

# فناوری آموزشی

۳

رشد



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

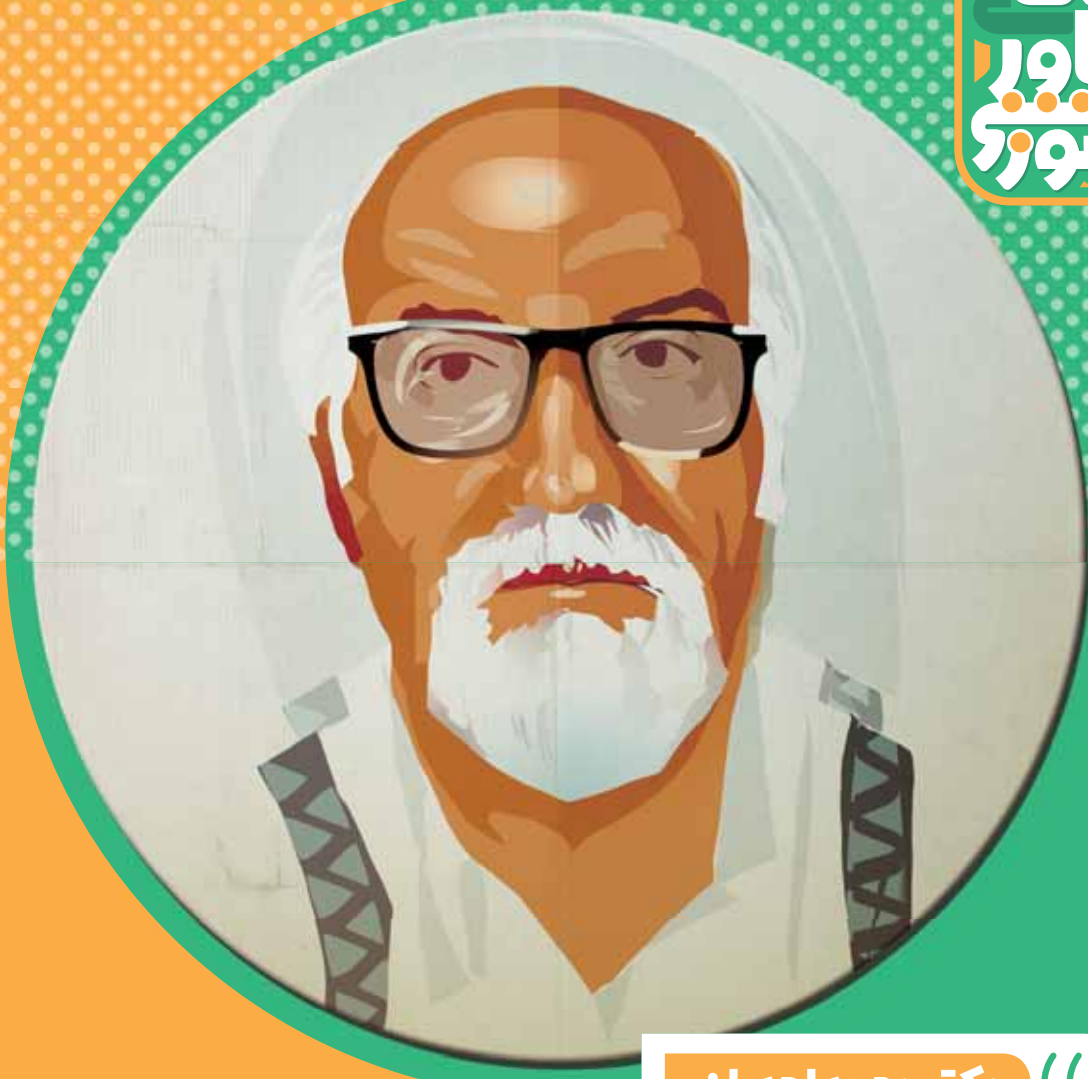
www.roshdmag.ir

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان، دانشجو معلمان دانشگاه‌های وابسته و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش، دوره سی و پنجم، آذر ۱۳۹۸، شماره پیاپی ۴۸۰۲۸۳، صفحه ۴۶۰۰۰ ریال



## یادگیری سیار

کاوشگری به شیوه محاکم قضایی  
آموزش علوم با رویکرد زمینه‌محور  
آموزش مهارت‌های زندگی با تأکید  
بر نمایش خلاق  
جزئیات مهم‌تر از تجهیزات



## دکتر محمد احدیان



روز ششم مهر سال ۱۳۲۳ در تهران چشم به جهان گشود و پس از تحصیلات مقدماتی در ایران و دریافت مدرک کارشناسی از دانشگاه ابوریحان، برای ادامه تحصیل و دریافت درجه دکتري در رشته تکنولوژی آموزشی به آمریکا (دانشگاه سیوری کلمبیا) سفر کرد.

وی عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی، معاون آموزشی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، و مدیر گروه تکنولوژی آموزشی آن دانشگاه نیز بود. همچنین، از اعضای هسته مرکزی برنامه‌ریزی رشته تکنولوژی آموزشی در شورای عالی انقلاب فرهنگی محسوب می‌شد.

پس از بازگشت به ایران در دانشگاه «سپاهیان» انقلاب و سپس در دانشگاه‌های تهران، شهید بهشتی، الزهرا(س)، مؤسسه عالی تربیت قضایی قم و مراکز تربیت معلم مشغول به تدریس شد.

مقدمات تکنولوژی آموزشی، مباحث تخصصی تکنولوژی آموزشی، مبانی نظری و کاربرد نظریه فراشناخت، وسایل کمک آموزشی، و راهنمای عملی برنامه‌ریزی درسی از جمله تألیفات دکتر احدیان است.

دکتر محمد احدیان به عنوان پدر تکنولوژی آموزشی ایران، برای معرفی و اشاعه رشته تکنولوژی آموزشی در ایران تلاش‌های فراوانی کرد و در شامگاه ششم اردیبهشت ۱۳۸۱ دار فانی را وداع گفت.



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

# فناوری آموزشی

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان، دانشجویان معلمان دانشگاه‌های وابسته و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش. دوره سی و پنجم. آذر ۱۳۹۸. شماره پیاپی دربی ۲۸۳. ۴۸ صفحه. ۲۶۰۰۰ ریال

www.roshdmag.ir

رشد



یادداشت  
سر دبیر

کارکردهای فناوری آموزشی / مهدی واحدی / ۲



تبیین فناوری  
آموزشی و  
پداگوژی

یادگیری سیار / محمد جمشیدی مقدم / ۴  
نمایش خلاق / سمیه ولی‌زاده / ۷



کاربرد فناوری  
آموزشی

کاوشگری به شیوه محاکم قضایی / وحید خاکدان / ۱۰  
رویکرد زمینه‌محور / مصطفی سهرابلو / ۱۴  
زنگ فیلم / روح‌الله مالیر / ۱۷



طراحی و  
تولید

جزئیات مهم‌تر از تجهیزات / لیلا سلیقه‌دار / ۱۹  
مدل مولکولی / فاطمه شهزادی / ۲۳  
آموزش با حداقل‌ها - قانون گازهای کامل / احمد رضا اعرابی / ۲۴



پژوهش و  
نوآوری

انجام پروژه پژوهشی از آغاز تا پایان / ترجمه احمد شریفان / ۲۶  
تدریس فعال / ترجمه پوریا ربیعی فارس‌جانی / ۳۰



یادگیری  
الکترونیکی

شبیه‌ساز شناساگر اسید و باز / سوسن بالغی‌زاده / ۳۴  
نرم‌افزار آموزشی نشانه عین / فاطمه شتائی / ۳۸



گزارش و  
گفت‌وگو

بین، پیرس و تجربه کن / محمدحسین دیزجی / ۲۹  
زنگ شیرین ریاضی / محمدحسین دیزجی / ۴۳

مدیر مسئول: مسعود فیاضی

سر دبیر: دکتر مهدی واحدی

شورای برنامه‌ریزی و کارشناسی:

دکتر لیلا سلیقه‌دار

احمد شریفان

دکتر سوسن بالغی‌زاده

فرناز بابازاده

سمیه مهتدی

فاطمه شهزادی

محمد هاشمی

محمدحسین دیزجی

مدیر داخلی: فرناز بابازاده

ویراستار: کبری محمودی

طراح گرافیک: سعید دین‌پناه

تصویرسازی: صدیقه هاشمی

نشانی دفتر مجله:

تهران، ایرانشهر شمالی، شماره ۲۶۶

صندوق پستی: ۱۵۸۷۵/۶۵۸۷

وبگاه: www.roshdmag.ir

پیام‌نگار: fanavari@roshdmag.ir

تلفن دفتر مجله:

۰۲۱-۸۸۸۳۱۱۶۱-۹ (داخلی ۴۲۸)

۰۲۱-۸۸۳۰۹۲۶۱-۴ و ۸۸۴۹۰۹۸

چاپ و توزیع: شرکت افست

تلفن امور مشترکین: ۰۲۱-۸۸۸۶۷۳۰۸

صندوق پستی امور مشترکین:

۱۵۸۷۵/۳۳۳۱

شمارگان: ۱۳۰۰۰ نسخه

مقاله‌های مرتبط با فناوری آموزشی یا تجربه‌های آموزشی زیسته خود را که تاکنون در جای دیگری چاپ نشده است، می‌توانید برای ما ارسال کنید. برای این کار لازم است:

- مقاله با اثر روان و رعایت دستور زبان فارسی نوشته شده باشد.
- منابع مورد استفاده در مقاله ذکر شده باشند.
- در صورتی که مقاله ترجمه است، متن اصلی همراه ترجمه ارسال شود.
- مجله در رد قبول، ویرایش، تلخیص و اصلاح مقاله‌های رسیده مختار است و مسئولیت مطالب ذکر شده در مقاله به‌عهده نویسنده آن است.

- تولید انبوه وسایل و مواد کمک آموزشی معرفی شده در این مجله، با اجازه کتبی صاحب اثر بالامانع است.



# کارکردهای فناوری آموزشی

و عمق آن، از دیگر کارکردهای فناوری آموزشی است. به خصوص در دوران معاصر که زمان به نوعی ارزشی دو چندان یافته و کمیت مطالب برای فراگرفتن نیز بسیار افزایش یافته است، استفاده از پدیده‌ای که بتواند در یادگیری سرعت ایجاد کند، ضرورت دارد. فناوری آموزشی در کنار تسهیل یادگیری باید بتواند به این جریان سرعت ببخشد. پس اگر در جریان استفاده از فناوری‌ها در آموزش، با کندی این فرایند مواجه شدیم، باز باید درباره شیوه و روش استفاده از فناوری و نوع خاصی از آن که مورد بهره‌برداری قرار گرفته است، تجدید نظر کنیم.

**توسعه:** ما در جهان به هم پیوسته‌ای از مفاهیم و معانی زندگی می‌کنیم. جنبه‌های گوناگون دنیای پیرامون ما تکه‌های جدا افتاده و بی‌ارتباط به هم نیستند؛ به خصوص در مدرسه و کلاس، درس‌ها و محتواها در یک کل بزرگ‌تر، کاملاً معنادار و به هم پیوسته‌اند. فناوری آموزشی باید بتواند کمک کند فراگیرنده این ارتباط و پیوستگی یا به تعبیر بهتر آن کل واحد را بهتر درک کند. پس فناوری مورد استفاده در آموزش، هم به درک کلی صحیح از مجموعه یادگیری‌ها می‌انجامد و هم به تسری آموخته‌ها به حوزه‌های زیست فردی و اجتماعی یادگیرندگان. در غیر این صورت، ما در استفاده از فناوری آموزشی دچار کاستی هستیم و نیاز به بازاندیشی داریم!

**تثبیت:** بشر قرن بیست و یکمی را حجم فوق‌تصوری از داده‌ها و پدیده‌های اطلاعاتی احاطه کرده است. نقل است که حجم اطلاعات در دسترس انسان دوران معاصر، در یک شبانه روز، برابر و بلکه بیشتر

■ آیا فناوری توان یاری رساندن به جریان آموزش و یاددهی - یادگیری را دارد؟ اگر در این فرایند از فناوری استفاده نکنیم، چه کاستی و خللی در آموزش رخ می‌دهد؟ اگر استفاده از فناوری مهم و اثرگذار است، آیا شیوه‌ای استاندارد و صحیح برای استفاده از آن در آموزش وجود دارد؟ اگر در مدرسه‌ای امکانات ابزاری و سخت‌افزاری فراهم نبوده، این بدان معناست که دیگر نمی‌توان از فناوری آموزشی بهره برد؟

پاسخ به پرسش‌های فوق و پرسش‌هایی از این دست، نیازمند درک صحیح از چیستی و کارکردهای فناوری آموزشی است. در سرمقاله شماره پیش، به شکل تفصیلی، به چیستی و معنای فناوری آموزشی اشاره کردیم و گفتیم که استفاده درست از فناوری آموزشی در گرو فهم صحیح از معنای آن است. در این نوشتار، قدری درباره کارکردهای فناوری آموزشی خواهیم گفت.

کارکردهای فناوری آموزشی را می‌توان در پنج کلمه کلیدی نشان داد: تسهیل، تسریع، توسعه، تثبیت و تعمیق

**تسهیل:** یک کارکرد مهم و حیاتی استفاده از فناوری‌ها، آسان شدن جریان آموزش است. یعنی فناوری آموزشی باید بتواند درک و فهم یادگیرنده را از محتوا و درس آسان کند و از سویی دیگر یاددهی و آموزش را برای معلم تسهیل کند. بر اساس این معیار، اگر فناوری‌های مورد استفاده ما در کلاس درس این کارکرد را نداشته باشند، باید در روش استفاده از آن‌ها تجدید نظر کرد!

**تسریع:** سرعت بخشیدن به یادگیری، البته بدون کاستن از کیفیت

و جذب مطالب بدهد و از سوی دیگر به لحاظ درگیر سازی جنبه‌های گوناگون ذهنی یادگیرندگان، به دلیل فعال سازی گیرنده‌های گوناگون حسی، می‌تواند یادگیرنده را در مسیر عمیق شدن یاری کند. البته در زمان حاضر فناوری‌ها درست بر خلاف آنچه بیان شد، متهم هستند به اینکه آدمی را از تمرکز و تعمق غافل کرده‌اند! و به نوعی مزاحم خلوت و تفکر دانش‌آموزان هستند. ادعای بی‌جایی نیست! اگر فهم درستی از چپستی فناوری نداشته باشیم، جایگاه آن را در زندگی و جریان آموزش به درستی درک نکنیم، کمیت و کیفیت استفاده از آن را مدیریت نکنیم و گمان کنیم همین که هست کافی است!

اکنون راحت‌تر می‌توان به پرسش‌های ابتدای این نوشتار پاسخ گفت. اگر فناوری آموزشی ما را در تسهیل و تسریع آموزش یاری داد و کمک کرد می‌توانیم توسعه دهنده و تثبیت کننده یادگیری باشیم، و اگر فناوری آموزشی ما و دانش‌آموزانمان را در یادگیری عمیق‌تر کرد، هم راهگشاست و هم ضروری. اما اگر این کارکردها را نداشت و به ابزارهایی تبدیل شد که جز گرفتن وقت و انرژی کلاس برای تنظیم و درگیری با دستگاه‌ها، عایدی دیگری نصیبمان نکرد، حتماً باید در نفس استفاده و شیوه‌های به کارگیری آن تجدید نظری جدی کنیم.

دکتر مهدی واحدی

از مجموع حجم اطلاعاتی است که یک انسان قرن هجدهمی از ابتدا تا انتهای عمر خود بدان دسترسی داشت! از سوی دیگر، ظرفیت حافظه حسی یا کوتاه مدت آدمی چنین امکانی ندارد که در یک لحظه همه اطلاعات در دسترس را ذخیره کند آنچه می‌تواند از مسیر این حافظه وارد بخش ماندگارتر مغز آدمی شود، چیزی است که آن لحظه بدان توجه می‌شود. در صورت توجه، تعمق و تکرار آنچه وارد حافظه بلند مدت شده است می‌توانیم مدعی تثبیت یادگیری‌اش باشیم. کارکرد مهم دیگر فناوری آموزشی که بسیار مهم و قابل توجه است، نقش کمک به تثبیت آموخته‌های یادگیرندگان است؛ هم از طریق فعال کردن توجه و هم از طریق درگیر کردن چندگانه گیرنده‌های حسی آدمی.

**تعمیق:** حجم فراوان اطلاعات، سهولت دسترسی به آن‌ها در دوران حاضر و البته ویژگی سطحی شدن انسان دوران پسمدرنیته (در نتیجه استفاده از پدیده‌ای به نام وب و به خصوص شبکه‌های اجتماعی مجازی) به شدت اقتضا می‌کند روی عمق بخشیدن به آموخته‌های این نسل بیشتر متمرکز شویم. حجم زیاد خواندن و کتاب‌ها و کلاس‌های زیاد لزوماً به عمیق شدن آدمی نمی‌انجامد. اگر چه یکی از اجزای مقدمات یادگیری عمیق، کثرت مطالعه است، ولی این شرط کافی نیست. خواندن و حجم آن، زمانی از آدمی اندیشمند می‌سازد که مفاهیم در لایه‌های عمیق‌تر مغز او بنشینند و به گزاره‌های معنادار و به هم پیوسته تبدیل شوند.

فناوری آموزشی از یک سو به لحاظ تنوعی که می‌تواند به شیوه ارائه



# یادگیری سیار

(( محمد جمشیدی مقدم (دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی))

## اشاره

در طول چند سال اخیر، در فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی پیشرفت‌های قابل توجهی به وجود آمده و واژه‌های جدیدی چون یادگیری الکترونیکی و یادگیری سیار متولد شده‌اند. یادگیری الکترونیکی، بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مانند اینترنت و نظام‌های چندرسانه‌ای و فرارسانه‌ای برای بهبود کیفیت یادگیری از طریق تسهیل دسترسی به منابع و خدمات آموزشی و فراهم کردن ساز و کارهایی چون تعامل و مشارکت از راه دور است. قابلیت یادگیری در هر زمان و هر مکان که از خصوصیات یادگیری الکترونیکی است، با پیشرفت فناوری بی‌سیم و یادگیری سیار و در حال حرکت، به واقعیت پیوسته است. یادگیری سیار در واقع مدلی از یادگیری الکترونیکی است که از طریق فناوری‌های سیاری چون تلفن همراه، پخش‌کننده‌های صوتی و کتاب‌های الکترونیکی صورت می‌گیرد. در این مقاله، تعریف یادگیری سیار و ویژگی‌های آن در آموزش و یادگیری و همچنین مقایسه آن با روش چهره به چهره و یادگیری ترکیبی بررسی شده است.

کلیدواژه‌ها: یادگیری سیار، تلفن همراه، یادگیری ترکیبی

## اجزای اصلی یادگیری سیار

اجزای اصلی یادگیری سیار شامل یادگیرنده، یاددهنده، محتوای آموزشی، محیط و ابزار، و ارزشیابی آموزشی است.

### الف) یادگیرنده

در رویکردهای جدید آموزشی، یادگیرنده در مرکز فعالیت‌های آموزشی قرار دارد و اجزای دیگر، امکانات آموزش را برای او فراهم می‌کنند. از آنجا که آموزش سیار بر اساس علاقه‌ها، تجربه‌ها و نیازهای یادگیرنده ایجاد می‌شود، یادگیرنده در تمام مراحل آموزش، از اهداف تا ارزیابی، نقش فعال و محوری خواهد داشت. ویژگی‌های یادگیرنده در این نوع آموزش عبارت‌اند از:

- هر زمان نیاز داشته باشد، به اطلاعات دسترسی دارد؛
- مسئول آموزش خود است؛
- با سرعت متناسب خود آموزش می‌بیند؛
- سبک مناسب یادگیری خود را کشف و از آن استفاده می‌کند؛
- اطلاعات جدید ایجاد می‌کند و آن‌ها را به اشتراک می‌گذارد؛
- با دوستان خود در یادگیری مشارکت و همکاری می‌کند؛
- گروه خود و دیگر گروه‌ها را ارزیابی می‌کند (ماکو ۲۰۱۰، به نقل از جعفری، ۱۳۹۳).

### ب) یاددهنده

در آموزش سنتی، اطلاعات آموزشی در کتاب‌ها نوشته شده‌اند و وظیفه معلم رساندن این اطلاعات به یادگیرندگان است. اما امروزه، همراه با روش‌های جدیدی که برای نمایش اطلاعات جایگزین کتاب می‌شوند، نقش معلم نیز تغییر می‌کند. با ایجاد وسایل ارائه دیجیتال، نقش سنتی معلم به عنوان متخصصی که به وسیله سخنرانی مطالب را به یادگیرنده انتقال می‌داد، به ارائه دهنده‌ای تغییر کرد که به کمک وسایل کمک آموزشی اطلاعات را برای یادگیرنده نمایش می‌دهد. پس از آن، با ایجاد شبکه‌های اجتماعی، نقش معلم به مدیری تغییر کرد که در ارائه مطالب به عنوان میانجی عمل می‌کند. در یادگیری سیار، نقش معلم به مشاور تبدیل شده است که بتواند علاقه‌های یادگیرنده را مشخص کند و بر اساس شرایط یادگیرنده و اهداف آموزشی، محتوای آموزشی لازم را به وی پیشنهاد دهد. ویژگی‌های لازم یاددهنده در یادگیری سیار عبارت‌اند از:



**برای استفاده از آموزش سیار، آگاهی کافی و تربیت رسانه‌ای مناسب لازم است. به همین دلیل، بهتر است این نوع آموزش‌ها برای دوره‌های آموزشی و سنین بالاتر به کار روند**



### یادگیری سیار

در گذشته یادگیری سیار غالباً به کاربرد فناوری‌های سیار محدود بود، اما امروزه ملاک تفکر در این زمینه، تحرک یادگیرندگان است. یادگیری سیار قابلیت‌های یادگیرندگان را برای برقراری ارتباط و دستیابی به اطلاعات از طریق وسایل سیار و بی‌سیم گسترش می‌دهد و بهبود می‌بخشد. محبوب‌ترین وسیله و فناوری سیار برای یادگیری، تلفن همراه است. شاید مهم‌ترین دلیل این محبوبیت، قابلیت‌های متعدد این وسیله باشد، چرا که تلفن همراه قابلیت‌هایی چون عکس برداری، فیلم برداری، مکان‌یابی، سرویس پیام کوتاه، سرویس پیام چندرسانه‌ای، انواع و اقسام نرم‌افزارهای آموزشی، اینترنتی، کتاب الکترونیکی و غیره را دارد.

**گذر** تعریف کاملی از یادگیری سیار ارائه داده است: «یادگیری سیار کسب هر نوع دانش، نگرش و مهارت در هر زمان و هر مکان، با بهره‌گیری از فناوری‌های سیار است که باعث تغییر در رفتار شود».

در الگوهای حضوری (سنتی) یادگیری، تصور بر این است که کلاس تنها مرکز یادگیری است، در حالی که در الگوهای جدید یادگیری، کلاس می‌تواند مرکزی برای تولید و خلق یادگیری محسوب شود. در عصر اطلاعات، معلمان به جای آموزش به روش سخنرانی، می‌توانند چگونگی یادگیری را به دانش‌آموزان خود بیاموزند و به آن‌ها یاد دهند چگونه جست‌وجو کنند، روابط را بیابند، و حقایق و اطلاعات را با یکدیگر مقایسه و آن‌ها را با هم ترکیب کنند. از طرف دیگر، می‌توانند فرایند یادگیری را در خارج از کلاس درس ممکن سازند. دانش‌آموزان با استفاده از فناوری اطلاعات به سوی خود یادگیری تشویق می‌شوند و فرایند یادگیری به طور کلی بهبود می‌یابد. یادگیری از طریق تلفن همراه بین محققان حوزه یادگیری محبوبیت خاصی دارد (زمانی و همکاران، ۱۳۹۱).





به شاگردان می‌دهد. اگر این حس حضور با تصویرهای سه بعدی و فیلم، از طریق ابزاری مانند عینک‌های سه بعدی، تلفیق شود، اثربخشی فوق‌العاده‌ای خواهد داشت.

۴. امکان ضبط تصویر و فیلم‌برداری از هر لحظه و تجزیه و تحلیل آن در فرصت مناسب وجود دارد.

۵. یادگیری در زمینه و بستر مربوط به مسئله را ممکن می‌سازد. اطلاعات نیز می‌تواند مرتبط با زمینه کسب شود.

۶. کنترل کاربر به یادگیرندگان امکان می‌دهد خودشان انتخاب کنند چه وقت، کجا و با چه چیز مطالعه را شروع کنند و چه موقع با دیگران ارتباط برقرار کنند (نیلی، ۱۳۹۵).

### ه) ارزشیابی آموزشی

ارزشیابی آموزشی ممکن است بر اساس فعالیت‌های کلاسی دانشجو، آزمون یا انجام تکالیف صورت گیرد. ارزشیابی نه تنها در مورد دانش یادگیرنده، بلکه درباره مهارت و خلاقیت او نیز می‌تواند باشد. محتوای آموزشی مناسب باید بازخوردهای فوری برای یادگیرنده در بر داشته باشد تا از یادگیری خود اطمینان حاصل کند. البته بازخورد تا حد امکان باید برانگیزنده باشد و نباید یادگیرنده را ناامید کند (جعفری، ۱۳۹۳).

### جمع‌بندی

یادگیری سیار با داشتن مشخصه تحرک‌پذیری یادگیرنده و قابلیت حمل دستگاه‌های مربوط به آن، موجب می‌شود یادگیرندگان بهتر بتوانند بدون اینکه محدودیت یک مکان فیزیکی را داشته باشند، با فعالیت‌های آموزشی درگیر شوند. به علاوه، برقراری ارتباط و همکاری در آموزش تسهیل می‌شود و همه این‌ها باعث می‌شوند یادگیری سیار روز به روز بیشتر مورد اقبال عمومی قرار گیرد. همچنین، با توجه به نیازهای متفاوت افراد می‌توان با ترکیب موقعیت‌های متفاوت، از جمله آموزش حضوری و یادگیری سیار، یک مدل ترکیبی به وجود آورد و با این کار از مزایای هر دو روش بهره برد. با این مدل می‌توان انواع سبک‌های یادگیری و نیازهای متنوع یادگیرندگان را پوشش داد.

البته باید در نظر داشت، برای استفاده از یادگیری سیار، آگاهی کافی و تربیت رسانه‌ای مناسب لازم است. به همین دلیل، بهتر است این نوع آموزش‌ها برای دوره‌های آموزشی و سنین بالاتر به کار روند.

- با ابزار و فناوری‌های جدید آشنا باشد؛
- نقاط قوت و ضعف روش‌های آموزشی را بشناسد و با به کارگیری روش‌های متفاوت، ضعف‌ها را برطرف کند؛
- در استفاده از ابزارها و روش‌ها یادگیرندگان را راهنمایی کند؛
- پیشنهاد دهنده باشد؛
- به یادگیرندگان انگیزه بدهد؛
- از تجربه‌های یادگیرندگان برای بقیه استفاده کند؛
- از همکاری گروهی یادگیرندگان حمایت کند؛
- به یادگیرندگان اعتماد به نفس بدهد؛
- برای ارزشیابی آموزشی اقدامات لازم را انجام دهد.

### ج) محتوای آموزشی

محتوای آموزشی مطلبی است که انتظار می‌رود یادگیرنده آن را یاد بگیرد. برای هر مطلب آموزشی ممکن است چند محتوای آموزشی وجود داشته باشد که هر کدام به روش‌های متفاوتی آن را آموزش می‌دهند. محتوای آموزشی ممکن است به صورت متنی، تصویری، صوتی یا چندرسانه‌ای باشد. به علاوه، هر محتوا باید شامل آزمونی باشد، تا از یادگیری آن محتوا اطمینان حاصل شود.

### د) محیط و ابزار آموزشی

محیط مجموعه مکاناتی است که اطلاعات لازم را به یادگیرنده انتقال می‌دهد. یادگیرنده‌ای که به ارتباط چهره به چهره علاقه‌مند باشد، باید بتواند مطالب کلاس را به صورت برخط دریافت کند. همچنین، منابع دیگر آموزشی، تکالیف و آزمون‌ها، باید قابل دسترس باشند. امکان ارتباط گروهی از طریق شبکه‌های اجتماعی یا ویکی یا وبلاگ هم باید فراهم باشد. ابزاری نظیر تلفن همراه و تبلت هم از اجزای آموزش سیار محسوب می‌شود که همه مراحل آموزش از طریق آن‌ها ارائه می‌شود و یادگیرنده و یاددهنده در بستر آن‌ها با یکدیگر ارتباط خواهند داشت. بر طبق نظر **تین و هان (۲۰۰۵)**، برخی از ویژگی‌های ابزار آموزشی سیار نظیر گوشی‌های همراه به شرح زیر است:

- سازگاری با نیازهای فردی؛
- پاسخ به نیازهای یادگیری؛
- انعطاف‌پذیری و دسترسی به اطلاعات بدون در نظر گرفتن زمان و مکان؛
- کسب دانش به صورت تعاملی؛
- امکان بهره‌وری و استفاده مجدد و بازخورد از آموزش؛
- دارا بودن فعالیت‌های آموزشی؛
- ایجاد زمینه‌های آموزشی.

چه ویژگی‌هایی در تلفن همراه وجود دارد که باید مد نظر طراحان آموزشی قرار گیرد تا از آن برای اثربخشی آموزش و ارتقای تجربه‌های یادگیری استفاده کنند؟

۱. کوچک بودن اندازه و لمسی بودن تلفن همراه این امکان را فراهم می‌کند که در هر جا، بدون جلب توجه دیگران، محتوای مورد نیاز در اختیار باشد.

۲. تلفن همراه می‌تواند از یادگیرندگانی با سبک‌های متفاوت یادگیری دیداری و شنیداری پشتیبانی کند.

۳. غرق شدن به‌خاطر حس حضور در موقعیت، احساس تجربه عینی

#### منابع

۱. جعفری، محمد اسماعیل (۱۳۹۳). اجزا و ویژگی‌های آموزش الکترونیکی سیار از طریق تلفن همراه. اولین کنفرانس سراسری فناوری‌های نوین ایران با هدف دستیابی به توسعه پایدار.
۲. زمانی، بی‌بی عشرت، حسن بیری و ستاره موسوی (۱۳۹۱). عوامل مرتبط با نگرش دانشجویان علوم پزشکی اصفهان به پذیرش یادگیری از طریق تلفن همراه با استفاده از مدل پذیرش فناوری. مجله‌های توسعه در آموزش پزشکی. دوره نهم، شماره دوم.
۳. نیلی، محمد رضا (۱۳۹۵). یادگیری سیار (جزوه درسی کارشناسی ارشد). نیم‌سال ۹۵-۹۶.
4. Tin-Yu Wu & Han-Chieh Chao (2005). Mobile e-Learning for Next Generation Communication Environment.
5. Geddes, S.J. (2004) Mobile learning in the 21st century: benefit to learners. <http://knowledgegetree.flexiblelearning.net.au/edition06/download/geddes.pdf>.

# نمایش خلاق

## آموزش آداب و مهارت‌های زندگی با تأکید بر نمایش خلاق در دوره ابتدایی

(( سمیه ولی‌زاده (کارشناس ارشد پژوهش هنر))

### اشاره

براساس آموزه‌های علوم رفتاری، هدف از آموزش مهارت‌های زندگی، افزایش توانایی‌های روانی اجتماعی و در نهایت پیشگیری از ایجاد رفتارهای آسیب‌زننده به بهداشت سلامت و در نتیجه ارتقای سطح روانی افراد است. یکی از اهداف اصلی برنامه مهارت‌های زندگی، ارتقای بهداشت روانی کودکان و نوجوانان است. آموزش مهارت‌های زندگی به افزایش عزت‌نفس، بهبود رفتارهای اجتماعی و سازگاری اجتماعی، افزایش رضایت نظام خانوادگی و سازگاری با خانواده، افزایش مهارت حل مسائل شخصی و بین فردی و افزایش مهارت‌های مقابله‌ای و سلامت خانواده انجامیده است. هدف از این مقاله، بررسی تأثیر روش‌های نوین در یادگیری بلندمدت مهارت‌های زندگی در کودکان است. یکی از روش‌های مؤثر در آموزش و تثبیت همیشگی مهارت‌های زندگی در دوره ابتدایی، نمایش خلاق است که از طریق آن می‌توان بسیاری از آموزش‌های کاربردی اجتماعی را به کودکان آموخت. در این مقاله تأثیر نمایش خلاق در تربیت و آموزش مهارت‌های زندگی در کودکان را بیان می‌کنیم.

کلیدواژه‌ها: نمایش خلاق، آداب و مهارت‌های زندگی، دوره ابتدایی

### نمایش خلاق در دوره ابتدایی

یکی از مباحث مهم و حائز اهمیتی که مدیران و مسئولان مدرسه براساس طرح تحول بنیادین باید به آن توجه کنند، گنجاندن درس آداب و مهارت‌های زندگی در برنامه سالانه مدرسه و آموزش آن است. کودکانی که با رفتار اجتماعی ضعیف وارد مدرسه می‌شوند، با مشکلاتی مثل طرد از طرف هم‌تایان و سطح موفقیت تحصیلی پایین روبه رو می‌شوند. کسب مهارت‌های زندگی در کنار کسب علم و دانش و تغییر متناسب نگرش‌ها و ارزش‌ها و تقویت رفتارهای مناسب، به رفتارهای سالمی می‌انجامد که خود از مشکلات و موانع سلامتی می‌کاهند و به ارتقای بهداشت روانی کمک می‌کنند (اصغرنژاد، ۱۳۸۳). مدرسه

به عنوان دومین اجتماع خاص بعد از خانه، حساس‌ترین محل برای یادگیری رفتارها و مهارت‌های اجتماعی و کاربردی کردن علوم با هدف بهبود کیفیت زندگی است. به همین علت، توجه به این تلاش فرهنگی و هنری خاص، به موازات آنچه مدرسان و آموزگاران محترم در کلاس‌ها آموزش می‌دهند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. واقعیت آن است که حجم و جدیت درس‌ها، فرصت کافی برای پرداختن به مهارت‌های زندگی و رفتارهای اجتماعی و دینی دانش‌آموزان را در اختیار نمی‌گذارد. مشارکت، فعالیت جمعی، مسئولیت‌پذیری، شناخت حقوق خود، احترام به حقوق دیگران و آموزش امور اعتقادی و کاربردی زندگی را بیشتر باید در فعالیت‌های جمعی خارج از



نمایش خلاق را انتخاب می‌کند، یکی از انعطاف‌پذیرترین و خلاق‌ترین ابزارهای موجود در حرفه آموزشی را با خود به کلاس می‌برد (پشت‌دار، ۱۳۷۸: ۲۰).

مربی گروه نمایش خلاق معلم یا کارگردانی نیست که به بچه‌ها بگوید چگونه عمل کنند، بلکه آن‌ها را با استفاده از حرکات نمایشی و پانتومیم راهنمایی می‌کند و درباره همه ابعاد داستانی که می‌خواهند به صورت نمایش درآورند، با آن‌ها گفت‌وگو می‌کند. کودکان از طریق این پرسش و پاسخ که خود محور آن قرار دارند، با همه شخصیت‌های داستان آشنا می‌شوند و اتفاق‌های نمایش را می‌فهمند. بعد از این شناخت، مربی به آن‌ها اجازه می‌دهد یک صحنه یا کل نمایش را اجرا کنند.

نمایش خلاق بر سه رکن اساسی در شکل‌گیری کودکان تأثیر می‌گذارد: بدن، بیان و تخیل. از اهداف مؤثر تربیتی و مهارتی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- افزایش اعتمادبه‌نفس و قدرت بیان
- کسب مهارت‌های گوناگون از جمله کنترل خشم، نظم‌پذیری و مسئولیت‌پذیری
- افزایش روحیه گروهی و رقابت جمعی سالم در کودکان
- رشد قدرت تخیل خلاقانه و اندیشیدن خلاق
- توانایی بداهه‌گویی
- درک بهتر مهارت‌های اخلاقی، تربیتی و آموزشی، همچون مفاهیم و ارزش‌های اسلامی. برای نمونه: راستگویی، دوستی و مهربانی، و عدالت.
- مسئولیت‌پذیری در برنامه‌ریزی و اجرا (ناظمی، ۱۳۸۵: ۶۲-۶۱).

کلاس جست‌وجو کرد. یکی از کوتاه‌ترین راه‌های دستیابی به این رفتارها، پرداختن به فعالیت‌های نمایشی است. همه امور مهم و کاربردی جامعه را می‌توان از طریق تئاتر آموزش داد. ائمه معصوم (ع) ما نیز بر اهمیت تأثیر آموزش و تربیت از طریق نمایش وقوف کامل داشته‌اند. نشان دادن طریقه صحیح وضو گرفتن توسط حضرت امام حسن (ع) و امام حسین (ع) به پیرمردی که به درستی وضو نمی‌گرفت و نمایاندن روش صحیح خواندن نماز توسط امام علی (ع) به اجتماع حاضر در محضر رسول گرامی اسلام، تنها نمونه‌هایی از این بذل توجه هستند. قرآن کریم نیز برای تأثیر بیشتر کلام وحی از بیان داستان و درگیری نیروهای خیر و شر بهره بسیار برده است (دولت‌آبادی، ۱۳۹۳: ۱۴-۱۵).

نمایش خلاق یکی از روش‌های تدریس است، به این صورت که معلم با توجه به هدف درس، مطلب، داستان یا قطعه شعری را برای گروهی از کودکان می‌خواند. سپس با شاگردان به تجزیه و تحلیل آن می‌پردازد و آن‌ها خودشان امکانات، نمایشنامه، صحنه، شخصیت‌ها و گفت‌وگوها را خلق و اجرا می‌کنند (حجازی، ۱۳۸۴: ۱۷۷ و ۱۷۶). در واقع، با نمایش خلاق می‌توان مفاهیم ارزشمندی را که یادگیری آن‌ها برای کودکان لازم و ضروری است، با روشی دلچسب ارائه داد؛ مفاهیمی انتزاعی مانند آزادی، دوستی و گذشت برای سن پیش‌دبستان که کودکان در مرحله درک عینی هستند، قابل درک نیست. از طرف دیگر، لازم و ضروری است که با این مفاهیم آشنا شوند. با نمایش خلاق و به‌کارگیری حواس پنجگانه، مفاهیم انتزاعی جنبه عینی می‌گیرند و به راحتی قابل انتقال می‌شوند. آموزشی که از نیاز کودکان به بازی آگاه است و

کودکانی که با

رفتار اجتماعی

ضعیف وارد

مدرسه می‌شوند،

با مشکلاتی مثل

طرد از طرف

همتایان و سطح

موفقیت تحصیلی

پایین روبه رو

می‌شوند





عدالت، انسان دوستی، برابری و مساوات میان اعضای جامعه و ترویج نیکوکاری و کمک رسانی به محرومان و نیازمندان است. علاوه بر آن، مهارت های یادگیری و شمارش و حساب کردن هم به طور غیر مستقیم آموخته می شوند.

### جمع بندی

معلمان، مربیان و والدین می توانند به کمک نمایش خلاق، مهارت های کاربردی زندگی و جامعه همچون دین، فرهنگ، تمدن، ارزش های اخلاقی (نظم پذیری، کنترل خشم و احترام به هم نوع) و فرمان های انسانی را غیر مستقیم به کودکان آموزش دهند. حتی گاهی اوقات می توان با ورود به نمایش های کودکان و همراه شدن با آن ها، اهداف خود را پی گرفت. کودکان در فرایند نمایش جبری احساس نمی کنند. این شرایط برای آموزش آداب و مهارت های زندگی خوب است و به کودکان کمک می کند به صورت هم زمان حواس پنج گانه شان، به همراه قدرت بیان، اعتماد به نفس، خودشناسی و هویت شکل یابد.

#### منابع

۱. اصغر نژاد فرید، علی اصغر (۱۳۸۳). نیازسنجی آموزش مهارت های زندگی در مقطع راهنمایی شهر تهران. انیستیتو روان پزشکی. مرکز تحقیقات بهداشت روان. تهران.
۲. پشتدار، علی محمد (۱۳۷۸). قصه گوئی و نمایش خلاق. دانشگاه پیام نور. تهران. چاپ اول.
۳. حجازی، بنفشه (۱۳۸۴). ادبیات کودکان و نوجوانان. روشنگران و مطالعات زنان چاپ هشتم تهران.
۴. خنجر، حسین (۱۳۹۴). مهارت های زندگی. الکترونیک. کتاب سبز. تهران.
۵. دولت آبادی، حسن. نمایشنامه آسان ج. ۱. قطره تهران. چاپ سوم.
۶. سازمان بهداشت جهانی (۱۳۹۳). برنامه آموزش مهارت های زندگی. ترجمه ربابه نوری قاسم آبادی و پروانه محمدخانی (۱۳۷۷). واحد بهداشت و پیشگیری از سوء مصرف مواد سازمان بهداشت جهانی. تهران. چاپ اول.
۷. سجادی، سید عبدالمجید. بررسی میزان آشنایی معلمان ابتدایی ناحیه یک استان قم با مهارت های زندگی و کاربرد آن ها در کلاس درس (پایان نامه) سال ۸۵-۸۴.
۸. فتحی واجارگاه، کوروش و محبوبه عارفی. شناسایی و اولویت بندی مهارت های زندگی مورد نیاز بزرگسالان برای لحاظ کردن در برنامه های درسی. فصل نامه تعلیم و تربیت. شماره ۹۳. سال ۱۳۸۷.
۹. محمود نجفی، ایمان الله یگدلی، غلامرضا دهشیری، اسحق رحیمیان بوگر. پیش بینی آسیب های اجتماعی بر اساس مهارت های زندگی در دانش آموزان. فصل نامه روان شناسی مدرسه. شماره ۱. سال ۱۳۹۲.
۱۰. ناظمی، یحیی (۱۳۸۵). ادبیات کودکان. چاپار. تهران. چاپ اول.

## نمایش های نمایش خلاق در کلاس درس

### نمایش خلاق خانواده سلامت

آموزگار موضوع و هدف درس آداب و مهارت زندگی را روی تخته می نویسد (برای مثال: نظم پذیری) سپس از دانش آموزان می خواهد به گروه های سه تا پنج نفری تقسیم شوند. هر گروه یک خانواده را برای خود تعریف می کند و به کمک تک تک اعضا شناسنامه ای برای خود تعریف می کند. هر عضو گروه با توجه به نقشی که عهده دار است، وظایف خود را طبقه بندی می کند تا یکی از مسائل زندگی را بررسی کند. برای نمونه:

### نقش گذاری اعضای خانواده

حسن، پدر خانواده؛ محسن، پسر کوچک خانواده؛ ایمان، پسر بزرگ خانواده.

موضوع گروه: بی نظمی پسر کوچک خانواده (محسن)

هدف: ارائه راهکار به کمک پدر و برادر بزرگ خانواده (ایمان). بچه ها در چند جلسه، با تحقیقات و پرس و جوهای که انجام داده اند، سناریویی برای اجرا می نویسند و هدف های خود را با بازی نشان می دهند.

روش آموزش: اجرای نمایش صحنه ای

برخی از ویژگی های مثبت آموزشی این روش: افزایش روحیه تیمی، همدلی و همزبانی در کودکان، آموزش مسئولیت پذیری و اعتماد به نفس، یادگیری همیشگی، ترغیب غیر مستقیم دانش آموزان به نظم پذیری. تمامی این موارد از شاخص های اساسی مهارت های زندگی هستند.

## نمایش خلاق

### فروشگاه مردمی

آموزگار دانش آموزان را به سه گروه الف، ب و ج تقسیم می کند. تعدادی وسیله مورد نیاز زندگی از قبیل نان، شیر و بطری آب در اختیار گروه الف قرار می دهد. مقداری پول کاغذی دست ساز دانش آموزان را به گروه ب می دهد. گروه ج هم هیچ چیزی در اختیار ندارد. حال از گروه ها، با توجه به داشته ها و نداشته هایشان، می خواهد با هم بازی کنند تا در هر سه گروه تعادل و برابری ایجاد شود. گروه ب با پول خود وسایل مورد نیاز و بخشی از مایحتاج گروه ج را از گروه الف خریداری می کند. گروه الف، با توجه به پول دریافتی از گروه ب، بخشی از پول را به گروه ج می بخشد. به این ترتیب میان سه گروه نوعی تعادل برقرار می شود. بازی با این روش ادامه می یابد.

هدف از نمایش «فروشگاه مردمی» یادگیری مهارت

ائمه معصوم (ع)  
بر اهمیت تأثیر  
آموزش و تربیت  
از طریق نمایش  
وقوف کامل  
داشته اند



# كاوشگري

(( وحيد خاكدان (كارشناس ارشد انسان‌شناسي دبیر مطالعات اجتماعي))

به شیوه محاکم قضایی درس حقوق  
و تکالیف شهروندی پایه نهم



## اشاره

یکی از مسائل اساسی که در حال حاضر نظام‌های آموزشی با آن روبه‌رو هستند، بحث ایجاد نوآوری و تغییر در روش‌های تدریس است که می‌تواند در متناسب‌سازی محتوا و شیوه‌های آموزشی با سبک زندگی دوره بزرگ‌سالی نقش مهمی ایفا کند. اگر محتوای آموزشی با کارآمدترین روش‌ها تدریس نشود، کارآمد نخواهد بود. به نظر می‌رسد چگونگی تدریس از محتوای آن مهم‌تر است، زیرا متن‌های آموزشی همه جا یافت می‌شوند، اما راهبردها و شیوه‌های کارآمد تدریس می‌توانند تضمین‌کننده یادگیری باشند. با این توضیح، روش «تدریس کاوشگری به شیوه محاکم قضایی»، روشی است که معلمان با استفاده از آن می‌توانند افزایش چشمگیری در تعمیق یادگیری دانش‌آموزان ایجاد کنند. در این مقاله سعی داریم تدریس مبحث «حقوق و تکالیف شهروندی» از کتاب مطالعات اجتماعی پایه نهم را با «الگوی کاوشگری به شیوه محاکم قضایی» توضیح دهیم.

کلیدواژه‌ها: کاوشگری به شیوه محاکم قضایی، حقوق شهروندی، پرسش و پاسخ، یادگیری مشارکتی

الگوی «تدریس کاوشگری به شیوه محاکم قضایی»، الگویی است که در آن می‌توان از تفکر دوباره افراد درباره موضوع خود در برابر سؤالات قانونی، اخلاقی و اجتماعی استفاده کرد. شیوه محاکم قضایی به عنوان ابزاری در اختیار دانش‌آموزان، در تحلیل و بحث درباره مسائل اجتماعی به آن‌ها کمک می‌کند. در جامعه‌ای که افراد نگرش‌ها و اولویت‌های متفاوت دارند و به صورت مشروع در ارزش‌های اجتماعی با هم در تعارض هستند، آن‌ها می‌توانند مسائل عمومی را عاقلانه تحلیل و موضع خود را در قبال یکدیگر تعیین کنند.

در الگوی کاوشگری باید شش مرحله طی شود:

۱. جهت‌دهی به مورد؛
  ۲. شناسایی مسائل جاری؛
  ۳. اتخاذ موضع؛
  ۴. کشف مورد و استدلال؛
  ۵. اصلاح و مناسب ساختن موضع‌های مورد نظر؛
  ۶. آزمون پیش‌فرض‌ها، پس از اصلاح.
- شش مرحله الگوی کاوشگری به شیوه محاکم قضایی را می‌توان در دو بخش تحلیل و بحث اجرا کرد، فعالیت‌های تحلیل که به شکل مباحثه دقیق روی می‌دهد، مطالب را برای کاوشگری آماده می‌سازد و بخش بحث که به صورت پرسش و پاسخ صورت می‌گیرد، به دنبال یافتن بهترین جواب‌هاست.
- بخش تحلیل شامل مراحل یک، دو و سه و بخش بحث شامل مراحل چهار، پنج و شش است.

### ● مرحله اول: جهت‌دهی به مورد

در این مرحله، معلم با خواندن یک داستان یا حکایت تاریخی یا صدای بلند یا بحث درباره حادثه‌ای در زندگی روزمره، دانش‌آموزان را با موضوع تدریس آشنا می‌کند.

**معلم:** بچه‌ها، امروز قرار است در مورد موضوعی صحبت کنیم که مطمئناً همه شما در زندگی و در ارتباط با دیگران با آن برخورد داشته‌اید یا در آینده با آن مواجه خواهید شد. اما قبل از این موضوع، می‌خواهم داستان کوتاهی برایتان تعریف کنم. (می‌توان در این مرحله از نمایش فیلم یا نشان دادن عکس نیز استفاده کرد).

**حضرت علی(ع)** می‌خواست یکی از افراد خود را برای جمع‌آوری مالیات به شهرها و روستاهای تحت حکومت خود بفرستد. قبل از سفر، در مورد رعایت حقوق مردم و همچنین تکالیف آن‌ها این‌گونه سفارش کرد: در مسیر راه هیچ مسلمانی را نترسان یا با زور و قلدری از زمین او عبور نکن و افزون‌تر از حقوق الهی از او مگیر. هر گاه به قبیله‌ای رسیدی، در کنار ایشان فرود آی و وارد

خانه کسی از آن‌ها مشو... تا آنجا که فرمود: پس به آن‌ها سلام کن و در سلام و مهربانی کوتاهی نکن. سپس بگو، ای بندگان، خدا مرا ولی و جانشین خود به سوی شما فرستاده تا حق او را که در اموال شماست تحویل گیرم. آیا در اموال شما حقی هست که به نماینده او بپردازید؟ اگر کسی گفت نه، دیگر به او مراجعه نکن و اگر کسی پاسخ داد آری، همراهش برو، بدون اینکه او را بترسانی یا تهدید کنی.

### ● مرحله دوم: شناسایی مسائل جاری

در این مرحله، معلم دانش‌آموزان را مورد هدایت قرار داده و حقایق را به وسیله خلاصه کردن حوادث موجود در آن، تحلیل می‌کند.

**معلم:** بچه‌ها، بعد از شنیدن این داستان، باید بدانید که این داستان به رعایت حق و حقوق دیگران اشاره می‌کند. حالا باید بدانید که همه ما در خانواده، بین دوستان و جامعه، وظایف یا تکالیف و حقوقی داریم. کسی می‌تواند مثالی در این باره بزند؟ (فرصتی در اختیار دانش‌آموزان می‌گذاریم تا درباره موضوع به صورت گروهی مشورت کنند).

**معلم:** بچه‌ها، برای اینکه بهتر متوجه شوید، مثالی می‌زنم؛ مثلاً من به عنوان معلم کلاس، نسبت به شما که دانش‌آموزانم هستید، وظایفی دارم؛ مثل آموزش مطالب درسی، پاسخ به سؤالات شما و برنامه‌ریزی درسی برای یادگیری بهتر، اما همچنین، من حق و حقوقی هم دارم که رعایت آن‌ها از وظایف شماست. مثلاً شما به عنوان دانش‌آموز وظیفه دارید تکالیف کلاسی را به بهترین شکل و به موقع انجام بدهید. به معلم کلاس احترام بگذارید، نظم کلاس را رعایت کنید و... اما باید بدانید، همین حقوق و تکالیف که گفتم، به شکل گسترده‌تری در جامعه هم وجود دارد. هر جامعه‌ای برای اداره امور عمومی خود به یک نهادی نیاز دارد به اسم حکومت یا دولت. وقتی این نهاد در کشوری شکل می‌گیرد، روابط متقابلی هم بین مردم و دولت به وجود می‌آید. این روابط متقابل همان حقوق و وظایف است که مفهوم «شهروندی» و «حقوق شهروندی» را شکل می‌دهد. حال شما چند مثال بزنید.

**دانش‌آموز:** اگر ما در خانواده و مدرسه با حقوق و تکالیف شهروندی به خوبی آشنا شویم، می‌توانیم در جامعه هم نقش مثبتی داشته باشیم.

**دانش‌آموز:** مسئولیت‌پذیری یکی از تکالیف مهمی است که همه افراد باید داشته باشند.

**دانش‌آموز:** مثلاً حق بیان حرف‌ها و اظهارنظر و سؤال پرسیدن ما از معلم به عنوان دانش‌آموز در کلاس، یک



### شش مرحله الگوی کاوشگری:

۱. جهت‌دهی به مورد؛
۲. شناسایی مسائل جاری؛
۳. اتخاذ موضع؛
۴. کشف مورد و استدلال؛
۵. اصلاح و مناسب ساختن موضع‌های مورد نظر؛
۶. آزمون پیش‌فرض‌ها، پس از اصلاح





**دانش آموز:** بهتر است ما به بهترین شکل به وظایفمان عمل کنیم.

**دانش آموز:** دیگران رعایت می کنند. اگر ما خیلی هم رعایت نکنیم، اتفاقی نمی افتد.

**دانش آموز:** وقتی همه احساس کنند حقوقشان رعایت شده است، آن ها هم به وظایفشان عمل می کنند.

**دانش آموز:** اگر به حقوق دیگران و دولت احترام بگذاریم، انگار به خودمان احترام گذاشته ایم.

### ● مرحله چهارم: کشف مورد مثال برای موضوع ها

موضوع ها کاوش می شوند. معلم همچنان که موضوع های دانش آموزان را بررسی می کند، به روش پرسش و پاسخ تغییر روش می دهد.

**معلم:** بچه ها، فرض کنید فردی بخواهد در شهر و در حیاط خانه خود، بدون توجه به همسایگانش، دامداری ایجاد کند و دام پرورش بدهد، آیا از نظر شما اجازه چنین کاری را دارد؟ چرا؟

**دانش آموز:** خیر، به دلیل اینکه این کار موجب آلودگی و ضرر به بهداشت و سلامت ساکنان محله می شود.

**دانش آموز:** از نظر قانونی این کار در محیط شهری ممنوع است و آن فرد مجاز به این کار نیست.

**دانش آموز:** هر کاری باید در جای مناسب با آن کار انجام شود **معلم:** کاملاً درست است. این بار در مورد رانندگی سؤال می کنیم. به نظر شما، با توجه به اینکه افراد مالک اتومبیل خود هستند، آیا می توانند با سرعت زیاد و غیر مجاز در شهر رانندگی کنند؟

**دانش آموز:** نه. با این کار، علاوه بر اینکه فرد جان خود و دیگران را به خطر می اندازد، مقررات راهنمایی و رانندگی را نیز زیر پا گذاشته است. به نوعی، حقوق شهروندان را نادیده گرفته است.

**دانش آموز:** سرعت غیر مجاز در رانندگی باعث ایجاد ترافیک و بی نظمی در خیابان ها می شود.

**دانش آموز:** این کار برای افراد دیگر در خیابان ناامنی ایجاد می کند.

**دانش آموز:** اگر ما در رانندگی قوانین را رعایت نکنیم، باعث می شویم علاوه بر خودمان، دیگران هم نتوانند قوانین را رعایت کنند.

**معلم:** آفرین بچه ها، این نکاتی که گفتید، هر کدام نمونه ای از حقوق شهروندی است که باید رعایت شود. ما باید حقوق شهروندی را در تمام ارکان زندگی خود پیاده کنیم تا جامعه ای سالم داشته باشیم.

حق شهروندی محسوب می شود.

**دانش آموز:** احترام گذاشتن به بزرگ تر، یکی از تکالیف شهروندی است.

**دانش آموز:** مردم در جامعه حق دارند از امنیت برخوردار باشند.

**معلم:** درست است. به نکات خوبی اشاره کردید. باید به این نکته هم توجه کنید که طبق قانون اساسی کشور جمهوری اسلامی ایران، انواع مختلفی از حقوق و تکالیف شهروندی تعریف شده است. در اینجا به چند تا از آن ها اشاره می کنم. در طول درس نظرات شما را در مورد آن ها خواهیم شنید.

#### حقوق شهروندی:

حق برخورداری از عدالت قانونی

حق برخورداری از عدالت قضایی

حق برخورداری از رفاه و تأمین اجتماعی

حق مشارکت سیاسی

حقوق فرهنگی و...



#### تکالیف شهروندی:

رعایت قانون و مقررات

همکاری با دولت

پرداخت مالیات و عوارض

دفاع از کشور و...

### ● مرحله سوم: اتخاذ موضع

معلم از دانش آموزان می خواهد موضوع های خود را درباره مسئله مورد نظر تعیین کنند.

**معلم:** خب بچه ها، حالا که می دانیم دیگران در جامعه و همچنین حکومت، نسبت به ما وظایف و تکالیفی دارند و ما حق و حقوقی داریم، بهتر است بدانیم ما هم وظایف و تکالیفی نسبت به دیگران و حکومت داریم و با پایبندی و عمل کردن به آن ها کمک می کنیم جامعه ای موفق و با قوانین عادلانه داشته باشیم. نظر شما در این باره چیست؟ (در این مرحله، بعد از چند دقیقه بحث، دانش آموزان نظرات خود را به صورت فردی، یا در قالب گروه ها، بیان می کنند.

استفاده از الگوی

کاوشگری در

تدریس، به ایجاد و

افزایش شایستگی

در مباحثه های

اجتماعی، و

همچنین ایجاد

حس هم دردی

و هم گرایی بین

افراد می انجامد



در این مرحله بین دانش آموزان مباحثه شکل می گیرد.  
**دانش آموز:** وقتی ما همه چیز را درست و بجا انجام بدهیم، یعنی به وظایف خودمان عمل کرده ایم.  
**دانش آموز:** در مورد قوانین کشور و حقوق خودمان و دیگران در اینترنت و کتابها جست و جو کنیم.  
**معلم:** آفرین بچه ها. به نظر شما، آیا حقوق شهروندی و قوانین آن در همه کشورها برابر است؟  
**دانش آموزان:** نه، هر کشوری قوانین متفاوتی دارد.  
**دانش آموز:** بعضی از قوانین در کشورهای مختلف مشترک هستند.

**معلم:** درست است، ولی به نظر شما، چرا کشورهای مختلف در قوانین با یکدیگر متفاوت هستند؟  
**دانش آموز:** چون ممکن است بعضی کشورها مثل کشور ما اسلامی باشند. قوانین در این کشورها نیز اسلامی است، ولی در کشورهای دیگر تکالیف و قوانین اسلامی وجود ندارد.  
**دانش آموز:** کشورها فرهنگ های مختلفی دارند.  
**معلم:** چه کسی می تواند به خوبی از حقوق خود در جامعه بهرمن شود و تکالیف خود را نیز به بهترین شکل انجام دهد؟

**دانش آموز:** کسی که در مورد این موضوع آموزش ببیند.  
**دانش آموز:** کسی که قوانین کشور خود را بشناسد.  
**معلم:** خیلی خوب بود بچه ها. من فکر می کنم توانستیم در مورد حقوق و تکالیف شهروندی به نتایج خوبی برسیم که باعث فهم بهتر این درس بشود.  
**معلم:** حالا برای کلاس هفته بعد، جدولی تهیه کنید و در آن حقوق و تکالیف خودتان را به عنوان شهروند بنویسید و به کلاس بیاورید.

### جمع بندی

از الگوی کاوشگری به شیوه محاکم قضایی می توان برای کمک به تفکر دوباره افراد نسبت به عقاید خود یا جانشین ساختن یک فرضیه به جای بینش قبلی در رابطه با سؤالات قانونی، اخلاقی و اجتماعی استفاده کرد. استفاده از این الگو در تدریس به ایجاد و افزایش شایستگی در مباحثه های اجتماعی، و همچنین ایجاد حس هم دردی و هم گرایی در بین افراد می انجامد. از این الگو می توان در تدریس بسیاری از درس ها، به خصوص درس های مطالعات اجتماعی، بهره گرفت.

### مرحله پنجم: اصلاح و مناسب ساختن موضوع ها

این مرحله معمولاً در تداوم مکالمه مرحله چهارم است، ولی گاهی ممکن است معلم به برانگیختن دانش آموزان برای بازگو کردن دوباره عقایدشان نیاز داشته باشد.  
**معلم:** اینکه بگوییم ما یک نفر هستیم و اگر به وظایفمان عمل نکنیم و حقوق دیگران را رعایت نکنیم تأثیر زیادی ندارد، آیا به نظر شما حرف منطقی و درستی است؟  
**دانش آموز:** نه. چون اگر همه این فکر را بکنند، تعداد افرادی مسئولیت زیاد می شود.

**دانش آموز:** به نظر من هم درست نیست، چون همان طور که در خانواده به حقوق اعضای خانواده احترام می گذاریم، در جامعه هم باید همین طور باشد.  
**معلم:** آفرین بچه ها، کاملاً درست گفتید. در اینجا لازم می دانم در مورد اصطلاح شهروندی توضیحی بدهم، «شهروندی» را باید نوع پیشرفته «شهروندی» دانست. شهرنشینان هنگامی که به حقوق یکدیگر احترام بگذارند و به مسئولیت های خود در قبال شهر و اجتماع عمل کنند، به «شهروند» ارتقا پیدا می کنند.

**معلم:** شاید به نظر برسد انجام وظایف و تکالیف شهروندی یک عمل فردی است، ولی در واقع در کل جامعه اثر می گذارد.

**معلم:** حالا می توانید چند تا از حقوق و تکالیف شهروندی را نام ببرید؟

**دانش آموز:** یکی از حقوق شهروندی این است که همه افراد در جامعه به مدرسه و بیمارستان رایگان و دولتی دسترسی داشته باشند.

**دانش آموز:** همه مردم در رأی گیری مشارکت کنند.  
**دانش آموز:** هنگام رانندگی از چراغ قرمز عبور نکنیم.  
**دانش آموز:** مدرسه را برای استفاده دیگر دانش آموزان پاکیزه نگه داریم.  
**دانش آموز:** محیط زیست را خراب و آلوده نکنیم.

### مرحله ششم: آزمون پیش فرض ها درباره حقایق، تعریف ها و نتیجه ها

در این مرحله، پیش فرض ها و عقیده هایی را که دانش آموزان مطرح کرده اند، بررسی و روایی واقعی آنها را آزمون می کنیم.

**معلم:** خب بچه ها، من دوباره از شما سؤال می کنم. برای رعایت حقوق و تکالیف شهروندی چه راه هایی پیشنهاد می کنید؟

- منابع
۱. حاجی اسحاقی، سهیلا (۱۳۸۵)، آموزش راه های یادگیری، الگوی کاوشگری به شیوه محاکم قضایی، مؤسسه کوروش، تهران، چاپ ۳.
  ۲. آقازاده، محرم؛ احدیان، محمد (۱۳۸۰)، راهنمای روش های نوین تدریس، آیتز، تهران.
  ۳. حسینی آهنگری، سیدعبدین؛ سیاح، مهدی (۱۳۹۵)، ارتقای روش تدریس در روان شناسی عمومی از روش سخنرانی به روش کاوشگری به شیوه محاکم قضایی، فصلنامه علمی - پژوهشی توسعه آموزشی جندی شاپور، شماره ۱.
  ۴. شعبانی، حسن (۱۳۹۱)، تربیت معلم، تدریس، تدریس عملی، سمت، تهران.

5. Shaver, JP, 1995 Handbook of research on improving student achievement, Arlington, educational Research Services.
6. Juel, C 1934, Learning to read and write, Journal of educational Psychology, Vol. 80, No. 4, Pp. 437-447.
7. <https://economyedu1.persianblog.ir>
8. <http://edupsycho1y1.cloob24.com>
9. <http://parastoygham.blogfa.com>



« مصطفی سهرابلو (دبیر علوم تجربی شهرستان بیجار) »

اشاره

زمانی که آموزش و یادگیری براساس تجربه‌های ملموس دانش‌آموزان در زندگی روزمره و ساخت‌شناختی‌شان پیگیری شود، طبیعی است ارتباط مناسبی بین مفاهیم جدید و قبلی ایجاد می‌شود و در نتیجه آن یادگیری معنادار رخ می‌دهد، چرا که دانش‌آموزان با پدیده‌ها و رویدادهای روزمره و عملی و آشنای خودشان بهتر ارتباط برقرار می‌کنند. در این نوشتار، تجربه‌ای آموزشی درباره به کارگیری رویکرد زمینه‌محور یا تماتیک در آموزش علوم و فرایند تولید شیرۀ انگور توسط دانش‌آموزان و خانواده‌ها در مدرسه روستایی آمده است.

# رویکرد

# زمینه محور

## آموزش علوم با

## رویکرد زمینه‌محور

## (تولید شیرۀ انگور

## در روستا)

قرار نیست و به دلایل متعدد از جمله کمبود زمان و شرایط، ممکن هم نیست دانش‌آموزان بتوانند پاسخ تمام سؤال‌های خود را در یک کلاس و از مدرسه و معلم دریافت کنند، بلکه مهم‌تر آن است که با فراهم شدن موقعیت‌هایی مناسب در کلاس و مدرسه، دانش‌آموزان بتوانند با انجام فعالیت‌هایی به برخی سؤالات مطرح شده پاسخ دهند و به مرور با کسب مهارت و نگرش مناسب بتوانند خودشان به طرح سؤال‌های بیشتر و کنجکاوانه در قالب پژوهش‌های فردی و گروهی اقدام کنند. این سؤال‌ها و فعالیت‌ها می‌توانند کنجکاوی آن‌ها را به‌صورت مستمر تحریک کنند تا ارتباط مناسبی هم با دوره‌های بالاتر تحصیلی و یادگیری معنادار مطالب برقرار کنند. از سوی دیگر، هر چقدر فعالیت‌های آموزشی و یادگیری با بافت زندگی واقعی دانش‌آموزان، از ساده تا پیچیده، مرتبط باشند، یادگیری با مشارکت فعال‌تر دانش‌آموزان و در نتیجه با نظم و کیفیت بالاتری اتفاق می‌افتد. یکی از فعالیت‌های مهم برخی مناطق روستایی، تهیه و تولید شیرۀ انگور یا دوشاب در اواخر تابستان و اوایل پاییز است که علاوه بر بحث تغذیه خانوادها، جنبه درآمدزایی و اقتصادی نیز برای آن‌ها دارد. تقریباً همه اعضای خانواده هم در تهیه آن شرکت می‌کنند (تصویر ۱).



هست؟ (توجه به اهمیت و کاربرد اساسی واکنش‌ها در زندگی)  
۲. در مراحل تهیه دوشاب، چه موادی وجود دارند و این مواد چه ویژگی‌ها و حالت‌هایی دارند؟ (بحث مواد خالص و مخلوط‌ها)  
۳. در طول این فرایند چه تغییراتی رخ می‌دهد؟ (توجه به انواع تغییرات شیمیایی و فیزیکی)  
۴. هر کدام از این مراحل چه مدت طول می‌کشد؟ (تأثیر زمان در واکنش‌ها)

قرار شد بچه‌ها در قالب گروه‌های مشخص، به پژوهش ساده درباره این فعالیت برای جلسه بعد بپردازند. تأکید کردم از همین الان می‌توانید کار خود را شروع کنید.  
محمد گفت: آقا، اتفاقاً ما این جمعه انگورهای باغمان را می‌چینیم و دوشاب درست می‌کنیم. حتی می‌توانم از مراحلش عکس هم بگیرم و بیاورم.

یکی از بچه‌ها با خنده گفت: بی‌زحمت، همراه عکس‌ها مقداری دوشاب هم بیاور، همراه با نان محلی.

وقتی زنگ تفریح به صدا درآمد، دو نفر از بچه‌ها، با اجازه مدیر، به سرعت به سمت دیگ در حال جوش نزدیکی مدرسه رفتند و مشغول گفت‌وگو با ولی دانش‌آموز شدند. البته مواردی را هم یادداشت می‌کردند. جلسه بعد بچه‌ها ابتدا در گروه‌ها گفت‌وگو کردند. بعد از جمع‌بندی، مراحل تهیه دوشاب را چنین برشمردند:

۱. چیدن و تمیز کردن انگورهای چیده شده؛
۲. له کردن دانه‌ها و گرفتن آب انگور؛
۳. ریختن خاک سفید در آب انگور؛
۴. صاف کردن آب انگور برای جداسازی ناخالصی؛
۵. جوشاندن آب انگور به مقدار معین و به دست آوردن دوشاب (تصویر ۳).



با راهنمایی من، برای دسته‌بندی مواد و وسایل استفاده شده در تهیه دوشاب، در گروه‌ها به کشف مفاهیم مواد خالص مانند آب و مواد مخلوط مانند دوشاب و رسوبات آن، خاک سفید و همچنین پاسخ به پرسش‌های مطرح شده پرداختند.

توجه به اینکه منابع این فعالیت، مثل والدین باتجربه و فرایند تهیه دوشاب، در دسترس بچه‌ها بودند، گفت‌وگوهای خوبی در آن جلسه انجام



اوایل مهر، نزدیک مدرسه یکی از روستاها، یکی از والدین روی آتش اجاق در حال جوشاندن آب انگور برای تهیه شیره انگور یا دوشاب بود (تصویر ۲).



همراه بچه‌ها چند دقیقه‌ای را به صحبت و مشاهده مراحل کار گذرانیدیم. یکی از بچه‌ها درباره علت ریختن خاک به درون دیگ پرسید. دو نفر دیگر از بچه‌ها علت را توضیح دادند؛ با استناد به اینکه هر سال در مراحل تهیه شیره به خانواده کمک می‌کردند.

فرصت مناسبی بود تا به کمک این فعالیت ملموس و آشنا برای بچه‌ها (تهیه دوشاب)، برنامه آموزشی مناسبی آماده کنم. مطالب ابتدایی کتاب‌های علوم هشتم و هفتم و فصل ابتدایی پایه نهم به واکنش‌ها و مخلوط‌ها و اهمیت تجربه و آزمایش مربوط است. بنابراین، برای ورود مشارکتی و فعال دانش‌آموزان به مباحث و فعالیت‌های پژوهشی و عملی، سؤالاتی مرتبط طرح کردم؛ از جمله:

۱. چه نیازی به طی این همه مراحل زمان‌بر برای تهیه شیره انگور



۵



تصویر ۶ (شیره انگور تهیه شده از ترکیب انگور فخری با چند انگور دیگر)

۶



بعد از گفت‌وگوهای گروه‌ها و جمع‌بندی مطالب، برای استمرار کنجکاوی آن‌ها دربارهٔ مطالب درس، پرسش‌های دیگری مطرح کردم، از جمله:

۱. به نظرتان این خاک آهکی چطور باعث رسوب مواد اضافی آب انگور و در نتیجه زلال و تمیز شدن آن می‌شود؟ (توجه به واکنش‌های شیمیایی بین ترکیبات آهکی و اسید در پایه‌ها و دوره‌های بالاتر)
۲. آیا خاک آهکی، علاوه بر ته‌نشین کردن رسوب، فایده‌های دیگری هم دارد؟ (توجه به خاصیت ضدعفونی‌کنندگی در مواردی مانند استخرها)
۳. شیره انگور چه فایده‌هایی دارد؟

### جمع‌بندی

ایجاد ارتباط بین مطالب درسی با تجربه‌های روزمره دانش‌آموزان از یک طرف و امکان آزمایش و فعالیت‌های عملی و زندگی محور مانند تهیهٔ دوشاب انگور در مناطق روستایی، در جلب مشارکت فعال در فرایندهای یادگیری و آموزش مؤثر است. در این فعالیت آموزشی و پژوهشی نیز با جلب توجه دانش‌آموزان به یک فعالیت ملموس و مرتبط با زندگی، مباحثی مثل مواد خالص و مخلوط و واکنش‌ها در درس علوم آموزش داده شد.

شد، از جمله اینکه یکی از گروه‌ها مقداری خاک مخصوص (خاک سفید) تهیهٔ دوشاب به کلاس آورد و دربارهٔ علت استفاده از آن، که برای شیرین کردن دوشاب است، سخن گفت. یکی از بچه‌ها هم گفت: خاک فقط برای شیرین کردن نیست، بلکه باعث می‌شود آب انگور حلال شود، اما نظر گروه دیگری این بود که ریختن خاک ارتباطی به بحث حلال و حرام آب انگور ندارد. استدلال آن‌ها این بود که در تهیهٔ رب انگور از خاک استفاده نمی‌شود، پس رب انگور مقداری ترش مزه می‌شود. پرسیدم، این خاک چطور باعث شیرین شدن دوشاب می‌شود؟ چرا هر خاکی برای این کار مناسب نیست؟

جواب مشخصی نگرفتم. طبیعی هم بود، چون بچه‌ها فعلاً در این سن اطلاع درستی از نحوهٔ واکنش‌ها ندارند. والدین هم به صورت تجربی این کار را انجام می‌دهند. البته یکی از بچه‌ها پاسخ جالب و مهمی داد که نشانه توجه او به اصول اساسی آزمایش‌ها، از جمله مشاهدهٔ دقیق و اهمیت تجربه بود. او گفت: «آقا، من دقیقاً نمی‌دانم، ولی موقع اضافه کردن خاک به آب انگور، دیده‌ام که آب انگور کف می‌کند. پدر کف‌ها را بیرون می‌ریزد. او می‌گوید این‌ها باعث تلخی و ترشی دوشاب می‌شوند. حتی با ریختن این خاک، بعد از چند ساعت، برخی مواد ته دیگ رسوب می‌کنند و آب انگور زلال‌تر می‌شود. بعداً آب انگور را از این مواد رسوب شده جدا می‌کنیم. پدرم می‌گوید فقط این خاک می‌تواند آب انگور را زلال کند» (تصویر ۴).

۷



از گروه‌ها پرسیدم چه نظر دیگری دربارهٔ علت شیرین کنندگی این خاک دارند.

بعد از بحث گروهی، یکی از بچه‌ها گفت: «به نظرم، این خاک کمی آهک دارد، چون تپه‌ای که من و برادرم از آنجا خاک را می‌آوریم، آهکی هست».

پاسخ و نتیجه‌گیری سادهٔ او البته درست بود. بنابراین، آن را تأیید و امتیازی برای گروهش ثبت کردم. همچنین، بچه‌ها دربارهٔ انواع دوشاب‌هایی که از انگورهای خاص یا ترکیبی تولید می‌شوند و نیز ویژگی‌های آن‌ها صحبت‌هایی کردند. (تصاویر ۵ و ۶).

## زنگ فیلم

## گزیده فیلم‌های جشنواره بین‌المللی فیلم رشد و چشمان مشتاق دانش‌آموزان

((روح... مالیر (کارشناس ارشد هنرهای نمایشی))

### داروگ

#### اصل پنجاهم قانون اساسی را جدی بگیریم

فرهنگ احترام نهادن به محیط زیست و حفظ و صیانت از آن، یکی از دغدغه‌های مهم انسان‌های آگاه و طبیعت دوست عصر حاضر است. سازمان حفاظت از محیط زیست ایران، به منظور حفاظت از محیط زیست و تضمین بهره‌مندی درست و مستمر از آن، سال‌هاست در این راستا فعالیت کرده و برنامه‌هایی را در سطح ملی اجرا کرده است. اما بر اساس آنچه در اصل پنجاهم قانون اساسی آمده است: «در جمهوری اسلامی ایران، حفاظت از محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌شود. از این رو، فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است.»

حفاظت از محیط زیست یک وظیفه عمومی است که افراد جامعه نباید نسبت به آن بی‌تفاوت باشند. وضعیت محیط زیست در کل دنیا و از جمله کشور ما واجد وضعیت امیدبخشی نیست، به طوری که این سرمایه مشترک بشری رو به زوال است. بر این اساس، قوانین و مقرراتی به تصویب رسیده‌اند تا بلکه این روند نگران‌کننده را متوقف کنند، اما در کنار آن‌ها، آنچه می‌تواند به حل مشکل تخریب محیط زیست کمک کند، نهادینه کردن اخلاق زیست محیطی است، به گونه‌ای که هر شخص خود را ملزم به حفظ محیط زیست بداند. در کنار آن، تصویب قوانین بازدارنده و کارآمد، و مهم‌تر از آن، اجرای جدی آن‌ها، می‌تواند در حفاظت بهتر محیط زیست مؤثر باشد.

رها کردن زباله‌ها در طبیعت، بی‌توجهی به بازیافت و تفکیک زباله، استفاده نادرست از منابع آبی و شکار بی‌رویه حیوانات تنها بخشی از آسیب‌هایی هستند که انسان‌ها خواسته یا ناخواسته به محیط زیست وارد می‌کنند. برای تصحیح رفتار غلط انسان‌ها در برخورد با محیط زیست باید از کودکی برنامه‌ریزی‌ها و اقدام‌های لازم به عمل آید. بعد از خانواده، مدرسه دومین نهادی است که می‌تواند فرهنگ احترام به محیط زیست و نهادینه کردن اخلاق زیست محیطی را در دانش‌آموزان ایجاد و تقویت کند.

فیلم کوتاه «داروگ» که در قالب داستانی تولید شده است، یکی از نمونه آثار پذیرفته شده در بخش مسابقه چهل و هشتمین جشنواره بین‌المللی فیلم رشد است که معلمان و آموزگاران محترم می‌توانند آن را برای دانش‌آموزان ابتدایی در کلاس درس پخش کنند و بیشتر از پیش آنان را با فرهنگ حفظ محیط زیست آشنا سازند.

**مخاطب:** این فیلم برای تماشای دانش‌آموزان و معلمان پایه‌های اول تا ششم ابتدایی پیشنهاد می‌شود.

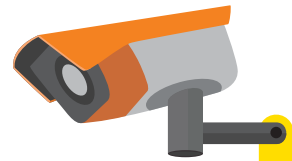


**عنوان فیلم:** داروگ  
**کارگردان:** کمیل سوهانی  
**قالب:** داستانی (بخش بین‌الملل)  
**مدت زمان:** ۱۱ دقیقه

**خلاصه فیلم:** محیا و سارا با هم خواهرند و در کلاس اول دبستان درس می‌خوانند. آن‌ها به همراه پدر و مادر خود برای تفریح و بازی به خارج از شهر می‌روند. وقتی در کنار رودخانه شروع به توپ بازی می‌کنند، چشمانشان به یک قورباغه می‌افتد که در میان آشغال‌ها زندگی می‌کند. آن‌ها تصمیم می‌گیرند برای نجات جان قورباغه، او را با خود به خانه ببرند. اما این کار مشکلاتی برایشان به وجود می‌آورد.



**مخاطب:** این فیلم برای پخش در کلاس درس دانش‌آموزان دوره اول متوسطه پیشنهاد می‌شود.



## تتراکرومات

**دنیای ما به دوربین مدار بسته مجهز است؛ مراقب باشید!**

امنیت یکی از اساسی‌ترین نیازهای هر جامعه محسوب می‌شود که به دسته‌هایی همچون امنیت فردی، امنیت خانواده و امنیت ملی تقسیم می‌شود. در طول یک دهه گذشته، استفاده از دوربین‌های نظارتی پیشرفت چشمگیری داشته است و بسیاری از مکان‌های دولتی یا خصوصی، برای حفظ بیش از پیش امنیت خود، اقدام به نصب دوربین‌های مدار بسته کرده‌اند.

با توجه به نقش بسیار مفیدی که دوربین‌های مدار بسته در کاهش جرائم و افزایش ضریب امنیت دارند، نصب این دوربین‌ها نه تنها منع قانونی ندارد، بلکه از لحاظ قانونی هر شخصی می‌تواند با رعایت چند قانون کوچک، به راحتی این دوربین‌ها را در مکان مورد نظر خود نصب کند.

طبق اصل ۲۵ قانون اساسی، هرگونه استراق سمع و نظارت بر زندگی دیگران خلاف قوانین است. طبق این قانون، نصب و استفاده از «دوربین مدار بسته مخفی» خلاف است و جرم محسوب می‌شود. شاید برایتان جالب باشد که بدانید، حتی تصویری که به وسیله یک دوربین مخفی ضبط می‌شود، قابل استناد نیست و صاحب این دوربین نیز مجرم شناخته می‌شود. به‌طور کلی، از دوربین‌های مدار بسته تنها باید به منظور موارد امنیتی و نظارتی استفاده شود و هر عملی که باعث شود استفاده از دوربین مدار بسته جنبه دیگری پیدا کند، از لحاظ اخلاقی و قانونی مجاز نیست و خلاف قوانین محسوب می‌شود.

وقتی در محیطی قرار بگیریم که بفهمیم تحت کنترل دوربین مدار بسته هستیم، به شدت مراقب رفتار و اعمال خود خواهیم بود تا مبادا خطایی از ما سر بزند و در جایی ثبت شود. غافل از آنکه جدا از چنین دوربین‌هایی که دست‌ساز بشرند، دوربین‌های مدار بسته خالق هستی، همیشه و در همه جا اعمال و گفتار و اندیشه‌های ما را بی‌کم و کاست و بدون هیچ گونه محدودیت زمانی و مکانی، ثبت و ضبط می‌کنند و در روز بازپرسی جایی برای انکار ما نخواهند گذاشت. فیلم کوتاه «تتراکرومات» یکی از نمونه آثار پذیرفته شده در بخش مسابقهٔ چهل و هشتمین جشنوارهٔ بین‌المللی فیلم رشد است که به این موضوع مهم پرداخته و تلنگری است برای افرادی که تا به حال از دوربین‌های نامرئی و مدار بسته جهان خلقت غافل مانده‌اند.

**عنوان فیلم:** تتراکرومات  
**کارگردان:** امیرمسعود عطایی  
**قالب:** داستانی (بخش بین‌الملل)  
**مدت زمان:** ۲ دقیقه

**خلاصهٔ فیلم:** پسر بچه‌ای برای خرید کاغذ کادو وارد مغازه می‌شود. بعد از خروج از مغازه، متوجه می‌شود دوچرخه‌اش را برده‌اند. چشمش به دوربین مدار بسته جلوی مغازه می‌افتد. خوش‌حال به سراغ مرد مغازه‌دار می‌رود تا از او کمک بگیرد، اما در جایش می‌خکوب می‌شود، چرا که...



## فرا تر از فنون تدریس

با ورود به بحث مهارت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان، در کنار میزان تسلط معلم بر محتوای کتاب درسی، تبحر وی در شناسایی مهارت‌های حرفه‌ای شغلی خویش اهمیت و ضرورت پیدا می‌کند. در حالی که از میان توانمندی‌های لازم در معلمی، بیشتر نگاه‌ها و توجه‌ها در آموزش معلم به روش‌های تدریس استوار است و بسیاری از کلاس‌های آموزش ضمن خدمت متوجه آموزش روش‌ها و الگوهای تدریس به معلمان هستند، اما بخش عمده کلاس درس و شیوه ارتباط معلم

### اشاره

هنگامی که از دانش‌آموزان و توانایی‌های گوناگون آن‌ها سخن به میان می‌آید، وجود مراکزی با تجهیزات و امکاناتی که بتوانند به رشد و شکوفایی استعدادهای دانش‌آموزان کمک کنند، به ذهن خطور می‌کند. اما آنچه می‌تواند بسیار بیشتر از امکانات مؤثر واقع شود، حضور معلمانی است که راه یادگیری و یاددهی را می‌شناسند؛ معلمانی که می‌دانند چگونه با هر اندازه از امکانات، از فرصت‌های پیش‌بینی شده یا نشده برای جلب توجه همه‌جانبه دانش‌آموزان خود بهره‌گیرند و نقش هدایتگری خود را به درستی ایفا کنند. همین ویژگی معلمان موجب شده است در بسیاری از سیستم‌های آموزشی دنیا، برای گزینش معلمان، از آزمون‌های هوش و خلاقیت استفاده شود تا دانش‌آموزان امکان تعامل با فردی را داشته باشند که درک استعدادهای گوناگون و نیز شناسایی موقعیت‌ها و شرایط ناب آموزشی و تربیتی برای او به سادگی میسر است. در چنین شرایطی است که می‌توان انتظار داشت معلم در طراحی آموزشی خود به گونه‌ای تصمیم بگیرد که از طریق هر یک از اجزای فرایند یاددهی-یادگیری، بتواند به تمام توانایی‌های دانش‌آموزان خود توجه کند.

کلیدواژه‌ها: طراحی آموزشی، فنون تدریس



نوشته خود اشاره می‌کند، از بوی بد چندین بار از کلاس خارج می‌شود، اما باز تأکید می‌کند که برای نجات آبروی کودک درمانده، به روی خودش نمی‌آورد و تنها به معاون مدرسه می‌گوید با تماس با خانواده دانش‌آموز، بخواهند لباس تمیز برای او بیاورند. این جریان، چهل و پنج دقیقه تمام به طول می‌انجامد، تا زمانی که زنگ پایان کلاس به صدا درمی‌آید و بچه‌ها آماده خروج از کلاس می‌شوند و ایشان تصمیم می‌گیرد برای تکمیل نقش نجات‌دهنده خود در کلاس بماند. وقتی همه از کلاس خارج می‌شوند، به دانش‌آموز مورد نظر که تصمیم گرفته بود به گونه‌ای از کلاس خارج شود و به خود کمک کند، اعلام می‌کند بهتر است منتظر بماند تا خانواده او برسند و به او کمک کنند. به این ترتیب، ساعت بعد، دانش‌آموز خود را به فضای دیگری برای برگزاری کلاس دعوت می‌کند.

چنانچه در تجربه یاد شده ملاحظه می‌کنید، ممکن است چارچوب رعایت قواعد و تلاش برای حفظ امنیت روانی دانش‌آموز مورد توجه قرار گرفته باشد، اما در آن شرایط، باید امنیت خاطر و بهداشت سایر دانش‌آموزان هم مد نظر قرار می‌گرفت. به طور قطع خلاقیت معلم و تلاش او برای حل مسئله به بهترین و ساده‌ترین و سریع‌ترین شیوه، می‌توانست چنین اوضاع اسفباری در پی نداشته باشد، تا جایی که نه تنها موفقیتی در نقش معلمی، بلکه توفیقی به عنوان مادر تداعی نگردد و شکستی معنادار را رقم نزند.

این موضوع مؤید این نکته است که فنون تدریس، با تکیه بر توانایی‌های معلم، می‌توانند سازنده و مؤثر باشند و برای اینکه معلم بتواند به همه اوضاع کلاس خود مدبرانه توجه کند، ناگزیر است ابتدا ظرفیت‌ها و توانایی‌های خود را گسترش دهد.

### انفجار در کلاس درس

با نگاهی به کتاب «روش‌های انفجاری تدریس» می‌توان به این نتیجه رسید که در هر یک از مراحل فرایند یاددهی - یادگیری، چه در زمان ارائه تدریس و چه زمانی که معلم درگیر ارائه تمرین، تکلیف، ارزشیابی و دیگر نقش‌هاست، خلاقیت او و ایجاد شرایط بروز و ظهور توانایی‌های بیشتر از دانش‌آموزان، بسیار کلیدی است. حضور چنین معلمان ایده‌پرداز می‌تواند به ایجاد محیطی بالنده منجر شود که در آن‌ها استعدادها و پیشرفت‌های یادگیرندگان نشانه‌گیری شوند. در ادامه، مثال‌های دیگری از تمرین به عنوان بخش مهمی از فرایند یاددهی - یادگیری آمده‌اند که مبین بیشتر موضوع می‌باشند.

با دانش‌آموزان که به یقین سهم بیشتری در پرورش استعدادها و دانش‌آموزان در محیط آموزشی دارد، به فنون و مهارت‌های تدریس وی معطوف است.

در دنیای فنون تدریس، معلم برای تمامی اجزای حضور و ارتباط خود دستورالعمل‌ها و راهکارهایی دارد که یادگرفتنی و تمرین کردنی هستند. برای مثال، هنگامی که معلم برای شروع سال تحصیلی و در ماه‌های اول که آشنایی چندانی با دانش‌آموزان ندارد، شیوه‌های متنوع و گوناگونی را برای حضور و غیاب دانش‌آموزان در نظر می‌گیرد در واقع به فن حضور و غیاب به عنوان بخش ویژه‌ای از کلاس خود توجه می‌کند که شاید همین نگاه، به پرورش استعداد و توانایی ویژه‌ای از دانش‌آموزان نیز منجر شود، چرا که حضور و غیاب، در عین ظاهر ساده و کم اهمیت خود، بخش مهمی از ایجاد ارتباط اولیه در کلاس را در بردارد.

با همه این‌ها، تمامی بخش‌های فنون تدریس تنها از طریق آموزش دیدن، امکان رشد و استفاده در کلاس درس را ندارند و بخشی از فن معلمی به ظرفیت و توانایی فکری و ذهنی معلم وابسته است که چگونه بتواند شیوه‌هایی را برای ابراز مقاصد و انجام وظایف خود در کلاس به کار گیرد که در عین درست بودن (در چارچوب قواعد هر فن تدریس قرار داشتن) تأثیرگذاری بالاتری هم داشته باشد. برای روشن شدن موضوع به تجربه زیر توجه کنید.

هنگامی که در یکی از مجلات تخصصی آموزش و پرورش به عنوان عضو هیئت نظارت و تحریریه موظف بودم نوشته‌های ارسالی معلمان سراسر کشور را بررسی کنم، نامه ارسالی یکی از همکاران دوره ابتدایی، به دلایلی که در ادامه می‌آید، بر ذهنم تأثیر بسیاری گذاشت.

در این نامه، همکار معلم که در دوره اول ابتدایی آموزگار بود، تجربه خود را از ماه‌های ابتدای سال تحصیلی آورده و نام آن را «تجربه مادری در کلاس درس» گذاشته بود. به همین علت، بیشتر مشتاق بودم تا هم درس معلمی و هم اتفاقی از نوع مادری را مطالعه کنم.

ایشان به روزی اشاره کرده بود که در ساعت شروع کلاس، دانش‌آموزی دچار دفع بی‌اختیار می‌شود. بوی بدی کلاس را فرا می‌گیرد و اوضاع کلاس به هم می‌ریزد. معلم بیان می‌کند، از همان ابتدا متوجه شده این اتفاق برای کدام دانش‌آموز رخ داده است، اما برای اینکه به زعم خود بتواند مانع آبروریزی کودک شود، خودش را به راه دیگری می‌زند و از دانش‌آموز می‌خواهد با باز کردن پنجره‌ها و در کلاس، به این شرایط و بوی بد بی‌توجه باشند و تحمل کنند تا زنگ بخورد. ایشان در

### گام مؤثر در

### طراحی فرایند

### یاددهی - یادگیری

### این است که معلم

### توانایی‌های خود

### را بشناسد و آن را

### گسترش دهد





**فرایند یاددهی -**

**یادگیری ماهیت**

**پیچیده‌ای دارد**

**که تنها «شایستگی**

**حرفه‌ای معلمان»**

**امکان رشد**

**وبالندگی**

**دانش‌آموزان**

**در آن را فراهم**

**می‌آورد**



از موضوع درس ارتباط دارد و چرا آن‌ها به این نتیجه رسیده‌اند. چنین فعالیت‌هایی به گسترش یادگیری دانش‌آموزان و ماندگاری بیشتر موضوع در ذهن آن‌ها کمک می‌کند. از این نوع تمرین‌ها در طراحی آموزشی، به دلایل گوناگون، کمتر استفاده می‌شود و بیشتر به عنوان تکلیف، به خارج از کلاس درس سپرده می‌شود، در حالی که ایجاد زمینه‌های گسترش یادگیری، به ویژه زمانی که از شیوه‌های متنوع نیز برخوردار باشد، تعداد بیشتری از توانایی‌های دانش‌آموزان را نشانه می‌گیرد.

### تمرین از نگاه نو

از دیگر انواع تمرین‌ها می‌توان به تمرین‌های خلاقیتی اشاره کرد که دانش‌آموز برای پاسخگویی و انجام آن‌ها باید خلاقیت و نگاه نو به موضوع داشته باشد. خلاقیت معلم هم بسیار مهم است تا همچون دیگر انواع تمرین‌ها، بتواند شیوه تازه و متنوعی مقابل دانش‌آموز خود قرار دهد. این نوع تمرین‌ها به خاطر ایجاد زمینه درگیری و رویارویی ذهن دانش‌آموز با شیوه‌ای جذاب با موضوع، برای یادگیرندگانی با توانایی‌های خاص بسیار مورد توجه و تأثیرگذار است. برای نمونه، تصور کنید در درس علوم تجربی بناست از دانش‌آموزان بخواهیم سه تعریف جدیدی را که آموخته‌اند، تمرین و تکرار کنند. معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد با کمک برخی ابزار که از پیش تدارک دیده‌اند، مانند مقوا، طناب، ماژیک و چسب شیوه‌ای برای نمایش هر تعریف از درس خود انتخاب و اجرا کنند، به شرط آنکه این شیوه کمک کند تعریف مورد نظر در یاد هم کلاسی‌ها بماند.

در این فعالیت، تنها یک ملاک مشخص شده است: «فعالیتی که موجب شود مفهوم مورد نظر به سهولت در ذهن هم کلاسی‌ها بماند.» در این قبیل تمرین‌ها می‌توان معیارها و ملاک‌های بیشتری نیز طراحی و تدوین کرد که از آن طریق دانش‌آموزان تمرکز و توجه خود را به شیوه یا موضوع معلم نزدیک‌تر کنند. با این همه، نباید فراموش کرد که داشتن آزادی عمل و اختیار برای دانش‌آموزان از اهمیت بالایی برخوردار است، به شرط آنکه از موضوع و هدف اصلی خارج نشویم.

### تمرین‌های تلفیقی

در کنار انواعی از تمرین‌ها که به آن‌ها اشاره شد، نمونه مؤثر موفق دیگری از تمرین در کلاس درس قابل استفاده است که به آن تمرین تلفیقی گفته می‌شود. مقصود از تمرین تلفیقی، مجموعه فعالیت‌های تکمیلی یادگیری است که در آن به جای تکیه بر یک مفهوم

### وقت تمرین است!

از جمله فنون تدریس در کلاس درس، فن تمرین است که معمولاً در حین تدریس یا در پایان بخشی از تدریس، برای افزایش توانایی و مهارت دانش‌آموزان و نیز ماندگاری و تثبیت یادگیری در کلاس درس استفاده می‌شود. این فن همچون فن تکلیف انواع و اشکال گوناگون دارد و با توجه به مقصود معلم و ماهیت موضوع درسی و نیز توانایی‌های دانش‌آموزان و شرایط کلاس درس، انتخاب و تعیین می‌شود.

از جمله انواع تمرین‌ها، اقدامات «تمرینی» است که در آن دانش‌آموزان برای یافتن مهارت در موضوع مورد مطالعه و تمرین بیشتر در خصوص آنچه یاد گرفته‌اند، دست به تمرین بیشتر می‌زنند. ممکن است در این نوع تمرین به نظر برسد معلم می‌تواند به شکل بسیار ساده، تکرار از روی کتاب و تمرین نوشته‌های قبلی را در دستور کار خود قرار دهد، درحالی که امکان ایجاد تغییر و تنوع در همین نوع تمرین نیز به فراخور خلاقیت معلم وجود دارد. در واقع، از جمله نیازهای ضروری دانش‌آموزان با توانایی‌های گوناگون این است که بتوانند از محیط‌ها و موقعیت‌های متنوع یادگیری و تمرین برخوردار شوند. برای مثال، معلم به جای تکرار کلمات در درس، آن‌ها را روی برگه‌های رنگی می‌نویسد، به شکلی که هر بخش از کلمه روی تکه‌ای از کاغذ قرار دارد. سپس تکه‌ها را میان دانش‌آموزان کلاس یا گروه‌ها پخش می‌کند و از آن‌ها می‌خواهد با توجه به هر تکه، کلمات را کامل کنند و با قرار دادن تکه‌های کاغذ در کنار هم، یک کلمه را نشان دهند. در چنین شیوه‌هایی از طراحی آموزشی، دانش‌آموزان با توانایی‌های متفاوت می‌توانند سهم بیشتری از لذت یادگیری را تجربه کنند و در عین حال با ظرفیت‌های یادگیری خود بیشتر آشنا شوند.

### یادگیری را گسترش دهیم

از دیگر نمونه‌های تمرین‌ها، تمرین بسطی است. این نوع تمرین به دانش‌آموز کمک می‌کند با جست‌وجوی نمونه‌های دیگری خارج از کتاب درسی، درباره موضوع بیشتر بداند و یادگیری خود را گسترش دهد. در این نوع تمرین، معلم می‌تواند از انواع منابع دیگر بهره بگیرد و دانش‌آموزان را برای تقویت روحیه کاوشگری ترغیب کند.

برای مثال، معلم پس از ارائه تدریس، تصویرهای گوناگونی را به دانش‌آموزان نشان می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد تعیین کنند هر تصویر که لزوماً نامی از آن‌ها در دل درس برده نشده است، به کدام بخش یا دسته



هر چند طراحی چنین تکالیفی در دوره ابتدایی ساده‌تر به نظر می‌رسد، اما پیچیده‌تر بودن این قبیل تمرین‌ها چیزی از میزان ضرورت تمرین‌های تلفیقی در دوره‌های بالاتر تحصیلی کم نمی‌کند. دست‌کم تلفیق بخش‌هایی از درس‌های اختصاصی و عمومی امکان‌پذیر است. بر همین اساس، در این نوع تلفیق، آشنایی کلی معلمان با محتوای آموزشی و کتاب‌های درسی پایه تحصیلی مورد تدریس لازم است.

### سخن پایانی

فرایند یاددهی-یادگیری ماهیت پیچیده‌ای دارد که تنها «شایستگی حرفه‌ای معلمان» امکان رشد و بالندگی دانش‌آموزان در آن را فراهم می‌آورد. هر چند امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری نقش و جایگاه پراهمیتی دارند، اما همواره در اولویتی پس از حرفه‌مندی معلم قرار می‌گیرند.

از سوی دیگر، توانایی‌های فردی معلم، شامل خلاقیت او، از جمله مهم‌ترین شرایطی است که امکان پرورش و توجه به توانایی‌های گوناگون دانش‌آموزان را نیز فراهم می‌آورد. آشنایی و تبحر معلمان با وظایف و شایستگی‌های حرفه خود از اهمیت بالایی برخوردار است، اما بهره‌گیری از این تخصص معلمی، مانند روش‌های تدریس و فنون تدریس، به واسطه خلاقیت معلم، به شکوفایی بیشتر یادگیرندگان کمک می‌کند. با این شرایط، در طراحی آموزشی امکان تمرکز بر توانایی‌های گوناگون دانش‌آموزان از طریق جزئیات و خرده فعالیت‌های یادگیری وجود دارد و خلاقیت معلم متضمن آن است.

یا موضوع درسی واحد، به مجموعه‌ای از مفاهیم مرتبط از یک موضوع درسی اما در ارتباط طولی چند ساله یا چند موضوع درسی گوناگون مربوط به یک سال تحصیلی توجه می‌شود. برای مثال، معلم درس ریاضی دوره متوسطه دوم برای تمرین بیشتر از یک موضوع درسی، به طراحی تمرین‌های تلفیقی از آن موضوع، برگرفته از کتاب‌های سال‌های قبل و سال جدید، اقدام می‌کند تا از این طریق یادآوری و اصلاح یادگرفته‌های گذشته دانش‌آموزان را در کنار تقویت آموخته‌های جدید آنان در یک فعالیت مهیا کند.

در تمرین‌های تلفیقی مؤثرتر، معلم می‌کوشد با ایجاد پیوند بین موضوعات درسی گوناگون، فعالیت‌هایی را طراحی کند که دانش‌آموز بتواند فارغ از مرزبندی کتاب‌های درسی، ارتباط میان یادگرفته‌های خود را تشخیص دهد و با انجام تمرین، بخش‌های گوناگونی از درس‌ها و موضوعات را دریابد. به نمونه زیر که تلفیق درس ریاضی و فارسی پایه اول ابتدایی است، توجه کنید: مانند مثال، در هر عبارت، عدد را به جای حروف قرار دهید و حاصل را بنویسید.

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ۵ د | ۲ ذ | ۳ ط | ۹ ظ | ۶ ص | ۸ ض |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

$$۱۴ = ظ + د$$

$$= ص + ذ$$

$$= ط + ض$$

$$= ذ + ص$$



### هر کلاس شامل

### دانش‌آموزانی

### با توانایی‌های

### گوناگون است که

### فنون تدریس معلم

### زمینه لازم برای

### توجه به آن‌ها را

### فراهم می‌آورد

(( فاطمه شهزادی ( دبیر بازنشسته منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران ))

# مدل مولکولی DNA

ستون‌های اصلی  
نردبان DNA

پلکان‌های DNA

گوانین

سیتوزین

آدنین

تیمین

**نام وسیله: مدل مولکولی**

**مخاطبان: دانش آموزان دوره دبیرستان (رشته تجربی)**

**موضوع: زیست‌شناسی**

**هدف: شناخت کامل مولکول DNA و بررسی ساختمان کروموزوم**

**وسایل مورد نیاز**

۱. دو عدد نوار پهن از حلیه سفید و براق به ابعاد  $5 \times 1 \text{ cm}$ ؛

۲. تعداد زیادی نوار حلیه کوچک به ابعاد  $1 \times 1 \text{ cm}$ ؛

۳. مقداری کاغذ رنگی

۴. چسب.

**روش ساخت**

۱. دو رشته نوار پهن حلیه را به عنوان ستون‌های اصلی نردبان پیچ خورده DNA در نظر می‌گیریم و به فاصله‌های منظم، روی هر دو، سوراخ‌هایی ایجاد می‌کنیم تا جای پله‌های نردبان باشند. نوارهای حلیه کوچک‌تر را به عنوان پلکان این نردبان پیچ‌خورده به کار می‌بریم. جنس این پلکان‌ها نوعی باز آلی است، به نام‌های آدنین - تیمین - سیتوزین - گوانین که به همین ترتیب مشخص می‌شوند و دوتا دوتا با هم ترکیب می‌شوند و پلکان‌ها را تشکیل می‌دهند.

۲. کاغذهای رنگی را به اندازه‌های دو سانتی‌متری می‌بریم و روی حلیه‌های کوچک می‌چسبانیم (مطابق شکل).  
۳. حالا دو سر نوارهای حلیه کوچک را با انبردست به شکل زائده تیز درمی‌آوریم تا بتوانیم آن‌ها را در سوراخ‌های ستون‌های اصلی نردبان جای دهیم (مطابق شکل).  
مدل مولکولی DNA شما ساخته شده است. لطف کنید اطلاعات خود را با پاسخ به این سؤالات کامل کنید:

۱. دو نوار اصلی DNA (ستون‌های اصلی نردبان) در ساختمان مولکولی DNA چه نقشی دارند؟  
۲. هر یک از نوارهای کوچک پلکانی DNA چه هستند و به چه ترتیب قرار دارند؟  
۳. جایگاه DNA در بدن ما کجاست؟  
۴. علت تفاوت‌های فردی افراد چیست؟  
۵. کار DNA در سلول چیست و چه ارتباطی با کروموزوم دارد؟



# آموزش با حداقل‌ها

احمد رضا اعرابی (کارشناسی ارشد فیزیک)

## اشاره

در این مجموعه بر آنیم که چگونگی آموزش علوم در کلاس درس را، با وسایلی ساده و به‌عنوان هنر معلمی، بیان کنیم. چگونه معلم می‌تواند با دست خالی و هزینه‌ای اندک، دانش‌آموزان را به سمت یادگیری مفاهیم مهم علمی هدایت کند. مهم‌ترین نکته، استفاده از سؤال‌های ذهن‌پچه‌ها و آموزش متناسب با آن است. بعد هم با وسایلی که حتی برای اهداف آموزشی ساخته نشده‌اند و در دسترس همه قرار دارند، می‌توان آموزش را تسهیل کرد. این وسایل می‌تواند از چند لیوان ساده، یک بادکنک و مقداری یخ و آب جوش تشکیل شده باشد که در زندگی روزمره بسیاری از معلم‌ها، دانش‌آموزان و همه افراد جامعه وجود دارد. این معلم است که با تیزهوشی، از این وسایل در پیشبرد فرایند آموزش بهره می‌جوید.

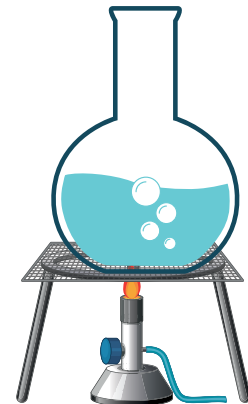
قانون گازهای کامل

– آقا این طوری باد تشکیل می‌شود؟  
– آقا، اصلاً قانونی کلی برای حرکت هوای سرد و گرم داریم؟  
معلم می‌گوید: «آزمایشش ساده است. ببایید نشان‌تان دهم. باید قانون گازها<sup>۱</sup> را بررسی کنیم.»  
زمزمه «آخ جون! درس بی‌درس!» در کلاس می‌پیچد، اما معلم آن را نشنیده می‌گیرد.  
علی را می‌فرستد آبدارخانه مدرسه، دنبال دو لیوان آب؛ یکی خیلی سرد و دیگری داغ. صدرا را همراهش می‌کند تا یک بطری شیشه‌ای خالی پیدا کند و بیاورد. چند بادکنک هم از کیف خودش در می‌آورد.  
دانش‌آموزان مشتاق کشف شده‌اند و معلم با طرح سؤالات متناسب، این اشتیاق را بیشتر می‌کند.

کولر از جای دیگر!»  
بعضی‌ها به فکر فرو رفته‌اند و بعضی دیگر، متعجب از سؤال معلم، به پیدا کردن رابطه بین سرمای یخچال و کولر می‌اندیشند. علی یک‌باره داد می‌زند: «کشف کردم! آقا شما منظورتان این است که موضوع «سرما» ست و می‌خواهید بگویید سرما همیشه پایین می‌آید و گرما بالا می‌رود؟ به خاطر همین است که دریچه‌های کولر بالا و وسایل گرمازا پایین هستند!»  
محسن: «چه جالب! کشف مهمی نکردی البته! این را که خودمان بارها تجربه کرده‌ایم!»  
مجتبی می‌گوید: «خب کاری کنیم که سرما بالا برود. این خودش خلأ است!»  
معلم دوباره سؤال می‌کند: «اصلاً چرا هوای گرم بالا می‌رود و هوای سرد پایین می‌آید؟»

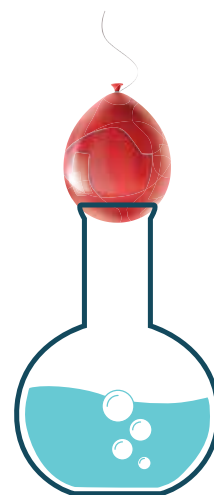
معلم در حالی وارد کلاس می‌شود که بچه‌ها دارند بحث می‌کنند چرا بخاری‌ها و شوفاژها معمولاً پایین دیوار اتاق‌ها قرار دارند، اما دریچه‌های کولر در بالا؟ علی می‌گوید: «اگر من سازنده ساختمان بودم، کمی خلأ قیت به خرج می‌دادم و دریچه‌های کولر را در قسمت پایین دیوار قرار می‌دادم؛ طوری که اصلاً دیده نشوند، ولی باد خنکشان حس شود.»  
معلم فرصت را غنیمت می‌شمارد و می‌گوید: «بچه‌ها، چرا فکر نمی‌کنید یخچالی هم بسازید که وقتی در آن را باز می‌کنید، سرمایش بیشتر سرتان را خنک کند تا پایتان؟ در حالی که یخچال‌های امروزی برعکس هستند!»  
یکی از بچه‌ها می‌گوید: «آقا چه ربطی دارد؟ خنکی یخچال از جای دیگری است و خنکی

همه دور میز معلم جمع شده‌اند. با راهنمایی معلم، بچه‌ها آب را گرم می‌کنند و درون بطری می‌ریزند سپس بطری را خوب تکان می‌دهد تا تمام هوای درون بطری گرم شود. (تصویر ۱)



۱

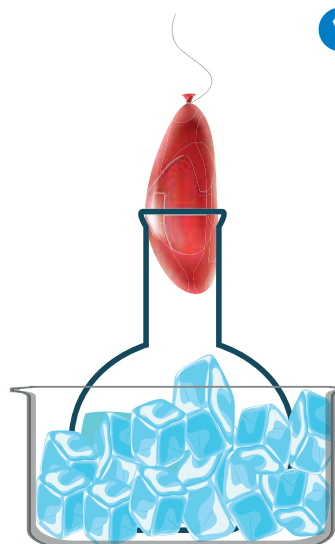
بادکنک باید به اندازه‌ای باد شود که درست به اندازه در بطری درآید و روی بطری قرار گیرد. دو سه نفر از بچه‌ها شروع می‌کنند به باد کردن بادکنک‌ها. البته یکی دو بادکنک می‌ترکد. ترکیدن چند بادکنک<sup>۲</sup> در حین انجام آزمایش شادی کلاس را بیشتر می‌کند. معلم همین‌جا در مورد احتمال ضایعات در هر آزمایشی برای دانش آموزان صحبت می‌کند. بچه‌ها بادکنک مناسب را در دهانه بطری قرار می‌دهند.<sup>۵</sup> (تصویر ۲)



۲

از آن‌جا که معلم در واقع می‌خواهد در مورد رابطه بین دما، حجم و فشار توضیح دهد و رابطه گازها را به دست آورد، سؤال می‌کند: «خب، حالا چطور می‌توانیم بدون لمس بادکنک، آن را داخل بطری ببریم. چه کسی این معجزه را انجام می‌دهد؟»<sup>۶</sup>

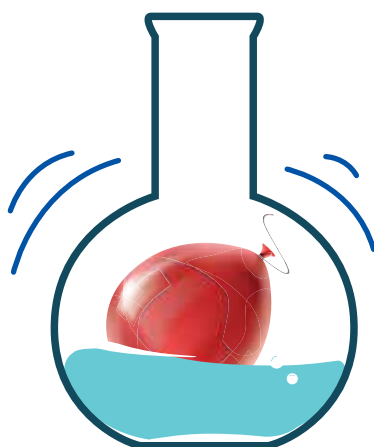
بچه‌ها چند لحظه‌ای تأمل می‌کنند، چند نفری با هم فریاد می‌زنند، سرما، آب یخ! آقا لیوان آب یخ روی میزتان! (تصویر ۳)



۳

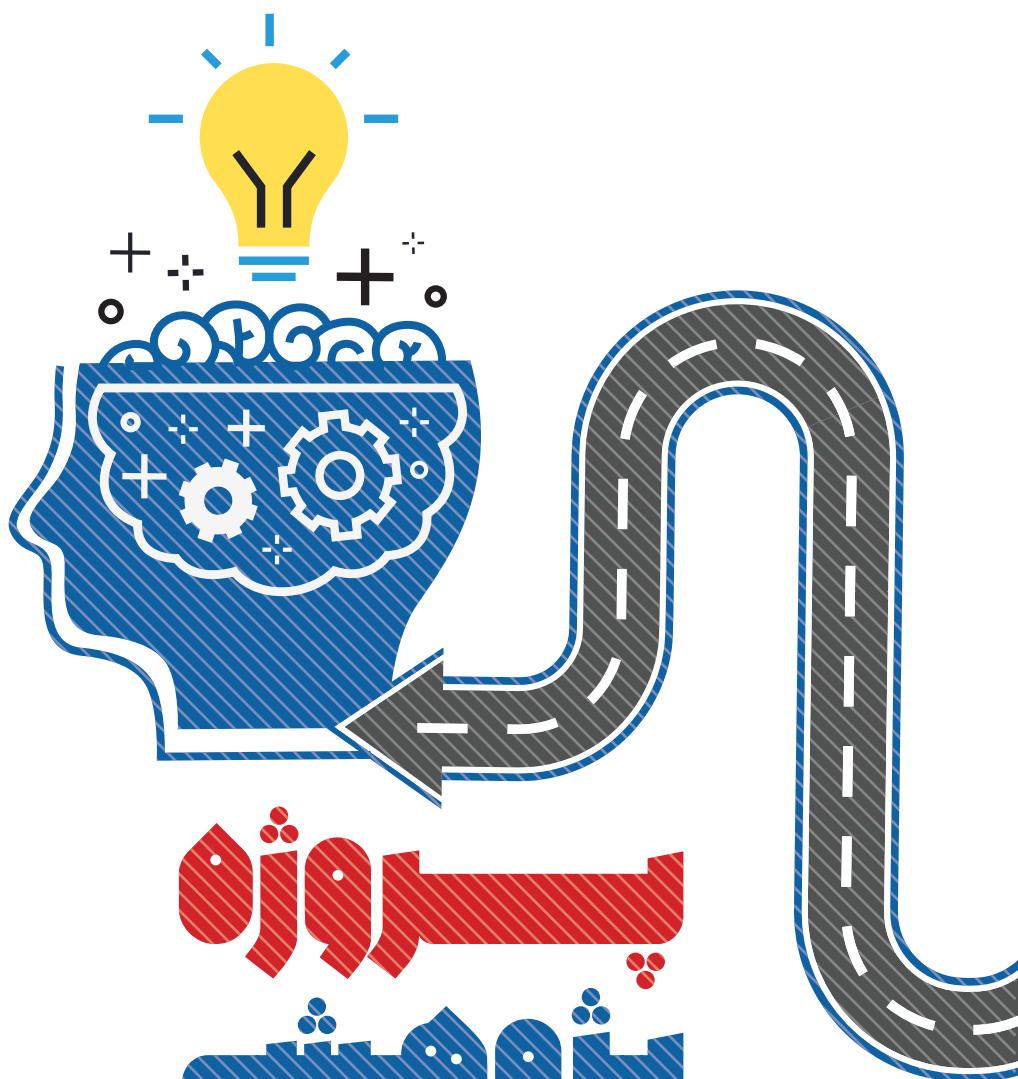
معلم از بچه‌ها می‌خواهد این کار را انجام دهند. بچه‌ها مشتاقانه بطری را داخل ظرف آب و یخ می‌گذارند. مقداری از آب لیوان بیرون می‌ریزد، اما آنچه بیشتر به معجزه می‌ماند و همه را متعجب می‌کند، این است که ناگهان بادکنک به داخل بطری کشیده می‌شود<sup>۷</sup> و صدای بلندی تولید می‌کند<sup>۸</sup>. بچه‌ها هورا می‌کشند، دست می‌زنند و فریادهای چی‌شد؟ چطور شد؟ بلند می‌شود!<sup>۹</sup>

بچه‌ها فاتح میدان آزمایش شده‌اند و معلم فاتح شکار ذهن‌ها و ایجاد سؤال در آن‌ها. این است که شروع می‌کند به توضیح درباره قانون گازهای کامل. درس آموخته شده‌است، اما معلم تازه تدریس را آغاز می‌کند. بچه‌ها موضوع را بلند و فقط باید توضیحات تکمیلی را بشنوند.



#### پی‌نوشت‌ها

۱. در قانون عمومی گازها رابطه بین فشار، حجم و دمای مطلق گاز نیز بررسی می‌شود که به صورت  $PV=nRT$  نوشته می‌شود و نشان‌دهنده این نکته است که فشار گاز با دمای مطلق گاز نسبت مستقیم دارد. به عبارت دیگر، با کاهش دمای گاز، فشار آن نیز کاهش می‌یابد.
۲. تأکید داریم که تدریس به صورت غیرمستقیم باشد و قبل از انجام آزمایش تدریسی صورت نگیرد. نوع سؤالات معلم بسیار آموزنده و برای دانش‌آموزان راهگشاست و می‌تواند ذوق یادگیری را زنده کند. به نظر نگارنده، بهترین فناوری آموزشی، سؤالات معلم است.
۳. با این کار دمای هوای درون بطری افزایش می‌یابد.
۴. درست کردن این بادکنک ساده نیست و احتمالاً چند تایی خواهد ترکید. اگر معلم مدیریت کند، همین موضوع ساده، کلاس را از حالت خشکی در خواهد آورد.
۵. اکنون بطری ما مقداری هوا با دمای بالا دارد.
۶. دقت کنید، معلم نمی‌گوید برای کاهش دمای گاز آن را در مخلوط آب و یخ قرار می‌دهیم، بلکه از کلاس سؤال می‌کند و بچه‌ها را به این باور می‌رساند که خودشان جواب را می‌دانند.
۷. با کاهش دمای گاز، فشار آن نیز با توجه به رابطه بالا کاهش می‌یابد. در نتیجه، فشار هوای خارج باعث می‌شود بادکنک به درون بطری کشیده شود.
۸. صدای ایجاد شده به دلیل ورود هوا به داخل بطری است.
۹. نگارنده بارها این نکته را آزموده است.



# پژوهش

## چگونه مقدمه پژوهش را تنظیم کنیم

● آنچه در این مقاله به آن پرداخته می‌شود، در الگواره صفحه بعد نشان داده شده است.

### شروع به نوشتن مقدمه

در مقدمه بگویید چرا این موضوع را برای پژوهش انتخاب کرده‌اید. سپس توضیح دهید چه چیزی را می‌خواهید جست‌وجو کنید و چرا. در واقع سؤال پژوهشی خود را توجیه کنید.

قبل از اینکه جزئیات مقدمه را بررسی کنیم، اجازه بدهید به عقب برگردیم و ببینیم مقدمه پژوهش به چه معناست. شما نمی‌توانید مقدمه‌ای خردمندانه بنویسید، اگر ندانید چه چیزی را می‌خواهید مطرح کنید. بنابراین شما به دانستن طرح اولیه‌ای از یک پروژه پژوهشی نیاز دارید. طرح اولیه پروژه پژوهشی چه محتوایی دارد؟ و چه بخش‌هایی از فصل‌های گزارش پژوهش را شامل می‌شود؟

(( نوشته گری توماس / ترجمه احمد شریفان ))

دانشجوی دکترای سنجش و اندازه‌گیری

#### اشاره

تجربه نشان داده است، اغلب دانشجو معلمان در اولین اقدام برای انجام پروژه پژوهشی، سردرگم می‌شوند و ابراز نگرانی می‌کنند. از سوی دیگر، در فرایند انجام پژوهش نیز اشتباهاتی مرتکب می‌شوند که ممکن است به نتایج اشتباه و نامعتبر برسند. در این مقاله قصد داریم برای خواننده پژوهشگر مطالب و رهنمودهایی گام به گام ارائه کنیم تا در راه پژوهش به او کمک کرده باشیم.

کلیدواژه‌ها: پروژه پژوهشی، مراحل پژوهش، مقدمه پژوهش

پایان

نتایج را بنویسید.

یافته‌هایتان را تحلیل کنید.

کار میدانی‌تان را انجام دهید  
و داده‌ها را جمع کنید.

درباره اینکه چگونه به سؤال  
جواب خواهید داد و رویکردی  
که از آن استفاده خواهید کرد،  
فکر کنید.

معلوم کنید از چه  
طرحی می‌خواهید  
استفاده کنید؟

بعد از مرور پیشینه پژوهش،  
دوباره سؤال‌تان را تعریف  
کنید. اگر لازم است، سؤال  
بهتری پیرسید.

در ابتدا درباره نحوه مدیریت  
پروژه تأمل کنید: چقدر زمان دارید  
و منابعتان چیست؟ جنبه‌های  
اخلاقی کارتان کدام است؟

نقطه شروع کار  
هر پژوهشگری  
پرسیدن است.

درباره پرسش‌تان فکر کنید. جست‌وجو کنید  
دیگران درباره موضوع شما چه کار کرده‌اند.  
این کار در واقع پیشینه پژوهش شما را هم  
شکل می‌دهد.

شروع

اینفوگرافی: گمیل ریحانی



که انجام داده‌اید نیست. دانشجویان غالباً در این باره اشتباه می‌کنند و مقدمه‌شان را به معرفی فهرستی از مطالب ارائه شده در کل گزارش پژوهش اختصاص می‌دهند.

برای مثال: فصل اول درباره ... فصل دوم درباره ... فصل سوم درباره ... فصل چهارم درباره ... و تا آخر. در صورتی که مقدمه باید شروع یک داستان باشد. مقدمه باید علاقه خواننده را جلب کند. از همه مهم‌تر، مقدمه باید توضیح دهد چرا شما به انجام پروژه پژوهشی اقدام کرده‌اید.

چه کسی به این موضوع اهمیت می‌دهد؟ موضوع اصلی این پژوهش چیست؟

شما از طریق نگارش مقدمه با خواننده ارتباط برقرار می‌کنید و به او می‌گویید چرا فکر می‌کنید این موضوع برای پژوهش خوب است. موضوع چیست و چرا شما برای حل آن تلاش می‌کنید؟ در این باره مشکلی وجود دارد که امیدوارید بتوانید آن را روشن کنید؟ به کلامی دیگر، چرا شما این پژوهش را انجام می‌دهید؟ دلیل خودتان را باید به طور شفاف توضیح دهید.

**بوث و همکاران (۲۰۰۳، ص ۲۲۸)** می‌گویند، شما باید توضیح دهید از طریق این پژوهش چه چیزی حل می‌شود یا این پژوهش چه کمکی به گسترش دانش می‌کند. در واقع باید به خواننده کمک کنید این شرایط را درک کند. یعنی برای خواننده روشن کنید که مشکل چیست. در غیر این صورت، خواننده از شما می‌پرسد موضوع چیست؟ و مسئله پژوهش چیست؟

در این باره ضرورت دارد تجربه‌ای را نقل کنیم: هنگامی که سردبیر مجله‌ای در زمینه تعلیم و تربیت بودم، وقتی مقاله‌ای را برای پذیرش در مجله می‌خواندم، از خودم می‌پرسیدم، چرا این پژوهش انجام شده است؟ اگر نویسنده مقاله آن را روشن نکرده یا توضیح نداده بود، مقاله را نمی‌پذیرفتم. چه پژوهشگری با تجربه باشید و چه بی‌تجربه، همیشه باید قادر به پاسخ دادن به این پرسش باشید که چرا موضوع پژوهش باید برای افراد مهم باشد؟ و باید بتوانید درباره پیشینه موضوع و مسئله یا مشکلی که شما را وادار به انجام پژوهش کرده و راه حل احتمالی که به ذهنتان می‌رسد توضیحاتی بدهید. در ادامه مثالی از مراحل سه‌گانه معرفی شده در نمودار ۱-۱ ارائه شده است. این مثال از پروژه‌ای پژوهشی برگرفته شده است که درباره کودکان انجمن خیریه «برنارد» انجام داده‌ام (توماس و همکاران، ۱۹۹۸). مورد مطالعه مدرسه خاصی بود که تمامی کارکنان و دانش‌آموزانش را به مدرسه‌های ابتدایی و

پروژه‌های پژوهشی انواع و اندازه‌های گوناگونی دارند، اما معمولاً از چارچوب خاصی پیروی می‌کنند؛ به طوری که عبارت‌اند از: مقدمه، مرور پیشینه، بحث درباره روش‌های مورد استفاده، ارائه یافته‌ها، بحث درباره یافته‌ها و نتیجه‌گیری. در الگوواره صفحه قبل عناصر را در قالب یک نقشه راه نشان داده‌ایم و مراحل را با نماد توقفگاه، همراه با توضیح کوتاهی، ترسیم کرده‌ایم.

## سؤال: از کجا شروع کنیم؟

**جواب: در ابتدا با یک مقدمه شروع کنیم.**

شاه با جدیت گفت: شروع کن و برو تا وقتی به آخر برسی. بعد توقف کن (آلیس در سرزمین عجایب). توصیه شاه جنگل تنها برای آلیس ارزشمند نبود، بلکه برای هر داستان‌گویی ارزش داشت. پروژه پژوهشی شما نیز مانند یک داستان است مثل داستان باید از انسجام برخوردار باشد. یعنی به شروع، میانه و انتها نیاز دارد. بنابراین، در ابتدا مقدمه‌تان اهمیت ویژه‌ای دارد. یعنی به خطوط کلی و چشم‌انداز نیاز دارد و در عین حال باید مختصر هم باشد. نگارش مقدمه باید به گونه‌ای صورت بگیرد که وقتی فردی آن را می‌خواند، از منطق زیربنایی آن آگاه شود و آن را درک کند. علاوه بر این، مخاطب باید درک کند شما در پژوهستان چه کار کرده‌اید. او می‌پرسد:

– آیا انجام این پروژه ارزشمند بود؟ به بیانی دیگر، چه ویژگی ارزشمندی در پی داشت؟

– نویسنده می‌خواهد به کدام سؤال‌های اساسی پاسخ بدهد؟ آیا این سؤال‌ها در خور جواب دادن هستند؟ مقدمه، چشم‌اندازی تنظیم کننده است و به طور خلاصه به خواننده می‌گوید که احتمالاً به چه نتایجی خواهد رسید و آیا نتایج خوب هستند و عناصر آن به طوری با هم پیوند دارند که علاقه خواننده را تحریک کنند؟ به این منظور، مقدمه باید موارد زیر را در بر داشته باشد:

– منطق زیربنایی پروژه پژوهشی را به خواننده معرفی کند: علاقه شما چه بود؟ چگونه درباره موضوع فکر می‌کنید؟ چرا پژوهش درباره آن را ارزشمند تلقی می‌کنید؟ – هدف‌های کلی را در بر گیرد: کنجکاوی محض؟ ارزشیابی چیزها؟ توسعه فعالیتان؟ – طرز تفکر، علاقه‌ها و هدف‌تان را نسبت به پرسش‌های پژوهش بازگو کند.

– روش‌هایی را که برای یافتن شواهد و پاسخ‌دهی به سؤال‌های پژوهش به کار برده‌اید، به طور خلاصه ارائه کند.

به هر حال، باید بدانید مقدمه‌تان خلاصه کل پژوهشی



## پروژه‌های پژوهشی

### انواع و اندازه‌های

### گوناگون دارند،

### اما معمولاً از

### چارچوب خاصی

### پیروی می‌کنند؛ به

### طوری که عبارت‌اند

### از: مقدمه، مرور

### پیشینه، بحث

### درباره روش‌های

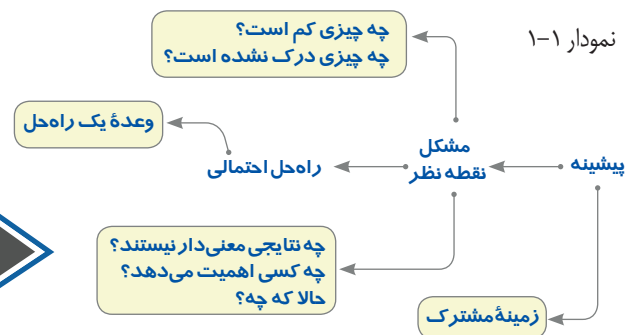
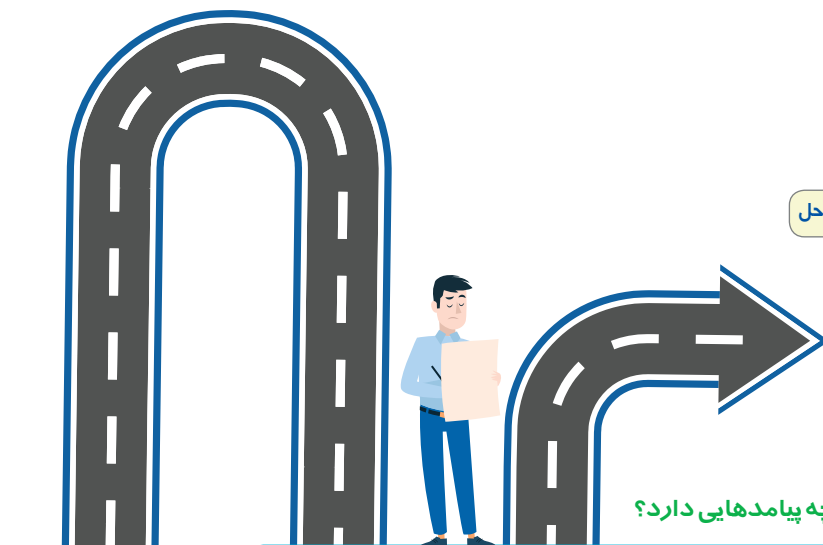
### مورد استفاده،

### ارائه یافته‌ها، بحث

### درباره یافته‌ها و

### نتیجه‌گیری





### نداشتن این اطلاعات چه پیامدهایی دارد؟

میزان وارد کردن کودکان دارای نیازهای ویژه به مدرسه های عادی رو به افزایش است. حرکت به این سمت، تبعیض بین کودکان را از بین می برد. زیرا اگر این کودکان از حضور در مدرسه های عادی محروم شوند، از نظر اجتماعی و آموزشی فرصت های آموزشی مطلوبی را از دست می دهند... در این زمینه، تجربه های کمی را مبنی بر اینکه اگر این انتقال صورت گیرد چه اتفاقی می افتد، در دست داریم. برخی مسائل در این باره عبارت اند از:

۱. مشکلات جدی در توانایی انطباق معلمان مدرسه های عادی با این گروه از کودکان دارای نیازهای ویژه
۲. اشتیاق دانش آموزان عادی برای کمک به این گروه از کودکان...



**پیشینه موضوع چالش را، مسئله یا ایده... چه فقدان در اطلاعات در دسترس وجود دارد؟**

پژوهش های مقایسه ای زیادی در این باره انجام شده اند که در بخش پیشینه می توان به آن ها مراجعه کرد، اما تعداد کمی از آن ها به کیفیت و ترکیب تجربه های دانش آموزان در محیط جدید و تغییراتی که در آنان ایجاد کرده است، پرداخته اند؛ برای مثال، فرایند تطابق این کودکان با کودکان عادی... بدون داشتن اطلاعات در این باره، همراه کردن کودکان دارای نیازهای ویژه با کودکان عادی، احتمال شکست آنان را در فعالیتهای آموزشی... مطالعه موردی متمرکز بر تجربه های دانش آموزان مورد نظر می تواند اطلاعات مفیدی در این زمینه، یعنی انطباق اجتماعی و آموزشی در طی زمان فراهم کند تا بر اساس آن بتوانیم تصمیم بگیریم کدام یک از مدرسه ها برای این گروه از کودکان مفیدترند.



**راه حل یا پاسخ احتمالی برای حل مسئله**

چالش را و پیشینه مرتبط به آن می پردازند؛ یعنی برعکس آنچه به طور علمی انجام می شود! آنان می گویند «می خواهند یک پرسشنامه را اجرا کنند» یا «می خواهند بخشی را کیفی کار کنند»، قبل از اینکه روی اصل پژوهشی که می خواهند انجام دهند تمرکز کنند. این کار مانند آن است که بخواهیم برای کشیدن گاری، اسب را به جای جلوی گاری، به پشت آن ببندیم.

متوسطه منتقل کرده بودند. سیاست گذاران و آموزش دهندگان از این انتقال بسیار خشنود بودند. موضوع بحث برانگیز این است که این انتقال چه اثرات عاطفی بر کودکان می گذارد؟ در اینجا شما متوجه خواهید شد که نباید قبل از بحث درباره پیشینه و موضوع چالش برانگیز، مدل های پژوهشی را ملاحظه کنید. اشتباه عموم پژوهشگران غیرحرفه ای این است که اول درباره مدل پژوهش فکر می کنند و سپس به موضوع

# تدریس فعال

راهنمادهایی برای ارائه فعال درس

نویسنده: جفپتی ساتون

(( گردآوری و ترجمه: پوریا ربیعی فارسجانی ))

## اشاره

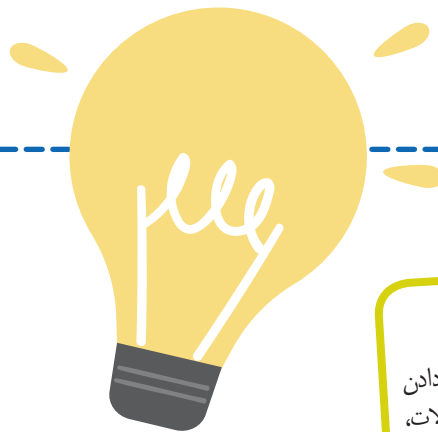
همانطور که می‌دانیم از یک زاویه و نگاه، تدریس به سه مرحله تقسیم می‌شود، و هر مرحله به روش‌های مناسب خود، نیاز دارد. این مراحل عبارتند از:

۱. ارائه درس: روش‌هایی برای نمایش و ارائه مواد و منابع جدید به دانش‌آموزان، یا تشویق آنان به فکر کردن در زمینه‌های گوناگون مانند حقایق، نظریه‌ها، مفاهیم، داستان‌ها و یا هرگونه مطالب دیگر.
۲. به‌کارگیری: روش‌هایی که دانش‌آموزان را به استفاده از مواد و منابع جدیدی که به آنان ارائه شده مجبور می‌کنند. این تنها راه برای اطمینان از این است که دانش‌آموزان قادر خواهند بود مفهوم مواد جدید را درک

کنند، به یادآورند، و در آینده به طور مناسب از آن استفاده به عمل آورند.

۳. مرور کردن: روش‌هایی برای تشویق دانش‌آموزان برای به یادآوردن آنچه قبلاً یاد گرفته‌اند با هدف تمرکز بر نکات کلیدی، اطمینان از درک و فهم، تمرین و بررسی آنچه به یاد آورده شده است. این مقاله بر روش‌های فعال برای ارائه درس به دانش‌آموزان تمرکز دارد. معمولاً وقتی معلم از روش‌های ارائه درس استفاده می‌کند، به این معناست که او حرف می‌زند و متکلم‌وحده است. این نوع روش تدریس، دانش‌آموزان را (به‌خصوص وقتی درس بیش از حد طول می‌کشد) خسته می‌کند. بنابراین استفاده از راهنمادهای فعال ارائه درس مفید است.

کلیدواژه‌ها: راهنمادهای فعال، ارائه درس، گروه‌های یادگیری،



## مقدمه

نتایج تحقیقات نشان می‌دهند ما از طریق انجام دادن بهتر یاد می‌گیریم. به این معنا که برای پاسخ به سؤالات، باید آنچه را آموخته‌ایم به کار بگیریم. به همین دلیل است که امروزه متخصصان تعلیم و تربیت بر روش‌های فعال تأکید دارند؛ زیرا فواید زیر را به همراه دارد:

- به یادگیری عمیق‌تر و پیشرفت تحصیلی بیشتر منجر می‌شود.
- باعث یادآوری بهتر دانش آموزان می‌شود.
- مهارت‌های تفکر و استدلال در سطوح بالا را در دانش آموزان بهبود می‌بخشد.
- دانش آموزان از آن درس بیشتر لذت می‌برند.
- به طور کلی یادگیری فعال باعث می‌شود دانش آموزان از مواد درسی معنا و مفهوم خود را داشته باشند و با فهم و درک خود آن را یاد بگیرند. این همان تغییری است که ما به آن یادگیری می‌گوییم. در ادامه چند نمونه از راهبردهایی که به فعال شدن فرایند تدریس (ارائه درس) کمک می‌کنند معرفی می‌شود.



### به طور کلی

### یادگیری فعال

### باعث می‌شود

### دانش آموزان از

### مواد درسی معنا

### و مفهوم خود را

### داشته باشند و با

### فهم و درک خود

### آن را یاد بگیرند



کیفیت کارشان را بررسی کنید و از آنان پرسید آیا برای پاسخ‌دهی به سؤال به زمان بیشتری نیاز دارند یا خیر؟ وقتی کار آنان به پایان رسید، از اعضای گروه درباره ایده‌ای که داشته‌اند، پرسید؛ اطمینان حاصل کنید که هر گروه پاسخ خود را ارائه دهند. ایده‌های قوی را در روی تخته بنویسید و به منظور حمایت از گروه، می‌توانید خودتان اطلاعات بیشتری را به ایده‌شان اضافه کنید. به دانش آموزان کلاس اجازه دهید تا زمانی که بر یک پاسخ مشترک توافق نکرده‌اند، درباره نکات اختلاف نظرشان با یکدیگر بحث کنند.

وقتی دانش آموزان به پاسخ مشترک خود دست یافتند، پاسخ آنان را روی تخته (بدون اینکه هیچ نکته اضافی بیان کنید یا اشتباهات را اصلاح کنید) بنویسید. اگر دانش آموزان نیمی از پاسخ را دریافت کنند، معلم کمتر حرف می‌زند؛ با این کار انگیزش لازم به وجود می‌آید و در نتیجه زمینه رشد مهارت‌های تفکر در آنان ایجاد می‌شود.

## ۲. گلوله برفی

- در این راهبرد ابتدا معلم درباره آنچه دانش آموزان می‌خواهند یاد بگیرند سؤالی را مطرح می‌کند. سپس:
۱. هر فرد بدون اشاره به فکر دیگران افکار خود را می‌نویسد.
۲. بعد دانش آموزان آنچه را که به صورت دو نفره یا سه نفره نوشته‌اند به اشتراک می‌گذارند.
۳. به صورت داوطلبانه گروه‌های دو نفره و سه نفره با گروه‌های بزرگتر ترکیب می‌شوند تا بار دیگر پاسخ‌هایشان را با هم مقایسه کنند، و سپس پاسخ گروهی را می‌پذیرند یا با ادغام پاسخ‌ها، پاسخ جدیدی را خلق کنند.
۴. معلم از هر گروه بزرگ به نوبه خود درباره ایده‌ای که داشته‌اند می‌پرسد، و ایده مفیدی را روی تخته می‌نویسد. شاید کمی هم برای حمایت از هر ایده صحبت کند.
- سپس معلم مانند روش «تدریس به واسطه پرسیدن»، پاسخ درست را بالای تخته می‌نویسد و پاسخ‌های غلط بچه‌های کلاس را به کمک و مشارکت خودشان تصحیح می‌کند.

## ۱. آموزش دادن به واسطه سؤال پرسیدن

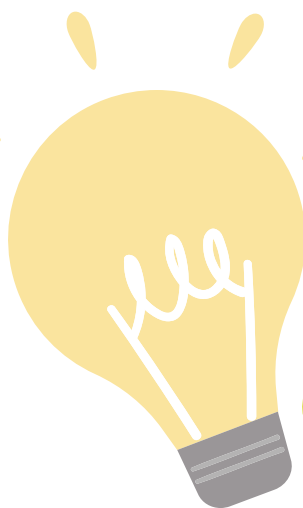
به جای «تدریس از طریق سخنرانی»، تدریس محتوای درس را با پرسش از دانش آموزان شروع کنید و درباره آنچه می‌خواهید درس بدهید، سؤالی را برایشان مطرح کنید. مثلاً:

«از چه روش‌هایی می‌توان برای فروش محصولات غذایی استفاده کرد؟ به روش‌های زیادی فکر کنید».

«یک مشکل ریاضی داریم که نمی‌توانیم با روش‌هایی که تاکنون آموزش دیده‌ایم یا به یاد داریم حل کنیم - به نظر شما چگونه می‌توان آن را حل کرد؟»

برای پاسخ به یک سؤال یا مجموعه‌ای از سؤالات، دانش آموزان را به صورت دو به دو (جفت) یا به گروه‌های کوچک تقسیم کنید تا با استفاده از همفکری مشترک، تجربه و یادگیری قبلی با هم کار کنند. همه دانش آموزان می‌توانند در مورد یک موضوع، یک سؤال مشابه داشته باشند، و یا می‌توان سؤالات مختلفی را برایشان در نظر گرفت. این تجربه گروهی می‌تواند به معنای واقعی در یک دقیقه یا کمتر، یا به مدت ۲۰ دقیقه یا بیشتر طول بکشد.

مطمئن شوید که هر گروه دارای یک برگ و متن سؤال است و توجهشان به کار محوله است. شما باید





### ۳. بارش فکری یا تولید ایده در کلاس

معلم از کل دانش آموزان کلاس سؤالی می پرسد مانند: مزایای کتاب درسی چیست؟ و از آنان درخواست می کند به هر تعداد که می توانند ایده ارائه کنند.

معلم یا یکی از دانش آموزان پاسخها را روی تخته می نویسد و در صورت لزوم آنها را طبقه بندی می کند. معمولاً در این مرحله، این نوشته ها غیرقابل قضاوت هستند. این روش شامل کل گروه می شود و می تواند جلسه کسل کننده را قابل تحمل کند. به صورت اختیاری می توانید از دانش آموزان بخواهید که به طور گروهی بارش فکری داشته باشند. بعد از این مرحله، شرایط مانند «تدریس به واسطه پرسیدن» می شود و باید آن شرایط را دنبال کرد.

### ۴. دور هم نشستن (دایره های نشستن)

این روش برای گروه های کوچک مفید است. از آنجا که تجربیات دانش آموزان یک منبع بسیار مفید برای آموزش تلقی می شود؛ به هر فرد یک دقیقه وقت داده شود تا تجربه یادگیری خود را توصیف کرده تا دیگران نیز از آن باخبر شوند.

این روش برای بهره مندی از تجربه مفید و یادگیری دیدگاه ها و ایجاد احساس مشارکت و ایمنی بسیار سودمند است.

### ع. یادگیری مستقل

۱. برای اجرای این راهبرد مراحل و ملاحظات زیر باید به دقت اجرا شود:
  ۱. یک بخش آسان از برنامه درسی مشخص می شود، اما تدریس نمی شود.
  ۲. در عوض، به دانش آموزان تکلیفی داده می شود که جزئیات آنها را باید درک کرده و یاد بگیرند.
  ۳. معمولاً دانش آموزان در این موارد خارج از زمان تشکیل کلاس در گروه دو نفره یا گروه های کوچک کار می کنند.
  ۴. کار دانش آموز توسط یک رهبر تعیین شده در گروه خودش و یا توسط معلم مورد نظارت قرار می گیرد.
  ۵. یادگیری ناشی از این فعالیت از طریق یک آزمون کوتاه مورد ارزیابی قرار می گیرد.
- ع. برای تکمیل تکالیف محوله، دانش آموزان از یادگیری مستقل استفاده می کنند.

### ۷. روش یادگیری مشارکتی جیگساو

روش یادگیری مشارکتی جیگساو روشی برای تدریس در کلاس هایی است که تعداد زیادی دانش آموز دارند.

۱. موضوع اصلی را به چهار موضوع فرعی تقسیم کنید و به دانش آموزان چهار رویکرد کلیدی ارائه دهید تا دانش آموزان برای تحلیل آن، خود را در آن نقش ببینند. به عنوان مثال، به تمام دانش آموزان اطلاعاتی مشابه در مورد باورها و سیاست های حزب نازی داده می شود و به گروه های مختلف گفته می شود که از دیدگاه زنان، طبقه کارگر، طبقه متوسط و کلیسا به این موضوع نگاه کنند.
۲. دانش آموزان را به چهار گروه تقسیم کنید. معلم گروه ها را انتخاب می کند به طوری که از نظر توانایی، تجربه، قومیت و غیره با هم متفاوت نباشند. دقت کنید که گروه از دانش آموزانی که با هم دوست هستند تشکیل نشود. امکان دارد در ابتدا شکایت کنند؛ اما به زودی آن را قبول خواهند کرد.

۳. اکنون دانش آموزان گروه های جدیدی را تشکیل داده اند که در قالب گروه های دو نفره عمل می کنند.

۴. گروه جدید، فعالیتی را انجام می دهد که به آنها نیاز دارد تا در مورد مثلاً بیماری خود و دیگران به یکدیگر آموزش دهند.

### ۵. توصیف همتایان (دو دانش آموز مثل هم)

به دو گروه دانش آموزان دو متن مربوط به موضوعاتی را که برای آنان توضیح داده نشده است، ارائه می شود؛ مثلاً یکی از موارد مربوط به سرخک و دیگری در مورد سرخ شدن است. هر کدام از دانش آموزان به تنهایی به مدت ۵ دقیقه متن را مطالعه می کنند. آنان به طور انتخابی، می توانند از همان متن / ویدئو و غیره نیز استفاده کنند، اما باید به جنبه های مختلف آن نگاه کنند. برای مثال دانش آموزان می توانند یک ویدئو را تماشا کنند یا یک متن را درباره سیاست بازاریابی یک شرکت کوچک بخوانند و یک دانش آموز می تواند از آن برای نقاط قوت سیاست و دیگری برای نقاط ضعف استفاده کند.

## ۸. توصیف مثال‌ها برای تدریس مهارت‌ها

۱. به هر گروه از دانش‌آموزان ریاضی چهار مثال حل شده مشابه داده شده است. این مثال‌ها مسائل کمی متفاوت را حل می‌کنند یا روش‌های کمی متفاوت را استفاده می‌کنند و در هر موضوعی صحیح هستند.

۲. هر دانش‌آموزی به طور انفرادی روی دو تا از چهار مثال حل شده کار می‌کند. آن‌ها را مطالعه می‌کند و سپس برای توضیح و قضاوت در مورد روش‌ها برای هم گروهی خود آماده می‌شود.

۳. دانش‌آموزان نمونه‌های خود را برای هم گروهی خود توضیح می‌دهند و توجیه می‌کنند.

۴. هم گروهی‌ها با هم در مورد چگونه آن را انجام دهند توافق می‌کنند.

۵. کل کلاس برای چگونه آن را انجام دهند بحث می‌کنند.

۶. دانش‌آموزان چند سؤال مشابه را خودشان انجام می‌دهند.

می‌توانید به دانش‌آموزان مثال‌های حل شده شامل اشتباهات رایج بدهید و از آن‌ها بخواهید که اشتباهات را پیدا کنند. این کار، مانند یک فعالیت پیگیری (فالوآپ) عمل می‌کند.

مثال‌های کار با اشتباهات رایج، آموزنده و سرگرم کننده است. این راهبرد برای دانش‌آموزان مفید است زیرا به دانش‌آموزان یک احساس کلی برای ویژگی‌های کار خوب می‌دهد.

منظور از یک مثال، یک مدل از کار خوب است. این راهبرد را می‌توان تقریباً در هر موضوعی از درس ریاضیات تا آموزش غذا پختن به کار برد. این روش را با محاسبات، کار نوشتاری، پاسخ سؤالات امتحان، مطالعات موردی، تکالیف، مقالات، صنایع دستی و غیره امتحان کنید.

۱. به گروه‌های دو نفره یا گروه‌های کوچکی از دانش‌آموزان، نمونه‌هایی از کار خوب و یا نمونه‌هایی از کار بد یا نمونه‌هایی که حاوی چند اشتباه رایج هستند، بدهید. می‌توانید نمونه‌های یکسان و یا نمونه‌های متفاوتی را به آنان ارائه کنید.

۲. پس از بررسی و بحث در مورد آن، هر گروه به صورت انتقادی نمونه را برای بقیه کلاس ارزیابی می‌کند. این عمل ممکن است بر روی روش‌های استفاده شده برای ایجاد نمونه و همچنین کیفیت آن متمرکز باشد. آن‌ها می‌توانند کار را به طور غیررسمی یا براساس معیارهای مورد توافق «علامت‌گذاری» کنند.

۳. دانش‌آموزان را وادار کنید که جملات کلی از کار خوب را بیان کنند.

این راهبرد با یک مثال توضیح داده می‌شود و با هر موضوعی قابل استفاده است:

## جمع‌بندی

در این مقاله برخی از راهبردهای ارائه فعال درس بیان شدند. در همه این راهبردها دانش‌آموز به طور فعال در جریان یاددهی - یادگیری قرار می‌گیرد و با استفاده از راهنمایی‌های معلم به کسب تجربه می‌پردازد. در این راهبردها مهارت‌های ذهنی سطح بالای دانش‌آموز نظیر درک و فهم، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب، و قضاوت و ارزشیابی تقویت می‌گردد و اغلب به دلیل آن که به صورت گروهی انجام می‌شوند، روابط بین فردی دانش‌آموزان نیز تقویت می‌شود. پیشنهاد می‌کنیم در کلاس‌های خود از این راهبردها استفاده و گزارش آن را برای مجله ارسال نمایید.



(( سوسن بالغی زاده (دکترای تکنولوژی آموزشی))

#### اشاره

در شماره‌های قبل، آموزش مباحث علوم تجربی با استفاده از برنامه‌های شبه‌ساز شرح داده شد. در این مقاله قصد داریم خوانندگان را با یکی دیگر از برنامه‌های شبه‌ساز (شناساگر اسیدی یا بازی بودن مواد) آشنا کنیم. اما قبل از آنکه به آموزش این شبه‌ساز بپردازیم، باید دانش‌آموزان را با مفاهیم مرتبط با مواد اسیدی و بازی آشنا کنیم. در این مقاله، ضمن تشریح چگونگی آموزش مواد اسیدی و بازی و کاغذ تورنسل، به معرفی و آموزش برنامه شبه‌ساز شناساگر اسید و باز نیز می‌پردازیم.

**کلیدواژه‌ها:** علوم تجربی، برنامه‌های شبه‌ساز، شناساگر اسید و باز

#### مقدمه

آنکه دانش‌آموزان از تجربه‌هایشان در مورد مصرف مواد ترش صحبت کردند، به آن‌ها بگویید موادی که مزه ترش دارند، معمولاً حاوی اسیدند. در مورد انواع اسیدها (شیمیایی و خوراکی) صحبت کنید و به دانش‌آموزان بگویید اگر اسید خیلی قوی باشد، می‌تواند حتی فلزات را در خود حل کند. بنابراین، در هنگام کار با اسیدها، باید بسیار محتاط بود. اسیدها می‌توانند موجب سوختگی شوند. به همین علت، اگر مواد ترش با معده خالی مصرف شوند، در معده موجب احساس سوزش می‌شوند. بازها، برخلاف اسیدها، ترکیب‌هایی هستند که مزه تلخ، گس و حالتی لغزنده (صابون مانند) دارند؛ البته خوراکی‌هایی که خاصیت قلیایی یا بازی دارند، لزوماً نباید مزه تلخ و گس داشته باشند. بسیاری از سبزی‌ها خاصیت بازی یا قلیایی دارند (مانند کلم بروکلی، آووکادو، خیار و اسفناج). به دانش‌آموزان بگویید، مصرف موادی که حالت قلیایی دارند، برای بدن بسیار مفید و ضروری است، چون از اسیدی بودن محیط بدن می‌کاهد. همچنین، موادی که خاصیت بازی دارند، اسیدها را خنثی می‌کنند.

یکی از مباحث جالب در علوم تجربی، مبحث تعیین میزان اسیدی یا بازی مواد است. معمولاً بسیاری از معلمان در آموزش این مبحث به طور مستقیم کاغذ تورنسل را به عنوان شناساگر اسید و باز معرفی می‌کنند. در این حالت، دانش‌آموزان نمی‌توانند بین این مفاهیم آموزشی و کاربرد آن‌ها در زندگی روزمره‌شان ارتباط برقرار کنند. در واقع، بسیاری از معلمان به آماده کردن ذهن برای ورود به مطلب آموزشی توجه نمی‌کنند. برای مثال، در آموزش این مبحث، قبل از شروع تدریس می‌توانید در مورد نحوه غذا خوردن دانش‌آموزان پرسش‌هایی مطرح کنید. در این شرایط، با تجربه‌هایی که دانش‌آموزان در محیط‌هایی غیر از مدرسه کسب کرده‌اند، آشنا می‌شوید.

از دانش‌آموزان بپرسید: آیا تا به حال قبل از غذا قره قروت یا تمبر هندی (یا مواد ترش دیگر) خورده‌اید؟ پس از خوردن مواد ترش، چه احساسی داشتید؟ آیا در معده‌تان احساس سوزش پیدا کردید؟ پس از

## کاغذ لیتموس (تورنسل)

پس از آنکه در مورد اسیدها و بازها با دانش‌آموزان گفت‌وگو کردید، از آن‌ها بپرسید به نظر شما چطور می‌توانیم میزان اسیدی یا بازی بودن مواد را تعیین کنیم؟ به آن‌ها بگویید بازی یا اسیدی بودن مواد را با استفاده از PH تعیین می‌کنیم و مقدار PH بین ۰ تا ۱۴ است. در واقع، هر چه مقدار PH به صفر نزدیک باشد، آن ماده اسیدی‌تر است و هر چه به ۱۴ نزدیک باشد آن ماده بازی‌تر است. اگر مقدار PH، ۷ باشد، نشان دهنده آن است که آن ماده خنثی است.

احتمالاً دانش‌آموزان سؤال خواهند کرد چطور می‌توان میزان PH را اندازه‌گیری کرد؟ به آن‌ها بگویید، با استفاده از شناساگر کاغذ لیتموس که به کاغذ تورنسل معروف است، می‌توانیم میزان اسیدی یا بازی بودن مواد را تعیین کنیم. لیتموس ماده‌ای است که از گل‌سنگ‌های خاصی به‌دست می‌آید و در محیط‌های اسیدی و قلیایی قابلیت تعویض رنگ دارد. در واقع، کاغذ لیتموس کاغذی است که به این ماده آغشته است و با ورود به محیط‌های اسیدی به رنگ قرمز، با ورود به محیط‌های قلیایی به رنگ آبی و بنفش و با ورود به محیط خنثی به رنگ سبز در می‌آید. در این مرحله، کاغذ تورنسل را به آن‌ها نشان دهید و آزمایش ساده‌ای برای تعیین اسیدی یا قلیایی بودن مواد انجام دهید.

معمولاً روی بسته کاغذهای لیتموس (تورنسل) جدولی از رنگ‌هایی که این کاغذ در محیط‌های متفاوت به خود می‌گیرد، ترسیم شده است. برای سنجش PH یک ماده کافی است پس از فرو بردن کاغذ تورنسل در آن، رنگ کاغذ را با این جدول مقایسه کنیم و با توجه به عدد جدول، PH ماده را به‌دست آوریم.

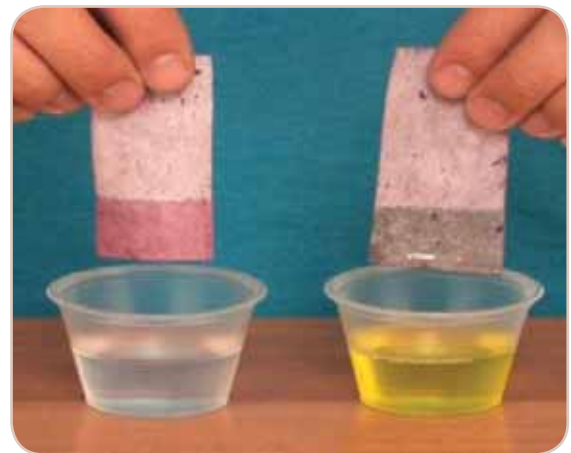
دانش‌آموزان را به گروه‌های سه یا چهار نفر تقسیم کنید. به هر گروه یک نوار کاغذ تورنسل بدهید. از آن‌ها بخواهید میزان اسیدی یا بازی بودن خوراکی‌هایی را که به کلاس آورده‌اند بررسی کنند (در جلسه قبل از هر گروه بخواهید خوراکی‌هایی مانند لیمو ترش، خیار، اسفناج، تمبر هندی، سرکه و غیره با خود بیاورند).

پس از انجام آزمایش، به دانش‌آموزان بگویید تا جلسه آینده، جدولی از مواد غذایی مصرفی خود تهیه و با استفاده از کاغذ تورنسل میزان بازی یا اسیدی بودن آن‌ها را تعیین کنند. از آن‌ها بپرسید: فکر می‌کنید موادی که می‌خورید، بیشتر خاصیت بازی دارند یا قلیایی. به دانش‌آموزان بگویید برای آنکه سالم باشیم، باید بین مواد خوراکی اسیدی و قلیایی تعادل برقرار شود.

این فعالیت را می‌توانید به عنوان تکلیف به دانش‌آموزان بدهید و جلسه بعد روی نتایج به‌دست آمده بحث و گفت‌وگو کنید.



شکل ۳



شکل ۱



شکل ۲



در شماره‌های قبل، سایت فت و شیوه تبدیل آن به زبان فارسی شرح داده شد. پس از آنکه زبان سایت را فارسی کردید (شکل ۴)، روی گزینه «شیمی» و سپس روی برنامه PH «مقیاس» کلیک کنید (شکل ۵). این برنامه سه بخش دارد. روی بخش اول (Macro) کلیک کنید (شکل ۶). (سایر بخش‌ها مطالب تخصصی شیمی مانند تعیین مولاریته است و در سطح دانش‌آموزان پایه‌های تحصیلی متوسطه دوره دوم و دانشگاهی است که در این قسمت از توضیح آن‌ها صرف نظر می‌کنیم). در این صورت، شکل ۷ نمایان می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، دانش‌آموزان می‌توانند مواد را در داخل ظرف‌های مجازی بریزند و با قرار دادن علامت سبز رنگ (انتهای کاغذ تورنسل

### برنامه شبیه‌ساز شناساگر اسید و باز

پس از آنکه دانش‌آموزان تمرین‌هایی را در مورد مواد بازی و اسیدی انجام دادند، به آن‌ها بگوئید کار با مواد شیمیایی اسیدی یا بازی خطرناک است. به همین دلیل، امروز یک برنامه شبیه‌سازی به شما معرفی می‌شود تا با استفاده از آن بتوانید میزان PH اسید معده، اسید باتری و غیره را اندازه‌گیری کنید.

برنامه شبیه‌ساز تعیین میزان PH را می‌توانید از سایت فت به صورت رایگان دریافت کنید.

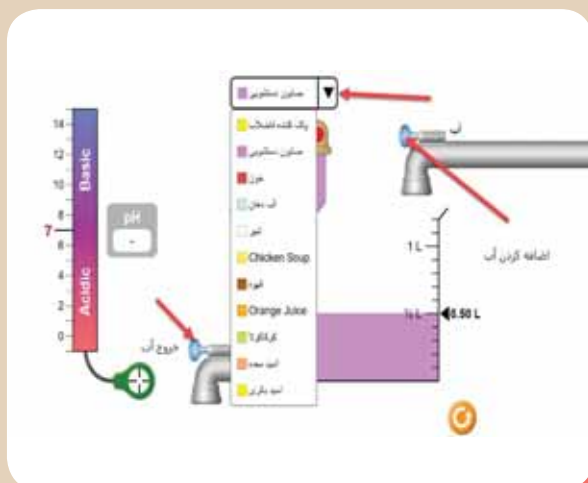
<https://phet.colorado.edu/fa/simulations/category/chemistry>



شکل ۶



شکل ۴



شکل ۷



شکل ۵

اسید معده در هضم غذا چیست؟ دانش‌آموزان پاسخ خواهند داد که اسید معده به هضم غذا کمک می‌کند. از آن‌ها بخواهید مقداری اسید معده را داخل ظرف مجازی بریزند و PH آن را تعیین کنند (شکل ۸). سپس به آن‌ها بگویید فرض کنید این ظرف، معده شما باشد، حالا داخل این ظرف آب اضافه کنید. چه اتفاقی می‌افتد؟ PH آن چه تغییری می‌کند؟ دانش‌آموزان مشاهده می‌کنند که مقدار PH بیشتر می‌شود، یعنی اسید ضعیف‌تر می‌شود. به دانش‌آموزان بگویید، وقتی اسید ضعیف‌تر شود، هضم غذا برای معده مشکل‌تر می‌شود. به همین ترتیب، می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید آزمایش‌هایی با مواد مجازی برنامه انجام دهند و به سؤالات شما پاسخ دهند.

مجازی) درون ظرف، میزان اسیدی یا بازی بودن مواد را تعیین کنند. این برنامه همچنین به کاربران امکان می‌دهد به وسیله یک شیر مجازی، با اضافه کردن آب به مواد، آن‌ها را رقیق و میزان PH آن‌ها را تعیین کنند. در انتهای ظرف نیز یک شیر مجازی برای خروج آب وجود دارد که توسط آن می‌توانند آب را خارج و میزان غلظت مواد را تنظیم کنند (شکل ۸).

دانش‌آموزان با این برنامه می‌توانند میزان اسیدی یا بازی بودن هر ماده‌ای را تعیین کنند.

از دانش‌آموزان بپرسید چه کسانی بین غذا آب می‌نوشند؟ آیا می‌دانید چرا پزشکان تأکید می‌کنند نباید بین غذا آب نوشید؟ نقش

### جمع‌بندی

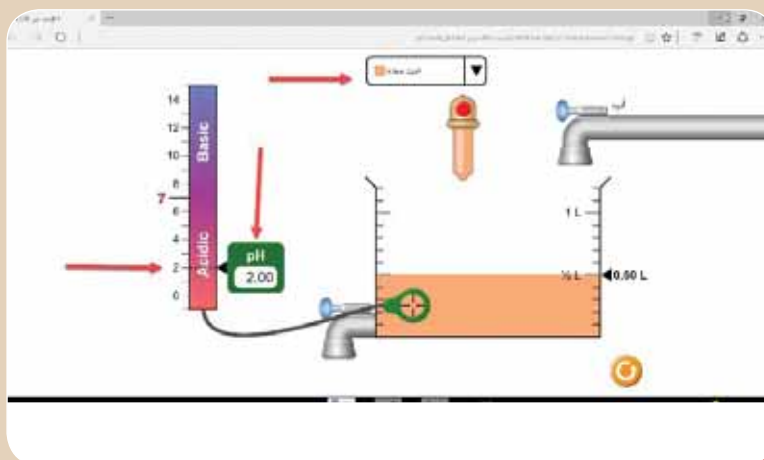
همان‌طور که در شماره‌های قبل مطرح شد، یکی از ویژگی‌های برنامه‌های شبیه‌ساز این است که کار در محیط‌های خطرناک را بدون خطر می‌کنند. این برنامه‌ها همچنین بدون هزینه هستند. باید توجه کرد، هنگامی شبیه‌سازها و سایر فناوری‌ها کیفیت یادگیری را بالا می‌برند که معلم فرایند تدریس را خلاقانه بسازد. برای مثال، در تدریسی که در این مقاله ارائه شد، اگر معلم قبل از شروع تدریس، پرسش‌هایی که ذهن دانش‌آموز را درگیر می‌کند، طرح نکند و خودش در طول تدریس آزمایش‌ها را انجام دهد و دانش‌آموزان به صورت منفعل تنها تماشاچی باشند، خلاقیت و انگیزه دانش‌آموزان برای پرسشگری و انجام فعالیت‌های تکمیلی رشد نمی‌کند. به طور کلی، در آموزشی که مخاطبان فقط نظاره‌گر هستند، معلم به جای ذهن‌های مستقل، ذهن‌هایی وابسته تربیت می‌کند.

#### پی‌نوشت‌ها

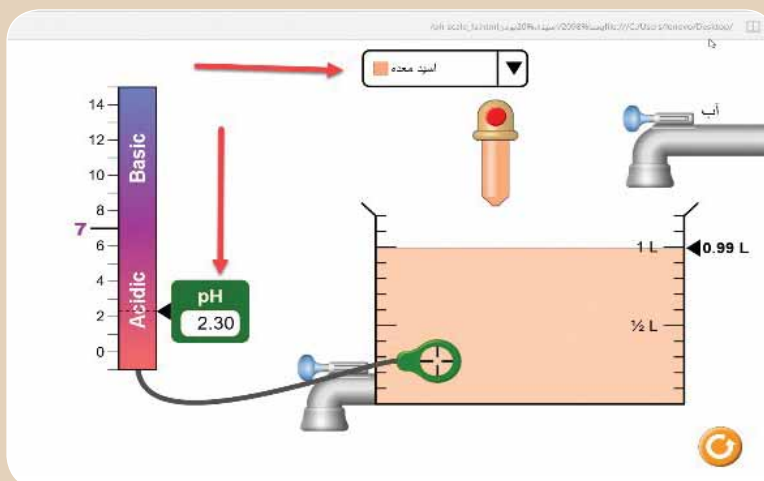
1. potential of hydrogen
2. phet

#### منابع

1. <https://article.tebyan.net/118413>
2. <https://www.asriran.com/fa/news/522674/10>
3. <https://phet.colorado.edu/fa/simulations/category/physics>



شکل ۸



شکل ۹

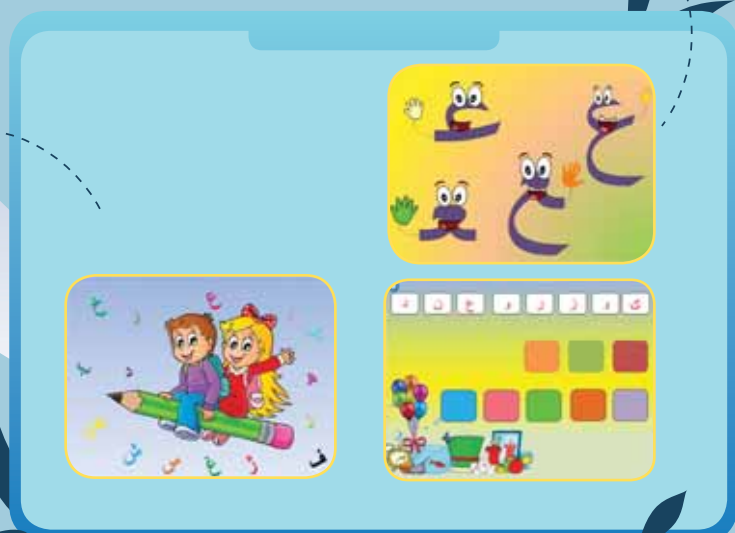


نرم افزار نشانه عین با استفاده از نرم افزار story line ساخته و در سومین دوره جشنواره تولید محتوای الکترونیکی دانشگاه فرهنگیان حائز رتبه دوم شده است.

# نشانه عین

(( فاطمه شتائی ))

دانشجو معلم رشته آموزش ابتدایی



نرم افزار «نشانه عین»، نرم افزاری آموزشی - تعاملی برای دانش آموزان و معلمان پایه اول ابتدایی است که خانم فاطمه شتائی، دانشجو معلم رشته آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان پردیس بنت‌الهدی صدر رشت طراحی کرده است.

این نرم افزار با کمک تصویر، تمرین و آزمون، نشانه عین را به بچه ها آموزش می دهد. نشانه عین در کتاب فارسی اول دبستان در بخش «نشانه های ۲» است که در اصطلاح به آن ها نشانه های عربی گفته می شود؛ نشانه هایی دو حرفی که بچه ها قبلاً صدای آن ها را به وسیله نشانه های دیگر یاد گرفته اند و در این بخش شکل نوشتاری جدیدی از آن ها یاد می گیرند. نشانه عین به چهار شکل متفاوت نوشته می شود و از نظر صدا با صدای ا ا شباهت دارد. به همین دلیل، اغلب بچه ها در نوشتن املاي این نشانه مشکل دارند.

تجربه نشان داده است، در آموزش نباید اجبار عامل انجام کار باشد، بلکه انگیزه و محرک اصلی باید حس کنجکاوی و شوق کشف باشد. از طرف دیگر، بچه ها به بازی بسیار علاقه مندند، بنابراین، در سنين دبستانی، اگر آموزش را با بازی توأم سازیم، یا از طریق برانگیختن حس کنجکاوی آنان را آموزش دهیم، موفقیتشان چشمگیر خواهد بود. هدف از تولید این نرم افزار نیز لذت بخش کردن یادگیری این حرف بوده است.

در ابتدا وقتی نرم افزار اجرا می شود، چهار

کلمات، نشانه جدید و انواع آن (عین غیر آخر، عین وسط، عین آخر تنها و عین آخر چسبان) با مثال هایی معرفی می شوند.

در قسمت تمرین، این نشانه در قالب کلمات دیگر، مثل شمع، موقع، ساعت و عیدی باز هم تکرار می شوند. تمرین ها شامل مرتب کردن کلمات برای ساخت جمله، پرکردن جای خالی، وصل کردن کلمات به عین مربوط به خود و... می شوند.

بعد از اتمام این بخش ها، نوبت بخش آزمون است که ۱۰ سؤال را، براساس مطالبی که یاد گرفته اند، شامل می شود و از نظر قالب سؤالی مانند بخش تمرین هستند. در پایان آزمون، کارنامه ای داده می شود تا مخاطب سؤال ها را مرور و جواب های درست و نادرست خود را بررسی کند.

شکل نشانه عین به صورت متحرک و کودکانه (با چشم و دهان و دست) ظاهر می شوند و این مفهوم را به بچه ها منتقل می کنند که قرار است این نشانه را یاد بگیرند. در ادامه صفحه اصلی نرم افزار ظاهر می شود که شامل گزینه های تدریس نشانه عین، تمرین، آزمون، تماس با ما، درباره ما و خروج است. مخاطب می تواند با استفاده از آن ها وارد بخش مورد نظر شود. با انتخاب گزینه تدریس نشانه عین وارد بخش آموزش می شویم. به این صورت که ابتدا تصویرهایی نشان داده می شوند و یک توضیح کوتاه یا سؤال درباره آن ها داده و شکل نوشتاری آن ها ظاهر می شود. کلماتی که به عنوان ورودی استفاده شده اند، برای بچه ها آشنا و ملموس هستند؛ مانند عسل، معصومه، عروسک، مزرعه، شجاع و طلوع. بعد از این

# پیش، پیرس و تجربه کن

گزارشی از نمایشگاه موزه ملی علوم و فناوری ایران با محور دنیای سنگ‌ها

محمدحسین دیزجی

اشاره

کودکی روی زمین نشسته بود و با دست‌های کوچکش خاک را آرام آرام جست‌وجو می‌کرد. کنکاش می‌کرد تا شاید چیزی جالب و جذاب لایه‌لای خاک پیدا کند. دیگری همین کار را در فضای طراحی شده کنار او دنبال می‌کرد. دنبال یک ناشناخته بودند. چیزی شبیه اشیای باستانی که تصویری هم از آن در ذهن نداشتند. بالاخره یکی از بچه‌ها از لایه‌لای ماسه و خاک نرم، چیزی شبیه فسیل بیرون آورد. تا چند دقیقه اول آن را فقط نگاه می‌کرد. سر که بالا برد، نگاه کنجکاوش به نگاه کارشناسی که این کشف او را با لبخند پاسخ می‌داد، گره خورد. مربی با دست به سمت دیگر سالن اشاره کرد. جایی که تصویرهای متنوعی روی دیوار دیده می‌شدند. دخترک با خواهرش به طرف آن تصویرها رفت و شروع به مقایسه کرد. وقتی برایش یقین حاصل شد چیزی که از زیر خاک بیرون آورده است به کدام تصویر شباهت کامل دارد، دستش را روی تصویر گذاشت و با شور و شغف گفت: «همین، مثل همین است.» مربی لبخند زد و گفت: «آفرین دخترم!»

کودک دبستانی اطلاعات مربوط به آن فسیل را که کنار تصویرش نوشته شده بود با دقت خواند و بعد سؤالی پرسید تا با توضیحات مربی اطلاعاتش را کامل کند. این گام اول دانایی در نمایشگاه سنگ‌ها بود. با ما همراه باشید تا بیشتر بدانید.

هر بخش، با راهنمایی مربیان و کارشناسان، هر برنامه‌ای را که تدارک دیده شده بود، خودشان تجربه کنند؛ یکی با همان روش سنتی دوران غارنشینی روی دیوارها نقاشی می‌کرد، دیگری زیر میکروسکوپ شگفتی‌های دنیای دانه‌ها و سنگ‌ها را به تماشا نشسته بود، سومی در قالب بازی به معماهای سنگ‌ها و کانی‌ها جواب می‌داد و در انتها خودش همان سنگ را با دست لمس می‌کرد و چهارمی روی نقشه ایران با احتیاط قدم می‌زد و نشانی معدن‌های

سیخت، خشن و زمخت؛ آن قدر که اصلاً نمی‌توان با آن ارتباط برقرار کرد، چه رسد به آنکه بخواهی پرسش‌هایت را هم با آن درمیان بگذاری و از دل سنگی سنگ، جواب هم بگیری. اما عنوان این رویداد آموزشی چیز دیگری است: نوشته‌اند «بیاز سنگ پیرسیم!»

موزه ملی علوم و فناوری ایران هر چند وقت یک بار در قالب نمایشگاه، کارگاه یا رویداد، امکانی را فراهم می‌آورد تا کودکان، نوجوانان، معلمان، کارشناسان و همه اقشار علاقه‌مند به مباحث علمی و آموزشی، در فضایی شاد و متنوع، به کنکاش بپردازند و بر میزان دانایی‌های خود بیفزایند. این بار نوبت سنگ‌هاست. دانش‌آموزان و حتی کودکانی که هنوز به سن مدرسه نرسیده‌اند، آزادند در کنار بزرگ‌ترها، دانشجویان و پژوهشگران به کنجکاوی بپردازند.

در بدو کار و آن زمانی که کاوه فرجام‌منش، کارشناس موزه علوم و فناوری، با ما تماس گرفت و به معرفی این برنامه پرداخت، تصور نمی‌کردیم این همه لطافت و زیبایی در دل سنگ‌های سخت نهفته باشد. مدیران، برنامه‌ریزان و طراحان این برنامه آموزشی، بسیار هوشمندانه نمایشگاه را طراحی و اجرا کرده بودند. بچه‌ها آزاد بودند در



که می‌تواند در شناخت محیط اطراف ما بسیار مثرم‌تر باشد. توجه مخاطب را نیز به کاربرد سنگ‌ها و بهره‌برداری نادرست از منابع و معادن جلب می‌کند و می‌تواند مثلاً خانواده را به جمع‌آوری انواع سنگ‌ها در سفرها و طبیعت‌گردی‌ها تشویق کند.»

**مجید شاه حسینی** که دکترای علوم زمین دارد و حدود دو سال است به عنوان پژوهشگر با موزه همکاری می‌کند، در مورد بخش‌های گوناگون این برنامه به ما گفت: «فعالیت‌های ما در اینجا به ۱۰ بخش تقسیم شده‌اند:

**۱. سرگذشت زمین:** در این بخش نشان داده‌ایم که سرگذشت سیاره زمین در سنگ‌ها ثبت شده است. آثاری که از جانداران گذشته زمین در سنگ‌ها به جا مانده‌اند، سنگواره نامیده می‌شوند. در این بخش مخاطب قالب‌های کپی شده از چند سنگواره واقعی را کشف می‌کند و با مراجعه به تابلوی سرگذشت زمین، جانداري را که سنگواره به آن تعلق دارد و دوره زمین‌شناختی مربوط به آن را می‌شناسد.

**۲. غار دوران سنگ:** در این بخش، یک غار دوران سنگ با نقاشی‌های درون آن شبیه‌سازی شده است. هدف آن نشان دادن چگونگی ثبت زندگی انسان پیش از تاریخ در سنگ‌هاست.

**۳. نقاشی به شیوه دوران سنگ:** در این بخش، مخاطب با مواد طبیعی و رنگ‌های کانی به شیوه پیش از تاریخ نقاشی می‌کند. الگوهایی از سنگ نگاشته‌های ایرانی نیز برای ایده گرفتن به نمایش گذاشته شده‌اند.

**۴. سفر به دنیای واقعیت مجازی:** در این بخش، مخاطب با استفاده از فناوری واقعیت مجازی، سفری هیجان‌انگیز را در دنیاهای ناشناخته تجربه می‌کند.

**۵. داستان سنگ‌ها:** این تجربه به صورت یک بسته صوتی و تصویری طراحی شده است. داستان کوتاهی از زبان ۹ سنگ روایت می‌شود و مخاطب باید حدس بزند داستان به کدام سنگ مربوط است. نمونه‌ای از سنگ‌ها نیز برای لمس و تجربه در میز مقابل مخاطب قرار گرفته‌اند.

**۶. بازی‌های سنگی:** در این بخش، مخاطب با چند بازی سنتی و محلی که با

مهم کشور را با مشخصات کامل بررسی می‌کرد و به نمونه سنگ‌های همان معادن دست می‌کشید. خواهر و برادری هم کنار پدر و مادرشان مشغول بازی‌هایی سنتی و قدیمی بودند که با سنگ ارتباط داشت؛ چیزی مانند «به قل دو قل». چند نفر هم در نوبت ایستاده بودند تا از طریق سیستم واقعیت مجازی به دنیای دیگری از سنگ‌ها سفر کنند و از دل دوربین تخصصی این کار، با شگفتی‌های جالب آفرینش بیشتر آشنا شوند.

**صونا آقابابایی**، کارشناس ارشد ارتباطات اجتماعی، مدیر ترویج علم موزه ملی علوم و فناوری و مسئول برگزاری رویداد «بیا ز سنگ بپرسیم»، در خصوص هدف از برپایی این برنامه و مخاطبان آن گفت:

«موزه ملی علوم و فناوری با هدف ترویج علم در میان عموم مردم، هر ساله برنامه‌های مختلفی برگزار می‌کند. برنامه‌هایی چون نشست‌ها و سخنرانی‌ها، جشنواره علم برای همه، نمایشگاه‌های سیار، تهیه فیلم و انیمیشن‌های مرتبط و برگزاری چهار رویداد در سال از جمله این مواردند. همه رویدادهای علمی موزه با هدف ترویج علم صورت می‌گیرند و البته هر کدام مخاطب خاصی را مدنظر قرار می‌دهند. یک رویداد برای دانش‌آموزان پایه‌های پنجم و ششم طراحی می‌شود، یک رویداد برای خانواده‌ها، یکی برای مادر و کودک و دیگری برای نوجوانان.

رویداد «بیا ز سنگ بپرسیم» با رویکردی علمی و از دریچه فرهنگی سنگ‌ها را هدف قرار داده است. در این رویداد که مخاطب آن خانواده‌ها هستند، سنگ‌ها به عنوان شاهدان تاریخ معرفی می‌شوند؛ شاهدان تاریخ انسان و شاهدان تاریخ زمین و کل جهان هستی. این رویداد می‌خواهد توجه دوباره خانواده‌ها را به سنگ جلب کند.

سنگ‌ها، با وجود فراوانی، منابع ارزشمندی هستند که در زندگی کاربردهای بسیاری دارند و بهره‌برداری بی‌رویه و نادرست از این منابع به زندگی آسیب خواهد زد. در عین حال، دوستی با سنگ‌ها و توجه به آن‌ها می‌تواند فعالیتی خانوادگی باشد که هم بازی‌های بی‌شماری را در پی دارد و هم اطلاعاتی به ما می‌دهد

»  
**کسانی که به طور کامل از نمایشگاه بازدید کرده بودند، نگاهشان با زمان ورود به این مجموعه تفاوت داشت. دیگر سنگ‌ها را سخت، زمخت و خشن نمی‌دیدند**  
 «





## آموزش از طریق تجربه و بازی در آموزش و پرورش نوبن نقشی اساسی دارد



رسالت خود می‌داند، شروع به کار کرده است. شیوه‌های طراحی در طول ۹ سال گذشته تغییراتی کرده‌اند و با انباشت تجربه و دانش در این زمینه، موزه در کنار نگارخانه‌های خود به سمت برگزاری رویدادها و نمایشگاه‌های سیار حرکت کرده است. همه فعالیت‌های موزه از طراحی گالری گرفته تا رویداد، به صورت کارگروهی انجام می‌شود. در این کارگروه، ما افرادی با تخصص‌های مختلف داریم؛ از ناظران علمی گرفته تا متخصصان آموزشی و اجرایی. طراح و حتی متخصص روابط عمومی در این کارگروه‌ها برای رسیدن به نتیجه نهایی هم‌فکری می‌کنند.

در ادامه، دو دانش‌آموزی که همراه مادرشان برای بازدید آمده بودند، از دکتر **شاه حسینی** در خصوص بازدید از طریق مدرسه و اینکه این موزه و برنامه‌ها به کدامیک از درس‌ها بیشتر مرتبط است سؤال کردند. او نیز در جواب گفت: «برنامه‌های موزه را از طریق تلفن پیرسید یا روی سایت موزه دنبال کنید. اما اگر بخواهید چنین نمایشگاه‌هایی را در محیط مدرسه خودتان هم داشته باشید، باید مدیران شما با روابط عمومی موزه و بخش ترویج برنامه‌های موزه تماس بگیرند تا با هماهنگی، چنین نمایشگاه‌هایی را در محیط مدرسه و حتی فرهنگسراها یا دیگر فضاهای مناسب برگزار کنیم. این فعالیت‌ها خود نوعی فناوری آموزشی به شمار می‌روند و معلمان می‌توانند برای تکمیل برنامه‌های درسی از آن‌ها استفاده کنند. این موزه محدودیت سنی خاصی ندارد و از معلم علوم دوره ابتدایی تا دبیران درس‌های جغرافیا و زمین‌شناسی و سایر علوم هم می‌توانند دانش‌آموزان خود را با هماهنگی برای بازدید بیاورند.

مدیر ترویج علم موزه نیز در تکمیل صحبت‌های همکارش ادامه داد: «این نمایشگاه کاملاً امکان برگزاری در فضاهای مختلف را دارد. هدف موزه هم رسیدن به مخاطبان بیشتر و تکرار این رویدادهاست. بنابراین، موزه از کلیه علاقه‌مندان به برگزاری این رویداد استقبال می‌کند و در صورتی که فضا مهیا باشد، هزینه تکرار رویداد بسیار پایین است. علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات و هماهنگی با

سنگ انجام می‌شوند آشنا می‌شود و با کمک راهنما به تجربه بازی می‌پردازد.

**۷. کانسارهای ایران:** در این بخش، مخاطب روی نقشه ایران که در اندازه بزرگ چاپ شده است قدم می‌زند و با ۱۲ معدن بزرگ و تاریخی ایران آشنا می‌شود. در کنار توضیحات کوتاه هر کانسار، نمونه‌ای بزرگ از سنگ معدن یا کانسنگ مربوطه نیز قرار دارد.

**۸. دیدن دنیای درون سنگ‌ها:** در این بخش، مخاطب با کمک راهنما، کار با میکروسکوپ را تجربه می‌کند و با دیدن چندین نمونه آماده شده، با کانی‌ها و بلورها و همچنین سنگواره‌های ریز آشنا می‌شود.

**۹. عنصرهای سازنده سنگ‌ها:** در این بخش مخاطب با تجربه یک بازی، با چند کانی که در سنگ‌ها فراوانند و نیز با عنصرهای سازنده آن‌ها آشنا می‌شود.

**۱۰. کانی‌ها و بدن انسان:** در این بخش نیز مخاطب در یک تجربه اکتشافی، با چند ماده معدنی یا کانی که در بدن انسان وجود دارند و نیز اهمیت آن‌ها آشنا می‌شود.

## تجربه و بازی در مسیر آموزش

همان‌طور که ما با کارشناسان موزه مشغول صحبت بودیم، تعدادی دانش‌آموز هم در اطراف ما کنجکاوانه به این صحبت‌ها گوش می‌کردند و گه‌گاه در لایه‌لای گپ و گفت ما پرسشی را مطرح می‌کردند. ابتدا درباره ایده طراحی این فعالیت‌ها از مسئول برگزاری رویداد «بیا ز سنگ بی‌رسیم» سؤال کردم. او در جواب گفت: «موزه ملی علوم در تلاش است مفاهیم علمی را به زبان ساده و با استفاده از بازی، ابزار و فناوری‌های تعاملی و بهره‌گیری از هنر به عموم مردم ارائه کند. ۷۰ درصد مخاطبان گالری‌های موزه در خیابان سی تیر و شعبه فرهنگیان، مدرسه‌ها هستند که معمولاً در سانس‌های صبح از هفت سالن موزه در حوزه‌های «فناوری‌های بومی ایران، ابزار نجومی قدیم، ابزار جراحی، نورشناسی از موریس تا موبایل، مرکز علم و گالری در حوزه ریاضی»، بازدید می‌کنند. این موزه از سال ۸۹ فعالیت خود را آغاز کرده و از ابتدا به عنوان نهادی که آموزش غیررسمی و ترویج علم را

شده این روش است.»

در قسمتی از نمایشگاه نقشه بزرگی از ایران روی زمین قرار داشت. نقشه آن قدر تمیز بود که کسی دوست نداشت با کفش روی آن پا بگذارد. در جای جای این نقشه، نام یک شهر و یک معدن نوشته شده بود و کنار آن یک نمونه سنگ دیده می‌شد. این تدبیر که خود جلوه‌ای از فناوری آموزشی به شمار می‌رود، باعث شده بود بچه‌ها با دقت روی نقشه حرکت کنند و نام هر معدن را یاد بگیرند و نمونه محصول آن را با دست لمس کنند. سؤال پشت سؤال بود که در جای جای نمایشگاه مطرح می‌شد. والدین به ساعت نگاه می‌کردند و نگران گذشت زمان بودند، اما بچه‌ها و دانش‌آموزان فارغ از این حرف‌ها، سرگرم بازی و کنجکاو بودند.

کسانی که به طور کامل از نمایشگاه بازدید کرده بودند، نگاهشان با زمان ورود به این مجموعه تفاوت داشت؛ دیگر سنگ‌ها را سخت، زمخت و خشن نمی‌دیدند. این بار سنگ‌ها مظهر صلابت و استواری بودند. دنیایی از زیبایی و شگفتی در آن‌ها یافت می‌شد. برخی جواهرات از سنگ است، اما این نمایشگاه سبب شده بود نگاه‌ها بهتر شوند و تنها به جواهرات به عنوان محصولی ارزشمند نگاه نکنند. حالا یاد گرفته بودند که اگر سفر می‌روند، با دقت بیشتری به طبیعت اطراف خود بنگرند تا بهتر پاسخ بگیرند.

قدم به هر موزه یا نمایشگاه که می‌گذاریم، شاید حرف مشترک بیشتر آن‌ها این باشد که نگاه کن، بپرس و در نهایت یادداشت کن. دست زدن و لمس کردن اشیا اینجا ممنوع است. کمتر مکانی هست که به مخاطب اجازه بدهد به آثار ارائه شده دست بزند و نمونه‌هایی را که با چشم می‌بیند، با دست لمس کند. این اولین تفاوت نمایشگاه سنگ بود. بچه‌ها کنجکاو، والدین در شک و تردید، اما کارشناسان با لبخند و روی گشاده، بازدیدکنندگان را به آزمون و خطا ترغیب می‌کردند. آری این جلوه دیگری از اسرار کاربرد فناوری آموزشی در فرایند یادگیری است.



شماره تلفن ۰۲۱-۸۸۰۷۷۶۲ تماس بگیرند.

خانم آقابابایی هم در خصوص طرح‌ها و برنامه‌های آتی موزه گفت: «موزه در حال توسعه است. این توسعه، نگارخانه‌ها و برنامه‌های موزه را در بر می‌گیرد. برگزاری رویدادها اتفاق جدیدی در موزه است که ان‌شاءالله براساس نتیجه ارزیابی‌ها، در ادامه مسیر با تحولاتی روبه‌رو خواهد شد و بهبود خواهد یافت.

هر کدام از بازدیدکنندگان، در گوشه‌ای از فضای نمایشگاه سرگرم یافتن پاسخی برای پرسش‌های خود بودند. دانش‌آموزان با آزادی کامل برخی از آموخته‌های خود را تجربه می‌کردند. هر کجا ابهامی وجود داشت، کارشناسان با حوصله به سؤالات جواب می‌دادند. همین نوع رفتار و برنامه‌ریزی باعث شد از دکتر شاه حسینی درباره کاربردی کردن فعالیت‌های علمی، به شکلی که بچه‌ها اجازه مشارکت در آموزش را داشته باشند و آثار آن در یاددهی یادگیری، سؤال کنم. او نیز در جواب گفت: «آموزش از طریق تجربه و بازی در آموزش و پرورش نوین نقشی اساسی دارد. کارایی بهتر و ماندگاری دانش آموخته شده از طریق تجربه و افزایش علاقه‌مندی و اعتماد به نفس در دانش‌آموزان از آثار شناخته

این نمایشگاه به  
طور کامل امکان  
برگزاری در  
فضاهای مختلف را  
دارد





# زنگ شیرین ریاضی

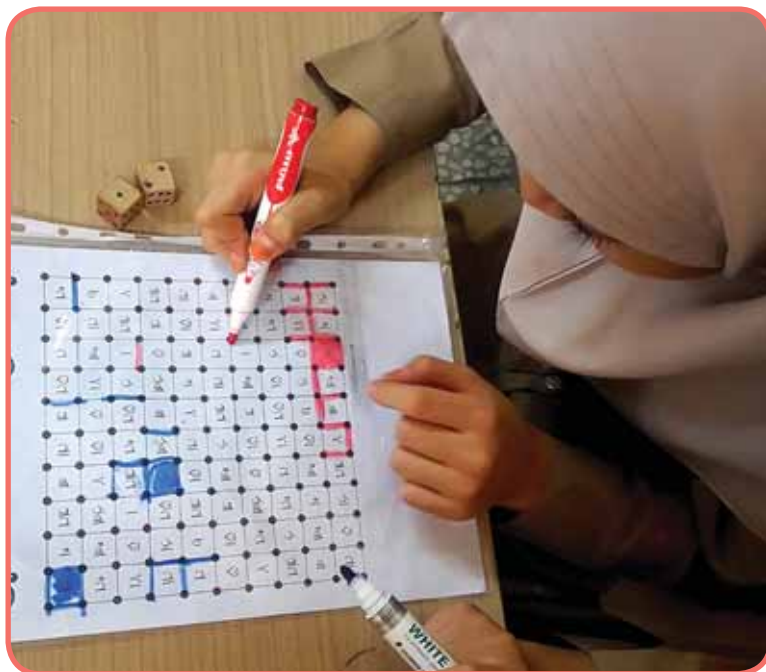
هنرمندی که ریاضی را شیرین تدریس می کند

گفت و گو با زهرا پورامینی  
معلم دوره ابتدایی دبستان  
دخترانه تزکیه شهر قم

## اشاره

از گلدان های کوچک کنار پنجره کلاس که هر دانش آموزی مسئولیت مراقبت یکی از آن ها را برعهده دارد تا لقمه های نان و پنیر صبحانه که به شکل لوزی برش خورده اند، برای او نوعی فناوری آموزشی به حساب می آیند. خلاقیت های شخصی، تجربه های همکاران و مطالب آموزشی سایت ها و صفحه های رسانه های اجتماعی را در کنار هم قرار می دهد تا دانش آموزان کلاس او از درس ریاضی لذت ببرند. آموزش ریاضی در کلاس او تنها به ساعت خاصی منحصر نمی شود. از شکل هایی که به بهانه بازی با گچ در ساعت ورزش کف حیاط مدرسه رسم می کند تا کاردستی هایی که بچه ها در زنگ هنر می سازند، همه و همه از منظر این معلم خلاق، تدبیری برای آموزش درس ریاضی هستند. اگر مدرسه معکب کوئینز هزار تایی برای تمرین اعداد چهار رقمی در اختیار ندارد، او را دغدغه ای نیست. خودش با کمک بچه ها آن را می سازد.

آنچه سبب شد باب گفت و گو با زهرا پورامینی، معلم دوره ابتدایی دبستان دخترانه تزکیه شهر قم را باز کنیم، به مشارکت گذاشتن تجربه هایش در شبکه های اجتماعی بود. او فارغ التحصیل رشته علوم تربیتی از دانشگاه فرهنگیان است و تنها دو سال سابقه آموزش در این دوره تحصیلی را دارد. اما در همین اندک زمان، عنوان رتبه برتر جشنواره تدریس و رتبه برتر تولید محتوای الکترونیکی در منطقه را کسب کرده است. گفت و گو با این معلم خلاق و مشتاق علم آموزی پیش روی شماست.



## چطور شد این فکرها به ذهن شما رسید که برای آموزش مفاهیم درسی، کار تدریس را وسعت بخشید و از کتاب و تخته سیاه فراتر بروید؟

دانش آموز دوره ابتدایی یک کودک است و نیاز دارد مانند کودک فعال باشد، بدود، بپرد و بازی کند. وقتی ما یک کودک را به اجبار روی نیمکت بنشانیم و از او بخواهیم ساکت بنشیند و فقط به معلم گوش دهد و تخته سیاه را ببیند و در نهایت حل تمرین‌های ریاضی را با توضیح معلم بیاموزد، چگونه توقع داریم دانش آموز به یادگیری ریاضی علاقه‌مند باشد یا قوی عمل کند؟ بنابراین، این تفکر در من شکل گرفت که آموزشی متناسب با روحیات کودک داشته باشم. تلاشی که انجام دادم، دانش آموز محور کردن هر چه بیشتر آموزش بود. دانش آموز محور بودن نه تنها به این معنا که دانش آموز فقط فعالیت‌های یادگیری را انجام دهد، بلکه بدین معنا که فعالیت‌هایی را انجام دهد که به انجام آن‌ها بسیار علاقه‌مند است و اشتیاق دارد.

## بچه‌ها چه مشکلی داشتند که فکر کردید این کار می‌تواند به یادگیری بهتر آنان کمک کند؟

در دوره‌های پایین‌تر از ابتدایی، فعالیت‌های متعددی، از باز و بسته کردن دکمه‌های لباس تا لی‌لی کردن و پرتاپ دارت وجود دارند که می‌توانند از بروز مشکلات یادگیری بکاهند، اما متأسفانه دانش آموزان یا پیش دبستانی نمی‌روند یا اگر می‌روند فعالیت‌های لازم آن دوره را انجام نمی‌دهند. وقتی این دانش آموزان وارد دبستان می‌شوند، در زمینه ریاضی ضعیف عمل می‌کنند و انگیزه خود را از دست می‌دهند. البته بیشتر والدین دانش آموزان هم این موضوع را جدی نمی‌گیرند. وقتی دانش آموز کلاس اول در ریاضی ضعیف عمل می‌کند، معلم از والدین می‌خواهد با او بازی‌هایی چون عبور از موانع، منچ، مار پله و غلتیدن انجام دهند، اما در نهایت با توضیحات معلم قانع نمی‌شوند و گمان می‌کنند حل کردن تمرین‌های بسیار ریاضی و گفتن دقت کن دقت کن به دانش آموز راهگشاست.

## بعد از این کارها چه تغییری در یادگیری دانش آموزان شما رخ داد؟

علاوه بر پیشرفت تحصیلی، تقویت مهارت‌ها و توانایی‌های ذهنی و جسمی؛ از نظر من، بزرگ‌ترین تغییر برای این دانش آموزان تغییر دید آن‌ها نسبت به این درس است؛ تغییری که می‌تواند حتی در آینده آنان نیز اثرگذار باشد. جالب اینجاست، همان دانش آموزی که احتمالاً به علت ضعف در ریاضی، به قول خودش از این درس متنفر است، کار برایش به جایی می‌رسد که برای زنگ تفریح‌های چند دقیقه‌ای بین درس‌هایی مثل فارسی، مشتاقانه از معلم می‌خواهد مسابقه ضرب با کارت‌ها را داشته باشند. یا در منزل، اعضای خانواده را به کار می‌گیرد تا با او نقطه خط ضربی بازی کنند. بعد از حل موفقیت آمیز تمرین‌های ریاضی می‌توان برق زیبایی را، در چشمان او دید.

## به نظر می‌رسد طرح‌های شما بیشتر روی درس ریاضی متمرکزند. چرا به ریاضی بیشتر توجه نشان می‌دهید؟

بنده، علاوه بر دوره‌های کارورزی که در مدرسه‌ها گذرانده‌ام، دو سال سابقه تدریس دارم. در تمام این مدت و بر اساس

بررسی‌های میدانی، به این نتیجه رسیده‌ام که اکثر دانش آموزان برای یادگیری ریاضی کم‌انگیزه‌اند و گاهی حتی از آن تنفر دارند. به این دلیل، تمرکز خود را روی انواع روش‌های آموزش ریاضی و تأثیر آن‌ها بر دانش آموزان گذاشتم. در واقع، نوعی اقدام‌پژوهی در زمینه آموزش ریاضی انجام دادم.

## این نوع فعالیت شما، نوعی فناوری آموزشی محسوب می‌شود. تاکنون برای آموزش بهتر و یادگیری بهتر بچه‌ها چه کارهای دیگری انجام داده‌اید؟ درباره آن‌ها صحبت کنید.

از دیگر موارد موفق انجام شده که تسهیلگر یادگیری است، آموزش بخش تاریخ کتاب مطالعات اجتماعی به روش ایفای نقش به دانش آموزان است. در این روش، آموزش درس‌های تاریخی کتاب مطالعات پایه پنجم، که عموماً یادگیری آن‌ها برای دانش آموزان کسالت‌آور است، به خود آنان محول می‌شود. مدتی قبل از آنکه بودجه‌بندی به آموزش این درس‌ها برسد، کل کلاس گروه‌بندی می‌شود و به هر گروه یک درس تعلق می‌گیرد. دانش آموزان باید درس را خوب بخوانند، آن



را به نمایش نامه‌ای جذاب تبدیل کنند و در موعد مقرر به نمایش بگذارند. نتیجه در کلاس بسیار خوب و خارج از حد تصور بنده بود. چرا که دانش‌آموز، برای آنکه نمایش نامه خوبی بنویسد، مجبور است بارها و بارها متن درس را بخواند، نکات مبهم را بپرسد و گاه در کتاب‌ها یا وب سایت‌ها تحقیق کند. وقتی این روش در کلاس انجام شود، خواهید دید دانش‌آموزان با کمترین نقش معلم در آموزش، تاریخ را خوب و با علاقه می‌آموزند. با خواندن و نوشتن نمایش‌نامه، نگارش و خواندن نیز تمرین و تقویت می‌شود. ایفای نقش را نیز می‌آموزند. یعنی معلم با یک تیر چند نشان را هدف می‌گیرد. به خصوص که بسیاری از همکاران از حجم زیاد بعضی کتاب‌های درسی گلایه دارند. البته این موضوع در جای خود مورد بحث است، اما این اقدامات می‌تواند با صرف کمترین وقت، بهترین نتایج را داشته باشد.

**« معلم با یک ایده و طرح درس برای آموزش یک مبحث وارد کلاس می‌شود، اما گاهی برخی از بچه‌ها موضوع آن جلسه را به درستی نمی‌فهمند و یاد نمی‌گیرند. اینجاست که معلم هوشمند باید دنبال راه تازه‌ای باشد. در چنین مواقعی، چگونه عمل می‌کنید؟ »**

در این موقعیت، اولین اقدامی که ضرورت دارد، تشخیص درست مشکل پیش آمده است. معلم آگاه می‌داند استاندارد آموزش ریاضی، آموزش با استفاده از سبک‌های دست‌ورزی، تصویری و کلامی است. وقتی دانش‌آموز با سبک‌های کلامی و تصویری مفهوم خط و پاره‌خط را درک نکرد، معلم باید تشخیص بدهد این دانش‌آموز دست‌ورز تنها به صورت ملموس و عینی و با دست‌ورزی می‌تواند مفهوم را درک کند. گاهی از بعضی همکاران شنیده می‌شود تمام فعالیت‌های کتاب ریاضی دست‌ورزی ندارد و بعضی مطالب ذهنی هستند. آموزش مفهوم خط، پاره‌خط و نیم‌خط پایه سوم هم از این دسته مطالب است. اما باید در پاسخ گفت، تمام فعالیت‌های کتاب‌های ریاضی قابلیت دست‌ورزی را دارند. حتی ذهنی‌ترین مباحث را می‌توان به صورت ملموس و عینی

صفحه‌ای با عنوان آموزش‌های مبتنی بر روش مونته‌سوری، توجهم را به خود جلب کرد. روی یک صفحه قطعات کوچک نی چسبانده و کنار هر نی یک عدد نوشته می‌شود. نخ و سوزن به دانش‌آموز داده می‌شود تا به ترتیب اعداد، نخ را از داخل نی‌ها عبور دهد. به این ترتیب، دانش‌آموز هم شمارش اعداد را تمرین می‌کند و هم دقت و تمرکزش تقویت می‌شود.

**« چقدر اهل مطالعه هستید تا از طریق آن بتوانید به روش‌های تازه در آموزش برسید و آن‌ها را در کلاس درس اجرایی کنید؟ »**

کتاب‌های روش تدریس را زیاد مطالعه می‌کنم. اجرای نتایج آن‌ها در کلاس بسیار رضایت‌بخش بوده است. برای مثال، کتاب‌های آقای دکتر حسن شعبانی و دکتر مصطفی تبریزی در زمینه روش‌های تدریس و درمان اختلالات یادگیری برایم بسیار کارآمد بوده‌اند.

**« استفاده از فناوری آموزشی چقدر در تدریس بهتر به شما کمک می‌کند؟ »**

بسیار زیاد. در واقع، آموزش زمانی می‌تواند مؤثر واقع شود که فناوری آموزشی به کمک معلم بیاید. فناوری آموزشی یعنی مجموعه

آموزش داد. برای مثال، برای آموزش خط، نیم‌خط و پاره‌خط، کافی‌است از کلاف کاموا کمک بگیریم. با باز کردن قسمتی از کلاف، دانش‌آموز می‌بیند که کلاف فقط از یک سمت ادامه پیدا می‌کند. او نمی‌داند این کلاف تا کجا ادامه دارد و نمی‌تواند آن را اندازه بگیرد پس نیم‌خط را درک می‌کند. وقتی با قیچی دو سر کاموا را می‌برد، دیگر نمی‌تواند از هیچ سمتی ادامه دهد، پس پاره‌خط را درک می‌کند. در نتیجه، معلم با تشخیص درست، مشکل را مرتفع می‌کند.

**« شما در آموزش خودتان را به کتاب درسی و تعدادی وسایل کمک آموزشی محدود نکرده‌اید و از سایت‌ها و منابع آموزشی متنوع ایده گرفته‌اید و در کلاس استفاده می‌کنید. در این باره برایمان بیشتر بفرمایید. »**

بله. در زمینه آموزش دبستان، وب‌سایت‌ها و منابع آموزشی ایرانی و غیر ایرانی فراوانی وجود دارند که می‌توان با جست‌وجو به ایده‌های جالب و خلاقانه‌ای دست یافت و از آن‌ها در کلاس استفاده کرد. برای مثال، دانش‌آموز اول دبستان مشکل شمارش اعداد و دقت و تمرکز دارد. در یکی از شبکه‌های اجتماعی،



روش‌هایی که معلم را با بهترین کیفیت و کمیت به اهداف آموزشی برساند و مشکلات آموزشی را رفع کند. برای استفاده درست از فناوری آموزشی، معلم باید مخاطب‌شناس باشد؛ یعنی علاقه و توانایی‌ها و میزان اطلاعات دانش‌آموز را بشناسد. مشکلات و موانع را شناسایی کند. مطالعه داشته باشد و آموزش خود را با روش‌های نوین آموزشی به روزرسانی کند. برنامه‌ریزی دقیق داشته باشد و به طور مداوم نحوه آموزش خود را مورد ارزیابی قرار دهد.

این هنر معلم است که در هر لحظه بداند بهترین روش برای رفع مشکل دانش‌آموز یا آموزش بهتر چیست. به استفاده از ابزار یا روش پیچیده‌ای نیاز نیست.

**«ریاضی درسی است که شاید همیشه بچه‌ها از آن استقبال نکنند، اما شما با تدبیرهای غیرمستقیم به آن می‌پردازید. در این باره برایمان بفرمایید.»**

وقتی ریاضی با درس‌های دیگر آمیخته شود، دانش‌آموز متوجه نمی‌شود در زنگ ورزش دارد ورزش می‌کند یا تمرین ریاضی حل می‌کند. یا در زنگ هنر، کاردرستی درست می‌کند، نمایش اجرا می‌کند یا ریاضی می‌آموزد.

من برای زنگ ورزش، بازی و مسابقه‌های گروهی متناسب با درس طراحی کرده‌ام، مثل: بازی شکار و شکارچی برای تمرین جدول ضرب؛ بازی گروهت را پیدا کن برای تمرین شمارش چند تا چند تا و آموزش مفهوم ضرب؛ مسابقه پرش برای تمرین ضرب و کسر روی محور و...

غیر از این بازی‌ها، در زنگ ورزش فعالیت‌هایی از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که در تقویت ذهن آن‌ها برای یادگیری ریاضی و دقت و تمرکز آن‌ها مؤثرند؛ مثلاً بازی‌های نشانه‌گیری، راه رفتن روی خط راست و تمرین‌های تعادلی. در زنگ هنر، از کاردرستی، نقاشی، سرود و نمایش‌هایی که ریاضی را تقویت و در عین حال زنگ هنر را برایشان دوست داشتنی می‌کند، استفاده می‌کنم.

اما زنگ‌های ریاضی معمولاً با صدای جیغ و هورا از طرف دانش‌آموزان و وعده بازی و

مسابقه گروهی و پرهیجان از طرف معلم آغاز می‌شود؛ شور و نشاطی که تا پایان کلاس همراه لحظات شیرین دانش‌آموزان است.

به نظر من، تمام فعالیت‌های کتاب ریاضی یک بازی و مسابقه دارد که می‌تواند دانش‌آموزان را به وجد بیاورد. کسل‌کننده‌ترین تمرین‌ها هم با خلاقیت معلم می‌توانند شادی‌آور باشند.

فناوری پیچیده‌ای نیاز نیست. گروه‌بندی دانش‌آموزان و ایجاد شور و نشاط و دادن دستورالعمل مسابقه کافی است برای آنکه کلاس فوق‌العاده پویا شود و دانش‌آموزان برای حل همان تمرین‌های کسالت‌آور مشتاق باشند.

**«از قول شما یادداشتی خواندم که معتقدید وقتی به دانش‌آموز ریاضی آموزش می‌دهیم، باید در او قدرت تعمیم مطالب را تقویت کنیم. در این باره برایمان بفرمایید.»**

بله. یکی از اهداف آموزش ریاضی، تقویت توانایی دانش‌آموز در تعمیم دادن مباحث است؛ به این معنا که دانش‌آموز آنچه را آموخته است، نه فقط روی برگه یا تخته سیاه، بلکه در موقعیت‌های جدید و متفاوت نیز به کار گیرد. برای مثال، دانش‌آموزان در پایه سوم رسم دایره با پرگار و اجزای دایره را آموزش می‌بینند. حال معلم می‌تواند در زنگ ورزش یک گچ و طناب به دست آن‌ها بدهد و بخواهد روی زمین مثلاً دایره‌ای به قطر ۵۰ سانتی متر رسم کنند یا وقتی پرگار در دسترس ندارند و می‌خواهند دایره‌ای تمیز رسم کنند، دست‌هایشان را مانند پرگار روی کاغذ قرار دهند و با مداد دایره بکشند در واقع با این فعالیت‌ها دانش‌آموزان چند روش جالب برای رسم دایره می‌آموزند و نحوه عملکرد پرگار و ساختار آن را هم به طور دقیق درک می‌کنند.

حال وقتی دانش‌آموز دایره‌ای را با دست و بدون پرگار رسم کرد و ذوق زده از کاری که انجام داده است، دایره‌اش را به معلم نشان داد، معلم می‌تواند بعد از تشویق از او بخواهد دایره را به قسمت‌های مساوی تقسیم کند. یک کسر از دایره را برش بزند و با خلاقیت خود، با برش‌ها شکل‌سازی و نقاشی کند. در واقع،

کسر را هم به همین سادگی در موقعیتی جدید تمرین کند و خلاقیت خود را پرورش دهد.

**«شنیده‌ایم با استفاده از شبکه‌های اجتماعی، هم از دانسته‌های دیگر همکاران استفاده می‌کنید و هم دانش خود را به اشتراک می‌گذارید. در این باره چه تجربه‌هایی دارید؟»**

شبکه‌های اجتماعی در کنار مضراتی که ممکن است به دلیل استفاده نامناسب ایجاد کنند، فرصت مغتنمی هستند که می‌توان از آن‌ها به بهترین نحو برای تبادل و اشتراک تجربه و ایده‌های مفید و ارزشمند بهره برد. از زمانی که به عنوان دانشجو معلم راه و هدف خود را پیدا کردم، در مسیر دستیابی به اهداف خود و بالابردن کیفیت آموزش، به طور مداوم از تجربه‌ها، اطلاعات و ایده‌های همکاران، چه به صورت حضوری و چه در شبکه‌های اجتماعی، استفاده کردم. خوشبختانه تعداد زیادی از همکاران هستند که طرح‌های موفق خود در کلاس را در این شبکه‌ها به اشتراک می‌گذارند. طرح‌هایی از آن‌ها را در کلاس اجرا کرده‌ام که بسیار موفق بوده‌اند. بنده هم سعی می‌کنم اگر ایده مفیدی را طراحی و در کلاس اجرا کردم که ثمربخش بود، حتماً آن را برای استفاده همکاران به اشتراک بگذارم.

**«شما در بحث آموزش از ایده و طرح اتاق بازی استفاده می‌کنید. در این زمینه بیشتر برای ما بگویید.»**

از اجرای طرح «اتاق بازی» در مدرسه‌ها استقبال می‌کنم. اگر روزی امکانات اجرای آن در مدرسه خودمان وجود داشته باشد، برای اجرای هر چه بهتر این طرح، تلاش خود را خواهیم کرد.

وقتی صحبت از اتاق بازی در مدرسه‌ها شد، عده‌ای از همکاران یا اولیا، به دلیل کمبود وقت و حجم زیاد کتاب‌های درسی، با آن مخالفت کردند. اما در توضیح این طرح باید گفت، منظور انجام هر بازی‌ای نیست، می‌توان زنگ ریاضی و آموزش و تمرین مطالب ریاضی را در اتاق بازی، با بازی‌های هدفمند، برگزار کرد. برای مثال، ایده‌ای که به

## « درباره آموزش علوم تجربی نگاه و نظر شما چیست؟

در آموزش علوم تجربی، نقش معلم باید به حداقل ممکن برسد، زیرا همان طور که از نام درس پیداست، خود دانش آموز باید با تجربه بیاموزد. اگر از کمبود امکانات در مدرسه ها بگذریم، معلم می تواند اکثر مطالب را با خلاقیت خود و با حداقل امکانات، به نحو مؤثری، به دانش آموزان بیاموزد. مبحث اهرم ها در کتاب علوم تجربی پایه سوم یکی از مباحث دشوار و غیر ملموس برای دانش آموزان است. بنده وقتی سال های دانش آموزی خود را مرور کردم که چقدر یادگیری این مبحث برایم غیر ملموس و دشوار بود، تلاش کردم به بهترین نحو آن را به دانش آموزان خود بیاموزم، به گونه ای که آموزش برای آنان عینی، مجسم و ملموس باشد. بنابراین، دانش آموزان را به آزمایشگاه مدرسه بردم. یک جاروی دسته بلند و چهارپایه برداشتم و با یک نیمکت مشغول آموزش شدم. مبحث مورد نظر، حالت های مختلف اهرم و تغییرات نیروی محرک بر اساس تغییر مکان تکیه گاه در اهرم بود. زنگ علوم با نوشتن موضوع مسابقه گروهی با عنوان «بلند کردن نیمکت با یک انگشت» آغاز شد. دانش آموزان در ابتدای کلاس جیغ و هورایی برای انجام مسابقه کشیدند، اما بعد به فکر فرو رفتند. متعجانه به هم و به معلم نگاه می کردند و می پرسیدند مگر می شود نیمکت را با یک انگشت بلند کرد؟ ما که چنین زور و قدرتی نداریم. یکی دو نفر ادعا کردند می توانند. کنار نیمکت آمدند و با یک انگشت که هیچ، با پنج انگشت هم نتوانستند آن را بلند کنند. راهنمایی شان کردم که می توانند از میله و تکیه گاه کمک بگیرند. یک زنگ کامل، دانش آموزان با شور و هیجان، حالت های گوناگون را امتحان کردند. در نهایت، دو گروه نتوانستند این کار را بکنند و برنده شدند. وقتی تکیه گاه به جسم خیلی نزدیک شد، حتی ضعیف ترین دانش آموزان هم نتوانستند اینکار را انجام دهند.

## « از حضور شما در این گفت و گو تشکر می کنیم و برایتان توفیق روز افزون آرزو مندیم.



را به سایر دانش آموزان و معلمان نشان دهند و برای انجام کار بیشتر و بهتر، انگیزه بیشتری داشته باشند. بنده این کار را در کلاس خودم انجام دادم، اما بر اساس تجربه می دانم، اگر این کار در فضایی مثل اتاق بازی انجام می شد، هم وقت کمتری صرف می شد و هم نتیجه بهتر بود. اتاق بازی می تواند فضایی غنی از نظر آموزشی، اما پر شور و شغف، برای دانش آموزان فراهم کند.

ذهن خود می رسد، این است که در فضایی، بازارچه کوچکی تعبیه شود و دانش آموزان کارهای دستی و هنری خود را قیمت بگذارند و به فروش برسانند. حتی گاهی چند درصد تخفیف برای فروش در نظر بگیرند. این نوعی بازی است که در آن دانش آموزان نحوه خرید و فروش، محاسبه سود، قیمت گذاری و محاسبه درصد را می آموزند. علاوه بر آن، می توانند کارهای هنری و خلاقیت های خود



وفاات حضرت معصومه (س)

۱۶  
آذر

روز بسیج مستضعفین

۵  
آذر

تشکیل شورای عالی انقلاب فرهنگی

۱۹  
آذر

روز بزرگداشت شیخ مفید

۹  
آذر

شهادت آیت الله دستغیب، شهید محراب

۲۵  
آذر

روز ولادت حضرت عبدالعظیم حسنی (ع)

۱۰  
آذر

روز پژوهش

۲۵  
آذر

روز قانون اساسی جمهوری اسلامی

۱۲  
آذر

شهادت دکتر مفتاح و روز وحدت حوزه و دانشگاه

۲۷  
آذر

ولادت حضرت امام حسن عسکری (ع)

۱۴  
آذر



روز پژوهش

۲۵  
آذر

پژوهش یکی از اساسی‌ترین نیازها برای نیل به پیشرفت و توسعه همه جانبه یک کشور است و قدرت و استقلال هر کشوری بر پژوهش و تولید علم استوار است. بنابراین نوع و سطح فعالیت‌های پژوهشی یکی از شاخص‌های اصلی توسعه و پیشرفت محسوب می‌شود. موفقیت در تمام فعالیت‌های مربوط به توسعه از جمله صنایع، کشاورزی و خدمات به نحوی به گسترش فعالیت‌های پژوهشی بستگی دارد. بدون انجام پژوهش، امور آموزشی نیز از پویایی و نشاط لازم برخوردار نخواهد بود. از این رو یکی از عوامل اساسی پیشرفت در کشورهای توسعه یافته، توجه خاص به امر پژوهش است. اصولاً پیشرفت و توسعه، ارتباط مستقیمی با تحقیقات علمی دارد و رشد و توسعه کشورهای پیشرفته در نتیجه سرمایه‌گذاری در بخش پژوهش است. حجم وسیع پژوهش‌های علمی در کشورهای توسعه یافته صنعتی گویای این واقعیت است.

پس از پیروزی انقلاب اسلامی، به منظور گسترش فرهنگ پژوهش در جامعه، روز ۲۵ آذر از سوی «شورای فرهنگ عمومی کشور» به نام روز پژوهش نام‌گذاری شد. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز از سال ۱۳۷۹ چهارمین هفته آذر ماه را به نام هفته پژوهش نام‌گذاری کرد و از سال ۱۳۸۴ این نام به «هفته پژوهش و فناوری» تغییر یافت. ارج نهادن به مقام شامخ پژوهشگران و تجلیل از پژوهشگران برتر، شناسایی و طرح مشکلات و چالش‌های پیش روی و ارتقا سطح پژوهش و فناوری در کشور از جمله اهداف این اقدام بود. در این راستا هر سال مراسم هفته پژوهش با مشارکت بیشتر دستگاه‌های اجرایی کشور برگزار می‌شود. تقدیر از مقالات برتر، تقدیر از پژوهشگران نمونه، تقدیر از مدیر تحقیق نمونه، تقدیر از پروژه‌های برتر و انتشار کارنامه پژوهشی در هر سال از مهم‌ترین برنامه‌های هفته پژوهش است.

غیرزان من جوانان، فرزندان من!  
من آینده را متعلق به شما می‌بینم!  
من تردید ندارم آینده‌ی این کشور  
از امروز به مراتب بهتر خواهد بود.



دانشگاه فرهنگیان  
۹۷/۲/۱۹

معظم‌المراتب  
مقام

شانزدهم آذر روز دانشجو مبارک

۲۷ آذر، روز وحدت حوزه و دانشگاه



# دانشگاه مجازی المصطفی

## Almustafa Open University

دانشگاه مجازی المصطفی (ص) نهادی علمی، فرهنگی و بین المللی است که با هدف گسترش علوم اسلامی، انسانی و اجتماعی اهتمام دارد با بهره‌برداری از فناوری‌های نوین در فضای مجازی، فرصت برابر و بدون محدودیت فراگیری علوم اسلامی و انسانی را برای انبوهی از علاقه‌مندان سراسر جهان فراهم کند.

این دانشگاه زیر نظر جامعة المصطفی (ص) العالمیه و با مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، در برگزاری دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد، در قالب شش دانشکده فعالیت می‌کند و مدارک علمی آن اعتبار بین‌المللی دارد. تحصیل در این دانشگاه با بهره‌مندی از جدیدترین روش‌های آموزش از راه دور، از جمله آموزش در بستر اینترنت و سیستم‌های موبایلی و به صورت تعاملی است.

جامعة  
المصطفی  
العالمیة

