

جدول زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷
تدریس	۱۵	ارزشیابی	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 پویانمایی، تصاویر دو موضوع متفاوت را با هم در یک تصویر نشان دهند.

وسایل و ابزار مورد نیاز

- ۱- مقوا
- ۲- مداد - پاک کن و مداد
- ۳- چسب
- ۴- قیچی
- ۵- پرگار
- ۶- نخ
- ۷- دستگاه پانچ (سوراخ کن کاغذ)

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 $1/10$ ثانیه) به خاطر بسپارد، بنابراین اگر تصویر دیگری را بتوان به سرعت جایگزین تصویر قبلی کرد دو تصویر درهم می‌شوند.

روش ساخت وسیله‌ای که بتوان دو تصویر را درهم ادغام کرد

برای این منظور ابتدا باید تصاویر دو تصویر 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 آنگاه وسیله‌ای طراحی کرد که بتوان به کمک آن این دو تصویر را، با سرعت مناسب، جایگزین هم نمود.



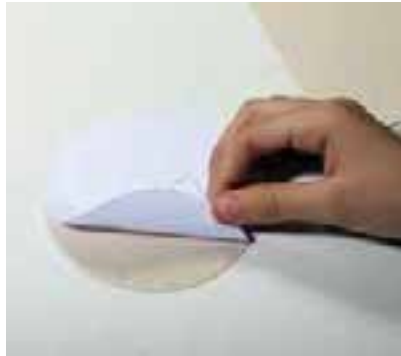
در مرحله بعد می‌بایست تصاویر را در دو طرف مقوا چسباند. لازم است تصاویر در جهت عکس هم چسبانده شوند؛ یعنی پس از چسباندن تصویر اول، تصویر دوم وارونه و در پشت مقوا چسبانده می‌شود.

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.

مراحل ساخت

تهیه یک مقوای دایره‌ای شکل به قطر ۱۰ سانتی‌متر.
چسباندن تصاویر در دو طرف مقوا. (تصویر اول مستقیم و تصویر دوم وارونه)



سوراخ کردن دو سمت مقوا به فاصله یک سانتی متر از لبه های مقوا.



عبور دادن نخ از سوراخ های مقوا و
گره زدن آن.



گرفتن دو سر نخ در دستان و تاباندن
مقوا و کشیدن دو سر مقوا و دیدن تصویر.



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 غیر کلاسی هر جلسه را در نمون برگ کارپوشه بنویسند و به این ترتیب کلیه مراحل طراحی و ساخت پروژه گردونه تصاویر را مستند کنند.

نیازسنجی: به دانش‌آموزان بگویید ما نیاز به طراحی و ساخت وسیله‌ای داریم تا بتوان به کمک آن، تصاویر را به صورت متحرک نمایش داد. سپس از آنها بخواهید در نمون برگ کارپوشه جلسه اول بنویسند:

در این پروژه، اول: وسیله‌ای را طراحی می‌کنم که بتواند ۲۰ تصویر با تفاوت‌های کم را به صورت متحرک نمایش دهد، سپس آن را می‌سازم.

دوم: کارپوشه را تکمیل می‌کنم و به معلم خود تحویل می‌دهم.

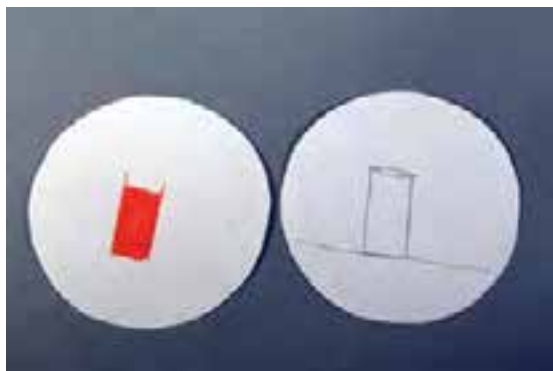
از دانش‌آموزان بپرسید فرق بین دوربین عکاسی و دوربین فیلم‌برداری چیست؟

باید پاسخ دهند که محصول دوربین عکاسی فقط یک تصویر است. ولی دوربین فیلم‌برداری قادر است فیلم بگیرد؛ یعنی عکس‌های متوالی از حرکت یک شیء را چنان می‌گیرد که می‌توان به وسیله آنها حرکت را بازآفرینی کرد.

درباره پویانمایی و تصاویر متحرک چه می‌دانید؟

سعی کنید همه دانش‌آموزان را در پاسخ‌گویی به سؤالات مشارکت دهید و به آنها توضیح دهید که برای آنکه بتوانند وسیله‌ای بسازند که تصاویر متحرک را نمایش دهد می‌بایست فعالیت‌هایی را در کلاس و خارج کلاس در طول این پروژه انجام دهند.

سپس از دانش‌آموزان بخواهید روی دو موضوع که می‌توان آنها را در یک تصویر ادغام کرد فکر کنند. این موضوعات می‌توانند شامل پرنده و لانه، درخت و میوه، ماهی و تنگ ماهی و دیگر موضوعاتی مانند این‌ها باشند.



لیوان خالی — آب میوه



تنگ ماهی — ماهی



درخت — میوه های درخت

از ایده‌پردازی دانش‌آموزان در این رابطه استقبال کنید، سپس از آنها بخواهید موضوعات انتخابی‌شان را روی کاغذ رسم کنند. نکات مربوط به نحوه ترسیم تصویر دوم برای ادغام با تصویر اول را برای آنها شرح دهید.

از دانش‌آموزان بخواهید دایره‌ای به قطر 10 سانتی‌متر روی مقوای نسبتاً ضخیم به کمک پرگار رسم کنند، سپس آن را با قیچی برش دهند.

با مداد دو دایره کوچک (به قطر 2 میلی‌متر) در وسط دو سمت مقوا به فاصله یک سانتی‌متر از لبه‌های آن ترسیم کنند و آنها را سوراخ کنند.

نخ کاموا را از سوراخ مقوا (هر دو سمت) عبور دهند و گره بزنند. تصاویری را که در جلسه قبلی و یا در فعالیت غیرکلاسی تهیه کرده‌اند در دو طرف مقوا بچسبانند.

به دانش‌آموزان مراجعه کنید و کار هر یک را در هنگام ساختن بررسی و آنها را راهنمایی کنید.

به آنها رعایت نکات ایمنی و بهداشتی را، در استفاده از ابزار تیز، چسب و... یادآور شوید. روش آزمایش نمونه‌های ساخته شده را به دانش‌آموزان نشان دهید و آنها را در انجام آن تشویق کنید.

فعالیت غیر کلاسی

۱- دانش‌آموزان چهار موضوع دیگر را که می‌توان دوبه‌دو 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

جدول زمانی

دقیقه	عنوان	دقیقه	عنوان
۱۵	فعالیت کلاسی	۵	حضور / غیاب
۷	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۵	ایجاد انگیزه
۱	ارزشیابی	۱۵	تدریس

هدف

در این جلسه دانش آموزان فعالیت‌های مقدماتی را برای متحرک‌سازی تصاویر انجام می‌دهند.

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.

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

کار دانش‌آموزان را بررسی کنید. سپس از آنها بخواهید به جای دو تصویر چهار تصویر رسم کنند به گونه‌ای که دستان 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.



۴ - دست راست از حالت قبلی باز هم بالاتر و دست چپ کاملاً در پایین قرار داده شود.



۳ - دست راست آدمک بالاتر از حالت قبلی و دست چپ پایین‌تر از حالت قبلی قرار گیرد.



۲ - دست راست آدمک بالاتر از حالت قبلی باشد.



۱ - دو دست آدمک به سمت پایین قرار گیرد.

فعالیت های کلاسی

دانش آموزان کارهای زیر را انجام دهند.

۱- ۱۰ قطعه کاغذ سفید به ابعاد ۱۰×۵

سانتی متر از کاغذهای باطله تهیه کنند.



- ۲- برای یک فعالیت مانند ورزش کردن، توپ بازی یا فعالیت های دیگر ۱۰ 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 علامت گذاری کنند و برای هر جمله، تصویری در مرکز نیمه راست هر قطعه کاغذ ترسیم نمایند.



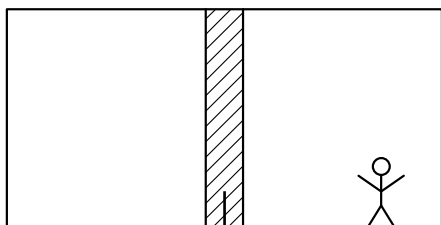
فعالیت کلاسی دانش‌آموزان را بررسی کنید و آنها را برای برطرف کردن مشکلاتشان راهنمایی کنید.



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 ۰ 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 دورپیچ اسکنا) 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.



باند رول



جدول زمانی

دقیقه	عنوان	دقیقه	عنوان
۱۵	فعالیت کلاسی	۵	حضور / غیاب
۷	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۵	ایجاد انگیزه
۱	ارزشیابی	۱۵	تدریس

هدف

در این جلسه دانش‌آموزان در مورد داستان مصور و طراحی تصاویر متحرک ایده‌پردازی می‌کنند.

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 تصاویر متحرک را فلیک بوک (Filick book) می‌نامند.

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 20° قطعه آماده کنید. سپس یک نوار کاغذی به طول 5° سانتی متر و عرض 4° سانتی متر را بیست قسمت کرده، روی هر قسمت یکی از 20° تصویر موردنظر را به ترتیب روایت داستانی ترسیم کنید.



۲۰ قسمت مساوی کردن کاغذ



تکمیل رسامی ها



ترسیم آدمک ها (قسمت مشابه)



بریدن در بوش و در بوش آماده



چسباندن دو لبه

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.

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 کاربوشه‌شان 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.

تصاویر می‌بایست به یک اندازه (تقریباً مشابه با اختلافات جزئی) و از یک سیر منطقی برای توصیف فعالیت‌ها پیروی کنند. همچنین محل تصاویر و مقدار فاصله آنها از لبه بالایی و لبه پایینی نوار باید کنترل شود. از دانش‌آموزان بخواهید در طرح خود اصلاحات لازم را انجام دهند. سپس وسیله‌ای بسازند تا این تصاویر را به صورت متحرک نمایش دهد. به دانش‌آموزان بگویید که یکی از روش‌های جایگزینی تصاویر به جای یکدیگر، روش استفاده از استوانه دوار است. به گونه‌ای که نوار تصویر در داخل بدنه استوانه نصب می‌شود و با چرخیدن استوانه می‌توان تصاویر را جایگزین یکدیگر کرد.

فعالیت‌های غیر کلاسی

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.

جدول زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱

هدف

در این جلسه دانش‌آموزان در مورد طراحی و ساخت گردونه ایده‌پردازی می‌کنند.

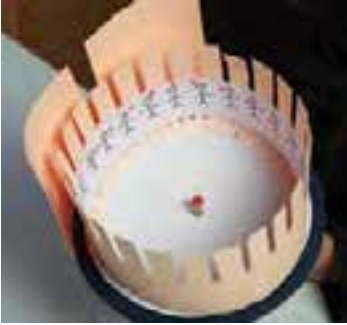
شرح درس

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.

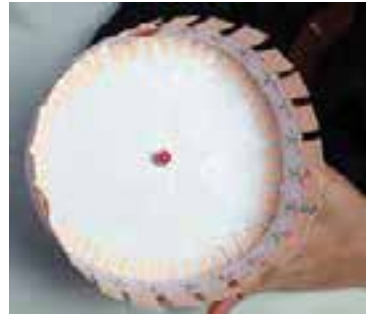
— قسمت مکانیکی گردونه تصویر: قسمت اول ساخت استوانه شکافدار

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 سانتی متر تهیه کنید.



— ادامه قسمت مکانیکی گردونه : قسمت دوم ساخت در پوش و دسته
قسمت پایین قطعه مقوایی را به صورت هفت – هشتی ببرید. قسمت بالای آن ۲۰ شکاف، هر
یک به عرض ۳ میلی متر و ارتفاع ۲ سانتی متر ایجاد کنید.



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 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.

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.

جدول زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور / غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱

هدف

دانش‌آموزان مراحل ساخت گردونه تصویر را به اتمام می‌رسانند و آن را آزمایش می‌کنند.

شرح درس

نحوه ثبت نتایج آزمایش در کارپوشه

پس از اتمام مراحل ساخت، دانش‌آموزان طرح‌های ساخته شده خود را مورد آزمایش قرار می‌دهند. سپس نتایج آزمایش را در جدول مانند زیر در کارپوشه خود ثبت می‌کنند.

کنترل و آزمایش	مشاهدات	نحوه اصلاح
الف) کنترل قسمت‌های فیزیکی گردونه تصویر مکلم بودن اجزای گردونه پرفیرون روان	– اجزاء گردونه مکلم نصب شده‌اند. – گردونه روان نمی‌پدرد.	– 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 زیار ۲- در سرعت متوسط ۳- در سرعت کم	در سرعت متوسط مورد یک دور در هر ثانیه تصاویر متحرک بهتر مشاهده می‌شود.	

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.

برای دیدن تصاویر متحرک، دانش‌آموزان باید گردونه تصویر را با یک دست در مقابل خود بگیرند و با دست دیگر محور آن را با سرعت مناسب بچرخانند. در این صورت از بین شکاف‌های استوانه گردان تصاویر متحرک قابل رؤیت است.

برای ثبت نتایج اجرا و اصلاح و بهبود گردونه تصویر از جدول ارائه شده در دانستنی‌های معلم استفاده کنید.

دانش‌آموزان می‌بایست مشاهدات خود را در سه قسمت اصلی جدول ثبت و نحوه اصلاح و بهبود وسیله ساخته خود را مکتوب نمایند.

کنترل و آزمایش	مشاهدات	نحوه اصلاح

از آنجایی که ثبت نتایج آزمایش و مستند کردن مشاهدات و روش‌های اصلاح و بهبود طرح‌ها از بخش‌های مهم فرآیند اجرای پروژه‌های طراحی و ساخت محسوب می‌شود، توصیه می‌شود دانش‌آموزان را به ثبت مشاهدات خود، قبل از رفع اشکالات و آزمایش مجدد، تشویق و راهنمایی کنید.

از دانش‌آموزان بخواهید نوار تصاویر مربوط به فعالیت خارج از کلاس جلسه چهارم را در گردونه تصویر خود جایگزین و گردونه تصویر را آزمایش کنند.

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.

جدول زمانی

عنوان	دقیقه	عنوان	دقیقه
حضور/غیاب	۵	فعالیت کلاسی	۱۵
ایجاد انگیزه	۵	فعالیت غیر کلاسی / تحقیق	۷
تدریس	۱۵	ارزشیابی	۱

هدف

در این جلسه دانش‌آموزان طرح خود را با اضافه کردن یک چشمی بهبود می‌بخشند.

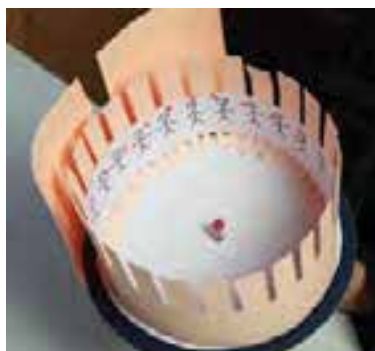
شرح درس

- ۱- نحوه طراحی و ساخت یک چشمی برای گردونه تصویر؛
- ۲- آشنایی با نمون برگ گزارش

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.



گزارش نویسی

یکی از اهداف برنامه درسی درس کار و فناوری، که در آموزش پروژه‌ها در نظر گرفته شده است، مستندسازی و گزارش‌نویسی است. برای این منظور در کتاب کار دانش‌آموزان نمونه برگه 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

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.

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 کنند [در صورت امکان با نرم‌افزارهایی 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

عنوان فعالیت	زمان آموزش
ارائه گزارش	۵ دقیقه

هدف: ارائه گزارش

در شروع کلاس معلم کارهای انجام شده توسط دانش‌آموزان را مشاهده می‌کند و عملکرد وسیله‌های ساخته شده را بررسی می‌کند. از گروه‌های مختلف خواسته شود که گزارش کار خود را ارائه دهند. اولین ارائه گزارش به صورت داوطلبانه باشد و 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 تهیه و ارائه گزارش عبارت است از:

عنوان گزارش – هدف پروژه/ پیمانانه کار – ابزار، مواد و تجهیزات مورد نیاز – مراحل انجام کار – مشکلات و موانع – نقشه نهایی، تصویری از محصول ساخته شده و توسعه حرفه‌ای 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 که در هر جلسه قسمت‌های مربوط به آن توسط معلم تکمیل شده است می‌تواند نهایی و به اطلاع دانش‌آموزان برسد.

ارزشیابی

ارزشیابی از پروژه‌های طراحی و ساخت به صورت مستمر و از فعالیت‌های کلاسی، غیر کلاسی و گزارش پایانی انجام می‌شود و تمرکز بر «فرایند و مراحل اجرای پروژه» توسط هر دانش‌آموز 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	
۷	کارپوشه	شرح مفاهیم اصلی	۱
۳	مشاهده	آماده‌سازی وسایل	۲
۱	عملکرد	اجرای صحیح مراحل و فرایند اجرای پروژه	۳
۵	مشاهده	استفاده صحیح از ابزار	۴
۸	مشاهده	رعایت اصول ایمنی، بهداشت و حفاظتی	۵
۱۵	کارپوشه	ایده پردازی، نوآوری و خلاقیت	۶
۱	مشاهده + کارپوشه	اجرای پروژه بر اساس زمان‌بندی	۷
۵	عملکرد	آزمایش پروژه نهایی اجرا شده	۸
۱	کارپوشه + گزارش پایانی	اصلاح و بهبود پروژه	۹
۱	کارپوشه	اجرای فعالیت‌های غیر کلاسی	۱۰
۷	مشاهده و عملکرد	توجه به مهارت‌های غیر فنی مانند علاقه به یادگیری، انضباط، روحیه مشارکت‌پذیری، روحیه پرسشگری، پاسخ به سؤالات و نوآوری	۱۱
۱	گزارش کار پایانی + مشاهده	تنظیم گزارش پایانی و ارائه آن	۱۲
۱		جمع	۱۳

لازم به ذکر است که درس کار و فناوری ۲۰ نمره دارد که نمره اختصاصی پروژه طراحی و ساخت ۱۰ نمره از ۲۰ نمره است که در نوبت دوم در نظر گرفته می‌شود. ده نمره باقی‌مانده به بودمان‌های کار اختصاص می‌یابد.

نمره کسب شده در این پروژه بر مبنای ۱۰۰ نمره دانش‌آموز

جدول ارزشیابی درس کار و فناوری

نوبت دوم		نوبت اول	
بخش دوم – قسمت دوم	بخش دوم – قسمت اول	بخش اول	بخش
پودمان‌های کار	پروژه‌های طراحی و ساخت	فناوری ارتباطات و اطلاعات	موضوع
۱	۱	۲	بارم هر موضوع
۲		۲	بارم هر نوبت

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، انجام پودمان کار از نمون برگ کارپوشه که به صورت نمونه آورده شده است استفاده می کنند.

نمون برگ گزارش پروژه طراحی و ساخت

نام و نام خانوادگی دانش آموز :

عنوان گزارش :

با طراحی و ساخت این وسیله چه نیازی را بر طرف کردم

.....

.....

.....

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 طراحی و 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 توانستیم آن را بسازم	تصویری از نقشه پیش از ساخت که طراحی کردم