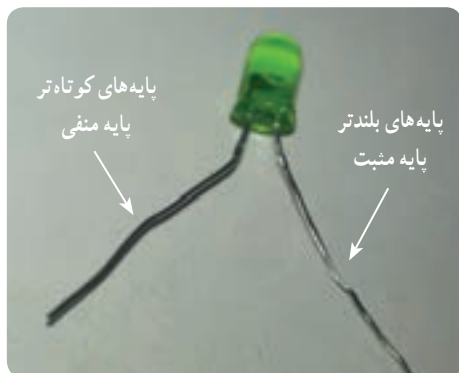
شکل ۳-۶ مدار ساده الکتریکی یک لامپ

برای بستن و اتصال سیم به سریچ و کلید از پیچ‌گوشتی چهارسو یا تخت (متناسب با پیچ) استفاده می‌کنیم (شکل ۳-۷).



شکل ۳-۷ اتصال سیم به سریچ و کلید با استفاده از سیم رابط و پیچ‌گوشتی

● به‌جای لامپ می‌توانید از LED استفاده کنید. LED یک لامپ کم‌مصرف است که باید پایه‌های آن به طور صحیح به مدار وصل شود. در شکل ۸-۳ یک نمونه LED و پایه‌های آن را ملاحظه می‌کنید.



پایه‌های LED



شکل ظاهری LED

شکل ۸-۳ و پایه‌های آن LED

● هنگام اتصال LED به مدار باید پایه بلندتر به قطب مثبت باتری و پایه کوتاه‌تر به قطب منفی باتری وصل شود. در صورتی که پایه‌ها اشتباه باشند LED روشن نمی‌شود.

● در شکل ۹-۳ مدار کامل LED را که بسته شده است ملاحظه می‌کنید.

توجه داشته باشید که به‌جای کلید، سیم‌های رابط را به هم وصل کرده‌ایم.

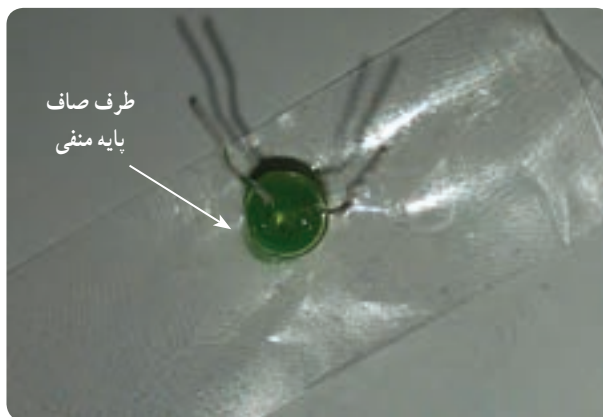


شکل ۹-۳ مدار ساده با LED

توجه: تمام مراحل بالا توسط دانش‌آموزان اجرا شود. هم‌چنین از دانش‌آموزان بخواهید روش غلط اتصال LED را تجربه کنند. دانش‌آموزان در گروه دوفره کار می‌کنند. در صورتی که مدار دانش‌آموزان کامل نشد از آنان بخواهید که در منزل کامل کنند و برای جلسه بعد بیاورند.

● در جلسه آینده می‌خواهیم ماکت اولیه دستگاه دقت‌سنج را بسازیم. برای جلسه بعد سیم مفتولی مسی با قطر ۱ یا ۱/۵ میلی‌متر و طولی به اندازه حدود سه برابر طول صفحه مقوایی همراه بیاورید. می‌توانید از مغزی سیم مستعمل آنتن تلویزیون نیز استفاده کنید. هم‌چنین لازم است ابزاری مانند انبردست و سیم‌چین را همراه داشته باشید.

نکته مهم: اگر به مقطع LED نگاه کنید یک طرف آن صاف است (شکل ۱۰-۳). پایه‌ای که در این سمت قرار دارد معمولاً پایه منفی است.



شکل ۱۰-۳- پایه‌های LED

۳-۴- تجهیزات و مواد مورد نیاز

ورقه مقوایی (می‌تواند جلد تقویم استفاده شده باشد)، پرگار، پیچ‌گوشتی کوچک، خط‌کش، مداد، پاک‌کن.

۳-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

کلیه نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی و مهارت‌های غیرفنی مربوط به جلسات اول و دوم در این جلسه نیز رعایت شود.

۳-۶- روش تدریس

کار گروهی، پرسش و پاسخ و تعامل با دانش‌آموزان، مشارکت دادن دانش‌آموزان در فعالیت‌های کلاسی.

۳-۷- فعالیت کلاسی

اندازه‌گیری ابعاد صفحه، مشخص کردن وسط ضلع کوچک‌تر مستطیل، علامت‌گذاری پایه‌های کفه دستگاه دقت‌سنج.

۳-۸- نکات اجرایی

توجه به میزان دقت دانش‌آموزان در ترسیم خطوط و علامت‌گذاری آنها، توجه به مهارت‌های غیرفنی مرتبط با کار تیمی

۳-۹- فعالیت غیرکلاسی

کامل کردن کارپوشه، فکر روی ایده طراحی و ساخت دقت‌سنج الکتریکی، اجرای دوباره مدار ساده الکتریکی.

۳-۱۰- تحقیق

با پرسش از افراد دیگر درباره دقت‌سنج الکتریکی اطلاعات کسب کنند.



ساخت دسته متحرک

۴-۱- هدف

- ایده‌پردازی درباره ساخت دستگاه دقت‌سنج
- ساخت دسته متحرک دقت‌سنج

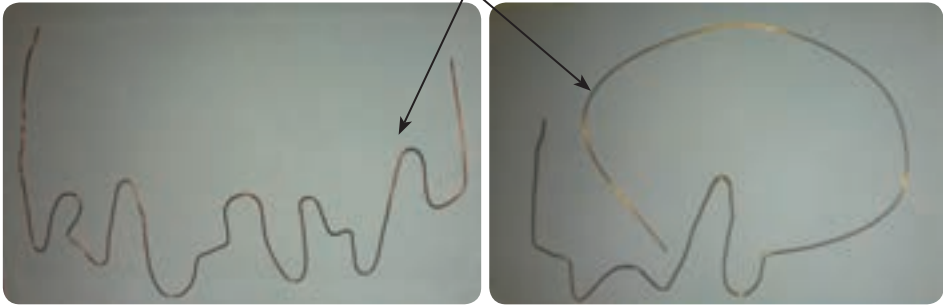
۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/ تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- شرح درس

- مطابق جلسات گذشته حضور و غیاب را انجام دهید و مبحث درسی را با بررسی سؤال جلسه قبل آغاز کنید. همچنین کارپوشه دانش‌آموزان را مورد مطالعه و بررسی اجمالی قرار دهید و بهترین کارپوشه را به دانش‌آموزان معرفی کنید.
- در این مرحله کار دانش‌آموزانی را که در جلسه قبل ناقص مانده بود بازدید کنید، سپس به ادامه کار بپردازید.
- از دانش‌آموزان بخواهید سیم مفتولی خود را آماده کنند و آن را به صورت دلخواه شکل دهند. در شکل ۴-۱ یک نمونه سیم شکل داده شده را که روی صفحه مقوایی قرار دارد ملاحظه می‌کنید. از این پس صفحه مقوایی را پایه دستگاه دقت‌سنج می‌نامیم. از این مرحله به بعد دانش‌آموزان به‌طور هم‌زمان با شما کار خواهند کرد.

سیم مفتولی شکل داده شده



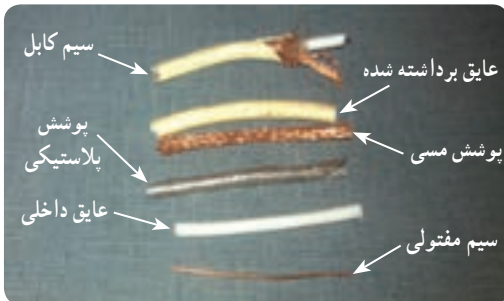
شکل ۱-۴- شکل دادن به سیم مفتولی برای دستگاه دقت سنج

● بعد از این مرحله از دانش‌آموزان بخواهید که نظر خود را درباره دستگاه دقت‌سنج مطرح کنند. به احتمال زیاد با دیدن مفتول شکل داده شده، دانش‌آموزان متوجه اصول کار دستگاه دقت‌سنج خواهند شد و نظراتی را ارائه می‌کنند. نظرات را جمع‌بندی کنید و از آنان بخواهید در کارپوشه خود نتایج را بنویسند.



الف) بریدن سیم آنتن

● حال می‌خواهیم یک دسته مخصوص برای دقت‌سنج بسازیم. یک قطعه سیم آنتن تلویزیون مستعمل به طول حدود ۳۰ سانتی‌متر را در اختیار بگیرید و طبق شکل‌های ۲-۴ آن را روکش برداری کنید. برای بریدن سیم آنتن تلویزیون از سیم‌چین یا انبردست استفاده کنید.



ج) برداشتن سایر روکش‌ها



ب) برداشتن روکش اول

شکل ۲-۴- روکش برداری کابل آنتن



● حدود ۷ سانتی‌متر از یک طرف سیم را روی لوله خودکار مطابق شکل ۳-۴ خم کنید و آن را شکل دهید تا به صورت دایره درآید.

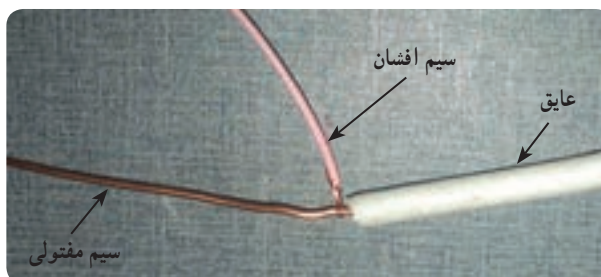
شکل ۳-۴- شکل‌دهی سر سیم مفتولی به صورت دایره

طبق شکل ۴-۴ از عایق داخلی سیم آنتن به اندازه 10° سانتی‌متر جدا کنید و مجدداً روی سیم شکل داده شده مطابق شکل ۴-۴ قرار دهید.



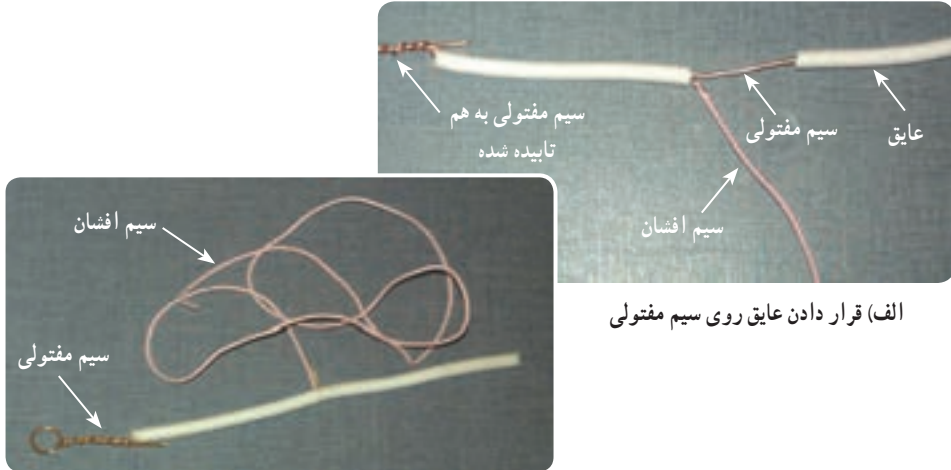
شکل ۴-۴- قرار دادن دوباره روکش داخلی کابل روی سیم مفتولی

● سیم افشان به طول 30° سانتی‌متر جدا کنید و یک طرف آن را روکش برداری نمایید و طبق شکل ۴-۵ آن را به سیم مفتولی آماده شده اتصال دهید.



شکل ۴-۵- اتصال سیم افشان به سیم مفتولی مغزی آنتن

- قطعه دیگر از عایق سیم آنتن را طبق شکل ۴-۶-الف از مفتول آماده شده عبور دهید و آن را محکم کنید (شکل ۴-۶-ب).

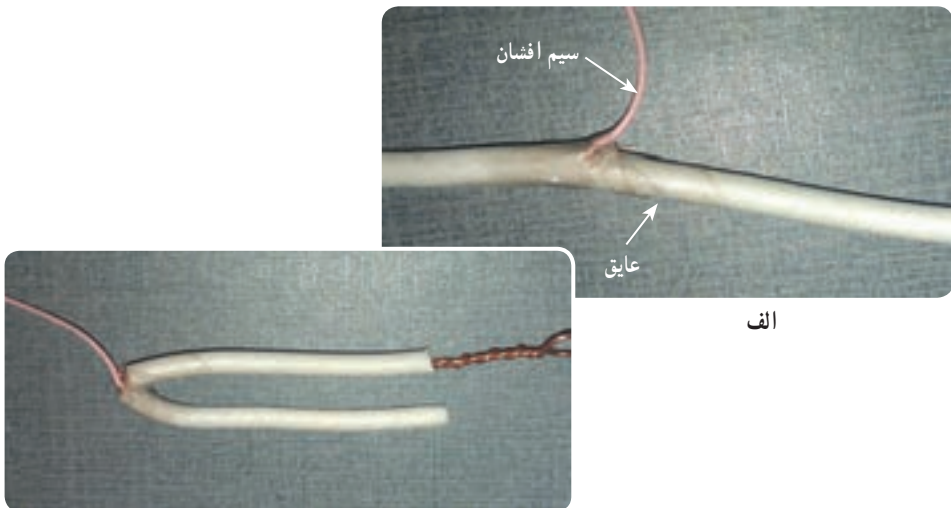


الف) قرار دادن عایق روی سیم مفتولی

ب) محکم کردن عایق روی سیم مفتولی

شکل ۴-۶- محکم کردن عایق روی سیم

- قبل از محکم کردن عایق‌ها سیم افشان را با چسب نواری بچسبانید.
- طبق شکل ۴-۷ سیم آماده شده را خم کنید.



الف

ب

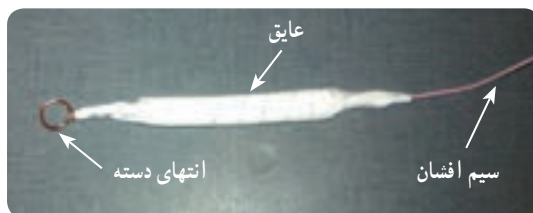
شکل ۴-۷- خم کردن دسته آماده شده

- زائده اضافی سیم مسی کنار دایره را به داخل عایق هدایت کنید تا دسته محکم شود (شکل ۸-۴).



شکل ۸-۴- کامل کردن دسته

- با استفاده از نوارچسب برق دسته را نواریچی کنید. دسته دقت‌سنج شما آماده است (شکل ۹-۴).



الف



ب

شکل ۹-۴- دسته دقت‌سنج آماده شده است

- در جلسه بعد می‌خواهیم پایه دستگاه دقت‌سنج را کامل کنیم. اجزاء مدار شامل پایه دقت‌سنج و مفتول خم شده را با خود بیاورید. در ضمن روی ایده ساخت دقت‌سنج باز هم فکر کنید.

۴-۴- تجهیزات و مواد مورد نیاز

- سیم آنتن، سیم مفتولی با قطر ۱ تا ۱/۵ میلی‌متر، سیم افشان با قطر ۲۵/۵ یا ۵/۵ میلی‌متر (تلفنی)، سیم چین، انبردست، سیم‌لخت‌کن.

۴-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

هنگام کار دست‌های خود را با صورت تماس ندهید، از انبردست و سیم‌چین با دقت کافی استفاده کنید، هنگام بریدن و شکل دادن سیم‌ها مراقب باشید که به دست شما آسیب نرسد.

۴-۶- روش تدریس

تعاملی، اجرای هم‌زمان کار عملی، پرسش و پاسخ، تشویق دانش‌آموزان به اجرای کار تیمی.

۴-۷- فعالیت کلاسی

- ساخت دسته دستگاه دقت‌سنج
- خم‌کاری مفتول مسی برای دستگاه دقت‌سنج

۴-۸- نکات اجرایی

- هنگام اجرای کار به نکات ایمنی و بهداشتی تأکید ویژه داشته باشید.
- دانش‌آموزان را به کار تیمی تشویق کنید.
- نظم و ترتیب را به دانش‌آموزان گوشزد کنید.

۴-۹- فعالیت غیرکلاسی

- کامل کردن کارپوشه
- ادامه ساخت دسته دستگاه دقت‌سنج در خارج از کلاس

۴-۱۰- تحقیق

روی چگونگی ساخت دستگاه دقت‌سنج تحقیق شود.

کامل کردن پایه دستگاه

۱-۵- هدف

آماده‌سازی پایه دقت‌سنج و سایر اجزاء آن

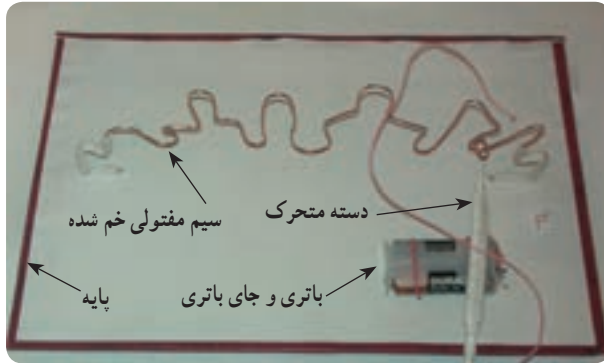
۲-۵- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/ تحقیق	۷۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- شرح درس

- پس از حضور و غیاب و احوال‌پرسی کارهای قبلی یعنی ساخت دسته دستگاه را بازدید کنید و اگر اشکالی داشت برطرف نمایید. ضمن این که کارپوشه‌های دانش‌آموزان را نیز بازدید کنید.
- بحث و گفت‌وگوی کوتاهی درباره دستگاه دقت‌سنج داشته باشید و نظرات دانش‌آموزان را جمع‌آوری کنید. در این مرحله نمونه دستگاه آماده شده را به دانش‌آموزان نشان دهید و از آنها بخواهید که آن را خوب نگاه کنند و خلاصه‌ای درباره عملکرد آن در کارپوشه خود بنویسند.
- امروز می‌خواهیم پایه دستگاه دقت‌سنج را آماده کنیم. توجه داشته باشید که از مفتول شکل داده شده مراقبت کنید، زیرا برای جلسه بعد به آن نیاز داریم.
- با استفاده از پیچ‌گوشی نوک‌تیز در محل‌های تعیین شده سوراخ‌هایی ایجاد کنید. برای نصب باتری محل مناسبی را انتخاب کنید. به دانش‌آموزان بگویید که سیم مفتولی شکل داده شده در سوراخ‌هایی که قبلاً ایجاد کرده‌اید (در سه سانتی متری لبه‌ها) قرار می‌گیرد. در شکل ۱-۵ دستگاه کامل شده و در شکل ۲-۵

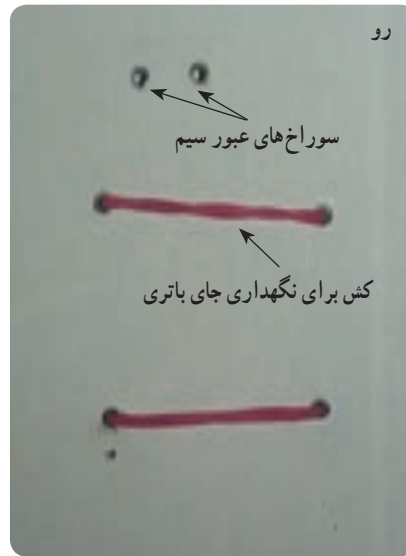
محل سوراخ‌های باتری را ملاحظه می‌کنید. برای قراردادن باتری روی پایه دستگاه دقت سنج از کش بسته‌بندی استفاده می‌کنیم.



شکل ۱-۵ - دستگاه آماده



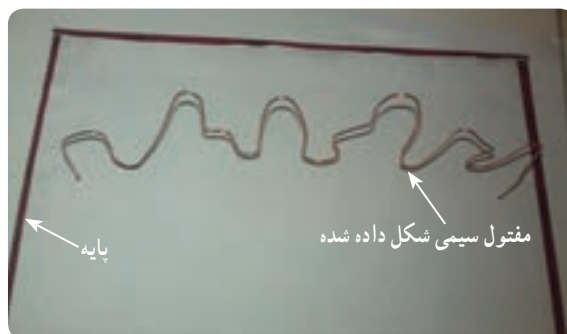
ب



الف

شکل ۲-۵ - سوراخ‌های مربوط به باتری برای عبور کش و سیم

- محل باتری دلخواه است ولی محل سوراخ‌ها باید با ابعاد باتری هم‌خوانی داشته باشد.
- مفتول خم شده و شکل داده شده را در محل خود روی سوراخ‌های قبلی قرار دهید و آن را تنظیم کنید. سپس آن را جدا نمایید (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵ - نصب مفتول شکل داده شده به‌طور موقت روی پایه

● مفتول را جدا کنید. محل مناسبی را برای نصب LED (یا لامپ) انتخاب کنید. LED باید نزدیک به باتری باشد تا در سیم صرفه‌جویی شود. دو سوراخ کوچک توسط پیچ‌گوشتی ایجاد کنید و پایه‌های LED را از آن عبور دهید و در زیر خم کنید. در شکل ۴-۵ پیچ‌گوشتی با چند نوک متفاوت را ملاحظه می‌کنید. برای سوراخ‌کاری از نوک تیز پیچ‌گوشتی استفاده کنید.



شکل ۴-۵ - پیچ‌گوشتی با نوک‌های متعدد

● پایه را به همین صورت نگه دارید. می‌خواهیم پایه‌های سیم مفتولی را آماده و عایق‌بندی کنیم. طبق شکل دو قطعه عایق داخلی سیم آنتن به‌طول حدود ۸ سانتی‌متر را جدا کنید و یک طرف پایه را از آن عبور دهید و آن را طوری خم کاری کنید که بتوانید حلقه دسته ساخته شده را روی آن قرار دهید. خم کاری به صورت Γ قابل قبول است. عایق‌بندی به‌منظور جلوگیری از اتصال الکتریکی بین دسته و مفتول شکل داده شده در شرایط طبیعی کار مدار است برای طرف دیگر مفتول شکل داده شده نیز به همین ترتیب عمل کنید. ● دو طرف مفتول را از سوراخ‌های ایجاد شده عبور دهید و آن را زیر کار خم کنید. طول قسمت خم شده باید حدود ۴ سانتی‌متر باشد.

● مفتول را دوباره شکل‌دهی کنید و برای ادامه کار به‌صورت آماده نگه دارید.

● می‌توانید مفتول شکل داده شده را روی صفحه بخوابانید تا حمل و نقل آن آسان باشد.

توجه : توصیه می‌کنیم در این مرحله پروژه در مدرسه باقی بماند تا جلسه بعد کامل شود.

● باید تا به حال اصول کار دستگاه دقت‌سنج را یاد گرفته باشید. می‌خواهیم با عبور دسته دقت‌سنج از داخل مفتول شکل داده شده، در صورت برخورد حلقه با مفتول، لامپی روشن شود. نقشه مدار را برای جلسه بعد بکشید و بیاورید. خلاصه کار این جلسه را نیز در کارپوشه بنویسید.

۵-۴- تجهیزات و مواد مورد نیاز

کلیه ابزارها و مواد بیان شده در جلسات قبل.

۵-۵- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

کلیه نکات حفاظتی و ایمنی بیان شده در جلسه قبل.

۵-۶- روش تدریس

کار گروهی، تعاملی، ساخت دستگاه به‌طور هم‌زمان.

۵-۷- فعالیت کلاسی

– آماده‌سازی پایه دستگاه

– آماده‌سازی مفتول شکل داده شده

– نصب LED روی پایه

۵-۸- نکات اجرایی

مشابه نکات جلسه چهارم.

۵-۹- فعالیت غیر کلاسی

– آماده‌سازی نقشه کار برای کامل کردن دستگاه

– بررسی اصول کار دستگاه دقت‌سنج

۵-۱۰- تحقیق

چند نمونه دقت‌سنج در بازار وجود دارد آیا تاکنون دیده‌اید؟ درباره عملکرد آن تحقیق کنید.

کامل کردن دستگاه

۱-۶- هدف

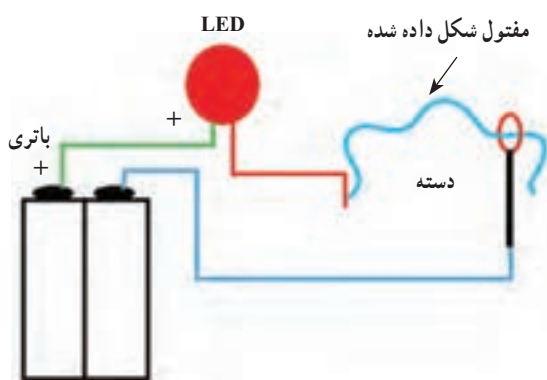
مونتاز کامل دستگاه دقت سنج

۲-۶- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/ تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۰	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- شرح درس

● حضور و غیاب مطابق معمول انجام شود. سپس درباره نقشه دستگاه از دانش آموزان سؤال کنید و از آنان بخواهید نقشه های خود را ارائه دهند. سپس نقشه ها را بررسی کنید اگر همه به نتیجه رسیده بودند لزومی به توضیح نقشه نیست. در هر صورت نقشه کار را مطابق شکل ۱-۶ روی تابلو بکشید یا با پاورپوینت نشان دهید.



شکل ۱-۶- نقشه دقت سنج

- از دانش‌آموزان بخواهید مطابق نقشه و به صورت قدم به قدم قطعات را به هم اتصال دهند.



الف) اتصال LED به سیم متصل شده به دسته



ب) اتصال سیم‌های باتری به LED و مفتول شکل داده شده

شکل ۲-۶

- در صورتی که سیم‌ها درست بسته شده باشد با اتصال حلقه دسته دقت‌سنج به مفتول شکل داده شده باید لامپ روشن شود.



- برای محکم کردن پایه‌های مفتول شکل داده شده دقت‌سنج لازم است آنها را مشابه دوخت «کوک» از کف پایه عبور دهید و نوک سیم را در سطح آن بخواه‌باندید. در شکل ۳-۶ چگونگی عبور نوک سیم از کف نشان داده است.

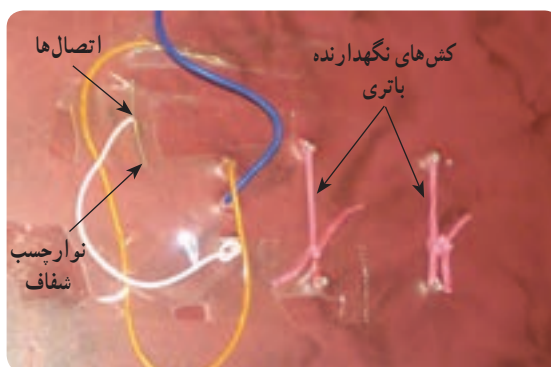
شکل ۳-۶- عبور سیم اضافی به صورت دوخت کوک از زیر پایه

- بعد از عبور سیم از کف، در قسمت سطح پایه آن را خم کنید و با استفاده از یک قطعه عایق داخلی سیم آتن، آن را بپوشانید (شکل ۴-۶).



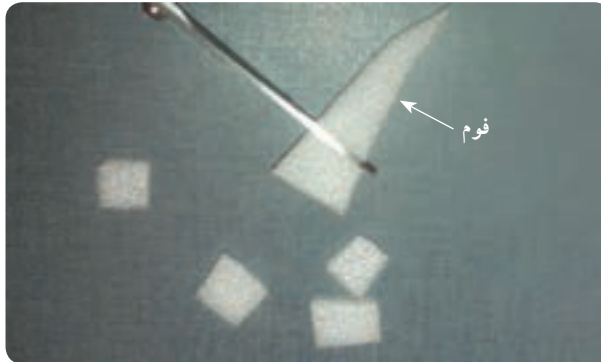
شکل ۴-۶- کامل کردن دوخت پایه

- دوباره دستگاه را آزمایش کنید سپس قسمت‌های زیردستگاه که اتصالات در آن برقرار شده است را با نوارچسب شفاف بپوشانید (شکل ۵-۶).



شکل ۵-۶- محکم کردن اتصالات با چسب نواری شفاف

- با استفاده از فوم یا یونالیت قطعاتی به ابعاد دو سانتی‌متر در ۲ سانتی‌متر ببرید و آن را مطابق شکل (۶-۶) به قسمت کف پایه بچسبانید.
- اکنون دستگاه شما آماده بهره‌برداری است. می‌توانید با حرکت دسته و عبور حلقه از مفتول مسی شکل داده شده، میزان دقت خود را آزمایش کنید.
- دقت مورد آزمایش شامل هماهنگی حرکت دست، چشم و مغز است.



الف



ب

شکل ۶-۶- استفاده از فوم یا یونالیت برای پایه دستگاه

● چنانچه برخی از دستگاه‌ها آماده نشده است از دانش‌آموزان بخواهید آن را در ساعات غیر کلاسی کامل کنند و گزارش خود را بنویسند و برای ارائه در جلسه بعد آماده شوند. همچنین کارپوشه خود را کامل کنند. بهتر است گزارش پایانی به صورت پاورپوینت باشد. گزارش به صورت گروه‌های دوفره اجرا می‌شود.

۴-۶- تجهیزات و مواد مورد نیاز

موارد ذکر شده در جلسات قبل.

۵-۶- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

کلیه نکات ذکر شده در جلسه قبل.

۶-۶ روش تدریس

به صورت تعاملی، اجرای کار عملی توأم با فعالیت دانش‌آموزان، بحث و گفت‌وگو.

۶-۷ فعالیت کلاسی

– کامل کردن دستگاه دقت‌سنج

– ارائه نقشه دستگاه

۶-۸ نکات اجرایی

رعایت نکات ایمنی، توجه به کار تیمی، توجه به فرآیند پروژه.

۶-۹ فعالیت غیرکلاسی

– کامل کردن طرح

– کامل کردن کارپوشه



ارائه گزارش کار توسط دانش آموزان

۷-۱- هدف

بررسی نهایی فعالیت‌های انجام شده در طی ۶ جلسه از طریق ارائه گزارش توسط دانش آموزان

۷-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیر کلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی توأم با ارزشیابی	۴۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	-
ارائه درس	-		

۷-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- کارپوشه؛

- وسیله ساخته شده.

۷-۴- روش تدریس

در این جلسه معلم بیشتر شنونده خواهد بود و گروه‌های دانش‌آموزی در ارتباط با کار خود گزارش می‌دهند. معلم سعی می‌کند که مسائل مختلفی مانند حس مشارکت، علاقه‌مندی، احساس مسئولیت، صرفه‌جویی را که از مهارت‌های محوری است مورد توجه قرار دهد. در پایان گفتار کوتاهی به شرح زیر بیان می‌کند.

در این تجربه ما آموختیم که چگونه با فکر و اندیشه ایده پردازی کنیم. در نهایت به خلق یک اثر بپردازیم. چالش‌های زیادی داشتیم ولی موفق شدیم آن را حل کنیم در طول زندگی اگر به همین ترتیب عمل کنیم موفق می‌شویم.

۷-۵- ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

به هر گروه دانش‌آموزی ۳ تا ۵ دقیقه فرصت داده می‌شود تا در مورد طرح خود صحبت کنند. هم‌زمان معلم، کارپوشه‌های دانش‌آموزان را بازدید می‌کند و مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. ارائه گزارش به صورت پاورپوینت هم می‌تواند باشد.

در پایان بهترین کار را انتخاب و تولیدکننده را مورد تشویق قرار می‌دهد. لازم است علت انتخاب ذکر شود، تا سایر دانش‌آموزان نیز نسبت به بهبود کار خود در آینده حساس شوند.

کارپوشهٔ فعالیت
.....

جلسهٔ اول
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان عزیز برای ثبت فعالیت کلاسی و غیر کلاسی خود در هر جلسهٔ مربوط به انجام پروژه و انجام پودمان کار از نمون برگ کارپوشه که به صورت نمونه آورده شده است استفاده می‌کنند.

نمون برگ خلاصه گزارش

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز :

عنوان گزارش :

با ساخت این وسیله چه چیز را آموختم :

ابزار و تجهیزاتی را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم :

۱.

۲.

۳.

۴.

موارد ایمنی و بهداشتی که باید رعایت می‌کردم :

<p>مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :</p>	<p>مراحل کاری که انجام دادم :</p> <p>۱- ۲- ۳- ۴-</p>
<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم :</p>	<p>نتیجه آزمایش را گرفتیم :</p> <p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم :</p>

مشکلات و موانعی که برای انجام کارها با آن‌ها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.</p>	<p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم.</p>
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------

نمونه فهرست واریسی برای ثبت ارزشیابی پروژه طراحی و ساخت دستگاه دقت سنج						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۲	ساخت کفه دستگاه دقت‌سنج	مشاهده + خروجی کار				
۳	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۴	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۵	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۶	ساخت دسته متحرک دستگاه	مشاهده + خروجی کار				
۷	کامل کردن دستگاه و پایه	مشاهده + خروجی کار				
۸	اجرای فعالیت‌های غیرکلاسی	خروجی کار				
۹	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده + خروجی کار				
۱۰	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۱	آزمایش و اصلاح دستگاه دقت‌سنج	مشاهده + خروجی کار				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

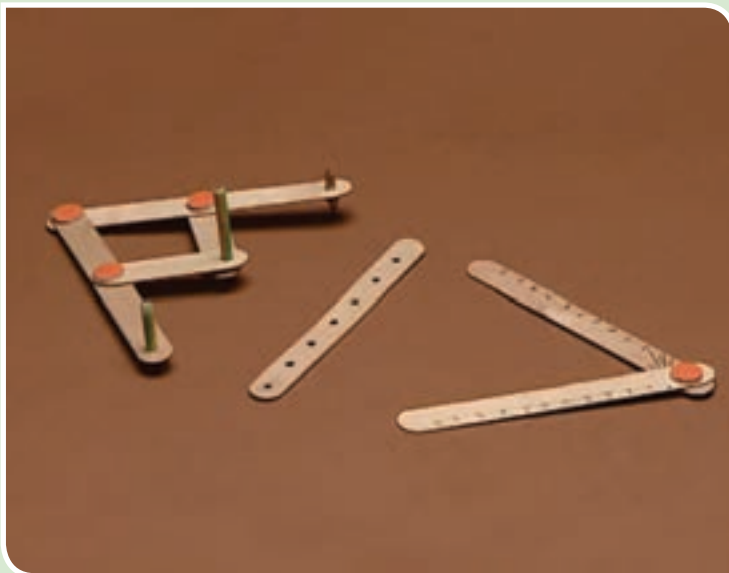
نظر اولیاء دانش‌آموز:

منابع

- ۱- سایت‌های اینترنتی مرتبط.
- ۲- دستگاه ساخته شده موجود در بازار.
- ۳- تجربه شخصی مؤلفان.

درس (۱۲)

پروژه طراحی و ساخت دستگاه مشابه نگار



هدف کلی

طراحی ، اجرای فرایند و ساخت دستگاه مشابه‌نگار

هدف از ارائه این موضوع، دستیابی به انجام فرایند طراحی و ساخت و تغییر نگرش دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های روزانه در دنیای واقعی با نگاه پروژه‌ای است. در این فرایند انجام کار و تقویت روحیه ایده‌پردازی در دانش‌آموزان همواره مورد تأکید برنامه‌ریزان این واحد درسی بوده است.



بررسی طرح و ارائه ایده اولیه

۱-۱- هدف

طرح و بررسی این ایده که چگونه می‌توانیم مشابه یک شکل ترسیمی هندسی را با ابعاد مساوی، بزرگ‌تر یا کوچک‌تر شبیه‌سازی کنیم.

۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- ابزارها و مواد مورد نیاز

- پرگار - ۱ عدد
- خط‌کش ۲۰ سانتی متری - ۱ عدد
- مداد - ۲ عدد
- چوب بستنی یا مقوای ضخیم یا زهوار چوبی یا پلاستیکی - ۲ عدد (طول تقریبی ۱۰ سانتی متر، پهنای ۱/۵ تا ۲ سانتی متر)
- گونیا (۶۰ درجه یا ۴۵ درجه) - ۱ عدد
- پیچ‌گوشتی چهارسو متوسط - ۱ عدد
- کارپوشه (کتاب کار دانش آموز) - ۱ جلد
- پیچ‌گوشتی مخصوص سر مته دار نمره ۴ - ۱ عدد

- ۱- قیچی کوچک
- ۱ عدد
- ۱- کمان اره کوچک یا کمان اره مویی
- ۱ عدد
- ۱- دستگاه پانچ (کاغذ سوراخ کن)
- ۱ عدد

۴-۱- پیش نیازها

- ایده چگونگی ترسیم دوائر مشابه با پرگار؛
- توضیح تصاویر مشابه؛
- ویژگی‌های دو مربع یا دو مثلث مشابه؛
- ساختن یک پرگار با یک چوب بستنی (نوارهای چوبی، پلاستیکی یا مقوایی) و دو مداد و ترسیم دایره‌های مشابه؛
- تشریح تفاوت این پرگار را با پرگارهای معمولی؛
- انتخاب چوب بستنی مناسب (حتماً چوبی را انتخاب کند که شکننده نباشد)؛
- سوراخ‌کاری روی چوب با استفاده از درل دستی، پیچ‌گوشتی مخصوص یا پیچ‌گوشتی چهارسو؛
- برش چوب با اره مویی یا ابزار ساده دیگر.



شکل ۱-۱- چند نمونه ابزار

۵-۱- روش تدریس

بعد از ورود به کلاس و احوال‌پرسی، حضور و غیاب را انجام دهید و برای ایجاد انگیزه سؤال زیر را مطرح کنید.

«آیا از دانش‌آموزان فردی هست که کاربرد پرگار را شرح دهد؟» معمولاً اغلب دانش‌آموزان با پرگار کار کرده‌اند و با توجه به این سؤال، پاسخ‌های متفاوتی بیان می‌کنند. همه پاسخ‌ها را روی تابلو بنویسید:

– با پرگار دایره می‌کشیم؛

– با پرگار می‌توانیم گل رسم کنیم؛

– با پرگار می‌توانیم یک خط را به قسمت‌های مساوی تقسیم کنیم.

شاید برخی از جواب‌ها غیر مرتبط باشد. آنها را هم بنویسید و پس از بحث و گفت‌وگو، زیر موارد غیر مرتبط و اشتباه خط بکشید. سپس از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از خط‌کش و پرگار دو دایره بکشند که قطر یکی دو برابر دیگری باشد.

۶-۱- فعالیت غیرکلاسی

– توضیح کوتاهی درباره تصاویر مشابه و درج آن در کارپوشه؛

– تشریح فرایند ساخت پرگار با چوب بستنی؛

– پاسخ به سؤال مربع‌های مشابه؛

– پاسخ به سؤال مثلث‌های مشابه.



ساخت گونیا با قابلیت ترسیم زوایای متغیر

۲-۱- هدف

ارائه ایده و ساخت یک عدد گونیا برای ترسیم زوایای مختلف.

۲-۲- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- ابزارها و مواد مورد نیاز

- کلیه ابزار ذکر شده در جلسه اول
- نی پلاستیکی
- چسب مایع فوری
- مقوای نازک
- یک عدد
- یک لوله
- به اندازه کافی
- کارپوشه (کتاب کار و فناوری - کتاب گزارش کار)

۲-۴- پیش نیازها

- اصول کار و چگونگی عملکرد پرگار؛
- ویژگی های یک گونیا با زوایای مختلف؛
- مشکلات مربوط به ترسیم زوایای مختلف با ابزار معمولی؛
- ساخت یک نمونه گونیا برای ترسیم زوایای مختلف؛
- تأکید بر مهارت های غیر فنی (محوری).

۵-۲- روش تدریس و انجام کار

پس از انجام حضور و غیاب به بازدید و ارزشیابی کارپوشه دانش‌آموزان پردازید و کلیه برگه‌های کارپوشه را مورد بازدید قرار دهید و از دانش‌آموزانی که کارپوشه خود را به‌طور کامل تکمیل کرده‌اند تقدیر کنید. سپس به سؤال جلسه قبل برگردید و از دانش‌آموزان بخواهید آن را روی تابلو بنویسند.

می‌خواهم با استفاده از دو عدد چوب بستنی (نوار چوبی، مقوایی یا پلاستیکی) و یک خط کش و یک مداد ابزاری بسازم که بتوانم با آن زوایای مختلف را ترسیم کنم.

سپس موضوع را به بحث بگذارید. بخواهید که دانش‌آموزان ایده‌های خود را مطرح کنند. ایده‌ها را روی تابلو بنویسید. پس از بحث کوتاهی پیرامون نظرات دانش‌آموزان وارد بحث اصلی شوید و به ترتیب زیر آموزش دهید:

اول: برای رسم مثلث باید زاویه را بکشیم. برای رسم زاویه نیاز به ابزاری داریم که بتوانیم زوایای مختلف را رسم کنیم. چه ابزاری وجود دارد؟ چه ابزاری می‌توانیم بسازیم؟
احتمالاً پاسخ دانش‌آموزان گوناگون و نقاله خواهد بود که هر دو صحیح است.

دوم: این پرسش را مطرح کنید که با دو عدد چوب بستنی چگونه می‌توانم زاویه بسازم. چوب‌های بستنی را در اختیار دانش‌آموزان بگذارید و از آنها بخواهید در فرصت تعیین شده نتایج خود را ارائه کنند. پس از دو تا سه دقیقه دوباره وارد بحث شوید و با استفاده از نظر دانش‌آموزان به مرحله بعد بروید.



سوم: طبق شکل ۱-۲ دو عدد چوب بستنی را روی هم بگذارید و زاویه را نشان دهید. سپس مراحل ترسیم زاویه با استفاده از دو چوب را شرح دهید. به‌طور همزمان دانش‌آموزان نیز با شما همراهی کنند. همزمان «نی آب میوه خوری» را هم نشان دهید تا ایده بگیرند.

چهارم: حال اگر چوب‌ها را به هم وصل کنیم می‌توانیم شکل ۱-۲- ساختن زاویه با دو عدد چوب بستنی زوایای مختلف داشته باشیم. چگونه می‌توانیم چوب‌ها را به هم اتصال دهیم به گونه‌ای که زوایای مختلف داشته باشیم؟ فرصت کوتاهی به دانش‌آموزان بدهید. با توجه به تجربه جلسه اول باید ایده‌هایی را بیان کنند. پس از ایده‌پردازی وارد مرحله بعد شوید و مراحل ساخت گونیا با زاویه متغیر را شرح دهید.

پنجم: برای ساختن زاویه با دو عدد چوب بستنی، باید طبق شکل ۲-۲ الف، یک طرف چوب بستنی‌ها را سوراخ کنید. پس از سوراخ کردن، «دو چوب بستنی» را روی هم قرار دهید (شکل ۲-۲ ب) دوباره «نی» را نیز به دانش‌آموزان نشان دهید و بپرسید چگونه با این «نی» می‌توانیم دو چوب بستنی را به هم بچسبانیم که حرکت مفصلی

داشته باشد. پس از فرصتی کوتاه، حدود دو سانتی‌متر از نی را ببرید (شکل ۲-۲-ب) و طبق شکل ۲-۲-پ چوب‌ها را با استفاده از نی به هم اتصال دهید.



الف- سوراخ کردن یک طرف چوب‌های بستنی
ب- انطباق سوراخ‌ها روی هم
پ- اتصال دو چوب بستنی به یکدیگر بانی

شکل ۲-۲- ساختن زاویه متغیر با چوب بستنی

ششم: محکم کردن محل اتصال چوب‌های بستنی اهمیت دارد. در این مرحله لازم است با استفاده از چسب همه کاره، طبق شکل‌های ۲-۳-الف تا ۲-۳-ج، بین اتصال دو چوب را در حد امکان استحکام بخشیم. در این روش در حقیقت از نوعی پرچ پلاستیکی استفاده کرده‌ایم.



الف- ۴ عدد واشر مقوایی به قطر ب- یکی از واشرهای سوراخ شده را ب- محیط نی را به چهار قسمت کنید و هر قسمت ۱۵ میلی‌متر ببرید و وسط دو عدد در یک طرف گونیا از نی عبور دهید. آن را با قیچی شیار بزنید. آن را به اندازه قطر نی سوراخ کنید.



ت- شیارها را با دست خم کنید تا پرچ بچسبد. روی این قسمت چسب همه کاره محل پرچ قرار دهید و آن را با دست بزنید. نگاه دارید تا بچسبد.

شکل ۲-۳- محکم کردن بازوهای گونیا به یکدیگر

هفتم : طرف دیگر گونیا را نیز مشابه مرحله قبل آماده‌سازی و محکم نمایید. اکنون گونیای شما آماده ترسیم زوایای مختلف است (شکل ۴-۲). در این مرحله کار ساخته شده توسط دانش‌آموزان را مشاهده کنید. در صورتی که کار آنان کامل نبود از آنان بخواهید برای جلسه بعد کار خود را آماده کنند. در ضمن کارپوشه خود را مطابق دستور کاری که قبلاً داده شده است کامل نمایند.

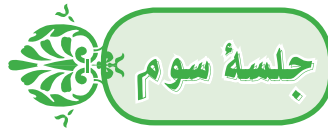


شکل ۴-۲- گونیای کامل شده

سؤال : در جلسه بعد می‌خواهم، گونیای ساخته شده را درجه‌بندی کنم تا با استفاده از خط‌کش و مداد بتوانم مثلث‌های مشابه ترسیم نمایم.

۲-۶- فعالیت غیرکلاسی

شامل کامل کردن کارپوشه، کامل کردن گونیا با قابلیت ترسیم زوایای مختلف و پاسخ به پرسش مطرح شده است.



درجه بندی گونیا و ارائه ایده جهت رسم مثلث های مشابه

۱-۳- هدف

درجه بندی گونیای ساخته شده و ترسیم مثلث های مشابه با استفاده از آن.

۲-۳- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- ابزارها و مواد مورد نیاز

- ابزارهای آموزش داده شده در جلسات اول و دوم؛
- گونیای ۴۵ و ۶۰ درجه؛
- کاربروشه (کتاب گزارش کار).

۴-۳- پیش نیازها

- چگونگی درجه بندی و گونیا برای ترسیم مثلث؛
- چگونگی ترسیم مثلث های مشابه؛
- تعریف مثلث های مشابه و مقایسه آنها با دایره ها و مربع های مشابه؛
- دانش مرتبط با مشکلات ترسیم مثلث های مشابه با ابزارهای معمولی.

۳-۵- روش تدریس و انجام کار

پس از ورود به کلاس و اقدام به حضور و غیاب، از دانش‌آموزان بخواهید کارپوشه‌های (کتاب گزارش کار) خود را برای بازدید روی میز بگذارند. سپس کارپوشه‌ها را بررسی نمایید و نتایج ارزشیابی را در دفتر کلاس یا نمون برگ ارزشیابی موجود در کارپوشه یادداشت کنید. همچنین دانش‌آموزانی را که بهترین فعالیت را داشته‌اند معرفی نمایید و مورد تشویق قرار دهید.

پس از این مقدمه، گونیاهای با زاویه قابل تغییر (ساخته شده توسط دانش‌آموزان) را بررسی کنید و عیوب آنها را به ایشان گوشزد نمایید سپس به ترتیب زیر بحث را آغاز کنید.

اول: ما می‌خواهیم از گونیای ساخته شده برای ترسیم زوایای مختلف استفاده نماییم. قبل از هر فعالیتی باید گونیا را درجه‌بندی کنیم. برای درجه‌بندی گونیا چه کار باید بکنیم؟ پس از بحث کوتاهی مرحله بعدی کار را، که درجه‌بندی گونیاست، آغاز کنید.

دوم: برای درجه‌بندی گونیا باید بازوهای آن را برحسب سانتی‌متر درجه‌بندی کنیم. برای این منظور از خط‌کش استفاده می‌کنیم. همه دانش‌آموزان باید این کار را انجام دهند. در شکل ۱-۳ الف، درجه‌بندی خط‌کش بازوهای گونیا را ملاحظه می‌کنید.

همزمان با بیان مطالب بالا، درجه‌بندی خط‌کش گونیا را با دانش‌آموزان اجرا کنید.



ج) درجه‌بندی کامل شده بازوهای گونیا



ب) عدد نویسی



الف) علامت‌گذاری

شکل ۱-۳- درجه‌بندی بازوهای گونیای ساخته شده

سوم: برای درجه‌بندی زاویه گونیای ساخته شده می‌توانیم از نقاله یا گونیاهای ۴۵ و ۶۰ درجه استفاده کنیم. در صورت آشنا نبودن با این ابزار، می‌توانیم به‌طور تقریبی زوایا را مشخص نماییم. برای درجه‌بندی، زاویه گونیای واقعی را بین دو بازوی گونیای ساخته شده قرار می‌دهیم و خط می‌کشیم. در شکل ۲-۳ این مراحل را مشاهده می‌کنید.

این مراحل همزمان توسط دانش‌آموزان نیز اجرا شود.



(ب) درجه بندی نهایی گونیای ساخته شده



(الف) قرار دادن گونیای واقعی بین دو بازوی گونیای ساخته شده و خط کشی آن

شکل ۲-۳- درجه بندی زاویه گونیا

چهارم : در این مرحله می‌خواهیم با استفاده از گونیا زوایای مختلف را رسم کنیم. از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از گونیای خود زوایای مشخصی را با طول اضلاع مشخص رسم کنند (شکل ۳-۳).



(ج)



(ب)



(الف)

شکل ۳-۳- ترسیم زوایای مختلف با گونیای ساخته شده

پنجم : همان‌طور که گفتیم، شکل‌هایی را مشابه می‌نامیم که اولاً از نظر ظاهری کاملاً با هم شبیه باشند، ثانیاً ابعاد آنها با هم تفاوت داشته باشند. برای مثال تمام دایره‌ها با هم مشابه هستند و تنها تفاوت آنها در اندازه قطر یا شعاع آنهاست. این قاعده برای مربع نیز قابل قبول است. اما اگر بخواهیم مثلث‌ها را مشابه هم بکشیم باید شرط‌های زیر برقرار باشد :

– زاویه‌های مثلث‌ها باید دو به دو با هم برابر باشند؛

– بین اضلاع آنها نسبت منطقی وجود داشته باشد،

یعنی همهٔ اضلاع آنها به یک نسبت بزرگ شوند.

در این حالت مشابه‌سازی خیلی آسان نخواهد بود. ما می‌خواهیم با استفاده از گونیای با زاویه قابل تنظیم، مثلث‌های مشابه بکشیم. برای این کار نیاز به خط‌کش و مداد داریم. چگونه می‌توانیم این کار را انجام دهیم؟

۳-۶- فعالیت‌های غیرکلاسی

- در این هفته باید فعالیت‌های زیر را که با پروژه کار و فناوری مرتبط اند انجام دهم.
- کارپوشه‌ام را کامل کنم.
- در اجرای این مرحله، نکات ایمنی را رعایت کنم.
- به دو سؤال مطرح شده پاسخ دهم.
- در صورتی که گویای من ناقص است آن را کامل کنم.



ترسیم مثلث‌های مشابه و ارائه ایده برای ساخت دستگاه مشابه نگار

۴-۱- هدف

ترسیم مثلث‌های مشابه، ایده‌پردازی درباره دستگاه مشابه نگار

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- ابزارها و تجهیزات مورد نیاز

– ابزارها و تجهیزات مربوط به جلسات قبل؛

– گونیای ساخته شده با چوب بستنی؛

یک عدد

– چوب بستنی

۴ سانتی‌متر

– کابل آنتن تلویزیون

به حد کافی

– نی

یک عدد

– مداد کوتاه شده غیر قابل استفاده

– کارپوشه.

۴-۴- پیش‌نیازها

– تسلط کامل بر مراحل ساخت دستگاه مشابه نگار؛

– تسلط بر چگونگی تولید تصاویر هم‌اندازه، نصف و دو برابر؛

– چگونگی انتقال حرکت در مسیر دستگاه مشابه نگار؛

۴-۵- روش تدریس و انجام کار

پس از حضور - غیاب و بازدید از کارپوشه دانش‌آموزان، گونهای آنان را بررسی کنید و ببینید آیا از آن خوب مراقبت کرده‌اند یا خیر؟ پس از امتیازدهی، به مراحل اصلی تدریس به ترتیب زیر بپردازید.

اول: دانش‌آموزان را به گروه‌های سه نفره یا دو نفره تقسیم کنید و به آنان بگویید امروز زمان ارائه ایده به صورت گروهی است. ضمناً لازم است با هم مشورت کنید. اگر کار گروهی را به نحو مطلوب انجام دهید حتماً به نتیجه می‌رسید. همکاری در تیم، مشارکت در بحث‌ها، تحمل نظرات دیگران، خوب گوش دادن، خوب فکر کردن و صحبت دیگران را قطع نکردن از اصول اولیه هر کار تیمی است. امیدوارم هر کدام شما یک عضو مفید و مؤثر در تیم باشید. یادتان باشد که باید با دوستان خود ارتباط برقرار کنید، آن هم از نوع ارتباط مؤثر، یعنی طوری رفتار کنید که هر کدام شما را دوست و همکار تیمی خوب خود بدانند و بپذیرند. حال سه دقیقه به شما فرصت می‌دهم تا درباره سؤال‌های جلسه قبل بحث کنید و پاسخ مناسب دهید. سؤالات را دوباره روی تابلو بنویسید.

۱- چگونه می‌توانم مثلث‌های مشابه را با استفاده از گونیا، خط‌کش و مداد رسم کنم؟

۲- اگر شکلی که می‌خواهم مشابه آن را رسم کنم دارای خمیدگی و انحنا باشد چگونه می‌توانم مشابه آن را بکشم؟

دوم: از دانش‌آموزان بخواهید نظرات خود را درباره ترسیم مثلث‌های مشابه بیان کنند. نظرات آنها را روی تابلو بنویسید.

پس از بحث درباره هر یک از موارد بیان شده، آنها را جمع‌بندی کنید و به مرحله بعد بروید و چگونگی ترسیم مثلث‌های مشابه را شرح دهید. برای رسم مثلث‌های مشابه کافی است زاویه گونهای ساخته شده را تثبیت کنیم و بعد مثلث‌های مختلفی را طبق شکل ۱-۴ بکشیم. تمام این مثلث‌ها با هم مشابه هستند، زیرا زوایای آنها دو به دو با هم برابرند و اضلاع آنها هم به یک نسبت بزرگ یا کوچک شده‌اند.

سوم: از دانش‌آموزان بخواهید با هم تمرین کنند و مثلث‌های متفاوتی را ترسیم نمایند که از نظر زاویه با مثلث‌های نشان داده شده در شکل ۱-۴، تفاوت داشته باشد. گزارش مختصری درباره چگونگی ترسیم



۱-۴-ب



۱-۴-الف

شکل ۱-۴- چگونگی ترسیم مثلث‌های مشابه

مثلث‌های مشابه در کارپوشه خود بنویسید.

چهارم: حال می‌خواهیم دستگاهی بسازیم که بتواند اشکال هندسی و غیرهندسی مختلفی را با ابعاد بزرگ‌تر ترسیم کند. این دستگاه را که یک پانتوگراف است، مشابه نگار می‌نامیم. دستگاه مشابه نگار باید بتواند اشکال مختلف هندسی و غیرهندسی را مشابه‌سازی کند. توجه داشته باشید که دستگاه مشابه نگار عمل عکاسی را انجام نمی‌دهد، بلکه با ترسیم خطوط مربوط به لبه‌های یک شکل می‌تواند مشابه آن شکل را به صورت هم اندازه یا با ابعاد دیگری ترسیم کند.

اساس کار دستگاه مشابه نگار همان گونیا با قابلیت تنظیم برای زوایای متغیر است. با اضافه کردن چند قطعه به این وسیله می‌توانید دستگاه مشابه نگار را بسازید. بعد از این توضیح از گروه‌های مختلف بخواهید که با هم بحث کنند و در زمان باقی‌مانده نتایج به دست آمده را در کلاس به بحث بگذارند.

پنجم: جمع‌بندی بحث‌ها را به صورت گزارشی که هر گروه ارائه می‌کند انجام دهید. سپس از دانش‌آموزان بخواهید که درباره این موضوع فکر کنند و ببینند چگونه می‌توانند با اضافه کردن سه قطعه شامل نوک مداد و دو تکه دیگر چوب بستنی و یک تکیه‌گاه می‌توانند یک مشابه نگار بسازند. در دو جلسه باقی‌مانده دستگاه مشابه نگار را می‌سازیم و آن را آزمایش می‌کنیم. توجه داشته باشید که در جلسه هفتم باید گزارش کار نهایی توسط هر یک از دانش‌آموزان داده شود. در ضمن هر دانش‌آموز باید یک دستگاه مشابه نگار بسازد. قطعات موردنیاز را در فهرست قطعات این جلسه آورده‌ایم.

۶-۴- فعالیت غیرکلاسی

– مشاوره با افراد دیگر از جمله اولیا و خواهران و برادران خود درباره چگونگی ساخت و عمل کرد دستگاه مشابه نگار؛

– کامل کردن کارپوشه براساس فعالیت‌های انجام شده؛

– کسب مهارت در استفاده از گونیا با زاویه متغیر.



ساخت دستگاه مشابه نگار

۱-۵- هدف

ساخت دستگاه مشابه نگار

۲-۵- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۰	ارزشیابی	۱۰

۳-۵- ابزار مورد نیاز

– ابزارهای ارائه شده در جلسات قبل؛

– سیم چین؛

– کارپوشه؛

۴-۵- پیش نیازها

– آشنایی کامل بر فرایند ساخت دستگاه مشابه نگار

۵-۵- روش تدریس و انجام کار

ابتدا از دانش آموزان بخواهید درباره کار تیمی خود گزارش دهند و مشکلات خود را مطرح نمایند. تمام نظرات را روی تابلو بنویسید. سپس در مورد آنها بحث کنید و دانش آموزان را راهنمایی نمایید. همچنین

جهت داشتن ویژگی‌های لازم در اجرای کار تیمی و رعایت نکات ایمنی و بهداشتی بار دیگر به آنان تأکید نمایید. پس از این مرحله کارپوشه‌های دانش‌آموزان را بازدید کنید و مورد ارزشیابی قرار دهید و به ادامه بحث جلسه قبل بپردازید.

اول: می‌خواهیم دستگاه مشابه نگار را بسازیم. ابتدا یک دستگاه ساخته شده را نشان دهید و قطعات و عملکرد آن را به نمایش درآورید.

از دانش‌آموزان بخواهید که قطعات زیر را آماده کنند.

- چوب بستنی بلند
- سه عدد (مقوا، نوار چوبی یا پلاستیکی ضخیم)
- چسب مایع همه کاره
- یک لوله
- نی آب میوه خوری
- دو عدد
- پیچ گوشتی سر مته دار یا چهارسو
- یک عدد
- چاقوی کوچک
- یک عدد
- قیچی
- یک عدد
- دستگاه پانچ (کاغذ سوراخ کن) دستی
- یک عدد
- کابل آنتن تلویزیون
- ۱ سانتی متر

دوم: برای ساخت دستگاه مشابه نگار به ترتیب زیر عمل کنید:

- روی چوب بستنی خط‌کشی کنید و طبق شکل ۱-۵- الف روی هر چوب سه سوراخ ایجاد نمایید. دو انتهای چوب را مشابه آنچه برای ساخت گونیا انجام دادید به هم وصل کنید. در این حالت باید از پرچ پلاستیکی استفاده کنید. در شکل‌های ۱-۵- ب و ۱-۵- پ مراحل اتصال نشان داده شده است.

به جای چوب بستنی می‌توانید از مقوای نوار پلاستیکی ضخیم استفاده کنید و آن را با پهنای ۲/۵ سانتی متر و طول ۲۰ سانتی متر برش دهید. لبه‌های نوار مقوایی را گرد کنید. برای سوراخ‌کاری مقوا می‌توانید از دستگاه پانچ دستی استفاده کنید.



پ) پرچ‌کاری



ب) مرحله عبور نی از بین دو چوب



الف) سوراخ‌کاری و عبور دادن نی



ت) چسباندن پولک (واشر)

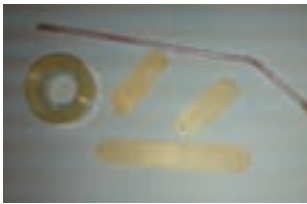


ت) پرچ کامل است

شکل ۱-۵- مراحل اتصال دو عدد چوب بستنی به یکدیگر با استفاده از نی

هنگام سوراخ کاری مراقب باشید به دست شما آسیب وارد نشود. همچنین هنگام کار کاملاً جدی عمل کنید و از حرکت‌های بی‌مورد خودداری نمایید.

– چوب بستنی را از وسط نصف کنید. برای نصف کردن چوب بستنی از کمان اره، سیم چین یا چاقو استفاده کنید. این مرحله از کار باید با نظارت یک فرد بزرگسال انجام شود. لبه‌های چوب نصف شده را مانند طرف دیگر آن گرد کنید. دو طرف هر یک از نیمه‌های چوب بستنی را سوراخ کنید. در شکل ۲-۵ مراحل ساخت این قطعات نشان داده شده است.



ب) نصف کردن چوب بستنی و ایجاد سوراخ



ب) بریدن چوب



الف) قطعات



ت) مرحله دوم سوراخ کاری



ت) مرحله اول سوراخ کاری

شکل ۲-۵- مراحل ساخت قطعات اضافی دستگاه مشابه نگار

– چوب‌های نیمه شده را مطابق شکل ۳-۵ به گونیای ساخته شده در مرحله قبل اتصال دهید. چگونگی اتصال، مشابه مراحل قبل است و از پرچ پلاستیکی استفاده کنید.



شکل ۳-۵

– نوک مداد را برش دهید و مطابق شکل آن را باریک کنید و از سوراخ یکی از پایه‌های بلند عبور دهید (شکل‌های ۴-۵ الف و ب).



ب) قرار دادن نوک مداد روی پایه



الف) آماده کردن نوک مداد

شکل ۴-۵ اتصال چوب‌های وسط و نوک مداد

– یک قطعه کابل ۵ سانتی متری آنتن تلویزیون (نازک) را ببرید و قسمت انتهایی یک طرف آن را روکش برداری کنید (شکل ۵-۵ الف)؛ سپس کابل را از داخل یک قطعه نی عبور دهید (شکل ۵-۵ ب). انتهای قطعه ساخته شده را با نوار چسب شفاف ببندید (شکل ۵-۵ پ). این قطعه را نیز مطابق شکل ۵-۵ ت از سوراخ‌های وسط چوب‌های بستنی نصف شده عبور دهید تا تکیه‌گاه شکل بگیرد.

نکته مهم

در صورتی که تکیه‌گاه در بازوی وسط قرار گیرد و چشمی دستگاه در یک طرف و مداد در طرف دیگر آن باشد، ابعاد شکل ترسیم شده توسط دستگاه مشابه‌نگار دقیقاً شکل اصلی خواهد شد. چنانچه تکیه‌گاه روی یک بازو و چشمی در وسط باشد، ابعاد شکل ترسیم شده دو برابر می‌شود، چنانچه مداد روی بازوی وسط نصب شود و دو بازوی دیگر چشمی و تکیه‌گاه باشند، ابعاد شکل ترسیمی نصف خواهد شد.



ب) قرار دادن کابل آنتن در داخل نی



الف) کابل آنتن و نی



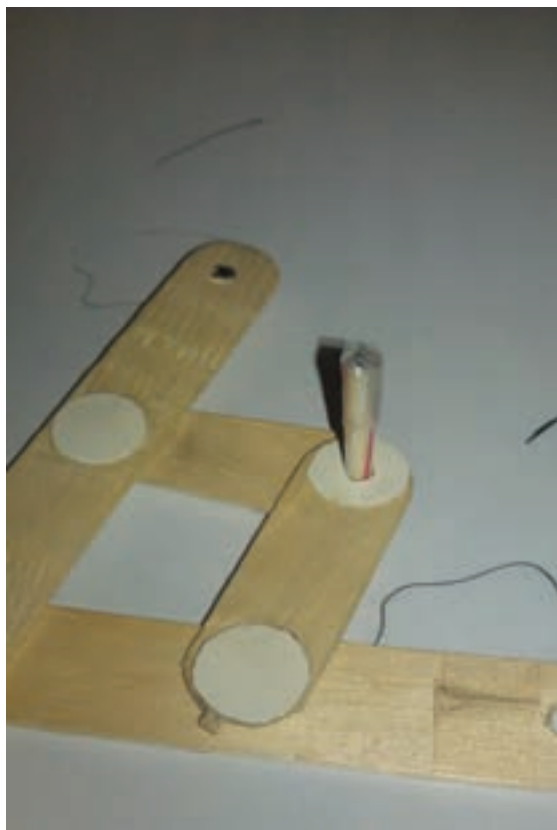
ت) اتصال تکیه‌گاه به انتهای چوب



ب) بستن ته مجموعه نی و کابل آنتن به صورت تکیه‌گاه

شکل ۵-۵- ساخت و اتصال قطعات مشابه‌نگار

سوم: دستگاه آماده بهره‌برداری است. در این مرحله از دانش‌آموزان بخواهید دستگاه خود را که آماده بهره‌برداری است مورد استفاده قرار دهند و شکل‌های مختلفی را ترسیم کنند. در شکل ۶-۵ چگونه ترسیم تصویر مشابه نشان داده شده است.



شکل ۶-۵- استفاده از دستگاه مشابه نگار

– همان‌طور که مشاهده می‌شود با استفاده از این دستگاه می‌توانیم تصاویری هم‌اندازه و هم‌شکل با تصویر اصلی ایجاد نماییم.
 چهارم: از آن‌جا که ممکن است کار دانش‌آموزان در این جلسه به اتمام نرسد ادامه آن را به جلسه بعد موکول کنید و از آنان بخواهید در ساعت غیردرسی و به کمک والدین خود دستگاه را کامل نمایند.

۶-۵- فعالیت غیرکلاسی

- کامل کردن کارپوشه؛
- کامل کردن دستگاه؛
- بررسی چگونگی کار دستگاه و کاربرد آن.



ادامه کار روی ساخت دستگاه و تحلیل عملکرد آن

۱-۶- هدف

ساخت دستگاه مشابه نگار و چگونگی عملکرد آن

۲-۶- بودجه بندی زمانی

دقیقه	عنوان	دقیقه	عنوان
۱۵	فعالیت کلاسی	۵	حضور و غیاب
۷۰	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۵	ایجاد انگیزه
۱۰	ارزشیابی	۱۵	ارثه درس

۳-۶- ابزارها و تجهیزات مورد نیاز

– دستگاه مشابه نگار؛

– کارپوشه؛

۴-۶- پیش نیازها

– چگونگی عملکرد دستگاه مشابه نگار

۵-۶- روش تدریس و روش کار

مطابق جلسات گذشته حضور و غیاب انجام شود و کارپوشه ها مورد بازدید قرار گیرد. سپس به دانش آموزان فرصت ۱۵ دقیقه ای داده شود تا دستگاه های خود را کامل کنند. در شکل های ۱-۶- الف و ۱-۶- ب دو نمونه دیگر از دستگاه مشابه نگار را که با چوب های تزئینی ساخته شده اند مشاهده می کنید.



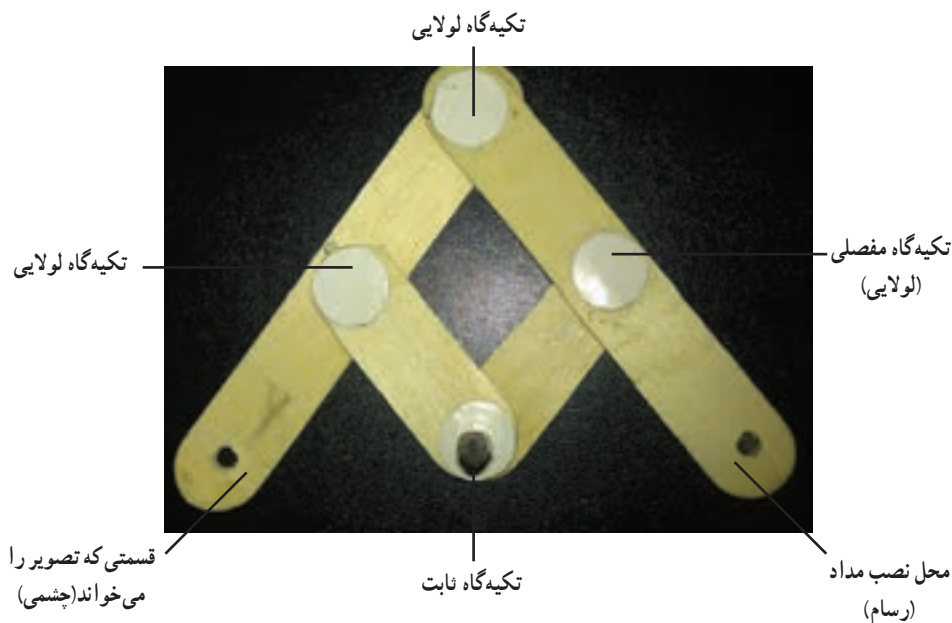
(ب)

(الف)

شکل ۱-۶- دو نمونه دیگر از دستگاه مشابه‌نگار که با چوب‌های تزئینی ساخته شده‌اند.

پس از کامل شدن دستگاه دانش‌آموزان، دوباره از آنها بخواهید تصاویری را مشابه‌سازی کنند. سپس به ادامه بحث، که تحلیل عملکرد دستگاه است، به ترتیب زیر بپردازید.

اول: همان‌طور که مشاهده می‌کنید، با استفاده از یک تکیه‌گاه که در وسط قرار دارد توانسته‌ایم حرکت را انتقال دهیم. تکیه‌گاه وسط ثابت است. تکیه‌گاه‌های دیگری نیز وجود دارد که متحرک است و به صورت لولایی شکل، حرکت را انتقال می‌دهد. با جابه‌جایی قسمت آزاد مشابه‌نگار روی شکل، تکیه‌گاه‌های لولایی شکل حرکت می‌کنند و جابه‌جا می‌شوند و حرکت اصلی را به قسمت مداد که در طرف دیگر قرار دارد انتقال می‌دهد و با حرکت مداد تصویر رسم می‌شود (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶- انتقال حرکت در مشابه‌نگار

در این مرحله، پس از توضیحات، از دانش‌آموزان بخواهید که یک شکل ساده از مشابه‌نگار ترسیم کنند و در کارپوشه خود قرار دهند و تکیه‌گاه‌ها و مفصل‌ها را روی آن مشخص نمایند.

دوم: حالا این سؤال مطرح است که آیا می‌توانیم ابعاد تصاویر ترسیمی را تغییر دهیم؟ پاسخ مثبت است، با افزودن تعداد اهرم‌ها و تعداد مفصل‌ها می‌توان ابعاد تصاویر ترسیمی را تغییر داد. البته دستگاه پیچیده می‌شود و کار کردن با آن نیز ساده نیست. همچنین با جابه‌جایی محل تکیه‌گاه چشمی و مداد ابعاد تصویر تغییر خواهد کرد.

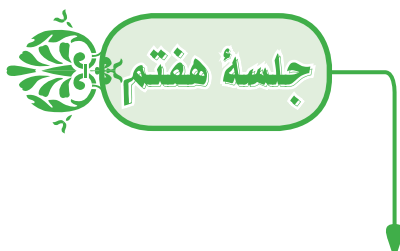
تحقیق کنید

آیا روش دیگری برای بزرگ کردن و مشابه‌سازی تصاویر وجود دارد؟ نتیجه تحقیق را در کارپوشه خود بنویسید.

سوم: جلسه بعد جلسه ارائه پروژه است. همه دانش‌آموزان آماده باشند تا کار خود را ارائه کنند. ارائه کار به صورت تیمی است و همه اعضا در آن دخالت خواهند داشت. ارائه پروژه با استفاده از پاور پوینت انجام می‌شود.

۶-۶- فعالیت غیرکلاسی

- آماده شدن برای ارائه پروژه؛
- اجرای تحقیق؛
- کامل کردن کارپوشه.



ارائه گزارش کار توسط دانش آموزان

۷-۱- هدف

بررسی نهایی فعالیت‌های انجام شده در طی ۶ جلسه از طریق ارائه گزارش توسط دانش آموزان

۷-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵ دقیقه و فعالیت غیرکلاسی ۷ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی توأم با ارزشیابی	۴۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	-
ارائه درس	-		

۷-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- کارپوشه؛

- وسیله ساخته شده.

۷-۴- روش تدریس

در این جلسه معلم بیشتر شنونده خواهد بود و گروه‌های دانش‌آموزی در ارتباط با کار خود گزارش می‌دهند. معلم سعی می‌کند که مسائل مختلفی مانند حس مشارکت، علاقه‌مندی، احساس مسئولیت، صرفه‌جویی را که از مهارت‌های محوری است مورد توجه قرار دهد. در پایان گفتار کوتاهی به شرح زیر بیان می‌کند. در این تجربه ما آموختیم که چگونه با فکر و اندیشه ایده پردازی کنیم. در نهایت به خلق یک اثر بپردازیم. چالش‌های زیادی داشتیم ولی موفق شدیم آن را حل کنیم در طول زندگی اگر به همین ترتیب عمل کنیم موفق می‌شویم.

۷-۵- ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

به هر گروه دانش‌آموزی ۳ تا ۵ دقیقه فرصت داده می‌شود تا در مورد طرح خود صحبت کنند. هم‌زمان معلم، کارپوشه‌های دانش‌آموزان را بازدید می‌کند و مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. ارائه گزارش به صورت پاورپوینت هم می‌تواند باشد.

در پایان بهترین کار را انتخاب و تولیدکننده را مورد تشویق قرار می‌دهد. لازم است علت انتخاب ذکر شود، تا سایر دانش‌آموزان نیز نسبت به بهبود کار خود در آینده حساس شوند.

کارپوشهٔ فعالیت
.....

جلسهٔ اوّل
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان عزیز برای ثبت فعالیت کلاسی و غیر کلاسی خود در هر جلسهٔ مربوط به انجام پروژه و انجام پودمان کار از نمون

برگ کارپوشه که به‌صورت نمونه آورده شده است استفاده می‌کنند.

نمون برگ خلاصه گزارش

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز :

عنوان گزارش :

با ساخت این وسیله چه چیز را آموختم :

ابزار و تجهیزاتی را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم :

۱.

۲.

۳.

۴.

موارد ایمنی و بهداشتی که باید رعایت می‌کردم :

<p>مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :</p>	<p>مراحل کاری که انجام دادم :</p> <p>۱- ۲- ۳- ۴-</p>
<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم :</p>	<p>نتیجه آزمایش را گرفتم :</p> <p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم :</p>

مشکلات و موانعی که برای انجام کارها با آن‌ها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.	تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم.
--------------------------------------------	-------------------------------------------

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پروژه طراحی و ساخت دستگاه مشابه نگار						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۲	ساختن پرگار با چوب بستنی	مشاهده + خروجی کار				
۳	ساخت گونیا با چوب بستنی					
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۶	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۷	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده + خروجی کار				
۸	ساخت و اتصال قطعات مشابه نگار	مشاهده + خروجی کار				
۹	آزمایش و اصلاح دستگاه مشابه نگار	مشاهده + خروجی کار				
۱۰	اجرای فعالیت‌های غیرکلاسی	خروجی کار				
۱۱	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

درس (۱۳)

پودمان خیاطی



هدف کلی

انجام دوخت و دوزهای اولیه

فهرست وسایل و تجهیزات مورد نیاز

ردیف	تجهیزات و مواد مصرفی
۱	قیچی
۲	سوزن
۳	سنجاق
۴	جاسنجاقی
۵	پارچه
۶	کاغذ
۷	دکمه
۸	زیپ
۹	نخ
۱۰	گیج (مل)
۱۱	کاربن مخصوص خیاطی
۱۲	انگشتانه
۱۳	رولت
۱۴	بشکاف
۱۵	اتو
۱۶	میز اتو
۱۷	متر
۱۸	خط کش

نکات اجرایی

- در خانه هرگز با لباس منزل شروع به خیاطی نکنید. توصیه می‌شود لباس کار به تن کنید یا از پیش‌بند مخصوص استفاده نمایید؛ زیرا پرز پارچه بر اثر برش و دوخت به روی لباس می‌چسبد و جداسازی آن مشکل خواهد بود.
- در خانه محل مخصوصی را جهت دوخت در نظر بگیرید، کف محل مورد نظر باید؛ از سنگ یا سرامیک یا کف‌پوش پوشانده شود تا جمع‌آوری سوزن و کاغذ و پارچه به آسانی صورت گیرد. چنانچه در مکانی که خیاطی می‌کنید کف‌پوش مخصوص به کار نرفته است، به‌طور مستقیم روی فرش یا قالی خیاطی نکنید. حتماً یک زیرانداز بزرگ و ضخیم زیر چرخ خیاطی بپهن کنید تا جمع‌آوری وسایل به راحتی صورت پذیرد.
- محل خیاطی باید از نور کافی برخوردار باشد، هر چند چرخ‌های خانگی مجهز به لامپ روشنایی هستند ولی احتمال دارد در زمانی که دوخت و دوز انجام می‌دهید نور کافی نباشد. پس سعی کنید همواره از نور غیرمستقیم یا مستقیم که صفحه کار را به خوبی روشن می‌کند استفاده کنید.
- قبل از شروع به خیاطی وسایل مورد نیاز خیاطی را فراهم نمایید.
- داشتن نظم و انضباط و مرتب بودن سبب داشتن محیط کاری تمیز و دل‌نشین برای خیاطی می‌شود.
- وسایل خیاطی باید دارای مکانی مناسب و مرتب باشد، بنابراین بهتر است وسایل خیاطی در جعبه‌ای مناسب نگهداری شود.
- بلندی میز زیر چرخ باید به اندازه‌ای باشد که تسلط کامل به کار و چرخ داشته باشید. هیچ‌وقت هنگام خیاطی با چرخ خیاطی به حالت خمیده نشینید.
- هیچ‌گاه سنجاق و سوزن را در دهان و زیردندان خود نگذارید یا آن را به لباس زنید، زیرا امکان دارد بر اثر عطسه یا حرف‌زدن، اتفاقی ناگوار پیش آید.
- هنگام دوخت، نخ را خیلی بلند نگیرید. ضمناً هنگام جابه‌جایی قیچی و سوزن مواظب اطراف خود نیز باشید.



۱-۱- اهداف رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز، پس از گذراندن این جلسه به شایستگی‌های زیر دست یابد.
- ابزار را شناسایی کند.
 - کاربرد وسایل خیاطی را شرح دهد.
 - انواع نخ را شناسایی کند.
 - کوک و بخیه ساده را اجرا کند.
 - نکات ایمنی مربوطه را رعایت کند.
 - در تیم به عنوان عضو فعال مؤثر باشد.

۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- مواد و ابزار لازم

قیچی، سوزن، سنجاق، جاسنجاقی، پارچه، کاغذ، دکمه، نخ، گچ (مل)، کاربن مخصوص خیاطی، انگشتانه، رولت، بشکاف، اتو، میزاتو، متر، خط‌کش.

۱-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

- با وسایل خیاطی بازی نکنید.

- هنگام کار جدی باشید.
- هنگام کار دست خود را با صورت تماس ندهید.
- از پراکنده کردن ابزار و مواد خودداری کنید.
- پس از اتمام کار وسایل خود را مرتب کنید.
- از انگشتانه استفاده کنید.

۱-۵- روش تدریس

اجرای راهبردهای تدریس بیان شده در دانستنی‌های معلم - مشارکت دادن دانش‌آموزان در اجرای آموزش - اجرای کار به صورت تیمی - اجرای هم‌زمان کارهای عملی توسط دانش‌آموزان و معلم

۱-۶- نکات اجرایی

کلیه نکات اجرایی ذکر شده در دانستنی‌های معلم - توجه به رفتار دانش‌آموزان هنگام اجرای کار عملی

۱-۷- فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای نیمه‌تمام در ساعات غیردرسی - تهیه ابزار خیاطی در صورت کمبود

۱-۸- تحقیق

درباره انواع سوزن‌های موجود و سوزن نخ کن‌ها تحقیق کنید و نتیجه را در کار پوشه بنویسید و به کلاس ارائه دهید.

جلسه دوم

۱-۲- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه به شایستگی‌های زیر دست یابد.
- یک نمونه شال گردن یا جامدادی یا مشابه آنها را انتخاب کند.
 - طرح‌های ساده را برای شال گردن یا جامدادی اجرا و رنگ آمیزی کند.
 - برای طرح‌های خود آلبوم تهیه کند و طرح‌ها را در آن قرار دهد.
 - نکات ایمنی را رعایت کند.

۲-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۲- بررسی کارهای اجرا شده

از دانش‌آموزان به صورت داوطلبانه بخواهید تا دوخت کوک ساده و بخیه را برای دیگران توضیح دهند و به طور عملی انجام دهند. اشکالات دانش‌آموزان ضعیف را رفع کنید و سپس دوخت کوک شُل و پاکدوزی را آموزش دهید.

۴-۲- اجرای مقدمات کار

دانش‌آموزان را به چند گروه (بر اساس تعداد آنها) تقسیم کنید و برای آنها توضیح دهید که هر کسی زودتر و بهتر یاد بگیرد به عنوان سرگروه انتخاب خواهد شد. سپس دانش‌آموزان را به صورت گروهی و انفرادی آموزش دهید تا آنها بتوانند انواع دوخت را بیاموزند و بر کار آنها نظارت کامل داشته باشید و بر اساس توانایی دانش‌آموزان سرگروه‌ها را تعیین کنید.

نکات ایمنی را به آنها گوشزد کنید و آنها را تشویق به فعالیت‌های خارج از کلاس نموده و از آنها بخواهید برای جلسه بعد تمرین کنند.

پس از کسب اطمینان از یادگیری کامل دانش‌آموزان مقدمات کار جهت اجرای فعالیت عملی ۱-۲ را فراهم کنید.

ذکر این نکته ضروری است که بهتر است تعدادی از دانش‌آموزان را که در این کار، بیش از دیگران مهارت دارند، برای کمک به اعضای گروه معرفی کنید.

۲-۵- طراحی و ساخت

از دانش‌آموزان بخواهید نمونه کار مورد نظر خود (جامدادی و شال گردن) را طراحی نمایند و با رنگ دلخواه رنگ‌آمیزی کنند و برای جلسه بعد طرح رنگ‌آمیزی شده خود را به همراه تکه پارچه‌های رنگارنگ و طرح‌دار با ضخامت و جنس همگون و ابزار لازم به کلاس درس بیاورند. کار برگ‌های تهیه شده (فعالیت عملی ۱-۲) را به دانش‌آموزان ارائه داده و از آنها بخواهید کاربرد کار برگ را پس از طراحی و رنگ‌آمیزی در آلبوم کار قرار دهند.

۲-۶- نکات ایمنی و بهداشتی

مشابه جلسات اول - هنگام رنگ‌آمیزی مراقب آلوده شدن لباس و اعضاء بدن به رنگ باشید.

۲-۷- روش تدریس

تعاملی - اجرای عملی در کلاس - اجرای همزمان دانش‌آموزان با معلم

۲-۸- نکات اجرایی

نوع کار برای طراحی توسط دانش‌آموز و با مشاوره معلم انجام می‌شود.

۲-۹- فعالیت غیرکلاسی

کامل کردن طرح‌های اجرا شده و اجرای طرح‌های دیگر با سلیقه دانش‌آموز

۲-۱۰- تحقیق

بررسی کنید چه طرح‌های دیگری علاوه بر طرح‌های اجرا شده در کلاس را می‌توان اجرا نمود.



۳-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه به شایستگی‌های زیر دست یابد.

- دوخت دندان موشی را اجرا کند.
- دوخت زیگزاگ را اجرا کند.
- نکات ایمنی مرتبط را رعایت کند.
- لبه‌ها را پاکدوزی و تزیین کند.

۳-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- اجرای دوخت دندان موشی و زیگزاگ

دوخت «دندان موشی و زیگزاگ» را به سرگروه‌ها آموزش دهید.

توجه: یکی از کاربردهای دندان موشی برای تزیین لبه‌های پارچه و به عبارت دیگر برای پاکدوزی است. می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید تا یکی از نمونه دوخت‌های خود را با این دوخت تزیین کنند و کاربرد دیگر آن، یعنی جادکمه را نیز به آنها بیاموزید.

۳-۴- فعالیت عملی و تکمیل کاربرد

کاربرد فعالیت عملی ۳-۱ را به دانش‌آموزان ارائه دهید و از آنها بخواهید طرح ذکر شده در کتاب یا طرح‌هایی مشابه آن را در کلاس بدوزند و سپس شکل آن را در کاربرد ترسیم کنند یا نمونه دوخت را در

کادر در نظر گرفته بچسبانند.

نظارت بر کار دانش‌آموزان را جدی بگیرید و نکات ایمنی را دوباره به آنان گوشزد کنید. استفاده از انگشتانه را مرتباً تذکر دهید تا روش صحیح دوخت را فرا گیرند و از خطرات احتمالی جلوگیری شود.

۳-۵- نکات ایمنی و بهداشتی

به کلیه نکات ایمنی بیان شده در جلسات گذشته نیز در این جلسه توجه شود.

۳-۶- روش تدریس

تعاملی - مشارکتی - اجرای هم‌زمان دانش‌آموزان با معلم

۳-۷- نکات اجرایی

چنانچه برخی از دانش‌آموزان کمبودهایی از نظر مواد و ابزار دارند با آنها همراهی و مساعدت نمایید.

۳-۸- فعالیت غیرکلاسی

تکمیل نمونه کارهای اجرا شده در منزل - اجرای حداقل دو نمونه جدید در ساعات غیردرسی.

۳-۹- تحقیق

با مشاهده لوازم موجود در منزل خود یا سایرین از آنها ایده بگیرید و نتایج را به کلاس ارائه دهید.

نمونه فعالیت عملی ۱-۳- اجرا شده

دانش‌آموزان با استفاده از قیچی زیگزاگ، پارچه را برش بزنند و با دوخت کوک ساده جامداری، کیف، جادستمال کاغذی یا نمونه‌های مشابه بدوزند.





۴-۱- اهداف رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه به شایستگی‌های زیر دست یابد.

- دوخت دندان موشی را اجرا کند.
- دوخت زیگزاگ را اجرا کند.
- نکات ایمنی مرتبط را رعایت کند.
- لبه‌ها را پاکدوزی و تزیین کند.

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

ادامه فعالیت عملی ۳-۱: فعالیت‌های خارج از کلاس را کنترل کنید و در جهت رفع اشکالات، به کمک سرگروه‌ها دانش‌آموزان را راهنمایی کنید.
برای پیشرفت کار دانش‌آموزان و تلاش در جهت رفع اشتباهات آنان، تذکرات و راهنمایی‌های لازم را خطاب به اولیاء در کارپوشه دانش‌آموز ثبت کنید.

۴-۳- شروع دوخت دکمه و جادکمه و پس‌دوزی

دوخت دکمه و جادکمه و پس‌دوزی را نیز می‌توان در این مرحله به دانش‌آموزان آموزش داد.

۴-۴- ارزشیابی

ارزشیابی را در هر مرحله به‌طور مستقل انجام دهید و نتایج را در جدول ارزشیابی توصیفی دانش‌آموز ثبت کنید.

۴-۵- نکات ایمنی و بهداشتی

مشابه جلسات گذشته

۴-۶- روش تدریس

تعاملی - مشارکتی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور همزمان - نظارت مستقیم بر عملکرد دانش‌آموزان

۴-۷- نکات اجرایی

مشابه جلسات گذشته

۴-۸- فعالیت غیرکلاسی

اجرای نمونه‌های دیگر انتخابی در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه

۴-۹- تحقیق

از روی طرح‌های موجود در منزل نمونه‌برداری کنید و آنها را روی کاغذ ترسیم نمایید و به کلاس ارائه دهید. نتایج را در کارپوشه بنویسید.



۵-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه به شایستگی‌های زیر دست یابد.

- دوخت درز ساده و منحنی را اجرا کند.
- یک نمونه شال گردن را بدوزد.
- نکات ایمنی را رعایت کند.
- به عنوان عضو تیم فعال باشد.

۵-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۵-۳- دوخت درز

دوخت درز ساده و منحنی را آموزش دهید و کاربرد فعالیت عملی ۱-۵ را به دانش‌آموزان ارائه دهید و از آنها بخواهید طرح مورد نظر را در کلاس بدوزند.

فعالیت‌های خارج از کلاس را کنترل کنید و در جهت رفع اشکالات به کمک سرگروه‌ها، دانش‌آموزان را راهنمایی کنید.

برای پیشرفت کار دانش‌آموزان و تلاش در جهت رفع اشتباهات آنان، تذکرات و راهنمایی‌های لازم را خطاب به اولیاء در کار پوشه دانش‌آموز ثبت کنید.

۴-۵- دوخت شال گردن

پارچه‌ای به طول و عرض دلخواه انتخاب شود. برای صرفه‌جویی در هزینه خرید پارچه بهتر است از اولیاء دانش‌آموزان بخواهید که خرید پارچه به صورت کلی و در چند رنگ متناسب انجام دهند تا بتوانند برای تزیین نیز از آنها استفاده کنند.

با توجه به نمونه فعالیت عملی ۱-۵ طرح را انتخاب کنید. قبل از وصل کردن دو تکه به هم، برای تزیین طرح می‌توانید از اشکال هندسی، گل یا مشابه آن استفاده کنید. با اجرای دوخت‌های آموزش داده شده، برای اتصال تکه‌های تزیینی می‌توانید کار زیباتری ارائه کنید.

مراحل انجام فعالیت عملی ۱-۵: ابتدا پارچه را به طول و عرض دلخواه برش بزنید. توصیه می‌شود از پارچه‌هایی استفاده کنید که کمتر ریش می‌شوند از قیچی زیگزاگ برای برش استفاده کنید. اندازه معمول شال گردن عرض ۲۰ و طول ۱۲۰ است، اما برای تسریع کار اندازه را در قطع کوچک انجام دهید.

دوخت‌های استفاده شده در این فعالیت شامل دوخت بخیه با دست است. برای اینکه دوخت منحنی در موقع برگرداندن شال گردن بهتر انجام شود چرت با قیچی انجام شود و برای گوشه‌ها از ابزارهایی با نوک باریک استفاده شود.

توجه: دو ضلع منحنی و یک ضلع مستطیل با بخیه دوخته شود و یک ضلع باقیمانده پس‌دوزی شود.

۵-۵- نکات ایمنی و بهداشتی

مشابه جلسات گذشته

۶-۵- روش تدریس

تعاملی - مشارکتی - اجرای کار توسط تک‌تک دانش‌آموزان.

۷-۵- نکات اجرایی

مشابه جلسات قبل

۸-۵- فعالیت غیر کلاسی

اجرای کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کارپوشه

نمونه فعالیت عملی ۱-۵ اجرا شده





جلسه ششم و هفتم

۱- (۶ و ۷)- هدف های رفتاری

انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه به شایستگی های زیر دست یابد.

- دوخت درز ساده و منحنی را اجرا کنید.
- یک نمونه شمال گردن را بدوزد.
- نکات ایمنی را رعایت کند.
- به عنوان عضو تیم فعال باشد.

۲- (۶ و ۷)- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۵۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۱۴۰
ارائه درس	۲۰	ارزشیابی	۲۰

۳- (۶ و ۷)- فعالیت های غیر کلاسی

مراحل مربوط به نکات ایمنی و بهداشتی، نکات اجرایی، روش تدریس و فعالیت غیر کلاسی مشابه جلسه پنجم اجرا شود.

۴- (۶ و ۷)- ادامه فعالیت عملی ۳

دوخت طرح مورد نظر را در کلاس ادامه دهید.

فعالیت های خارج از کلاس را کنترل کنید و در جهت رفع اشکالات، به کمک سرگروه ها، دانش آموزان را راهنمایی کنید.

برای پیشرفت کار دانش آموزان و تلاش در جهت رفع اشتباهات آنان، تذکرات و راهنمایی های لازم را

خطاب به اولیاء در کارپوشه دانش‌آموز ثبت کنید.

بہتر است نمره اصلی دانش‌آموز در کاربرد کار برگ بہ مرحلہ نہایی فعالیت‌ها موقوف شود. فعالیت‌های خارج از کلاس را تعیین کنید.

مطالب واحد کار سوم را آموزش دهید. چند نمونه پارچه را بہ دانش‌آموزان نشان دهید و آنها را با علائم مهم نگہداری از پوشاک آشنا کنید و در مورد طرق لکہ‌زدایی توضیح دهید. از آنها بخواہید لکہ‌زدایی را بہ صورت فعالیت خارج از کلاس انجام دهند و گزارش خود را بہ صورت مکتوب ارائه کنند.



ارائه گزارش کار

۸-۱- هدف های رفتاری

- ارزشیابی فعالیت های انجام شده

۸-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیر کلاسی و تحقیق دو ساعت آموزشی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
ارائه گزارش	۵۰	ارزشیابی	۵۰ دقیقه

۸-۳- تنظیم گزارش

- حضور و غیاب : مانند مراحل گذشته انجام شود.
 - ایجاد انگیزه : در این مرحله لازم است نسبت به اهمیت کار اجرا شده توضیح داده شود و به آنان گفته شود که در سال های بعد این فرایند ادامه می یابد. همچنین ذکر شود که هدف از ارزشیابی مشاهده عملکرد هر یک از افراد گروه است.
 - پیش نیاز : تسلط کامل بر کارهای انجام شده.
 - فعالیت دانش آموزان و معلم
 - دانش آموزان : ارائه گزارش
 - معلم : ارزشیابی
- در ابتدای کلاس معلم کارهای انجام توسط دانش آموزان را مشاهده کند و کیفیت آنها را ملاحظه نماید. سپس از گروه های مختلف بخواهد که گزارش کار خود را ارائه دهند. به هر گروه حدود دو تا ۵ دقیقه فرصت گزارش داده شود. معلم به طور هم زمان نتایج ارزشیابی را نهایی کند. یادآور می شود که در هر یک از جلسات نمرات ارزشیابی داده

شده است و در برگ آخر کارپوشه هر دانش‌آموز ثبت شده است. در این جلسه فقط لازم است آن را نهایی نماید. نمونه‌ای از برگ ارزشیابی در ضمیمه آمده است.

– ارزشیابی بر مبنای مشاهده کارپوشه و کار انجام شده (محصول) صورت می‌گیرد و به صورت امتیازدهی است.

۸-۴- توسعه حرفه‌ای

فردی که در زمینه هنر خیاطی کار می‌کند در آینده می‌تواند در مراکز تولید پوشاک مشغول به کار شود. همچنین می‌تواند به طور مستقل اقدام به تشکیل کارگاه خیاطی، تولید پوشاک یا فروشگاه پوشاک نماید.

۸-۵- تجهیزات و مواد موردنیاز

نمونه کارهای دانش‌آموزان – کارپوشه – آلبوم دانش‌آموزان

۸-۶- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

مشابه موارد قبل

۸-۷- روش تدریس

مشاهده گزارش کار دانش‌آموزان و ارزشیابی هم‌زمان

۸-۸- فعالیت کلاسی

– ارائه گزارش توسط گروه‌های دانش‌آموزی

– ارزشیابی توسط معلم

۸-۹- نکات اجرایی

توجه به علاقه دانش‌آموزان و ارزشیابی صحیح از کار آن‌ها.

پیوست‌ها

- نمونه کارهای اختیاری
- جدول عناصر و ابزار ارزشیابی
- جدول ارزشیابی توصیفی دانش‌آموز
- کارپوشه

نمونه کارهای اختیاری





نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پروژه پودمان خیاطی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی نمونه کار	مشاهده				
۲	رنگ آمیزی طرح	مشاهده+خروجی کار				
۳	برش پارچه	مشاهده+خروجی کار				
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	دوخت کوک ساده	مشاهده+خروجی کار				
۶	دوخت درز ساده	مشاهده+خروجی کار				
۷	دوخت درز منحنی	مشاهده+خروجی کار				
۸	تمیزی کار	مشاهده+خروجی کار				
۹	اصلاح و بهبود پروژه	مشاهده+خروجی کار				
۱۰	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۱	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۱۲	ایده پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

نمون برگ گزارش پودمان کار «کار پوشه»

نام و نام خانوادگی دانش آموز :

عنوان گزارش :

با انجام این پودمان آموختم :

.....

.....

.....

مواد و ابزاری را که برای اجرای این پودمان از آنها استفاده کرده‌ام :

نام مواد و ابزار	نام مواد و ابزار
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم :

—

—

—

—

—

—

—

مراحل کاری که در این پودمان انجام دادم :

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

۶-

۷-

۸-

۹-

۱۰-

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

—

—

—

—

—

—

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

نمونه کاری که انجام داده‌ام

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

منابع

- ۱- کتاب‌های چهارساله نظام قدیم رشته خیاطی؛ اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- ۲- الیاف نساجی رشته طراحی و دوخت؛ اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- ۳- روش طراحی بافت پارچه، نگارنده صمد نعمت‌اللهی
- ۴- Curtains Design And Make Curtains Heatherluke
- ۵- Time Saving Sewing Minnetonku, Minnesota
- ۶- Sewing For The Home, Minnetonku, Minnesota
- ۷- The Practicalencyclope Dia Of Sewing Doroth Wood
- ۸- Learn to sew all the techniques you need for sewing basic projects
- ۹- www.tebyan-ardebil.ir
- ۱۰- www.dokhtvadoz.pib.ir
- ۱۱- www.sewingpatterns.com
- ۱۲- www.houseonhillroad.com

درس (۱۴)

پودمان گلدوزی



هدف کلی

انجام گلدوزی ساده

فهرست وسایل و تجهیزات مورد نیاز

مشخصات فنی	تجهیزات
فولادی	انواع سوزن
پنبه‌ای - ترگال	پارچه
گرد	کارگاه
سرکج - سرصاف	قیچی
—	میز نور
کاموا - نخ گلدوزی - ابریشم	نخ
پلاستیکی - فلزی	انگشتانه
زرد	کاربن
سفید	لایی چسب
بخار	اتو
مخصوص پارچه	سنجاق
فلزی ۵۰ سانتی	خط کش
پایه دار	میز اتو

نکته: کاربرد عملی میز نور و اتو در کلاس ضرورت ندارد و نمایش تصاویر یا فیلم آموزشی آن کافی

است.



۱-۱- اهداف رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه به شایستگی‌های زیر دست یابد.
- ابزار را از یکدیگر تمیز دهد.
 - نکات ایمنی را رعایت کند.
 - گلدوزی ساده را اجرا کند (دوخت‌های تزئینی).
 - در تیم خود یک عضو فعال باشد.

۱-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۲۰

۱-۳- مواد و ابزار لازم

انواع سوزن، پارچه، کارگاه، قیچی، نخ‌های رنگارنگ مخصوص گلدوزی، انگشتانه، کاربن، لایی چسب، اتو، سنجاق، خط کش، متر خیاطی

۱-۴- گروه‌بندی دانش‌آموزان

برای جذب دانش‌آموزان و ایجاد علاقه در آنان چند نمونه از کارهایی را که قبلاً آماده کرده‌اید، (مانند آلبوم نمونه‌های گلدوزی، لباس‌ها با دوخت‌های تزئینی) را به آنها نشان دهید. سپس ابزار و وسایل مورد نیاز و کاربرد هر یک را توضیح دهید. نحوه دوخت نمونه را به سرگروه‌ها بیاموزید و بعد دانش‌آموزان را به صورت انفرادی آموزش دهید و با تمرین عملی و تشویق دانش‌آموزان آنها را به سمت اهداف مورد نظر هدایت نمایید.

۵-۱- اجرای کار عملی (دوخت‌های تزئینی)

تعدادی از دانش‌آموزان را که در این کار، بیش از دیگران مهارت دارند، برای کمک به اعضای گروه معرفی کنید. از دانش‌آموزان بخواهید که قطعه پارچه‌ای به طول و عرض دلخواه (به طرح دلخواه: مربع، دایره و اشکال هندسی دیگر) آماده کنند. دوخت‌های تزئینی مورد نظر را انجام دهند. سپس کارها را ارزشیابی کنید.

۶-۱- استفاده از وسایل کمک آموزشی

ابتدا برای ایجاد آمادگی و علاقه در دانش‌آموزان از وسایل کمک آموزشی مانند نمایش فیلم آموزشی یا مجلات تخصصی استفاده نمایید. سپس از آنها نظرخواهی کنید و پیرامون این که آیا افرادی در خانواده آنها آشنا به این هنر هستند را از آنها بپرسید. چند نمونه از کارهایی را که قبلاً آماده کرده‌اید، مانند رومیزی گلدوزی شده یا البسه به آنها نشان دهید.

۷-۱- کار عملی اجرای دوخت شلال ساده و پیچ

دوخت شلال ساده و پیچ را با استفاده از دو رنگ نخ به آنها آموزش دهید و هم‌زمان از آنها بخواهید که با شما این کار را تکرار کنند. دوخت‌ها را به صورت فردی و گروهی به آنها یاد بدهید و فعالیت خارج از کلاس را تعیین کنید از جمله تهیه آلبوم کار و تمرین جهت کسب مهارت در دوخت را تعیین کنید. در پایان جلسه، درس جلسه آینده (دوخت بخیه و ساقه دوزی) را اعلام نمایید.

۸-۱- نکات ایمنی و بهداشتی

- در کار جدی باشند.
- ابزار را پراکنده نکنند.
- پس از اتمام کار دست و صورت خود را حتماً بشویند.
- از انگشتانه استفاده کنند.
- پس از اتمام کار ابزار را جمع کنند.

۹-۱- روش تدریس

تعاملی - مشارکت دانش‌آموزان در کار تیمی - اجرای کار عملی توسط معلم و دانش‌آموز به‌طور هم‌زمان

۱-۱۰- فعالیت غیرکلاسی

اتمام کارهای ناتمام در ساعات غیردرسی - کامل کردن کار پوشمه - آلبوم کار خود را تهیه کنید و به کلاس بیاورید.

۱-۱۱- تحقیق

بررسی انواع دوخت‌های تزئینی و شلال ساده و پیچ اجرا شده و ارائه نظر درباره آنها



۲-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.
- دوخت بخیه و ساقه‌دوزی را انجام دهد.
 - نکات ایمنی را رعایت کند.
 - به عنوان یک عضو فعال در گروه خود مطرح باشد.

۲-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۲۰

۲-۳- آموزش دوخت بخیه و ساقه‌دوزی

از دانش‌آموزان به صورت داوطلبانه بخواهید تا دوخت شلال و پیچ را برای دیگران توضیح دهند و به طور عملی انجام دهند. اشکالات دانش‌آموزان ضعیف را رفع کنید.

دانش‌آموزان را به چند گروه (بر اساس تعداد آنها) تقسیم کنید و برای آنها روشن کنید که هرکسی زودتر و بهتر یاد بگیرد به عنوان سرگروه انتخاب خواهد شد. سپس دانش‌آموزان را به صورت گروهی و انفرادی آموزش دهید تا آنها بتوانند دوخت بخیه و ساقه‌دوزی را بیاموزند و بر کار آنها نظارت کامل داشته باشید و بر اساس توانایی دانش‌آموزان سرگروه‌ها را تعیین کنید.

نکات ایمنی را به آنها گوشزد کنید و آنها را تشویق به فعالیت‌های خارج از کلاس نموده و از آنها بخواهید برای جلسه بعد تمرین کنند.

۲-۴- اجرای کار عملی

پس از کسب اطمینان از یادگیری کامل دانش‌آموزان، مقدمات کار جهت اجرای (فعالیت عملی ۱-۲) را فراهم کنید.

کاربرگ‌های تهیه شده (فعالیت عملی ۱-۲) را به دانش‌آموزان ارائه داده و از آنها بخواهید پروژه موردنظر خود را طراحی و با رنگ دلخواه رنگ‌آمیزی کنند و برای جلسه بعدی طرح رنگ‌آمیزی شده خود را به همراه نخ‌های رنگارنگ از یک نوع (از کاموای نازک نیز می‌توان استفاده کرد.) و ابزار لازم را به کلاس درس بیاورند. در پایان جلسه درس آینده (گره فرانسوی و زنجیره تک قلاب) را اعلام نمایید.

۲-۵- نکات ایمنی و بهداشتی

کلیه نکات ایمنی ذکر شده در جلسه قبل رعایت شود.

۲-۶- روش تدریس

تشریح عملکرد - اجرای تعاملی - مشارکت دادن دانش‌آموزان در گروه‌های تیمی - اجرای کار به صورت همزمان توسط معلم و دانش‌آموز

۲-۷- نکات اجرایی

کلیه نکات اجرایی ذکر شده در صفحات ۱۰۸ و ۱۰۹ را مورد توجه قرار دهید و اجرا نمایید.

۲-۸- فعالیت غیرکلاسی

انجام کارهای ناتمام - تکمیل کارپوشه.

۲-۹- تحقیق

روش اجرای گره فرانسوی و زنجیره تک قلاب را پیدا کنید و در جلسه بعد به کلاس ارائه دهید.



۳-۱- هدف‌های رفتاری

انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.

- دوخت ترکیبی زنجیره تک قلاب را اجرا کند.
- گره فرانسوی را اجرا کند.
- گره رکوکو را اجرا کند.
- نکات ایمنی و مهارت‌های غیر فنی را رعایت کند.

۳-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۲۰

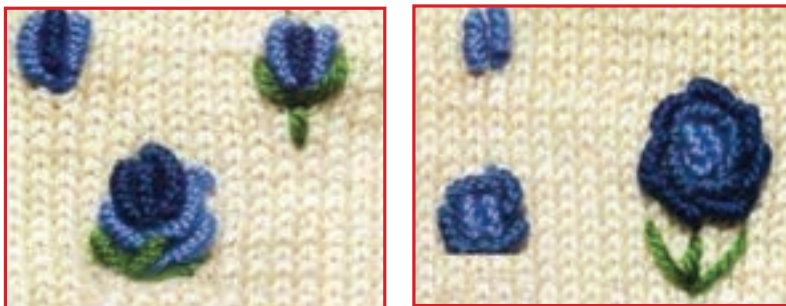
۳-۳- اجرای کار عملی

کاربرگ فعالیت عملی ۳-۱ را به دانش‌آموزان ارائه دهید و از آنها بخواهید طرح موردنظر ذکر شده در کتاب یا طرح‌هایی مشابه آن را در کلاس بدوزند و سپس شکل آن را در کاربرگ ترسیم یا نمونه دوخت را در کادر در نظر گرفته بچسبانند.

نظارت بر کار دانش‌آموزان را جدی بگیرید و نکات ایمنی را به آنها گوشزد کنید. استفاده از انگشتانه را مرتباً تذکر دهید تا روش صحیح گلدوزی را یاد بگیرند و از خطرات احتمالی جلوگیری شود.

دوخت‌های «گره فرانسوی و زنجیره تک قلاب و گره رکوکو» را در این جلسه آموزش دهید و کاربرگ (فعالیت عملی ۲-۱) را به دانش‌آموزان ارائه دهید.

فعالیت خارج از کلاس را بر اساس توانایی‌های دانش‌آموزان تعیین کنید.



گره رکوکو

مراحل اجرای فعالیت عملی ۳-۱

ترکیب زنجیره تک قلاب و گره فرانسوی



۳-۴ نکات ایمنی و بهداشتی

کلیه نکات ایمنی گفته شده در جلسه قبل را در این جلسه نیز رعایت کند.

۳-۵ روش تدریس

اجرای هم‌زمان دانش‌آموزان با معلم - تشریح مراحل کار - اجرای کار به صورت گروهی و فردی

۳-۶- فعالیت غیرکلاسی

کامل کردن طرح‌ها - قرار دادن آن در آلبوم - تکمیل کارپوشه.

۳-۷- تحقیق

انواع دیگر درخت‌های گلدوزی ساده را شناسایی کند و نتایج را به کلاس ارائه دهد و در کارپوشه خود ثبت نماید.



۴-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.
- دوخت‌های توپ‌دوزی و ستاره‌دوزی را اجرا کند.
 - انواع دوخت‌های ترکیبی را اجرا کند.
 - نکات ایمنی و بهداشتی مرتبط را اجرا نماید.

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۲۰

۴-۳- آموزش دوخت توپ‌دوزی و ستاره‌دوزی

آموزش دوخت «توپ‌دوزی (ساتن) و ستاره‌دوزی» در این جلسه انجام شود. دوخت توپ‌دوزی در گلبرگ‌ها یا برگ‌ها یا طرح‌های کوچک کاربرد دارد و به هیچ عنوان برای طرح‌های بزرگ از آن استفاده نکنید.

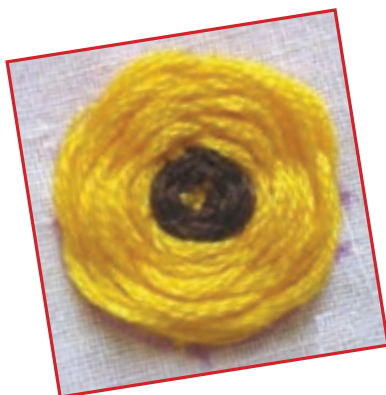
فعالیت‌های خارج از کلاس را کنترل کنید و در جهت رفع اشکالات و راهنمایی‌های لازم به کمک سرگروه‌ها تلاش کنید.

۴-۴- اجرای کار عملی

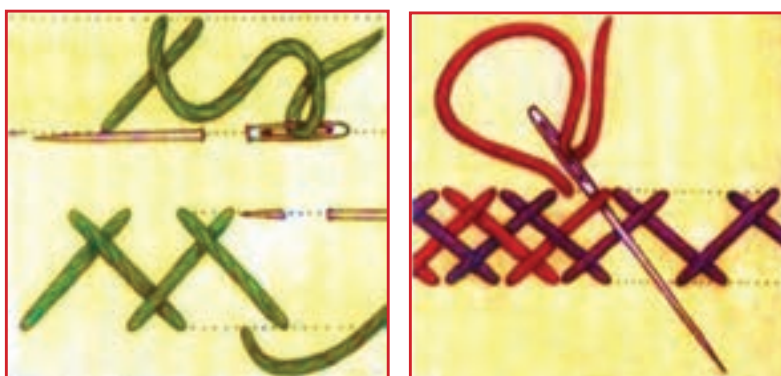
لازم به ذکر است دوخت‌هایی مانند توپ‌دوزی و ساقه‌دوزی از دوخت‌های مهم در گلدوزی است. بنابراین به یادگیری این دوخت‌ها توجه ویژه‌ای داشته باشید.

کاربرگ فعالیت عملی ۱-۴ را به دانش‌آموزان ارائه دهید و از آنها بخواهید طرح مورد نظر را در کلاس بدوزند.

برای پیشرفت کار دانش‌آموزان و تلاش در جهت رفع اشتباهات آنان، تذکرات و راهنمایی‌های لازم برای اولیاء در کارپوشه دانش‌آموزان ثبت شود.



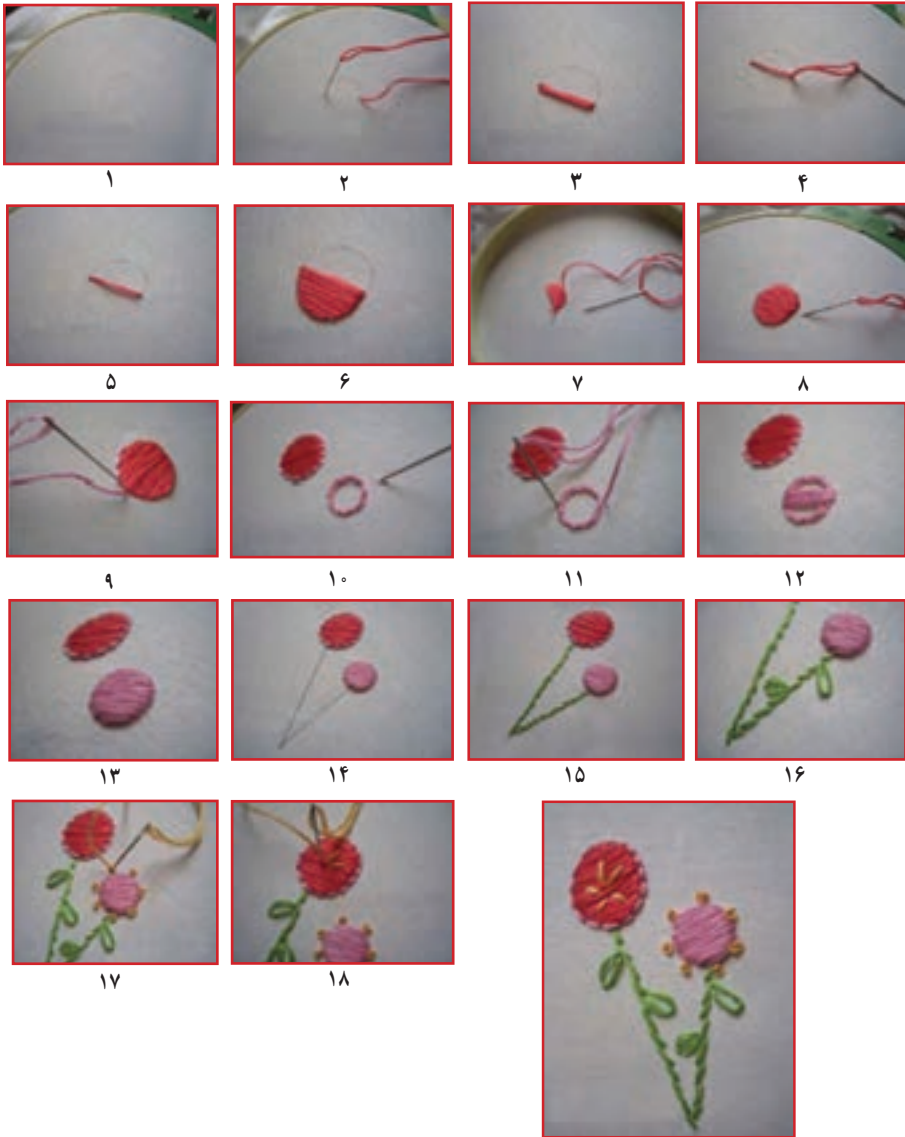
دوخت تار عنکبوتی



زیگزاگ ساده

مراحل اجرای فعالیت عملی ۴-۱

دوخت ترکیبی



۴-۵- فعالیت غیر کلاسی

اجرای چند نمونه کار دیگر و قرار دادن آنها در آلبوم - تکمیل کار پوشه .



۱-۵- هدف های رفتاری

- انتظار می رود دانش آموز پس از گذراندن این جلسه شایستگی های زیر را کسب کرده باشد.
- دوخت دندان موشی، زیگزاگ ساده، تار عنکبوتی را انجام دهد.
 - دوخت تزئین و پاکدوزی را اجرا کند.
 - نکات ایمنی و بهداشتی را رعایت کند.
 - مهارت های فنی مرتبط را مورد توجه قرار دهد.

۲-۵- بودجه بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی/تحقیق	۷۰
ارائه درس	۱۵	ارزشیابی	۲۰

۳-۵- بررسی فعالیت های غیر کلاسی

در این جلسه نیز فعالیت عملی ۱-۴ ادامه یابد.

فعالیت های خارج از کلاس را کنترل کنید و در جهت رفع اشکالات و راهنمایی های لازم دانش آموزان به کمک سرگروه ها تلاش کنید.

۴-۵- اجرای کار عملی

دوخت «دندان موشی و زیگزاگ ساده و تار عنکبوتی» را به دانش آموزان بیاموزید. بهتر است لبه پارچه ای که برای دوخت فعالیت عملی ۱-۴ در نظر گرفته شده است را برای آموزش «دندان موشی و زیگزاگ ساده» در نظر بگیرید و حاشیه آن را با این دوخت تزئین و پاکدوزی کنید (دور تا دور لبه پارچه را تا کنند و سپس

دوخت را انجام دهند).

برای پیشرفت کار دانش‌آموزان و تلاش در جهت رفع اشتباهات آنان، تذکرات و راهنمایی‌های لازم برای اولیاء در کارپوشه دانش‌آموز ثبت شود.

از دانش‌آموزان بخواهید در کاربرد **فعالیت عملی ۱-۵** طرح دلخواه خود را ترسیم کنند. اما با نشان دادن طرح‌های ساده و کوچک آنها را در ترسیم و دوخت طرح مورد نظر در حد و توان دانش‌آموز هدایت کنید.

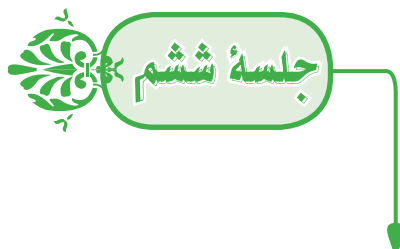


۵-۵- فعالیت غیرکلاسی

تکمیل کار ناتمام همین جلسه.

۵-۶- تحقیق

با کمک اولیاء خود نمونه‌های مختلف طرح‌های ترکیبی را از منابع مختلف شناسایی کند و نمونه آن را به کلاس ارائه دهد.



۶-۱- هدف‌های رفتاری

- انتظار می‌رود دانش‌آموز بعد از گذراندن این جلسه شایستگی‌های زیر را کسب کرده باشد.
- ۱- یک طرح دوخت ترکیبی پیچیده که در آن انواع دوخت‌های توپردوزی ساده، بخیه، ساقه‌دوزی، زنجیره تک قلاب، گره فرانسوی، شلال ساده، تار عنکبوتی، ستاره‌دوزی، زیگزاگ و دندان موشی وجود داشته باشد را اجرا کند.
 - ۲- کلیه نکات ایمنی و بهداشتی را رعایت کند.

۶-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۳۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی	۱۴۰
ارائه درس	۳۵	ارزشیابی	۲۰

۶-۳- اجرای طرح تکمیلی

- کاربرگ فعالیت عملی ۱- (۷ و ۶) را به دانش‌آموزان ارائه نمایید.
- پروژه انتخاب شده توسط دانش‌آموزان (کاربرگ فعالیت عملی ۱- (۷ و ۶)) در این جلسه انجام شود.
- نکته: با استفاده از طرح‌های دیگر این کتاب یا کتاب‌های موجود در مدرسه یا منتخب دانش‌آموزان فعالیت عملی ۱- (۷ و ۶) را مشخص کنید. برای اینکه تمام دوخت‌های آموزش داده شده در فعالیت عملی ۱- (۷ و ۶) وجود داشته باشند به ابتکار دانش‌آموزان موارد دیگری را به طرح انتخاب شده اضافه کنید. توجه داشته باشید که این طرح در دو جلسه اجرا می‌شود.

۶-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

- هنگام اجرای کار از انگشتانه استفاده کند.

- از پراکندگی ابزار و مواد پرهیز کند.
- پس از اتمام کار، کلیه وسایل را جمع‌آوری کند.
- پس از اتمام کار، دست‌های خود را بشوید.
- هنگام کار با ابزار مانند سوزن و قیچی نکات ایمنی مرتبط را رعایت کند.

۵-۶- روش تدریس

- حضور فعال معلم در فرایند اجرای هر یک از دانش‌آموزان و راهنمایی آنها.
- اجرای نمونه‌های کار و نشان دادن آن به دانش‌آموز در صورت نیاز.
- ایجاد انگیزه مشارکت و تعامل در بین کلیه دانش‌آموزان.

۶-۶- فعالیت غیرکلاسی

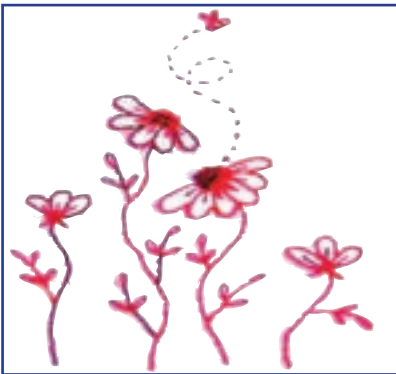
- اتمام طرح جهت ارزشیابی در جلسه هشتم.
- تهیه گزارش پایانی جهت ارائه در جلسه هشتم.
- تکمیل کارپوشه جهت ارائه گزارش.
- تکمیل آلبوم کارهای اجرا شده در تمام جلسات.

پیوست‌ها

- نمونه طرح‌های اجرایی
- نمونه پروژه‌ها

نمونه طرح برای اجرای فعالیت عملی (اختیاری)





نمونه پیشنهادی :

دانش‌آموزان عزیز، با استفاده از دوخت‌های نام برده شده طرح‌های زیر را بدوزید.

(الف)



- ۱- شلال
- ۲- گره فرانسوی
- ۳- ساقه‌دوزی
- ۴- ساتن‌دوزی
- ۵- گره رکوکو

(ب)



- ۱- گره فرانسوی
- ۲- ساقه‌دوزی
- ۳- ساتن‌دوزی
- ۴- زنجیره تک قلاب
- ۵- دندان موشی

(ج)



- ۱- ساقه‌دوزی
- ۲- گره فرانسوی
- ۳- دوخت بخیه
- ۴- شلال
- ۵- گره رکوکو

(د)



- ۱- ساتن
- ۲- ساقه‌دوزی
- ۳- ساتن
- ۴- گره فرانسوی



ارائه گزارش کار

۷-۱- هدف‌های رفتاری

ارزشیابی فعالیت‌های انجام شده

۷-۲- بودجه‌بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه با احتساب فعالیت غیرکلاسی و تحقیق دو ساعت آموزشی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
ارائه گزارش	۵۰	ارزشیابی	۵۰ دقیقه هم‌زمان با ارائه پروژه

۷-۳- تنظیم گزارش

- حضور و غیاب : مانند مراحل گذشته انجام شود.
- ایجاد انگیزه : در این مرحله لازم است نسبت به اهمیت کار اجرا شده توضیح داده شود و به آنان گفته شود که در سال‌های بعد این فرایند ادامه می‌یابد. همچنین ذکر شود که هدف از ارزشیابی مشاهده عملکرد هر یک از افراد گروه است.

● پیش‌نیاز : تسلط کامل بر کارهای انجام شده.

● فعالیت دانش‌آموزان و معلم

دانش‌آموزان : ارائه گزارش

معلم : ارزشیابی

– در ابتدای کلاس معلم کارهای انجام شده توسط دانش‌آموزان را مشاهده کند و کیفیت آنها را ملاحظه نماید. سپس از گروه‌های مختلف بخواهد که گزارش کار خود را ارائه دهند. به هر گروه حدود دو تا ۵ دقیقه فرصت گزارش داده شود. معلم به‌طور هم‌زمان نتایج ارزشیابی را نهایی کند. یادآور می‌شود که در هر

جلسه ارزشیابی توصیفی انجام و در برگ آخر کارپوشه هر دانش‌آموز ثبت شده است. در این جلسه فقط لازم است آن را نهایی نمایید. نمونه‌ای از برگ ارزشیابی در ضمیمه آمده است.

– ارزشیابی بر مبنای مشاهده کارپوشه و عملکرد دانش‌آموز صورت می‌گیرد و به صورت توصیفی است.

۷-۴- توسعه حرفه‌ای

فردی که در زمینه هنرگلدوزی کار می‌کند در آینده می‌تواند در مراکز تولیدی مربوطه مشغول به کار شود. همچنین می‌تواند به طور مستقل اقدام به تشکیل کارگاه گلدوزی نماید.

۷-۵- تجهیزات و مواد موردنیاز

آلبوم دانش‌آموزان، نمونه‌های کار دانش‌آموزان

۷-۶- نکات بهداشتی / ایمنی / حفاظتی

مشابه موارد قبل

۷-۷- روش تدریس

مشاهده گزارش کار دانش‌آموزان و ارزشیابی هم‌زمان

۷-۸- فعالیت کلاسی

– ارائه گزارش توسط گروه‌های دانش‌آموزی

– ارزشیابی توسط معلم

۷-۹- نکات اجرایی

توجه به علاقه دانش‌آموزان و ارزشیابی صحیح از کار آنها

نکات اجرایی در گلدوزی

- موقع کار از نخ‌های کوتاه استفاده کنید. اگر طول نخ بلند باشد بر اثر عبور دائم از پارچه، تاب آن باز می‌شود و نخ حالت پوسیده به خود می‌گیرد.
- برای محکم کردن نخ در دوخت از گره استفاده نکنید. برای محکم کردن نخ بر روی پارچه بهتر است اول، چند دانه شلال ریز بزنید، سپس با دوخت‌های تکمیلی روی آن را بپوشانید.
- هنگامی که نخ تمام شد، سوزن را در قسمت پشت کار از زیر شلال‌ها عبور دهید تا انتهای نخ در میان شلال‌ها محکم شود.
- قبل از شروع کار سوزن‌دوزی، بهتر است نمونه بخیه‌ها و شلال‌های جدید را قبلاً بر روی تکه پارچه دیگری تمرین کنید و بعد از عادت دست، روی کار اصلی، کار را شروع نمایید.
- هنگام دوخت از سوزن فولادی استفاده کنید تا در روی پارچه اثر زنگ‌زدگی باقی نماند.
- نوع پارچه با طرحی که برای سوزن‌دوزی انتخاب کرده‌اید باید کاملاً هماهنگ باشد.
- قیچی‌هایی مخصوص گلدوزی در اندازه‌های کوچک عرضه می‌شوند و از دو نوع سر صاف و سر کج آنها می‌توان استفاده کرد.
- نخ‌های مخصوص گلدوزی به صورت کلاف‌های کوچک و در دو نوع با نام‌های دمسه و عمامه‌ای موجودند. نوع دوم برای دوخت‌هایی به کار می‌رود که طرح برجسته دارند. نخ عمامه مخصوص پارچه‌های ضخیم است. در انتخاب جنس نخ باید دقت کرد که رنگ آن ثابت بماند.
- چنانچه از کارگاه استفاده می‌کنید برای جلوگیری از کثیف شدن پارچه بهتر است قبل از گذاشتن آن روی پارچه، تکه‌ای مشمع یا پارچه نازک روی کار بگذارید و کارگاه را روی طرح محکم کنید. سپس به اندازه سطح مقطع کار مشمع یا پارچه را با قیچی نوک تیز در آورید.
- برای شروع کار بهتر است ابتدا گل‌های بزرگ را بدوزید، سپس رنگ شکوفه‌ها و سایر گل‌های ریز را بر اساس رنگ گل‌های بزرگ انتخاب کنید.
- پس از پایان گلدوزی ابتدا پارچه را بشوید، سپس اتو کنید. شست‌وشو باید با دست انجام گیرد و خوب آبکشی شود. در اتو کردن دقت کنید که فقط پشت کار اتو شود.
- از دوخت گره تزئینی برای تزئین جعبه‌های کوچک می‌توان استفاده کرد.

۱ - نخ دمسه (ایریشم سفید) DMC فرانسوی.

«نخ دمسه دوزی از ۶ رشته تشکیل شده، چون ضخیم است ۲ رشته از آن را جدا استفاده می‌کنند».

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پودمان گلدوزی						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی پروژه	مشاهده				
۲	رنگ آمیزی طرح	مشاهده+خروجی کار				
۳	زنجیره تک قلاب	مشاهده+خروجی کار				
۴	گره فرانسوی	مشاهده				
۵	توپردوزی ساده	مشاهده+خروجی کار				
۶	دوخت بخیه	مشاهده+خروجی کار				
۷	ساقه‌دوزی	مشاهده+خروجی کار				
۸	زنجیره تک قلاب	مشاهده+خروجی کار				
۹	گره فرانسوی	مشاهده+خروجی کار				
۱۰	شلال ساده	مشاهده				
۱۱	زیگزاگ	مشاهده				
۱۲	دوخت تار عنکبوتی	خروجی کار				
۱۳	ستاره‌دوزی					
۱۴	دندان موشی					
۱۵	سرعت عمل					
۱۶	تمیزی کار					
۱۷	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری					

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

نمون برگ گزارش پودمان کار «کار پوشه»

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز:

عنوان گزارش:

با انجام این پودمان آموختم:

.....

.....

.....

مواد و ابزاری را که برای انجام این پودمان از آنها استفاده کرده‌ام:

نام مواد و ابزار	نام مواد و ابزار
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم:

—

—

—

—

—

—

—

مراحل کاری که در این پودمان انجام دادم :

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

۶-

۷-

۸-

۹-

۱۰-

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

—

—

—

—

—

—

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

نمونه کاری که انجام داده‌ام

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

منابع

- ۱- صبا، منتخب، نگرشی بر روند سوزن‌دوزی‌های سنتی ایران، تهران، انتشارات صبا، چاپ اول، تابستان ۱۳۷۰
- ۲- احمدی، بتول، دری به باغ هنر، تهران، انتشارات عدل، چاپ دوم، پاییز ۱۳۷۶
- ۳- فرخ سرشت، مهین، سوزن‌دوزی و بافتنی، اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۷۸
- ۵- فرخ سرشت، مهین، ذابح، ابوالفضل، بهنام، مریم، سوزن‌دوزی (صنایع دستی)، آموزش و پرورش، تهران، سازمان چاپ مازیار، ۱۳۶۸

www.tazin.blogfa.com

www.needlenthread.com

www.etsy.com

www.stitchingcow.com

www.yesterdayscharm.com

www.sublimestitching.com

www.embroiderersguild.com/stitch/stitches

درس (۱۵)

پودمان رسامی و ساخت ماکت



مقدمه

پودمان رسامی ساخت ماکت‌های ساده به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا بتوانند علاوه بر ترسیم اشکال هندسی و دقت در رسم خطوط، مدل کاغذی اجسام ساده مانند استوانه، مخروط و تا حدودی اشکال مرکب (یعنی شکل‌هایی که از چند شکل ساده تشکیل شده‌اند) مانند خانه یا کلاه و غیره را بسازند. دانش‌آموزان در دوره ابتدایی با شکل‌های هندسی آشنا شده‌اند، بهترین و مؤثرترین قدم در هنگام شروع یک پودمان اطلاع از میزان پیش دانسته‌ها و آموخته‌های دانش‌آموزان در این زمینه است. شما با یک آزمون ورودی کوتاه می‌توانید سطح اطلاعات دانش‌آموزان را مورد سنجش قرار دهید و سمت و سوی تدریس خود را در جهت هدایت کنید که به فرایند یاددهی یادگیری کمک کند و نتایج قابل قبولی را حاصل نماید.

این آزمون می‌تواند سؤال‌هایی عمومی در مورد شکل‌های هندسی، چگونگی ترسیم آنها، شناخت وسایل رسامی و موارد مشابه باشد.

این پودمان بخش‌های مختلفی دارد و هر بخش در یک جلسه تدریس می‌شود.

هدف کلی

ساخت یک نمونه ماکت ساده با کاغذ و مقوا

هدف از ارائه موضوع دست‌ورزی و کسب مهارت در استفاده از ابزار ساده و مواد اولیه است. در این فرایند، برنامه‌ریزان تأکید بر ساخت و تولید محصول نهایی دارند.

وسایل لازم در این پودمان

۱- خطکش تی

۲- نخته رسم

۳- گونیا 30° و 45° درجه

۴- مداد نوکی

۵- پاک‌کن

۶- پرگار

۷- قیچی

۸- مقوا

۹- چسب مایع





وسایل رسامی

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این جلسه، از دانش‌آموز انتظار می‌رود که توانایی‌های زیر را کسب کرده باشد :

- ۱- معرفی وسایل رسامی؛
- ۲- به کار بردن وسایل رسامی؛
- ۳- تعریف خط؛
- ۴- ترسیم خط، دایره؛
- ۵- انواع خط.

فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
بیان اهداف و ضرورت پودمان و ایجاد انگیزه	۵	ارزشیابی	۱۰
شرح درس	۱۵	کار خارج از کلاس	۷۰

آزمون ورودی

- ۱- خط کش چیست؟ کاربرد آن را بنویسید.
- ۲- پرگار برای چه منظوری به کار می‌رود؟
- ۳- گونیا چیست؟ کاربرد آن را بنویسید.

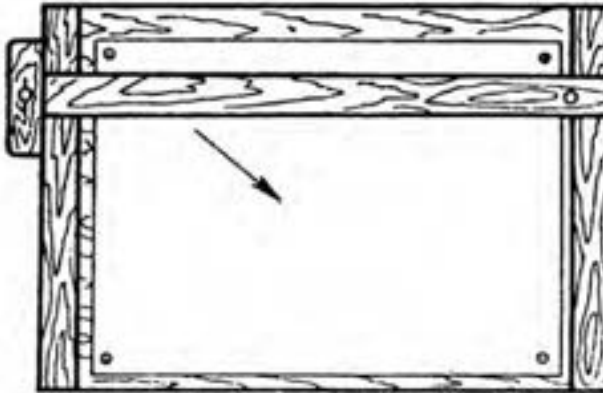
نکات مهم در مورد آزمون

- ۱- در هنگام طرح سؤال به تفاوت‌های فردی توجه شود؛
- ۲- به یاد داشته باشید که این آزمون باید به شما کمک کند تا مرحله جدید درس را هدایت کنید؛
- ۳- سؤال‌ها را به گونه‌ای طرح کنید که ایجاد انگیزه نماید نه ایجاد ترس؛

- ۴- قبل از آزمون ورودی منظور خود را از آن به طور کامل، برای دانش‌آموزان، توضیح دهید؛
- ۵- در حین آزمون سعی کنید به گونه‌ای برخورد کنید که فضای کلاس فضای آرامی باشد؛
- ۶- پس از ارزشیابی هیچگاه دانش‌آموزان را مورد مؤاخذه قرار ندهید.

۱- شرح محتوای درس

- ۱-۱- وسایل رسامی : به وسایلی که برای ترسیم اشکال و نقشه‌ها به کار می‌روند وسایل رسامی می‌گویند. این وسایل شامل تخته رسم، خط‌کش تی (T)، مداد، گونیا و پرگار است.
- ۱-۱-۱- **تخته رسم** : تخته‌ای است دارای یک سطح کاملاً تخت که با چسباندن کاغذ روی آن، برای ترسیم به کار می‌رود.



شکل ۱-۱

- ۱-۱-۲- **خط‌کش (T)** : نوعی خط‌کش به شکل T است که برای ترسیم خطوط افقی به کار می‌رود.



شکل ۱-۲

۱-۱-۳- مداد: مداد، یا مداد نوکی، برای ترسیم خطوط به کار می‌رود.



شکل ۱-۳

مغزی مدادهای نوکی در اندازه‌های 3° ، 5° ، 7° ، و 1 میلی‌متر وجود دارد. که برای ترسیم و استفاده در این پودمان بهتر است از مداد 5° استفاده شود.

۱-۱-۴- گونیا: گونیا ابزاری است به شکل مثلث از جنس فلز، پلاستیک یا چوب که از آن برای رسم زاویه قائمه و کشیدن خطی عمود بر خط دیگر استفاده می‌کنند. معمولاً دو دسته گونیا وجود دارد؛ یکی گونیا با گوشه‌های 90° و 60° و 30° درجه و دیگری گونیا با گوشه‌های 90° و 45° و 45° درجه.



گونمای 45° درجه



گونمای 30° و 60° درجه

شکل ۱-۴

۱-۱-۵- پرگار: پرگار وسیله‌ای است که برای ترسیم دایره و قوس‌های دایره‌ای به کار می‌رود.



شکل ۱-۵

۱-۱-۶- کاغذ: کاغذها در استانداردهای مختلف، از نظر اندازه و جنس، در بازار وجود دارند. کاغذ مورد استفاده برای رسامی، کاغذ سفید و در اندازه A4 است؛ یعنی همان کاغذهای معمولی که در گرفتن فتوکپی به کار می‌رود.

۱-۲- خط: از به هم پیوستن چند نقطه روی کاغذ خط به وجود می‌آید. در ترسیم نقشه‌ها خطوط از نظر پهنا و نوع دارای معنی و مفهوم خاص خود می‌باشند.

۱-۳-۱ انواع خط : برای نمایش قسمت‌های مختلف یک شکل از خطوط متفاوت استفاده می‌شود ؛
 ۱-۳-۱-۱ خط اصلی : خطی است که پهنای آن $5/0$ میلی‌متر است. (شکل ۱-۶)

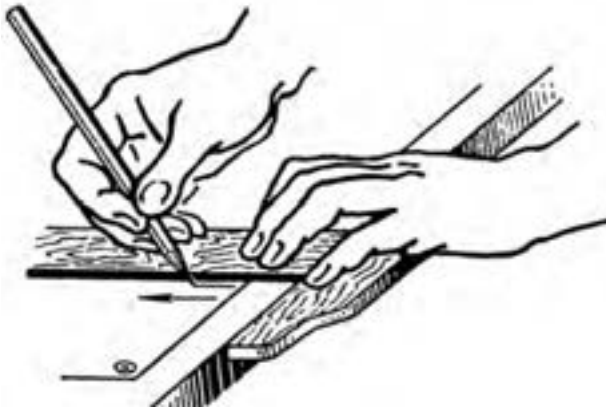
شکل ۱-۶

روش ترسیم خط اصلی : مداد نوکی را به صورت عمودی در کنار خط‌کش قرار داده و به سمت راست حرکت دهید.

۱-۳-۲ خط محور یا خط تقارن : این خط به خط نقطه معروف است و پهنای آن $25/0$ میلی‌متر است (شکل ۱-۷). برای ترسیم آن از مداد نوکی $3/0$ که در بازار موجود است استفاده کنید. اگر بخواهید

شکل ۱-۷

با مداد نوکی $5/0$ خط محور، را رسم کنید می‌توانید مداد نوکی را با زاویه 60 درجه نسبت به تخته رسم، در دست بگیرید و هم‌زمان با حرکت دادن مداد نوکی به سمت راست آن را بچرخانید و یا آن را آرام به سطح کاغذ بفشارید. (شکل ۱-۸)



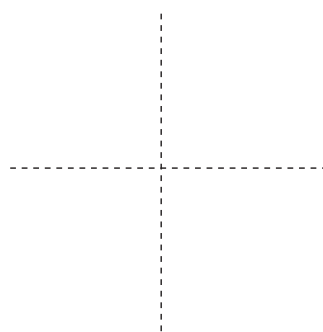
شکل ۱-۸

۳-۳-۱ خط کمکی: این خط، مانند خط اصلی به صورت ممتد کشیده می‌شود و پهنای آن ۲۵/۰ میلی‌متر است، همچنین شما می‌توانید ضخامت آن را مانند خط محور ترسیم کنید. این خط برای خطوط «تا» و خطوط کمکی به کار می‌رود.

۴-۱-۴ ترسیم دایره: دایره منحنی بسته‌ای است که تمام نقاط آن از مرکز فاصله ثابتی دارد که نام آن شعاع است. برای ترسیم دایره ابتدا به وسیله خط کش تی و گونیا دو خط محور عمود برهم رسم کنید (شکل ۱-۹). سپس دهانه پرگار را به اندازه شعاع دایره باز نموده و سوزن پرگار را در محل تقاطع دو خط محور قرار دهید و نوک مدادی پرگار را روی کاغذ بچرخانید. دوران در جهت عقربه‌های ساعت باشد. (شکل ۱-۹ و ۱-۱۰)



شکل ۱-۱۰



شکل ۱-۹

روش تدریس و انجام کار

برای آموزش این قسمت، یک سری از وسایل شرح داده شده را تهیه نمایید هر یک را به دانش‌آموزان معرفی کنید. سپس به دانش‌آموزان توصیه کنید تا وسایل مورد نیاز را تهیه نمایند. توصیه می‌شود دانش‌آموزان تخته رسم‌های کوچکی که مجهز به خط کش تی و گونیا است را تهیه کنند. همچنین می‌توانند تخته رسم را از ورق ام دی اف تهیه نمایند تا حمل و نقل آن به راحتی امکان‌پذیر باشد. در مورد خط کش T هم می‌توانند خط کش‌های تی کوچکی را که از جنس پلاستیک است و قسمت لبه با بدنه آن یکپارچه است تهیه نمایند. طریقه استفاده از وسایل را برای دانش‌آموزان توضیح دهید.

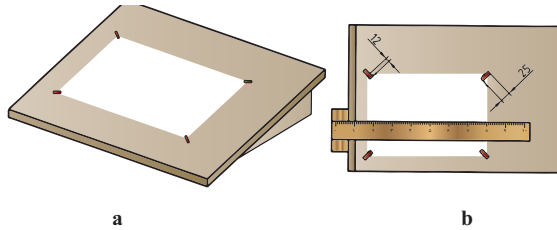
کاغذ A۴ را مطابق دستور زیر روی تخته رسم بچسبانید.

● کاغذ A۴ را روی تخته رسم قرار دهید؛

● تکه‌های چسب را جدا نمایید و آن‌ها را به یکی از گوشه‌های تخته رسم بچسبانید؛ (شکل ۱-۱۱)

● خط کش T را روی لبه پایین کاغذ قرار دهید و لبه را با خط کش کاملاً موازی کنید؛

● تکه‌های چسب را از گوشه تخته رسم جدا کنید و روی کاغذ بچسبانید.



شکل ۱۱- ۱

پس از آموزش چسباندن کاغذ، به دانش‌آموزان توصیه کنید تا قبل از چسباندن کاغذ، یک کاغذ سفید زیر کاغذ اصلی قرار دهند تا ترسیم راحت‌تر باشد. برای آموزش صحیح بهتر است بر مراحل چسباندن نظارت کنید. پس از اینکه دانش‌آموزان چسباندن کاغذ را انجام دادند شروع به تدریس خط نمایید. پس از توضیح خط و انواع آن، هریک از خطوط را خودتان رسم کنید و بلافاصله از دانش‌آموزان نیز بخواهید که آن خط را رسم کنند و شما بر ترسیم آنها نظارت کنید و یکنواختی ترسیم خطوط را مورد توجه قرار دهید. دانش‌آموزان را به دقت زیر نظر بگیرید و دانش‌آموزانی که عمل ترسیم را بهتر انجام می‌دهند انتخاب نمایید و دانش‌آموزان ضعیف را به آنها بسپارید تا دانش‌آموزان در امر آموزش سهیم باشند.

پس از اینکه دانش‌آموزان در ترسیم خطوط به مهارت نسبی رسیدند، ترسیم دایره را آموزش دهید و مانند مرحله قبل به عمل رسم دایره که توسط دانش‌آموزان انجام می‌شود نظارت کنید و مراحل ترسیم را به دقت کنترل نمایید.

فعالیت پیشنهادی

برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها از دانش‌آموزان بخواهید تا خط‌کش تی را خودشان بسازند. برای این منظور آنها را به گروه‌های سه نفری تقسیم کنید. هر گروه چهار عدد خط‌کش پلاستیکی شفاف 30° سانتی متری تهیه نمایند. یکی از خط‌کش‌ها را به سه قسمت 10° سانتی متری برش دهند؛ سپس هریک از قسمت‌ها را با چسب مایع به صورت عمودی به سه خط‌کش دیگر بچسبانند.

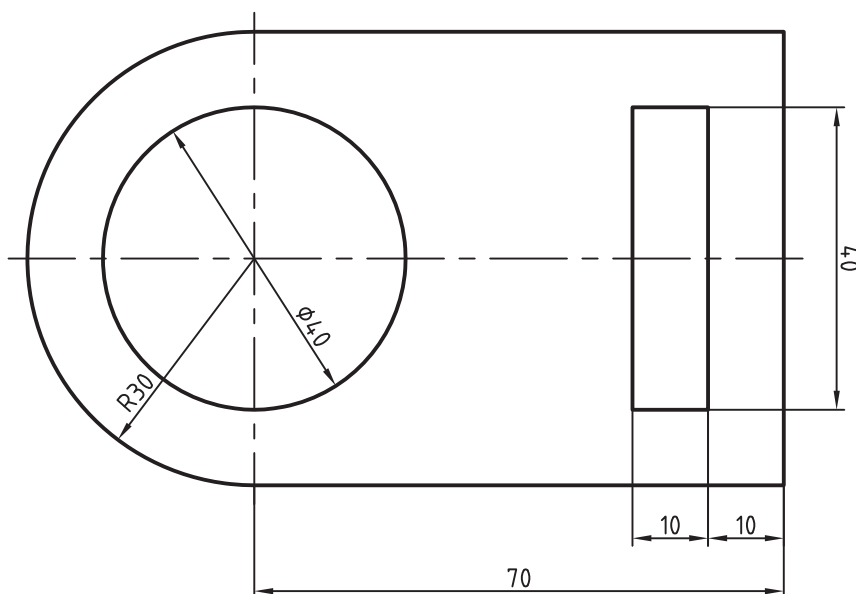


شکل ۱۲- ۱

ارزشیابی عملی

ارزشیابی به صورت توصیفی و به طور مستمر از طریق مشاهده عملکرد و کارپوشه صورت می‌گیرد و نتایج ارزشیابی در هر جلسه در جدول ارزشیابی توصیفی دانش‌آموز که در انتهای همین پودمان آمده است درج می‌شود.

شکل (۱-۱۳) را روی تابلو بکشید و از دانش‌آموزان بخواهید آن را برای جلسه بعد رسم کنند.



شکل ۱-۱۳

نکته: در نقشه‌کشی، هر اندازه طولی، به وسیله یک خط که دوسر آن فلش دارد نمایش داده می‌شود.

اندازه‌ها در روی نقشه بر حسب میلی‌متر است. (شکل ۱-۱۳)

ترسیم چندضلعی‌ها

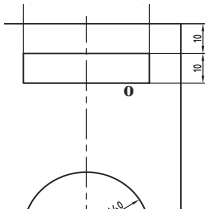
هدف‌های رفتاری : پس از پایان این جلسه، از دانش‌آموز انتظار می‌رود که توانایی‌های زیر را کسب کرده باشد :

- ۱- تعریف دایره محیطی؛
- ۲- رسم دایره محیطی؛
- ۳- تعریف سه ضلعی منتظم؛
- ۴- رسم سه ضلعی منتظم؛
- ۵- تعریف چهار ضلعی منتظم؛
- ۶- رسم چهار ضلعی منتظم؛
- ۷- رسم شش ضلعی منتظم.

فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	کار خارج از کلاس	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲- دایره محیطی

به دایره‌ای که تمام رئوس یک چند ضلعی بتواند بر روی محیط آن قرار گیرد دایره محیطی می‌گویند، (شکل ۱-۲). چند ضلعی در داخل دایره محیطی قرار می‌گیرند.



شکل ۱-۲

۲-۱- چندضلعی منتظم : به چندضلعی‌هایی که رئوس آنها با استفاده از تقسیم محیط دایره به قسمت‌های مساوی به دست می‌آید، چندضلعی منتظم می‌گویند.

۱-۱-۲- رسم سه ضلعی منتظم (مثالت): برای ترسیم این شکل به ترتیب زیر عمل کنید:



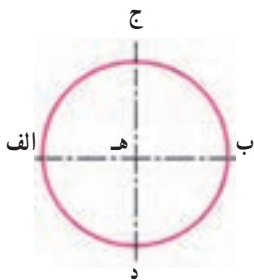
شکل ۲-۲

● ابتدا دو خط محور عمود بر هم را رسم کنید. از خط کش تی برای ترسیم خط افقی و از گونیا برای ترسیم خط عمودی استفاده نمایید. (شکل ۲-۲)



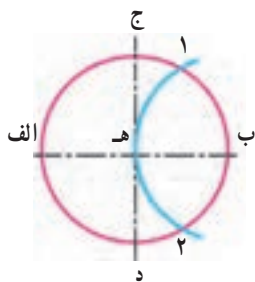
شکل ۲-۳

● با خط کمکی دایره‌ای به شعاع 30° میلی‌متر به مرکز محل تقاطع دو خط محور رسم کنید. (شکل ۲-۳)



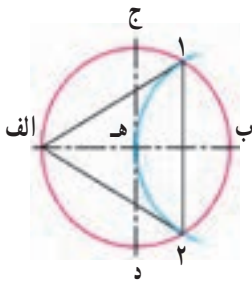
شکل ۲-۴

● نقاط تقاطع دایره با محورها را نام‌گذاری کنید (شکل ۲-۴).



شکل ۲-۵

● سوزن پرگار را در نقطه (ب) قرار دهید و قوسی رسم کنید تا دایره اصلی را در نقطه‌های ۱ و ۲ قطع کند (شکل ۲-۵).



شکل ۲-۶

● نقاط ۱ و ۲ و الف را با خط اصلی به یکدیگر وصل کنید (شکل ۲-۶).

۲-۱-۲- ترسیم چهارضلعی منتظم : برای ترسیم چهارضلعی می‌توان به دو گونه عمل نمود :

روش اول :

● دو خط محور عمود برهم را رسم کنید (شکل ۲-۷).

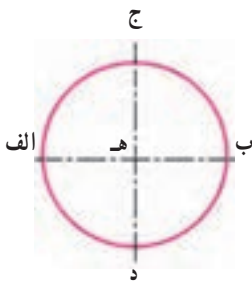


شکل ۲-۷



شکل ۲-۸

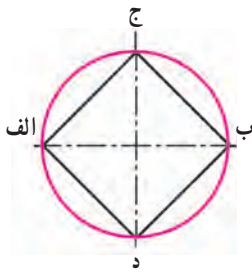
● دایره‌ای به شعاع 3° میلی‌متر به مرکز محل تقاطع دو محور رسم کنید (شکل ۲-۸).



شکل ۲-۹

● نقاط تقاطع خطوط محور و دایره را نام‌گذاری کنید (شکل ۲-۹).

● نقاط نام‌گذاری شده را به هم وصل کنید (شکل ۲-۱۰).



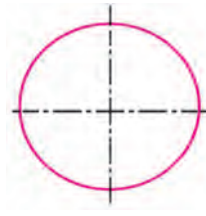
شکل ۲-۱۰

روش دوم :

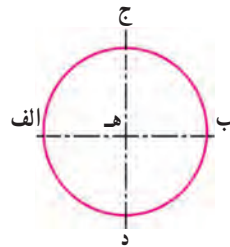
● سه مرحله اول از چهار مرحله روش اول را به ترتیب انجام دهید :



شکل ۲-۱۱

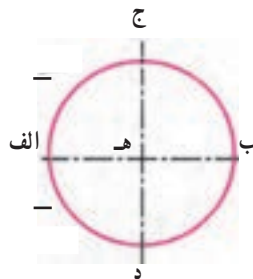


شکل ۲-۱۲



شکل ۲-۱۳

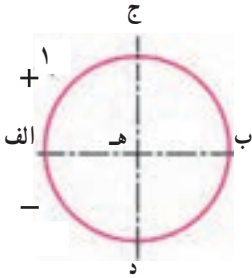
● سوزن پرگار را در نقطه (الف) قرار داده و با همان شعاع دایره اصلی قوسی کوچک در دو طرف بیرون دایره رسم کنید (شکل ۲-۱۴).



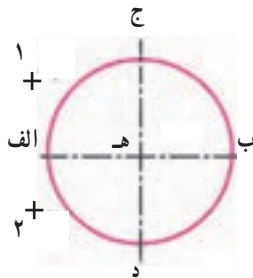
شکل ۲-۱۴

● سوزن پرگار را در نقطه (ج) قرار داده و یک قوس رسم کنید تا قوس قبلی را قطع کند و نقطه ۱ به دست آید (شکل ۲-۱۵).

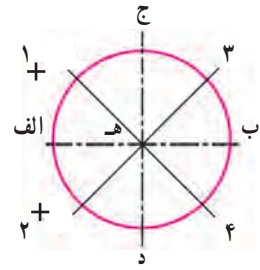
- سوزن پرگار را در نقطه (د) قرار داده و قوسی بزنید تا قوس قبلی را قطع کند (شکل ۲-۱۶).
- به وسیله گونیا محل تقاطع قوس‌های زده شده را به مرکز دایره وصل کنید و امتداد دهید تا دایره را در طرف مقابل قطع کند. در این لحظه نقطه‌های ۴ و ۳ به دست خواهد آمد (شکل ۲-۱۷).



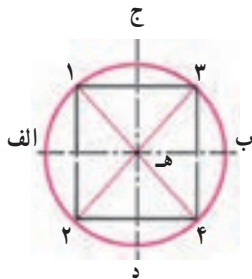
شکل ۲-۱۵



شکل ۲-۱۶



شکل ۲-۱۷



شکل ۲-۱۸

- نقاط ۱ و ۲ و ۳ و ۴ را به وسیله خط اصلی به یکدیگر متصل کنید (شکل ۳-۱۸).

۳-۱-۲- ترسیم شش ضلعی منتظم

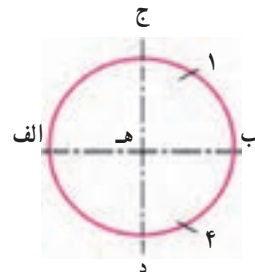
- ابتدا دو محور عمود برهم رسم نمایید (شکل ۲-۱۹).
- دایره‌ای به قطر ۶۰ میلی‌متر را به مرکز محل تقاطع دو محور رسم کنید (شکل ۲-۲۰).
- پس از نام‌گذاری چهار نقطه اصلی، سوزن پرگار را در نقطه (ب) قرار دهید و با همان شعاع ۳۰ میلی‌متر، در دو طرف، دو قوس کوچک روی محیط دایره رسم کنید (شکل ۲-۲۱).



شکل ۲-۱۹

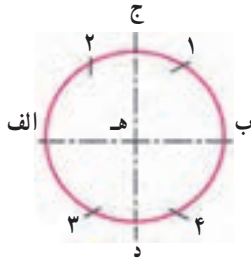


شکل ۲-۲۰

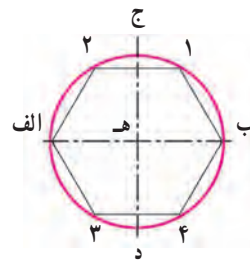


شکل ۲-۲۱

- سوزن پرگار را در نقطه الف قرار دهید و سپس همانند مرحله قبل، دو قوس کوچک رسم کنید تا محیط دایره به شش قسمت مساوی تقسیم شود (شکل ۲-۲۲).
- نقاط به دست آمده را به یکدیگر وصل کنید (شکل ۲-۲۳).



شکل ۲-۲۲



شکل ۲-۲۳

روش تدریس و انجام کار

پس از ورود به کلاس و حضور و غیاب، سؤالاتی از جلسه قبل بپرسید. به طور مثال، از چند نفر بخواهید راجع به چگونگی تهیه وسایل خود توضیح دهند و کسانی را که تخته رسم خود را از ورق MDF ساخته‌اند تا هزینه کمتری را به خانواده خود تحمیل کنند، تشویق کنید. سپس وسایل خریداری شده توسط دانش‌آموزان را کنترل کنید و از آنان بخواهید تمرین‌های خود را روی میز بگذارند. سپس تمرین‌ها را بررسی نمایید و در کارپوشه آنها قرار دهید و با طرح سؤالاتی ذهن دانش‌آموزان را آماده تدریس مطالب جدید نمایید. به طور مثال از دانش‌آموزان بخواهید با خط‌کش یک مثلث متساوی‌الاضلاع یا یک مربع به طول ۵ سانتی‌متر رسم کنند. سپس بپرسید که آیا اضلاع مربع باهم برابر هستند یا خیر؟ پس از این آزمون، مرحله به مرحله اقدام به ترسیم سه ضلعی منتظم نمایید و با ترسیم هر مرحله از دانش‌آموزان بخواهید که آنها نیز این رسم را انجام دهند. در هنگام ترسیم درست نشستن را به دانش‌آموزان گوشزد کنید.

پس از این که تمام دانش‌آموزان عمل ترسیم را انجام دادند، مرحله بعدی را روی تابلو رسم کنید و مانند مراحل قبلی تمام ترسیمات را مرحله به مرحله به دانش‌آموز آموزش دهید و آنها نیز هر مرحله را بلافاصله پس از شما انجام دهند.

همین عمل و روش تدریس را برای ترسیم چهارضلعی نیز انجام دهید، سپس اقدام به ترسیم شش‌ضلعی نمایید. با ترسیم و توضیح هر مرحله، از دانش‌آموزان بخواهید مرحله به مرحله همراه شما ترسیم نمایند. هنگام ترسیم شش‌ضلعی از دانش‌آموزان سؤال کنید که آیا همیشه باید برای ترسیم چندضلعی‌ها از نقطه ب شروع کرد؟ پس از این که هر مرحله را تدریس نمودید به دانش‌آموزان فرصت ترسیم در هر یک از مراحل را بدهید. قبل از ترسیم شش‌ضلعی به دانش‌آموزان بگویید که زنبور عسل کندوی خود را به صورت شش‌ضلعی

طراحی می‌کند که یکی از دقیق‌ترین اشکال هندسی است. این مسئله گوشه‌ای از قدرت خالق هستی را به ما نشان می‌دهد.

پس از ترسیم چندضلعی‌ها از دانش‌آموزان بخواهید تا برای ترسیم‌ها نمره‌ای را به خود اختصاص دهند. سپس ورقه‌ها را جمع‌آوری نموده، تصحیح و نمره‌گذاری کنید.

پس از بازگرداندن ورقه‌ها به دانش‌آموزان بگویید با مطابقت دادن نمره خود با نمره واقعی، در صورت اختلاف زیاد (دو نمره)، علت را در یک خط توضیح دهند. این امر باعث خواهد شد تا دانش‌آموزان به مهارت خودارزیابی اهمیت بیشتری داده و در کنار این درس مهارت‌های زندگی را نیز بیاموزند.

فعالیت پیشنهادی

پس از اتمام ترسیم شکل‌ها، برگه رسم دانش‌آموزان را بگیرید و ورقه هر فرد را به دیگری دهید و از آنها بخواهید تا کار عملی سایر هم‌کلاسی‌های خود را مورد ارزیابی قرار دهند و پس از ثبت اشکالات آن رتبه را تعیین کنند و یکی از چهار مرحله (خیلی خوب، خوب، قابل قبول، نیاز به آموزش) را به آن اختصاص دهند.

ارزشیابی عملی

۱- از دانش‌آموزان بخواهید تا یک دایره رسم کنند و سپس دو روش ترسیم چهارضلعی در دایره را انجام دهند.

ارزشیابی به صورت توصیفی و به‌طور مستمر از طریق مشاهده عملکرد و کارپوشه صورت می‌گیرد و نتایج ارزشیابی در هر جلسه در جدول ارزشیابی توصیفی دانش‌آموز که در انتهای همین پودمان آمده است درج می‌شود.

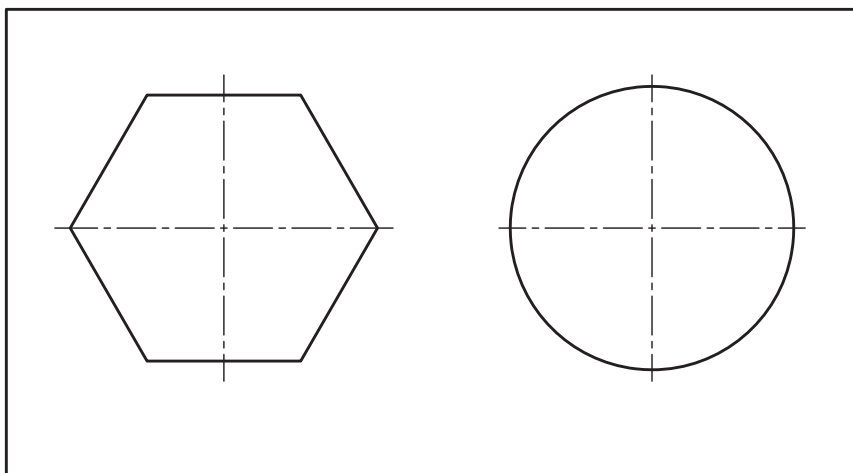
فعالیت خارج از کلاس

۱- از دانش‌آموزان بخواهید تا یک سه‌ضلعی منتظم را طوری رسم کنند تا گوشه آن در قسمت بالای دایره قرار گیرد.

۲- شکل زیر را رسم کنید.

تحقیق

آیا روش دیگری برای ترسیم شش ضلعی می‌توانید بیابید؟



ترسیم اجسام ساده

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این جلسه، از دانش‌آموز انتظار می‌رود که توانایی‌های زیر را کسب کرده باشد :

- ۱- تعریف جسم؛
- ۲- دسته‌بندی اجسام ساده؛
- ۳- ترسیم استوانه؛
- ۴- ترسیم منشور؛
- ۵- ترسیم سه‌نمای استوانه و مکعب.

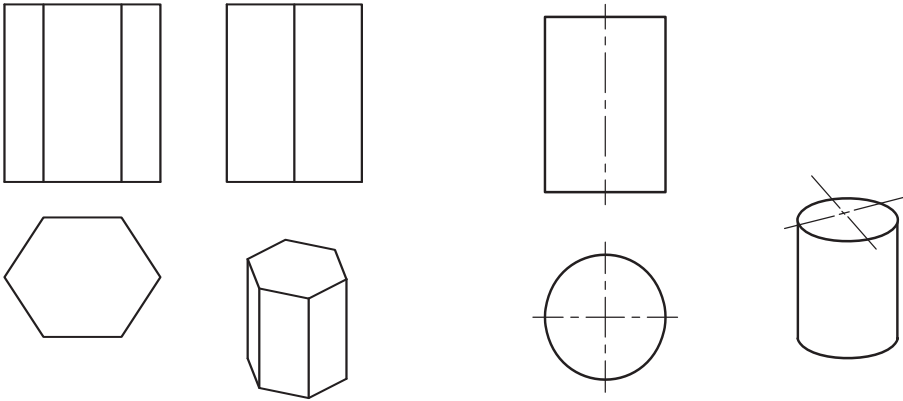
فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)
حضور/ غیاب	۵	تدریس منشور	۱۰
بازبینی تمرینات	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
تدریس استوانه	۱۰	کار خارج از کلاس	۷۰

۳- جسم

فضای محصور بین چند صفحه را جسم می‌گویند. اجسامی که در اطراف ما هستند همه شکل‌های متفاوتی دارند. منشور، استوانه و مخروط نمونه‌هایی از این تصاویر هستند.

۱-۳ منشور : منشور حجمی است دارای قاعده چند ضلعی با دیواره‌های عمودی، سطح جانبی منشور تشکیل شده است از مستطیل‌هایی که همگی بر سطح قاعده عمودند (شکل ۱-۳). مکعب ساده‌ترین شکل یک منشور است؛ از هر طرف که به مکعب نگاه کنید یک چهارضلعی خواهید دید.

۲-۳ استوانه : استوانه حجمی است دارای دو قاعده دایره‌ای با یک دیواره انحنادار که عمود بر دو قاعده است (شکل ۲-۳).



شکل ۳-۱

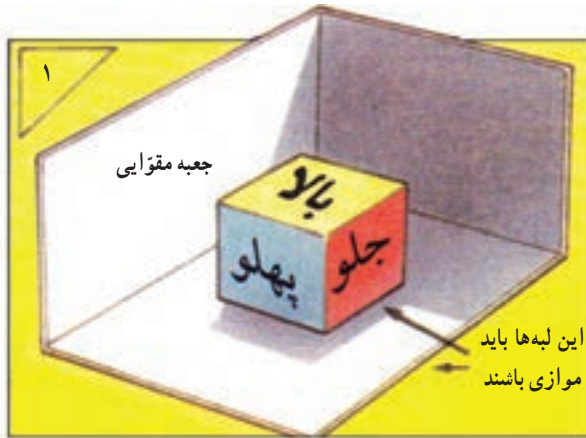
شکل ۳-۲

۳-۳ - ترسیم سه نمای یک جسم : برای اینکه یک جسم سه بعدی مانند مکعب را از حالت سه بعدی به صورت دو بعدی روی کاغذ ترسیم کنید نیاز به تصاویری دارید که بتوانند جسم را به طور کامل معرفی کنند. در حالت معمولی می‌توان یک جسم را با سه تصویر دو بعدی معرفی نمود. اگر به شکل (۳-۳) به دقت نگاه کنید خواهید دید که هر یک از تصاویر از یک جهت جسم گرفته شده است. هر یک از این تصاویر را «نما» می‌گویند.



شکل ۳-۳

برای ترسیم نماهای یک جسم نیاز به جهت‌های ثابت تصویر دارید. اگر به شکل دقت کنید، می‌بینید که جهت هر یک از نماها به صورت استاندارد مشخص شده است (شکل ۳-۴).

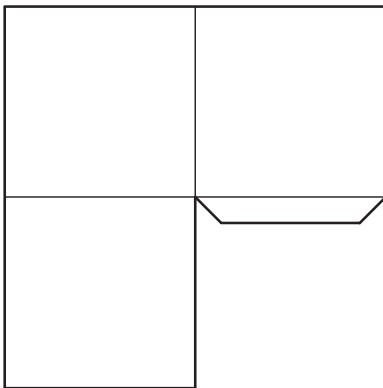


شکل ۳-۴

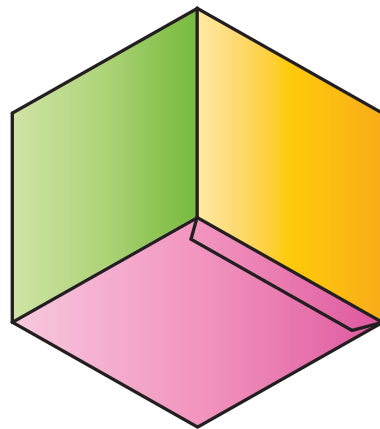
روش تدریس و انجام کار

در ابتدای جلسه شکل‌های رسامی شده را که در خارج از کلاس ترسیم شده است مورد بازیابی قرار دهید و اشکالات دانش‌آموزان را به آنها گوشزد نمایید سپس در کار پوشه آنها قرار دهید و با طرح یک مسئله برای درس جدید ایجاد انگیزه نمایید. برای فهم بیشتر دانش‌آموزان، قبل از ورود به کلاس یک چراغ قوه و یک مکعب و یک مقوا آماده کنید. مقوا را مطابق شکل (۳-۵) برش بزنید و از محل خطوط کمکی مقوا را تا کنید تا به صورت 90° درجه قرار گیرد.

سپس از محل تا، لبه 2 سانتی‌متری را 90° درجه تا کنید و با یک چسب، لبه 2 سانتی‌متری را بچسبانید تا مقوا به صورت شکل (۳-۶) درآید.



شکل ۳-۵



شکل ۳-۶

حال مکعب را روی کف این قطعه قرار دهید و چراغ قوه را روشن کنید و از بالای جسم به آن بتابانید. خواهید دید که سایهٔ جسم در کف جعبه قرار خواهد گرفت. سایه به وجود آمده تصویر افقی نامیده می‌شود.

سپس چراغ قوه را در قسمت جلو قرار دهید. خواهید دید که سایهٔ جسم در پشت آن تشکیل می‌شود. این سایه را تصویر از روبه‌رو می‌نامند.



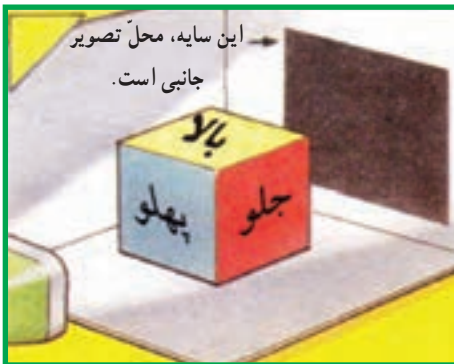
شکل ۳-۷



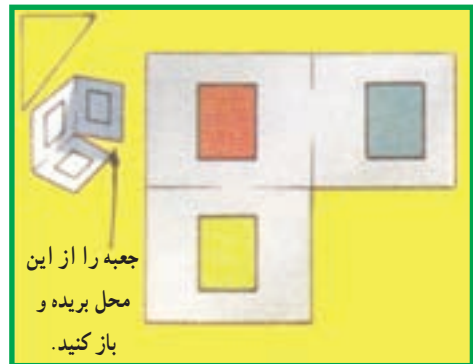
شکل ۳-۸

حال چراغ قوه را به سمت جانبی (پهلوی) منتقل کنید. خواهید دید که سایه‌ای در سمت راست آن روی دیوار جعبه‌ای دیده می‌شود. این سایه را تصویر جانبی می‌نامند.

حال جعبه را از محل چسب زده باز کنید تا به صورت شکل زیر درآید. این تصویرها را سه نمای یک جسم می‌نامند.

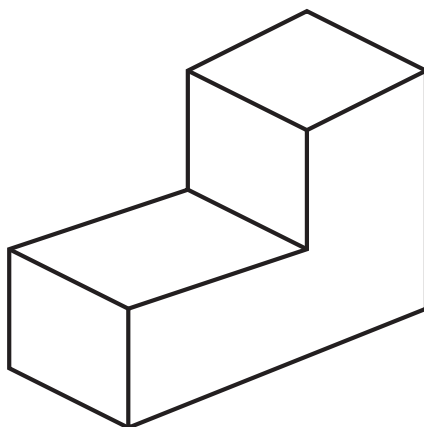


شکل ۳-۹



شکل ۳-۱۰

نمای روبه‌رو (قرمز) نمای بالا (زرد رنگ) نمای پهلو (سبز رنگ). در حین توضیحات سعی کنید جعبه طوری ثابت شده باشد که همه دانش‌آموزان به خوبی آن را ببینند و به آنها گفته شود که فرض کنید چراغ قوه چشم یک انسان است. حال آنچه را که در هریک از موقعیت‌ها می‌بینند نما می‌نامند. طریقه قرار گرفتن تصاویر (نماها) استاندارد بوده و هیچ‌گاه جابه‌جا نمی‌شوند. از دانش‌آموزان بخواهید که سه نمای یک مکعب ساده را به همین صورت ترسیم کنند. این مکعب ساده می‌تواند به صورت شکل زیر باشد.



شکل ۱۱-۳

در ابتدا به آنها کمک کنید تا درک صحیحی از نماها پیدا کنند و آن را رسم نمایند. واضح است که این عمل وقت زیادی را از شما خواهد گرفت؛ پس با دقت و صبر و حوصله فرآیند آموزش را دنبال نمایید. شما قسمت تئوری را در جلسه پنجم و تمرینات عملی را در جلسه ششم تدریس کنید.

فعالیت خارج از کلاس

از دانش‌آموزان بخواهید سه (نما) از یکی از اجسام ساده‌ای که در منزل خود دارند با دست آزاد (بدون استفاده از وسایل) رسم کنند و در جلسه آینده آن را به کلاس بیاورند. برای فهم بیشتر این فعالیت، یک لیوان شیشه‌ای استوانه‌ای را انتخاب و سه نمای آن را روی تابلو رسم کنید تا برای خودتان معلوم باشد که از دانش‌آموزان چه انتظاری دارید.

گسترش استوانه و مکعب

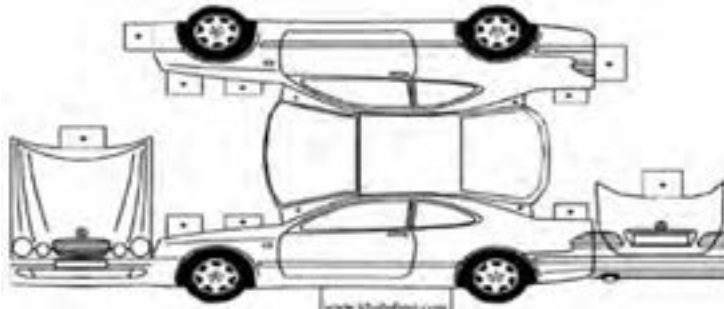
هدف‌های رفتاری : پس از پایان این جلسه، از دانش‌آموز انتظار می‌رود که توانایی‌های زیر را کسب کرده باشد :

- ۱- تعریف گسترش؛
- ۲- ترسیم گسترش استوانه؛
- ۳- ترسیم گسترش مکعب.

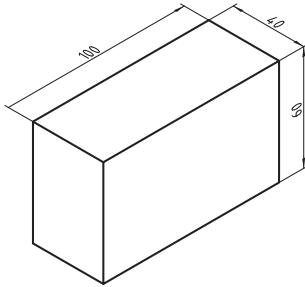
فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲۰
بازبینی فعالیت‌های کلاسی و خارج از کلاس	۵	کار خارج از کلاس	۷۰
تدریس گسترش	۲۰		

۴- گسترش

گسترش یا گسترده عبارت است از ترسیم سطوح باز شده یک جسم به طوریکه اگر آنها را در کنار هم قرار دهیم و به هم بچسبانیم شکل اصلی آن جسم به دست می‌آید.



شکل ۱- ۴



شکل ۴-۲

۴-۱- گسترش مکعب مستطیل

مکعب دارای شش وجه است که تمام وجه‌های آن چهارضلعی‌اند.

روش تدریس و انجام کار

پس از بازمینی رسم‌های خارج از کلاس، با طرح این سؤال از دانش‌آموزان که قوطی کبریت چگونه ساخته می‌شود درس را آغاز کنید. سپس بپرسید آیا تا به حال از جلوی مغازه‌هایی که کانال‌های کولر را می‌سازند عبور کرده‌اید؟ این افراد کانال‌ها را از طریق گسترش مکعب و برش سطح خط‌کشی شده می‌سازند. پس از این مقدمه درس را شروع کنید و گسترش را مرحله به مرحله انجام دهید و به آنها بگویید که برای ترسیم گسترش به مراحل زیر دقت کنند.

مثال : گسترش مکعب شکل زیر را انجام دهید.

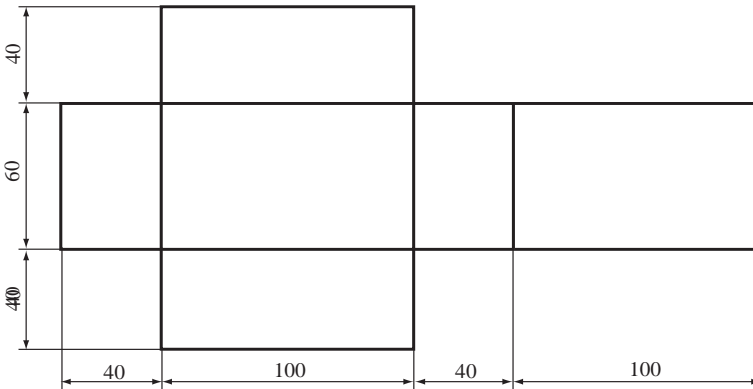
● سطوح دور مکعب را به صورت زیر محاسبه کنید :

$$\text{میلی متر } 200 = (40 + 60) \times 2$$

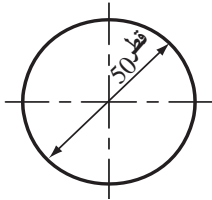
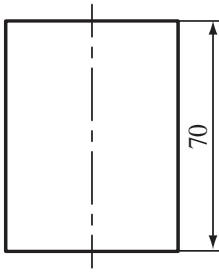
$$\text{میلی متر } 180 = 40 + 40 + 100$$

● یک مستطیل به طول ۲۰۰ و عرض ۱۸۰ میلی‌متر با خط کمکی رسم کنید.

● خطوط تا را نازک رسم کنید.



شکل ۴-۳



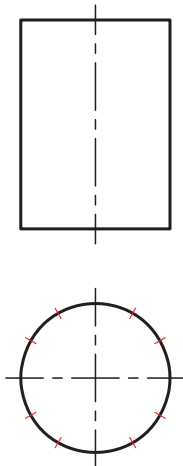
شکل ۴-۴

روش تدریس گسترش استوانه : در ابتدای جلسه با طرح این سؤال که «آیا تاکنون لوله‌های بخاری را دیده‌اید؟» درس را شروع کنید. سپس در مورد استوانه و شکل آن توضیحات لازم را بدهید. یک کاغذ را بردارید و لوله کنید و از دانش‌آموزان بخواهید بگویند چه شکلی ایجاد شده است. استوانه (لوله) را باز کنید و نمایش دهید. پس از ارائه توصیه‌های لازم مسئله را به صورت زیر طرح کنید و خود اقدام به ترسیم گسترش آن نمایید. شکل استوانه گسترده مقابل را روی تابلو رسم کنید و از دانش‌آموزان بخواهید مرحله به مرحله مانند شما عمل کنند.

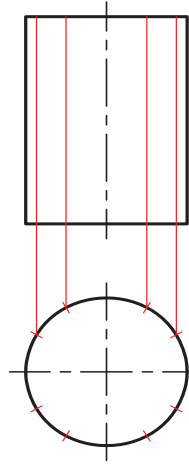
● ابتدا نمای بالای استوانه را با رسم خطوط محور آن ترسیم کنید؛ سپس نمای روبه‌رو را بکشید (شکل ۴-۴).

● محیط قاعده استوانه (دایره نمای بالا) را با استفاده از پرگار به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم کنید. برای انجام تقسیمات سوزن پرگار را در محل تقاطع دایره با خطوط محور قرار دهید و با شعاع دایره در دو طرف روی دایره قوس‌های کوچکی ایجاد کنید. این عمل را برای چهار نقطه انجام دهید تا دایره به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شود (شکل ۴-۵).

● خطی افقی در امتداد نمای روبه‌رو رسم کنید. (شکل ۴-۶).

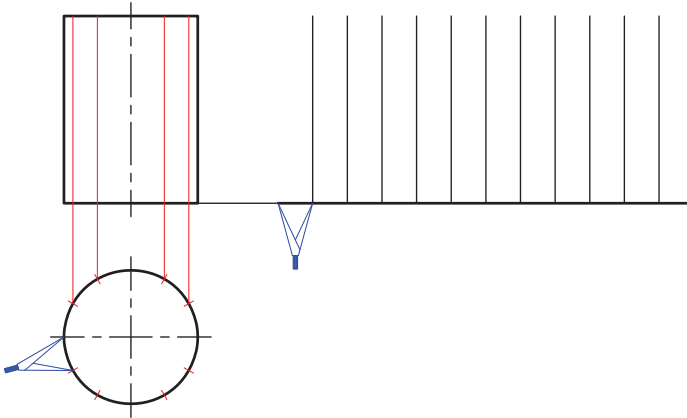


شکل ۴-۵



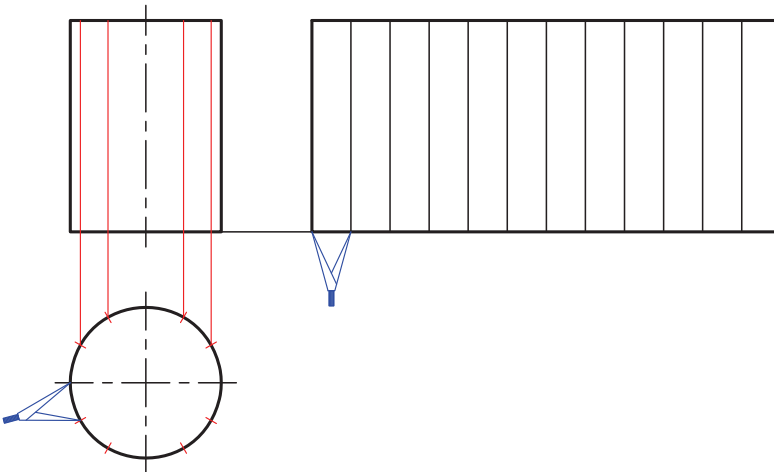
شکل ۴-۶

- دهانهٔ پرگار را به اندازهٔ یکی از تقسیمات دایره در نمای افقی باز نمایید و از خط ترسیم شده در امتداد نمای روبه‌رو دو قسمت جدا کنید.
- از نقطهٔ ابتدایی و انتهایی این تقسیمات خطوطی به اندازهٔ خط اصلی به ارتفاع استوانه رسم کنید.



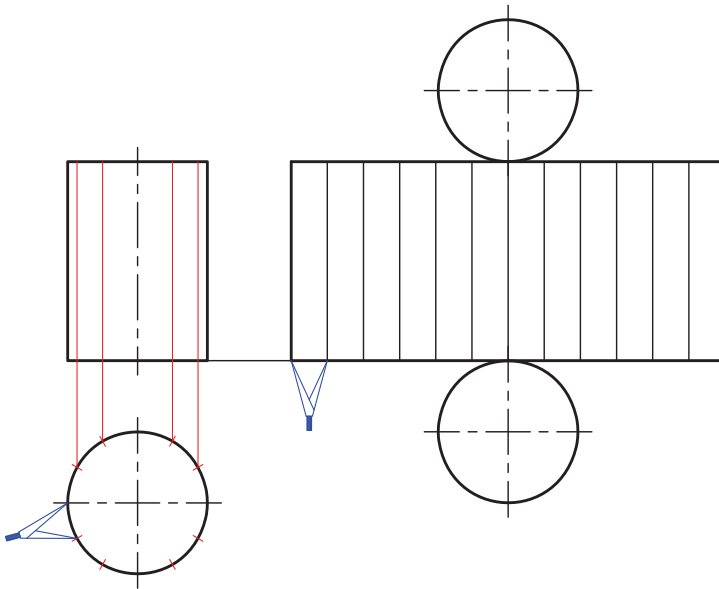
شکل ۴-۷

- از انتهای خطوط ترسیم شده خطی موازی با خط پایین رسم کنید. (شکل ۴-۸).



شکل ۴-۸

● دو دایره در بالا و پایین با قطر 60° میلی‌متر رسم کنید. (شکل ۴-۹).



شکل ۴-۹

فعالیت پیشنهادی

استوانه‌ای را با ابعاد دلخواه خودتان روی تابلو رسم کنید و از دانش‌آموزان بخواهید گسترش آن را رسم کنند.
اگر ترسیم نقشه در کلاس به پایان نمی‌رسد اجازه دهید ادامه کار را خارج از کلاس انجام دهند.

فعالیت خارج از کلاس

- ۱- گسترش یافته مکعب مستطیلی به طول 12° و عرض 8° ، و ارتفاع 7° میلی‌متر را رسم کنید.
- ۲- گسترش یافته استوانه‌ای به قطر قاعده 60° و ارتفاع 100° میلی‌متر را رسم کنید.

تحقیق

از دانش‌آموزان بخواهید راجع به ساخت جعبه‌های مقوایی (کارتن) که برای حمل و بسته‌بندی وسایل به کار می‌روند تحقیق نموده و نقشه یکی از آنها را رسم کنند. از یک نفر بخواهید تا طریقه ساخت یک کارتن بزرگ را توضیح دهد.

ترسیم گسترش مخروط

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این بخش، داشتن توانایی‌های زیر از دانش‌آموز انتظار می‌رود :

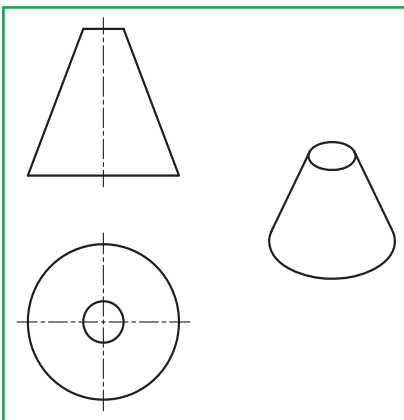
۱- رسم سه نمای مخروط؛

۲- ترسیم گسترش مخروط.

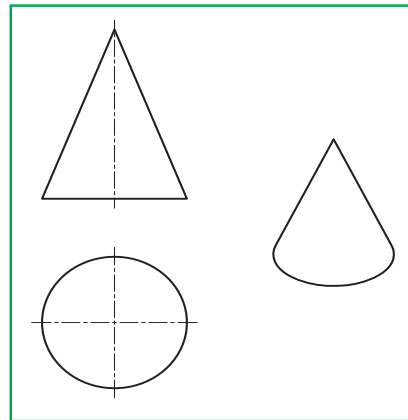
زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت
۱۰	تدریس ترسیم سه نمای هرم	۵	حضور/ غیاب
۲۰	فعالیت کلاسی	۵	بازیابی تمرینات
۷۰	کار خارج از کلاس	۱۰	تدریس ترسیم سه‌نمای مخروط

۵- مخروط

مخروط حجمی است دارای یک قاعده دایره‌ای که سطح جانبی آن دارای انحنا بوده و قاعده بالایی آن یک نقطه است. اگر مخروط را از پایین رأس مخروط به موازات قاعده برش بزنید مخروط ناقص ایجاد خواهد شد.



شکل ۲-۵- مخروط ناقص



شکل ۱-۵- مخروط کامل

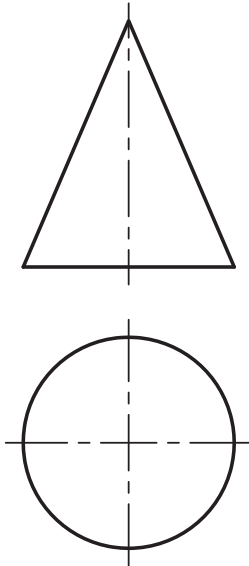
روش تدریس و انجام کار

نخست تمرینات انجام شده دانش‌آموزان در خارج کلاس را مورد بازبینی قرار دهید و سعی کنید از دانش‌آموزان برتر کلاس در تصحیح کمک بگیرید. این باعث خواهد شد که در بین دانش‌آموزان رقابت به وجود آید از طرفی موجب خواهد شد که در زمان تدریس شما صرفه‌جویی شود. قبل از شروع درس ماکت‌هایی و یا قطعاتی را تهیه کنید که به شکل مخروط باشند و آنها را با خود به کلاس درس بیاورید و بدون هیچ توضیحی با توجه به تدریس نحوه ترسیم سه نما، از آنها پرسید به نظر شما تصاویر سه گانه این اجسام چگونه است. از دانش‌آموزی که پاسخ می‌دهد بخواهید که جواب را روی تابلو رسم کند و در حین ترسیم سعی کنید اشتباهات او را برطرف نمایید. آنگاه از او بخواهید برای همکلاس‌های خود توضیح دهد و با تشویق، کار خوب او را ارزش‌گذاری کنید. این حرکت باعث خواهد شد تا دانش‌آموزان در روند آموزش دخالت داشته و احساس خوشایندی در آنها شکل گیرد. سپس برای ترسیم سه نمای مخروط این گونه توضیحات خود را شروع کنید: ابتدا یک دایره به قطر قاعده مخروط رسم کنید. سپس با خطوط رابط یک مثلث در بالای دایره به عنوان نمای روبه‌رو رسم کنید و سپس یک مثلث در سمت راست نمای روبه‌رو ترسیم کنید. سپس با طرح این مسئله که می‌خواهیم گسترش مخروطی را که قطر قاعده آن ۶۰ و ارتفاع آن ۹۰ میلی‌متر است رسم کنیم.

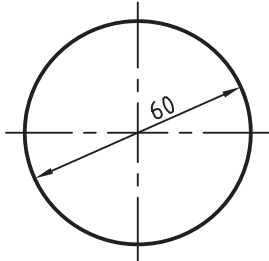
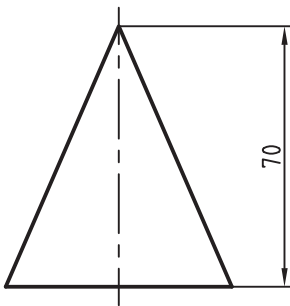
به دانش‌آموزان بگویید که مرحله به مرحله پس از شما، آنها نیز کار ترسیم را انجام دهند.

۱- ابتدا نمای افقی و روبه‌روی مخروط را رسم کنید (شکل ۵-۴).

۲- با استفاده از پرگار، دایره رسم شده را به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم کنید. برای انجام تقسیمات سوزن پرگار را در محل تقاطع دایره با خطوط محور قرار دهید و با همان شعاع دایره در دو طرف روی دایره قوس‌های کوچکی ایجاد کنید. این عمل برای چهار نقطه

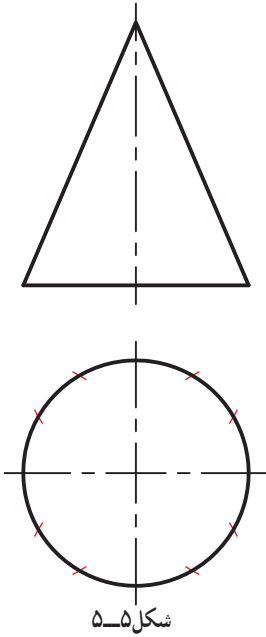


شکل ۳-۵



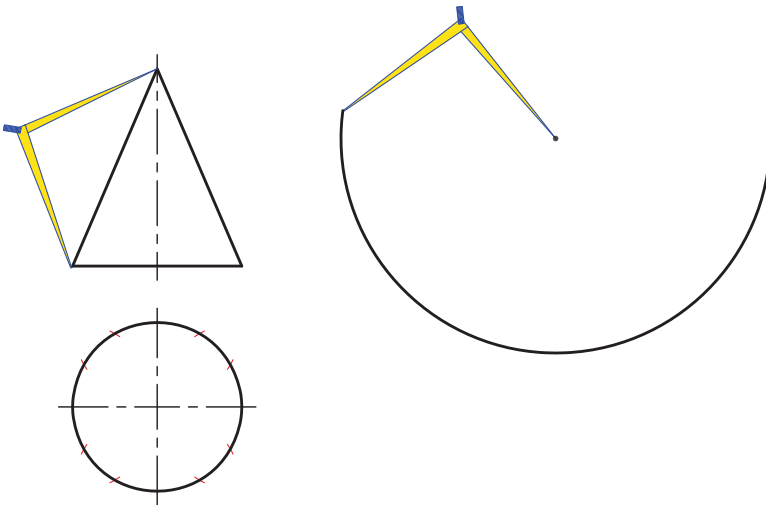
شکل ۴-۵

انجام گیرد تا دایره به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شود (شکل ۵-۵).



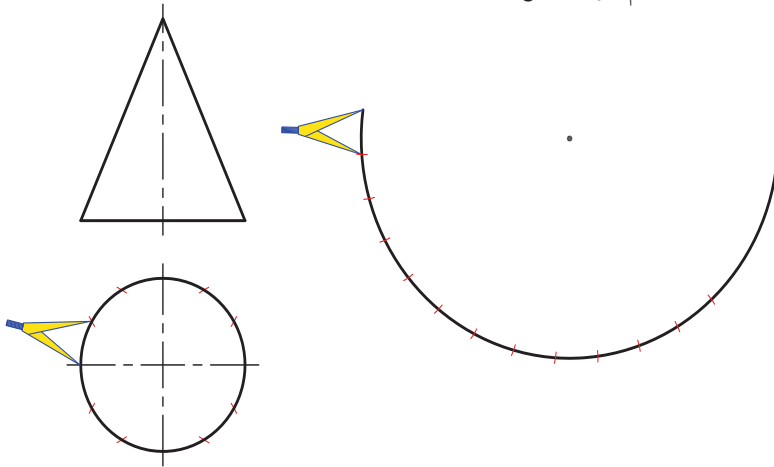
۳- دهانهٔ پرگار را به اندازهٔ مولد مخروط باز کنید.

۴- روی صفحه، در فضای خالی، یک نقطه را انتخاب و یک قوس با شعاع تنظیم شده ترسیم کنید. این قوس بیش از 180° درجه باشد (شکل ۵-۶).



شکل ۵-۶

۵- دهانه پُرگار را به اندازه یکی از ۱۲ قسمت نمای بالا تنظیم نموده و روی قوس زده شده علامت‌گذاری کنید تا به ۱۲ قسمت تقسیم شود (شکل ۵-۷).

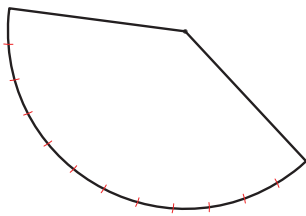


شکل ۵-۷

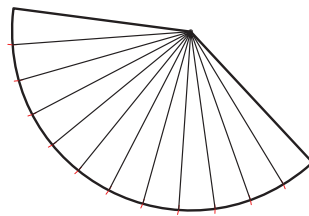
۶- از نقطه ابتدایی و انتهایی تقسیمات روی قوس، خطوطی با پهنای خط اصلی به مرکز قوس رسم کنید (شکل ۵-۸).

۷- از سایر نقاط خطوطی کمکی به مرکز رسم کنید (شکل ۵-۹).

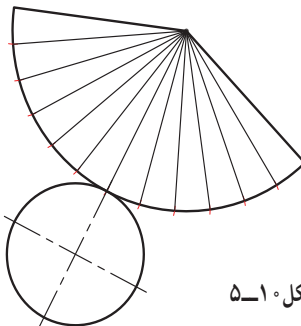
۸- یک دایره به قطر قاعده مخروط در قسمت پایین قوس رسم کنید (شکل ۵-۱۰).



شکل ۵-۸



شکل ۵-۹



شکل ۵-۱۰

فعالیت خارج از کلاس

از دانش‌آموزان بخواهید در منزل خود اشیایی را که شکل آنها مخروطی است بردارند و نقشه دست آزاد آن را رسم کنند. برای ترسیم نقشه با دست آزاد از دانش‌آموزان بخواهید که خطوط مستقیم را با دقت رسم کنند و هرچه به شکل شبیه‌تر باشد، امتیاز بیشتری به آنها بدهید.

ارزشیابی عملی

مخروطی را با مشخصات دلخواه رسم نمایید و از دانش‌آموزان بخواهید گسترش آن را رسم نمایند. ارزشیابی به صورت توصیفی و به طور مستمر از طریق مشاهده عملکرد و کارپوشه صورت می‌گیرد و نتایج ارزشیابی در هر جلسه در جدول ارزشیابی توصیفی دانش‌آموز که در انتهای همین پودمان آمده است، درج می‌شود.



ساخت ماکت

- هدف‌های رفتاری : پس از پایان این بخش از دانش‌آموز انتظار می‌رود که توانایی‌های زیر را کسب کرده باشد :
- ۱- ساخت ماکت کلاه مخروطی؛
 - ۲- ساخت ماکت لانه پرنده.

زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت
۱۵	فعالیت کلاسی	۵	حضور/ غیاب
۷۰	کار خارج از کلاس	۵	بازی‌های تمرینات
		۲۵	تدریس ساخت ماکت

وسایل لازم : قیچی، مقوا و چسب مایع

روش تدریس و انجام ساخت ماکت کلاه مخروطی

در جلسه قبلی بچه‌ها روش ترسیم گسترش مخروط را فرا گرفتند. از جلسه ششم به بعد آنها باید، با استفاده از دانش گسترش، بتوانند ماکت‌های ساده را با کمک معلم بسازند.

برای ساخت ماکت، دانش‌آموزان را به گروه‌های ۲ یا ۳ نفری تقسیم کنید و مزایای کار گروهی را به آنها گوشزد نمایید و براساس توانایی‌ها وظیفه‌ها را مشخص نمایید.

پس از گروه‌بندی مسئله را طرح نمایید از دانش‌آموزان بخواهید کار را شروع کنند و شما نیز به عنوان یک هدایتگر و کنترل‌کننده مراحل ساخت ماکت را مدیریت نمایید.

مسئله :

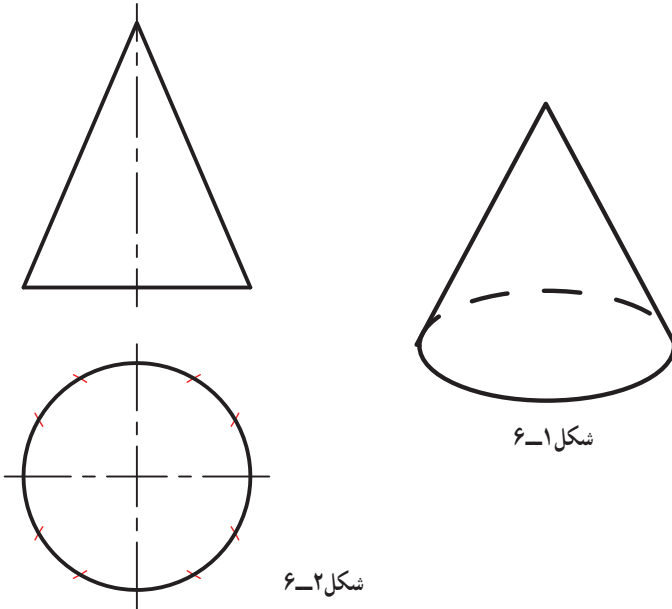
هریک از گروه‌ها یک کلاه مخروطی به صورت شکل زیر بسازند.

می‌توانید به دانش‌آموزان بگویید قطر دایره کلاه به اندازه سر یکی از اعضای گروه و ارتفاع آن نیز به انتخاب خودشان باشد تا میزان ابتکار و خلاقیت خود را در بوته آزمایش بگذارند.

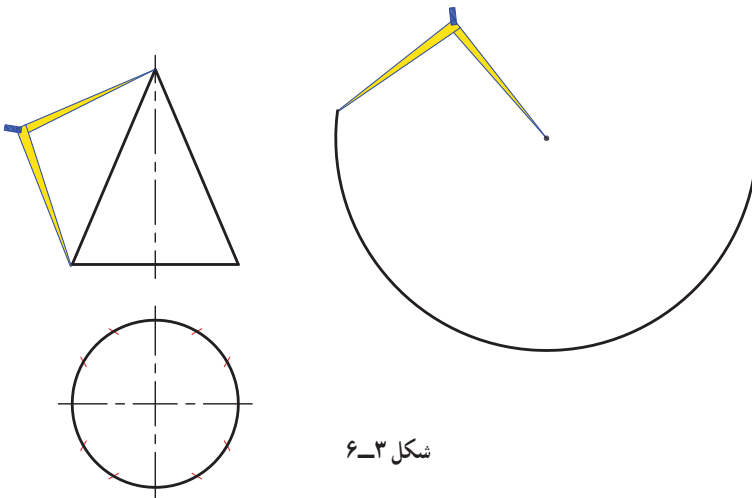
مراحل کار را به ترتیب زیر تشریح کنید.

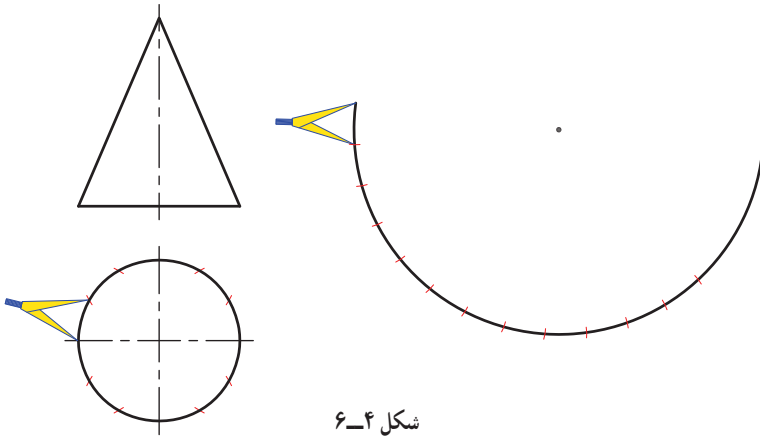
۱- ترسیم نمای افقی مخروط و نمای روبه‌رو

۲- تقسیم‌بندی دایره‌های افقی به دوازده قسمت مساوی (شکل ۶-۲)



۳- انتخاب محل قوس گسترش و ترسیم قوس (شکل ۶-۳ و ۶-۴)



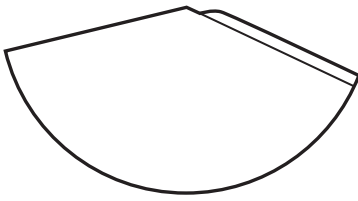


شکل ۶-۴

نکته : به دانش‌آموزان یادآور شوید که محل گسترش را در روی مقوا طوری انتخاب کنند که کمترین دور ریز را داشته باشد. برای این کار امتیاز در نظر بگیرید.

۴- پس از ترسیم قوس و سطح جانبی مخروط یک لبه یک سانتی‌متری اضافه، جهت چسباندن، در نظر بگیرند.

(شکل ۶-۵)



شکل ۶-۵

۵- برش دادن قسمت گسترش یافته به وسیله قیچی

۶- تا کردن لبه چسب و قرار دادن دو لبه روی هم

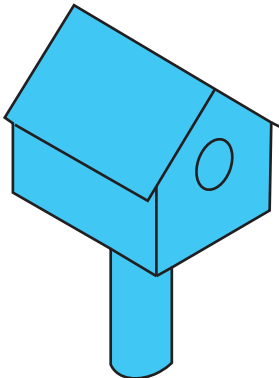
۷- چسباندن لبه‌ها به یکدیگر

فعالیت پیشنهادی

پس از اتمام ساخت کلاه‌ها از دانش‌آموزان بخواهید تا بهترین کلاه را انتخاب نمایند. می‌توانید برای بهترین ساخت جایزه‌ای در نظر بگیرید.

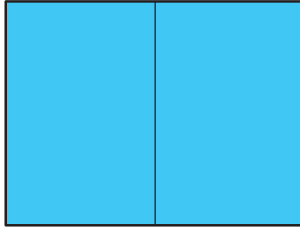
روش تدریس لانه پرنده

ابتدا راجع به طریقه استفاده از ابزار مانند قیچی و چسب تذکرات لازم را به دانش‌آموزان یادآور شوید و آنها را از شوخی کردن هنگام کار با ابزار به طور جدی پرهیز دهید. سپس نقشه قسمت‌های مختلف را به ترتیب زیر روی تابلو رسم کنید.



شکل ۶-۶

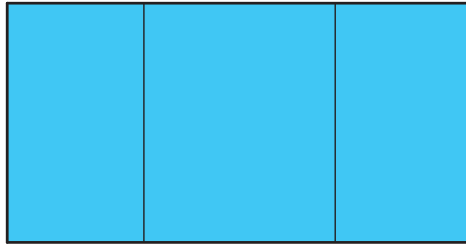
۱- سقف را به صورت مستطیل با ابعاد و شکل مقابل رسم کنید. (شکل ۶-۷)



شکل ۶-۷

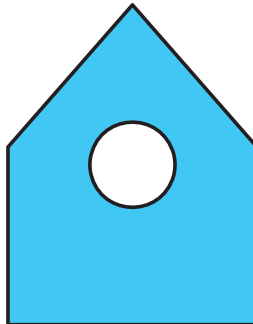
توجه داشته باشید که خطوط نازک محل تا کردن است. از محل خطوط اصلی جلو برش داده و جدا کنید.

۲- قسمت دیواره‌ها و سقف لانه را به صورت شکل مقابل رسم کنید. سپس از محل خطوط اصلی با قیچی برش داده و آن را جدا سازید. (شکل ۶-۸)



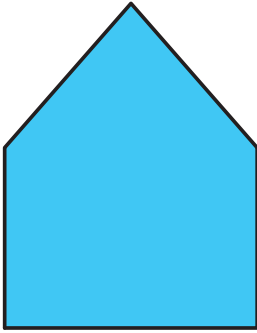
شکل ۶-۸

۳- قسمت جلوی لانه را به صورت شکل زیر رسم کنید و برش دهید. (شکل ۶-۹)



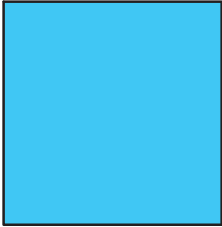
شکل ۶-۹

۴- قسمت پشتی لانه را به صورت شکل ۶-۱۰ رسم کنید و برش دهید. (شکل ۶-۱۰)



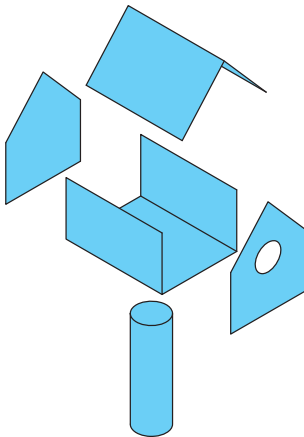
شکل ۶-۱۰

۵- پایه لانه را که یک استوانه است به صورت مستطیل شکل ۶-۱۱ برش دهید.



شکل ۶-۱۱

۶- قطعات برش خورده را، مطابق شکل‌های زیر ۶-۱۲ خم نمایید و با چسب به هم متصل کنید. پیشنهاد دهید که دانش‌آموزان به سلیقه خود لانه را رنگ‌آمیزی کنند.



شکل ۶-۱۲

فعالیت خارج از کلاس

در صورتی که زمان کلاس اجازه اجرای تمام مراحل را ندهد با ارائه توصیه‌های لازم کار را خارج از کلاس ادامه دهند. شما کار تمام شده را بگیرید و به ارزیابی سایر افراد بگذارید. یکی از ملاک‌های ارزشیابی می‌تواند استفاده از مقوای کمتر و تولید ضایعات کمتر باشد.

ساخت ماکت کامیون یا خانه

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این جلسه از دانش‌آموز انتظار می‌رود که توانایی‌های زیر را کسب کرده باشند :

- ۱- قطعات بدنه ماشین اسباب‌بازی را ترسیم نموده و برش دهد؛
- ۲- اجزای قطعات را با چسب به یکدیگر بچسباند.

زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت
۲۰	فعالیت کلاسی	۵	حضور/ غیاب
۷۰	کار خارج از کلاس	۵	بازی‌های تمرینات
		۲۰	تدریس ساخت ماکت



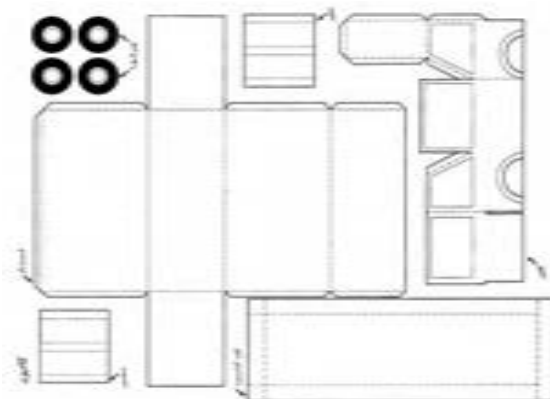


شکل ۱-۷

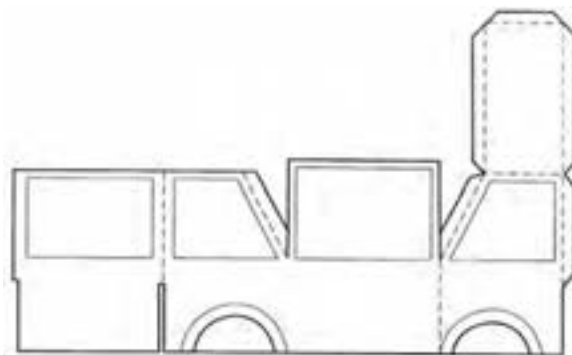
روش تدریس و انجام کار

پس از ارائه توصیه‌های لازم جهت ترسیم گسترده‌های قسمت‌های مختلف ماکت کامیون یا خانه، (شکل‌های ۷-۲ و ۷-۳) تصاویر را به ترتیب مراحل ترسیم شده به صورت دو برابر کپی کنید و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید. همچنین متذکر شوید که ابتدا تمام شکل‌ها را رنگ‌آمیزی کنید؛ سپس به ترتیب شماره برش دهند، در نهایت لبه‌ها را خم کنند و با چسب به یکدیگر متصل نمایند.

مرحله ۱: برش کابین (شکل ۷-۱)



شکل ۲-۷

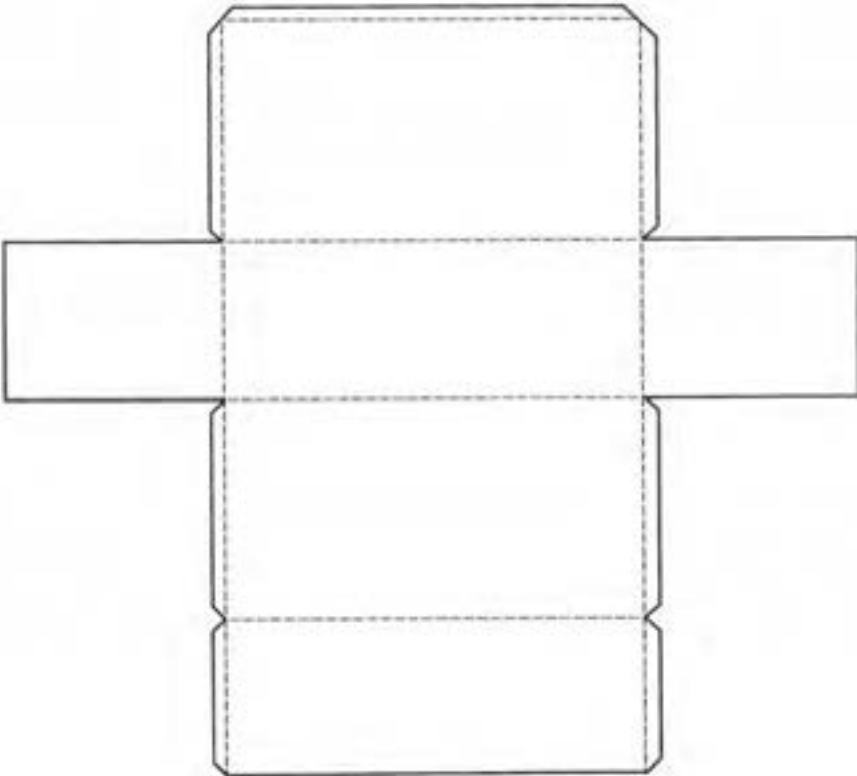


شکل ۳-۷



شکل ۴-۷

مرحله ۲ : برش اتاقک؛ (شکل ۵-۷ و ۶-۷)

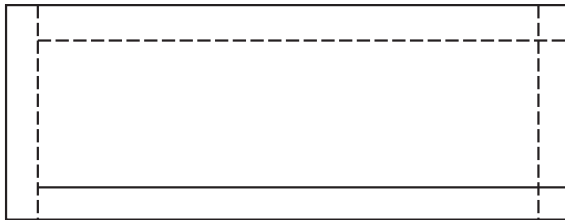


شکل ۵-۷

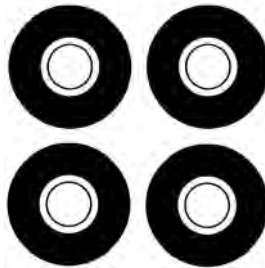


شکل ۶-۷

مرحله ۳: برش محور و کف کامیون؛ (شکل ۷-۷)



شکل ۷-۷



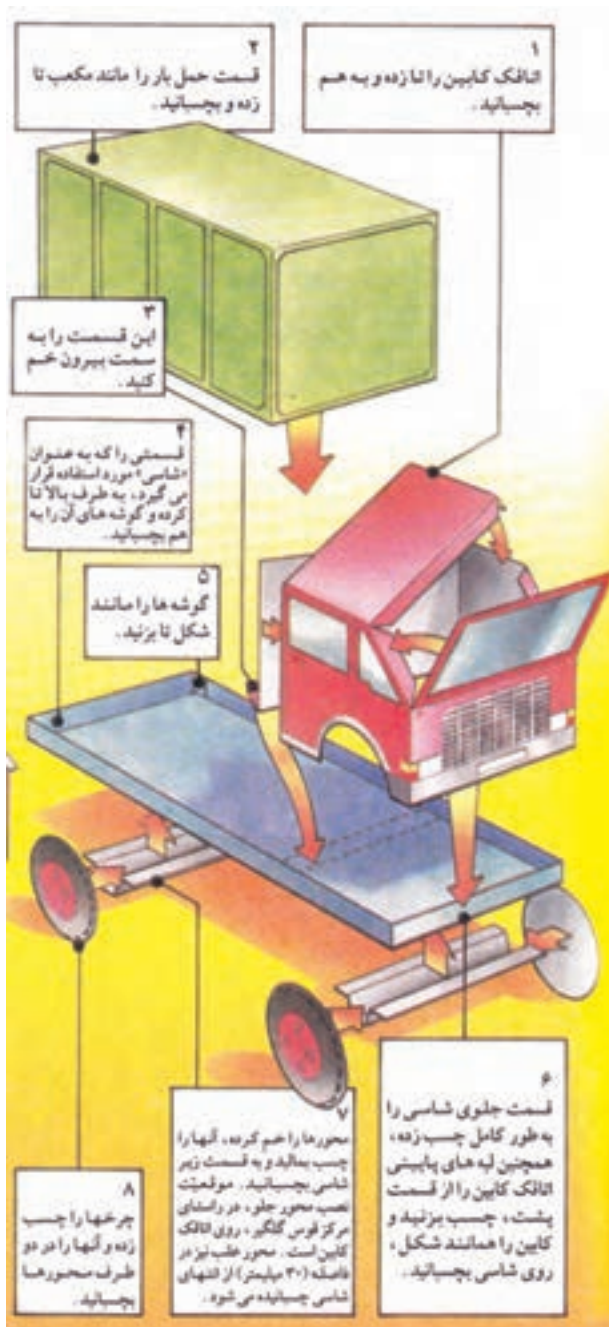
شکل ۸-۷

مرحله ۴: برش چرخ‌های جلو و عقب و بست‌های محور؛ (شکل ۷-۸ و ۷-۹)



شکل ۹-۷

مرحله ۵: اتصال به ترتیب شکل و مرحله به مرحله. (شکل ۷-۱۰)



شکل ۷-۱۰

پس از اتمام مراحل، کامیون‌ها را جمع‌آوری کنید و گروهی از دانش‌آموزان را به عنوان هیئت داوران بهترین کار گروهی انتخاب کنید.
تذکر: اگر بچه‌ها بخواهند کامیون را رنگ‌آمیزی کنند باید قبل از مرحله برش باشد.



شکل ۱۱- ۷



شکل ۱۲- ۷

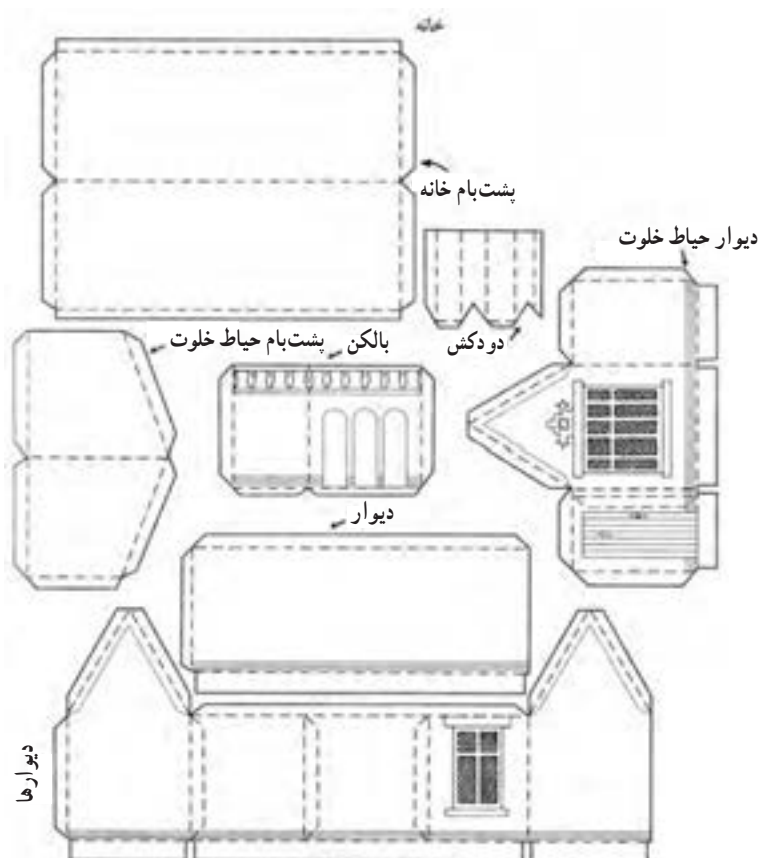
وسایل لازم :

تخته رسم، خط‌کش تی، مداد نوکی، گونیا، مداد رنگی، قیچی، چسب، کاغذ

روش تدریس و انجام کار

در ابتدا گروه‌های سه نفره را تشکیل دهید و از آن‌ها بخواهید که هر گروه وظایف اعضای خود را مشخص نماید. سپس نقشه گسترده را مطابق شکل ۱۳-۷ در اختیار گروه قرار دهید و ترتیب مراحل ساخت را به آن‌ها یادآور شوید. در زمان طراحی و ساخت ماکت به طور کامل بر کار دانش‌آموزان نظارت نمایید و آن‌ها را راهنمایی کنید.

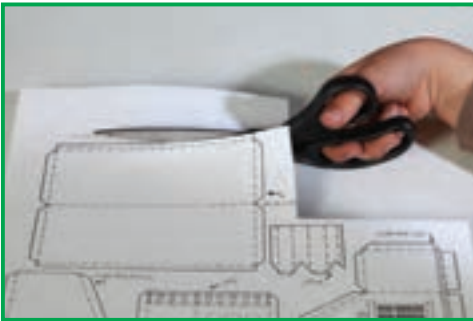
مرحله ۱: ترسیم گسترده هر یک از قسمت‌های خانه با اندازه دو برابر روی مقوا:



شکل ۱۳-۷



مرحله ۲: رنگ آمیزی قسمت‌های ترسیم شده؛
توجه داشته باشید که رنگ آمیزی باید قبل از بریدن
قطعات انجام گیرد.



مرحله ۳: بریدن و قیچی کردن و تا کردن
هریک از قسمت‌ها؛
نکته ایمنی: هیچ گاه اجازه ندهید
دانش‌آموزان از تیغ موکت‌بری برای بریدن
استفاده کنند.

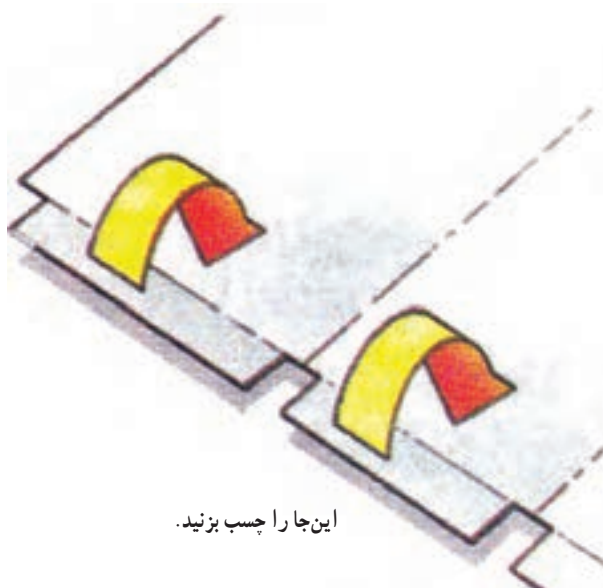
شکل ۱۴- ۷

مرحله ۴: مونتاژ کردن و چسب زدن هر یک از قسمت‌ها به ترتیب زیر:
● باریکه‌های مربوط به سقف را که با خط نازک نشان داده شده است به سمت پشت خم کنید و به سمت
درونی بچسبانید.



شکل ۱۵- ۷

- دیواره‌های اصلی را خم کنید و قسمت سقف را به آن بچسبانید.



شکل ۱۶- ۷

- دیواره‌های حیاط خلوت را پس از خم کاری در محل خود بچسبانید و سقف حیاط خلوت را نیز در محل خود قرار دهید.



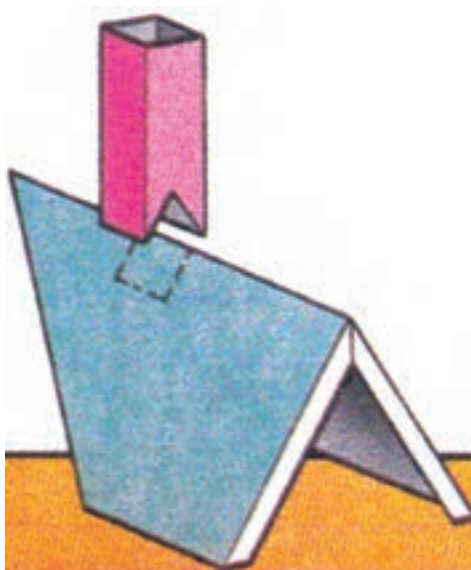
شکل ۱۷- ۷

- دیواره‌های بالکن را خم کنند و در محل خود بچسبانید.



شکل ۱۸- ۷

- دودکش را پس از خم کردن روی شیروانی بچسبانید.



شکل ۱۹- ۷

- کل خانه ساخته شده را به وسیله چسب روی کف بریده شده بچسبانید.



شکل ۲۰-۷

با پایان یافتن ساخت خانه به دانش آموزان یادآور شوید که مقوای دور ریز را جمع‌آوری کنند و آنها را در یک کیسه زباله جداگانه جهت بازیافت بریزند. این عمل باعث خواهد تا اشیاء قابل بازیافت دور ریخته نشود.

گزارش کار:

از دانش آموزان بخواهید تا هر گروه گزارشی از شرح مراحل آماده‌سازی ماکت ساخته خود را با استفاده از نرم‌افزار Powerpoint در جلسه بعدی در کلاس ارائه نماید.



گزارش

۸-۱- هدف: ارائه گزارش کار

۸-۲- بودجه بندی

فعالیت	زمان (دقیقه)
حضور/ غیاب	۵
ارائه گزارش	۳۰
ارزشیابی	۱۵

۸-۳- شرح درس

در ابتدای جلسه از هر گروه بخواهید تا یک نفر را برای ارائه گزارش انتخاب کنند و او گزارش خود را به وسیله ویدئوپروژکتور ارائه نماید و سایر گروه‌ها نظرات و انتقادات خود را ابراز نمایند. سپس از هر گروه یک نفر را دعوت کنید تا یک گروه داوری تشکیل دهند و کارهای انجام شده را داوری نموده و بهترین کار را انتخاب نمایند و از سازندگان آن تقدیر به عمل آید. ارزشیابی در خلال ارائه گزارش کار صورت می‌گیرد. به‌طور هم‌زمان کار پوشه‌ها را در بازدید قرار دهید.

نمونه فهرست و ارسی برای ثبت ارزشیابی پودمان رسامی و ساخت ماکت						
نام و نام خانوادگی دانش آموز : پایه ششم دبستان : تاریخ : / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	طراحی کار (ترسیم شکل‌ها)	مشاهده + خروجی کار				
۲	آماده سازی وسایل	مشاهده				
۳	رسم فنی از سه نما	مشاهده + خروجی کار				
۴	گسترش استوانه و مکعب	مشاهده + خروجی کار				
۵	ترسیم گسترش مخروط	مشاهده + خروجی کار				
۶	ساخت ماکت کلاه مخروطی	مشاهده + خروجی کار				
۷	ساخت ماکت لانه پرده	مشاهده + خروجی کار				
۸	ساخت ماکت کامیون یا خانه	مشاهده + خروجی کار				
۹	طراحی و رنگ آمیزی ماکت	مشاهده + خروجی کار				
۱۰	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۱۱	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۱۲	اجرای پروژه براساس زمان بندی	مشاهده + خروجی کار				
۱۳	اجرای فعالیت غیر کلاسی	خروجی کار				
۱۴	ایده پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۱۵	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	مشاهده				

نظر دانش آموز :

نظر اولیاء دانش آموز :

موارد ایمنی و بهداشتی که رعایت کردم :

-
-
-
-
-
-

مراحل کاری که در ساخت وسیله انجام دادم :

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹
- ۱۰

مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :

-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتم :

تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.

نام شغل‌هایی که در این پودمان کار با آنها آشنا شدم :

منابع

۱- مروری بر رسم فنی

نویسنده: سوزان بیج

مترجم: حمیدرضا غلامرضایی، مهنوش ریاحی

ناشر: انتشارات مدرسه، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

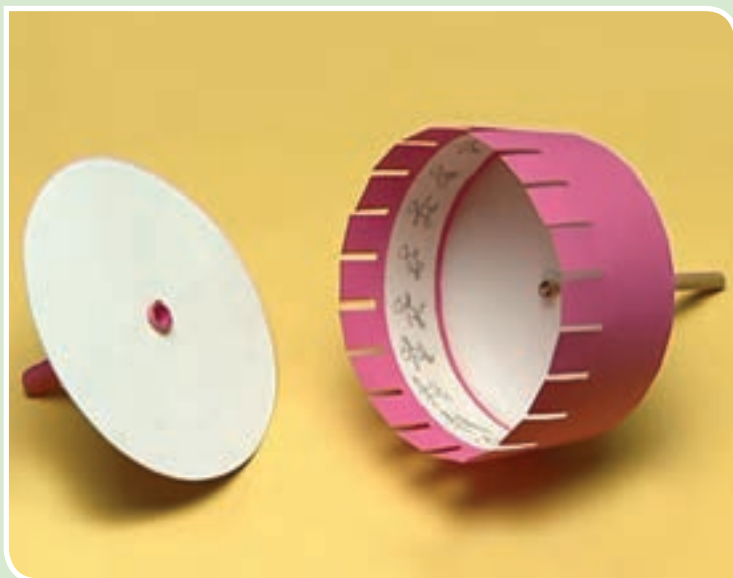
۲- نقشه‌کشی ۱:

نویسنده: محمد خواجه حسینی

چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

درس (۱۶) ❁

پروژه طراحی و ساخت گردونه تصویر



هدف کلی

طراحی، اجرای فرایند و ساخت گردونه تصویر

هدف از ارائه این موضوع، دستیابی به اجرای فرایند طراحی و ساخت پروژه‌های ساده و تغییر نگرش دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های روزانه در دنیای واقعی با نگاه پروژه‌ای است. در این فرایند انجام کار و تقویت روحیه ایده‌پردازی در دانش‌آموزان همواره مورد تأکید برنامه‌ریزان این واحد درسی بوده است.



۱-۱- هدف

در این جلسه دانش‌آموزان با برخی از مفاهیم علمی که آنها را برای ایده‌پردازی و انجام مراحل طراحی و ساخت پروژه آماده می‌سازد، آشنا می‌شوند. برای این منظور دانش‌آموزان باید بتوانند ضمن آشنایی با مفهوم پویانمایی، تصاویر دو موضوع متفاوت را با هم در یک تصویر نشان دهند.

۱-۲- جدول زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۱-۳- وسایل و ابزار مورد نیاز

- ۱- مقوا
- ۲- مداد - پاک‌کن و مداد
- ۳- چسب
- ۴- قیچی
- ۵- پرگار
- ۶- نخ
- ۷- دستگاه پانچ (سوراخ‌کن کاغذ)

۱-۴- شرح درس

دوام دید: اساس تشکیل تصاویر متحرک مربوط به دوام دید می‌شود. چشم انسان تصویری را که

می‌بیند می‌تواند به مدت کسری از ثانیه (حدود ۱/۰ ثانیه) به خاطر بسپارد، بنابراین اگر تصویر دیگری را بتوان به سرعت جایگزین تصویر قبلی کرد دو تصویر درهم ادغام می‌شوند.

۱-۵- روش ساخت وسیله‌ای که بتوان دو تصویر را درهم ادغام کرد

برای این منظور ابتدا باید تصاویر متفاوت را به گونه‌ای انتخاب کرد که مکمل هم باشند. گل و گلدان دو تصویر متفاوت است ولی می‌توان آن دو را باهم ترکیب کرد. بنابراین می‌توان یک تصویر گل و یک تصویر گلدان را در نظر گرفت. نگاه وسیله‌ای طراحی کرد که بتوان به کمک آن این دو تصویر را، با سرعت مناسب، جایگزین هم نمود.



ب



الف

شکل ۱-۱

در مرحله بعد می‌بایست تصاویر را در دو طرف مقوا چسباند. لازم است تصاویر در جهت عکس هم چسبانده شوند؛ یعنی پس از چسباندن تصویر اول، تصویر دوم وارونه و در پشت مقوا چسبانده می‌شود. پس از ترسیم گل، باید جای موقعیت تصویر گلدان به گونه‌ای ترسیم شود که گویی گل در تصویر، قبلاً در گلدان وجود داشته است. برای رسیدن به این هدف باید برای ترسیم تصویر دوم، کاغذ را روی تصویر اول قرار داد، سپس تصویر گل آن را رسم کرد. اگر در دو سمت یک مقوای دایره‌ای شکل دو نخ متصل کنیم و نخ‌های دو طرف را در یک جهت بچرخانیم پس از کشیدن نخ‌ها مقوای دایره‌ای شکل شروع به چرخیدن می‌کند.

۱-۶- مراحل ساخت

تهیه یک مقوای دایره‌ای شکل به قطر ۱ سانتی‌متر.

چسباندن تصاویر در دو طرف مقوا. (تصویر اول مستقیم و تصویر دوم وارونه)



ج



الف



ت



پ

شکل ۱-۲

سوراخ کردن دو سمت مقوا به فاصله یک سانتی متر از لبه‌های مقوا.



الف



ب

عبور دادن نخ از سوراخ‌های مقوا و گره زدن آن.
گرفتن دو سر نخ در دستان و تاباندن مقوا و کشیدن دو سر مقوا و دیدن تصویر.



ب



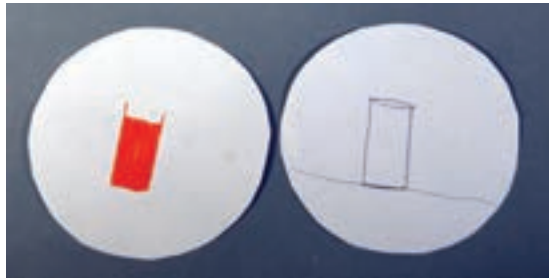
ت

شکل ۱-۳

۱-۷- روش تدریس

قبل از بیان درس از دانش‌آموزان بخواهید کتاب کارشان را باز کنند و قسمت کارپوشه مربوط به پروژه‌های درس کار و فناوری را بیاورند.

به دانش‌آموزان بگویید لازم است کارهای خواسته شده مربوط به فعالیت‌های کلاسی و غیرکلاسی هر جلسه را در نمون برگ کارپوشه بنویسند و به این ترتیب کلیه مراحل طراحی و ساخت پروژه گردونه تصاویر را مستند کنند.



الف - لیوان خالی - آب میوه



ب - تنگ ماهی - ماهی



پ - درخت - میوه‌های درخت

۸-۱- فعالیت غیر کلاسی

- ۱- دانش‌آموزان چهار موضوع دیگر را که می‌تواند دو به دو در یک تصویر ادغام کرد در کارپوشه‌هایشان ترسیم کنند.
- ۲- از دانش‌آموزان بخواهید برای جلسه بعد وسایل زیر را با خود به همراه بیاورند.
 - ۱- چسب مایع
 - ۲- مقوا
 - ۳- قیچی کوچک
 - ۴- نخ

جلسه دوم

۲-۱- هدف

در این جلسه دانش آموزان فعالیت‌های مقدماتی را برای متحرک‌سازی تصاویر انجام می‌دهند.

۲-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۲-۳- شرح درس

تعریف گردونه تصویر، «زوتروپ» یا چرخ زندگی: نقاشی یا مجموعه‌ای از نقاشی‌های دنباله‌دار که ماجرا یا داستانی را روایت می‌کند، این نقاشی‌ها یا مجموعه تصاویر در داخل یک گردونه طراحی می‌شوند و بیننده با نگاه کردن از درون شکاف‌های گردونه در حال چرخش احساس حرکت را دریافت می‌کند؛ گویی نقاشی‌های درون گردونه در حال چرخش جان می‌گیرند و حرکت می‌کنند.

۲-۴- روش تدریس

آدمکی را روی تخته مانند شکل مقابل رسم کنید.
از دانش‌آموزان بخواهید دو تصویر از تصویر
آدمک را با شرایط زیر ترسیم کنند.
اول: در یک تصویر دو دست آدمک پایین و در
تصویر دوم دو دست او بالا باشد.
دوم: دو تصویر به یک اندازه باشد.



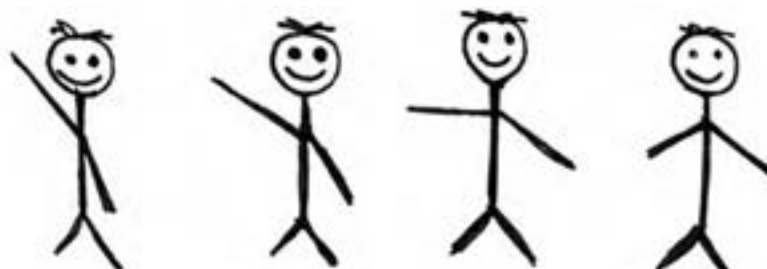
تصویر دوم



تصویر اول

شکل ۱-۲

کار دانش‌آموزان را بررسی کنید. سپس از آنها بخواهید به جای دو تصویر چهار تصویر رسم کنند به گونه‌ای که داستان آدمک از پایین‌ترین موقعیت در تصویر اول به بالاترین موقعیت در تصویر چهارم ترسیم شود. از آنها بخواهید برای هر یک از تصاویر شرح مختصری بنویسند.



ت - دست راست از حالت قبلی باز هم بالاتر و دست چپ کاملاً در پایین قرار داده شود.

پ - دست راست آدمک بالاتر از حالت قبلی و دست چپ پایین‌تر از حالت قبلی قرار گیرد.

ب - دست راست آدمک بالاتر از حالت قبلی باشد.

الف - دو دست آدمک به سمت پایین قرار گیرد.

شکل ۲-۲

۲-۵- فعالیت‌های کلاسی

دانش‌آموزان کارهای زیر را انجام دهند.

۱- ۱۰ قطعه کاغذ سفید به ابعاد ۵×۱۰ سانتی‌متر از کاغذهای باطله تهیه کنند.



شکل ۲-۳

- ۲- برای یک فعالیت مانند ورزش کردن، توپ بازی یا فعالیت‌های دیگر^۱ جمله بنویسند به طوری که ترتیب جملات بیانگر ترتیب انجام فعالیت در یک مدت کوتاه (مثلاً ۱ تا ۲ ثانیه) باشد.
- ۳- مراکز نیمه سمت راست قطعات کاغذ را علامت‌گذاری کنند و برای هر جمله، تصویری در مرکز نیمه راست هر قطعه کاغذ ترسیم نمایند.



شکل ۴-۲



الف



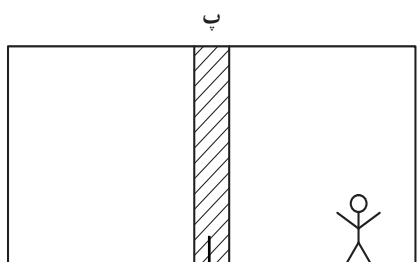
ب

فعالیت کلاسی دانش‌آموزان را بررسی کنید و آنها را برای برطرف کردن مشکلاتشان راهنمایی کنید. از دانش‌آموزان بخواهید در نیمه اول قطعات کاغذ با حفظ ترتیب ترسیم، آنها را از عدد ۱ تا ۲۰ شماره‌گذاری کنند. قطعات کاغذی را روی هم طوری قرار دهند که شماره^۲ پایین‌ترین کاغذ و به ترتیب تا شماره^{۲۰} که بالاترین قطعه کاغذی است روی هم قرار گیرند. با یک نوار کاغذی مانند باند رول (یا کاغذ دوربیچ اسکناس) مرکز کاغذها بسته می‌شوند. (مطابق تصویر)

از دانش‌آموزان بخواهید کاغذها را ورق بزنند. سپس بگویند در کارپوشه‌شان آنچه را که اتفاق افتاده است و مشاهده می‌کنند بنویسند.



ت



ج

باند رول



ث

شکل ۲-۵



۳-۱- هدف

در این جلسه دانش‌آموزان در مورد داستان مصور و طراحی تصاویر متحرک ایده‌پردازی می‌کنند.

۳-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیرکلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۳- شرح درس

تصاویر دنباله‌دار که برای سرگرمی در پایین صفحات دفتر یا کتاب طراحی می‌شوند و در آنها القای حرکت دیده می‌شود می‌تواند الگوی خوبی برای طراحی تصاویر متحرک باشند. این روش متحرک‌سازی را فلیک بوک (Filick book) می‌نامند.

۳-۴- مراحل ساخت گردونه تصویر

ساخت گردونه تصویر شامل دو قسمت است:

– قسمت نوار تصاویر

– قسمت مکانیکی



۱- نوار تصاویر: برای ایجاد نوار تصاویر ابتدا باید یک روایت داستانی به صورت تصویری در ۲۰ قطعه آماده کنید. سپس یک نوار کاغذی به طول ۵۰ سانتی‌متر و عرض ۴ سانتی‌متر را بیست قسمت کرده، روی هر قسمت یکی از ۲۰ تصویر موردنظر را به ترتیب روایت داستانی ترسیم کنید.



ب



الف

۲۰ قسمت مساوی کردن کاغذ



ت

تکمیل رسامی‌ها



پ

ترسیم آدمک‌ها (قسمت مشابه)

شکل ۳-۱



ب- بریدن در پوش و در پوش آماده



الف- چسباندن دو لبه

شکل ۳-۲

دولبه مقوایی را روی هم بچسبانید تا قطعه مقوا مانند استوانه شود. برای ساختن کفه استوانه، با یک پرگار روی مقوا دایره‌ای به شعاع ۸ سانتی متر رسم کنید و با قیچی آن را برش دهید.

۳-۵- روش تدریس و انجام کار

دانش‌آموزان را در گروه‌های ۴ نفری تقسیم کنید و از هر گروه بخواهید ایده‌هایشان را برای نوشتن یک روایت داستانی برای تصاویر متحرک بنویسند و توسط سرگروه به شما نشان دهند. به آنها متذکر شوید که در کارپوشه‌شان ایده‌ها را بنویسند و مزایا و معایب هر کدام از ایده‌ها را نیز ذکر کنند و ایده اصلاح شده‌ای را که از مزایای بیشتری برخوردار است به شما تحویل دهند. ایده‌ها را بررسی کنید و آنها را راهنمایی نمایید.

۳-۶- فعالیت‌های غیرکلاسی

روش استفاده از استوانه برای ایجاد تصاویر متحرک را برای آنها شرح دهید و در حد امکان آنها را تشویق کنید تا برای انجام کارها مانند چگونگی ایجاد شکاف‌های یکسان - اتصال بدنه استوانه به درپوش استوانه و... ایده‌پردازی کنند.

همواره نکات ایمنی و بهداشتی را به دانش‌آموزان یادآوری کنید.

۴-۱- هدف

در این جلسه دانش‌آموزان در مورد طراحی و ساخت گردونه ایده‌پردازی می‌کنند.

۴-۲- بودجه‌بندی زمانی

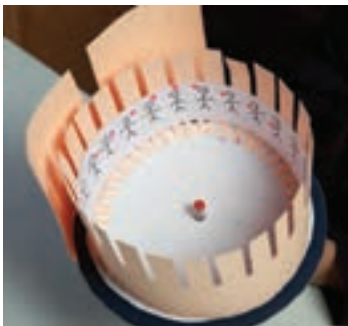
عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۴-۳- شرح درس

در جلسه سوم شیوه تهیه داستان مصور و نحوه ساخت قسمت اول گردونه تصویر (نوار تصویر) توضیح داده شد. در این جلسه به قسمت دوم ساخت گردونه می‌پردازیم.

۴-۴- قسمت مکانیکی گردونه تصویر: قسمت اول ساخت استوانه شکاف‌دار

قسمت مکانیکی گردونه، شامل یک نیم استوانه کاغذی گردان است که برای ایجاد ماندگاری تصاویر در ذهن، در سطح آن شیارهای یکسانی ایجاد شده است. برای ساخت آن ابتدا یک مقوا به طول ۵۱ و عرض ۱۰ سانتی‌متر تهیه کنید.



شکل ۲-۴



شکل ۱-۴

— ادامه قسمت مکانیکی گردونه : قسمت دوم ساخت درپوش و دسته
قسمت پایین قطعه مقوایی را به صورت هفت – هشتی ببرید. قسمت بالای آن 20° شکاف، هر یک به
عرض ۳ میلی متر و ارتفاع ۲ سانتی متر ایجاد کنید.



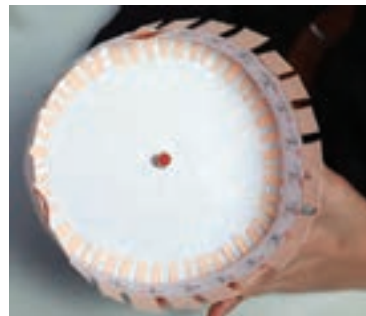
ب



الف



ت



پ

شکل ۳-۴

قسمت پایین استوانه کاغذی را، که به صورت هفت – هشتی قبلاً بریده شده است، به سمت داخل تا کنید
و با چسب روی درپوش بچسبانید.

مرکز درپوش را به اندازه قطر مداد سوراخ کنید و مدادی را از آن عبور دهید.
یک دسته را، که از لوله کردن یک مقوا و قرار دادن آن در سوراخ یک صفحه مقوایی ایجاد می شود،
در زیر درپوش قرار دهید به طوری که مداد از آن عبور کند و به راحتی در آن بچرخد.
قابل ذکر است که سوراخ صفحه مقوایی از قطر مداد باید بیشتر باشد.

سپس با یک دست دسته گردونه را طوری بگیرید که شکاف‌های گردونه در مقابل چشمان قرار گیرد و با
دست دیگر مداد را به آرامی بچرخانید. از بین شکاف‌ها، تصاویر مقابل دیده شود. سرعت چرخیدن تصاویر
را با چرخش مداد تند و کند کنید تا بهترین سرعت را برای دیدن تصاویر متحرک به دست آورید.



شکل ۴-۴

۴-۵- فعالیت غیر کلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید روایت داستانی شامل ۲۰ مرحله از یک فعالیت را بنویسند و تصاویر آن را روی نوار رسم کنند، سپس در گردونه قرار دهند و آن را ببینند.



۵-۱- هدف

دانش‌آموزان مراحل ساخت گردونهٔ تصویر را به اتمام می‌رسانند و آن را آزمایش می‌کنند.

۵-۲- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۵-۳- شرح درس

نحوهٔ ثبت نتایج آزمایش در کارپوشه

پس از اتمام مراحل ساخت، دانش‌آموزان طرح‌های ساخته شدهٔ خود را مورد آزمایش قرار می‌دهند. سپس نتایج آزمایش را در جدول مانند زیر در کارپوشهٔ خود ثبت می‌کنند.

کنترل و آزمایش	مشاهدات	نحوهٔ اصلاح
الف) کنترل قسمت‌های فیزیکی گردونه تصویر محکم بودن اجزای گردونه چرخیدن روان	– اجزاء گردونه محکم نصب شده‌اند. – گردونه روان نمی‌چرخد.	– نیاز به اصلاح نیست. – دسته گردونه باید اصلاح شود.
ب) کنترل ترتیب قرارگیری تصاویر	تصاویر به صورت سؤال‌ی و به ترتیب قرار گرفته است.	
ج) مشاهده تصویر متحرک ۱- در سرعت زیاد ۲- در سرعت متوسط ۳- در سرعت کم	در سرعت متوسط مورد یک دور در هر ثانیه تصاویر متحرک بهتر مشاهده می‌شود.	

۴-۵- روش تدریس

دانش‌آموزان را در تکمیل مراحل ساخت گردونه تصویر راهنمایی کنید. ضروری است شما معلم گرامی در طول مدت فرایند مراحل تکمیلی ساخت به دانش‌آموزان مراجعه کرده و ضمن متذکر شدن رعایت نکات حفاظتی و ایمنی و بهداشتی، آنها را برای انجام کارشان راهنمایی کنید. پس از اتمام مراحل کاری از دانش‌آموزان بخواهید طرح خود را آزمایش کنند.

۵-۵- فعالیت‌های غیر کلاسی

دانش‌آموزان در مورد موضوع دلخواهی روایت داستانی تهیه کنند و تصاویر آن را در گردونه ساخته شده خودشان مورد استفاده قرار دهند.



۱-۶- هدف

در این جلسه دانش‌آموزان طرح خود را با اضافه کردن یک چشمی بهبود می‌بخشند.

۲-۶- بودجه‌بندی زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷۰
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱۰

۳-۶- شرح درس

۱- نحوه طراحی و ساخت یک چشمی برای گردونه تصویر؛

۲- آشنایی با نمونه برگ گزارش

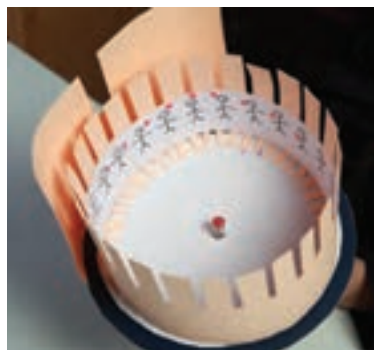
۴-۶- ساخت یک «چشمی»

هنگامی که تصاویر متحرک را از بین شکاف‌های گردونه ملاحظه می‌کنید، چند تصویر را به صورت همزمان متحرک می‌بینید. برای آنکه آنها را در یک تصویر محدود کنید نیاز است تا برای گردونه، «چشمی» طراحی کنید.

برای ساخت چشمی کافی است که یک قطعه مقوا را که دارای شکافی تقریباً به اندازه شکاف‌های گردونه است در کنار گردونه، مطابق با شکل، بچسبانید. پس از چرخاندن مداد فقط یک تصویر را می‌بینید که دارای حرکت است.



شکل ۲-۶



شکل ۱-۶

۶-۵- گزارش نویسی

یکی از اهداف برنامه‌درسی درس کار و فناوری، که در آموزش پروژه‌ها در نظر گرفته شده است، مستندسازی و گزارش نویسی است. برای این منظور در کتاب کار دانش‌آموزان نمونه‌برگی طراحی شده است تا دانش‌آموزان با تکمیل آن بتوانند گزارشی از عملکردشان برای انجام پروژه تهیه نمایند.

این گزارش شامل موضوعاتی به شرح زیر است :

- ۱- عنوان
- ۲- هدف
- ۳- ابزار، مواد و تجهیزات مورد نیاز
- ۴- مراحل انجام کار
- ۵- مشکلات و موانع
- ۶- نقشه نهایی
- ۷- تصویری از محصول ساخته شده

۶-۶- روش تدریس

از دانش‌آموزان بخواهید برای آنکه فقط یک تصویر را در گردونه به صورت متحرک ببینند برای گردونه تصویر چشمی طراحی کنند و طرح خود را بهبود بخشند.
برکار دانش‌آموزان نظارت داشته باشید و نکات ایمنی و بهداشتی را به آن‌ها یادآور شوید.

۶-۷- فعالیت‌های غیر کلاسی

از دانش‌آموزان بخواهید مشاغلی را که با وسیله‌ای که ساخته‌اند مرتبط است شناسایی کنند و در کارپوشه‌شان بنویسند.

دانش‌آموزان در جلسه هفتم می‌بایست گزارشی از فرآیند ساخت وسیله خود در کلاس درس ارائه دهند. در کارپوشه هر دانش‌آموز نمونه‌برگی برای این منظور به صورت خام طراحی شده است. هر دانش‌آموز باید نمونه برگ را تکمیل کند [در صورت امکان با نرم افزارهایی که می‌شناسد مانند word یا powerpoint] و در جلسه هفتم ارائه دهد.

برای این منظور محتوای نمونه برگ گزارش را برای دانش‌آموزان شرح دهید و انتظارات خود را برای ارائه گزارش در جلسه هفتم برای آنها بیان کنید.

ارائه گزارش کار توسط دانش آموزان

۷-۱- هدف

بررسی نهایی فعالیت‌های انجام شده در طی ۶ جلسه از طریق ارائه گزارش توسط دانش آموزان

۷-۲- بودجه بندی زمانی

زمان اختصاص یافته برای هر جلسه آموزشی ۵۰ دقیقه و فعالیت غیر کلاسی ۷۰ دقیقه است.

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور و غیاب	۵	فعالیت کلاسی توأم با ارزشیابی	۴۰
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	-
ارائه درس	-		

۷-۳- ابزار و مواد مورد نیاز

- کارپوشه؛

- وسیله ساخته شده.

۷-۴- روش تدریس

در این جلسه معلم بیشتر شنونده خواهد بود و گروه‌های دانش آموزی در ارتباط با کار خود گزارش می‌دهند. معلم سعی می‌کند که مسائل مختلفی مانند حس مشارکت، علاقه مندی، احساس مسئولیت، صرفه جویی را که از مهارت‌های محوری است مورد توجه قرار دهد. در پایان گفتار کوتاهی به شرح زیر بیان می‌کند.

در این تجربه ما آموختیم که چگونه با فکر و اندیشه ایده پردازی کنیم. در نهایت به خلق یک اثر پردازیم.

چالش‌های زیادی داشتیم ولی موفق شدیم آن را حل کنیم در طول زندگی اگر به همین ترتیب عمل کنیم موفق می‌شویم.

۷-۵- ارائه گزارش توسط دانش‌آموزان

به هر گروه دانش‌آموزی ۳ تا ۵ دقیقه فرصت داده می‌شود تا در مورد طرح خود صحبت کنند. هم زمان معلم، کارپوشه‌های دانش‌آموزان را بازدید می‌کند و مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. ارائه گزارش به صورت پاورپوینت هم می‌تواند باشد. در پایان بهترین کار را انتخاب و تولید کننده را مورد تشویق قرار می‌دهد. لازم است علت انتخاب ذکر شود، تا سایر دانش‌آموزان نیز نسبت به بهبود کار خود در آینده حساس شوند.

کارپوشه^۱ فعالیت

جلسهٔ اوّل
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان عزیز برای ثبت فعالیت کلاسی و غیر کلاسی خود در هر جلسهٔ مربوط به انجام پروژه و انجام پودمان کار از نمون برگ کارپوشه که به صورت نمونه آورده شده است استفاده می‌کنند.

نمون برگ خلاصه گزارش

نام و نام خانوادگی دانش‌آموز :

عنوان گزارش :

با ساخت این وسیله چه چیز را آموختم :

ابزار و تجهیزاتی را که برای ساخت وسیله از آنها استفاده کردم :

.۱

.۲

.۳

.۴

موارد ایمنی و بهداشتی که باید رعایت می‌کردم :

<p>مشکلات و موانعی که برای انجام کارم با آنها مواجه شدم :</p>	<p>مراحل کاری که انجام دادم :</p> <p>۱- ۲- ۳- ۴-</p>
	<p>نتیجه آزمایش را گرفتم :</p>
<p>تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم :</p>	<p>تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم :</p>

مشکلات و موانعی که برای انجام کارها با آن‌ها مواجه شدیم :

-
-
-
-
-
-

نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتیم :

تصویری از وسیله‌ای که توانستم آن را بسازم.	تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم.
--------------------------------------------	-------------------------------------------

نمونه فهرست واری برای ثبت ارزشیابی پروژه طراحی و ساخت گردونه تصویر						
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز: پایه ششم دبستان: تاریخ: / /						
ردیف	گویه‌ها	ابزار ارزشیابی	معیار			
			خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیازمند تلاش بیشتر
۱	آماده‌سازی وسایل	مشاهده				
۲	ساخت وسیله‌ای که دو تصویر را درهم ادغام می‌کند.	مشاهده + خروجی کار				
۳	ساخت قسمت نوار تصاویر	مشاهده + خروجی کار				
۴	استفاده صحیح از ابزار	مشاهده				
۵	رعایت اصول ایمنی، بهداشتی و حفاظتی	مشاهده				
۶	ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت	خروجی کار				
۷	اجرای پروژه براساس زمان‌بندی	مشاهده + خروجی کار				
۸	ساخت قسمت مکانیکی گردونه تصویر	مشاهده + خروجی کار				
۹	آزمایش و اصلاح پروژه	مشاهده + خروجی کار				
۱۰	اجرای فعالیت غیرکلاسی	خروجی کار				
۱۱	توجه به مهارت‌های غیرفنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	مشاهده				
۱۲	تنظیم گزارش پایانی و ارائه کار	خروجی کار				

نظر دانش‌آموز:

نظر اولیاء دانش‌آموز:

