

رسانه‌های دیداری ثابت

- اهداف فصل :** پس از مطالعه‌ی این فصل، شما باید بتوانید :
- ۱- تاریخچه و نحوه‌ی تحول تصاویر ثابت را به طور مختصر بیان کنید.
 - ۲- خصوصیات اصلی تصاویر ثابت را در تولید یک پوستر به کار گیرید.
 - ۳- خصوصیات اصلی مواد ترسیمی و گرافیک را تعریف کنید.
 - ۴- شیوه‌های گوناگون نمایش تصویر را بر روی تابلوهای نمایشی بیان کنید.
 - ۵- تأثیرات استفاده از تصاویر را بر یادگیری بیان کنید.
 - ۶- معیارهای انتخاب تصاویر انعکاسی را در یک مورد به کار گیرید.
 - ۷- موضوع انتخابی خود را از طریق تصاویر ثابت، مواد ترسیمی یا گرافیک یا برنامه‌های نمایشی رایانه‌ای به نمایش درآوردید.
 - ۸- موضوعی را بر روی ورقه‌های شفاف چند لایه یا با استفاده از برنامه‌ی PowerPoint تهیه کنید.
 - ۹- موضوعی را بر روی چند اسلاید یا با استفاده از یک تابلوی نمایشی ارائه دهید.

مقدمه

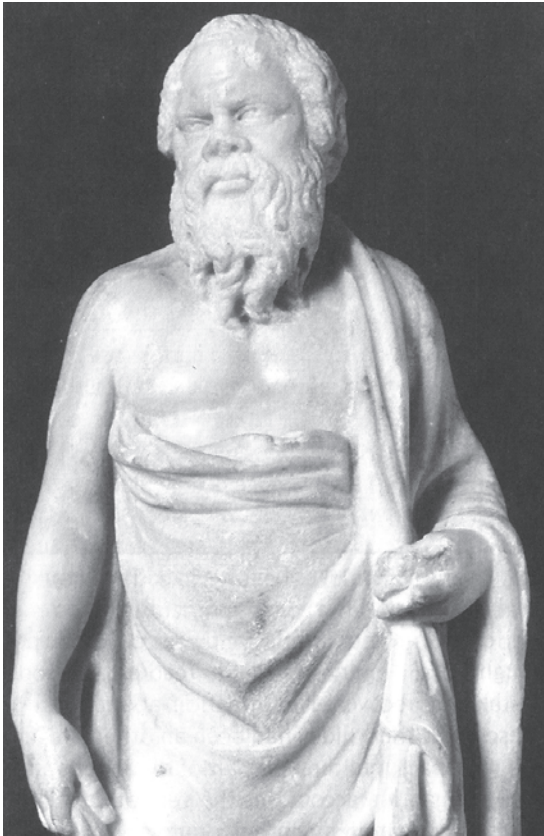
در این فصل به بررسی انواع رسانه‌های دیداری ثابت به ترتیب زیر می‌پردازیم :

تصاویر ثابت غیرانعکاسی (پوستر، عکس)، تصاویر انعکاسی (اسلاید، فیلم استریپ و ورقه‌های شفاف)، مواد ترسیمی و گرافیکی (نمودار، طرح خطی، چارت، کارتون، پوستر، نقشه و کره) و تابلوهای نمایشی (تابلوهای پارچه‌ای، تابلوی مغناطیسی، تابلوی الکتریکی، تابلوی اعلانات و تابلوی جیب‌دار). بشر در طول تاریخ برای به تصویر درآوردن تخیلات، اندیشه‌ها و دیده‌های خود راه‌های گوناگونی



شکل ۱-۷- صحنه‌ای از شکار حیوانات که توسط تمدن‌های اولیه بر روی سنگ‌ها حک شده است.

را ابداع کرده است. مردم ماقبل تاریخ، صحنه‌ی شکار حیوانات را بر روی سنگ‌ها و بر دیواره‌ی غارها به تصویر درآورده‌اند. در تمدن‌های اولیه، مردم تصاویری را بر روی آهن و سنگ حک می‌کردند (شکل ۱-۷). هنر مجسمه‌سازی در یونان باستان و نقاشی در عصر زئنانس در عرصه‌ی نمایش تصویری پیشرفت‌های چشم‌گیری ایجاد کردند (شکل ۲-۷). سال‌ها پیش از اختراع نوشتن و به نگارش درآمدن افکار، مردم فرهنگ عامه و نحوه‌ی بقای خویش را به وسیله‌ی نقاشی به تصویر درمی‌آوردند. انسان در نخستین دست نوشته‌هایش با استفاده از طراحی آدمک‌های چوبی، مطالب را بیان می‌کرده است.



شکل ۲-۷- هنر مجسمه‌سازی در یونان باستان پیشرفت‌های چشم‌گیری را در عرصه‌ی نمایش تصویری ایجاد کرد.

تاریخچه‌ی تحول تصاویر ثابت

در سال ۱۸۱۶ میلادی، نیسفور نیپس (Nicéphore Niepce)، محقق فرانسوی، از صفحات فلزی برای ضبط تصاویری بسیار نامشخص و موقتی استفاده کرد. در سال ۱۸۳۹ میلادی، لوئییز دگر (Lewis Daguerre) موفق شد تصاویری واضح و دائمی را بر روی صفحات مسی که آب نقره داده شده بودند، ایجاد کند. برای ظهور هر یک از این ورقه‌های فلزی که اکنون در موزه‌ها نگهداری می‌شوند، حدود ۱۵ دقیقه وقت لازم بود.

مشکل این نحوه‌ی تولید، این بود که تصاویر به‌طور مستقیم بر روی ورقه‌ها حک می‌شدند و به همین دلیل، انسان نمی‌توانست آن‌ها را تکثیر کند. شیوه‌ی تولید تصاویر مثبت بر روی کاغذ از نگاتیو تصاویر در سال ۱۸۳۹ میلادی در انگلستان توسط ویلیام هنری فاکس تالبوت (William Henry Fox Talbot) ابداع شد. کتاب او به نام «قلم طبیعت» (۱۸۴۴-۴۶ م.) اولین کتاب مصوری بود که به صورت تجاری به دنیا عرضه شد. در سال ۱۸۸۸ م. کمپانی کداک (Kodak) با اختراع فیلم عکاسی، تولید انبوه عکس و تصویر را به دنیا ارائه کرد (شکل ۳-۷). قدرت جاودانه‌ی هنر و صنعت عکاسی زمانی شناخته شد که برای نمایش صحنه‌های غم‌انگیز جنگ‌ها و بی‌عدالتی‌های اجتماعی از قبیل بیگاری کشیدن از بچه‌ها در کارخانه‌ها و غلامان و کنیزان شکنجه‌دیده و ... از آن استفاده شد. در این فصل، رسانه‌های دیداری ثابت را به چهار دسته تقسیم کرده‌ایم: تصاویر ثابت غیرانعکاسی، تصاویر انعکاسی، مواد ترسیمی و گرافیکی و تابلوهای نمایشی.



شکل ۳-۷- اختراع فیلم عکاسی در سال ۱۸۸۸، تولید انبوه عکس و تصویر را امکان‌پذیر ساخت.

تصاویر ثابت غیر انعکاسی

تصاویری که با دیدن عکس و تصویر در ذهن انسان ایجاد می‌شوند، از بسیاری جهات به تصاویری شباهت دارند که با دیدن دنیای واقعی در ذهنمان نقش می‌بندد. اگرچه تصاویر عمق ندارند و چندحسی نیز نیستند ولی جانشینان بسیار مناسبی برای تجارب دست اول به شمار می‌روند (شکل ۴-۷). مخصوصاً وقتی این گونه تجارب گران یا بسیار وقت‌گیر باشند. دانش‌آموزان با استفاده از تصاویر، تجاربی را به دست می‌آورند که در نبود تصاویر، به هیچ‌وجه نمی‌توانستند به آن‌ها دست یابند. تصاویر از راه‌های گوناگون به فرایند آموزش کمک می‌کنند:

– از آن‌جا که بیش‌تر افراد از دیدن تصاویر لذت می‌برند، با استفاده از آن‌ها می‌توان توجه دانش‌آموزان را به خوبی جلب کرد.

– بعضی از اشیاء را فقط با استفاده از وسایلی خاص می‌توان دید. تصاویر شکل واقع‌بینانه‌ای از این اشیاء را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهند.

– با تصویرگری از حوادث منحصر به فرد می‌توان آن‌ها را به صورت سند و مدرک درآورد و مورد تجزیه و تحلیل «دست‌اول» قرار داد.

– تصاویر، مواد کلامی مجرد و انتزاعی را به طور دقیق توصیف می‌کنند.



شکل ۴-۷- تصویر جایگزین مناسبی برای تجربه‌ی دست اول به‌شمار می‌آید.

– با استفاده از تصاویر به صورت یک مجموعه‌ی زنجیروار، می‌توان فرایند یا روال انجام کارهای عملی را به نمایش گذاشت.

– افراد ناشنوا و کسانی که سواد خواندن محدودی دارند، می‌توانند با تصاویر ارتباط برقرار کنند.

– با استفاده از تصاویر در آموزش، می‌توان در افراد نگرشی مثبت نسبت به یادگیری ایجاد کرد.

– تصاویر در یادگیری مسائل و موضوعات خارج از کلاس نیز به ما کمک می‌کنند.

مزایای تصاویر ثابت غیرانعکاسی

تصاویر ثابت غیرانعکاسی می‌توانند موضوعات مجرد را به صورتی حقیقی‌تر ارائه دهند. این گونه رسانه‌ها اجازه می‌دهند تا آموزش از قالب علائم لفظی و کلامی به درآید و به صورت عینی‌تر و ملموس‌تر ارائه شود.

تصاویر ثابت به فراوانی در کتاب‌ها (شامل کتاب‌های درسی)، مجله‌ها، روزنامه‌ها، کاتالوگ‌ها و تقویم‌ها وجود دارند. رایانه به‌طور شگفت‌آوری دسترسی به تصاویر را آسان کرده است. با استفاده از دستگاه پویشگر (Scanner) می‌توان تصاویر کوچک را به درون رایانه وارد کرد (شکل ۷-۵) و در دسترس فرد دانش‌آموزان قرار داد. در صورت وجود فراتاب ویدئویی که به رایانه متصل باشد، می‌توان تصاویر را بر روی پرده به نمایش درآورد.



شکل ۷-۵ – با استفاده از دستگاه «پویشگر» تصاویر را می‌توان به درون رایانه جهت استفاده و ویرایش وارد کرد.

میلیون‌ها تصویر بر روی اینترنت و وب وجود دارند که می‌توان در هر زمان آن‌ها را مورد استفاده قرار داد. تقریباً تصویر هر مطلب یا موردی را می‌توان بر روی وب یافت و در صورت نداشتن منع قانونی، آن‌ها را در رایانه‌ی خود نسخه‌برداری کرد.

هزاران لوح محتوی میلیون‌ها تصویر و عکس برشی (Clip Art) وجود دارند که تصاویر حاضر و آماده را با هزینه‌ی کم در اختیار همگان قرار می‌دهند. در صورت نیاز، می‌توان از این تصاویر آماده نسخه‌برداری و استفاده کرد. استفاده از این تصاویر بسیار ساده است. آن‌ها بسیار کم‌هزینه و در بسیاری موارد بدون هزینه‌اند. از تصاویر می‌توان در موارد مختلف و برای سطوح مختلف آموزشی و تقریباً در همه‌ی دروس استفاده کرد.

محدودیت‌های تصاویر ثابت غیر انعکاسی

بعضی از تصاویر کوچک‌اند و نمی‌توان از آن‌ها در جلوی کلاس استفاده کرد. البته همان‌طور که گفتیم، آن‌ها را می‌توان به رایانه وارد کرد و بر روی صفحه‌ی نمایشگر با اندازه‌ی بزرگ‌تر یا کوچک‌تر تماشا کرد یا بر روی پرده‌ی نمایش برای استفاده‌ی کل کلاس مورد استفاده قرار داد. تصاویر را می‌توان با استفاده از فراتاب اوپیک نیز بزرگ کرد. دستگاه تجسم‌گر (Visualizer) هم، نمایش یک تصویر را بر روی دستگاه تلویزیون یا صفحه‌ی نمایشگر رایانه‌ی متصل به آن میسر می‌سازد (درباره‌ی این دستگاه در صفحات بعدی به‌طور مفصل توضیح داده خواهد شد). تصاویر دوبعدی‌اند. با ارائه‌ی چندین تصویر که از زوایا یا موقعیت‌های گوناگون گرفته شده باشند، این محدودیت را تا حدودی می‌توان برطرف کرد. تصاویر طبیعتاً حرکت را نشان نمی‌دهند؛ مگر با استفاده از مجموعه‌ای از تصاویر که حرکت و جنبش را به‌نظر می‌آورند.

سواد تصویری

سواد خواندن تصاویر همانند سواد خواندن مطالب نوشته شده، به مهارت‌هایی نیاز دارد که در اثر تمرین به وجود می‌آیند. تمرین در امر آموزش، جایگاهی خاص دارد. همه‌ی افراد به مهارت خواندن تصویر نیازمندند ولی این مهارتی است که در طول زمان گسترش می‌یابد.

رهنمودهای عملی

طرز استفاده از تصاویر در آموزش: برای استفاده‌ی مؤثر از تصویر، باید به چند اصل توجه داشت:

۱- از تصویر برای هدف‌های خاصی استفاده کنید؛ از آن‌جا که تصاویر معمولاً حاوی اطلاعات زیادی‌اند، شما با داشتن هدف‌های مشخص و معین می‌توانید توجه دانش‌آموزان را به مهم‌ترین مطالب درس که در تصاویر گنجانده شده است، جلب کنید (شکل ۶-۷).



شکل ۶-۷- شما مراحل مختلف این جریان را چگونه پشت سرهم قرار می‌دهید؟

۲- از تصویر همراه با سایر رسانه‌ها استفاده کنید؛ لازمه‌ی استفاده‌ی مؤثر از تصویر در تدریس، این است که از آن به منزله‌ی مکمل درس استفاده شود. تصاویر فقط زمانی در آموزش ارزش و اهمیت واقعی دارند که به درک شاگردان کمک کنند و به گونه‌ای استفاده شوند که این اهمیت مشخص شود؛ به این ترتیب، دانش‌آموزان تصاویر را به مثابه‌ی منابع اطلاعاتی خواهند شناخت.

۳- بهترین تصویر را برگزینید و تصاویر اضافه را حذف کنید؛ معمولاً یک تصویر خوب و برگزیده بیش از تعداد زیادی تصویر که با بی‌دقتی و بدون هدف انتخاب شده‌اند، مؤثر خواهد بود.

۴- تصاویر را در جای مناسب قرار دهید؛ اگر از تصاویر بزرگ استفاده می‌کنید، می‌توانید آن‌ها را در جلوی کلاس یا روی لبه‌ی تخته‌ی گچی بگذارید.

از تصاویر خیلی کوچک برای گروه‌های کوچک استفاده کرده یا آن‌ها را به وسیله‌ی فراتاب کوچک بزرگ کنید. این روزها در صورت دسترسی به رایانه و دستگاه پویسگر می‌توان هر تصویری را به درون رایانه منتقل کرده و با استفاده از فراتاب ویدئویی آن را برای گروه‌های بزرگ بر روی پرده منعکس کرد. انتخاب تصاویر برای آموزش: در مرحله‌ی انتخاب تصاویر به اصول زیر توجه کنید:

الف - مناسب بودن تصویر برای هدف‌های آموزشی

ب - تناسب تصویر با توانایی عمومی دانش‌آموزان در خواندن آن
 پ - معتبر بودن محتوای تصویر، هم از نظر صحت اطلاعات ارائه شده و هم از نظر جزئیات دقیق
 ت - انطباق داشتن با علاقه‌ی عمومی دانش‌آموزان
 ث - وجود علائمی برای درک بهتر تصویر؛ از قبیل: نشان دادن اجسام کوچک در کف دست یا در کنار یک سکه پول و ... (شکل ۷-۷) یا استفاده از رنگ یا علائم دیگر برای نشان دادن حرکت
 ج - برخورداری از خصوصیات کیفی تصویری؛ از قبیل: ترکیب خوب، رنگ‌آمیزی مؤثر و برجستگی تصویر



شکل ۷-۷- گذاشتن اشیای کوچک در کف دست علامتی است برای درک بهتر از اندازه‌ی آن‌ها در تصویر.

تصاویر انعکاسی

ما برای استفاده از تصاویر انعکاسی، به فراتاب‌های (پروژکتورهای) مخصوص نیازمندیم. این تصاویر شامل اسلاید، فیلم استریپ و ورقه‌های شفاف است.

اسلاید

اسلاید فیلم شفاف است که در قابی به اندازه‌ی 2×2 اینچ قرار گرفته است (شکل ۸-۷). پس از ظهور فیلم، اسلایدها بریده می‌شوند و برای استفاده و نمایش روی پرده در قاب‌های مقوایی یا پلاستیکی قرار می‌گیرند. از آن‌جا که ترتیب اسلایدها به آسانی به هم می‌خورد، کارکردن با آن‌ها تا حدودی مشکل است. اسلایدها را می‌توان شماره‌بندی کرد و شماره و عنوان آن‌ها را روی قاب اسلایدها نوشت.



شکل ۸-۷- اسلاید قاب شده



شکل ۹-۷- یک فراتاب اسلاید

فراتاب‌های اسلاید سینی‌های مخصوصی دارند که هم کار نگهداری اسلایدها را انجام می‌دهند و هم قسمتی از دستگاه نمایش اسلاید به حساب می‌آیند (شکل ۹-۷).

رهنمودهای عملی

مزایای استفاده از اسلاید: از آن‌جا که ترتیب قرار دادن اسلایدها را به آسانی می‌توان تغییر داد، اسلایدها بسیار انعطاف‌پذیرتر از فیلم استریپ یا سایر رسانه‌های تصویری با تسلسل ثابت‌اند. تعداد زیادی اسلاید را می‌توان در سینی دستگاه فراتاب نگه داشت و به نمایش گذاشت. دستگاه کنترل از راه دور این نوع دستگاه‌ها، استفاده از آن‌ها را آسان‌تر کرده است. از اسلاید می‌توان در آموزش‌های فردی و هم‌چنین گروهی استفاده کرد.

اکنون با در دست داشتن دوربین‌های دیجیتال، به خرید فیلم و ظهور آن جهت اسلاید یا عکس معمولی نیازی نیست. پس از برداشتن تصویر، می‌توان آن را بلافاصله مشاهده کرد و مورد استفاده قرار داد. در عین حال، با فرستادن آن به درون رایانه راه‌های زیادی برای استفاده از آن‌ها وجود

دارد. این روزها با وجود برنامه‌های نمایشی روی میزی (Desktop Presentation Programs) از قبیل PowerPoint، دیگر به تهیه اسلایدهای وقت‌گیر و هزینه‌بردار قدیمی نیازی نیست. اسلایدها به صورت دیجیتال و با استفاده از گرافیک‌ها، تصاویر، اشکال متعدد، چارت‌ها و هم‌چنین صدا و فیلم‌های ویدئویی در رایانه تهیه می‌شوند. با استفاده از انواع و اقسام افکت‌های انتقالی (transition) می‌توان از افکت‌های جالبی برای رفتن از یک اسلاید به اسلاید دیگر استفاده کرد. این گونه برنامه‌های نمایشی رایانه‌ای دارای توانایی‌های متعدد و شگفت‌آوری برای تهیه و نمایش تصاویر (اسلاید و ورقه‌های شفاف) اند که فقط با کار کردن عملی می‌توان از وجود آن‌ها آگاه شد و لذت برد. پس از تولید اسلایدهای دیجیتال و حتی هنگام تولید آن‌ها بلافاصله می‌توان آن‌ها را استفاده کرد. در هر لحظه می‌توان ترتیب اسلایدها را تغییر داد، مطالب هر یک از آن‌ها را دست‌کاری کرد و نسخه‌هایی از آن‌ها را به راحتی در اختیار یک دانش‌آموزان قرار داد یا حتی از طرق پست الکترونیکی به وسیله اینترنت آن‌ها را برای افراد دیگر فرستاد. این گونه اسلایدها را می‌توان در سایت‌های روی اینترنت نیز نصب کرد تا دانش‌آموزان علاقه‌مند در هر زمان و مکانی بتوانند از آن‌ها استفاده کنند.

محدودیت‌های استفاده از اسلاید: تغییر ساده‌ی ترتیب اسلایدها اگرچه از طرفی یک مزیت محسوب می‌شود ولی می‌تواند یک محدودیت نیز به‌شمار آید؛ زیرا به هم خوردن تصادفی آن‌ها می‌تواند مشکلات فراوانی ایجاد کند؛ به همین منظور، هنگام نگهداری اسلایدها در سینی مخصوص، باید حتماً حلقه‌ی قفل‌کننده‌ی سینی را به منظور جلوگیری از وارونه شدن احتمالی سینی در جای خود محکم نگه داشت. هر اسلاید باید با دقت در سینی قرار داده شود تا نمایش عکس‌ها و متون به‌طور صحیح انجام گیرد.

گاهی اوقات به‌دلایل متعددی ممکن است اسلاید در دستگاه فراتاب گیر کند و مشکلاتی را به وجود آورد. اگر اسلایدی به مدت طولانی در دستگاه نمایش داده شود، نور زیاد لامپ فراتاب ممکن است آن را بسوزاند.

باید در نظر داشت که کلیه‌ی این محدودیت‌ها در اسلایدهای دیجیتال با استفاده از رایانه کاملاً از میان رفته‌اند.

نحوه‌ی استفاده از اسلاید در آموزش: اگر اسلایدها فاقد نوشته یا عنوان باشند، لازم است آن‌ها را در هنگام نمایش توضیح دهید. برای این کار باید از اسلایدهایی که قصد نمایش آن‌ها را دارید، طرح اولیه‌ای تهیه کنید. این طرح باید فهرست اسلایدها را با شماره‌ی آن‌ها (به ترتیبی که می‌خواهید نمایش دهید) همراه با شرح کوتاهی از هر یک دربر داشته باشد. این طرح را «سناریو» می‌نامند (شکل ۱-۷).

سناریوی نقش آب‌های جاری در تغییر پوسته‌ی زمین

روایت پیشنهادی	دیداری
عواملی که سطح زمین را تغییر می‌دهند، بسیارند.	۱- عنوان برنامه : نقش آب‌های جاری در تغییر پوسته‌ی زمین.
آب و هوا و موجودات زنده عوامل مهمی در ایجاد تغییرند.	۲- نمای دور : از کوه آتش‌فشان در حال فوران (بالای تصویر : پوسته‌ی زمین در حال تغییر دائم است).
آتش‌فشان و زلزله نیز از عوامل تغییر به‌شمار می‌روند.	۳- نمای دور : از کوهستان، رودخانه در جلوی کوه و چند درخت (بالای تصویر : عوامل بیرونی).
آب مهم‌ترین عامل تغییردهنده‌ی سطح زمین است.	۴- نمای دور : کوه آتش‌فشان و یک منطقه‌ی زلزله‌زده (بالای تصویر : عوامل درونی).
نقش آب در تغییر سطح زمین - آب به چه صورت‌هایی بر زمین تأثیر می‌گذارد؟	۵- نمای متوسط : ساحل دریا با امواج خروشان.
	۶- نوشته : ۱- تخریب
	۲- حمل مواد
	۳- ته‌نشین ساختن مواد

شکل ۱۰-۷- نمونه‌ای از یک «سناریو»

اسلایدها را به ترتیبی که چیده‌اید، پیش از استفاده بازبینی کنید تا از درستی ترتیب آن‌ها مطمئن شوید و اطمینان حاصل کنید که شرح یک یک آن‌ها را می‌دانید. درضمن، از درست کارکردن دستگاه فراتاب اسلاید، میزان بودن پرده‌ی نمایش و تنظیم بودن نحوه‌ی نمایش اسلاید (از نظر درست قرار گرفتن در سینی) نیز اطمینان حاصل کنید (شکل ۱۱-۷).



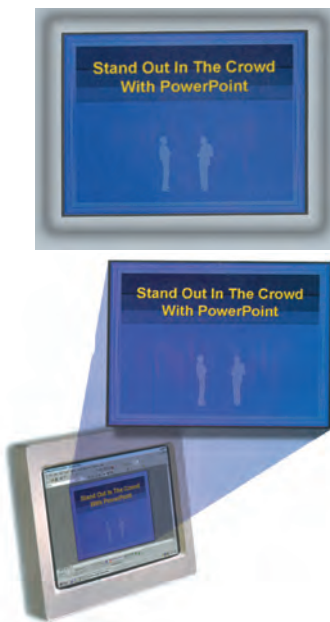
شکل ۱۱-۷- اسلایدها را پیش از استفاده بازبینی کنید تا از درستی ترتیب آن‌ها مطمئن شوید.

طرز تهیه‌ی اسلاید: معلمان و دانش‌آموزان به آسانی و با استفاده از یک دوربین ۳۵ میلی‌متری می‌توانند اسلاید تهیه کنند.

با استفاده از دستگاه ضبط صوت نیز می‌توان برنامه‌ی اسلاید ناطق (اسلاید - نوار) تهیه کرد. در این صورت، می‌توان زمان تعویض اسلایدها را با صدای زنگ یا هر وسیله‌ی دیگری در نوار صوتی مشخص کرد.

استودیوهای عکاسی، شاید راحت‌ترین و در دسترس‌ترین مراکز تولید اسلاید باشند. پس از گرفتن عکس‌ها، فیلم برای ظهور به این استودیوها تحویل داده می‌شود. این‌گونه مراکز حداکثر ۳ یا ۴ روز و در موارد دیگر در کم‌تر از یک ساعت بعد از دریافت، فیلم‌ها را ظاهر می‌کنند. این روزها امکان تولید آنی اسلاید نیز وجود دارد. بسته‌های کامل تولید اسلایدهای فوری، حاوی محلول‌های شیمیایی لازم برای ظهور اسلایدها. با استفاده از این بسته‌ها، می‌توان در عرض پنج دقیقه اسلاید تهیه کرد.

معلمان علاوه بر آشنایی با روش‌های عکس‌برداری، باید از امکاناتی هم که فناوری جدید در این زمینه به وجود آورده است، آگاه باشند. این روزها آسان‌ترین و سریع‌ترین راه تولید اسلاید، استفاده از رایانه و برنامه‌های نمایشی آن است.



شکل ۱۲-۷- یک اسلاید دیجیتال تهیه شده

در برنامه‌ی PowerPoint

تصاویر تولید شده را می‌توان توسط دوربین‌های مخصوص متصل به رایانه، بر روی فیلم اسلاید منتقل و سپس ظاهر کرد. روش متداول‌تر، تولید اسلاید در رایانه و انعکاس آن از طریق فراتاب‌های ویدئویی مستقیماً بر روی پرده‌های نمایشی است. تولید این نوع اسلایدها به فیلم، دوربین، ظهور فیلم یا فراتاب اسلاید نیازی ندارد. به راحتی می‌توان این نوع اسلایدها را مورد تجدیدنظر قرار داد یا در آن‌ها تغییراتی ایجاد کرد. علاوه بر متن، از تصاویر ثابت و حتی متحرک، گرافیک، صدا و افکت‌های مخصوص تصویر و صدا نیز می‌توان برای عوض کردن تصاویر استفاده کرد (شکل ۱۲-۷).

فیلم استریپ

فیلم استریپ، شامل یک سری تصاویر ثابت رنگی بر روی یک حلقه فیلم به پهنای ۳۵ میلی متر است. هر دو لبه ی فیلم به منظور عبور از دستگاه فراتاب فیلم استریپ، سوراخ دار است. هر تصویر را یک «کادر» می نامند. هر کادر به اندازه ی نصف یک اسلاید ۳۵ میلی متری است. فیلم استریپ های تجارتي در اندازه های متفاوتی تهیه می شوند. بعضی بسیار کوتاه اند و فقط چند کادر دارند؛ در حالی که بعضی دیگر ممکن است ۷۰ یا ۸۰ (و حتی بیش تر) کادر داشته باشند. از آن جا که تصاویر فیلم استریپ به قاب نیازی ندارند، یک حلقه فیلم استریپ از اسلاید ارزان تر تمام می شود (شکل ۱۳-۷).



شکل ۱۳-۷. نمونه ی یک فیلم استریپ

رهنمودهای عملی

مزایای استفاده از فیلم استریپ: فیلم استریپ به دلیل یک حلقه بودن از نظر حمل و نقل بسیار آسان است. در عین حال، آن را به سادگی می توان بر فراتاب فیلم استریپ سوار کرد. هزینه ی تهیه ی فیلم استریپ از اسلاید ارزان تر است. به دلیل تسلسل ثابت کادرها اگر آموزش گام به گام مورد توجه باشد، از فیلم استریپ می توان به خوبی استفاده کرد.

در مقایسه با تصاویر متحرک و رسانه های شنیداری، سرعت ارائه ی مطالب در فیلم استریپ بیش تر در کنترل استفاده کننده است؛ بنابراین می توان سرعت آن را با سرعت یادگیری استفاده کنندگان منطبق کرد. فیلم استریپ ها برای آموزش های فردی بسیار مناسب اند. در فیلم استریپ ها از متون برای همراهی تصاویر استفاده می شود. هم چنین با اضافه کردن نوارهای صوتی همراه، می توان آن ها را به صورت ناطق نیز درآورد.

محدودیت های استفاده از فیلم استریپ: تسلسل کادرها با وجود داشتن مزایا دارای محدودیت هایی نیز است. مهم ترین این محدودیت ها آن است که نمی توان بنا به نیاز در ترتیب آن ها تغییری به وجود آورد؛ اگرچه امکان بردن فیلم به عقب و جلو وجود دارد. از آن جا که دستگاه، برای به نمایش درآوردن فیلم، آن را از طریق سوراخ های دو طرف پایین

می‌کشد، همیشه احتمال پاره شدن فیلم وجود دارد. سوار کردن نادرست فیلم هم می‌تواند سبب پاره شدن آن شود. در صورت پاره شدن فیلم می‌توان کادرها را برید و در قاب‌های اسلاید قرار داد و به شکل اسلاید از آن استفاده کرد.

رایانه و برنامه‌های نمایشی رایانه‌ای رو میزی، تولید این گونه رسانه‌ها و بسیاری از رسانه‌های دیگر را به شکلی ساده‌تر، مؤثرتر و کارآتر امکان‌پذیر ساخته و برای هیچ‌یک از محدودیت‌ها نیز جایی باقی نگذاشته است. برای کسب آگاهی بیش‌تر در این زمینه، به بخش مزایا و محدودیت‌های اسلاید مراجعه کنید.

نحوه‌ی استفاده از فیلم استریپ در آموزش: هنگام استفاده از فیلم استریپ باید به نکات

زیر توجه کرد:

الف - پیش از استفاده از فیلم استریپ آن را بازمینی و هدف خود را مشخص کنید. در حین بازبینی، ترتیب مطالب را به خاطر بسپارید و نحوه‌ی جلب توجه شاگردان خود را به مطلب مورد نظر، معین کنید. پیش از نمایش، فعالیت‌هایی را در نظر بگیرید که دانش‌آموزان پس از دیدن تصاویر به آن‌ها بپردازند. ب - نشان دادن فیلم استریپ به تنهایی، نمی‌تواند به دانش‌آموزان در یادگیری مطالب کمک کند. طرح سؤال در ابتدای کلاس می‌تواند مقدمه‌ای بر مطالب فیلم استریپ باشد. سؤالات را هم‌چنین می‌توان در پایان کلاس و پس از نمایش فیلم استریپ، برای نتیجه‌گیری، خلاصه کردن یا مقایسه‌ی مسائل مورد مطالعه‌ی دانش‌آموزان یا تصورات آن‌ها با مطالب فیلم استریپ مطرح کرد.

پ - دانش‌آموزان را در حین نمایش فیلم استریپ به شرکت و همکاری در بررسی مطالب فیلم تشویق کنید. می‌توانید تفکر و دید دانش‌آموزان را با طرح پرسش‌ها و نظرخواهی از آن‌ها تقویت کنید. ت - مطالب نمایش داده شده را با فعالیت‌های پیشنهادی بعدی همراه سازید. فعالیت‌هایی که پس از نمایش فیلم استریپ انجام می‌دهید، می‌بایست نکات مبهم را برای دانش‌آموزان روشن سازد و آن‌ها را در درک و بسط مطالب یاری دهد.

ورقه‌های شفاف

ورقه‌ی شفاف، ورقه‌ای روشن از جنس پلاستیک یا نایلون است و معمولاً در اندازه‌ی ۲۷/۵ × ۲۱ سانتی‌متر تهیه می‌شود. ورقه‌ی شفاف را توسط دستگاه فراتاب اورهد نمایش می‌دهند. سیستم عدسی‌های این فراتاب به گونه‌ای طراحی شده است که می‌توان آن را در جلوی کلاس قرار داد. استفاده از این فراتاب، حتی بهتر و راحت‌تر از تخته‌ی گچی است.

رهنمودهای عملی

مزایای استفاده از ورقه‌های شفاف: از آن‌جا که فراتاب در جلوی کلاس قرار می‌گیرد، لذا معلم یا دانش‌آموزانی که مطلب را ارائه می‌دهند، می‌توانند برخورد دیداری خود را حتی در هنگام استفاده از این وسیله با بینندگان حفظ کنند. این امر خود به سهولت اداره و کنترل کلاس کمک می‌کند (شکل ۱۴-۷).



شکل ۱۴-۷- برخورد دیداری معلم و دانش‌آموزان در هنگام استفاده از فراتاب آورده کاملاً حفظ می‌شود.

این فراتاب می‌تواند حتی در محیطی بسیار روشن، تصویری بسیار واضح و قابل رؤیت را نمایش دهد. در چنین محیطی دانش‌آموزان و معلم نیز می‌توانند یکدیگر را ببینند. مواد لازم برای نمایش توسط فراتاب آورده را می‌توان به آسانی در مدرسه تهیه کرد. معلم

حتی می‌تواند همان‌گونه که هنگام استفاده از تخته‌ی گچی با کلاس در حال گفت و گوست، مطالب خود را روی ورقه‌های شفاف بنویسد. در هر صورت، ورقه‌ی شفاف، وسیله‌ی آموزشی بسیار راحت و ساده‌ای برای استفاده در کلاس است.

کار با فراتاب اورهد بسیار ساده است. این وسیله تقریباً به مراقبت نیازی ندارد و فقط گاه‌گاهی باید لامپ آن را عوض کرد. حمل و نقل دستگاه اورهد نیز آسان است.

محدودیت‌های استفاده از ورقه‌های شفاف: ورقه‌های شفاف برای آموزش و ارائه‌ی گروهی و دسته‌جمعی به وجود آمده‌اند. لذا برای آموزش‌های فردی چندان مناسب نیستند.

مواد چایی و اشیای غیرشفاف را نمی‌توان با استفاده از فراتاب اورهد نمایش داد.

طرز استفاده از ورقه‌های شفاف در آموزش: توجه به نکات زیر، شما را در تدریس بهتر

با استفاده از ورقه‌های شفاف یاری می‌دهد:

۱- هنگامی که تصویر یا طرحی را نمایش می‌دهید، با استفاده از وسیله‌ای مانند مداد یا نشانگر می‌توانید نکته‌های مورد بحث خود را به طور دقیق به کلاس نشان دهید (شکل ۱۵-۷).

۲- می‌توانید از قلم‌های مازیک استفاده کنید تا هنگام نمایش نیز جزئیات از قلم افتاده را به متن بیفزایید (شکل ۱۶-۷).

۳- هر چیز کدوری که بر روی صفحه‌ی روشن فراتاب قرار گیرد، به صورت سایه‌ای بر روی پرده منعکس خواهد شد. می‌توان از این خاصیت برای ایجاد انگیزش، جلب توجه و تأکید بیش‌تر بر قسمت‌های معین از ورقه‌های شفاف استفاده کرد. با قرار دادن یک کاغذ بر روی ورقه‌ی شفاف می‌توانید همان‌طور که بحث را به پیش می‌برید، کاغذ را روی مطالب ورقه‌ی شفاف پایین بیاورید و محتوای آن را به تدریج عرضه کنید. کاغذهای نازک علاوه بر این که مطلب را از نظر بیننده می‌پوشانند، به معلم یا عرضه‌کننده‌ی مطالب امکان می‌دهند که مطالب زیر کاغذ را به راحتی ببینند (شکل ۱۷-۷).

۴- برگ درختان، اشکال هندسی یا قسمت‌های گوناگون بدن حشرات نمونه‌هایی از اشیای حقیقی‌اند که با انداختن سایه‌ی آن‌ها بر روی پرده، می‌توان آن‌ها را مطالعه کرد (شکل ۱۸-۷).



شکل ۱۶-۷- می توانید با قلم
ماژیک نکته‌های از قلم افتاده یا اضافه‌تری
را به ورقه‌های شفاف بیفزایید.



شکل ۱۵-۷- با استفاده از
وسیله‌ای مانند مداد نکته‌های مورد
بحث را مشخص کنید.



شکل ۱۷-۷- برای ایجاد انگیزش، جلب توجه و تأکید
بیش‌تر، بکوشید به تدریج محتوای ورقه‌های شفاف را به
دانش‌آموزان عرضه کنید.



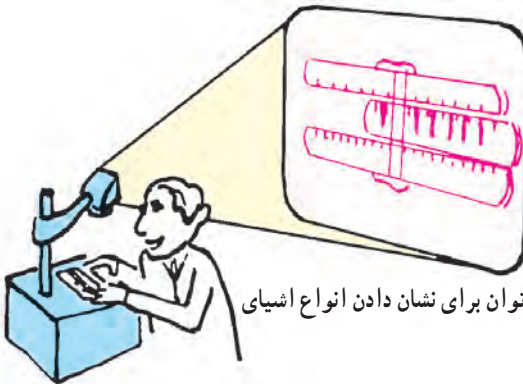
شکل ۱۸-۷- سایه‌ی هرچیز کدری از قبیل اشکال هندسی را
می‌توان با استفاده از فرتاب آورده روی پرده منعکس و مطالعه
کرد.

۵- می‌توان تکه‌هایی از جنس مواد پلاستیکی رنگی را به اشکال هندسی گوناگون برید و روی صفحه‌ی فراتاب حرکت داد و شکل‌های متفاوتی ساخت (شکل ۱۹-۷).



شکل ۱۹-۷- مواد پلاستیکی رنگی با استفاده از فراتاب آورده به سادگی قابل انعکاس بر روی پرده‌اند.

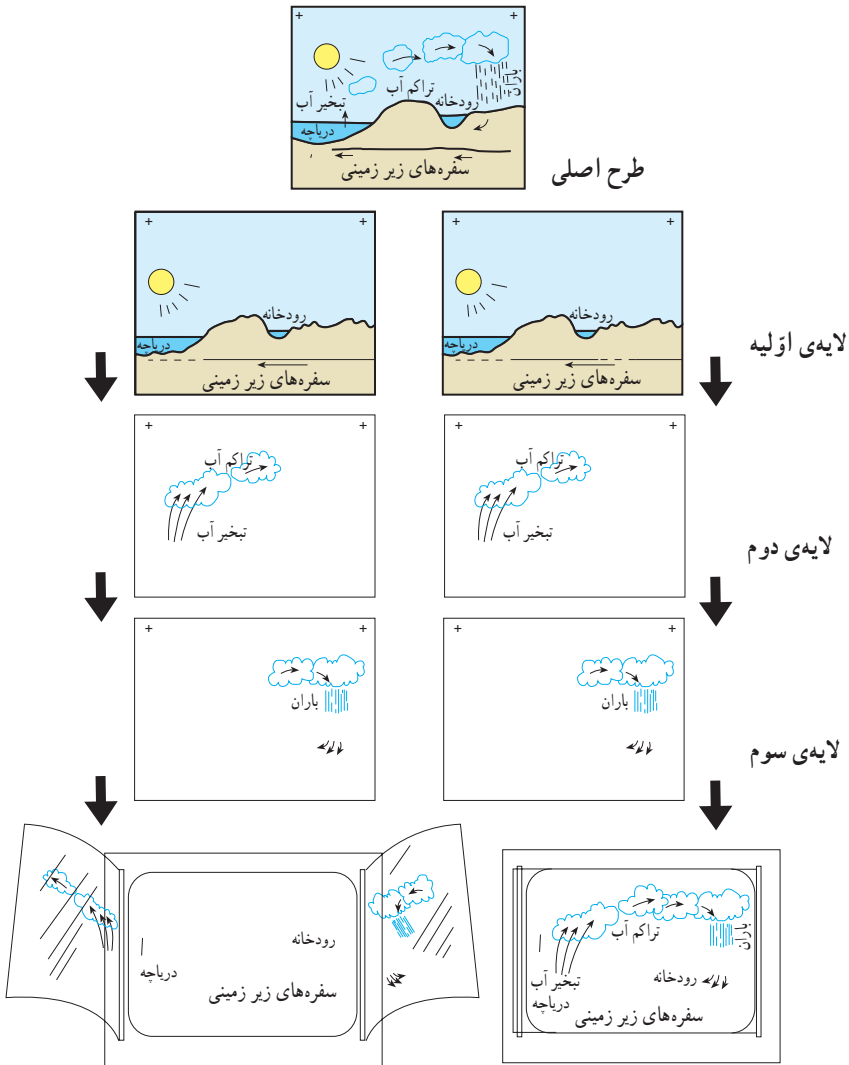
۶- انواع خط‌کش، درجه، نقاله و مترهای شفاف را می‌توان با استفاده از فراتاب آورده به همه‌ی کلاس نشان داد. هم‌چنین می‌توان برخی ظروف شفاف مناسب را بر روی صفحه‌ی فراتاب گذاشت و برخی واکنش‌های شیمیایی شامل تغییر رنگ یا تولید گاز را به همه نشان داد. این موارد نشان می‌دهند که صفحه‌ی فراتاب آورده، می‌تواند به صورت یک صفحه‌ی نمایش برای نشان دادن و بررسی انواع گوناگون مواد و اشیاء درآید (شکل ۲۰-۷).



شکل ۲۰-۷- از فراتاب آورده می‌توان برای نشان دادن انواع اشیاء شفاف استفاده کرد.

۷- روی هم قرار دادن چند ورقه‌ی شفاف برای بیان قسمت‌های یک مطلب: کاربرد این شیوه از مهم‌ترین مزایای ورقه‌های شفاف است. در چنین مواردی، ورقه‌ی اولیه اطلاعات اصلی را بیان می‌کند و قبل از همه نشان داده می‌شود. این ورقه معمولاً درون قاب قرار می‌گیرد. سپس ورقه‌های

اضافی دیگر که هر کدام قسمتی از اطلاعات یا نتیجه گیری ها را نشان می دهند، روی این ورقه قرار می گیرند؛ بنابراین، با اضافه شدن هر ورقه جدید، مطالب تازه ای به مطالب قبلی روی پرده اضافه می شود. در تهیه ی این ورقه های اضافی باید دقت شود که بعد از قرار گرفتن همه ی ورقه ها بر روی ورقه ی اصلی، مطالب کاملاً در جای مناسب خود واقع شده باشند. ورقه های اضافی را با استفاده از چسب های کاغذی فقط از یک طرف به قاب می چسبانند؛ به طوری که ورقه ها می توانند در اطراف ورقه ی اصلی آویزان شوند. این نوع ورقه های شفاف را در اصطلاح «چند لایه» می نامند (شکل ۲۱-۷).



شکل ۲۱-۷- طرز تهیه ی ورقه های شفاف چندلایه

چند نمونه از موارد استفاده‌ی ورقه‌های شفاف: چند مورد استفاده‌ی ورقه‌های شفاف در کلاس‌های گوناگون و برای دروس متفاوت، ارزش فراوان این وسیله را در تدریس نمایان می‌سازد.

۱- در کلاس‌های ابتدایی: می‌توان اشیای کدر مانند برگ درختان یا شکل‌های بریده شده از کاغذ را روی صفحه‌ی فراتاب قرار داد و تصویر آن‌ها را در اندازه‌ی درشت روی پرده منعکس کرد؛ بدین ترتیب، به سرعت توجه دانش‌آموزان جلب می‌شود.

۲- در کلاس ورزش: معلم می‌تواند برای نمایش نحوه‌ی اجرای یک بازی، از مجسمه‌های پلاستیکی رنگی یا تیره و اشکال کشیده شده بر روی مقوا، روی ورقه‌ی شفافی که زمین بازی را نشان می‌دهد، استفاده کند.

۳- در کلاس زبان‌های خارجی: می‌توان تصویری را به ورقه‌ی شفاف منتقل کرد و در کلاس نمایش داد و از دانش‌آموزان خواست تا قسمت‌های متفاوت آن را نام ببرند. سپس به منظور طرح پاسخ صحیح و باز خورد به دانش‌آموزان ورقه‌ای را که در آن قسمت‌های مختلف نام‌گذاری شده است، بر روی ورقه‌ی اول قرار داد تا دانش‌آموزان به جواب صحیح بی‌ببرند.

۴- در کلاس علوم: براده‌های آهن را می‌توان روی یک ورقه‌ی پلاستیکی شفاف ریخت و چگونگی جمع شدن آن‌ها را به وسیله‌ی یک آهن‌ربا نمایش داد. می‌توان یک ظرف شفاف را روی فراتاب قرار داد و تغییرات شیمیایی مشهود را که با مخلوط کردن مایعات گوناگون ایجاد می‌شود - مانند تغییر رنگ - بر روی پرده مشاهده کرد.

۵- در کلاس علوم اجتماعی: می‌توان انواع نقشه‌ها را با استفاده از ورقه‌ی شفاف و فراتاب آورده، به شکل بسیار بزرگ روی پرده منعکس کرد و در مورد قسمت‌های گوناگون آن‌ها، از جهات گوناگون توضیح داد.

۶- دانش‌آموزان از تماشای ورقه‌های شفافی که خود طراحی و رنگ‌آمیزی کرده‌اند، لذت می‌برند. این نکته، به خصوص در مواردی که هریک از دانش‌آموزان مسئولیت تهیه‌ی یک قسمت از مجموعه‌ی مطالب را به عهده می‌گیرد، بیش‌تر جلب توجه می‌کند.

۷- برای آموزش نقاشی، طراحی، رسم و خط می‌توان به خوبی از این وسیله استفاده کرد.

طرز تهیه‌ی ورقه‌های شفاف: برای تهیه‌ی ورقه‌ی شفاف می‌توان از طلق‌های شفاف، فیلم‌های بی‌رنگ شده‌ی رادیولوژی، نایلون‌های ساده و شفاف و هم‌چنین در صورت امکان از ورقه‌های مخصوص و آماده‌ی تجارتي استفاده کرد.

از فراتاب آورده می‌توان به جای تخته‌ی گچی استفاده کرد؛ به این ترتیب که یک ورقه‌ی نایلونی یا

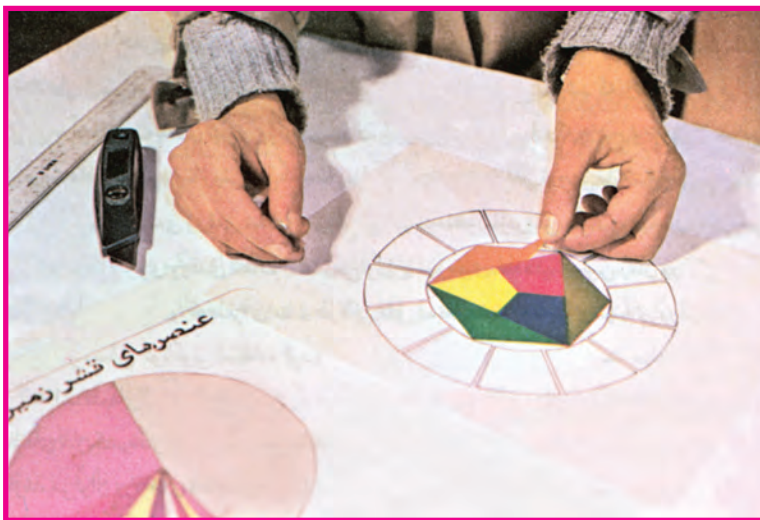
طلق شفاف بر روی صفحه‌ی فراتاب آورده قرار می‌دهیم و با یک قلم ماژیک روی آن می‌نویسیم. در این حالت، فراتاب آورده عملاً به صورت تخته‌ی گچی درمی‌آید اما استفاده از فراتاب آورده به این شکل ساده و غیر فعال، سبب از دست رفتن بسیاری از تجارب جالب و مهیجی خواهد شد که با استفاده از فراتاب می‌توان به آن‌ها دست یافت. تهیه‌ی ورقه‌های شفاف با روش‌های بسیار ساده که به هیچ نوع مهارت خاصی نیاز ندارند، آغاز می‌شود و تاروش‌هایی که به تجهیزات خاص و مهارت قابل توجهی نیازمندند، ادامه می‌یابد.

الف — تهیه‌ی ورقه‌ی شفاف به روش مستقیم: منظور از روش مستقیم، نوشتن و طراحی به‌طور مستقیم بر روی ورقه‌ی شفاف است. می‌توان با شیوه‌های ساده در کم‌ترین زمان ورقه‌ی شفاف تهیه کرد ولی این‌گونه ورقه‌ها برای مدت طولانی قابل استفاده نیستند. برای تهیه‌ی ورقه‌ی شفاف می‌توان از وسایل گوناگونی استفاده کرد:

۱ — قلم‌های ماژیک: ساده‌ترین راه برای تهیه‌ی ورقه‌ی شفاف، نوشتن یا کشیدن مستقیم توسط قلم‌های ماژیک رنگارنگ بر روی طلق یا نایلون است. با استفاده از قلم‌های ماژیک که نوک‌های نازکی دارند، می‌توان ورقه‌های شفاف زیبایی را تهیه کرد؛ زیرا کلفتی و نازکی خطوط و حروف با استفاده از این‌گونه قلم‌ها به راحتی کنترل می‌شود. جوهر بسیاری از این قلم‌ها شامل محلول ماده‌ی رنگین در آب است؛ به این ترتیب، می‌توان پس از نوشتن، ماده‌ی رنگین را با پارچه یا پنبه‌ی مرطوب از روی طلق یا نایلون پاک کرد. نوشته‌های قلمی را که جوهر آن نامحلول در آب باشد، نمی‌توان به روش ذکر شده پاک کرد. برای تهیه‌ی ورقه‌های شفاف دائمی از این نوع ماژیک‌ها استفاده می‌شود. پاک کردن چنین آثار و نوشته‌هایی فقط با حلال‌ها و پاک‌کننده‌هایی که روی ماده‌ی پلاستیکی اثر نامطلوب ندارند، امکان‌پذیر است. مثال این نوع حلال‌ها، مایع فندک است که از مواد نفتی ساخته می‌شود. معمولاً صبر و شکیبایی و مقداری کوشش و خطا و شانس در این فعالیت‌ها دخالت دارد. رنگ‌آمیزی ورقه‌های شفاف، به آن‌ها زیبایی و جذابیت می‌بخشد؛ برای تأکید کردن روی مطالب، می‌توان آن‌ها را به رنگ مشخصی نوشت تا از مطالب دیگر متمایز باشند. در نتیجه‌ی این کار، یادگیری مطالب مشخص شده بهتر و آسان‌تر صورت می‌گیرد. برای رنگ‌آمیزی می‌توان از ورقه‌های رنگی شفاف که یک طرف آن‌ها چسب دارد، استفاده کرد. ورقه‌هایی که برای پوشاندن پنجره‌ها به کار می‌روند، برای این کار هم مورد استفاده قرار می‌گیرند (شکل ۲۲-۷).

بر روی بعضی از فراتاب‌های آورده، یک لوله ورقه‌ی شفاف روی قرقره‌ای نصب شده است که به وسیله‌ی دسته‌ای به جلو یا عقب می‌رود. از آن برای تهیه‌ی ورقه‌های شفاف و هم چنین حفاظت از ورقه‌های معمولی تهیه شده که در زیر ورقه‌ی شفاف لوله‌ای قرار داده‌اید، استفاده می‌شود. در این صورت، می‌توانید بر روی ورقه‌ی شفاف‌ی که در رو قرار گرفته است، مطالبی بنویسید یا علائمی

بگذارید که روی پرده هم منعکس شود؛ بدون این که بر روی ورقه‌ی شفاف اصلی کوچک‌ترین علامت یا نقشی ایجاد شده باشد (شکل ۷-۲۳).

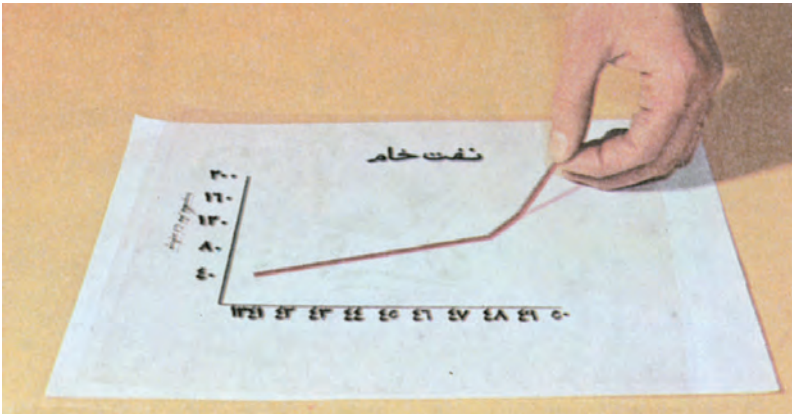


شکل ۷-۲۲- برای رنگ آمیزی می‌توان از ورقه‌های رنگی شفاف استفاده کرد.



شکل ۷-۲۳- لوله‌ی ورقه‌ی شفاف که روی فراتاب‌ها متصل می‌شود.

۲- استفاده از نوار چسب‌های رنگی و حروف برگردان (لترسِت *Letterset*): می‌توان با استفاده از نوار چسب‌های رنگی شفاف و حروف برگردان در مدت بسیار کوتاهی نقشه، جدول و نمودار تهیه کرد. برای انجام دادن این کار، نوار چسب‌های رنگی شفاف با پهنای متفاوت و حروف برگردان (لترسِت) در رنگ‌های شفاف در دسترس است که می‌توان از آن‌ها بر روی ورقه‌های شفاف استفاده کرد (شکل ۲۴-۷).



شکل ۲۴-۷- از نوار چسب‌های رنگی شفاف می‌توان برای تولید جدول و نمودار بر روی ورقه‌های شفاف استفاده کرد.

ب- تهیه‌ی ورقه‌ی شفاف به روش غیر مستقیم: منظور از روش غیر مستقیم، انتقال نوشته‌ها و طراحی‌ها بر روی ورقه‌ی شفاف است. در این روش، ورقه‌های شفاف با دوام زیاد تولید شده و از دستگاه‌های مخصوص الکتریکی نیز استفاده می‌شوند.

۱- روش عکس برگردان: تصاویر کاغذی را می‌توان با استفاده از روش عکس برگردان (نظیر عکس برگردان‌هایی که بچه‌ها استفاده می‌کنند) روی ورقه‌ی شفاف منعکس کرد. توجه داشته باشید که تصویر را تنها یک بار می‌توان به کار برد و بعد از استفاده به کلی از بین خواهد رفت. برای این که معلوم شود تصویر قابلیت چنین کاری را دارد یا نه، انگشت خود را مرطوب کنید و روی قسمتی از کاغذ بمالید، اگر ماده‌ی سفید و گچ‌مانندی روی انگشتتان باقی بماند، معلوم می‌شود که عکس را می‌توان به ورقه‌ی شفاف منتقل کرد. این کار را به روش‌های متفاوتی می‌توان انجام داد ولی فقط یک روش وجود دارد که در آن به تجهیزات مکانیکی نیازی نیست. در این روش، از نایلون‌های شفافی که برای پوشاندن شیشه یا سطح کمد به کار می‌رود، می‌توان استفاده کرد. نایلون را از طرفی که چسب

دارد، روی تصویر قرار دهید و آن را آن قدر مالش دهید که از چسبیدن کامل آن در همه‌ی نقاط کاملاً مطمئن شوید. سپس تصویر را درون آب قرار دهید. اگر مقدار کمی پودر لباس‌شویی هم در آب بریزید، عمل انتقال تصویر سریع‌تر انجام می‌گیرد. بعد از چند دقیقه که تصویر کاملاً خیس خورد، کاغذ تصویر را از نایلون جدا کنید. با پنبه‌ی مرطوب و با احتیاط، باقی‌مانده‌ی مواد را از روی ورقه‌ی نایلونی پاک کنید. پس از خشک شدن کامل، آن را مانند سایر ورقه‌های شفاف در قاب بگذارید (شکل‌های ۷-۲۵ و ۷-۲۶).



۱



۲



۳



۴

شکل ۷-۲۵ - نحوه‌ی تهیه‌ی ورقه‌های شفاف به شیوه‌ی عکس‌برگردان



۶



۵



۷



۸



۹

شکل ۲۶-۷- نحوه‌ی تهیه‌ی ورقه‌های شفاف به شیوه‌ی عکس‌برگردان

۲- با استفاده از ماشین تکثیر (پلی‌کپی): ماشین‌های تکثیر جدید، همکاری مفید برای فراتاب آورده به شمار می‌آیند. وقتی می‌خواهید مطلبی را برای شاگردان خود تکثیر کنید، می‌توانید برای خود نیز یک ورقه‌ی شفاف تهیه کنید. ورقه‌های شفاف مخصوص این ماشین‌ها را به جای کاغذ در سینی قرار می‌دهید و به صورت معمولی ماشین را به کار می‌اندازید. بلافاصله ورقه‌ی شفاف شما

آماده است. این روش، این روزها از متداول ترین راه های تولید ورقه های شفاف است.

۳- با استفاده از ماشین ترموفکس:

مطالب نوشته شده با ماشین تحریر یا مرکب سیاه یا مداد نرم و حتی صفحات چاپ شده را می توان با استفاده از دستگاه ترموفکس به ورقه های شفاف منتقل کرد. این دستگاه با استفاده از نور و حرارت، ورقه ی شفاف تهیه می کند. بزرگ ترین مزیت دستگاه، سرعت عمل آن است. به محض تهیه شدن مطلب، در مدت چند ثانیه ورقه ی شفاف آماده می شود (شکل های ۲۷-۷ و ۲۸-۷). با استفاده از درجه ی تنظیم نور، می توان قبل از فرستادن مواد به درون دستگاه، میزان نور و حرارت را تنظیم کرد. اگر چنانچه ورقه ی شفاف خیلی کم رنگ یا پررنگ تولید شود، میزان نور را باید به تناسب تغییر داد و عمل تولید را دوباره بر روی ورقه ی شفاف دیگری به انجام رساند.

نکته ی مهم، این است که مطالب باید با ماشین تحریر، ماشین شده یا با مرکب سیاه یا مداد نرم نوشته شده یا حتی با چاپگرهای جدید لیزری چاپ شده باشند. در غیر این صورت، می توان از صفحه ی اصلی با استفاده از ماشین ترموفکس ابتدا رونوشت تهیه کرد و سپس آن را برای تولید ورقه ی شفاف مورد استفاده قرارداد؛ زیرا ماده ی سیاه، نور را به خود



۱

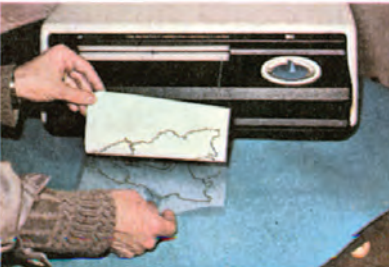
شکل ۲۷-۷ - نحوه ی تهیه ی ورقه های شفاف با استفاده از ماشین ترموفکس



۲



۳



۴

شکل ۲۸-۷ - نحوه ی تهیه ی ورقه های شفاف با استفاده از ماشین ترموفکس

جذب می‌کند. ورقه‌ی فیلم را طوری روی تصویر یا مطلب ماشین شده قرار می‌دهند که زاویه‌ی بریده شده‌ی آن در طرف بالا و راست تصویر قرار گیرد. آن‌گاه، هر دو را وارد دستگاه می‌کنند؛ در مدت چند ثانیه، ورقه‌ی شفاف آماده شده از دستگاه خارج می‌شود. بسته به نوع فیلم مورد استفاده، تصویر ممکن است:

— به صورت خطوط سیاه بر روی زمینه‌ی شفاف باشد.

— به صورت خطوط سیاه بر روی زمینه‌ای به یکی از رنگ‌های گوناگون باشد.

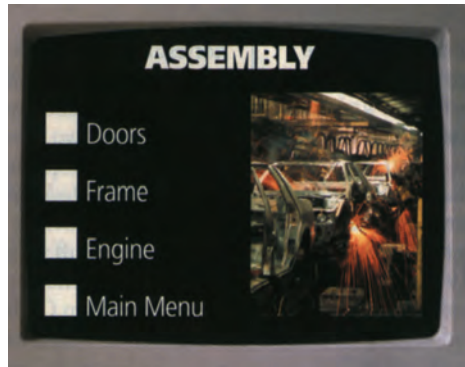
— به صورت خطوط روشن روی زمینه‌ی سیاه باشد.

— یا به صورت خطوط رنگی بر روی زمینه‌ی سیاه باشد.

۴— با استفاده از رایانه و چاپگرهای لیزری: یکی از ساده‌ترین راه‌های تولید ورقه‌ی شفاف، استفاده از رایانه است. در این صورت می‌توان علاوه بر متن، تصویر و گرافیک را نیز به ورقه اضافه کرد. در ابتدا می‌توان مطالب و تصاویر را بر روی صفحه‌ی نمایش رایانه تنظیم و مشاهده نمود. عناصر مختلف روی صفحه را می‌توانیم به راحتی جابه‌جا کنیم و به آسانی نحوه‌ی تنظیم مطالب را تغییر دهیم تا نتیجه‌ی مطلوب حاصل شود. سپس با استفاده از ورقه‌های شفاف مخصوص ماشین‌های چاپگر، بلافاصله آن‌ها را چاپ کنیم.

۵— با استفاده از رایانه و فراتاب‌های رایانه‌ای: این روزها تولید این‌گونه رسانه‌ها با وجود رایانه بسیار آسان‌تر، سریع‌تر و مؤثرتر شده است. با استفاده از برنامه‌های نمایشی رایانه‌ای از قبیل PowerPoint می‌توان ورقه‌های شفاف الکترونیکی را بر روی صفحه‌ی نمایش رایانه تولید کرد و سپس با اتصال رایانه به فراتاب رایانه‌ای، آن را بر روی پرده نمایش داد. در این صورت، نه فقط در هر لحظه می‌توانید تمام مواد استفاده شده در ورقه‌های شفاف را تغییر دهید بلکه حتی می‌توانید برنامه‌های کوتاه ویدئویی، نقاشی‌های متحرک (انیمیشن)، گرافیک‌های آماده و حتی صدا را نیز به آن‌ها اضافه کنید. با استفاده از این‌گونه برنامه‌ها، در حقیقت شما چندین رسانه‌ی گوناگون را در هم ادغام می‌کنید و در کنترل رایانه قرار می‌دهید.

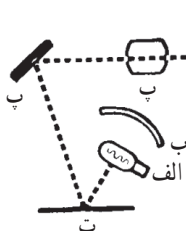
بدین ترتیب، تجهیزاتی چون فیلم استریپ و فراتاب آن، اسلاید و فراتاب آن، ورقه‌های شفاف و فراتاب آورده، فیلم‌های متحرک و فراتاب‌های آن‌ها و فراتاب‌های اوپک، همه و همه، حتی با کیفیت بهتر در درون یک وسیله — یعنی رایانه — جمع می‌شوند (شکل ۲۹-۷). بدین گونه، شما از خصوصیت چند رسانه‌ای رایانه که سبب ادغام چندین دستگاه فراتاب و مواد نرم افزاری آن‌ها شده است، استفاده کرده‌اید. این یکی از خصوصیات رایانه است که توجه جهانیان را به خود جلب



شکل ۲۹-۷- یک اسلاید دیجیتال بر روی نمایشگر یک رایانه

کرده و آن‌ها را مجذوب و شیفته‌ی خود ساخته است. قدرتی که رایانه، به مثابه‌ی یک فناوری چند رسانه‌ای (Multimedia) به ما می‌دهد، خیلی بیش‌تر از جمع‌تک‌تک رسانه‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن است؛ یعنی، کل از جمع اجزا بسیار بالاتر است. با استفاده از رایانه نه فقط به تهیه و تولید ورقه‌های شفاف، اسلاید، فیلم (تأحدودی) و نوار صوتی نیازی نیست بلکه خریدن انواع فراتاب‌های اسلاید، اورهد، فیلم و اوپک، تمرین با این دستگاه‌ها، تهیه و آماده کردن تک‌تک آن‌ها در کلاس و بایگانی کردن و حفظ یکایک آن‌ها ضرورتی ندارد. به‌خصوص که محتوای این مواد ممکن است به سرعت قدیمی و کهنه شوند که در این صورت باید مواد جدید را خریداری و تهیه کرد.

انعکاس تصاویر ثابت با استفاده از فراتاب اوپک و دستگاه تجسم‌گر: کاربرد فراتاب اوپک در مدارس قدمت دارد و به همین دلیل، این وسیله در زمره‌ی فناوری‌های قدیمی است اما هنوز هم وسیله‌ای قابل استفاده و با ارزش به شمار می‌آید. روش انعکاس تصویر در این گونه فراتاب با سایر فراتاب‌ها بسیار متفاوت است. در فراتاب‌های معمولی نور از درون مواد تصویری شفاف مثل اسلاید، فیلم و ورقه‌ی شفاف عبور می‌کند و مستقیماً بر پرده می‌تابد. فراتاب اوپک تصویر مواد غیرشفاف مانند تصاویر درون کتاب‌ها، نقشه‌ها، اشیای سه بعدی و ... را منعکس می‌کند؛ به این ترتیب که با استفاده از لامپی بسیار قوی که بر سطح تصویر یا شیء منعکس می‌شود، تصویر آن را از طریق چند آئینه و عدسی به سمت پرده راهنمایی می‌کند. به دلیل روش خاص انعکاس تصویر، از اوپک فقط در محیط‌های بسته و کاملاً تاریک می‌توان استفاده کرد (شکل ۳۰-۷).



شکل ۳۰-۷- نحوه‌ی انعکاس نور در فراتاب اوپک

در فراتاب اوپیک به دلیل استفاده از لامپ بسیار قوی مقدار زیادی حرارت در درون فراتاب جمع می‌شود. برای حلّ این مسئله، پنکه‌ای در درون فراتاب نصب شده است که حرارت را تا حدودی بیرون می‌راند؛ به همین دلیل، پنکه‌های این گونه فراتاب‌ها معمولاً سر و صدا ایجاد می‌کنند. در ضمن باید توجه داشت که حرارت زیاد درون این فراتاب‌ها، به تصاویر و به خصوص اشیای مورد استفاده صدمه می‌زند. به دلیل حرارت زیاد، در هنگام گذاشتن اشیای به درون فراتاب یا بیرون آوردن آن‌ها باید با دقت عمل کرد.

بیشرفت‌های فناوری در این زمینه نیز بسیار مؤثر بوده‌اند. امروزه فراتاب‌های کوچک و دستی اوپیک با کیفیت بالاتر کار می‌کنند و حمل و نقل آن‌ها نیز بسیار آسان‌تر است. راه جدیدتر، استفاده از دستگاه فراتاب سه‌بعدی است که به سه پایه‌های عکاسی بسیار شباهت دارد (شکل ۳۱-۷). دستگاه یاد شده که تجسم‌گر (Visualizer) نامیده می‌شود پس از اتصال به دستگاه تلویزیون، تصاویر و اشیای حقیقی مانند ساعت مچی شما یا یک فنجان چای را بر روی صفحه‌ی تلویزیون نشان می‌دهد. دستگاه تجسم‌گر دارای صفحه‌ای مسطح است که اشیای و تصاویر را بر روی آن قرار می‌دهند. در بالای این صفحه، دوربین عکاسی کوچکی با عدسی قوی بر روی دسته‌ای قرار گرفته است که به آسانی بالا و پایین می‌رود. دو لامپ در دو طرف صفحه‌ی مسطح تعبیه شده‌اند تا به اشیای برای انعکاس از طریق دوربین، نور برسانند. دستگاه دارای دکمه‌هایی برای تنظیم کانون (فوکوس) دوربین، رنگ‌ها و... است. این دستگاه را هم چنین می‌توان از طریق کارت ورود تصویر، به رایانه متصل کرد، و تصاویر را مستقیماً به رایانه وارد کرد. تصاویر یادشده را می‌توان بر روی ورقه‌های شفاف و اسلایدهای الکترونیکی و صفحات ماشین شده در رایانه و ... مورد استفاده قرار داد.



شکل ۳۱-۷. دستگاه «تجسم‌گر» امکان انعکاس هر نوع شیء بر روی پرده یا بردن تصاویر آن‌ها به درون رایانه را به دست می‌دهد.

مواد ترسیمی و گرافیکی

از رسانه‌های ترسیمی و گرافیکی به طور تقریباً قراردادی و به مثابه‌ی یک زبان بین‌المللی برای بیان بسیاری از مطالب استفاده می‌شود. مقدار زیادی از محتوای روزنامه‌ها، مجله‌ها، نشریات هنری، فنی و بسیاری از اعلانات توسط رسانه‌های ترسیمی بیان می‌شوند. هنرهای ترسیمی و گرافیکی تقریباً در تمام زمینه‌ها نقش فعالی در برقراری ارتباط دارند؛ بنابراین، لازم است معلمان و دانش‌آموزان با این رسانه‌ها آشنا شوند و نحوه‌ی تهیه و کاربرد آن‌ها را بدانند. به طور کلی، رسانه‌های ترسیمی و گرافیکی را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: رسانه‌هایی‌اند که حقایق و ایده‌هایی را به طور روشن، فشرده و مختصر از طریق خطوط، کلمات، اعداد و تصاویر بیان می‌کنند.

مزایای استفاده از مواد ترسیمی و گرافیکی

تولید مواد ترسیمی و گرافیکی بسیار ساده است و معمولاً به مهارت‌های خاصی نیاز ندارد؛ به همین دلیل، از دانش‌آموزان می‌توان در تولید آن‌ها به راحتی کمک گرفت. تولید این‌گونه رسانه‌ها توسط دانش‌آموزان تجربه‌ای با ارزش و بسیار تعاملی است. دانش‌آموزان ابتدا باید اطلاعات موجود در متن را کاملاً درک کنند تا بتوانند آن را به صورت مواد ترسیمی و گرافیکی از قبیل پوستر و نمودار درآوردند. دسترسی به این‌گونه رسانه‌ها معمولاً آسان است و غالباً با صرف هزینه‌ی کم یا بدون هیچ هزینه‌ای می‌توان آن‌ها را تهیه یا تولید کرد. این رسانه در عین سادگی در توجیه اطلاعات و داده‌های عددی به صورت تصویری بسیار قدرتمند است. برنامه‌های متعدد نمایشی رایانه‌ای به راحتی می‌توانند در مدت چند ثانیه داده‌های عددی را به شکل انواع و اقسام نمودارها و چارت‌ها درآوردند. دست‌کاری در این نمودارها و چارت‌ها بسیار ساده و فوری صورت می‌پذیرد. پس از تولید، آن‌ها را می‌توان در اسلایدهای دیجیتال، فایل‌های تولید شده توسط واژه‌پردازها و... به کار گرفت.

محدودیت‌های استفاده از مواد ترسیمی و گرافیکی

عموماً اندازه‌ی مواد ترسیمی و گرافیکی کوچک است و به همین دلیل، کل کلاس قادر به رؤیت آن‌ها نیستند. با استفاده از فراتاب اوپک و در صورت دسترسی به دستگاه تجسم‌گر و فراتاب

ویدئویی به راحتی می توان آن‌ها را روی پرده‌ی نمایش، بزرگ و قابل رؤیت کرد. بعضی از این مواد انتزاعی‌تر از سایر موادند و معلم باید با توجه به این نکته و متناسب با میزان معلومات و مهارت دانش‌آموزان در خواندن این‌گونه مواد تصویری، مناسب‌ترین آن‌ها را انتخاب کند.

از میان نمودارها، نمودار خطی انتزاعی‌تر از سایر نمودارهاست. تدریس نقشه و کره مستلزم آموزش موارد خاصی چون خواندن و درک علائم تصویری مورد استفاده در آن‌ها، درک کلید خواندن (legend) نقشه‌ها و غیره است.

در این قسمت، شش نوع رسانه‌ی ترسیمی و گرافیکی را مطرح و بررسی می‌کنیم: ۱- نمودار، ۲- طرح خطی، ۳- چارت، ۴- کارتون (کاریکاتور)، ۵- پوستر و ۶- نقشه و کره. این شش نوع رسانه دارای مزایای آموزشی شبیه به هم‌اند؛ بنابراین، معلّم باید بداند که چگونه و برای چه هدف‌هایی این نوع رسانه‌ها را انتخاب یا استفاده می‌کند. پربارترین و خلاق‌ترین راه استفاده از رسانه‌های ترسیمی، تولید آن‌ها به دست شاگردان است.

۱- نمودار

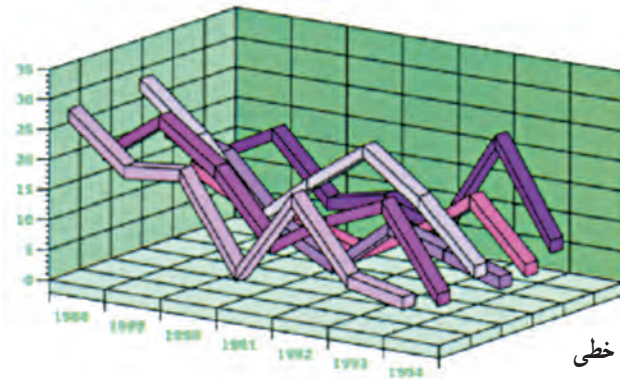
نمودار را می‌توان «نمایش دیداری یک یا چند مجموعه اطلاعات عددی» تعریف کرد. بیننده‌ی نمودار، مطالب مهم یا ماحصل کلام را در میان انبوهی از اطلاعات، به سرعت و با صحت دریافت می‌کند. تقریباً هرگونه اطلاعاتی را که به صورت مجموعه‌ای از اعداد ارائه می‌شود، می‌توان به شکل نمودار درآورد.

انواع نمودار: نمودارها را به طور خلاصه می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: خطی، ستونی و دایره‌ای. انواع دیگری نیز وجود دارند که مبنای آن‌ها نیز بیش و کم یکی از این سه دسته است؛ برای مثال، نمودار تصویری (مصور) با یکی از سه دسته‌ی بالا ارتباط دارد.

بعضی نمودارها فقط دارای یک مقیاس اندازه‌گیری‌اند؛ مانند: نمودار دایره‌ای. بعضی دیگر دو مقیاس دارند؛ مانند: نمودار خطی. نمودارهای خاص دیگری نیز وجود دارند که بیش از دو مقیاس در آن‌ها به کار رفته است. این نوع نمودارها معمولاً در آموزش‌های پیشرفته‌تر و در سطوح بالاتر استفاده می‌شوند.

الف- نمودار خطی: نمودارهای خطی جزء دسته‌ای از نمودارها هستند که دو مقیاس اندازه‌گیری را شامل می‌شوند. یکی از این مقیاس‌ها در امتداد عمودی و دیگری در امتداد افقی قرار می‌گیرد (شکل ۳۲-۷). نمودارهای خطی دقیق‌ترین یا صحیح‌ترین نوع نمودارها هستند و به همین دلیل، برای نشان دادن رابطه‌ای بین دو مجموعه از اطلاعات، کارایی بسیاری دارند. از این نوع نمودار زمانی

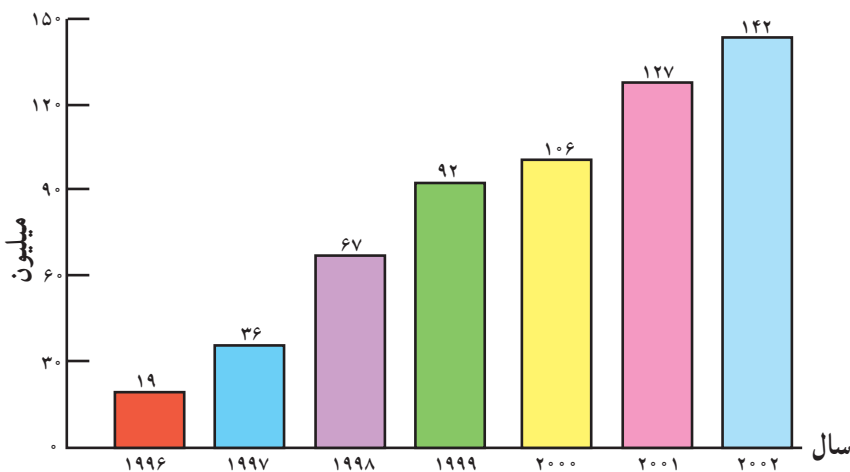
استفاده می‌شود که اطلاعاتی بسیار زیاد و رو به گسترش در دست باشد. نمودار خطی نحوه‌ی گسترش یا توسعه‌ی اطلاعات را در یک مدت زمان معین، به خوبی نشان می‌دهد.



شکل ۳۲-۷- نمونه‌ی یک نمودار خطی

ب- نمودار ستونی: نمودار ستونی از نظر خواندن، ساده‌ترین نوع نمودار است (شکل ۳۳-۷). تهیه‌ی این نوع نمودار نیز بسیار آسان است؛ به این ترتیب که هر دسته از اطلاعات را در یک ستون قرار می‌دهیم. این ستون‌ها یا همگی افقی اند یا عمودی. درازای ستون‌ها نشان‌دهنده‌ی درصد مقیاس اندازه‌گیری یا میزان اطلاعات است؛ در حالی که پهنای ستون‌ها همه به یک اندازه باقی می‌ماند. نمودار ستونی می‌تواند با توجه به اطلاعاتی که ارائه می‌دهد یک مقیاسی یا دو مقیاسی باشد. از

رشد تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت در جهان



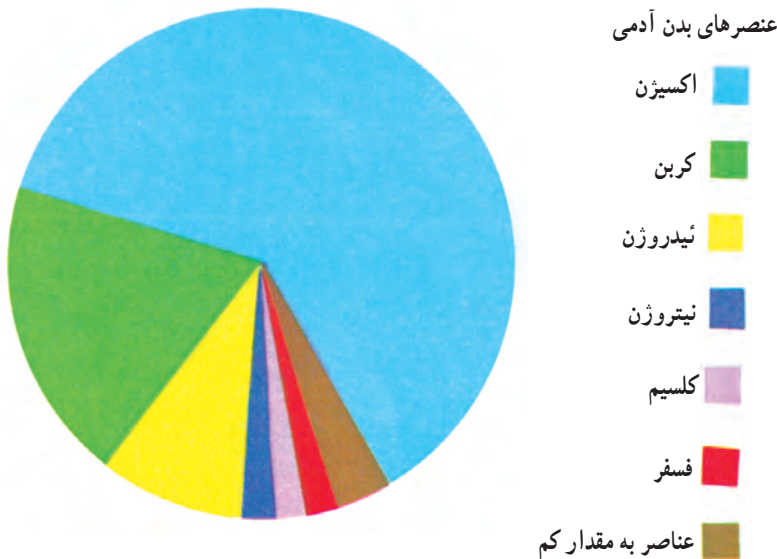
شکل ۳۳-۷- نمونه‌ی یک نمودار ستونی

نمودار ستونی برای مقایسه‌ی تعداد محدودی اطلاعات — بین ۶ تا ۸ دسته اطلاعات — استفاده می‌شود. البته در صورت لزوم می‌توان اطلاعات بیش‌تری را نیز با استفاده از این گونه نمودار نشان داد؛ در چنین حالتی باید ستون‌ها را رنگ‌آمیزی یا مطابق طرح‌های متفاوتی نقاشی کرد تا خواندن آن‌ها ساده‌تر شود. نمودار ستونی می‌تواند وسیله‌ای برای مقایسه‌ی مستقیم اطلاعات کمی در فاصله‌های زمانی مشخص باشد.

پ — نمودار دایره‌ای: در این نوع نمودار، برای نشان دادن اطلاعات از دایره استفاده می‌شود. دایره را به قسمت‌هایی تقسیم می‌کنند که هر قسمت یک جزء از کل را به نسبت درصد نشان می‌دهد. جمع تمام این قسمت‌ها باید ۱۰۰ درصد باشد. به طور خلاصه، نمودارهای دایره‌ای دو خصوصیت دارند:

۱- کل اطلاعات را بدون توجه به متغیر دیگری نشان می‌دهند.

۲- هر قسمت به صورت درصد یا کسری از کل آن، بیان می‌شود. معلم دوره‌ی ابتدایی برای معرفی موضوع کسر به کلاس ممکن است یک سیب را به دو یا چهار قسمت تقسیم کند یا با استفاده از تابلوی پارچه‌ای، قسمت‌هایی از یک دایره را در کنار هم قرار دهد تا دایره‌ای کامل بسازد (شکل ۳۴-۷).



شکل ۳۴-۷- نمونه‌ی یک نمودار دایره‌ای

رهنمودهای عملی

استفاده از نمودار در آموزش: پیش از این که نموداری را به کلاس درس ببرید، آن را با

توجه به چند نکته ارزیابی کنید:

۱- آیا نمودار هدف و پیام مشخصی دارد؟

۲- آیا دانش‌آموزان کلاس می‌توانند آن را درک کنند؟

۳- آیا به اندازه‌ی کافی ساده است؟

نمودارهای پیچیده که عوامل متعددی را بررسی می‌کنند، مانع از ایجاد ارتباط مؤثر می‌شوند.

مؤثرترین نمودارها فقط یک یا دو متغیر را مطرح می‌کنند.

۴- آیا نمودار میان دو مجموعه متغیر یا داده ارتباط برقرار می‌کند؟

برای مثال، مقدار محصول سالانه‌ی گندم را نباید با نمودار نشان داد؛ مگر این که آن را با مقدار این محصول در سال پیش یا با محصولی دیگر (مانند جو) در همان سال مقایسه کنیم. برای تهیه‌ی نمودار به اطلاعات مقایسه‌ای متناسب با یکدیگر نیازمندیم.

۵- آیا نمودار، اطلاعاتی کلی را در اختیار بیننده قرار می‌دهد یا این که او را وارد جزئیات

کرده سردرگم می‌کند؟

نمودار باید به گونه‌ای باشد که خواننده با یک نگاه کوتاه به آن، کل مطلب را دریابد؛ به همین

دلیل، وجود اطلاعات جزئی در نمودار، نه فقط ضرورتی ندارد بلکه سبب پیچیدگی نمودار می‌شود و از تأثیر آن می‌کاهد.

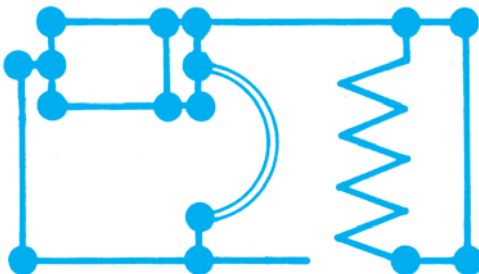
۲- طرح خطی

طرح خطی عبارت است از طرح ساده‌ای که مشتمل بر خطوط و علائم است و برای نشان دادن

روابط درونی، نکات یا مشخصات عمده‌ی یک جریان یا شیء به کار می‌رود. در واقع، بیش‌تر رسانه‌های

ترسیمی و گرافیکی در حکم عصاره‌ی خلاصه‌شده‌ی اطلاعات اند و در این میان، طرح خطی را

می‌توان خلاصه‌ترین آن‌ها دانست (شکل ۳۵-۷).



شکل ۳۵-۷- نمونه‌ی یک طرح خطی

طرح خطی برای تبدیل اطلاعات بر علائم تکیه دارد. از آنجا که مفهوم مورد بحث در نمودار خطی به صورت بسیار فشرده و مختصر ارائه می‌شود، لذا طرح خطی بسیار انتزاعی و مجرد است. به همین دلیل، پیش از این که طرح خوانده شود، لازم است زمینه‌های علمی و تجربی موضوع در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد.

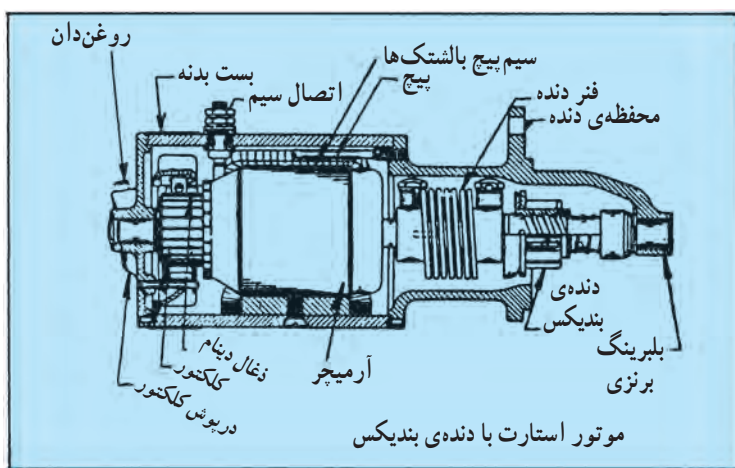
طرح خطی در یادگیری مفاهیمی در علوم، ریاضیات و زبان اهمیت دارد (شکل ۳۶-۷). لازم است معلمان این نکته را در نظر داشته باشند که اگر یک طرح کاملاً درک نشود، نه فقط یادگیری را



تسهیل نخواهد کرد بلکه مانع از آن نیز خواهد شد. غالباً لازم است نحوه‌ی خواندن یک طرح جدید و خاص به شاگردان آموخته شود.

شکل ۳۶-۷- نمونه‌ی یک طرح خطی در علوم

نکته‌ی دیگری که در استفاده از طرح خطی باید مورد نظر قرار گیرد، این است که چون طرح‌های خطی بسیار مجرد و انتزاعی‌اند، باید همراه با آن‌ها از سایر مواد دیداری و شنیداری مناسب استفاده کرد؛ زیرا موادّی از قبیل تصویر، اسلاید، فیلم استریپ و فیلم متحرک همگی در روشن کردن مفاهیم پیچیده و عمده سهم بسزایی دارند (شکل ۳۷-۷).



شکل ۳۷-۷- برای این که این طرح مختصر شده بر معنا و مفهوم شود به چه اطلاعات قبلی نیاز است؟

درحالی که هر یک از رسانه‌های دیداری و شنیداری دارای مزایای خاص خود است، ادغام چند نوع از آن‌ها در اغلب شرایط آموزشی بهترین نتایج ممکن را به دست می‌دهد.

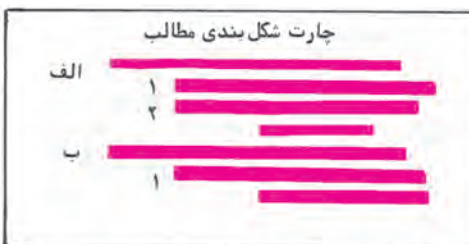
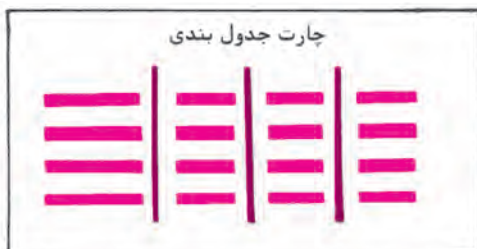
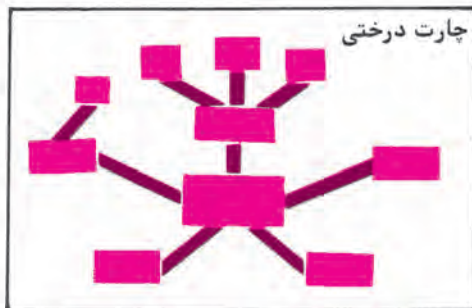
۳- چارت

چارت معانی بسیار متعددی دارد. برای یک دریانورد، چارت نوعی نقشه‌ی مخصوص است و برای یک مهندس، ممکن است همان طرح خطی باشد. برای یک معلم، چارت بیش‌تر وسیله‌ای ترسیمی است که توسط آن، مطالب مربوط به درس را روی کاغذهای بزرگ یا مقوا منتقل می‌کند و آن‌ها را در جلوی کلاس بر روی پرده‌ی نمایش ارائه می‌دهد.

به طور کلی چارت مجموعه‌ای از مواد تصویری ترسیمی، عددی یا حرفی، طرح خطی و کارتون (کاریکاتور) است که همراه با هم جریانات یا اطلاعات مهمی را به صورتی روشن و مختصر ارائه می‌دهد. مراحل اولیه‌ی تولید فولاد، تقسیمات اداری کشور، اجزای یک کل، بخش‌های یک سخنرانی یا مراحل زمان‌بندی شده‌ی یک برهه از تاریخ نمونه‌هایی از مطالب بی‌شماری‌اند که می‌توان آن‌ها را از طریق چارت ارائه کرد. چارت‌ها در انواع متفاوت به صورت تجاری تهیه می‌شوند ولی معلمان و دانش‌آموزان هم می‌توانند آن‌ها را به صورت ساده روی تخته‌ی گچی یا ورقه‌های بزرگ و هم‌چنین از طریق رایانه تهیه کنند.

انواع چارت‌ها: چارت‌ها انواع متعددی دارند اما چارت‌هایی که بیش‌تر در آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرند، عبارت‌اند از: ۱- چارت نواری و چارت برگردان، ۲- چارت درختی و جویباری، ۳- چارت جریانی (چارت سازمانی)، ۴- چارت شکل‌بندی مطالب و ۵- چارت جدول‌بندی (شکل ۳۸-۷).

۱- چارت نواری و چارت برگردان: از این دو گونه چارت برای ارائه‌ی اطلاعاتی که دارای مراحل متوالی و سلسله‌مراتب‌اند، استفاده می‌شود. چارت نواری به صورت یک چارت واحد ساخته می‌شود؛ بدین ترتیب که همه‌ی مراحل به ترتیب روی یک صفحه کاغذ می‌آید. مراحل گوناگون با استفاده از باریکه‌های کاغذ (نوار) پوشانده می‌شود. شخص استفاده‌کننده در زمان معین، به ترتیب باریکه‌های کاغذ را کنار می‌زند و مطالب را به تدریج به کلاس عرضه می‌کند. چارت برگردان (شکل ۳۹-۷) به اطلاعاتی اختصاص دارد که به دلیل جای گرفتن در مراحل متوالی، ارائه‌ی آن‌ها روی یک برگ کاغذ - مانند چارت نواری - دشوار است. برای درست کردن این گونه چارت، چند برگ کاغذ بزرگ در یک اندازه تهیه کنید. سپس هر یک از مراحل را با استفاده از تصویر یا کلمات نوشتاری روی یک برگ نمایش دهید. برگه‌ها را به ترتیب و پشت سرهم بگذارید و دو نقطه‌ی آن‌ها را



شکل ۳۸-۷- این چارت‌ها فقط اصول کلی را که در انواع مختلف چارت‌ها وجود دارند، نشان می‌دهند.



شکل ۳۹-۷- نمونه‌ی یک چارت برگردان

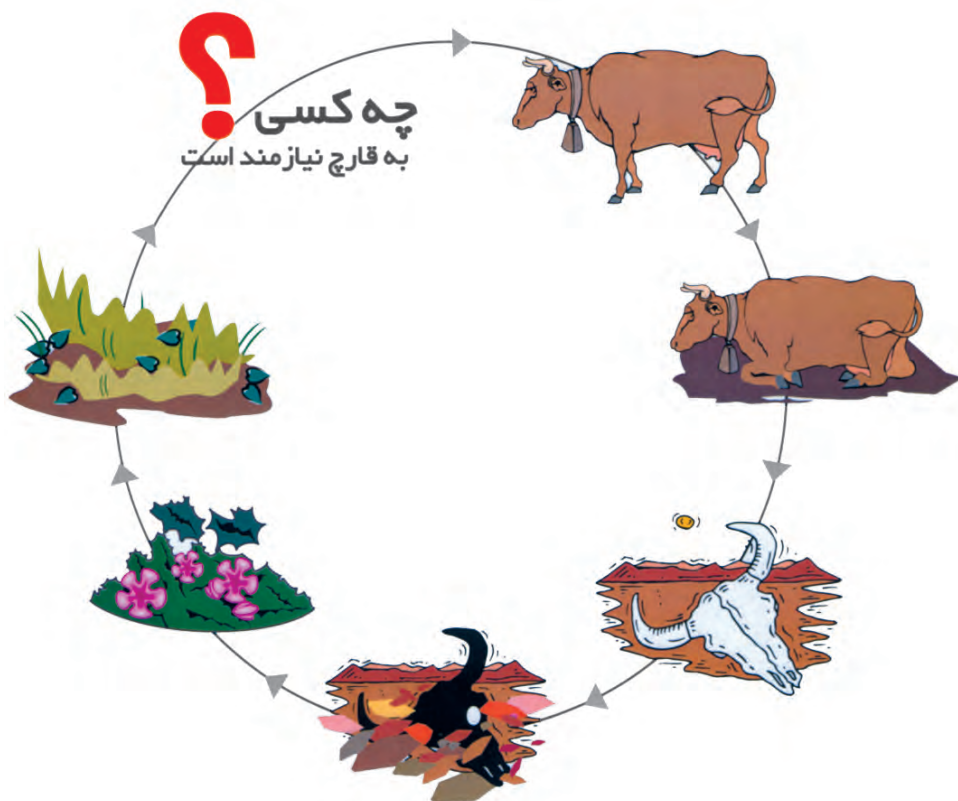
از قسمت بالا سوراخ کنید. با استفاده از این سوراخ‌ها، برگه‌ها را به کمک حلقه‌های فلزی از یک سه پایه یا چهارچوب آویزان کنید؛ به طوری که هر بار که می‌خواهید مرحله‌ی جدیدی را نشان دهید، برگه‌ی قبلی را ورق بزنید و به پشت سه پایه منتقل کنید. در صورت در اختیار داشتن رایانه و یکی از برنامه‌های نمایشی، به راحتی می‌توان این نوع مواد را بر روی صفحه‌ی نمایش رایانه تهیه کرد. هر مرحله از مطالب ارائه شده، بر روی یک اسلاید الکترونیکی ایجاد می‌شود. نشان دادن متوالی چند اسلاید، نحوه‌ی کار یا فرایند مورد نظر را بسیار جالب ارائه می‌دهد.

۲- چارت درختی و جویباری: چارت درختی، همان طور که از نام آن برمی‌آید، از یک پایه شروع می‌شود و گسترش می‌یابد؛ به این ترتیب که ساقه‌ی این درخت دارای چندین شاخه است. شاخه‌ها، توسعه‌ی مطالب یا وجود رابطه‌هایی را نشان می‌دهند. این نوع چارت‌ها برای نشان دادن اجزاء یک مجموعه، مانند افراد یک خانواده مناسب‌اند. هم‌چنین از این نوع چارت برای نشان دادن گسترشی که در نتیجه‌ی ادغام چند عامل اصلی به وجود می‌آید، استفاده می‌شود؛ برای مثال، چارت درختی برای نشان دادن محصولات که از زغال سنگ به دست می‌آیند، وسیله‌ی بسیار مناسبی است (شکل ۴۰-۷).



شکل ۴۰-۷- آیا معنای این چارت جویباری کاملاً روشن است؟ چه اجزائی مورد استفاده قرار گرفته‌اند؟

۳- چارت جریانى (چارت سازمانى): براى نشان دادن سازمان يك وزارتخانه، جريان كار در كارخانه، چرخه‌ى مواد در طبيعت، مراحلى كه براى تبديل لايحه‌ى قانونى به قانون طى مى‌شود و مواردى از اين قبيل، از چارت جريانى يا سازمانى استفاده مى‌شود (شكل ۴۱-۷).



شكل ۴۱-۷- چرخه‌ى مواد در طبيعت با استفاده از چارت جريانى

۴- چارت شكل‌بندى مطالب: تقسيم‌بندى محتوا به نكته‌هاى مهم و جزئى، بررئى تخته‌ى گچى نيز نوعى چارت به حساب مى‌آيد. محتوا ممكن است از قسمت‌هاى آسان شروع و به تدريج به قسمت‌هاى دشوار و پيچيده برسد.

۵- چارت جدول‌بندى: هنگامى كه بخواهيم اجزاء يك مجموعه اطلاعات را در پيوند با اجزاء مجموعه‌اى ديگر از اطلاعات بررئى كنيم، از چارت جدول‌بندى استفاده مى‌كنيم؛ براى مثال، براى اين كه بدانيم کدام نوع مواد معدنى در کدام يك از استان‌هاى كشور يافت مى‌شود، به ترتيبى كه در

شکل ۴۲-۷ آمده، عمل می‌کنیم.

امروزه با دسترسی به رایانه، این نوع اطلاعات را به صورت «بانک‌های اطلاعاتی» الکترونیکی درمی‌آورند. مزیت بارزی که این نوع بانک‌ها دارند، این است که محتوا را می‌توان بر حسب معیارهایی که دانش‌آموز انتخاب می‌کند، به طور الکترونیکی و بسیار سریع دسته‌بندی کرد و مجموعه‌ای از اطلاعات را از زوایای گوناگون بررسی کرد و سپس مورد استفاده قرار داد.

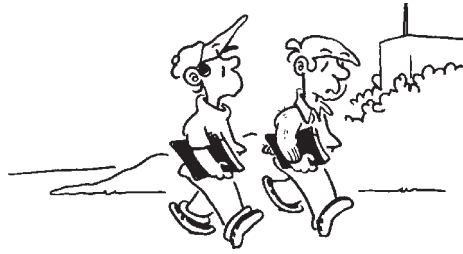
۴- کارتون (کاریکاتور)

نقاشی کارتون یکی از شیوه‌های جالب ارتباط ترسیمی است. نقاشی کارتون یا کاریکاتور، قدرت زیادی در جلب توجه افراد و به‌ویژه دانش‌آموزان دارد و آن‌ها را سخت تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ به طور کلی، می‌توان گفت که کارتون، نمایش تصویری با کاریکاتوری یک شخصیت، یک

بوشهر	کردستان	کرمان	خراسان	مرکزی	تهران	مازندران	هرمزگان	آذربایجان	یزد	اصفهان	سمنان	کرمانشاه	زنجان	قزوین	نفت
												X	X		
			X				X	X	X	X	X	X	X		ذغال سنگ
			X	X	X	X	X	X			X				آهن
					X										منگنز
			X							X					کرومیت
		X	X		X			X	X	X	X	X			سرب نقره روی
										X					نیکل کبالت
				X				X	X						مولیبدوم
	X	X						X					X		آرسنیک
X								X							نمک طعام
X								X			X				گوگرد
			X	X				X		X					مس
			X												فیروزه
۲	۱	۱	۵	۲	۵	۱	۱	۸	۲	۶	۴	۱	۲	۱	جمع

شکل ۴۲-۷- بعضی از مزایای چارت جدول‌بندی کدامند؟ بعضی از محدودیت‌های آن کدام است؟

فکر (ایده) یا موقعیت است که برای تأثیر گذاری بر افکار عمومی طرح ریزی شده است. یک کارتون خوب، فقط بر اساس یک فکر واحد ساخته می شود. کارتونها معمولاً به صورت کاریکاتور و نمادین تهیه می شوند و در آنها مبالغه و نوعی شوخ طبعی وجود دارد (شکل ۴۳-۷).

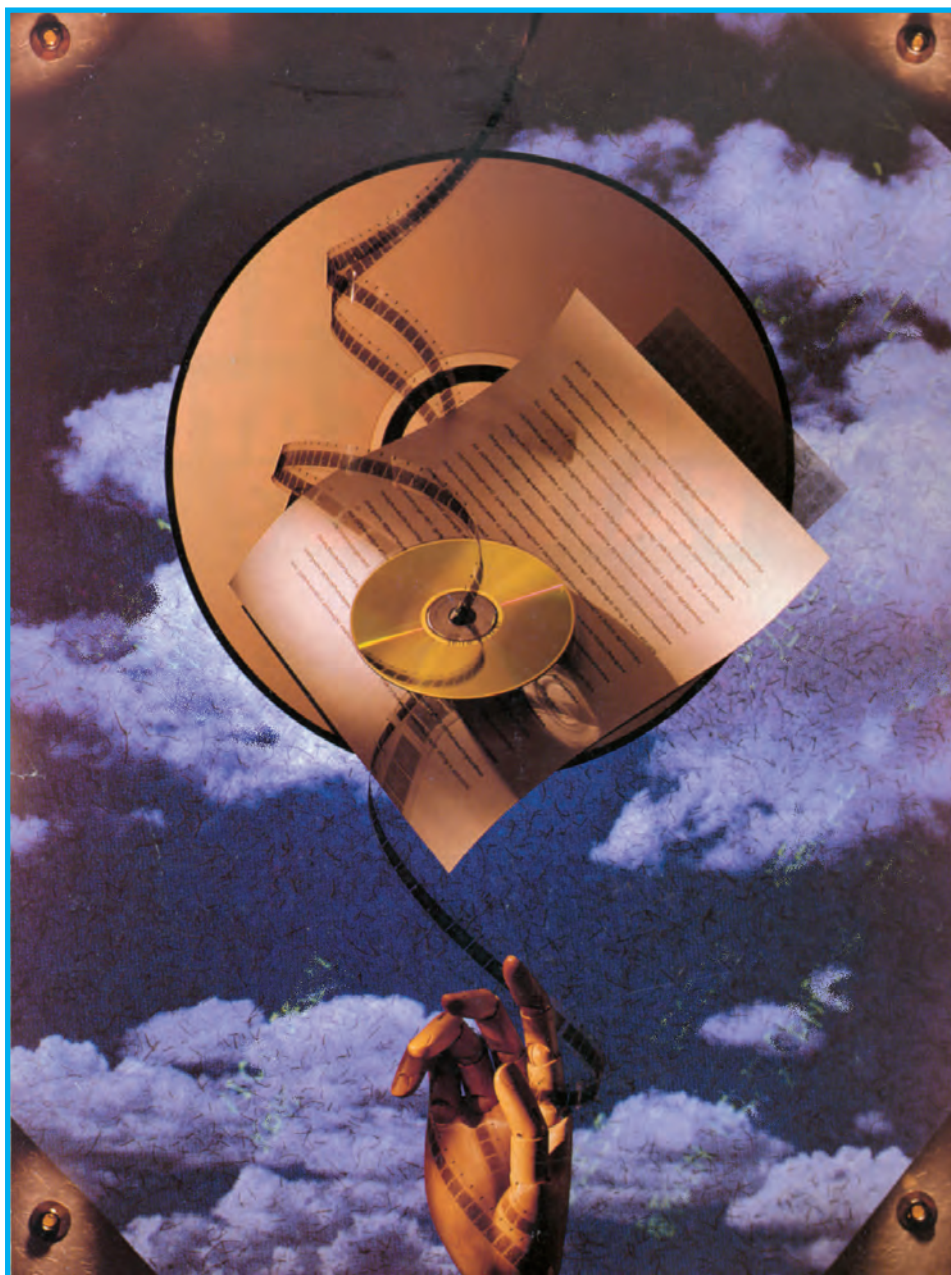


شکل ۴۳-۷- نقاشی کارتون یا کاریکاتور قدرت زیادی در جلب توجه دانش آموزان دارد.

در کلاس های علوم اجتماعی، می توان از کارتونها به طرز مؤثری برای برانگیختن بحث های اجتماعی استفاده کرد. معلم فارسی نیز می تواند از کارتونها، به عنوان موضوع انشا استفاده کند. می توان از توانایی ترسیم و طراحی کاریکاتور در دانش آموزان استفاده کرد و به یادگیری های باارزشی رسید.

۵- پوستر

پوسترها برای انتقال اطلاعات به شکلی جالب طرح ریزی می شوند. پوستر هر قدر پیام را مستقیم تر و سریع تر منتقل کند، مؤثرتر خواهد بود؛ بنابراین، پوستر در صورتی مؤثر است و قدرت کافی برای انتقال پیام را دارد که در نخستین نگاه، توجه بیننده را جلب کند؛ بدین ترتیب، پوستر را می توان این گونه تعریف کرد: مجموعه ای از طراحی های جالب، برجسته و منسجم و اغلب رنگین است که غالباً به منظور جلب توجه بیننده یا تقویت عقیده ای در ذهن او، پیامی را ارائه می دهد (شکل ۴۴-۷). بعضی پوسترها با استفاده از کمترین کلمات یا تصاویر مطلب یا مفهومی منفرد را بیان می کنند؛ به طوری که هر کس با نگاهی آنی آن را دریافت می کند؛ مانند پوسترهای نصب شده در بیمارستانها که در آنها از همه خواسته می شود «سکوت» را رعایت کنند. این پوسترها «تک پیامی» اند. بعضی دیگر از پوسترها «چند پیامی» اند و مطالب بیش تری را ارائه می دهند. نمونه هایی از این نوع پوسترها را تقریباً در همه جای ایران می توان دید.



شکل ۷-۴۴- پوستر باید در نخستین نگاه توجه بیننده را جلب کند.

در تهیه‌ی پوستر باید خصوصیات زیر را در نظر گرفت:

- ۱- برای رسیدن به یک هدف اصلی تهیه شده باشد؛
- ۲- پیام خود را به‌طور دقیق و روشن بیان کند و در انتقال پیام، بیننده را در شک و تردید قرار ندهد؛
- ۳- رنگارنگ باشد (رنگ‌های زنده و برجسته توجه بیننده را جلب می‌کند و حواس او را بر موضوع اصلی متمرکز می‌سازد)؛

۴- به اندازه‌ی کافی بزرگ باشد تا با یک نگاه به‌راحتی دیده و فهمیده شود.

برای تهیه‌ی پوستر می‌توان از مواد مختلفی مانند ورقه‌های بزرگ، کاغذهای بسته‌بندی، مقوا، پشت پوسترهای کهنه، پارچه، قلم‌های ماژیک، آب‌رنگ، رنگ روغن و غیره استفاده کرد. می‌توان با چسباندن اشیاء به یک ورقه‌ی مقوایی ضخیم، پوسترهای سه‌بعدی تهیه کرد؛ برای مثال، از قوطی‌های مقوایی شیر، پارچه، مدل اشیاء که از مقوا تهیه شده باشد و غیره برای تهیه‌ی این‌گونه پوسترها استفاده می‌کنند. هم‌چنین می‌توان قسمت‌هایی از این اشیاء را متحرک ساخت. هرگاه حرکت در پیام پوستر نقش اساسی داشته باشد، با نصب یک موتور کوچک در جایی مناسب در پشت پوستر می‌توان آن را متحرک کرد.

تهیه‌ی پوستر خوب کار دشواری نیست؛ به‌خصوص که می‌توان در این زمینه از معلم نقاشی هم کمک گرفت. بعضی از بهترین پوسترها توسط دانش‌آموزان تهیه شده‌اند.

۶- نقشه و کره

اگرچه ما معمولاً نقشه و کره را وسیله‌هایی برای تدریس درس جغرافیا می‌دانیم ولی این دو در بسیاری از فعالیت‌های انسان نقش مهمی دارند. از آن‌ها، نه فقط برای مسافرت بلکه جهت شناسایی آب و هوای روزهای آینده و حوادثی که در دیگر نقاط دنیا اتفاق می‌افتد نیز استفاده می‌شود. نقشه به ما کمک می‌کند تا تاریخ دوران‌ها، دنیایی که امروز در آن زندگی می‌کنیم و نیز دنیای آینده را ملموس‌تر دریابیم. برنامه‌های متعدد رایانه‌ای در این زمینه در دسترس است که علاوه بر اطلاعات دقیق و جالبی که ارائه می‌دهند، عموماً به‌صورت تعاملی تهیه شده‌اند و امکان فعالیت دانش‌آموزان را در حین کار با آن‌ها فراهم می‌سازند.

اصول کلی ساختن مواد ترسیمی و گرافیکی

- ۱- طرح کلی کار را بر روی یک ورق کاغذ کوچک معین کنید. سپس روی کاغذ اصلی، ابتدا خطوط اصلی طرح را به‌طور کم‌رنگ مشخص کرده و بعد از این که کاملاً مطمئن شدید، آن‌ها را

پررنگ کنید.

۲- همیشه سادگی را در تهیه‌ی پوستر، نمودار و... رعایت کنید. به‌یاد داشته باشید که این‌گونه مواد باید فقط ایده‌ی اصلی را بیان کنند؛ زیرا در صورت پیچیده بودن، تأثیر خود را از دست می‌دهند.

۳- سعی کنید عنوان انتخاب شده، مختصر و مفید و ساده باشد. از حروف درشت ولی ساده استفاده کنید؛ زیرا حروف طراحی شده به‌ندرت مؤثر واقع می‌شوند.

۴- آن را به‌طور جالب تهیه کنید؛ فضای کافی در نظر بگیرید و از رنگ‌ها به‌طور مناسب، هماهنگ و چشم‌گیر استفاده کنید. تصویرها، نمودارها و سایر طرح‌ها را در جای مناسب خود به‌کار بگیرید.

۵- از شلوغ کردن پوستر، نمودار و... بپرهیزید؛ وقتی از رنگ‌های متعدد استفاده می‌کنید، آن‌ها را به‌طور هماهنگ به‌کار ببرید. تا حد امکان از استفاده از تعداد زیادی رنگ پرهیز کنید؛ زیرا هدف شما را تحت الشعاع قرار خواهد داد.

۶- مواد ترسیمی و گرافیکی را به اندازه‌ی کافی بزرگ تهیه کنید؛ به‌طوری که از هر نقطه‌ی کلاس قابل رؤیت باشند.



تابلوهای نمایشی

ارتباطات دیداری، به روش‌های گوناگون صورت می‌پذیرد. تأثیرات این نوع ارتباط، به شرایطی که ارتباط در آن برقرار می‌شود و نوع ایجاد ارتباط و درگیر ساختن دانش‌آموزان بستگی دارد. وسایل و تابلوهای نمایشی را می‌توان به قیمت بسیار ارزان خریداری یا تولید کرد و برای ارائه‌ی بعضی مواد دیداری مورد استفاده قرار داد (شکل ۴۵-۷).

شکل ۴۵-۷- ابتدایی‌ترین و متداول‌ترین تابلوی نمایشی، تخته‌ی گچی است.

مزایا و محدودیت‌های استفاده از تابلوهای نمایشی

تابلوهای نمایشی را به پنج دسته تقسیم کرده‌ایم: ۱- تابلوهای پارچه‌ای، ۲- تابلوی مغناطیسی، ۳- تابلوی الکتریکی، ۴- تابلوی اعلانات، ۵- تابلوهای جیب‌دار نمودار ۱-۷ مقایسه‌ای از خصوصیات خاص انواع تابلوها را ارائه می‌دهد.

نوع تابلو	مزایا	محدودیت‌ها	نمونه‌هایی از کاربردهای آن
تابلوی پارچه‌ای	<ul style="list-style-type: none"> - ارزان قیمت است. - برای تهیه‌ی آن می‌توان از مواد مختلف استفاده کرد. 	<ul style="list-style-type: none"> - مواد نمایشی بر روی آن حالت چسبندگی کم و بی‌دوامی دارند. 	<ul style="list-style-type: none"> - در همه‌ی موضوعات
تابلوی مغناطیسی	<ul style="list-style-type: none"> - تولید آن ساده است. - دارای ویژگی‌های تخته‌ی گچی است. - ارزان قیمت است. - برای نمایش مواد دو و سه‌بعدی می‌توان از آن استفاده کرد. - تولید و استفاده از آن توسط دانش‌آموزان ارتباطی تعاملی در کلاس درس ایجاد می‌کند. 	<ul style="list-style-type: none"> - سنگین‌تر از تابلوهای دیگر است. 	<ul style="list-style-type: none"> - ورزش - معماری - فیزیک - شیمی - ...
تابلوی الکتریکی	<ul style="list-style-type: none"> - دانش‌آموزان را درگیر می‌سازد. - بازخورد سریع به دانش‌آموزان می‌دهد. - نوع آماده‌ی آن را می‌توان خریداری کرد. 	<ul style="list-style-type: none"> - تولید آن وقت‌گیرتر از تابلوهای دیگر است. - دانش‌آموزان ممکن است جای سؤال و جواب‌ها را بر روی تابلو به یاد بسپارند. 	<ul style="list-style-type: none"> - در همه‌ی موضوعات - برای مشق و تمرین مهارت‌های یادگیری مناسب است. - بیش‌تر برای مهارت یادگیری سطح پایین‌تر استفاده می‌شوند.
تابلوی اعلانات	<ul style="list-style-type: none"> - انواع مواد مورد استفاده را می‌توان بر روی آن نمایش داد. - از انواع مواد برای ساختن آن می‌توان استفاده کرد. 	<p>—</p>	<ul style="list-style-type: none"> - در همه‌ی موضوعات
تابلوی جیب‌دار	<ul style="list-style-type: none"> - تولید آن ساده است. - ارزان قیمت است. 	<ul style="list-style-type: none"> - تنها مواد کاغذی و مقوایی نازک را می‌توان بر روی آن نمایش داد. 	<ul style="list-style-type: none"> - جمع و تفریق و فرمول‌های شیمیایی و غیره - نمایش کلمات جدید درس - نمایش کارت‌های طرح‌نامه.

نمودار ۱-۷- مقایسه‌ی خصوصیات انواع تابلوها

۱- تابلوهای پارچه‌ای: تابلوهای پارچه‌ای معمولاً با نام پارچه‌ای که در ساختن آن‌ها به کار رفته است، نامیده می‌شوند؛ مانند: تابلوهای ماهوتی و نمدی. این گونه پارچه‌ها در رنگ‌های متعدد یافت می‌شوند. از انواع پارچه‌های زبر یا پرزدار، می‌توان برای تهیه‌ی تابلوی پارچه‌ای استفاده کرد. دو تکه پارچه‌ی ماهوتی یا انواع دیگر آن وقتی روی یکدیگر قرار گیرند، با کمی فشار به یکدیگر می‌چسبند؛ زیرا برجستگی‌ها و فرورفتگی‌های پارچه از هر دو سطح به یکدیگر قفل می‌شوند. هم‌چنین کاغذ سمباده به پارچه‌ی ماهوتی می‌چسبد؛ بنابراین، با چسباندن یک تکه پارچه مثلاً ماهوتی یا کاغذ سمباده به پشت تصاویر یا اشیای کم‌وزن دیگر، می‌توان این اشیاء را روی تابلوی ماهوتی به نمایش درآورد (شکل ۴۶-۷).



الف



شکل ۴۶-۷- نمایش این‌گونه مفاهیم، ارزش تابلوهای پارچه‌ای را نشان می‌دهند.

محدودیت تابلوهای پارچه‌ای و از جمله تابلوی ماهوتی این است که حالت چسبندگی مطالب و تصاویر بر روی تخته دوام چندانی ندارد و ممکن است پس از مدتی تصویر از جای خود بلغزد یا از تابلو جدا شود و پایین بیفتد. برای رفع این نقیصه، می‌توان از انواع دیگر پارچه استفاده کرد؛ از جمله پارچه‌های نایلونی قلابدار که در رنگ‌های متفاوتی یافت می‌شوند. این پارچه‌ها در دو نوع متفاوت اند؛ سطح یک نوع آن‌ها پوشیده از حلقه‌های کوچک نایلونی است. یک تکه‌ی کوچک از این نوارها را به پشت اشیاء و تصاویر می‌چسبانند. با فشردن پارچه‌ی قلابدار به سطح حلقه‌دار تابلو، این دو پارچه کاملاً به یکدیگر فشرده می‌شوند و به هم می‌چسبند. اشیایی چون کتاب‌ها، اشیای سه‌بعدی و... را می‌توان روی تخته به نمایش گذارد (شکل ۴۷-۷).



شکل ۴۷-۷- از پارچه‌های نایلونی قلابدار می‌توان برای تهیه‌ی تابلوهای پارچه‌ای استفاده کرد.

از این نوع پارچه‌ها در موارد دیگری نیز استفاده می‌شود؛ از جمله، به جای زیپ و دکمه‌ی لباس و هم‌چنین برای چسباندن پوشش قسمت بالایی صندلی‌های اتوبوس و هواپیما.

رهنمودهای عملی

چگونگی تهیه‌ی مواد نمایشی جهت تابلوهای پارچه‌ای: موادی که با استفاده از پارچه‌های نمدی، ماهوتی، پشمی، پرزدار و کاغذ سمباده تهیه می‌شوند، بدون هیچ‌گونه کار اضافه‌ای روی تابلوهای پارچه‌ای می‌چسبند اما اگر مواد نمایشی تهیه شده، از جنس دیگری مانند مقوا باشند، لازم است روی پارچه‌های نمدی، ماهوتی، پشمی، پرزدار و کاغذ سمباده چسبانده شوند تا بتوان آن‌ها را بر روی تابلوهای ماهوتی چسباند (شکل ۴۸-۷).

آنچه در تهیه و تولید رسانه‌ها اهمیت بسیار دارد، کار دسته‌جمعی و گروهی دانش‌آموزان است؛ زیرا میزان یادگیری دانش‌آموزان در حین برنامه‌ریزی و تولید رسانه می‌تواند حتی بیش‌تر از زمانی باشد که رسانه رسماً در آموزش آنان استفاده می‌شود (شکل ۴۹-۷).

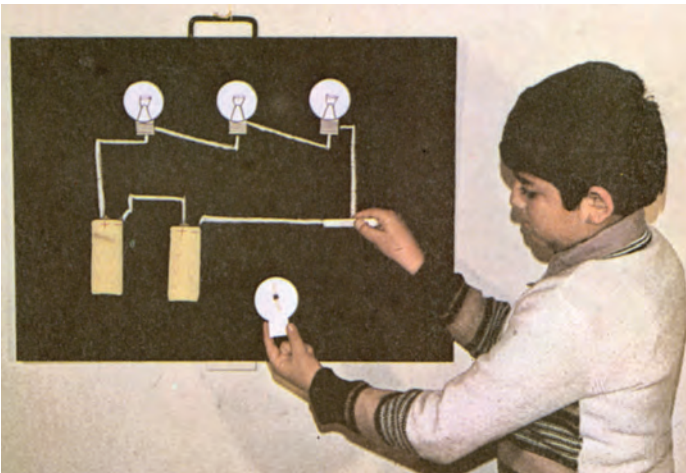


شکل ۴۸-۷- نمونه‌ی یک تابلوی پارچه‌ای آماده



شکل ۴۹-۷- کار دسته‌جمعی دانش‌آموزان در تهیه و تولید رسانه‌ها، اهمیت بسیار دارد.

۲- **تابلوی مغناطیسی:** تابلوی مغناطیسی تابلوای است از جنس آهن که تکه‌های آهن‌ریا به آن می‌چسبند. این نوع تابلو، در عین برخورداری از ارزش‌ها و کاربرد آسان یک تخته‌ی گچی معمولی، کاربردهای دیگری نیز دارد. حروف، طرح‌ها و تصاویر را می‌توان بر روی مقوا چسباند و با چسباندن یک تکه آهن‌ریا به پشت مقوا (توسط چسب‌های قوی)، حروف و تصاویر را به آسانی بر روی تابلوی مغناطیسی نصب کرده و در مواقع لازم آن‌ها را جابه‌جا کرد. ضمناً با گچ نیز می‌توان نوشته‌ها و طرح‌هایی را بر تابلوی مغناطیسی افزود (شکل ۵۰-۷). تابلوهای مغناطیسی بسیار سبک وزن و قابل حمل تجارتي نیز برای استفاده در موارد آموزشی موجودند (شکل ۵۱-۷).



شکل ۵۰-۷- تابلوی مغناطیسی می‌تواند ایده‌های جدیدی را به کلاس آورد. شما چگونه می‌توانید این‌گونه ایده‌ها را در کلاس درس خود به‌کار ببرید؟



شکل ۵۱-۷- نمونه‌ی یک تابلوی مغناطیسی آماده

۳- **تابلوی الکتریکی**: تابلوی الکتریکی از وسایل آموزشی جالب به شمار می‌رود. این نوع تابلو، اصولاً در آموزش‌های انفرادی سنین پایین استفاده می‌شود ولی معلم می‌تواند به شیوه‌های گوناگون در آموزش‌های گروهی نیز از آن استفاده کند.

محل قرارگرفتن مواد نمایشی را به سهولت می‌توان بر روی تابلوی الکتریکی تغییر داد؛ لذا این نوع تابلو برای اغلب دروس قابل استفاده است. این رسانه برای آموزش مطالبی مانند تاریخ، جغرافیا، علوم، دیکته، خواندن، زبان خارجی و بسیاری موارد دیگر مناسب است (شکل ۵۲-۷).



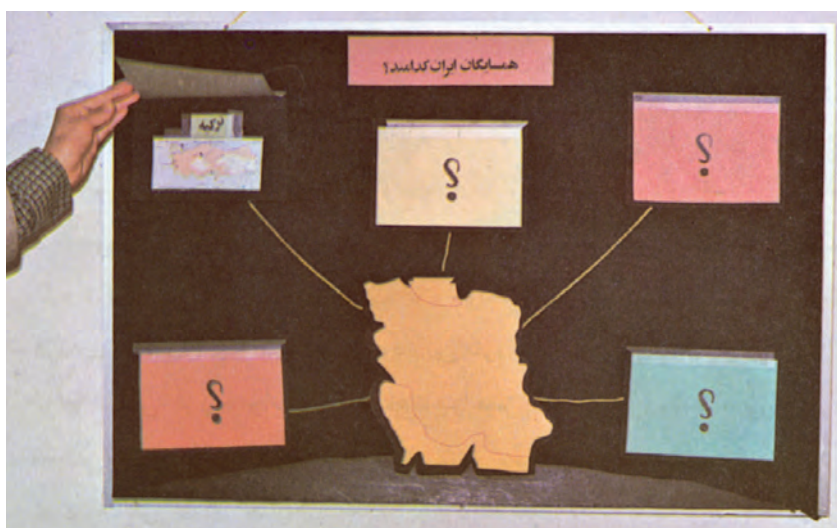
شکل ۵۲-۷- تابلوی الکتریکی بیش‌تر برای آموزش‌های انفرادی سنین پایین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

از دیگر مزایای تابلوی الکتریکی می‌توان به درگیرساختن و فعال کردن دانش‌آموز در فعالیت‌های یادگیری کلاسی و دادن بازخورد سریع به دانش‌آموز اشاره کرد که از محسنات یک وسیله‌ی آموزشی است. تابلوی الکتریکی به صورت آماده در بازار وجود دارد ولی خود شما نیز می‌توانید به آسانی و با صرف هزینه‌ی کمی آن را تهیه کنید. برای انجام این کار، مواد و وسایل مورد نیاز شما عبارت‌اند از: یک تخته‌ی سه لایه‌ی، فیبر یا موادی از قبیل چند متر سیم برق، یک باتری شش ولتی، مقداری میخ یا پیچ و یک لامپ شش ولتی یا زنگ کوچک.

برای ساختن تابلوی الکتریکی ابتدا بر روی تخته سوراخ‌هایی تعبیه می‌شود و در هر سوراخ یک میخ یا پیچ قرار می‌گیرد. هر دو میخ یا پیچ با یک تکه سیم از پشت تخته به هم متصل می‌شوند.

در برابر یک میخ، سؤال و در برابر میخ دیگر، جواب صحیح قرار می‌گیرند. در یک گوشه‌ی تخته، چراغ یا زنگ اخبار نصب می‌شود. این چراغ از یک طرف توسط سیم به یک قطب باتری وصل می‌شود و از طرف دیگر، به قطعه سیمی که آزاد است و در انتهای آن فیشی وجود دارد، متصل است. به قطب دیگر باتری نیز سیم آزاد دیگری متصل و به یک فیش منتهی می‌شود. وقتی یک فیش روی میخ مقابل سؤال و فیش دیگر روی میخ مقابل جواب صحیح قرار گیرد، مدار جریان برق کامل می‌شود و برق جریان می‌یابد و در نتیجه، چراغ روشن می‌شود یا زنگ به صدا درمی‌آید. برای هر مطلب، تعدادی سؤال و جواب باید در نظر گرفت. این سؤال و جواب‌ها به صورت درهم بر روی صفحه قرار می‌گیرند؛ به طوری که در مقابل هر کدام سوراخی بر روی صفحه گذاشته می‌شود. این سوراخ‌ها باید با میخ‌های روی تخته‌ی الکتریکی منطبق باشند. از طرف دیگر، هر سؤال و جواب باید در مقابل میخ‌هایی قرار گیرند که از پشت به هم متصل‌اند؛ به طوری که با گذاشتن یک فیش روی میخ مقابل سؤال و فیش دیگر، روی میخ مقابل جواب صحیح، لامپ دستگاه روشن شود.

۴- تابلوی اعلانات: ساختن تابلوی اعلانات، یک تجربه‌ی یادگیری سودمند است. این کار معمولاً بر روی یک سطح صاف و عمودی صورت می‌گیرد و در آن از انواع مواد استفاده می‌شود. می‌توان طرح‌های خطی، عکس‌ها، تصاویر، بریده‌های خبری، اشیای سه‌بعدی و نمونه‌های حقیقی دیگر را روی تابلوی اعلانات نصب کرد (شکل ۵۳-۷).



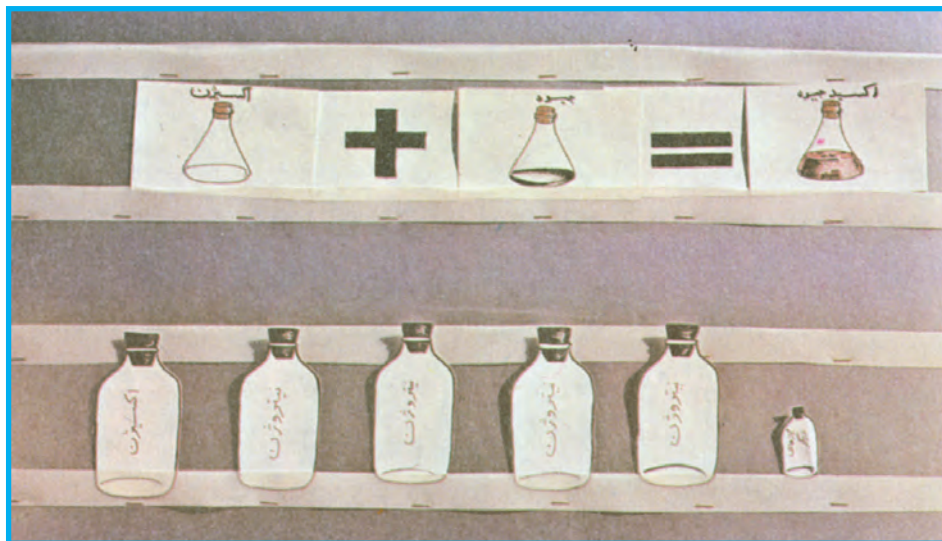
شکل ۵۳-۷- درباره‌ی این‌گونه استفاده از تابلوی اعلانات در آموزش، شما چه فکر می‌کنید؟

برای ساختن تابلوی اعلانات، از چوب یا تخته‌های نرم، فیبر، صفحات چوب‌پنبه و مقوای ضخیم نیز استفاده می‌شود. هم‌چنین می‌توان سطح تابلو را با پارچه‌ی تیره‌رنگ پوشاند. مواد نمایشی روی تابلو را نیز می‌توان به رنگ‌های روشن تهیه کرد تا بر روی زمینه‌ی تیره‌رنگ، برجسته به‌نظر آیند. از تابلوهای اعلانات تجارتي نیز می‌توان جهت ارائه‌ی اطلاعات، اخبار، تصاویر، علاقه‌مند ساختن دانش‌آموزان به رویدادهای آینده‌ی مدرسه یا موضوع مورد بحث آینده‌ی کلاس استفاده کرد (شکل ۷-۵۴).



شکل ۷-۵۴- نمونه‌ی یک تابلوی اعلانات آماده

۵- تابلوی جیب‌دار: تابلوی جیب‌دار تابلویی است که در عرض آن، نوارهایی افقی با فاصله‌های معین کشیده شده است. فاصله‌ی نوارها به نوع استفاده از تابلو بستگی دارد (شکل ۷-۵۵). برای ساختن تابلوی جیب‌دار از فیبر، تخته و غیره استفاده می‌شود. بهتر است نوارها را از جنس طلق انتخاب کنید؛ قسمت پایین آن‌ها را با چسب، پونز، نوارچسب یا سنجاق‌های ماشین دوخت به تابلو متصل کنید ولی لبه‌ی بالایی را آزاد بگذارید؛ بدین ترتیب، بر روی تابلو جیب‌هایی ایجاد می‌شود که شما می‌توانید تصاویر یا کارت‌هایی را در داخل آن‌ها قرار دهید. عرض نوارها به بزرگی و کوچکی مطالب نمایشی بستگی دارد ولی معمولاً دو سانتی متر مناسب است. از تابلوی جیب‌دار برای تدریس جمع و تفریق، نمایش کلمات جدید درس و... می‌توان استفاده کرد.



شکل ۵۵-۲- از تابلوی جیب‌دار شما چگونه می‌توانید در کلاس درس خود استفاده کنید؟

فعالیت‌های پیشنهادی

- ۱- پوستری تهیه کنید که محتوای اصلی یک درس را به‌طور مشخص بیان کند.
- ۲- با استفاده از چند ورقه‌ی شفاف که به‌صورت «چندلایه» تهیه شده است، محتوایی را بیان کنید.
- ۳- تحقیق کنید که آیا برنامه‌ای که در رابطه‌ی مستقیم یا غیرمستقیم با خواندن نقشه یا کره یا استفاده‌ی کاربردی از این دو باشد، وجود دارد؟ در صورت یافتن این برنامه، آن را به کلاس بیاورید و با هم کلاسی‌هایتان در میان بگذارید.
- ۴- موضوعی را انتخاب و با استفاده از اسلاید یا ورقه‌های شفاف به کلاس ارائه کنید.
- ۵- اگر به رایانه و بعضی برنامه‌های نمایشی (از قبیل Microsoft PowerPoint) دسترسی دارید، مطلب انتخابی خود را در فعالیت شماره‌ی ۴، با استفاده از این برنامه‌ها تهیه کنید و به کلاس ارائه دهید.
- ۶- مطلبی را انتخاب کنید و آن را با به‌کارگیری یکی از تابلوهای نمایشی به‌نمایش درآورید.