



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نشریات و تکنولوژی آموزشی

برنام خدا



شماره ۳ / آذرماه ۱۳۹۱ / دوره نهم / شماره پی درپی ۶۵

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی برای معلمان، کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش و دانشجویان تربیت معلم

نویسندگان و مترجمان محترم!

این مجله متعلق به شماست. تجربه های ناب، ایده ها و حاصل پژوهش های خویش را در اختیار دفتر مجله قرار دهید تا با انعکاس آن ها در مجله، علاقه مندان به این حوزه را در تجربیات خویش شریک سازید. از شما عزیزان تقاضا داریم:

■ مقاله هایی را که برای درج در مجله می فرستید، با موضوع مجله مرتبط باشدو در جای دیگری چاپ نشده باشد.

■ مقالات، حاوی مطالب کلی و گردآوری شده در ارتباط با فناوری و کاربرد آن در کلاس درس نباشد.

■ مقاله ترجمه شده با متن اصلی هم خوانی داشته باشد و متن اصلی نیز همراه آن باشد. چنان چه مقاله را خلاصه می کنید، این موضوع را قید بفرمایید.

■ نشر مقاله، روان و از نظر دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه های علمی و فنی، دقت لازم را مبذول فرمایید.

■ در نگارش مقاله از منابع و مآخذ معتبر استفاده کنید و در پایان آن، فهرست منابع بیاورید.

۲ یادداشت سردبیر
تجربه های درس آموز

۳ علمی
تجربه های جهانی در آموزش / محمد عطاران

۷ علمی
آن روزها... / سیده فاطمه شبیری، شیبا ملک

۱۰ علمی
درسی که آموخته شد / نیره شاه محمدی

۱۳ تجربه
ترمودینامیک / سوسن حاجی مبینی

۱۶ تجربه
نوبت را به دانش آموزان بدهیم / هیوا علیزاده

۱۹ آموزش
تخته هوشمند خود را گردگیری کنید / علیرضا منسوب بصیری

۱۸ گفت و گو
ما هنوز ابتدای راهیم! / زینب گلزاری

۲۰ گزارش
پروژه مدرسه آینده / علیرضا منسوب بصیری

۲۲ گزارش
مدرسه هوشمند در سیستان و بلوچستان / بهناز پور محمد

۲۳ معرفی کتاب
چگونه محتوای الکترونیکی تهیه کنیم / فرشته سعیدی

۲۴ معرفی وب نوشت
کارگاه حساب / سارا صالحی

۲۵ معرفی بازی
بازی «الگودو» / نرگس لیاقی مطلق

۲۶ طنز
تست های چهار گزینه ای ویژه خانه و مدرسه امروز و فردا / رویا صدر

۲۸ تجربه
معلم، فناوری، تخته سیاه / ترجمه شیبا ملک

۳۰ سؤال از شما
پرسش و پاسخ رایانه ای / مجید محسنی

۳۲ رایانگاری
طراحی جلد سی دی / مطهره معینی

مدیر مسئول: محمد ناصری

سردبیر: محمد عطاران

شورای برنامه ریزی و کارشناسی: شیبا ملک، سیده فاطمه شبیری، زینب گلزاری

مدیر داخلی: بهناز پور محمد

ویراستار: بهروز راستانی

طراح گرافیک: عبدالحمید سیامک نژاد

چاپ: افست (سهامی عام)

شمارگان: ۳۵۰۰ نسخه

نشانی پستی دفتر مجله: تهران، صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۶۵۸۵

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۸۳۱۱۶۱ - ۹

تلفن پیام گیر نشریات رشد: ۸۸۳۰۱۴۸۲

کد مدیر مسئول: ۱۰۲

دفتر مجله: ۱۱۲

امور مشترکین: ۱۱۴

نشانی امور مشترکین: ۷۷۳۳۶۶۵۶ و ۷۷۳۳۶۶۵۵ - ۰۲۱

نشانی امور مشترکین: تهران، صندوق پستی ۱۶۵۹۵/۱۱۱

وبگاه: www.roshdmag.ir

پیام نگار: E-mail: farda@roshdmag.ir

تجربه‌های درس آموز

بدنه آموزش و پرورش مالزی و متخصصان تعلیم و تربیت در طراحی و اجرای طرح بود. در اجرای این طرح فقط شرکت‌های خصوصی و اعضای ستاد وزارت آموزش و پرورش مالزی مشارکت داشتند. همچنین معلمان نیز آمادگی تدریس در محیط مدارس هوشمند را نداشتند. آن‌ها فکر می‌کردند که استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات کارشان را نه تنها کاهش نخواهد داد، بلکه به افزایش آن منجر خواهد شد.

براین اساس، با توجه به اینکه طرح مدارس هوشمند در آموزش و پرورش ایران، مانند مدارس هوشمند مالزی دارای نقشه راه است و در تدوین آن، از سند نقشه راه مدارس هوشمند مالزی الهام گرفته شده است، پیشنهاد می‌شود که آموزش و پرورش ایران، با توجه به تجربه مالزی، به «پاشنه آشیل» توسعه مدارس هوشمند بپردازد و توازن میان سخت‌افزار و نیروی انسانی را به گونه‌ای فراهم سازد که نیروی انسانی و ذی‌نفعان این مدارس، اعم از دانش‌آموزان، معلمان، مدیریت مدرسه، کادر اداری و والدین، آموزش‌های لازم را ببینند و بتوانند از قابلیت‌های سخت‌افزاری این مدارس در راه تحقق اهداف مدارس هوشمند توانمند بهره لازم را ببرند.

البته این آموزش به حسب تجربه‌های علمی بهتر است به اتکای مدیران و معلمان مدارس صورت پذیرد. مدیران و معلمان که در زمینه مدرسه هوشمند تجربه دارند، در گروه‌های کوچک در هر منطقه برحسب نوع مدرسه، رشته موضوع درس یا سایر اشتراکات خود، گرد هم بیایند و تجربه‌های مدیریتی یا آموزشی خود را در این مورد به مشارکت بگذارند و نمونه‌های عملی مدیریت و تدریس خود را در معرض ارزیابی دوستان همکار خود قرار دهند. در این صورت طرح‌هایی که با هزینه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سنگینی توسط آموزش و پرورش کشور برای ایجاد تغییر و اصلاح به انجام رسیده‌اند، در معرض اجرا قرار می‌گیرند. در غیر این صورت، هزینه‌های سخت‌افزاری که اندک هم نیستند، در راه تحقق اهداف آموزش و پرورش به کار نخواهند آمد.

سه سال پیش برای استفاده از فرصت مطالعاتی عازم مالزی شدم. پیش از آن با دانشگاه مالایا، که نخستین دانشگاه مالزی و معتبرترین دانشگاه این کشور است، درباره پروژه تحقیقاتی خود که درباره مدارس هوشمند مالزی بود، توافق کرده بودم و شش ماه کار من به مطالعه و پژوهش در این زمینه معطوف شد.

از همان آغاز تحقیق برخلاف تصور متوجه شدم که همکاران دانشگاهی من در مالزی چندان تمایلی به صحبت کردن در این باره ندارند. در حالی که مطابق آنچه که پیش از آن از مالزی می‌دانستم، طرح مدارس هوشمند از طرح‌های مهم و موفق کشور مالزی به شمار می‌رفت و در ایران هم این طرح چند سالی بود که به صورت آزمایشی اجرا می‌شد؛ گرچه موفقیت اجرای یک طرح در کشوری به معنای آن نیست که اجرای آن در کشورهای دیگر به همان نتایج بینجامد و در این زمینه، علاوه بر تفاوت نظام‌های آموزش و پرورش، باید به فرهنگ به عنوان عنصری مهم نیز توجه کرد.

بعدها متوجه شدم که تردیدهای زیادی در موفقیت اجرای طرح مدرسه هوشمند در کشور مالزی وجود دارد. یکی از همکاران دانشگاهی در مالزی به من گفت که در این طرح دانشگاهیان نقشی نداشته‌اند. دیگری که ظاهراً نمی‌خواست به صراحت درباره ناکامی این طرح صحبت کند، گفت که این طرح زمانی در مالزی اجرا شده است و اینک ما از این مرحله گذشته‌ایم و به طرح‌های دیگری فکر می‌کنیم. در گزارش‌های تحقیقی که بعدها به آن‌ها دسترسی پیدا کردم، خواندم که در سال ۲۰۰۳ «تلکام اسمارت اسکول»، که مجری طرح آزمایشی مدرسه هوشمند بوده، خود به ارزشیابی طرح پرداخته و آن را موفق ارزیابی کرده است. این شرکت در ارزیابی خود، فقط به معیارهای فنی و سخت‌افزاری توجه کرده بود و به هیچ‌وجه به معیارهای آموزشی نپرداخته بود. تنها موضوعی که می‌شد اطمینان داشت، این بود که زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در ۸۷ مدرسه ایجاد شده بود ولی نیل به اهداف آموزشی مدارس هوشمند در این ارزیابی مشخص نبود.

ایراد دیگر طرح مدارس هوشمند مالزی، عدم مشارکت





• نگاهی به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فنلاند

تجربه‌های جهانی در آموزش (قسمت اول)

• دکتر محمد عطاران

آزمون پیزا در یک نگاه

از سال ۲۰۰۰ برگزار شده است و هر سه سال یک بار تکرار می‌شود. این آزمون توانایی دانش‌آموزان را در خواندن، ریاضی و علوم در ارتباط آن‌ها با مسائل واقعی زندگی ارزیابی می‌کند و دانش‌آموزان ۱۵ ساله در آن شرکت می‌کنند و زمان آن دو ساعت است.

اشاره

کشور فنلاند در زمره کشورهای است که تجربه خوبی در زمینه تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه درسی دارد. در این مقاله ابتدا به مختصات عمومی آموزش و پرورش فنلاند که اینک از حیث شاخص‌های کیفی و کمی در زمره نظام‌های برتر آموزش و پرورش جهان است، اشاره می‌کنیم. آن‌گاه به چگونگی روند تلفیق فناوری با برنامه درسی در مدارس فنلاند می‌پردازیم.

کلیدواژه‌ها: تجربه‌های جهانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، فنلاند، آموزش

زندگی واقعی می‌سازد. در واقع، سؤال‌هایی که در این آزمون مطرح می‌شوند، صرفاً جنبه علمی ندارند بلکه میزان توانایی به کارگیری دانش دانش‌آموزان را در این سه درس در زندگی ارزیابی می‌کنند.

پیزا برخلاف «تیمز» که بر برنامه درسی شرکت‌کنندگان در آزمون تأکید دارد (کیامنش و نوری، ۱۳۷۶؛ به نقل از: رفیع‌پور و گویا، ۱۳۸۸)، توانایی شرکت‌کنندگان را در چگونگی بهره‌گیری از دانش خود در حل مسائل واقعی زندگی می‌سنجد. لذا دانش و مهارت ارزیابی شده در پیزا لزوماً بر برنامه درسی کشورهای شرکت‌کننده تطابق ندارد. این تمایز مهم پیزا با آزمون‌های بین‌المللی دیگر است (رفیع‌پور و گویا، ۱۳۸۸). «سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی» (OECD) که مقر آن در پاریس است، آزمون پیزا را پشتیبانی می‌کند. OECD سازمانی بین‌المللی است که ۳۲ کشور صنعتی جهان عضو آن هستند. نخستین آزمون پیزا در سال ۲۰۰۰ برگزار شد و پس از آن، هر سه سال یک بار این آزمون اجرا شده است. تحلیل داده‌های آزمون پیزا عوامل مؤثر بر وضعیت کشورها

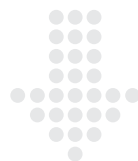
فنلاند کشوری اروپایی است با ۵/۳ میلیون نفر که جمعیت شهرنشین آن روز به روز افزایش می‌یابد. در سال‌های اخیر، آموزش و پرورش فنلاند، به دلیل موفقیت در آزمون «پیزا ۱» مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت در اقصا نقاط جهان قرار گرفته است. پیزا مخفف نام برنامه‌ای است که در سطح بین‌المللی به ارزیابی دانش‌آموزان می‌پردازد.

شرکت‌کنندگان در آزمون دانش‌آموزان ۱۵ ساله‌اند. زمان آزمون دو ساعت است و در آن سطح علمی دانش‌آموزان در زمینه‌های خواندن، ریاضیات و علوم ارزیابی می‌شود. پیزا میانگین نمره دانش‌آموزان کشورهای عضو را نشان می‌دهد و براساس آن، هر کشوری می‌تواند وضع خود را با کشورهای دیگر مقایسه کند. این آزمون همچنین تفاوت آنچه را در مدرسه جاری است، با جریان خارج از مدرسه نشان می‌دهد؛ چون این آزمون خواندن، ریاضیات و علوم را در ارتباط با



۴

شماره ۳ / دوره نهم / آذرماه ۱۳۹۱



نشان می‌دهد؛ مسائلی مانند حقوق بیشتر معلمان، کلاس‌های بزرگ و برنامه‌های خاص هر مدرسه. همان‌طور که اشاره شد، سؤالات پیزا به زندگی واقعی مربوط می‌شوند و دانش‌آموز باید آموخته‌های خود را با موقعیت‌های جدید تطبیق دهد. مثلاً در سال ۲۰۰۶، تنها ۳۷ درصد دانش‌آموزان توانستند به مواد حوزه خواندن پاسخ بدهند و ۴۹ درصد به مواد مربوط به ریاضیات. فنلاند نظام آموزشی خود را به گونه‌ای طراحی کرده است که دانش‌آموزان در آن به خوبی می‌آموزند و در نقاط گوناگون کشور به آموزش و پرورش یکسانی دسترسی دارند. فنلاند دارای آموزش و پرورش است با حداقل نظارت بر مدرسه، فاقد برنامه درسی یکسان و بی‌اعتنا به ارزیابی استاندارد دانش‌آموزان و پاسخگویی مبتنی بر آزمون پیام اصلی آموزش و پرورش فنلاند این است که اصلاح مدارس فرایندی کند و پیچیده است. تسریع این فرایند به نابودی مدرسه می‌انجامد. حکایت تحول نظام آموزشی فنلاند به خوبی مؤید این نکته است. از نظر فنلاندی‌ها، مراحل اصلاح باید در پژوهش ریشه داشته باشد و با همکاری متخصصان دانشگاهی، سیاست‌گزاران، مدیران و معلمان انجام شود.

دست‌آورد دیگر آموزش و پرورش فنلاند گشودن راه دیگری برای اصلاح نظام‌های آموزشی است. این راه شامل بهسازی نیروی انسانی، محدود کردن آزمون به حداقل لازم، تقدم مسئولیت و اعتماد بر پاسخ‌گویی است و مدیریت مدرسه و منطقه آموزشی به متخصصان آموزش و پرورش سپرده شده است. دکتر سالبرگ^۳ از جمله متخصصان فنلاندی است که در این زمینه تحقیقاتی انجام داده و

حاصل پژوهش‌های خود را در کتاب «درس‌های فنلاند: آنچه جهان می‌تواند از تغییرات آموزشی در فنلاند بیاموزد» منتشر کرده است. به نظر او پیشرفت آموزش و پرورش در فنلاند به موازات پیشرفت در اقتصاد، نوع حکومت‌داری و سایر نهادهای اجتماعی فنلاند بوده و بدون آن‌ها و به تنهایی، این پیشرفت ممکن نمی‌شده است. دکتر سالبرگ درس‌هایی را که می‌شود از آموزش و پرورش فنلاند آموخت، به شرح زیر بیان می‌کند:

● برابری

سالبرگ (۲۰۱۱) می‌گوید که در فنلاند، ما به دنبال برابری و فضیلت، توأمان هستیم. مطابق

قانون اساسی فنلاند آموزش جزو حقوق بشر و رایگان است. هر کس که در فنلاند زندگی می‌کند، از آموزش رایگان بهره‌مند می‌شود. آمار پیزا نشان می‌دهد که در مواردی که برابری بین مدارس بیشتر بوده، رده کشور در آزمون پیزا بالاتر قرار گرفته است. برابری فرصت‌ها در فنلاند به برابری برون‌دادها هم منجر شده است. اولین نتایج پیزا در سال ۲۰۰۰ نشان می‌دهد که پراکندگی نتایج عملکرد مدارس فنلاند در خواندن، ریاضیات و علوم بسیار اندک است.

کیفیت آموزش و پرورش فنلاند تنها مرهون عوامل تربیتی نیست. ساختار اساسی دولت رفاه در فنلاند در فراهم آوردن شرایط برابر برای کودکان و خانواده‌هایشان نقش اساسی ایفا کرده است. خدمات جامع سلامت و معیارهای بازدارنده برای تعیین مشکلات یادگیری و مشکلات رشد کودکان قبل از شروع مدرسه در دسترس همه کودکان است. مدارس به بچه‌ها ناهار رایگان می‌دهند. فقر کودکان در سطح بسیار نازل و در حد چهار درصد است. سالبرگ این آمار را با آمار ۲۰ درصدی آمریکا مقایسه می‌کند. با اینکه تعداد مهاجران در فنلاند رو به افزایش بوده، سیاست توجه به برابری و عدالت اجتماعی مانع از آن شده است که نتایج فنلاند در آزمون پیزا دچار ضعف شود.

● تأکید بر حرفه‌ای بودن معلمی

در فنلاند معلمان شأن والایی دارند و این رمز موفقیت آموزش و پرورش در آن کشور است. حقوق معلمان فنلاندی نسبتاً خوب است، ولی تفاوت فنلاند با سایر کشورها از این موضوع ناشی نمی‌شود، بلکه ناشی از آن است که معلمان فنلاند می‌توانند دانش حرفه‌ای و قضاوت‌های خود را در حد گسترده و آزادانه در مدرسه به کار گیرند. آن‌ها برنامه درسی، ارزیابی دانش‌آموزان و بهسازی مدرسه را در کنترل خود دارند. تربیت معلم «آموزش‌مدار» نیست، بلکه «پژوهش‌مدار» است. دانش‌آموزان سال‌های آخر دبیرستان در فنلاند رویای‌شان معلمی است؛ رویایی در کنار رویای ورود به رشته‌های پزشکی، معماری و حقوق.

بهار هر سال، تعداد زیادی متقاضی در گروه تربیت معلم هشت دانشگاه ثبت‌نام می‌شوند ولی از هر ده نفر یک نفر قبول می‌شود که علاوه بر نمرات عالی باید دارای ویژگی‌های شخصیتی خاص، روابط بین فردی مناسب و تعهد به کار معلمی باشد.

سالبرگ می‌گوید:
ما در فنلاند واژه‌ای
تحت عنوان «پاسخ‌گو
بودن» نداریم. اگر هم
آزمونی برگزار می‌شود
برای آن نیست که
معلم بد یا مدرسه بد
مشخص شود و آن‌ها
را پاسخ‌گو کنیم. بلکه
معلم نسبت به پدر
و مادر و دانش‌آموز
مسئولیت دارد و باید
از عهده این مسئولیت
برآید. لذا در فنلاند
اساس کار بر اعتماد به
معلم است





سطح دانشگاه ماند و تنها برخی معلمان حرفه‌ای و رهبران آموزشی به آن پرداختند. کار فنلاندی‌ها در این زمینه بومی بود

ولی آن‌ها دانش و ایده‌هایی را هم از خارج فنلاند به خصوص از آمریکا، کانادا و انگلیس اقتباس کردند. فنلاند اولین کشوری بود که «یادگیری مشارکتی» در مقیاس وسیع را در دانشگاه‌ها و بعد در مدارس پیاده کرد. در فنلاند در سال ۱۹۹۴ تقویت شبکه مدارس، معلمان، خانواده‌ها، شرکت‌ها و مانند این‌ها مدنظر قرار گرفت. عنوان این پروژه «آکواریم» بود که بعدها در آن از «فیس‌بوک» هم برای تقویت شبکه اجتماعی استفاده شد. هدف این پروژه، تبدیل مدارس به اجتماعات یادگیرنده فعال و تأکید آن بر مشارکت ایده‌ها و حل مسائل به صورت جمعی بود. آندریاس کلیچر^۱، راهنمای تیم پیزا در سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی است، در تحلیل آموزش و پرورش فنلاند معتقد است که ساخت شبکه میان مدارس موجب برانگیختن ابداعات و گسترش آن می‌شود و موفقیت فنلاند را در آزمون پیزا تبیین می‌کند.

● ارزیابی معلم ساخته به جای آزمون استاندارد

در فنلاند برخلاف آمریکا، ژاپن، کره جنوبی و بسیاری کشورهای دیگر، بر آزمون‌های استاندارد تأکید نمی‌شود. تنها آزمون، آزمون نهایی در پایان سال آخر دبیرستان است. کل نظام آموزش و پرورش با بررسی نمونه‌هایی در درس‌های متفاوت ارزیابی می‌شود. تنها ارزیابی استاندارد خارج از مدرسه از یادگیری دانش‌آموزان در فنلاند، آزمون ورودی دانشگاه است که در سال آخر (۱۸) یا ۱۹ سالگی برگزار می‌شود. نوع امتحان انشایی است و دانش، مهارت و قابلیت دانش‌آموزان در درس‌های متفاوت را می‌سنجد. از سال ۱۹۸۸ که در انگلستان سیاست‌های پاسخ‌گویی براساس آزمون رواج پیدا کرد، استفاده از آزمون‌های استاندارد رونق یافت. در حالی که در همین سال‌ها در فنلاند بر حرفه‌گرایی معلم، برنامه درسی مدرسه محور، رهبری آموزشی مبتنی بر اعتماد متقابل و همکاری مدارس از طریق شبکه تأکید می‌شد. نتایج پیزا نشان‌دهنده آن است که شیوه تست و آزمون در نتایج تأثیری نداشته است. در فنلاند دانش‌آموزان به سه شیوه ارزیابی می‌شوند. نخست توسط معلم که به سه صورت تشخیصی، تکوینی و نهایی به سنجش دانش‌آموزان می‌پردازد و مقداری از وقت او در خارج از کلاس به ارزشیابی دانش‌آموز اختصاص دارد. روش دوم

تمام معلمان فنلاند باید مدرک کارشناسی ارشد با پایان‌نامه پژوهشی داشته باشند. معمولاً پایان‌نامه کارشناسی ارشد مربوط به درسی است که معلم تدریس می‌کند.

مدارک تربیت معلم صرفاً توسط آموزش عالی ارائه می‌شود؛ در حالی که در آمریکا آن دسته از دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها که داوطلب معلمی هستند، با شرکت در دوره‌های تابستانی، آموزش‌های معلمی را در چند هفته دریافت می‌کنند. دانشگاه‌ها دارای مدارس مخصوص خود هستند و دانشجویان تربیت معلم ۱۵ درصد برنامه‌شان را به تمرین معلمی در این مدارس می‌پردازند. در دروس تخصصی، آن‌ها باید یک سوم دوره تحصیلشان را کارورزی کنند. در دوره پنج ساله پیوسته کارشناسی ارشد در هر مرحله دانشجویان ابتدا به مشاهده نحوه تدریس معلمان مجرب می‌پردازند و سپس زیر نظر معلمان ورزیده تدریس می‌کنند. آن‌گاه به صورت مستقل آموزش می‌دهند و توسط معلمان و استادان ارزش‌یابی می‌شوند.

در فنلاند معلمان از نظر والدین به اندازه دندان‌پزشکان قابل‌اعتمادند. همان‌طور که بیمار به دندان‌پزشک خود اعتماد دارد و در کار او چون و چرا نمی‌کند و توصیه‌هایش را می‌پذیرد، والدین و دانش‌آموزان نیز به معلمان اعتماد و باور دارند، یعنی، به صورت حرفه‌ای و تخصصی به معلمی نگاه می‌کنند. معلمان برای آنکه کار خود را به صورت حرفه‌ای شروع کنند،

دست کم ده هزار ساعت آموزش می‌بینند. در مدارس فنلاند، بخش زیادی از کار معلمان برنامه‌ریزی است و چون دانش‌آموزان زمان اندکی در کلاس هستند معلمان زمان بیشتری برای همکاری با هم دارند.

● تأکید بر همکاری و نه رقابت

دکتر سالبرگ می‌گوید: «ما ایده دیویی را از آمریکایی‌ها گرفته‌ایم - ایده‌ای که بر

کودک محور بودن تأکید دارد- ولی برخلاف آمریکایی‌ها به جای رقابت، بر همکاری تأکید می‌کنیم.» در همان زمان که معلمان فنلاندی در جست‌وجوی اساس نظری دانش و یادگیری و طراحی مجدد برنامه درسی مدرسه براساس آن بودند، هم‌تایان آن‌ها در انگلستان، آلمان، فرانسه و آمریکا درگیر بازرسی روزافزون مدارس و معیارهای یادگیری تحمیلی از بیرون مدرسه و رقابتی بودند که برخی معلمان را مصمم به ترک شغلشان کرد.

در انگلستان و آمریکا تحلیل عمیق‌تر دانش مدرسه و دلالت‌های آن بر تحقیقات جدید درباره یادگیری، بیشتر در

پیام اصلی

آموزش و پرورش

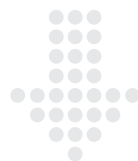
فنلاند این است

که اصلاح مدارس

فرایندی کند و پیچیده

است. تسریع این

فرایند به نابودی



ارزیابی کلی دانش آموز پس از هر نیم سال است. در این مورد هر مدرسه شیوه مخصوص خود را دارد و لذا نتایج این ارزیابی قابل مقایسه نیستند. در واقع از آزمون های استاندارد برای این کار استفاده نمی شود. سومین نوع آزمون با روش نمونه گیری و با انتخاب ۱۰ درصد از هر گروه سنی انجام می شود. این ارزیابی در خواندن، ریاضیات، علوم و سایر درس ها در یک دوره سه یا چهار ساله انجام می شود. سالیگر معتقد است گزارش های جهانی دال بر آن اند که روند آموزش در این موارد به جای یادگیری به سوی حفظ کردن رفته است. به خصوص در مواردی که از نتایج آزمون های استاندارد برای ارزیابی معلمان استفاده شده است. درس هایی که دارای آزمون بوده اند، اهمیت بیشتری یافته و درس های دیگر ناچیز انگاشته شده اند.

● مسئولیت و اعتماد و نه پاسخ گو کردن

سالیگر معتقد است که در فنلاند مسئله «پاسخ گو بودن»^۵ وجود ندارد و اگر هم آزمونی برگزار می شود، برای آن نیست که معلم بد یا مدرسه بد مشخص شود و پاسخ گو باشد. بلکه معلم نسبت به پدر و مادر و دانش آموز مسئولیت دارد و باید از عهده این مسئولیت بر آید. به این ترتیب اساس کار بر اعتماد به معلم است این رابطه اعتماد آمیز بین معلم و شاگرد به میزان بالایی وجود دارد. وظایف معلم در فنلاند، تدریس، آماده سازی درس (در درس هایی مانند زیست شناسی که به آزمایشگاه نیاز دارند) و دو ساعت برنامه ریزی به کمک همکاران است. در مقایسه با میانگین سازمان توسعه و همکاری های اقتصادی (OECD) و آمریکا، معلمان فنلاندی ساعات کمتری تدریس می کنند. آن ها برنامه ریزی درسی، آزمون روش های متفاوت تدریس، پشتیبانی از رفاه دانش آموزان و همکاری با والدین را جزو وظایف خود می دانند.

● تأکید بر پداگوژی و نه فناوری

سیاست دولت فنلاند این نیست که مدارس را با پرکردن آن ها از رایانه ها و وسایل فناورانه جدید، تقویت کند. بلکه اساس کار، تعلیم و تربیت است و در حد امکان هم فناوری در خدمت تعلیم و تربیت قرار می گیرد.

نتایج پیزا نشان می دهد که میان ساعات حضور در کلاس و عملکرد تحصیلی دانش آموزان همبستگی وجود ندارد. در حالی که در کشورهای فنلاند، کره و ژاپن، ساعات حضور دانش آموزان کمتر از ساعات حضور دانش آموزان کشورهای ایتالیا، پرتغال و یونان است، عملکرد تحصیلی شان به مراتب بهتر است. نکته مهم این است که در فنلاند آموزش از هفت سالگی آغاز می شود، ولی در ایتالیا بچه ها از پنج سالگی به مراکز آموزشی می روند. در واقع، در فنلاند مؤسسات مردم نهاد و باشگاه ها ساعات جوانان را غنی می کنند.

در سال های اول دبیرستان، میانگین ساعات تدریس معلمان فنلاند ۸۰۰ ساعت است، در حالی که این رقم در آمریکا به ۱۰۸۰ ساعت می رسد. معلمان فنلاندی فرصت بیشتری برای برنامه ریزی و طراحی درس های خود دارند. معلمان آمریکایی شش ساعت در روز درس می دهند و فرصت رسیدگی به امور دیگر را ندارند. حال آنکه معلم فنلاندی چهار ساعت درس می دهد و اوقات باقی مانده را به ارزیابی دانش آموزان، شرکت در جلسات مربوط به بهداشت دانش آموزان، کار با دانش آموزانی که به آموزش بیشتری نیاز دارند و برنامه ریزی برای کلاس ها و مانند این ها می پردازد.

مطالعات پیزا در سال های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۷، اضطراب کمتر دانش آموزان فنلاندی را در مقایسه با دانش آموزان کشورهای OECD نشان می دهد. تنها هفت درصد دانش آموزان فنلاندی اظهار داشته اند که هنگام کار روی ریاضیات در خانه احساس نگرانی می کنند. این رقم در کشورهای ژاپن و فرانسه ۵۲ و ۵۳ درصد است.

معلمان فنلاندی به تکلیف بیشتر برای یادگیری بهتر اعتقادی ندارند. «وال استریت ژورنال» گزارش داده است که دانش آموزان فنلاندی بیشتر از نیم ساعت در روز تکلیف منزل ندارند. از معلم خصوصی استفاده نمی کنند، مگر مواردی که در مدرسه به آن ها آموزش خاصی ارائه شود، در حالی که در کره، ژاپن، سنگاپور و شانگهای چین که هم رده با فنلاند هستند، بچه ها پس از ساعات معمول کلاس در آخر هفته و تعطیلات از تدریس خصوصی استفاده می کنند.

▲ پی نوشت

1. the programme for International student Assessment (PISA)
2. organization for Economic Cooperation and Development
3. sahlberg
4. Andreas schleicher
5. Accountability

▲ منابع

۱. رفیع پورگنایی، ابوالفضل و گويا، زهرا (۱۳۸۹). «ضرورت تغییرات در برنامه درسی ریاضی مدرسه های در ایران از دیدگاه معلمان». فصل نامه نوآوری های آموزشی. شماره ۳۳. سال نهم.
2. Hannele Niemi Heikki Kynaslshti & Sanna Vahtivuori-Hanninen (2012): Towards ICT in everyday life in Finnish Schools: Seeking Conditions for good practices, Media and Technology, DOI: 10.1080/17439884.2011.651473.
3. Josef Basl (2011): Effect of School on Interest in Natural Sciences: A Comparison of the Czech Republic, Germany, Finland, and Norway based on PISA 2006, International Journal of Science Education, 33:1, 145-157.
4. Rodger Bybee & Barry McCrae (2011): Scientific Literacy and Student Attitudes: perspectives From PISA 2006 Science, International Journal of Science? Teachers Columbia University.
5. Sahlberg, Pasi (2009): Governing by numbers: the PISA 'effect' in Europe, Journal of Education Policy, 24:1, 23-37.





آیا هوشمند شده‌اید؟!

● شیدا ملک
دبیر فیزیک منطقه ۲
● عکس: اعظم لاریجانی

۱. حکایت تعریف مدرسه هوشمند، که به برکینز نسبت داده شده حکایت فردی است که در میان سالنی ایستاده بود و ادعا می کرد که آن نقطه، دقیقاً وسط سالن است. کسی از او پرسید: از کجا مطمئنی؟ گفت: تو بگو، کیست که بیاید و متر کند؟

آن روزها...

«مدارس به دانش آموزان می آموزند که فرایند و محتوا را با هم اشتباه بگیرند. به دانش آموز «آموزش» داده می شود که تدریس را با یادگیری، نمره های بهتر را با دانش و معلومات، مدرک را با قابلیت و روانی بیان را با توانایی گفتن حرف های تازه اشتباه بگیرد.»

این سخنان ایوان ایلچ در سال ۱۳۵۰ است. او در حدود ۴۰ سال پیش، به استناد همین واقعیت ها، درصدد مدرسه زدایی از جامعه برآمد. از نظر او همه در خارج از مدرسه یاد می گیرند که چگونه زندگی کنند، حرف بزنند، یکدیگر را دوست بدارند و...

اغلب مدارس ما در آن سال ها مصداقی از فضای مورد انتقاد ایلچ بودند. در بیشتر کلاس ها ردیف صندلی های دانش آموزان در یک سو واقع بود و معلم به عنوان دانای کل در سوی دیگر به شیوایی، سخنرانی می کرد. او با مرور دفترهای بزرگ حضور و غیاب، از حضور دانش آموز در کلاس مطمئن می شد. حداکثر ابزار معلم گچ و تخته سیاه و چند تابلو بود. گهگاه معلم آزمایش هایی می کرد و به شیوه ای معجزه آسا پرده از یک راز علمی برمی داشت. دانش آموزان نیز مبهوت هنرنمایی معلم، در میانه صحنه آموزش به ثبت مشاهدات و جزوه نویسی می پرداختند. آن روزها تدریس همان یادگیری بود و نمره بهتر نشانه معلومات بیشتر...

چهل سال بعد، سال ۱۳۹۰

این روزها تلفیق فناوری های نوین با آموزش و هوشمندسازی

مدارس، سرلوحه اهداف آموزش و پرورش است. این روزها، باز هم دانش آموز در آن سو و معلم در سوی دیگر کلاس قرار دارد اما جای تخته سیاه را تخته هوشمند گرفته است. معلم به مدد «پاورپوینت» درس ارائه می دهد و دانش آموز (اگر مدرسه خیلی هوشمند باشد)، با «تبلت» در کلاس حضور دارد. کارت شناسایی هوشمند دانش آموز، حضور او را در نظام اداری مدرسه ثبت می کند. او زیاد درگیر آزمایش حقیقی نمی شود و با نرم افزار آزمایشگاه مجازی، آزمایش می کند. دانش آموز حتی می تواند در خانه آزمون بدهد و با پست الکترونیک تکالیفش را برای معلم بفرستد. به جملات آغازین این نوشتار برمی گردیم. آیا در این نظام تدریس با یادگیری، نمرات با دانش و معلومات، مدرک با قابلیت ها اشتباه نمی شود؟

یا هر نیم سال) صورت پذیرد، هر روز و به شکل برخط (آن لاین) خواهد بود.

● دانش آموزان هنگام ورود به مدرسه و خروج از آن، با کارت های دیجیتالی که در اختیار دارند، والدین خود را از ساعت آمد و رفت خویش مطلع می سازند.

● والدین دانش آموزان نیز می توانند با یک آموزش ساده، به سیستم ارزشیابی مدرسه متصل شوند و به این وسیله از وضع و روند پیشرفت تحصیلی فرزند خود آگاهی می یابند.

● دانش آموزان نقش یاددهنده و یادگیرنده را برعهده دارند. در این مدرسه برنامه درسی محدود کننده نیست و به دانش آموزان اجازه داده می شود از برنامه های درسی خود فراتر گام بردارند.

● سیستم روی رایانه مرکزی مدرسه نصب می شود و با اتصال به تعداد زیادی از خطوط تلفن، در طول شبانه روز آماده ارائه خدمات است.

● دانش آموزان با داشتن یک رایانه در منزل، همیشه با سیستم مدرسه خود در ارتباط اند. لذا می توان گفت مدارس هوشمند هیچ وقت تعطیل نیستند.

تعریف بالا تعریف جالبی است، اما در هیچ کدام از منابع فارسی که این تعریف را از قول پرکینز و همکاران نقل کرده اند، نام منبع اصلی ذکر نشده است (یا دست کم در هیچ کدام از منابعی که ما دیدیم، نام منبع اصلی نیامده بود). تنها موردی که در جست و جوی ما در میان منابع فارسی، به منبع اصلی اشاره شده بود، مصاحبه دکتر محمد عطاران با ماهنامه «رشد معلم» (شماره ۲، آبان ۱۳۹۰) بود با عنوان «چیستی و چرایی مدرسه هوشمند». در این مصاحبه، دکتر عطاران در پاسخ به این سؤال که مدرسه هوشمند چیست، می گوید: «این عبارت (مدرسه هوشمند) در معانی متفاوتی به کاررفته است.

در سال ۱۳۵۰ نهایت فناوری، فیلم آموزشی بود که برخی مدارس در اختیار داشتند، اما امروز نمایشگاه های فناوری های آموزشی برگزار می شود. در بدو ورود به چنین نمایشگاه هایی، تنوع تابلوهای هوشمند و نرم افزارهای مدرن چشم را خیره می کند. در آنجا اولین سؤالی که از شما می شود، این است:

آیا هوشمند شده اید؟!

به راستی با تحقق یافتن کدام ویژگی در مدارس ما، مدرسه هوشمند خواهد شد؟ چه مدرسه ای هوشمند محسوب می شود؟ به دنبال تعریف مدرسه هوشمند به عبارت های روشن و صریحی نخواهیم رسید. اگر شرکت های متنوع مهندسی نرم افزار آن را تعریف کنند، مفاهیم کلی و مشابهی نظیر این عبارت ارائه می شود: «مدرسه ای که برای ایجاد محیط یاددهی - یادگیری و بهبود نظام مدیریتی مدرسه و تربیت دانش آموز پژوهنده طراحی شده است. کنترل و مدیریت آن مبتنی بر فناوری رایانه و شبکه است و محتوای درس الکترونیکی نظام ارزشیابی و نظارت آن هوشمند است.»

اگر به سایت این شرکت های مهندسی نرم افزار مراجعه کنید، بلافاصله شما را دعوت می کنند که سامانه هوشمند برای مدرسه تان سفارش دهید!

اگر در منابع علمی این مفهوم را جست و جو کنید، تفاوت بارز میان منابع اصلی و منابع ترجمه شده شما را شگفت زده می کند. در اغلب منابع فارسی مدرسه هوشمند به این صورت تعریف شده و آن را به دیوید پرکینز، استاد دانشگاه «هاروارد» و همکارانش نسبت داده اند:

● در مدارس هوشمند معلمان می توانند با استفاده از بانک های اطلاعاتی و برنامه های نرم افزاری و غیره، درس های جدیدی را با توجه به نیازها و علاقه های دانش آموزان طراحی کنند یا این که درس های موجود را تغییر دهند و اصلاح کنند.

● دانش آموزان خودشان سرعت یادگیری شان را تعیین می کنند و ساعات یادگیری به ساعات مدرسه محدود نیست.

● نقش معلمان تا حدود زیادی از آموزش و ارزشیابی دانش آموزان، به پیگیری آموزش شخصی آنان تغییر می یابد.

● دانش آموزان اغلب به جای کیف های مملو از کتاب های حجیم، با رایانه های کیفی (لپ تاپ) سر کلاس درس حاضر می شوند.

● ارزشیابی از دانش آموزان به جای اینکه در مقاطع و نوبت های فاصله دار (در پایان فصل



دیوید پرکینز، استاد دانشگاه هاروارد، در کتاب خود «مدارس هوشمند، تفکر و یادگیری بهتر برای کودکان» که در سال ۱۹۹۵ منتشر شده است، اهداف و اصولی را برای مدارس هوشمند ذکر می‌کند که در آن نامی از فناوری نیامده است. به نظر او در مدارس هوشمند دو نکته مهم را باید مدنظر قرار داد: یکی اینکه یادگیری محصول تفکر است و تفکر خوب را همه دانش‌آموزان می‌توانند فرا بگیرند. دیگر اینکه یادگیری مستلزم فهم عمیق و ملازم کاربرد منطقی و فعال دانش است. براین اساس به نظر پرکینز، هفت اصل اساسی در مدارس هوشمند باید مدنظر مدیریت مدرسه و کارکنان آن باشد. این هفت اصل عبارت‌اند از:

- دانش مولد: انتخاب درس‌های مفید برای دانش‌آموزان؛
 - تلقی از هوش به عنوان امری مکتسب و قابل دستیابی و نه خصیصه‌ای ثابت؛
 - تأکید بر فهمیدن؛
 - آموزش به قصد کسب مهارت و انتقال آن به موقعیت‌های جدید؛
 - ارزیابی به قصد یادگیری و نه امتحان؛
 - مدرسه همچون سازمان یادگیرنده؛
 - پذیرش برخورد با موقعیت‌های پیچیده؛
- چنان که ملاحظه می‌فرمایید، در اینجا بر یاددهی و یادگیری تأکید شده است ولی این اصطلاح به صورت فراگیر، نخستین بار در مالزی در سال ۱۹۹۷، با تأکید بر آماده کردن دانش‌آموزان برای ورود به عصر اطلاعات

مطرح شد.»

اگر در منابع انگلیسی به دنبال دیوید پرکینز و تعریف او از مدارس هوشمند بگردید، در صفحه شخصی او در سایت دانشگاه هاروارد به همین تعریفی برمی‌خورید که در مصاحبه ماهنامه رشد معلم آمده است و هیچ اشاره‌ای به فناوری ندارد! البته پرکینز و همکاران او پروژه‌ای در ارتباط با استفاده از فناوری در آموزش داشته‌اند، اما تعریفی از مدرسه هوشمند براین مبنا ندارند و معلوم نیست سرچشمه تعریف رایج از مدرسه هوشمند به نقل از آن‌ها، کجاست.

به گفتار ایوان ایلچ در پنجاه سال پیش برمی‌گردیم که نظام آموزشی خوب را این‌گونه تعریف کرد: «نظام آموزشی خوب باید سه هدف داشته باشد:

۱. برای همه کسانی که می‌خواهند یاد بگیرند، امکان دسترسی به منابع موجود را در هر لحظه تأمین کند.
۲. به تمام کسانی که مایل‌اند دانستنی‌های خود را به دیگران نیز انتقال دهند، امکان دهد از میان دسته اول، علاقه‌مندان را پیدا کنند.
۳. برای همه کسانی که می‌خواهند مسئله‌ای را برای عموم مردم مطرح کنند، فرصتی فراهم کند که نظرشان را اعمال کنند. کمی به عبارت‌های بالا توجه کنید: آیا این سه هدف که حدود چهل سال پیش در جهت مدرسه‌زدایی مطرح شده‌اند، اکنون رویایی و دور از ذهن به نظر می‌رسند؟ به نظر شما مدرسه هوشمند چیست؟



درسی که آموخته شد

ترجمه: دکتر نیره شاه محمدی

اشتراک گذاشتن امکانات آزمایشگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات بین کلاس‌ها مشکل دارند و به تعداد کافی رایانه برای دانش‌آموزان وجود ندارد. مشکلات سخت‌افزاری مرتبط با شبکه‌های محلی و سرورها و نگهداری آن‌ها فراوان بود و خرابی‌های مکرر داشتند. به علاوه، در بازه زمانی قید شده، امکان نداشت بتوان زیر ساخت‌ها و مشکلات فناوری را به طور مؤثری مورد توجه داد. هنگامی که اجرای آزمایشی طرح در سال ۲۰۰۲ به اتمام رسید، پهنای باند انتخاب شده و ظرفیت سرورها برای حمایت از نرم افزارهای کاربردی در مدارس هوشمند ناکافی بود. تجزیه و تحلیل سوابق نگهداری و کاربرد تجهیزات فاوا در یکی از مدارس متوسطه روستایی نشان داد که به رغم اختصاص یافتن مبلغ زیادی از بودجه عمومی برای خرید تجهیزات فاوا، استفاده از این تجهیزات بسیار کم بوده است. در سطح ملی به طور متوسط معلمان از آزمایشگاه‌های رایانه تنها چهار بار در ماه برای آموزش و یاددهی استفاده کرده بودند.

بیشتر مدارس به ندرت معلمانی داشتند که از مهارت لازم برای استفاده از فاوا برخوردار باشند. در حین انجام مرحله اجرای آزمایشی بررسی‌هایی صورت گرفت و روشن شد که سطح یکپارچگی فاوا در کلاس‌های درس در مرحله اولیه آن قرار دارد و اکثراً معلمان قادر نیستند راهبردهای آموزشی مبتنی بر فاوا را به کار گیرند. آمادگی مدارس و معلمان مسئله‌ای کلیدی بود. با اینکه وزارت آموزش و پرورش دوره‌های فشرده کوتاه‌مدت و میان مدت آموزشی را برای معلمان برگزار کرد اما بررسی‌های مداوم نشان داد که این تلاش‌ها توان معلمان را برای به کارگیری فاوا در آموزش افزایش نمی‌دهد. تقریباً نیمی از معلمان شرکت کننده در این بررسی‌ها معتقد بودند که آموزش در خانه برای آنان به منظور دستیابی به اهداف در حد متوسط

طرح اولیه مدارس هوشمند مالزی به عنوان یک برنامه مؤثر بسیار مورد تقدیر قرار گرفت، در حقیقت، اجرای این طرح به همان سادگی که تصور شده بود، صورت نگرفت چالش‌های زیادی چون آماده‌سازی زیرساخت‌ها، منسوخ شدن فناوری‌های قبلی، اتصال به شبکه، کیفیت درس‌ها و ارائه آن‌ها، آموزش معلمان و مدیریت تغییر وجود داشت.

پروژه «مدارس هوشمند مالزی» توسط دولت مرکزی و در نتیجه یک تصمیم سیاسی راه‌اندازی شد و بنابراین، سعی و تلاشی از بالا به پایین توسط وزارت آموزش و پرورش بود. در این پروژه، تصمیم‌گیری برای اجرا در تمامی مدارس در مقیاسی بزرگ، بدون توجه به نتایج احتمالی، از قبل زمان‌بندی شده بود. اجرای آزمایشی خیلی گسترده، پرهزینه و به میزان زیادی شامل فعالیت‌های توسعه‌ای برای کاربرد، نصب، آزمایش و ادغام هر دو منبع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بود. در نتیجه، نرم‌افزار آموزش و مدیریت مدرسه که برای مرحله آزمایشی برنامه‌ریزی شده بود، تا قبل از مارس ۲۰۰۳ به طور کامل در اختیار مدارس قرار نگرفت.

در هر پروژه آزمایشی، ارزیابی‌های انجام شده در مرحله آزمایشی، فرایند توسعه بازخوردی انتقادی را در زمینه قابلیت‌های آن فراهم می‌آورد که بر مبنای آن می‌توان تصمیماتی آگاهانه با توجه به جهت‌گیری‌های آینده گرفت. در پروژه مدارس هوشمند سه مطالعه براساس مدل ارزیابی مبتنی بر ادراک، سفارش داده شد که تنها در مرحله بعد از اجرای آزمایشی انجام گرفتند.

براساس مطالعات ارزیابی طرح، بیشتر مدارس طرح آزمایشی گزارش دادند که تعداد آزمایشگاه‌های رایانه کافی نیست. حتی در مرحله آخر اجرای آزمایشی، تعدادی از مدارس اعلام کردند که در به

به رغم اختصاص یافتن مبلغ زیادی از بودجه عمومی برای خرید تجهیزات فاوا، استفاده از این تجهیزات بسیار کم بوده است. در سطح ملی به طور متوسط معلمان از آزمایشگاه‌های رایانه تنها چهار بار در ماه برای آموزش ویاددهی استفاده کرده بودند

موفقیت‌آمیز بوده است.

همچنین معمولاً مدارس با مشکل به اشتراک گذاشتن امکانات آزمایشگاهی بین کلاس‌ها مواجه می‌شدند به رغم میزان بالای بودجه عمومی که صرف خریداری این امکانات شده بود، میزان استفاده از آن‌ها بسیار پایین بود. برخی مدارس از سیدی‌ها و لپ‌تاپ‌های تازه‌ای که دریافت کرده بودند، بسیار مراقبت می‌کردند؛ تا حدی که کمتر از آن‌ها استفاده می‌شد. معلمان مهارت لازم برای استفاده از فاوا و اجرای اقدامات آموزشی نوآورانه را نداشتند و این کارها را به خصوص برای کلاس‌های بزرگ، زمان‌بر می‌دانستند. آن‌ها احساس می‌کردند با استفاده از روش سنتی که مستقیماً منطبق بر چارچوب آزمون‌های ملی است می‌توانند زمان باارزش تدریس را ذخیره کنند، محتوای بیشتری را درس بدهند، سرفصل‌های آموزشی را تمام کنند و به یادگیری بهتر دانش‌آموزان یاری رسانند. ظاهراً مسئولان نیازمند برنامه‌های مدیریت تغییر فشرده بودند تا حق مالکیت ابتکارات آموزشی نوآورانه را به تدریج به مخاطبان القا کنند و به‌ویژه معلمان و دانش‌آموزان را در مدیریت

محیط‌های یادگیری مجازی برای یادگیری «خود راهبر»^۲ و مستقل توانمند سازند.

در مورد تولید بومی درس‌افزار آموزشی مرتبط، یک مسئله کلیدی، کیفیت آن‌هاست درس‌افزار آموزشی باید جالب و جذاب، تعاملی و مهیج باشد. به علاوه باید از ویژگی‌های ارائه صوتی و تصویری و بهره‌گیری از پویانمایی برای آسان‌سازی پردازش و درک مفاهیم برخوردار باشد. تعداد محدودی از درس‌افزارهایی که اخیراً به بازار آمده‌اند، بیشتر به زبان انگلیسی هستند، در غرب تولید شده‌اند و نسبتاً گران‌اند. از آنجا که چنین درس‌افزارهایی ضرورتاً با برنامه‌ریزی درسی مالزی مرتبط نیستند، تصمیم این کشور برای تولید درس‌افزار آموزشی مرتبط سفارشی خود^۳ معقول به نظر می‌رسد اما تولید درس‌افزار آموزشی کیفی به زمان، سعی زیاد، متخصصان و منابع مالی نیاز دارد. قبل از استفاده از آن‌ها هم لازم است اثربخش بودن آن‌ها در بهبود یادگیری از طریق یک تحقیق مستقل با ارزشیابی مورد بررسی قرار گیرد.

معمولاً قبل از اینکه درس‌افزارهای کیفی به مرحله اجرای کلی برسند، یک نمونه کوچک از آن‌ها اجرا



قبل از استفاده از درس افزارهای آموزشی هم لازم است اثربخش بودن آنها در بهبود یادگیری از طریق یک تحقیق مستقل با ارزشیابی مورد بررسی قرار گیرد

اقتصادی و فناورانه اغلب ویژگی‌ها نادیده گرفته شدند و این امر به ایجاد نرم افزار مدیریت جامع با عملکردهایی انجامید که به راحتی قابل جداسازی نبودند. نرم افزارهایی هم که در سه نوبت تولید شده بودند، تا چند سال بعد هم در مرحله اجرای آزمایشی ارایه نشدند.

مطالعه‌ای که محققان و صاحب نظران علمی بومی انجام دادند، مشخص کرد که کاربرد حقیقی نرم افزار مدیریت مدرسه تا حد متوسط ۴۰ تا ۵۰ درصد است. مشکل کاربرد سه جزء از اجزای نرم افزار شامل مالی، کارکنان و مدیریت ساختمان‌ها و امکانات نیز گزارش داده شده بود. بیشتر مدیران مدارس میزان موفقیت نرم افزار را متوسط ارزیابی کردند؛ زیرا نه کاربرپسند بود و نه می توانست وظایف روزمره را ساده کند.

پی نوشت

1. Frost&Sullivan
2. Self-directed
3. Own talior made
4. Cognitive Loading
5. Front-end Users

منبع

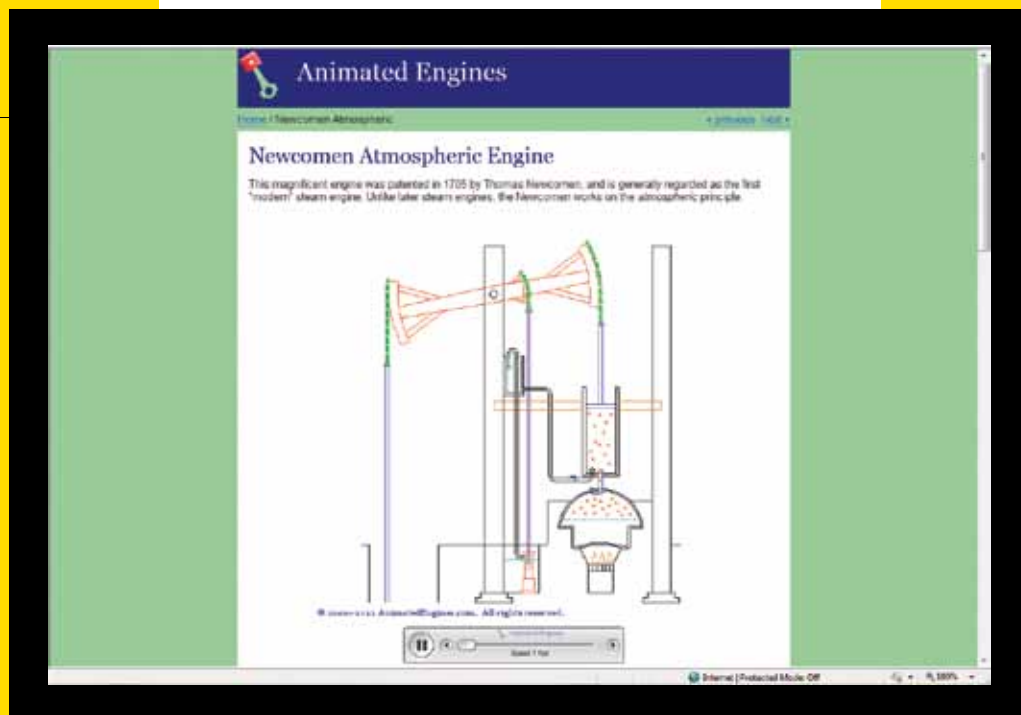
Suan yong and Lee Yuen Lew
Enhancing ICT Application in Science and
Mathemaries EducationL The Malaysian smart

می شود. در مورد ابتکارات مدارس هوشمند، مرحله اجرای نمونه اولیه از نظر زمانی کوتاه شده بود. برای مثال، تولید درس افزارهای یادگیری علوم و ریاضی به زبان انگلیسی در یک بازه زمانی کوتاه و با عجله از طریق سفارش به تولیدکنندگان خصوصی انجام شد. کیفیت درس افزار به طور مستقل قبل از تحویل مورد ارزیابی قرار نگرفت. و تحویل آن به مدارس نیز طبق زمان تعیین شده نبود. به علاوه، مطالعات مجزا نشان داد کیفیت آموزشی درس افزارهای تهیه شده برای مدارس دوره آزمایشی، در ارتباط با استانداردهایی چون «بارگذاری شناختی»^۴ و کاربرپسند بودن مورد تردید است. همچنین، هزینه تهیه این درس افزارها کم نبود. برای مثال، تولید ۱۴۹۴ عنوان درس افزار برای اجرای آزمایشی در پروژه مدارس هوشمند، یک میلیون «رینگیت» مالزیایی هزینه برداشت. تولید نرم افزار جامع مدیریت مدرسه نیز به همان اندازه مشکل‌زا بود. ابتدا تصور می شد که این نرم افزار تعدادی از عملکردهای مدیریت مدرسه را تحت پوشش قرار می دهد و با نظام آموزشی ادغام می شود تا اجازه دسترسی کاربران هر دو قسمت ابتدایی و انتهایی^۵ را فراهم کند. ویژگی های خاصی مانند قابلیت جابه جایی، انعطاف پذیری، قابلیت همکاری، مقیاس پذیری، قابلیت استفاده و قابلیت اداره نیز باید در آن گنجانده می شدند. متأسفانه به دلایل



● سوسن حاجی مبینی
دبیر فیزیک منطقه ۴ تهران

ترمودینامیک



معمولاً وقتی دانش‌آموزان پایه سوم ریاضی متوسطه به موضوع ماشین‌های گرمایی شامل «نیوکامن» و «درون‌سوز» می‌رسند، نیاز است که توضیحات زیادی در این زمینه داده شود. این‌جانب براساس تجربه‌ام هنگام تدریس این قسمت، از اینترنت استفاده می‌کنم و از روی پویانمایی (انیمیشن)‌های نیوکامن و درون‌سوز، هر مرحله را شرح می‌دهم. این کار باعث صرفه‌جویی در وقت و تفهیم بیشتر درس می‌شود. تعدادی از شاگردان هم با توجه به توانایی‌هایی که دارند به تهیه سی‌دی‌های ترمودینامیک تشویق می‌شوند؛ به‌طوری که در نمایشگاه‌های دانش‌آموزی سی‌دی‌های خود را ارائه می‌دهند و به دفاع از نرم‌افزارهایی می‌پردازند که از آن‌ها استفاده کرده‌اند. به این ترتیب، روحیه اعتماد به نفس و خلاقیت در آن‌ها تقویت می‌شود.

نوبت را به دانش آموزان بدهیم

● هیوا علیزاده
دبیر فیزیک منطقه ۶ تهران

شرح

در این جلسه از هر گروه بخواهید کار خود را توضیح دهد. اگر توضیحات همه گروه‌ها تمام نشد، جلسه دیگری را نیز برای این فعالیت در نظر بگیرید. به یاد داشته باشیم، دانش آموزان از این که مورد احترام قرار گیرند، لذت می‌برند و ما با دادن فرصت کافی برای ارائه کارشان به آن‌ها احترام می‌گذاریم.

کار را این طور شروع کنید: ابتدا با نمایش اسلاید موضوع گروه‌ها و زمان پیش‌بینی شده برای هر گروه را نمایش دهید (بهتر است برای تمام گروه‌ها وقت‌های مساوی در نظر گرفته شود) و به آن‌ها فرصتی برای مرور کارهایشان بدهید. با کمک تعدادی از دانش آموزان، چند صندلی در ابتدای کلاس قرار دهید تا هر گروه که فراخوانده می‌شود مکانی برای استقرار داشته باشد. کار را با یک گروه داوطلب آغاز کنید و متناسب با موضوع آن گروه سؤالاتی را مطرح کنید تا گفت‌وگو آغاز شود. اعضای گروه را به عنوان کسانی در نظر بگیرید که قرار است به پرسش‌ها به شیوه سخترانی و نمایش فیلم، عکس و اسلاید پاسخ دهند.

از یکی از دانش آموزان بخواهید کنار تخته کلاس بایستد و نتایج حاصل از گفت‌وگو با هر گروه را ثبت

سرآغاز

در سلسله مقاله‌های «پروژه ساخت یک اجاق خورشیدی و استفاده از آن» که از دو شماره پیش آغاز شده است، هدف ربودن گوی سبقت برای رسیدن به یک شیء ساخته شده توسط دانش آموزان نیست، بلکه ایجاد فرصتی برای «ابراز خود» دانش آموزان در یک کار علمی است؛ ابراز وجودی که ابزارهای آن می‌تواند سخترانی، نمایش فیلم و عکس، ساخت وسیله و غیره باشد.

در جلسه پیش (که شرح آن در شماره قبل مجله آمده است) به دانش آموزان تکالیفی محول کردیم تا طی دو هفته آن‌ها را انجام دهند. در این جلسه به بررسی نتایج اولین تکلیف می‌پردازیم. توجه به این نکته حائز اهمیت است که هدف از اجرای پروژه، از آغاز تا پایان، بیش از اینکه ساخت یک وسیله و توجیه علمی آن باشد، ایجاد فرصت تفکر و ابراز اندیشه برای دانش آموز است. در جریان پروژه قرار نیست بر حجم محفوظات دانش آموزان بیفزاییم، بلکه می‌خواهیم فرصتی ایجاد شود تا در آن دانش آموز روش یادگیری خویش را کشف و آن را تقویت کند. در این فرایند، آموزگار در حیطه مدیریت زمان نقش مهمی برعهده دارد. عجله‌ای در کار نیست؛ دانش آموز باید احساس کند که برای نشان دادن تلاش‌ها و اندیشه‌هایش فرصت کافی دارد.



هدف از اجرای پروژه، از
آغاز تا پایان، بیش از اینکه
ساخت یک وسیله و توجیه
علمی آن باشد، ایجاد
فرصت تفکر و ابراز اندیشه
برای دانش آموز است



را دارید، وارد نشانی وب‌نوشت شوید و به دانش آموزان نشان دهید که چه کاری انجام داده‌اید؛ از قرار دادن عکس و گزارش کوتاه از جلسه گذشته گرفته تا نشانی پست الکترونیک، معرفی وبگاه‌های مرتبط، معرفی کتاب... هر دانش آموز می‌تواند با وارد شدن به بخش «نظربدهید» نظر، پیشنهاد و سؤال خود را مطرح کند. از دانش آموزان بخواهید که گزارش این جلسه را طی دو روز آینده به شما ایمیل کنند. قول بدهید که بهترین گزارش را به نام خود دانش آموز روی وب‌نوشت ثبت خواهید کرد. از دانش آموزان بخواهید که حتماً قبل از جلسه بعد به وب‌نوشت سرزنند و از برنامه جلسه بعد آگاه باشند.

در صورتی که در کلاس اینترنت ندارید، صفحات ذخیره شده وب‌نوشت را روی پرده نمایش دهید. سپس نشانی آن را که روی چند برگ کاغذ A4 پرینت شده است، به دو نفر از دانش آموزان بدهید تا روی تابلوهای مدرسه نصب کنند. تا اینجا گام‌های خوبی برداشته‌ایم. این جلسه را نیز به پایان می‌رسانیم؛ در حالی که می‌دانیم فعالیت کلاسمان خارج از مدرسه وفراتر از دیوارهای آن ادامه دارد و به کمک فناوری شوری متداوم به آن بخشیده‌ایم.

کند. یکی دیگر از دانش آموزان نیز به عنوان عکاس از فعالیت‌های کلاس عکس و فیلم تهیه کند. توجه داشته باشید که همیشه نباید از یک نفر ثابت برای این گونه کارها که از جمله فعالیت‌های لازم به منظور مستندسازی جریان کلاس به شمار می‌روند، استفاده کنید و تا جای ممکن باید به همه دانش آموزان فرصت بدهید.

دقت کنید، این آموزگار است که با اشاره کردن به هر دانش آموز، او را وارد بحث می‌کند و اجازه کناره‌گیری به دانش آموزان نمی‌دهد؛ زیرا تنها از این طریق است که همه دانش آموزان با فکری فعال در پروژه شرکت می‌کنند. همچنین آموزگار اشکالاتی را که از نظر محتوا و نحوه بیان در کارگروه‌ها یادداشت می‌کند، پس از اجرای کار هر گروه در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. بسیار مهم است که آموزگار بکوشد استعدادها و نیز ضعف‌های دانش آموزان خود را بشناسد، زیرا با این کار بهتر می‌تواند آن‌ها را هدایت کند. در پایان کار هر گروه، از دانش آموزان بخواهید از نکات ثبت شده روی تخته کلاس یادداشت بردارند. پس از آن گروه بعدی را دعوت کنید.

وقت را به گونه‌ای تنظیم کنید که در آخر کلاس فرصت داشته باشید خبر ثبت وب‌نوشت را به دانش آموزان بدهید. در صورتی که در کلاس امکان استفاده از اینترنت

cheshmenoorsc.blogfa.com



azarsc.blogfa.com

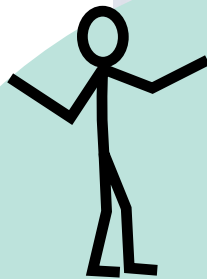




تخته هوشمند خود را گردگیری کنید



● علیرضا منسوب بصیری
دبیر شیمی منطقه ۱۱



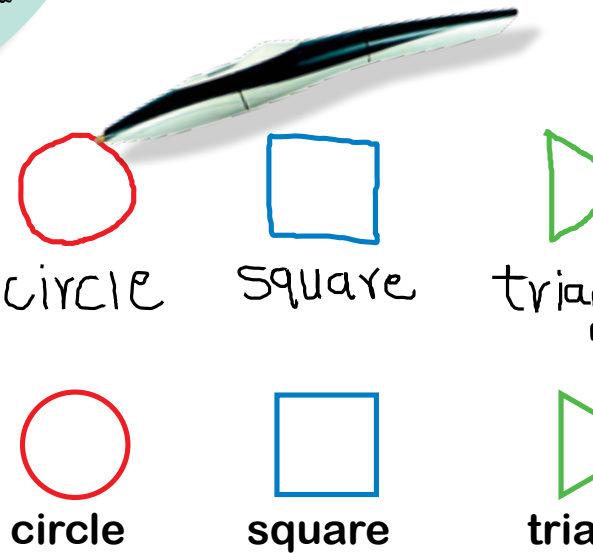
کارکردها و قابلیت‌های تخته‌های تعاملی

- تنوع رنگ زیاد و بدون محدودیت؛
- تنظیم ضخامت قلم؛
- حاشیه‌نویسی روی تصویرها و اسلایدها؛
- گنجاندن صدا و تصویر؛
- رسم شکل‌های هندسی با دقت بالا؛
- مثال ۱. یک دایره غیر دقیق که با دست رسم شده، با یک کلیک به یک دایره دقیق تبدیل می‌شود.
- مثال ۲. کشیدن مثلث‌های متفاوت نیازی به خط‌کش و گونیای بزرگ ندارد.
- تبدیل دست‌نوشته‌های روی تخته به حروف چاپی (از جمله در کلاس زبان)؛
- اجرای آسان نرم‌افزارهای تعاملی در درس‌های مختلف؛
- قلم روی تخته نقش موشواره را ایفا می‌کند.
- کاربرد در آزمایشگاه‌های مجازی.
- جابه‌جا کردن، چرخاندن و بزرگ و کوچک کردن نوشته‌ها و تصویرها روی تخته: (مدیریت کردن تخته)؛
- برجسته کردن (علامت‌گذاری) برخی نوشته‌های خاص روی تخته؛
- پوشاندن بخشی از تصویر یا نوشته برای پرسش‌های کلاسی؛
- انجام بازی‌های آموزشی و فکری با مشارکت همه شاگردان؛
- فعالیت‌های رنگ‌آمیزی برای دانش‌آموزان کم‌سن و سال.
- بازی‌های ریاضی و جدول‌های علمی برای دانش‌آموزان بزرگ‌تر.
- ذخیره کردن تمامی مطالب درس داده شده و به اشتراک گذاشتن آن‌ها با دانش‌آموزان و سایر معلمان؛
- برگشتن به صفحه‌های قبل.
- بی‌نیازی از پاک کردن تخته؛
- فقط کافی است صفحه‌ی جدیدی باز کنیم.





«وایت برد تعاملی»^۱ یا «تخته هوشمند»^۲ یک صفحه نمایش بزرگ متصل به رایانه است که تصاویر «دسکتاپ» رایانه توسط پروژکتور روی آن نمایش داده می شود. کاربران هنگام کار با تخته هوشمند می توانند به جای استفاده از موشواره و حتی صفحه کلید یا قلم یا انگشت با رایانه کار کنند. این وسیله در کلاس های درس، جلسات و کنفرانس ها و نیز اخبار هواشناسی تلویزیون کاربرد دارد. این گونه وایت بردها از نرم افزاری اختصاصی بهره مندند که امکاناتی خاص و متناسب با کاربری مورد نظر ارائه می دهد. برای مثال، در انواعی که برای استفاده در کلاس درس طراحی شده اند، نرم افزار امکاناتی نظیر تصویرهای از پیش آماده (شکل های هندسی برای ریاضی)، جدول های از قبل ذخیره شده (جدول تناوبی عناصر برای شیمی) و ابزارهایی نظیر ماشین حساب را در اختیار معلم قرار می دهد. تخته هوشمند ترجمه نام تجاری یکی از انواع تخته های تعاملی است.



پی نوشت

1. Interactive White Board(IWB)
2. Smart Board

منبع

- <http://www.learn-ict.org.uk/materials/documents/documents/whiteboards/Activinspire-v-1.4-Quick-Start-Guide.pdf>
- <http://kristastechtidbits.pbworks.com/f/ActivInspire-Primary.pdf>
- <http://www.sweetwaterisd.net>

ما هنوز ابتدای راهیم!

● زینب گلزاری
عکس: رضا بهرامی

مدیون آن‌ها هستیم. بچه‌ها در این زمینه خیلی فعال هستند. فیلم‌های کمک آموزشی مرتبط با موضوعات درسی را به کلاس می‌آورند و دبیر با استفاده از آن‌ها آموزش می‌دهد. البته ما معتقدیم زمانی هوشمندسازی موفق می‌شود که حتی وقتی مدرسه تعطیل است، آموزش تعطیل نشود. در تعطیلات تابستان و سایر تعطیلات در طول سال، دانش‌آموزان باید با مدرسه در ارتباط باشند و این هدفی است که ما در مدرسه دنبال می‌کنیم. با این حساب، ما هنوز ابتدای راه هستیم. فعلاً براساس انتظارات نظام آموزشی پیش می‌رویم اما امیدواریم در آینده به این هدف برسیم و این دور از دسترس نیست و امکانات، دارد تهیه می‌شود.

اجازه بدهید در مورد طرح سومی هم به نام «طرح جم» توضیح کوتاهی بدهم. طرح جم در «سازمان آموزش و پرورش» حرکتی به سمت پویا کردن شوراهای مدرسه است. در این طرح تصمیماتی که در مدرسه نقش تعیین کننده دارند، در شوراها اتخاذ می‌شوند. مدرسه ما در این طرح توانست رتبه دوم و سوم را در منطقه کسب کند. دبیران لزوم شرکت در این شوراها را احساس می‌کردند و حتی در خارج از زمان مدرسه برای شرکت در شوراها می‌ماندند. از استادان و صاحب‌نظران دعوت می‌کردیم تا در جلسات ما شرکت کنند و راهکار ارائه دهند.

طرح جم ابتدا در منطقه ۵ اجرا شد و بعد به ۱۰ منطقه رسید. هدف اصلی شوراها این است که هر اتفاقی که در مدرسه می‌افتد، اول مورد بحث و گفت و گو قرار گیرد و نظرات جمع‌آوری شوند. دبیران توانمندی بالایی دارند. در این شوراها نقاط قوت و ضعف مورد بررسی قرار می‌گیرند و دبیر در تصمیم‌گیری‌های مدرسه شرکت می‌کند. این موضوع باعث می‌شود فکر و خلاقیت بیشتری در جلسات به کار گرفته شود. پیش از اجرای این طرح بیشتر صورت جلساتی که به اداره می‌فرستادیم، در شوراها مطرح نمی‌شدند.

● **با نصب تابلوهای هوشمند و تجهیز کلاس‌ها، شیوه‌های آموزشی مدرسه شما چقدر بهبود یافت؟**
کار کردن با تابلوهای الکترونیکی، حداقل استفاده از این امکانات در طرح هوشمندسازی است. من مدرسی را می‌شناسم که در همین منطقه با امکانات کمتر در بخش هوشمندسازی

به نظر می‌رسد «مدرسه راهنمایی پسرانه فردوسی» چند سال پیش از گسترش طرح مدارس هوشمند به دنبال نگاهی متفاوت در امر آموزش و یادگیری بوده است؛ روشی که آموزش را دل‌نشین‌تر و یادگیری را عمیق و پایدار کند. در روند این تلاش و تکاپو، مسئولان مدرسه به سمت هوشمندسازی مدرسه حرکت کرده‌اند. در این گفت‌وگو علی نوریان، مدیر این مدرسه تجربیاتش را با دیگر همکاران حوزه آموزش در میان گذاشته است.

نوریان: پیش از جریان هوشمندسازی شاید ده یا دوازده طرح بود که هر مدرسه می‌توانست به دلخواه اجرا کند. طرح ایجاد کلاس‌های موضوعی یکی از این طرح‌های پیشنهادی بود که ما در مدرسه اجرا کردیم. بسیار خوب بود و ما در اجرای آن موفق بودیم. شاید در آن زمان در منطقه ۴ تنها مدرسه‌ای بودیم که این طرح را اجرا کرد. در این طرح تمام امکانات و ابزار کمک آموزشی به تفکیک موضوعات درسی در کلاس‌های جداگانه قرار می‌گیرند. معلم ریاضی یا جغرافی هر کدام در کلاس مخصوص به آموزش همان درس تدریس می‌کنند و هر زمان به امکانات کمک آموزشی نیاز پیدا کردند، می‌توانند به تناسب از ابزار آموزش همان درس بهره بگیرند. مدرسه ما در اجرای طرح کلاس‌های موضوعی نسبت به مناطق دیگر جلوتر است.

● طرح مدرسه هوشمند را از چه زمانی اجرا کردید؟

هوشمندسازی را از چهار سال پیش آغاز کردیم. ابتدا یک کلاس را به ویدیو پروژکتور و رایانه مجهز کردیم. وقتی استقبال و استفاده همکاران را دیدیم، هفت کلاس دیگر را هم تجهیز کردیم. در کنار آن، بحث آموزش معلمان و تولید محتوا را هم داریم. البته ناگفته نماند که بچه‌ها در این زمینه از دبیران جلوترند و خیلی خوب هم پیش می‌روند. بسیاری از محتواسازی‌هایی که از کتاب‌درسی صورت گرفته به همت دانش‌آموزان بوده است و



می‌کنند، تشویق می‌شوند؟

صد در صد؛ طرح هوشمندسازی مدارس زمانی موفق می‌شود که دبیران علاقه مند را گردآوریم. البته معلمانی که کمتر به استفاده از ابزارهای نوین رغبت دارند هم باید کم کم با این موضوع کنار بیایند و متوجه باشند که فاصله گرفتنشان باعث عقب افتادن خودشان و دانش‌آموزان می‌شود. پنج سال پیش آمار گرفتیم و دیدیم که ۹۹ درصد بچه‌ها در منزل رایانه دارند. پس گریزی نیست. حتی والدین هم باید در این طرح سهیم شوند. البته هنوز بخشنامه یا فلسفه‌ای برای تعیین میزان مشارکت والدین وجود ندارد، اما قطعاً مشارکت آن‌ها می‌تواند نقش مثبت و مؤثری داشته باشد. ما یک کلاس آموزش روباتیک در مدرسه دایر کردیم که والدین دانش‌آموزان آن را برگزار کردند و طرح موفق بود.

• از وبگاه مدرسه چه استفاده‌هایی می‌کنید؟

والدین برای دیدن ریز نمرات بچه‌ها معمولاً به سایت مدرسه مراجعه می‌کنند. وضعیت انضباطی دانش‌آموزان را هم از طریق سایت به اطلاع والدین می‌رسانیم. برخی از دبیران ما هم محتوای تولید شده خود را در سایت می‌گذارند یا کارنامه‌های جداگانه‌ای برای درشان تنظیم کرده‌اند و پیشرفت بچه‌ها را با ذکر جزئیات بیشتری در اختیار والدین می‌گذارند. انعکاس سریع رفتار بچه‌ها از این طریق به والدین، دقت بچه‌ها را بیشتر کرده و موارد انضباطی را کاهش داده است و به این ترتیب، بچه‌ها کمتر خطا می‌کنند. بحث تشویق و تحریک بیشتر هم هست. گزارش مستمر، پیشرفت دانش‌آموزان را بهتر منعکس می‌کند و نقش تشویقی دارد.

خیلی بهتر از ما کار کرده‌اند. مثلاً برخی، آزمون‌ها را در سایت قرار داده‌اند و به طور هم‌زمان دانش‌آموزان در روز و ساعت مشخص در کنار والدین امتحان می‌دهند. این‌ها برنامه‌هایی هستند که ما هم در آینده خواهیم داشت. طرحی داشتیم که تمام درس‌های گروه‌های آموزشی خودمان را در سایت قرار دهیم و امکان استفاده را برای تمام اقشار جامعه فراهم کنیم؛ به طوری که بدون حضور فیزیکی همه بتوانند ثبت‌نام و از کلاس‌ها استفاده کنند.

• بعد از هوشمندسازی چه تغییری در روش تدریس معلمان ایجاد شده است؟

استفاده از ابزار و کار با ویدیو پروژکتور را طی دو هفته به معلمان آموزش دادیم. در زمینه تولید محتوا، هم به دانش‌آموزان و هم به دبیران آموزش دادیم که البته بیشتر بار بر دوش دانش‌آموزان است و در این مورد کمک زیادی می‌کنند. محتوای تولید شده در یادگیری دانش‌آموزان بسیار مؤثر بوده است. به خصوص در درس‌هایی مثل اجتماعی که انتقال اطلاعات تنها از طریق سخنرانی صورت می‌گیرد، با استفاده از فیلم و تصویر ماندگاری مطلب در ذهن بیشتر می‌شود.

• آیا دبیران خودشان به استفاده از ابزار کمک آموزشی تمایل دارند یا شما از آن‌ها می‌خواهید؟

بستگی به دبیر دارد. دبیری که علاقه‌مند است، نیازی به توصیه من ندارد. خودش فراتر از امکانات مدرسه کار می‌کند اما برخی از دبیران دوست دارند همچنان به روش سنتی عمل کنند. آن‌ها با اینکه دبیران توانمند و خوش‌بینی هستند و بچه‌ها هم دوستشان دارند، علاقه‌ای به استفاده از این ابزار ندارند. من سعی می‌کنم با ترفندها و شگردهایی کم‌کم این علاقه را در آنان ایجاد کنم.

• آیا دبیرانی که از ابزارهای نوین آموزشی استفاده

برنامه مدرسه آینده

علیرضا منسوب بصیری

اشاره

در اکثر منابع فارسی موجود در مورد مدرسه هوشمند، اشاره زیادی به فعالیت‌های کشور مالزی و مدارس هوشمند تأسیس شده در این کشور شده است. این در حالی است که کشور کره جنوبی نیز برنامه‌ای ویژه و نهادهی اختصاصی برای توسعه فاوا در آموزش و پرورش خود دارد. کره جنوبی اخیراً در مسیر اجرایی کردن پروژه‌ای به نام «مدرسه آینده»، مدرسه‌ای هوشمند را راه اندازی کرد. این گزارش به معرفی این مدرسه هوشمند تازه تأسیس در کره جنوبی می‌پردازد و برنامه کشور کره را با مالزی مقایسه می‌کند.

مدرسه هوشمند در برنامه‌های بلند مدت

براساس شواهد و قرائن موجود، مالزی اولین کشوری است که طراحی و پیاده‌سازی مدرسه هوشمند را در برنامه بلندمدت توسعه کشورش قرار داد. مالزی «برنامه پیش‌تاز مدرسه هوشمند»^۱ را در دوران نخست‌وزیری دکتر م‌ها‌تیر محمد راه‌اندازی کرد. اهداف و ساختار این برنامه را می‌توان به این صورت توضیح داد: مدرسه هوشمند نهادهی آموزشی است که از نظر تدریس و روش‌های آموزشی و نظام مدیریتی مدرسه، به منظور آماده کردن دانش‌آموزان برای جامعه مبتنی بر اطلاعات بازآفرینی شده است. در این نوع مدرسه خلاقیت و مدیریت بهتر اطلاعات با استفاده از فناوری آسان شده است و به کمک آن دانش‌آموزان و دانشجویان، معلمان، مدیران و والدین در رویارویی با چالش‌های عصر اطلاعات بهتر آماده می‌شوند. اما در کره اولین پروژه با عنوان

برای آینده، مطابق با تصویری از یک جامعه در حال تغییرهای فناورانه است. در سال ۲۰۱۰ طراحی مدرسه هوشمند به عنوان پیش درآمد «مدرسه آینده ۲۰۳۰»، به عنوان یک پروژه میان مدت برای گذار به نظام مدرسه آینده تا سال ۲۰۱۵ برنامه‌ریزی شد.

در جدول زیر نمایی کلی از بخش‌های فاز ابتدایی پروژه مدرسه آینده (کره جنوبی ۲۰۳۰) ارائه شده است.

سال	مطالب عمده تحقیقات
سال اول (۲۰۱۰)	انتخاب عوامل اصلی تغییر در مدارس برای بهبود آموزش و ارائه مدل مدرسه آینده
سال دوم تا سوم (۲۰۱۱-۲۰۱۲)	ساخت مدل مدرسه و ایجاد چارچوبی برای روابط بین اجزای مدرسه
سال سوم تا پنجم (۲۰۱۲-۲۰۱۴)	وارد کردن عوامل تغییر در مراحل مدل مدرسه و پیاده‌سازی تجزیه و تحلیل
بعد از سال پنجم (۲۰۱۴)	اصلاح مدل مدرسه آینده و سیاست‌گذاری براساس نتایج تحقیقات بازبینی شده



نخستین نمونه مدرسه هوشمند در کره جنوبی

اواخر اسفند ماه سال گذشته (۲۰۱۲) اولین مدرسه هوشمند کره جنوبی در شهر «سه‌جونگ» این کشور افتتاح شد. این

«تطبیق فاوا با آموزش و پرورش»^۲ در چهار مرحله (مقدماتی، معرفی، تکامل و توسعه)، از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۰ به اجرا درآمد. در مرحله تکامل این پروژه، قوانین و مقررات لازم برای ورود فاوا به آموزش و پرورش آماده و زیرساخت‌های ارتباطی لازم ساخته شد. در مرحله پایانی (مرحله توسعه) این طرح، بالاترین سطح زیرساخت‌های ارتباطی در کشور کره به دست آمد. طرح «فیبر نوری به خانه» (FTTH) امکان اتصال به اینترنت با سرعت بسیار بالا را فراهم کرد و تعداد کاربران اینترنت در آن کشور را به بیش از ده میلیون نفر افزایش داد. در حال حاضر با ماشینی شدن آموزش و پرورش در مدارس ابتدایی و دبیرستان‌های سراسر این کشور، کره به یکی از پیشرفته‌ترین کشورهای دنیا در زمینه زیرساخت‌های آموزش و پرورش تبدیل شده است.

دومین «طرح جامع تطبیق فاوا با آموزش و پرورش» در سال ۲۰۰۱ و همزمان با طرح «ارتقای آموزش و پرورش مبتنی بر فاوا در مدارس» با هدف توسعه منابع انسانی بنا نهاده شد. براساس «چشم‌انداز ملی کره جنوبی» که به «کره سایبری» معروف است، فاوا در آموزش در سال ۲۰۱۴ باید تصویری از یادگیرنده‌ای باشد که شایستگی استفاده از مهارت‌های اصلی قرن ۲۱ را دارد و می‌تواند خلاقیت و استعدادهای خود را در فناوری‌های دیجیتالی آینده شکوفا کند.

در سال ۲۰۰۵، مؤسسه‌ای به نام «کریس»^۳ برای پیاده‌سازی فاوا در آموزش و پرورش تأسیس شد. مأموریت این مؤسسه آماده‌سازی آموزش و پرورش

دانش آموزان
می توانند درس های
خود را بر اساس
نیاز، سطح و علاقه
شخصی انتخاب کنند



زیر ساختی دولت کره پیش از آغاز پروژه مدرسه آینده و ساخت اولین نمونه مدرسه هوشمند، طراحی و بهره برداری از کتابخانه دیجیتال بوده است. با توجه به تعریف ارائه شده توسط وزارت آموزش، علوم و فناوری، بسته درسی دیجیتال یک کتاب درسی برای دانش آموزان است. چنین بسته ای حاوی کتاب های درسی موجود، کتاب های مکمل، کتاب کار، واژه نامه و ادغام این مطالب با ابزار چند رسانه ای، از قبیل ویدیو کلیپ، پویانمایی و حقیقت مجازی است. همچنین محتوای آن دارای کارکردهای متفاوت تعاملی برای دانش آموزان به منظور مطالعه کردن با توجه به ویژگی ها و سطوح تحصیلی ایشان است.

پی نوشت

1. Smart School Flagship Application
2. Adapting ICT in Education
3. KERIS
4. Kim Chul-kyum

منابع

گزارشی از شبکه الجزیره «مدرسه سه جونغ کره»
korea IT Times-march and 2012-kim sung.

معتقد است که مدرسه هوشمند شهر سه جونغ مدل کره ای مدرسه هوشمند است که در آن دانش آموزان و معلمان می توانند یادگیری و یاددهی را از طریق فناوری بی سیم و ابزارهای دیجیتالی و هوشمند شخصی آزادانه تجربه کنند. دانش آموزان می توانند درس های خود را بر اساس نیاز، سطح و علاقه شخصی انتخاب کنند. همچنین می توانند به روش های متفاوت مانند سخنرانی، سمینار، بحث یا پروژه های آموزشی، مباحث درسی مورد علاقه خود را دنبال کنند و یاد بگیرند. آموزش هوشمند کره جنوبی سعی کرده است توجه جهانیان را به خود جلب کند. در سال گذشته، نمایندگانی از بیش از ۶۰ کشور دنیا برای بازدید از آموزش هوشمند کره جنوبی به این کشور سفر کرده اند.

زیر ساخت تولید محتوا برای مدرسه هوشمند کره

شاید این سؤال که چه نهادی در کره جنوبی محتوای الکترونیکی را برای مدارس هوشمند تولید می کند، به ذهن شما نیز رسیده باشد. یکی از برنامه های

مدرسه که هر سه دوره پیش دبستانی، ابتدایی و متوسطه را شامل می شود، کاملاً به امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات مجهز است. در ورودی مدرسه به حسگرهای رادیویی مجهز است و حضور و غیاب دانش آموزان را به صورت خودکار انجام می دهد.



کلاس های درس در این مدرسه به تخته الکترونیکی (تخته هوشمند) مجهزند و هر دانش آموز یک لوح هوشمند (تبلت) دارد که همزمان می تواند نوشته های روی تخته را در آن مشاهده کند. معلم نیز می تواند فعالیت های دانش آموزان را روی لوح ببیند و در صورت لزوم هر آن چه را که دانش آموز روی لوح لمسی خود نوشته است، روی تخته الکترونیکی کلاس نمایش دهد. ضمن آن که همه کتاب های درسی دانش آموزان روی لوح های هوشمند آنان ذخیره شده است و آن ها می توانند هر لحظه به محتوای کتاب ها دسترسی داشته باشند.

از دیگر مشخصات این مدرسه وجود تابلوی اعلانات الکترونیکی در جاهای مختلف مدرسه است که اخبار را به صورت دیجیتالی به اطلاع دانش آموزان می رساند.

مدرسه هوشمند از دیدگاه مسئولان آموزش و پرورش کره جنوبی

کیم چول کیوم، مدیر مؤسسه کریس





گزارشی از دیدار با مدیران و آموزگاران دبستان‌های ناحیه‌های ۱ و ۲ زاهدان

مدرسه هوشمند در سیستان و بلوچستان

● بهناز پورمحمد
● عکس: اعظم لاریجانی

وقتی از این ابزار استفاده کنند، وقت بیشتری برای سایر امور آموزشی پیدا می‌کنند.

● در تدریس بعضی از مواد درسی مثل تاریخ، جز روش سنتی هیچ کاری نمی‌شود کرد و امکان سفر هم نیست، ولی با استفاده از رایانه و نشان دادن فیلم و عکس‌های فراوان، تدریس شیرین‌تر و قابل فهم‌تر می‌شود و دانش‌آموزان هم علاقه زیادی نشان می‌دهند.

● اتفاق دیگری که افتاده این است که معلمان به شدت سعی می‌کنند در زمینه کار با رایانه با مطالعه پیش بروند تا پاسخ‌گوی سؤالات دانش‌آموزان باشند.

بعضی از مدارس این استان به اینترنت مجهزند و معلمان با پست الکترونیک در زمان غیر مدرسه با بچه‌ها ارتباط دارند. البته این اتفاق تازه افتاده است و خیلی زمان می‌برد تا گسترش پیدا کند. چون اکثر بچه‌ها رایانه مجهز به اینترنت ندارند. در بعضی از مدارس راهنمایی و دبیرستان بچه‌ها و مدرسه وب‌نوشت دارند که فعال هم هست.

● یکی از مدیران دوره ابتدایی طرح جالبی را اجرا کرد. او به سراغ ادارات غیرآموزش و پرورش رفته و از آن‌ها خواسته اگر می‌خواهند سیستم‌هایشان را ارتقا دهند، رایانه‌های کهنه‌شان را در اختیار مدارس قرار دهند تا بچه‌ها خودشان با کمی تغییر نرم‌افزاری از آن‌ها در مدرسه استفاده کنند. به این ترتیب ارتباط نزدیکی بین سازمان‌ها و آموزش و پرورش به وجود آمد.

● نکته دیگری که نظر مرا جلب می‌کند، این است که یکی از شرکت‌کنندگان ضمن صحبت‌هایش می‌گوید:

«اداره به مدارس اعلام کرده است. در صورت عدم استفاده از رایانه‌ها و ابزارهای آموزشی و در نتیجه خاک‌خوردن، آن‌ها را عودت دهند تا به مدارس دیگر ارسال شوند. همین هشدار سبب استفاده بیشتر از رایانه شده است.»

اشاره

با هماهنگی آقای دادرش، نماینده مجلات رشد و آقای کیخواه نژاد در استان زاهدان، در یکی از پنجشنبه‌های اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۱، تعدادی از آموزگاران و مدیران دبستان‌های ناحیه یک و دو زاهدان گرد هم آمدند تا درباره مدرسه هوشمند تبادل تجربه کنند. چکیده این گفت‌وگو را در ادامه می‌خوانید.

● استان سیستان و بلوچستان مانند تمامی استان‌های کشورمان درگیر هوشمندسازی مدارس است؛ منتها با سرعت پایین. معلمان تأکید داشتند که در این مورد، آموزش معلمان باید جا بیفتد.

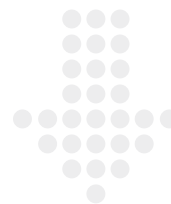
● همه معلمان دوره‌های ICDL را گذرانده‌اند ولی به دلیل تمرین نکردن یا نبود سیستم، آموخته‌های خود را فراموش کرده‌اند. البته تعداد کمی از همکاران از این فرصت استفاده کرده و پس از برگزاری این دوره‌ها به دلیل علاقه‌ای که داشتند، دست به تولید محتوای الکترونیکی زدند.

همکاران اعتقاد داشتند که ابتدا باید اطلاعاتی در زمینه مدارس هوشمند و تعریف مدرسه هوشمند کسب کنند تا راحت‌تر بتوانند با هوشمندسازی مواجه شوند.

● اگر آموزش‌ها به چند نفر معلم علاقه‌مند داده شود و آن‌ها در سطح مناطق و مدارس به معلمان آموزش دهند، نتیجه بهتری به دست می‌آید؛ چون زبان، زبان معلمی و آشناست و از آنجا که مطلب را همکارشان فرا گرفته است، آن‌ها هم می‌توانند فراگیرند. به این ترتیب، ترس از استفاده از رایانه تا حدودی برطرف می‌شود. البته بهتر است این آموزش به صورت آموزش ضمن خدمت باشد تا انگیزه حضور در کلاس‌ها هم ایجاد شود.

● همکاران علاقه‌مند طی سال به نقاط گوناگون استان می‌روند و کارگاه‌های آموزشی برگزار می‌کنند. این امر در ارتقای آموزش و کیفیت بخشی به آن بسیار مؤثر بوده است.

● نکته دیگری که آموزگاران به آن رسیده‌اند، این است که



چگونه محتوای الکترونیکی تهیه کنیم؟

● فرشته سعیدی



کتاب: چگونه محتوای الکترونیکی تهیه کنیم؟
مؤلفان: اعظم مولایی نژاد و غلامرضا حمیدزاده
ناشر: انتشارات مدرسه
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۰

طراحی کنند.» این کتاب دارای پنج فصل است. فصل اول آن به معرفی مدرسه هوشمند بر مبنای مستندات و دستورالعمل‌های وزارت آموزش و پرورش اختصاص دارد که در سال ۱۳۹۰ منتشر و به ادارات آموزش و پرورش ابلاغ شده است. فصل دوم محتوای الکترونیکی را تعریف کرده و ضمن بیان اجزای آن، به عوامل کلیدی در طراحی و تولید محتوای الکترونیکی اشاره کرده است. فصل سوم گام‌های عملی تهیه محتوای الکترونیکی را برشمرد و به معرفی برخی نرم‌افزارهای تولید چند رسانه‌ای آموزشی پرداخته است. فصل چهارم، که شاید جذاب‌ترین فصل برای معلمان باشد، نمونه‌های مختلف عملی طراحی محتوای چند رسانه‌ای را در دروس گوناگون به معلمان ارائه می‌دهد. فصل آخر کتاب نیز معیارهای تولید محتوای الکترونیکی را در سه بخش ویژگی‌های علمی، ویژگی‌های ظاهری و ویژگی‌های فنی به خواننده معرفی می‌کند. در پایان می‌توان گفت، که این کتاب معلمان علاقه‌مند و مصرف‌کننده محتوای الکترونیکی را با مراحل تهیه و تدوین یک محتوای الکترونیکی آشنا می‌سازد و این زمینه را در آنان تقویت می‌کند که به تولیدکنندگان فعال محتوای الکترونیکی تبدیل شوند.

با همه‌گیر شدن فناوری الکترونیکی و دیجیتال، ابزارهای رایانه‌ای متفاوتی به مدارس راه پیدا کرده‌اند. بیشتر این ابزارها که معمولاً با عنوان «ابزار هوشمندسازی مدارس» شناخته می‌شوند، دارای کارکردهای وسیع و عمومی‌اند ابزارهای مذکور در صورتی برای مدرسه و مراکز آموزشی مفید خواهند بود که از محتوای آموزشی الکترونیکی مناسبی برخوردار باشند؛ محتوایی که روی طیف وسیعی از ابزارهای دیجیتال قابل اجرا باشد. از این رو تولید محتوای الکترونیکی مناسب یکی از دغدغه‌های اصلی آموزش و پرورش در شرایط کنونی است.

کتاب «چگونه محتوای الکترونیکی تهیه کنیم؟» راهنمای عمل آموزش گام به گام، تألیف اعظم مولایی نژاد و غلامرضا حمیدزاده، سعی کرده است در چند گام عملی تولید محتوای الکترونیکی را به معلمان آموزش دهد. همان‌طور که اشاره شد، این کتاب برای مخاطب معلم نوشته شده است. باور نویسندگان کتاب این است که «معلمان خلاق و با انگیزه می‌توانند به دانش‌آموزان یاد دهند که چگونه در فرایند یادگیری، مؤثر باشند معلمان می‌توانند برای این یادگیری مؤثر مواد آموزشی تعاملی الکترونیکی تولید کنند. آنان می‌توانند گروه تولید محتوا را مدیریت و برای دانش‌آموزان خود آزمون‌های الکترونیکی



کارگاه حساب

● سارا صالحی
دبیر علوم تجربی منطقه ۲ تهران

Mathematics' Workroom

این نرم افزار به شکل یک بازی زمان دار طراحی شده است که در آن، سؤال هایی از چهار عمل اصلی ریاضی پرسیده می شود و کاربر باید با توجه به دو عدد و جواب تشخیص دهد که از کدام عمل اصلی استفاده شده است. سرعت و دقت در این بازی باعث کسب امتیاز می شود.

● معرفی نرم افزار تولید و ساخت فیلم های آموزشی «camtasia studio»

● تشریح مسائل ریاضی، شامل ارائه سؤالات ریاضی، بررسی روش حل مسئله، و ترفندهای ریاضی.

● نمونه سؤال های ریاضی اول تا سوم راهنمایی، همراه با بارم بندی و زمان بندی.

● نقد کتاب های درسی؛ نویسندگان و بررسی مباحث کتاب های درسی پرداخته و راهکارهای لازم را ارائه داده اند.

و نیز در این وب نوشت، گروهی از معلمان ایده های جالبی در زمینه بهبود شیوه های تدریس و آموزش، مدیریت کلاس، استفاده بهینه از زمان به منظور بالا بردن کارایی دانش آموزان، و شیوه های جدید تشویق ارائه داده اند تا سایر معلمان و مربیان از آن ها استفاده کنند.

به اشتراک بگذارند.

مطالبی که در وب نوشت درج می شوند، باید در زمینه ریاضیات باشند و در صورت استفاده از منابع، ذکر آن ها ضروری است. در بخش پیوندهای وب نوشت، اخبار و مطالبی در زمینه ریاضیات و آموزش و پرورش، وبگاه های مرتبط با ریاضیات و وب نوشت های شخصی نویسندگان آمده است. در این وبلاگ مطالب جالبی در زمینه های زیر می خوانیم:

● بازی و سرگرمی های ریاضی، تست هوش، معماهای ریاضی، بازی های آموزشی در قالب نرم افزار فلش به منظور آموزش بهتر به دانش آموز، مانند بازی مختصات نقطه و بردار، ضرب و تقسیم اعداد صحیح و ...؛

● مقالات ریاضی، معرفی مجلات و سی دی های آموزشی و دانلود رسم ها؛

● معرفی نرم افزارهای آموزشی مرتبط با مباحث ریاضیات پایه های متفاوت راهنمایی، مانند نرم افزار تبدیل واحدها و نرم افزار کمک آموزشی پیدا کردن بزرگ ترین مقسوم علیه مشترک دو عدد به روش نردبانی؛

نرم افزار ریاضی کارگاه حساب

مطالب این وب نوشت توسط جمعی از معلمان ریاضی دوره راهنمایی سراسر کشور به صورت گروهی نوشته می شود و هدف آن جمع آوری تجربیات و نظرات معلمان در زمینه تدریس درس ریاضی به منظور استفاده سایر معلمان است. این وب نوشت در سال ۱۳۸۵ با مدیریت میلاد افشین منشی راه اندازی شد. مزایای استفاده از آن عبارتند از:

● آشنایی معلمان سراسر کشور با مهارت ها، تجربیات و اطلاعات یکدیگر و گنجاندن آن ها روی یک وب نوشت.

● بیان و رفع ابهامات کتاب های درسی؛

● دست یافتن به شیوه های نو و کارآمد؛

● شرکت در بحث های گروهی؛

● استفاده از مطالب دانش آموزی وبگاه.

معلمان که در دوره راهنمایی تدریس می کنند و تمایل دارند مطالبی را با نام خودشان در این وب نوشت ثبت کنند، می توانند با قرار دادن نام، نام خانوادگی، نام استان و شهر محل خدمت، نشانی پست الکترونیکی، نشانی وب نوشت شخصی، سابقه خدمت و همچنین سابقه پژوهشی و همکاری با دیگر نهادهای علمی در بخش نظرات، یک شناسه کاربردی دریافت کنند و از این طریق مطالب خود را با دیگران



بازی آگودو

● نرم‌س لیاقی مطلق
دبیر فیزیک منطقه ۲ تهران

شده است که کاربر را به خوبی آموزش می‌دهد. جذابیت این بازی ناشی از شبیه‌سازی واقعی محیط اطراف و زنده بودن شبیه‌سازی‌هاست. برای مثال، اگر یک سطح شیب‌دار طراحی کنید و دایره یا توپی را در بالای آن بگذارید، جدا از آن که با زدن دکمه پخش، توپ روی آن سطح می‌افتد و می‌غلتد می‌خورد، می‌توانید همان موقع که برنامه در حال پخش است. آن دایره را بردارید و روی سطح شیب‌دار قرار دهید تا به صورت خودکار قل بخورد یا مکان و جهت سطح شیب‌دار را تغییر دهید و ببینید که دایره چطور عکس‌العمل نشان می‌دهد. حتی اگر در صحنه‌ای که ساخته‌اید، اشیای متحرک دیگری وجود داشته باشند، پس از فشردن دکمه پخش، دایره یا توپی که طراحی کرده‌اید با برخورد به دیگر اشیای صحنه، آن‌ها را جا به جا می‌کند. همچنین، می‌توانید جنس سطح شیب‌دار را تغییر دهید و رفتار توپی را که طراحی کرده‌اید، روی سطح‌های متفاوت مشاهده کنید. حتی می‌توانید جنس توپ را تغییر دهید و آن را به آب تبدیل کنید و تغییرات را ببینید!

از این نرم‌افزار می‌توانید در کلاس درس فیزیک برای تدریس مباحث گوناگون از جمله حرکت، ماشین‌ها، نور و حتی چگالی بهره ببرید و دانش‌آموزان را با طراحی، حل مسئله و یا رسم نمودار با استفاده از نرم‌افزار درگیر کنید. این آزمایشگاه فیزیک دو بعدی به صورت کاملاً زنده دانش‌آموزان شما را ساعت‌ها سرگرم می‌کند و کلاس فیزیک لذت‌بخشی را برای شما و دانش‌آموزانتان رقم می‌زند.

برای دریافت آگودو می‌توانید به وبگاه www.softgozar.com بروید و در بخش جست‌وجو، کلمه **algodoo** را بنویسید. سپس فایل نرم‌افزار را دریافت و روی رایانه نصب کنید.

در این شماره، می‌خواهیم نرم‌افزاری را معرفی کنیم که به دلیل سرگرم‌کنندگی بسیار بالا می‌توان آن را یک بازی رایانه‌ای دانست.

این نرم‌افزار در واقع یک شبیه‌ساز دو بعدی فیزیکی منحصر به فرد است، که به صورت دو نسخه «آموزشی» و «فیزیک» ارائه شده است.

«آل گودو» به صورت یک محیط پرتحرک و کارتونی طراحی شده و وسیله مناسبی برای ساختن محیط‌های تعاملی است. با آن می‌توان فیزیک را توضیح داد، به اختراعات خیره‌کننده‌ای دست زد، بازی‌های جالبی طراحی کرد یا فعالیت‌های علمی مناسب کلاس علوم را آماده ساخت. این بازی دانش‌آموزان را تشویق می‌کند تا خلاقیت و توانایی خود را برای ساخت دانش به همراه لذت بردن از بازی بروز دهند.

در این محیط اختراعات شما همانند دنیای واقعی کار خواهند کرد. شما می‌توانید با زدن دکمه «پخش» در برنامه، چگونگی عملکرد آن‌ها را در دنیای واقعی درون محیطی دو بعدی مشاهده کنید و حتی آن‌ها را با دیگر علاقه‌مندان به فیزیک در «آل گو باکس» (AlgoBox) اشتراک بگذارید. ابزارهای موجود در این نرم‌افزار، ابزارهای ابتدایی و ساده طراحی دوبعدی هستند. کار با این نرم‌افزار بسیار ساده است و امکانات فیزیکی مناسبی برای اجرای عملی برخی آزمایش‌ها در فضای مجازی فراهم می‌کند، از جمله فنر، موتور، طناب، باریکه نور، شاره، عدسی، تکیه‌گاه، همچنین، این امکان را می‌دهد که واکنش اجسام را در مقابل جاذبه، اصطکاک، مقاومت هوا، شکست نور و... مشاهده کنید.

آل گودو امکانات فیزیکی دیگری هم در اختیار کاربر می‌گذارد که از جمله آن‌ها، رسم نمودار حرکت جسم، نمایش نیروهای وارد بر جسم، نمایش بردار سرعت و تکانه جسم، است. برای استفاده بهتر کاربر از امکانات نرم‌افزار، یک خودآموز در فضای آن طراحی

منابع

1. <http://www.algodoo.com/wiki/About>

آزمون‌های چهارگزینه‌ای ویژه

خانه و مدرسه امروز و فردا

● رویا صدر

● تصویرگر: طاهر شعبانی

۱. به خانه دوستان می‌روید و می‌بینید اهالی منزل دور هم نشسته‌اند و دارند حرف می‌زنند...
(الف) نتیجه می‌گیرید که احتمالاً رایانه‌شان ویروسی شده است.
(ب) حدس می‌زنید لابد لامپ تلویزیون‌شان سوخته است.
(ج) فکر می‌کنید شاید برق‌شان رفته است.
(د) نگران می‌شوید که نکند عیب و ایرادی پیدا کرده‌اند و مشکلی برایشان پیش آمده است.

۳. شام آماده است و فرزندان را صدا می‌کنید. برای بلند کردن او از پای رایانه ...
(الف) باید از جرتقیل کمک بگیرید.
(ب) باید از رستم‌دستان کمک بگیرید.
(ج) باید از مسئولان اداره برق کمک بگیرید.
(د) به هیچ وجه امکان بلند کردنش نیست.

۲. نوجوانی دارد در حضور جمع می‌خندد... این موضوع نشانه آن است که:
(الف) دارد یک لطیفه پیامکی جدید را می‌خواند.
(ب) دارد یک بلوتوث خنده‌دار را می‌بیند.
(ج) دارد پست‌های وب‌نوشت و فیس‌بوک را روی لپ‌تابش می‌خواند.
(د) مشکل روحی - روانی دارد و همین‌جور الکی می‌خندد.

۴. با توجه به رشد شتابان مدارس هوشمند در جامعه ما، در مدارس فردا استفاده از ... به صفر و استفاده از... به بی‌نهایت می‌رسد.
(الف) کاغذ و قلم - نظریات کارشناسان علوم رایانه قرن هفدهم جزایر هونولولو
(ب) عضلات چهار سر ران - انگشت سبابه دست راست
(ج) گچ و تخته - اسپند جهت ترکاندن چشم حسود
(د) معلم مدرسه - مهندس مالمیرآبادی (مدیر شرکت داده‌پردازان با انصاف مدارس فردا)

۵. مدرسه فردای ما...
محور خواهد بود.
(الف) شرکت رایانه‌ای
(ب) چک بانکی
(ج) افاده
(د) بُرد

۶. در اکثر مدرسی که با نام هوشمند راه‌اندازی می‌شوند، رکن اصلی چیست؟
(الف) ویدیو پروژکتور سالن اجتماعات
(ب) کارت عابر بانک ولی دانش‌آموز
(د) آقای مهندس بخش خصوصی که تجهیزات رایانه‌ای را به قیمت خودش می‌فروشد.
(د) زهرا خانوم که مدام گرد دستگاه‌های بلا استفاده را می‌گیرد و روی آن‌ها روپوش می‌اندازد.



۷. میزان رشد آی تی در مدارس را چگونه اندازه می گیرند؟
 الف) با تئوری های نظریه پردازان آی تی قرن چهارم قبل از میلاد
 ب) با ترازوی دیجیتال
 ج) با وسایل آزمایشگاهی
 د) هر سه مورد

۱۰. مدرسه هوشمند مدرسه ای است که ... دارد.
 الف) ویدیو پروژکتور
 ب) اولیای پولدار
 ج) وبگاه
 د) تابلوی «مدرسه هوشمند»

۸. برای ترسیم نقشه راه مدارس هوشمند باید از کجا کمک گرفت؟
 الف) وزارت راه و ترابری
 ب) آموزش و پرورش مالزی
 ج) آکادمی افلاطون
 د) شرکت رایانه ای مهندس مالمیر آبادی و شرکا

۹. مانع اصلی رشد مدارس هوشمند ما کدام است؟
 الف) دانش آموزان
 ب) ترافیک تهران
 ج) ناآشنایی برخی مدیران با پاورپوینت برای تنوع بخشی به سایت مدرسه
 د) محدودیت در خط تولید برد کلاس های درس

معلم، فناوری، تخته سیاه

ترجمه: شیدا ملک

اشاره

در یک مدرسه هوشمند انتظار این است که معلمان وبگاه‌های فعالی داشته باشند و در فضای مجازی به تبادل تجربیات بپردازند؛ در گاهی برای ارتباط با دانش‌آموزان و معلمان.

مطرح کرده است. نظرات چند معلم هم در ادامه آمده است. یکی از بحث‌هایی که اغلب مربیان در دفاع از تلفیق فناوری با آموزش در کلاس درس مطرح می‌کنند، این است که نوجوانان قرن ۲۱ با درس‌های فناورانه و دیجیتال انگیزش بیشتری برای یادگیری پیدا می‌کنند. اما آیا این سخن درست است؟ آیا دانش‌آموزان امروزی که با اتصال به شبکه بزرگ شده‌اند و از هر جیبشان انواع ابزارهای دیجیتال بیرون می‌آید، با درس‌های شاد و وابسته به ابزاری که در کلاس‌های درس مجهز به انواع فناوری امروز یافت می‌شوند، برای یادگیری انگیزه بیشتری پیدا می‌کنند؟ سن‌گرویر^۲ یک دبیر ممتاز و برجسته دبیرستان است که من توفیق داشتم چند روزی در این هفته او را ببینم. او معتقد است: نه!

بیل فریتر^۱، که معلم پایه ششم ابتدایی است، در سال ۲۰۰۶-۲۰۰۵ معلم نمونه شده است. او وب‌نوشتی (وبلاگی)^۲ دارد که در آن بحث‌های متنوعی را مطرح می‌کند و بازخورد معلمان دیگر را نسبت به دیدگاه‌هایش انعکاس می‌دهد. وب‌نوشت او به‌روز و بسیار فعال است. مطلبی که در ادامه مطالعه می‌کنید، بخش‌هایی از بحثی است که او در زمینه فناوری و ایجاد انگیزه در کلاس درس

نظرها

● من فکر می‌کنم بچه‌ها بیشتر با انجام دادن کارهای جدید انگیزه پیدا می‌کنند. تو درست می‌گویی؛ آن‌ها کاربران هر روزه آی‌پاد، تلفن همراه و... هستند. این‌ها برای این بچه‌ها تازگی ندارند.

بکی، ۱۳ آوریل ۲۰۱۲

● چگونه دانش‌آموزان انگیزه پیدا می‌کنند؟ آیا انگیزه درونی است یا بیرونی؟ چگونه معلم می‌تواند برای هر دانش‌آموز وقت بگذارد و به او در کشف قابلیت‌هایش کمک کند؟ در کلاس من دانش‌آموزانی هستند که هر نوع فناوری رغبتشان را کاهش می‌دهد و انگیزه آن‌ها را از بین می‌برد. دانش‌آموزانی دارم که باور دارند فناوری به آن‌ها کمک می‌کند که سریع‌تر پیش بروند و بالاتر بروند. من سعی می‌کنم دریابم هر دانش‌آموز چگونه انگیزه پیدا می‌کند. من استفاده از فناوری را به عنوان یک تسهیل‌کننده، دوست دارم. فناوری برای بعضی‌ها پنجره‌ای باز می‌کند تا استعدادهای نهفته‌شان بروز پیدا کند. در نهایت، این امر سبب می‌شود آموزشی متمایز را به کار گیرم که در آن فناوری نقش محوری دارد.

کتی، ۱۴ آوریل ۲۰۱۲

● من معلم‌های زیادی را دیده‌ام که ۱۵ دقیقه قبل از کلاس طرح درس آماده‌ای را از «سایت تبادل طرح درس» می‌یابند و آن را در کلاس ارائه می‌کنند. آن‌ها وقتی «اسلایدها»ی آماده را «آموزش» می‌دهند، خود متعجب می‌شوند؛ در حالی که در مورد آن چه نمایش داده می‌شود، چندان مطمئن نیستند. در چنین شرایطی دستورالعمل‌های مدیران مدارس برای به کارگیری فناوری، به آموزش کمکی نمی‌کند. استفاده مؤثر معلم از فناوری است که می‌تواند دانش‌آموز را با یادگیری درگیر کند.

خانم «ک»، ۱۴ آوریل

انتظار اینکه آن‌ها با فناوری انگیزه پیدا کنند، مثل این است که از آن‌ها بخواهیم با کفش روز با آن سرو کار دارند، امکان ندارد موجب ایجاد انگیزه شود؛ مگر آنکه نگاه جدید و تازه‌ای به آن پیدا کنیم.



● **پاسخ بیل:** من معتقدم سؤال خوب می‌تواند بچه‌ها را برانگیزد. چالش و درگیر شدن با ایده‌های جذاب، تعامل با هم‌کلاسی‌ها و دنبال کردن علاقه‌های شخصی برانگیزاننده‌اند. آیا ابزارهای دیجیتال و وسایل متفاوت مبتنی بر فناوری می‌توانند این انگیزش را مؤثرتر و بازدهی آن را بیشتر کنند؟ من خودم تمامی این فعالیت‌ها را در فضاهای دیجیتالی انجام می‌دهم. اما ابزارها به خودی خود برانگیزاننده نیستند. قطعاً بچه‌ها صبح هیجان‌زده از رختخواب بلند نمی‌شوند و از خانه بیرون نمی‌زنند که بیایند مدرسه و تخته هوشمند یا آی‌پاد و یا یک وب‌نوشت را ببینند که در انتظار آن‌هاست. ما باید به این باور پایان دهیم که ابزارها به خودی خود برانگیزاننده هستند. یادگیری برانگیزاننده است. کنجکاوی، پرسشگری و تعامل برانگیزاننده‌اند. فناوری فقط این‌ها را عملی و میسر می‌کند. آیا توضیحم گویا بود؟

بیل، ۱۴ آوریل ۲۰۱۲

● بله، دختر من کلاس دوم است و از پشت میزش در کلاس، تخته هوشمند را روی دیوار می‌بیند. او می‌گوید برایش جالب است و انگیزه پیدا می‌کند.

نظردهنده، ۱۳ آوریل ۲۰۱۲

● محتوای آموزش از نظر من اولویت دارد. بچه‌ها باید قبل از به‌کارگیری فناوری چیزی برای برقراری ارتباط، خلق کرده و یا تحقیقی در اختیار داشته باشند. دانش‌آموزان من وقتی می‌بینید چگونه می‌توان یک محتوای آموزشی را به شیوه‌های متفاوت ارائه کرد، تحت تأثیر قرار می‌گیرند. آن‌ها وقتی می‌فهمند که آنچه می‌نویسند و انجام می‌دهند، در جهان خوانده و روی آن اظهارنظر می‌شود، انگیزه پیدا می‌کنند. فناوری صرفاً ابزار است. این معلمان خوب هستند که انگیزه ایجاد می‌کنند. آموزش خوب در تلفیق با فناوری دانش‌آموزان را توانمند می‌سازد.

ژانت، ۲۰ آوریل ۲۰۱۲

بعد از تحریر

همکار عزیز نظر شما چیست؟ آیا با فناوری می‌توان انگیزه ایجاد کرد؟ در کلاس شما چه روی می‌دهد؟ لطفاً نظرات خود را تا تاریخ ۱۳۹۱/۱۱/۱ برای ما ارسال کنید. نظرات برگزیده در شماره اردیبهشت منعکس خواهد شد.

کناره‌های آن خارج شده است. برای حل این مشکل چه

باید کرد؟

● این مشکل معمولاً هنگامی روی می‌دهد که کابل از رایانه اصلی جدا و به لپ‌تاپ وصل شده است. برای حل مشکل این گونه عمل کنید:

۱. «zoom» روی دستگاه پروژکتور را تنظیم کنید: یک کلید (یا پیچ) zoom پشت عدسی پروژکتور قرار دارد (یا کلید zoom روی دستگاه کنترل از راه دور وجود دارد) که با تنظیم آن مشکل حل می‌شود.
۲. وضوح نمایشگر رایانه خودتان را تنظیم کنید. همه برنامه‌ها را ببندید. به ترتیب روی صفحه خالی «desk top» روی «Properties» و روی «Settings» کلیک کنید. «Screen Resolution» را روی ۱۲۸۰×۷۶۸ تنظیم کنید. اکنون روی «Apply» و «OK» کلیک کنید. اگر همچنان تصویر هم اندازه تخته هوشمند نشد، مراحل بالا را تکرار کنید اما «Screen Resolution» متفاوتی را برگزینید.

۵. از چه برنامه‌ها و نرم‌افزارهایی می‌توان روی تخته

هوشمند استفاده کرد؟

● همه برنامه‌ها و نرم‌افزارهایی که روی رایانه‌تان کار می‌کنند، به همان خوبی روی تخته هوشمند قابل نمایش هستند. برخی نرم‌افزارهای رایج مثل: «PowerPoint»، «excel»، «Word»، «NetMeeting» و «AutoCad» بسیار خوب و یکپارچه با ابزارهای تخته هوشمند کار می‌کنند. شما می‌توانید حاشیه‌نوشته‌ها، دست‌نویس‌ها، متن‌ها و رسم‌های روی تخته را ذخیره کنید.

۶. آیا با قلم می‌شود «راست کلیک» کرد؟

● بله، روی قلم تخته هوشمند کلیدی است که نقش راست کلیک موس را ایفا می‌کند.

۷. چگونه می‌شود نوار ابزار تخته هوشمند را پنهان کرد؟

● گاهی هنگام نمایش فیلم می‌خواهید لایه ابزار پنهان باشد. به این منظور:

○ روی نوار ابزار «Smart Tools» راست کلیک کنید.

۱. وقتی ویدیو پروژکتور تخته هوشمند را خاموش

می‌کنیم، برای روشن شدن مجدد آن چند دقیقه‌ای طول می‌کشد تا گرم شود. آیا می‌توانیم بدون خاموش کردن تخته هوشمند آن را تاریک کنیم و هم زمان نیز با رایانه کار کنیم؟

● بله، مشروط بر اینکه دستگاه کنترل از راه دور پروژکتور را داشته باشید. اگر روی کلید «Pic Mute» دستگاه کنترل از راه دور کلیک کنید، تخته هوشمند تاریک می‌شود. با فشردن دوباره کلید Pic Mute تصویر رایانه روی تخته هوشمند دیده می‌شود. در دستگاه‌های قدیمی نام این کلید «AV Mute» است. همچنین، اگر هنگامی که از دستگاه استفاده نمی‌کنید، کلید Pic Mute را فشار دهید، این امر کمک می‌کند انرژی کمتری نسبت به روشن و خاموش کردن کلی پروژکتور مصرف شود. عمر لامپ پروژکتور نیز افزایش می‌یابد. لامپ پروژکتور چند صد هزار تومان قیمت دارد!

۲. آیا می‌شود تصویری را روی تخته هوشمند داشت

و تصویر متفاوتی را روی رایانه شخصی دید؟

● بله، اگر کلید «Freeze» روی کنترل از راه دور دستگاه را فشار دهید، می‌توانید تصویر فعلی روی تخته هوشمند را ثابت نگه دارید در این حالت اگر تصویر جدیدی روی رایانه‌تان بیاورید، روی تخته هوشمند دیده نمی‌شود. با فشردن دوباره کلید Freeze تصویر ثابت شده پاک می‌شود و تصویر جدید رایانه روی تخته نمایش می‌آید.

۳. آیا می‌شود تخته هوشمند را به لپ‌تاپ وصل کرد؟

● بله، نکته فنی خاصی در این زمینه وجود ندارد. فقط در نظر داشته باشید که سیم‌کشی برای رایانه اصلی تخته هوشمند تنظیم شده است. به همین دلیل، اگر تخته هوشمند به رایانه روی میزی وصل است. لپ‌تاپ را نزدیک آن قرار دهید تا بتوانید کابل‌ها را به وصل کنید. ضمن اینکه لازم است نرم‌افزار تخته هوشمند را قبلاً روی لپ‌تاپ خودتان نصب کرده باشید.

۴. تصویر رایانه هم اندازه تخته هوشمند نیست و از



با مجله‌های رشد آشنا شوید

مجله‌های رشد توسط دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش تهیه و منتشر می‌شوند:

مجله‌های دانش‌آموزی

(به صورت ماهانه و هشت شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند)

رشد کودک (برای دانش‌آموزان ابتدایی و پایه اول دوره دبستان)

رشد نوجوان (برای دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم دوره دبستان)

رشد دانش‌آموز (برای دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم دوره دبستان)

رشد نوجوان (برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی)

رشد جوان (برای دانش‌آموزان دوره متوسطه و پیش دانشگاهی)

مجله‌های بزرگسال عمومی

(به صورت ماهانه و هشت شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

• رشد آموزش ابتدایی • رشد آموزش راهنمایی تحصیلی • رشد تکنولوژی

آموزشی • رشد مدرسه فردا • رشد مدیریت مدرسه • رشد معلم

مجله‌های بزرگسال و دانش‌آموزی تخصصی

(به صورت فصلنامه و چهار شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند):

- رشد برهان راهنمایی (مجله ریاضی برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی)
- رشد برهان متوسطه (مجله ریاضی برای دانش‌آموزان دوره متوسطه)
- رشد آموزش قرآن
- رشد آموزش معارف اسلامی
- رشد آموزش زبان و ادب فارسی
- رشد آموزش هنر
- رشد آموزش مشاور مدرسه
- رشد آموزش تربیت بدنی
- رشد آموزش علوم اجتماعی
- رشد آموزش تاریخ
- رشد آموزش جغرافیا
- رشد آموزش زبان
- رشد آموزش ریاضی
- رشد آموزش فیزیک
- رشد آموزش شیمی
- رشد آموزش زیست شناسی
- رشد آموزش زمین شناسی
- رشد آموزش فنی و حرفه‌ای
- رشد آموزش پیش دبستانی

مجله‌های رشد عمومی و تخصصی، برای معلمان، مدیران، مربیان، مشاوران و کارکنان اجرایی مدارس، دانش‌جوین، مراکز تربیت معلم و رشته‌های دبیری دانشگاه‌ها و کارشناسان تعلیم و تربیت تهیه و منتشر می‌شوند.

• نشانی: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش، پلاک ۲۶۶، دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی.

• تلفن و تمایز: ۸۸۳۰۱۴۷۸ - ۲۱

این ابزار در گوشه سمت راست - پایین نمایشگر دیده می‌شود. وضعیت پنهان «Hide Floating Tools» را انتخاب کنید.

○ برای باز گرداندن به حالت قبل، روی «Smart Tools» کلیک کنید و وضعیت «Show Floating Tools» را برگزینید.

۸. هنگامی که نرم‌افزار تخته هوشمند را تنظیم می‌کنم، آیا می‌توانم مانع دسترسی دانش‌آموزان به رایانه‌ام شوم؟

● بله، شما می‌توانید تخته هوشمند را به روش زیر قفل کنید: روی نماد تخته هوشمند در قسمت صفحه نمایش رایانه کلیک کنید. اکنون به ترتیب روی «Welcome to Notebook» و «Tools» و «Lock All Smart Devices» کلیک کنید.

۹. چگونه متوجه شوم که تخته در حال ارتباط و تعامل با رایانه است؟

● روی گوشه سمت راست - پایین نمایشگر تخته هوشمند چراغی است که باید در وضعیت سبز باشد. اگر این چراغ سبز در حال چشمک زدن باشد، به معنی تبادل اطلاعات با نرم‌افزار است. اگر چراغ قرمز در حال چشمک زدن باشد، به معنی راه‌اندازی اولیه دستگاه است. اگر این چراغ قرمز باشد، به معنی نبود ارتباط با رایانه است.

۱۰. گاهی صفحه نمایشگر تخته هوشمند ساکن می‌شود، یا به کندی پاسخ می‌دهد. چه باید کرد؟

● ابتدا همه برنامه‌ها را ببندید. رایانه‌تان را خاموش و سپس روشن کنید. اگر باز هم مشکل باقی بود، بررسی کنید برنامه‌های سنگین، ساکن و ویروس، دیفرامگنت کردن و... در حال انجام نباشند.

۱۱. وقتی پیغام «» روی صفحه می‌آید، چه باید کرد؟

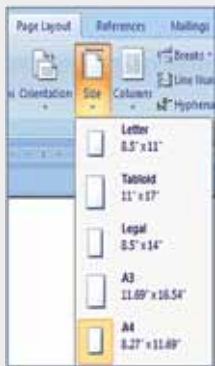
● این مهم است که پس از هر ۱۰۰ ساعت استفاده از تخته هوشمند، فیلتر آن را تمیز کنید. پروژکتور این موضوع را به شما یادآوری می‌کند. قصور در این کار باعث افزایش دمای دستگاه می‌شود و به کاهش عمر لامپ دستگاه می‌انجامد.

برای پاک کردن فیلتر، آن را از دستگاه بیرون آورید و با جاروبرقی یا دستگاه گردگیر مکشی تمیز کنید. برای این کار از دمنده‌های هوا استفاده نکنید، زیرا آن‌ها گرد و غبار را از فیلتر خارج می‌کنند ولی برای سلامتی مضرند.



طراحی جلد سی دی

● مطهره معینی
دبیر هنر منطقه ۲ تهران



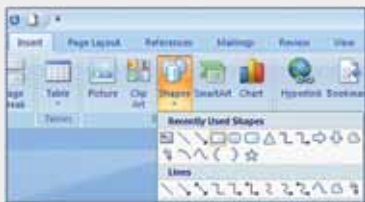
➡ شروع

باز کردن برنامه Microsoft Word
Page Layout ← Size ← انتخاب اندازه A4

➡ تنظیمات کادر:

کشیدن کادر:

Insert ← Shapes ← انتخاب شکل مستطیل ← کشیدن کادر روی زمینه



تنظیم اندازه کادر:

انتخاب کادر: Format Width ← Size ← Height: ۱۲cm: ۱۲cm
نکته: در صورتی که برنامه شما به صورت پیش فرض از واحد اینچ استفاده می‌کند، در کادر مخصوص عبارت ۱۲cm را تایپ کنید. پس از زدن دکمه «Enter»، خود برنامه آن را به واحد اینچ تبدیل می‌کند.



رنگ آمیزی داخل کادر:

انتخاب کادر: Format ← Shape Fill ← انتخاب رنگ مورد نظر



تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی برگ اشتراک مجله های رشد

نحوه اشتراک:

شما می‌توانید پس از واریز مبلغ اشتراک به شماره حساب ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت، شعبه همراه آزمایش کد ۳۹۵، در وجه شرکت افست از دو روش زیر، مشترک مجله شوید:

۱. مراجعه به وبگاه مجلات رشد: نشانی: www.roshdmag.ir و تکمیل برگه اشتراک به همراه ثبت مشخصات فیش واریزی.
۲. ارسال اصل فیش بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک با پست سفارشی (کپی فیش را نزد خود نگه دارید).

● نام مجلات درخواستی:

.....

● نام و نام خانوادگی:

.....

● تاریخ تولد:

.....

● تلفن:

.....

● نشانی کامل پستی:

.....

استان:

.....

شماره فیش:

.....

پلاک:

.....

● در صورتی که قبلاً مشترک مجله بوده‌اید، شماره اشتراک خود را ذکر کنید:

.....

امضا:

- نشانی: تهران، صندوق پستی امور مشترکین: ۱۶۵۹۵/۱۱۱
- وبگاه مجلات رشد: www.roshdmag.ir
- اشتراک مجله: ۰۲۱-۷۷۲۳۶۶۵۶/۷۷۲۳۵۱۱۰/۷۷۲۳۹۷۱۳-۱۴

- هزینه اشتراک یکساله مجلات عمومی (هشت شماره): ۱۲۰۰۰۰ ریال
- هزینه اشتراک یکساله مجلات تخصصی (چهار شماره): ۸۰۰۰۰ ریال