

جلسه چهارم

گسترش استوانه و مکعب

هدف های رفتاری : پس از پایان این بخش، داشتن توانایی های زیر از دانش آموز انتظار

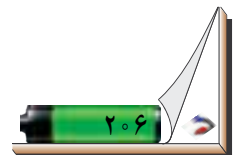
می رود :

۱- تعریف گسترش؛

۲- ترسیم گسترش استوانه؛

۳- ترسیم گسترش مکعب.

زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت
۲	فعالیت کلاسی	۵	حضور/ غیاب
۶	کار خارج از کلاس	۱	بازبینی فعالیت های کلاسی و خارج از کلاس
		۲۵	تدریس گسترش



۴- گسترش

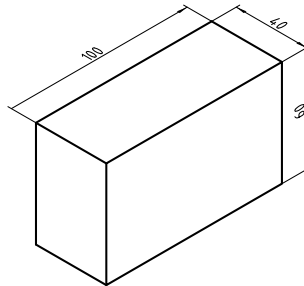
گسترش یا گسترده عبارت است از ترسیم سطوح بازشده یک جسم به طوریکه اگر آنها را کنار هم قرار داده و به هم بچسبانید شکل اصلی آن جسم به دست می آید.



شکل ۱-۴

۴-۱- گسترش مکعب مستطیل

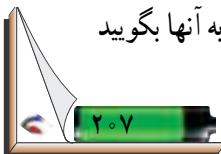
مکعب دارای شش وجه است که تمام وجه‌های آن چهارضلعی اند.



شکل ۲-۴

روش تدریس

پس از بازیابی 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 و سپس 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 مقابل را انجام دهید.

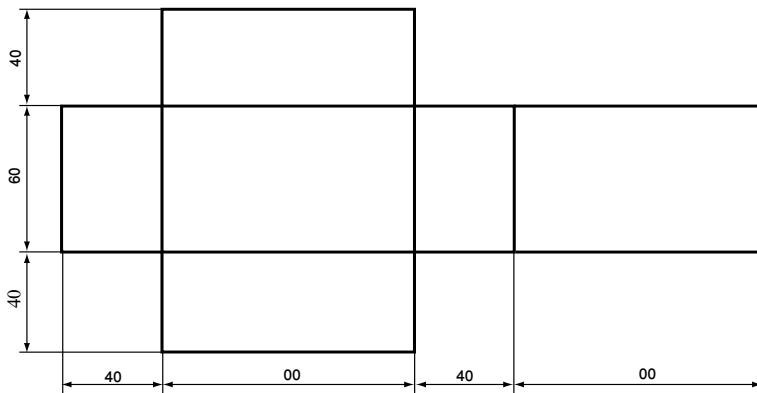
۱- سطوح دور مکعب را به صورت زیر محاسبه کنید:

$$\text{میلی متر } 200 \times 2 \times (40 + 60)$$

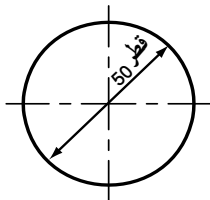
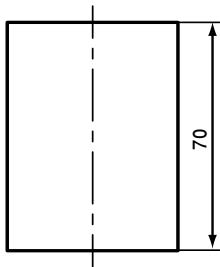
$$\text{میلی متر } 180 \times 40 \times 40 + 100$$

۲- یک مستطیل به طول ۲۰۰ و عرض ۱۸۰ میلی متر با خط کمکی رسم کنید.

۳- خطوط تا را نازک رسم کنید.



شکل ۳-۴



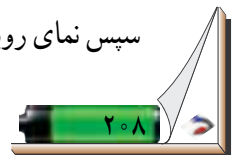
شکل ۴-۴

روش تدریس گسترش استوانه: در ابتدای جلسه با طرح

این سؤال که «آیا تاکنون لوله‌های بخاری را دیده‌اید؟» درس را شروع کنید و سپس خود در مورد استوانه و شکل آن توضیحات لازم را بدهید و یک کاغذ را برداشته، لوله کنید و از دانش‌آموزان بخواهید بگویند چه شکلی ایجاد شده است. استوانه (لوله) را باز کنید و نمایش دهید و 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.

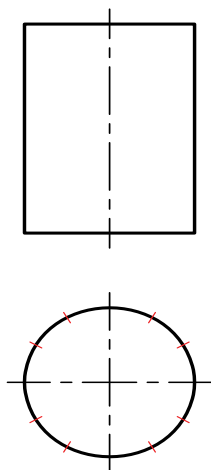
۱- ابتدا نمای بالا استوانه را با رسم خطوط محور آن ترسیم و

سپس نمای روبه‌رو را رسم کنید. (شکل ۴-۴)

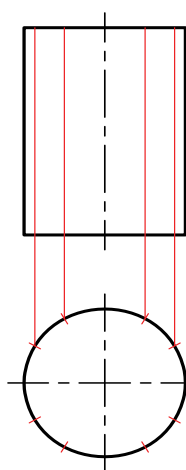


۲- محیط قاعده استوانه (دایره نمای بالا) را با استفاده از پرگار به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم کنید. برای انجام تقسیمات سوزن پرگار را در محل تقاطع دایره با خطوط محور قرار دهید و با همان شعاع دایره در دوطرف روی دایره قوس‌های کوچکی ایجاد کنید. این عمل را برای چهار نقطه انجام دهید تا دایره به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شود (شکل ۴-۵).

۳- خطی افقی در امتداد نمای روبه‌رو رسم کنید. (شکل ۴-۶).



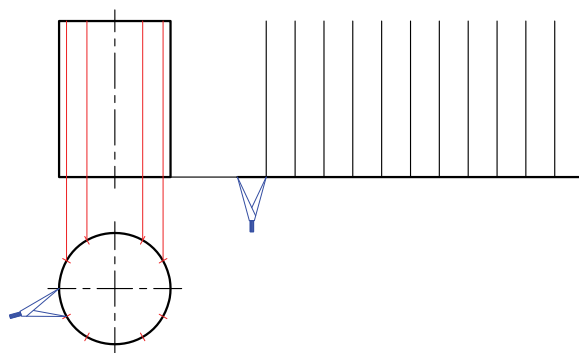
شکل ۴-۵



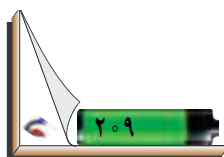
شکل ۴-۶

۴- دهانه پرگار را به اندازه یکی از تقسیمات دایره در نمای افقی باز نموده و از خط ترسیم شده در امتداد نمای روبه‌رو دو قسمت جدا کنید.

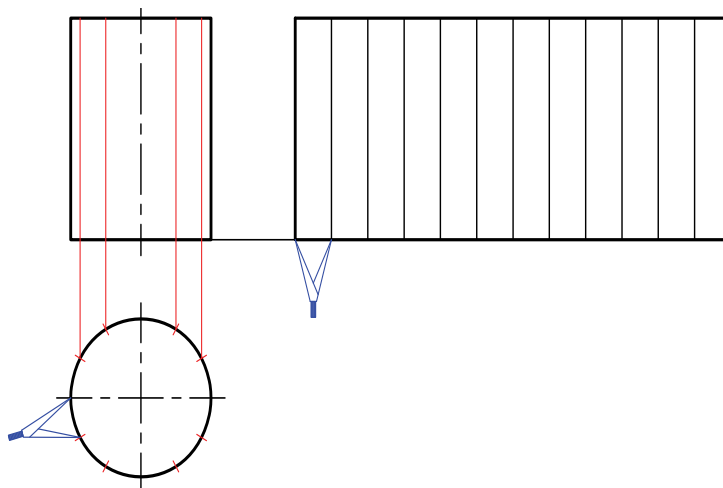
۵- از نقطه ابتدایی و انتهایی این تقسیمات خطوطی به اندازه خط اصلی به ارتفاع استوانه رسم کنید.



شکل ۴-۷

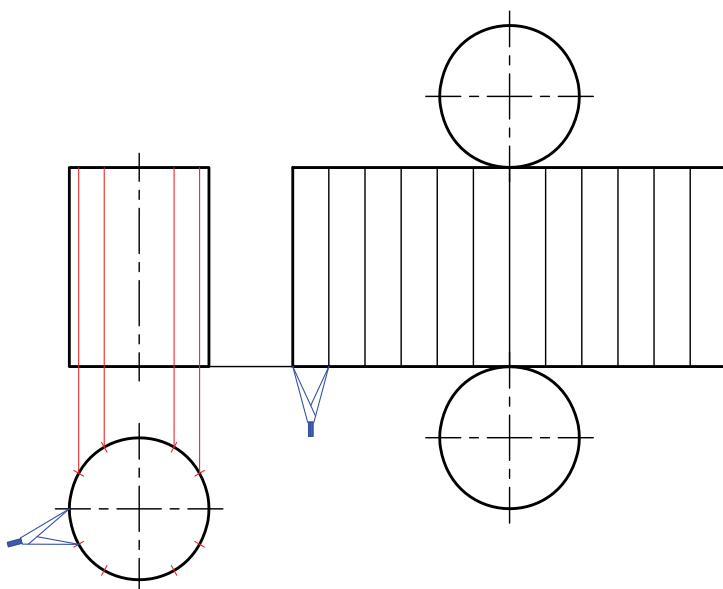


۶- از انتهای خطوط ترسیم شده خطی موازی با خط پایین رسم کنید. (شکل ۴-۸).

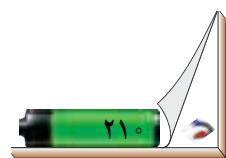


شکل ۴-۸

۷- دو دایره در بالا و پایین با قطر 60° میلی متر 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.

ارزشیابی

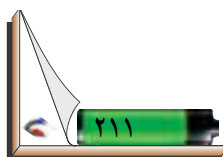
- ۱- گسترش را تعریف کنید.
- ۲- کاربرد استوانه را شرح دهید.

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 6° و ارتفاع 10° 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.



جلسه پنجم

ترسیم گسترش مخروط

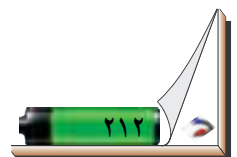
هدف های رفتاری : پس از پایان این بخش، داشتن توانایی های زیر از دانش آموز انتظار

می رود :

۱- رسم سه نمای مخروط؛

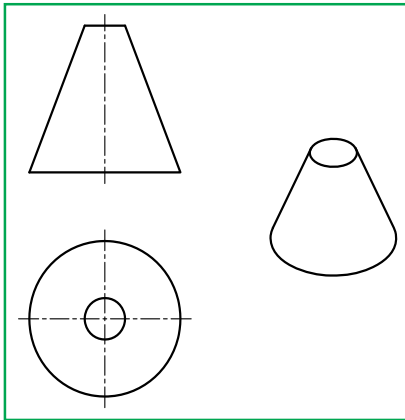
۲- ترسیم گسترش مخروط.

زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت
۱۵	تدریس ترسیم سه نمای هرم	۵	حضور/ غیاب
۱۵	فعالیت کلاسی	۱	بازیابی تمرینات
۶	کار خارج از کلاس	۱۵	تدریس ترسیم سه نمای مخروط

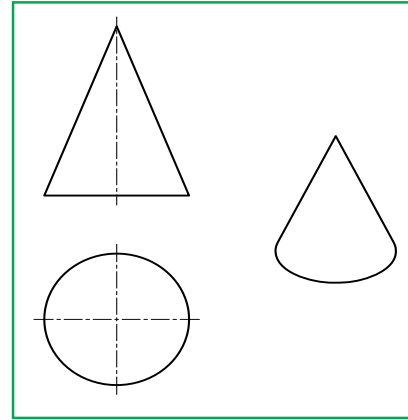


۵- مخروط

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.

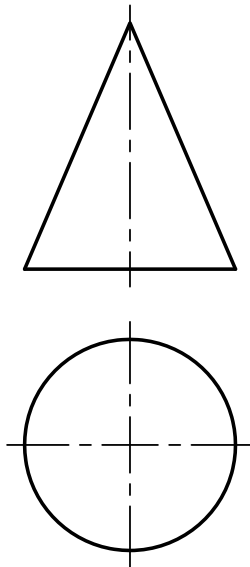


شکل ۲-۵ - مخروط ناقص



شکل ۱-۵ - مخروط کامل

روش تدریس



شکل ۳-۵

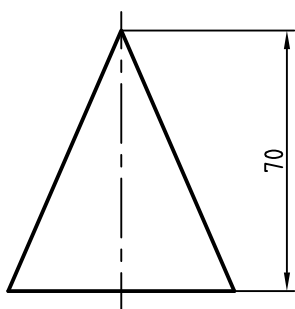
نخست تمرینات انجام شده دانش‌آموزان در خارج کلاس را مورد بازبینی قرار دهید و سعی کنید از دانش‌آموزان برتر کلاس در تصحیح کمک بگیرید. این باعث خواهد شد که در بین دانش‌آموزان رقابت به وجود آید از طرفی موجب خواهد شد که در زمان تدریس شما صرفه‌جویی شود. قبل از شروع درس ماکت‌هایی و یا قطعاتی را تهیه کنید که 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 بپرسید 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 60° و ارتفاع آن 90° میلی‌متر است رسم کنیم.

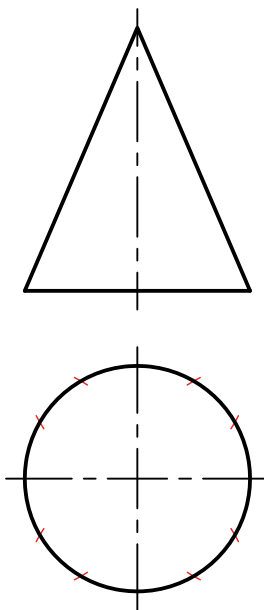
به دانش‌آموزان بگویید که مرحله به مرحله پس از شما، آنها نیز کار ترسیم را انجام دهند.

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 انجام گیرد تا دایره به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شود (شکل ۵-۵).



شکل ۵-۴

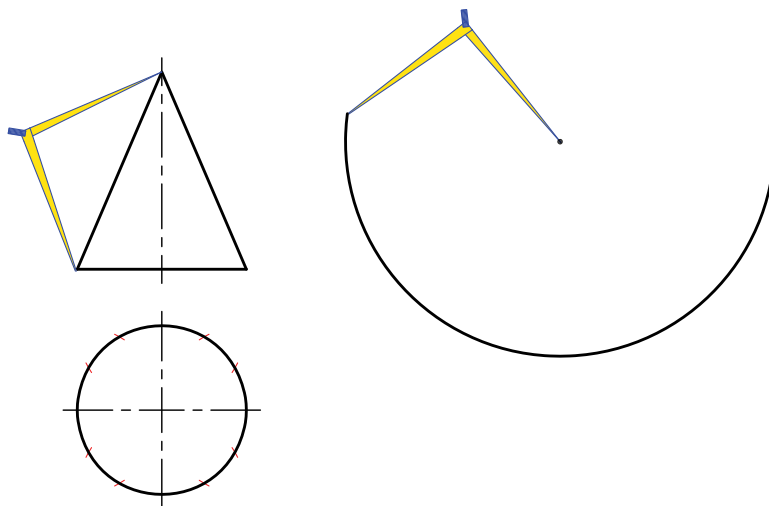


شکل ۵-۵

۳- دهانه پرگار را به اندازه مولد مخروط باز کنید.

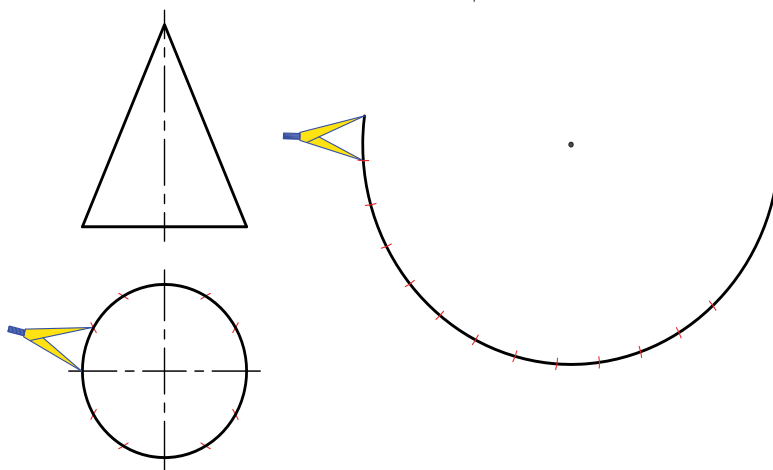
۴- روی صفحه، در فضای خالی، یک نقطه را انتخاب و یک قوس با شعاع تنظیم شده ترسیم کنید. این قوس بیش از 18° درجه باشد (شکل ۵-۶).





شکل ۵-۶

۵- دهانه پرگار را به اندازه یکی از ۱۲ قسمت نمای بالا تنظیم نموده و روی قوس زده شده علامت گذاری کنید تا به ۱۲ قسمت تقسیم شود (شکل ۵-۷).

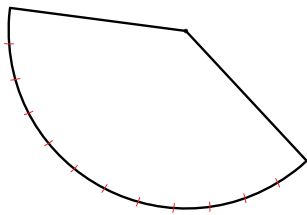


شکل ۵-۷

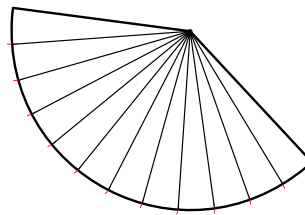
۶- از نقطه ابتدای و انتهایی تقسیمات روی قوس، خطوطی با پهنای خط اصلی به مرکز قوس رسم کنید (شکل ۵-۸).

۷- از سایر نقاط خطوطی کمکی به مرکز رسم کنید (شکل ۵-۹).

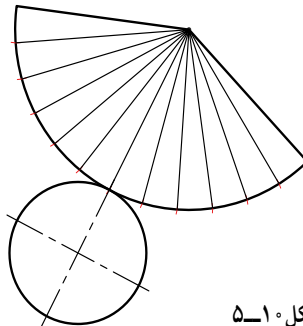
۸- یک دایره به قطر قاعده مخروط در قسمت پایین قوس رسم کنید (شکل ۵-۱۰).



شکل ۵-۸



شکل ۵-۹



شکل ۵-۱۰

فعالیت خارج از کلاس

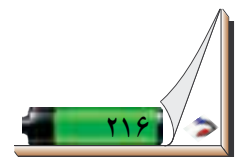
از دانش آموزان بخواهید در منزل خود اشیایی را که شکل آنها مخروطی است بردارند و نقشه دست آزاد آن را رسم کنند. برای ترسیم نقشه با دست آزاد از دانش آموزان بخواهید که خطوط مستقیم را با دقت رسم کنند و هرچه به شکل شبیه تر باشد، امتیاز بیشتری به آنها بدهید.

ارزشیابی

- ۱- مخروط را تعریف کنید.
- ۲- چند شیء را که در زندگی روزمره مورد استفاده قرار می گیرد و دارای حجم هندسی هستند (مکعب، استوانه، مخروط ...) نام ببرید.
- ۳- کاربرد گسترش را بنویسید.

ارزشیابی عملی

مخروطی را با مشخصات دلخواه رسم نمایید و از دانش آموزان بخواهید گسترش آن را رسم نمایند.



جلسه ششم

ساخت ماکت

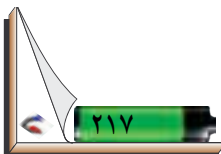
هدف های رفتاری : پس از پایان این بخش، داشتن توانایی های زیر از دانش آموز انتظار

می رود :

۱- ساخت ماکت کلاه مخروطی؛

۲- ساخت ماکت لانه پرنده.

فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)
حضور/ غیاب	۵	؟	۲
بازبینی تمرینات	۱	کار خارج از کلاس	۶
تدریس ساخت ماکت	۳		



وسایل لازم : قیچی، مقوا و چسب مایع

روش تدریس ساخت ماکت کلاه مخروطی

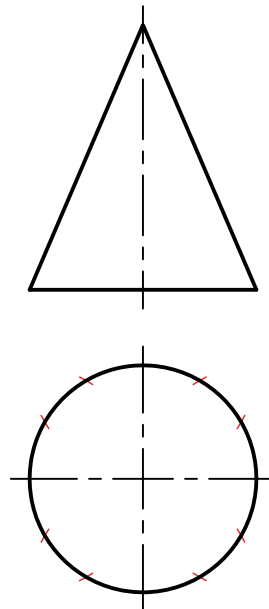
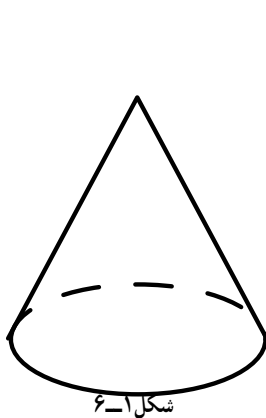
در جلسه قبلی بچه‌ها روش ترسیم گسترش مخروط را فرا گرفتند. از جلسه دوازدهم به بعد آنها باید، با استفاده از دانش گسترش، بتوانند ماکت‌های ساده را با کمک معلم بسازند. برای ساخت ماکت، دانش‌آموزان را به گروه‌های ۲ یا ۳ نفری تقسیم کنید و مزایای کار گروهی را به آنها گوش زد نمایید و براساس توانایی‌هایی وظیفه‌ها 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:

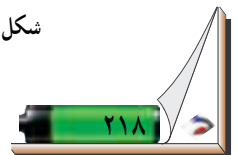
هریک از گروه‌ها یک کلاه مخروطی به صورت شکل مقابل بسازند. می‌توانید به دانش‌آموزان بگویید قطر دایره کلاه به اندازه سریکی از اعضای گروه و ارتفاع آن نیز به انتخاب خودشان باشد تا میزان ابتکار و خلاقیت خود را در بوته آزمایش بگذارند. مراحل کار را به ترتیب زیر تشریح کنید.

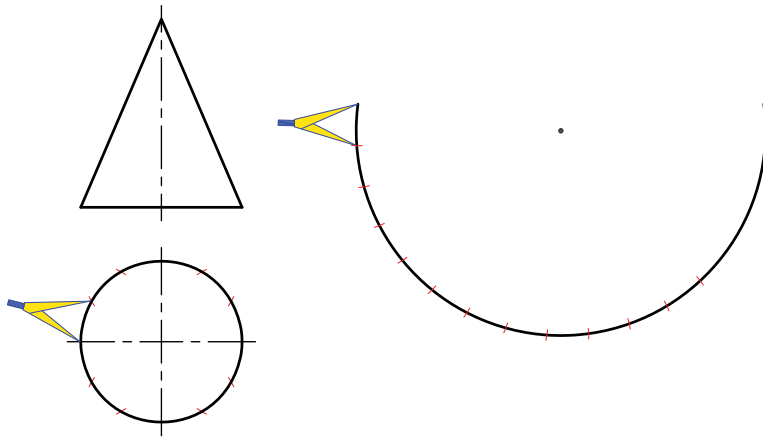
۱- ترسیم نمای افقی مخروط و نمای روبه‌رو

۲- تقسیم‌بندی دایره‌های افقی به دوازده قسمت مساوی (شکل ۶-۲)

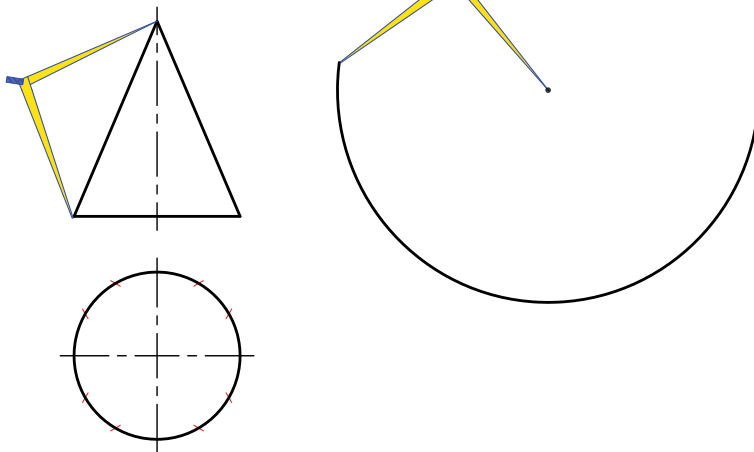


شکل ۶-۲

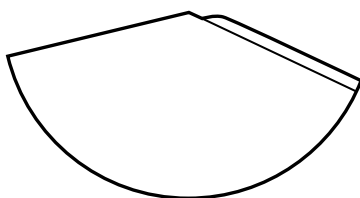




شکل ۳-۶



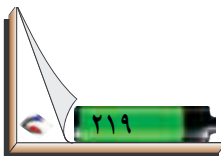
شکل ۴-۶



شکل ۵-۶

۳- انتخاب محل قوس گسترش و ترسیم قوس
(شکل ۵-۶)

نکته: به دانش آموزان 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 سانتی متری اضافه، جهت چسباندن، در نظر بگیرند.

۵- برش دادن قسمت گسترش یافته به وسیله قیچی

۶- تا کردن لبه چسب و قرار دادن دو لبه روی هم

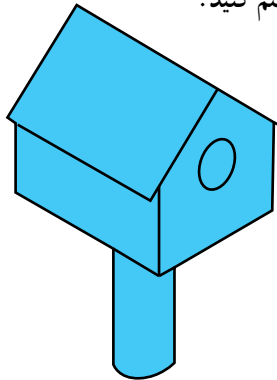
۷- چسباندن لبه ها به یکدیگر

فعالیت پیشنهادی

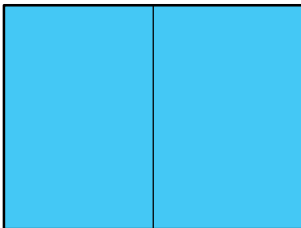
پس از اتمام ساخت کلاه ها از دانش آموزان بخواهید تا بهترین کلاه را انتخاب نمایند . می توانید برای بهترین ساخت جایزه ای در نظر بگیرید .

روش تدریس لایه پرنده

ابتدا راجع به طریقه استفاده از ابزار مانند قیچی و چسب تذکرات لازم را به دانش آموزان یادآور شوید و آنها را از شوخی کردن هنگام کار با ابزار به طور جدی پرهیز دهید . سپس نقشه قسمت های مختلف را به ترتیب زیر روی تابلو رسم کنید .



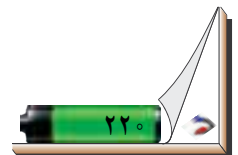
شکل ۶-۶



شکل ۶-۷

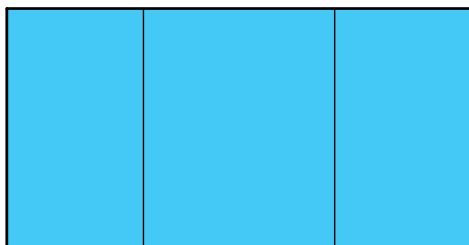
۱- سقف را به صورت مستطیل با ابعاد و شکل مقابل

رسم کنید. (شکل ۶-۷)



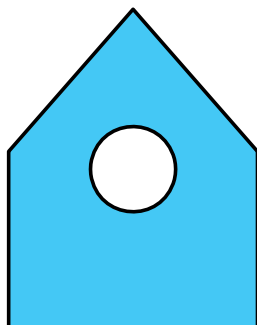
توجه داشته باشید که خطوط نازک محل تا کردن می‌باشند. از محل خطوط اصلی جلو برش داده و جدا کنید.

۲- قسمت دیواره‌ها و سقف لانه را به صورت شکل مقابل رسم کنید و سپس از محل خطوط اصلی با قیچی برش داده و آن را جدا سازید. (شکل ۸-۶)



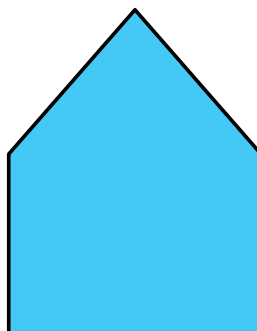
شکل ۸-۶

۳- قسمت جلوی لانه را به صورت شکل مقابل رسم کنید و برش دهید. (شکل ۹-۶)

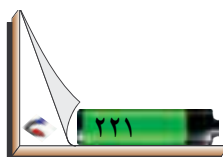


شکل ۹-۶

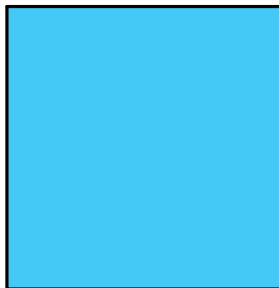
۴- قسمت پشتی لانه را به صورت شکل ۱۰-۶ رسم کنید و برش دهید. (شکل ۱۰-۶)



شکل ۱۰-۶

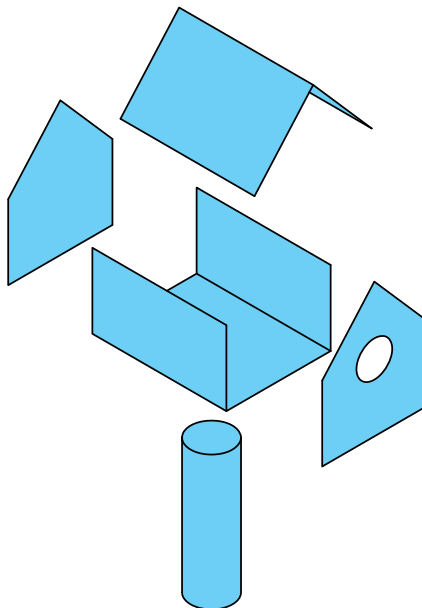


۵- پایه لانه را که یک استوانه است به صورت مستطیل شکل ۱۱-۶ برش دهید.



شکل ۱۱-۶

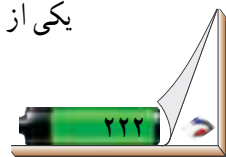
۶- قطعات برش خورده را، مطابق شکل های زیر ۱۲-۶ خم نموده و با چسب به هم متصل نمایید. پیشنهاد کنید که بچه ها به سلیقه خود لانه را رنگ آمیزی کنند.



شکل ۱۲-۶

فعالیت خارج از کلاس

در صورتیکه زمان کلاس اجازه اجرای تمام مراحل را ندهد با ارائه توصیه های لازم کار را خارج از کلاس ادامه دهند. شما کار تمام شده را بگیرید و به ارزیابی سایر افراد بگذارید. یکی از ملاک های ارزشیابی می تواند استفاده از مقوای کمتر و تولید ضایعات کمتر باشد.



جلسه هفتم

ساخت ماکت کامیون یا خانه

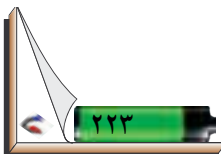
هدف های رفتاری : پس از پایان این بخش، داشتن توانایی های زیر از دانش آموز انتظار

می رود :

۱- قطعات بدنه ماشین اسباب بازی را ترسیم نموده و برش دهد؛

۲- اجزای قطعات را با چسب به یکدیگر بچسبانند.

فعالیت	زمان (دقیقه)	فعالیت	زمان (دقیقه)
حضور/ غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۲
بازیابی تمرینات	۵	کار خارج از کلاس	۶
تدریس ساخت ماکت	۳		





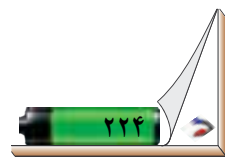
روش تدریس

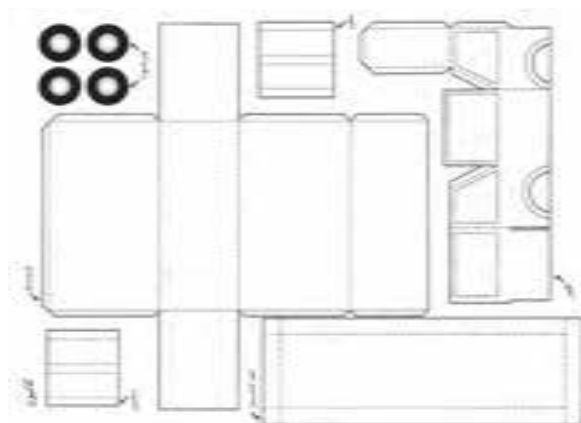
پس از ارائه توصیه‌های لازم جهت ترسیم گسترده‌های قسمت‌های مختلف شکل آنها را که در ادامه به ترتیب مراحل ترسیم شده به صورت دو برابر کپی نموده و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و متذکر شوید که ابتدا تمام شکل‌ها را رنگ‌آمیزی نموده و سپس به ترتیب شماره برش دهند و لبه‌ها را خم نموده و با چسب به یکدیگر متصل نمایند.

مرحله ۱ : برش کابین

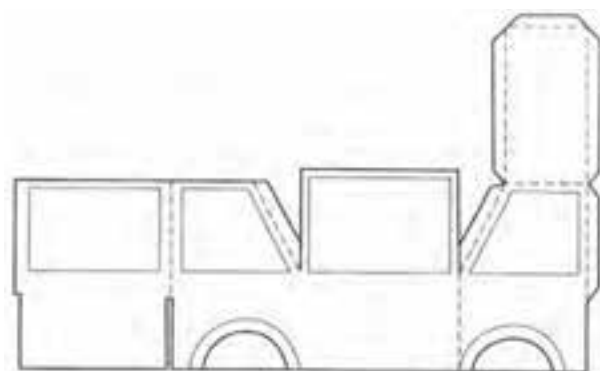


شکل ۱-۷





شکل ۲- ۷

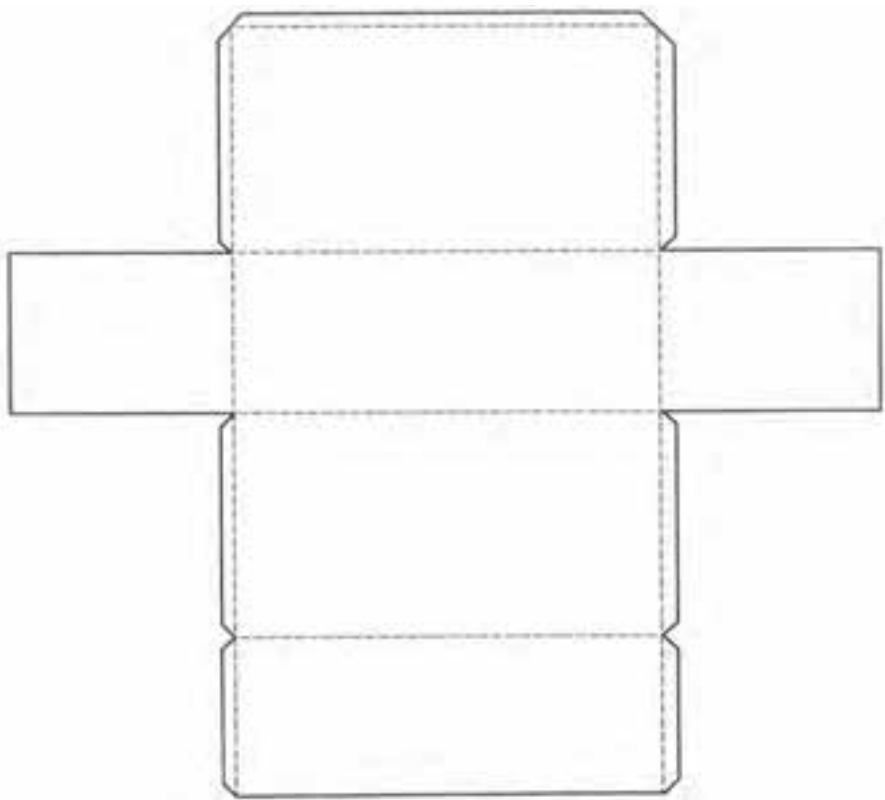


شکل ۳- ۷



شکل ۴- ۷

مرحله ۲ : برش اتافک؛

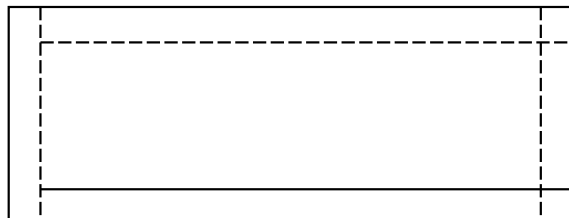


شکل ۵-۷



شکل ۶-۷

مرحله ۳: برش محور و کف کامیون؛



شکل ۷-۷



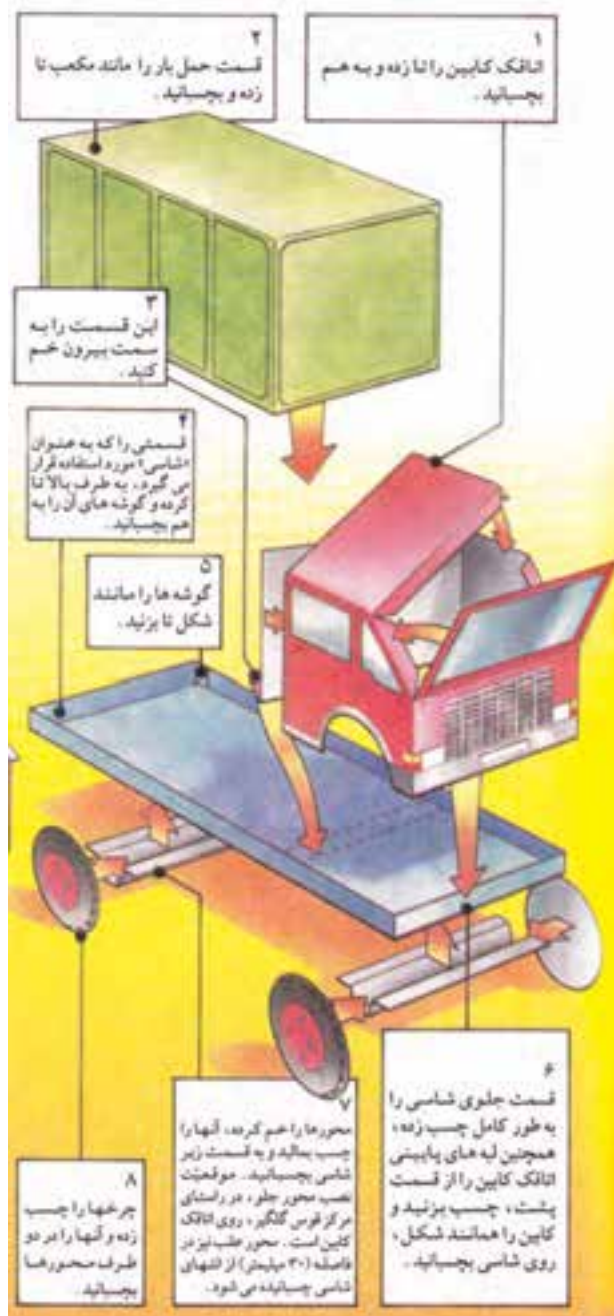
شکل ۸-۷

مرحله ۴: برش چرخ‌های جلو و عقب و بست‌های محور؛



شکل ۹-۷

مرحله ۵: اتصال به ترتیب شکل و مرحله به مرحله.



شکل ۱۰-۷

پس از اتمام مراحل، کامیون‌ها را جمع‌آوری کنید و گروهی از دانش‌آموزان را به عنوان هیئت داوران بهترین کار گروهی انتخاب کنید.

تذکره: اگر بچه‌ها بخواهند کامیون را رنگ‌آمیزی کنند باید قبل از مرحله برش باشد.



شکل ۱۱- ۷



شکل ۱۲- ۷

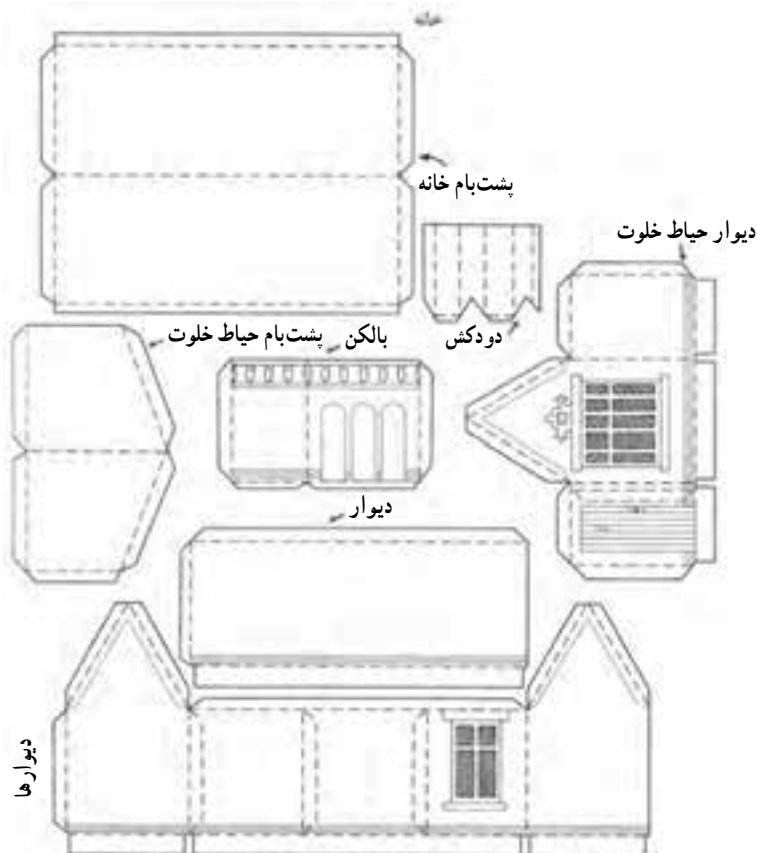
وسایل لازم:

تخته رسم، خط کش تی، مداد نوکی، گونیا، مداد رنگی، قیچی، چسب، کاغذ

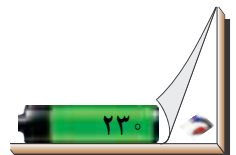
روش تدریس

در ابتدا گروه‌های سه نفره را تشکیل داده و اجازه دهید هر گروه وظایف اعضای خود را مشخص نماید. سپس نقشه گسترده را مطابق شکل ۷-۱۳، را در اختیارشان قرار دهید و ترتیب مراحل ساخت را به آنها یادآور شوید. در زمان طراحی و ساخت ماکت به طور کامل بر کار دانش‌آموزان نظارت نموده و آنها را راهنمایی کنید.

مرحله ۱: ترسیم گسترده هر یک از قسمت‌های خانه با اندازه دو برابر روی مقوا؛



شکل ۷-۱۳





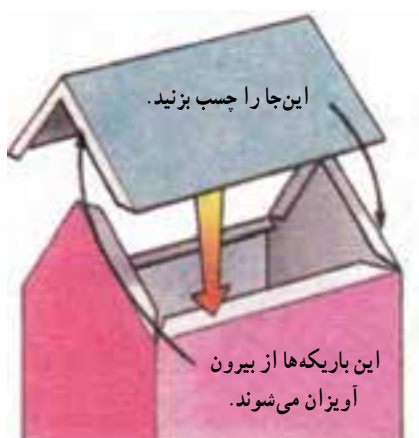
مرحله ۲ : رنگ آمیزی قسمت های ترسیم شده؛
توجه داشته باشید که رنگ آمیزی باید قبل از بریدن قطعات
انجام گیرد.



مرحله ۳ : بریدن و قیچی کردن و تا کردن
هریک از قسمت ها؛
نکته ایمنی : هیچ گاه اجازه ندهید
دانش آموزان از تیغ موکت بری برای بریدن
استفاده کنند.

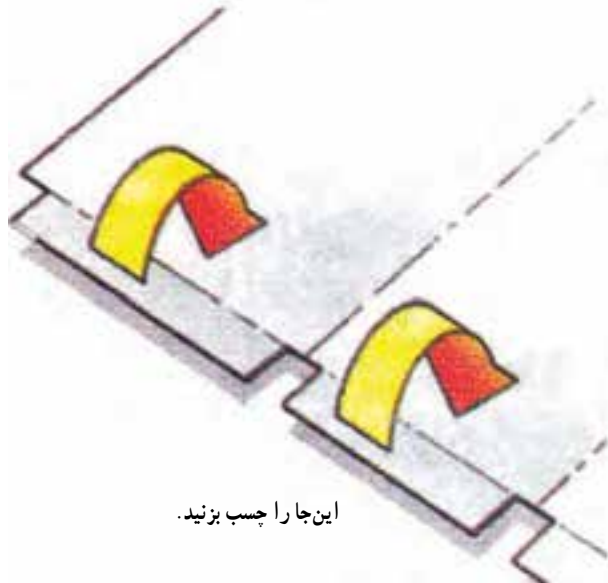
شکل ۱۴- ۷

مرحله ۴ : مونتاژ کردن و چسب زدن هر یک از قسمت ها به ترتیب زیر :
۱- باریک های 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

۲- دیواره‌های اصلی را خم کنید و قسمت سقف را به آن بچسبانید.

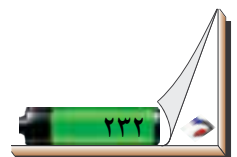


شکل ۱۶- ۷

۳- 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

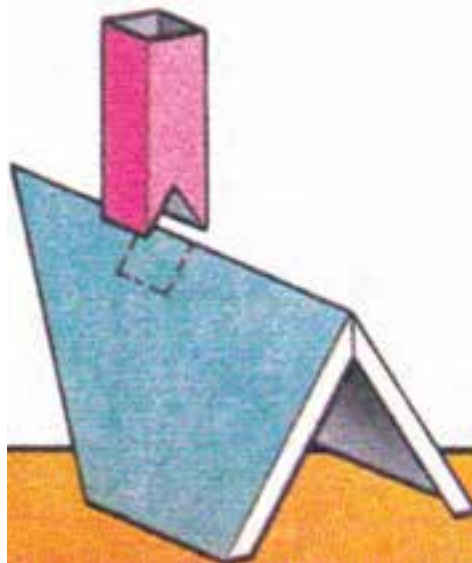


۴- دیواره‌های بالکن را خم کنند و در محل خود بچسبانند.



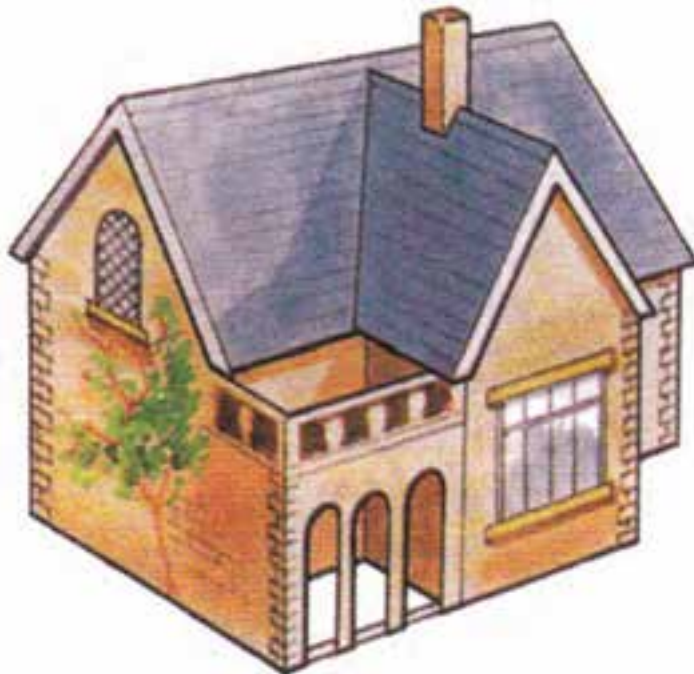
شکل ۱۸- ۷

۵- دودکش را پس از خم کردن روی شیروانی بچسبانند.



شکل ۱۹- ۷

۶- 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 جمع آوری 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:

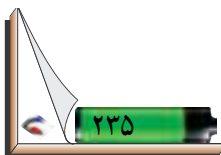
از دانش آموزان بخواهید تا هر گروه گزارشی از شرح مراحل آماده سازی ماکت ساخته خود را با استفاده از نرم افزار Powerpoint در جلسه بعدی در کلاس ارائه نماید.

جلسه هشتم

گزارش کار

زمان (دقیقه)	فعالیت
۵	حضور/ غیاب
۴	ارائه گزارش
۱۵	ارزشیابی

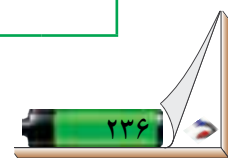
در ابتدای جلسه از هر گروه بخواهید تا یک نفر را برای ارائه گزارش انتخاب کنند و او گزارش خود را به وسیله ویدئوپرژکتور ارائه نماید و سایر گروه‌ها نظرات و انتقادات خود را ابراز نمایند. سپس از هر گروه یک نفر را دعوت کنید تا یک گروه داورى تشکیل دهند و کارهای انجام شده را داورى نموده و بهترین کار را انتخاب نمایند و از سازندگان آن تقدیر به عمل آید. ارزشیابی در خلال ارائه گزارش کار صورت می‌گیرد. به طور هم‌زمان کار پوشه‌ها را در بازدید قرار دهید.



ارزشیابی

ارزشیابی از بودمان کار به صورت مستمر و از فعالیت‌های کلاسی، غیر کلاسی و گزارش پایانی انجام می‌شود و تمرکز بر «محصول نهایی» توسط دانش‌آموزان دارد. در زیر نمونه‌ای از جدول ارزشیابی را که به صورت پیشنهادی است ملاحظه می‌کنید :

جدول بارم‌بندی پیشنهادی برای پروژه طراحی و ساخت			ردیف
بارم	ابزار ارزشیابی	عناصر ارزشیابی	
۵	کارپوشه	شرح مفاهیم اصلی	۱
۵	مشاهده	آماده‌سازی وسایل	۲
۷	عملکرد	اجرای مراحل کار	۳
۶	مشاهده	استفاده صحیح از ابزار	۴
۶	مشاهده	رعایت مقررات و اصول بهداشتی، ایمنی و حفاظتی	۵
۵	مشاهده	صحت اندازه‌ها	۶
۸	مشاهده	دقت در ساخت وسیله	۷
۷	عملکرد	اجرای بودمان کار با توجه به زمان‌بندی	۸
۵	عملکرد	آزمایش محصول نهایی ساخته شده	۹
۷	کار پوشه	فعالیت‌های غیر کلاسی	۱۰
۱۲	کارپوشه + عملکرد	اصلاح و بهبود محصول نهایی ساخته شده	۱۱
۵	مشاهده	کیفیت محصول ساخته شده (زیبایی، ظرافت)	۱۲
۷	کار پوشه + عملکرد	توجه به مهارت‌های غیر فنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری و تأکید بر کار تیمی	۱۳
۵	کارپوشه	تعیین مشاغل مرتبط با بودمان کار ساخته شده	۱۴
۱	گزارش	تنظیم و ارائه گزارش نهایی	۱۵
۱	جمع		



لازم به ذکر است که درس کار و فناوری ۲۰ نمره دارد که نمره اختصاصی پودمان کار ۱۰ نمره از ۲۰ نمره است که در نوبت دوم در نظر گرفته می شود. ده نمره باقی مانده به پروژه طراحی و ساخت کار اختصاص می یابد.

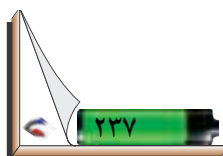
نمره کسب شده در این پروژه بر مبنای ۱۰۰

نمره دانش آموز

۱۰

جدول ارزشیابی درس کار و فناوری

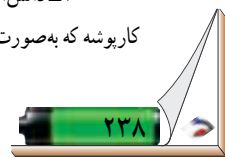
نوبت دوم		نوبت اول	
بخش دوم - قسمت دوم	بخش دوم - قسمت اول	بخش اول	بخش
پودمان های کار	پروژه های طراحی و ساخت	فناوری ارتباطات و اطلاعات	موضوع درس کار و فناوری
۱	۱	۲	بارم هر موضوع درس
۲		۲	بارم هر نوبت



کارپوشهٔ فعالیت

جلسهٔ اول
فعالیت کلاسی
فعالیت غیر کلاسی کلاسی

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



نمون برگ گزارش پودمان کار

نام و نام خانوادگی دانش آموز :

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 :

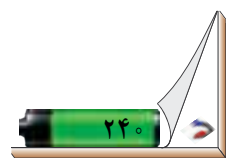
-
-
-
-
-
-
-

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 :

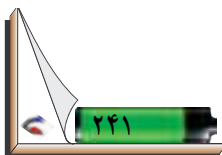
-
-
-
-
-
-
-



نتیجه‌ای که از انجام آزمایش گرفتیم :

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 پیچ

مترجم : حمیدرضا غلامرضایی، مهرنوش ریاحی

ناشر : انتشارات مدرسه، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

۲- نقشه‌کشی ۱ :

نویسنده : محمد خواجه حسینی

چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

