



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
فهرست نشریات و کتابهای آموزشی

www.roshtmag.ir

مجله آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی / شماره نهم / فروردین ۱۳۹۵ / شماره پستی ۹۳ / ۳۲ صفحه / ۸۰۰۰ ریال

ICT

برای معلمان، کارشناسان فناوری
اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش
و دانشجویان دانشگاه فرهنگیان

ISSN: 1735-4919

مجله فناوری



فقط
یک زمین داریم!



شمشیر دولبه

صفحه

۱۰

رابط دادن چیزهای نامربوط



صفحه

۱۲

نقد گیری مبحث محیط زیست از طریق پربایی نمایشگاه



صفحه

۲۲

ملاس فورا



۹۴



۹۲

۷ رشد مایه فرا

دوره دوازدهم / شماره پی در پی ۹۳ / فروردین ۱۳۹۵
ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی برای معلمان، کارشناسان
فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش و دانشجویان
دانشگاه فرهنگیان

ICT

بسم الله الرحمن الرحيم



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

مدیر مسئول: محمد ناصری

سردبیر: محمد عطاران

شورای برنامه ریزی و کارشناسی:

شبیبا ملک

سیده فاطمه شبیری

زینب گلزاری

علیرضا منسوب بصیری

مدیر داخلی: بهناز پورمحمد

ویراستار: افسانه حجتی طباطبائی

طراح گرافیک: عبدالحمید سیامک نژاد

نشانی پستی دفتر مجله:

تهران، ایرانشهر شمالی، پلاک ۲۶۶

صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۶۵۸۵

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۸۳۱۱۶۱۹ داخلی ۳۷۰

تلفن پیام گیر نشریات رشد: ۰۲۱ ۸۸۳۰۱۴۸۲

کد مدیر مسئول: ۱۰۲

دفتر مجله: ۱۱۲

امور مشترکین: ۱۱۴

تلفن های امور مشترکین: ۷۷۳۳۶۶۵۶ و ۷۷۳۳۶۶۵۵

نشانی امور مشترکین: تهران، صندوق پستی ۱۶۵۹۵/۱۱۱

شمارگان: ۲۱۰۰۰ نسخه

چاپ: شرکت افست (سهامی عام)

roshdmag:

وبگاه: www.roshdmag.ir

پیام نگار: Email.farda@roshdmag.ir

وبلاگ: http://weblog.roshdmag.ir/Farda



با ما از طریق پیامک در ارتباط باشید

هر مطلب مجله یک کد شناسایی دارد که در کنار عنوان مقاله درج شده است. لطفاً با ارسال کد مطلب خود به شماره ۰۲۱ ۸۹۹۵۹۵۰۰ پیشنهادها و انتقادهایتان را برای ما بفرستید.

یادداشت سردبیر

۲ جهانی بنشسته در گوشه ای / محمد عطاران

گزارش

۳ تولد سبز / زینب گلزاری

علمی

۶ علوم شهروندی در قرن بیست و یکم / محمدامین اسپروز

یادداشت

۱۰ شمشیر دولبه / محمد کرام الدینی

تجربه

۱۲ ربط دادن چیزهای نامربوط / دکتر مهدی چوبینه

۱۵ با سواد شویم؛ سواد از جنس سواد زیست محیطی / فریبا موسوی زاده

طنز

۱۶ گرمایش زمین زیر سر مدارس است! / رویا صدر

تجربه

۱۸ از همه جا بودن، هیچ جا نبودن! / محمد حسین معینی

۲۰ آسمان سقفی برای کلاس... / سیمین بینا

۲۲ آموزش محیط زیست از طریق برپایی نمایشگاه / سارا صالحی

گفت و گو

۲۴ آگاهی جهانی / مریم فرحمند

علمی

۲۷ ظرفیت های فاوا با توجه به کودکان با نیازهای ویژه / اشرف کریمی

معرفی نرم افزار

۳۰ طراحی آزمون های کلاسی با استفاده از نرم افزار Schoolhouse Test / رضا کاوسی

معرفی سایت

۳۲ معرفی یک شبکه جهانی برای محیط زیست / سارا صدر

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 در تجربه های شما شریک شوند. از شما عزیزان تقاضا داریم:

- مقاله هایی را که برای درج در مجله می فرستید، با موضوع مجله مرتبط باشد 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 همخوانی داشته باشد و متن اصلی نیز همراه آن باشد. چنانچه مقاله را خلاصه می کنید، این موضوع را قید فرمایید.
- نثر 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 مأخذ معتبر استفاده کنید و در پایان آن، فهرست منابع را بیاورید.

جهانی، بنشسته در گوشه‌ای

کودکی من با کتاب‌های طلایی انتشارات امیرکبیر رنگ زربینی به خود گرفته بود. اغلب، کتاب‌های این ناشر را می‌خریدم. تشویق والدین هم در شوق به خواندن کتاب و خرید آن بسیار مؤثر بود. اتاقکی دو متری داشتم که همه کتاب‌هایم را در آنجا قرار می‌دادم. به کلاس دوم دبیرستان که رسیدم، شوق کتاب خواندن در من افزون شد. کتابخانه کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان و معلم کتاب‌خوانی که داشتم، در برافروختن این شعله بسیار مؤثر بودند. در کتابخانه زیبای کانون، هیچ مانعی برای برداشتن کتاب نداشتم و می‌توانستم هر کتابی را لمس کنم و بخوانم، ولی همچنان عطش خرید کتاب در من زنده بود و دلم می‌خواست کتاب‌ها را داشته باشم. به تدریج، کتاب‌ها روی هم جمع شدند. با ورود به دبیرستان، میزان کتاب‌خوانی و خرید کتاب من دو چندان شد. دیگر، قفسه‌هایی که داشتم کفاف کتاب‌هایم را نمی‌کرد و کتاب‌ها را روی قفسه‌ها می‌چیدم یا آن‌ها را با فشار کنار هم قرار می‌دادم. با آغاز دوره تأهل و تغییر خانه، مشکل من دو چندان شد. مستأجری یک سال به یک سال و جابه‌جا شدن در محله‌های مختلف شهر و مصیبت اثاث‌کشی، موجب می‌شد که به اندازه وزن اثاث منزل بلکه بیشتر کتاب حمل کنم. کم‌کم صدای صاحب‌خانه در آمد. کتاب‌جا را برای همه چیز تنگ کرده بود. همسرم به کتاب‌ها به عنوان سرمایه‌ای که از کف خانواده می‌رود نگاه می‌کرد. با وجود کتاب‌هایم که آن‌ها را از سال دوم دبیرستان نگه داشته بودم و با خود حمل می‌کردم، کم‌کم عرصه بر خودم هم تنگ شد. بنابراین، از نشریات شروع کردم و آن‌ها را که سال‌ها نگه داشته بودم، بذل و بخشش کردم ولی انگار که از جانم کنده می‌شدند. بخشی از کتاب‌ها را به دانشگاه بردم ولی خانه، که اینک به خودم تعلق داشت، هنوز پر از کتاب بود. کم‌کم خودم هم از دیدن آن همه کتاب که سرمایه زیادی برای خرید آن‌ها هزینه کرده بودم ناراحت می‌شدم. به‌خصوص که برخی از آن‌ها را گاه چندسال بود که نخوانده بودم. در واقع، من از کتاب خریدن لذت می‌بردم؛ مثل بعضی‌ها که از رفتن به رستوران لذت می‌برند، اما حالا دیگر کمبود جا برایم به کابوسی بدل شده بود. پس تصمیم گرفتم کتاب‌ها را کم کنم ولی این کار بسیار دشوار بود؛ چون این رفت با برگشت

کتاب‌های جدیدی همراه بود و درد مرا درمان نمی‌کرد. از آن سو، در دنیای فناوری صحبت از «کتاب‌خوان» بود. چند بار آن را دیده بودم ولی مثل همه کتاب‌خوان‌ها و کتاب‌بازها بوی کتاب برایم معنای دیگری داشت. یک بار در فرودگاه داکا در بنگلادش، کتاب‌خوان دیجیتالی را در دست کسی دیدم. وسوسه شده بودم که آن را بخرم ولی فایده‌ای نداشت؛ چون از طرفی امکان خرید الکترونیکی کتاب انگلیسی را نداشتم و از سویی، کتاب‌های فارسی به صورت دیجیتالی نبودند. با آمدن آی‌پد، (اولین تبلت) به بازار، آی‌پدی خریدم و فکر کردم شاید مقالات را بشود بر روی آن خواند ولی به دلیل اندازه صفحه آن به سرعت خسته می‌شدم و طاقتم از دست می‌رفت. به هر حال، تا سال گذشته نتوانستم با کتاب دیجیتالی کنار بیایم. حالا چند ماهی است که تبلت جدیدی خریده‌ام و این خرید، هم‌زمان شد با عضویت در سایت «فیدیو» که کتاب‌های الکترونیکی فارسی توزیع می‌کند و اشتراک در سایت آمازون، که به من امکان دسترسی به کتاب الکترونیکی به زبان انگلیسی را می‌دهد. اکنون به یک کرشمه چندین مسئله حل شده است؛ نخست اینکه من به رفت و آمد برای خرید کتاب نیازی ندارم؛ پس سوخت کمتری در شهر مصرف می‌شود و هزینه‌ای بابت رفت و آمد نمی‌دهم. دوم آنکه کتاب‌های فارسی و انگلیسی را با قیمتی بسیار کمتر تهیه می‌کنم. گاه کتاب‌های فارسی را با پنجاه درصد هزینه اصلی از فیدیو تهیه می‌کنم و از این جهت، به اقتصاد خانواده کمک می‌شود. سوم و از همه مهم‌تر اینکه وزن کتابخانه من که کتاب‌ها و نشریات زیادی هم دارد، حدود ۳۵۰ گرم است و در آن ده‌ها کتاب هست که هر بار بخواهم می‌توانم آن‌ها را بخوانم. در واقع، کتابخانه‌ام همراه من است. در ماشین، مترو، اتوبوس و هر جای دیگری که می‌روم، خواندن با آن به دلیل کتاب‌خوان‌های خوبی که فیدیو و آمازون دارند، بسیار راحت است و آدم را خسته نمی‌کند. در نهایت، به‌نظر می‌رسد درختان کمتری بریده و به کاغذ تبدیل می‌شوند، میلیون‌ها نفر می‌توانند از خواندن یک کتاب بارها و بارها لذت ببرند، کتابخانه بزرگی را در تبلتی کوچک جا بدهند و همه کتاب‌ها را با خود همراه ببرند؛ بی‌آنکه نگاه‌های یار و همراهشان، آن‌ها را دچار عذاب وجدان کند و جنگل‌های سرسبز به برهوت بدل شوند.

تولد سبز

مروری بر ده سال همّت عالی

زینب گلزاری
عکس: اعظم لاریجانی

قبیل نقاشی زمین در صد سال آینده، یا زمین، خاک، زباله‌های بازیافتی و مدیریت آن... تیم‌های دو نفره و گروهی از کشورهای مختلف در این المپیاد شرکت کرده و با موضوعات مختلف زیست محیطی در قالب مسابقات با هم به رقابت پرداخته‌اند. خانم معصومه ابتکار در شورای شهر تهران به دانش‌آموزان برگزیده المپیاد جهانی محیط‌زیست، که موفق به دریافت دو مدال برنز شده‌اند، جایزه ویژه اهدا می‌کند.

کمی به عقب‌تر برمی‌گردیم. می‌خواهیم بدانیم چگونه به چنین المپیادی راه یافته‌اند و دانش‌آموزان را درگیر موضوع حفظ محیط‌زیست کرده‌اند. موضوعی که امروز دغدغه مشترک دنیاست و بزرگ و کوچک نمی‌شناسد و ای کاش ارتباط خوبی در این زمینه بین مدارس کشور برقرار شود.

کیسه‌های پارچه‌ای به جای پلاستیک

یکی از طرح‌های موفق که در مجتمع اجرا می‌شود و ساده به نظر می‌آید این است که کیسه‌های رنگارنگ پارچه‌ای میان دانش‌آموزان توزیع می‌شود و استفاده از پلاستیک برای آوردن تغذیه روزانه به مدرسه ممنوع است، اما تا نهادینه شدن این طرح، راه طولانی است. خانم اشرفی از دانش‌آموزی می‌گوید که مادرش کیسه پارچه‌ای را گرفته و در خانه از آن استفاده می‌کند و

گروه محیط‌زیست «مجتمع آموزشی سوده» با آگاهی از ضرورت حفظ محیط‌زیست، آموزش و فرهنگ‌سازی آن در مدرسه، فعالیت خود را از سال ۱۳۸۵ آغاز کرد. آموزش حفظ محیط‌زیست از دوره پیش‌دبستان تا پیش‌دانشگاهی، با دقت و به‌طور مستمر پیگیری می‌شود؛ به‌طوری که ساعتی در برنامه درسی دانش‌آموزان به آموزش حفظ محیط‌زیست اختصاص داده شده است. مجتمع آموزشی سوده به‌عنوان الگوی طراحی مدارس زیست محیطی انتخاب شده است سیستم مدیریت یکپارچه^۱ (IMS) در این مجتمع اجرا می‌شود. حفظ زمین و توجه به مسائل زیست محیطی، مسئله‌ای بین‌المللی است و دنیا برای دستیابی به این مهم مسئله در تلاش است. نگاهی فراتر از محیط مدرسه به حفظ محیط‌زیست و تلفیق مباحث زیست محیطی و بین‌الملل از رویکردهای این مدرسه است. با خانم خدیوی، مسئول برنامه‌ریزی و مدیریت مباحث زیست محیطی مجتمع آموزشی سوده، همراه می‌شویم تا درباره برخی از پروژه‌های مهمی که در مدرسه اجرا کرده‌اند، اطلاعاتی بگیریم. پروژه‌های کوچک و بزرگی که ذهن‌هایی خلاق و همتی عالی پشت آن‌ها نهفته و از دل برخاسته‌اند. شاید اشاره‌ای به هر کدام آغازی برای ما و یک حرکت سبز در جهت حفظ محیط‌زیست باشد.

شرکت در المپیادهای جهانی محیط‌زیست و کسب دو مدال برنز، جایزه ویژه داوران و جام افتخار از دستاوردهای این مجتمع است. المپیاد شامل بخش‌های مختلف برگزاری مسابقه بوده است. موضوعاتی از



باز یافت و ایستگاه تفکیک پسماند در مدرسه



دانش‌آموزان به تفکیک زباله از مبدأ فراخوانده می‌شوند. به همت شهرداری منطقه ۲ تهران، ایستگاه تفکیک پسماند در مدرسه دایر شده است و مسئول آموزش تفکیک پسماند، دانش‌آموزان را راهنمایی می‌کند. کاغذ، پلاستیک، باتری و پسماندهای تر تفکیک می‌شوند. دانش‌آموزان در برابر تحویل

باتری و سی‌دی کهنه، باتری و سی‌دی نو دریافت می‌کنند. طرح تفکیک زباله در راهرو و حیاط مدرسه با استفاده از سطل‌های رنگی اجرا می‌شود؛ سطل‌های رنگی‌ای که هر کدام بیانگر معنایی خاص در تفکیک زباله‌های تر و خشک است.

پاک‌سازی طبیعت



«دیگران ریختند ما جمع کردیم، ما نمی‌ریزیم تا دیگران جمع نکنند!» شعار قشنگی است. خانم خدیوی برایمان از این طرح می‌گوید. اینجا هم زباله‌ها را تفکیک می‌کنند. بعد از اردو، دانش‌آموزان به‌طور گروهی تا شعاع یک کیلومتری محل

استقرار، به جمع‌آوری و تفکیک زباله‌هایی که در محیط‌ها شده‌اند می‌پردازند. آموزشی کاربردی برای زندگی بهتر و سالم‌تر ... این اولین چیزی است که بعد از شنیدن جزئیات طرح به ذهنم می‌رسد.

شارژ ماهانه برج را کم می‌کنیم!

طرح حفظ محیط‌زیست و باز یافت فراگیرتر می‌شود. حالا نوبت ساماندهی پسماندهای برج بین‌المللی تهران است؛ برجی که یکی از دانش‌آموزان مدرسه ساکن آن است و می‌خواهد آموزش را از مدرسه به خانه ببرد و حتی کمی فراتر از خانه تجربه کند. خانواده‌اش دغدغه مشترکی با او دارند. کار ساده‌ای نیست. اتفاقی بزرگ و ارزشمند است. با همکاری ستاد محیط‌زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران، سطل‌های تفکیک زباله طراحی می‌شوند. اطلاعاتی تنظیم می‌شود و دانش‌آموزان در روز مقرر به همراه مدیر ساختمان به سراغ ساکنان مجتمع می‌روند. سطل‌ها را تحویل می‌دهند و آموزش‌های لازم در زمینه تفکیک زباله داده می‌شود. به آن‌ها می‌گویند که با شرکت در این طرح علاوه بر کمک مؤثر به

دانش‌آموز باید دوباره از کیسه پلاستیکی استفاده کند. دوباره کیسه پارچه‌ای توزیع می‌شود و دوباره داستان کیسه‌های پلاستیکی و آموزش دانش‌آموزان ... باید آموزش داد؛ باید عمل کرد تا همه یاد بگیرند کمتر از کیسه پلاستیکی استفاده کنند؛ اتفاقی که در دنیا افتاده است. فروشگاه‌های بزرگ برای کیسه‌های پلاستیکی از مشتری مبلغی دریافت می‌کنند تا مصرف‌کنندگان از کیسه‌های پارچه‌ای استفاده کنند و از پاکت‌های کاغذی برای حمل دارو و میوه ...



استفاده از قمقمه آب

این پروژه دو هدف را دنبال می‌کند: جلوگیری از به‌کار بردن رفتن آب و ممانعت از به‌کار بردن بطری‌های پلاستیکی یک‌بار مصرف آب معدنی. تلاش بر این است که هر دو هدف را دنبال کنند اما گاه چاره‌ای جز استفاده از بطری‌های آب معدنی نیست. طرح دیگری نیز دنبال می‌شود و آن، جمع‌آوری در بطری و خرید ویلچر برای دانش‌آموزان معلول است که با هدف رواج مفهوم باز یافت و تفکیک زباله و اهمیت آن در حفظ محیط‌زیست و افزایش حساسیت و جلب توجه به وضعیت افراد معلول حرکتی در جامعه صورت می‌گیرد. این دو پروژه به نوعی در هم ادغام شده‌اند.



برپایی نمایشگاه حیوانات در معرض خطر با موضوع: می‌خواهم زنده بمانم

این صدای حیوانات در معرض خطر است؛ نمایشگاهی که مدتی است به‌صورت سالانه در مجتمع برگزار می‌شود. دانش‌آموزان در حمایت از محیط‌زیست و محیط‌بانان زحمت‌کش، نمایشگاه نقاشی برپا می‌کنند و حیوانات در معرض خطر و نابودی را به تصویر می‌کشند. درآمد حاصل از فروش آثار دانش‌آموزان در قالب کارت هدیه، به خانواده شهیدان محیط‌بان تقدیم می‌شود؛ حس زیبای احترام و قدردانی از انسان‌هایی که جان خود را برای حفظ حیوانات، فدا کرده‌اند.





پس از درخت کاری گسترده دانش آموزان سوده در نقاط مختلف تهران از جمله پارک پردیسان، چیتگر، کهریزک، دبستان و مدرسه بین الملل سوده به عنوان میهمانان ویژه در سمینار بین المللی ENO Treelympics به کشور فنلاند دعوت می شوند. به دلیل کاشت درخت در محل دفن زباله ها در کهریزک جایزه ویژه سمینار (نخل سبز) به درخت کاران مجتمع تعلق می گیرد.

زنگ محیط زیست

این زنگ هفته ای دوبار در مدرسه به صدا در می آید؛ درست ده دقیقه قبل از تعطیلی مدرسه، هم زمان با نواخته شدن زنگ محیط زیست، دانش آموزان هر کلاس، زباله ها را تفکیک و کلاس خود را تمیز می کنند. با اسپری و دستمال مخصوص، میز و نیمکت کلاس هم ضد عفونی می شود.

مراقب خودم هستم، مراقب دیگران هستم، مراقب محیط زیست هستم!

این شعاری است که روی لباس اعضای گروه حفظ محیط زیست به چشم می خورد. گروهی که در تلاش اند تا مواد شیمیایی آزمایشگاه را بازیافت کنند و به این منظور با دانشکده شیمی دانشگاه شریف ارتباط برقرار کرده اند. همان دانش آموزانی که حالا عضو مدارس محیط زیستی ECO SCHOOL شده اند و پرچم بنیاد بین المللی آموزش محیط زیست FEE دریافت کرده اند. در روز جهانی محیط زیست، مجتمع سوده میزبان خانم دکتر ابتکار، رئیس سازمان محیط زیست، است. او در سخنرانی خود نقشه راهی برای دانش آموزان و معلمان در جهت حفظ محیط زیست ارائه می کند. به همت خانم دکتر ابتکار تفاهم نامه ای بین منطقه دو با مدرسه در خصوص همکاری های زیست محیطی بسته شده است. مجتمع سوده به دعوت کمیسیون ملی یونسکو در ایران در تاریخ ۷ دی ماه ۱۳۹۳ پانزده پروژه مرتبط با اهداف جهانی توسعه پایدار را که طراحی و اجرا نموده است، به معرض نمایش گذاشت و هفت جلد کتاب، با عنوان «اگر من شهردار بودم»، حاوی ایده ها و آرزوهای دانش آموزان در جهت حفظ و نگهداری محیط زیست، به شهرداری تهران تقدیم کرد.

به امید روزی که تمام مدارس ایران در مسیری سبز گام بردارند و حفظ محیط زیست و احترام به طبیعت، جزئی تفکیک ناپذیر از وجود همه ما ایرانیان شود.

* پی نوشت

1. Integrated Managment System

حفظ طبیعت، با فروش پسماندهای خشک می توانند از هزینه شارژ ماهانه برج بکاهند. این طرح هم با تمام سختی هایش اجرا می شود.

دفترچه های محیط یار

دانش آموزان محیط یار، که حامیان اصلی حفظ محیط زیست و اشاعه آن در خانه و مدرسه هستند، به افرادی که موارد درج شده در دفترچه محیط یار را رعایت نمی کنند، کارت اخطار و به کسانی که پایبند اصول و قوانین حفظ محیط زیست اند، کارت پاداش می دهند. هدف از طراحی این دفترچه ها، یادآوری توجه به حفظ محیط زیست و نهادینه شدن رفتارهای صحیح در زندگی دانش آموزان است؛ آموزشی که به مدرسه ختم نمی شود.

تولد سبز

از مدرسه شروع کرده اند: «هر دانش آموز در روز تولدش یک درخت می کارد». کیک تولدش سیب است؛ صدها سیب قرمز و زرد و سبز با چینی زیبا و شمع تولد. آموزش استفاده از تغذیه سالم. همه چیز همخوانی دارد و به دل می نشیند.



فضای مدرسه دیگر پاسخگوی کاشت درخت نیست. از مدرسه خارج می شوند و درخت کاری گسترش پیدا می کند.

پروژه تولد سبز و کاشت درخت توسط هر دانش آموز در روز تولدش، فعالیتی دنباله دار است. هر دانش آموز یک کارنامه زیست محیطی دارد که فعالیت ها و تلاش های او برای حفظ محیط زیست، طی دوازده سال تحصیل در این مدرسه در آن ثبت می شود. هر دانش آموز تا پایان دوازده ساله دوره تحصیلی خود دوازده درخت کاشته است که برای آن ها پلاک ثبتی دارد. جای کاشت درختش را می داند و به مناسبت های مختلف با خانواده یا اولیای مدرسه به آن سر می زند و از بزرگ شدنش لذت می برد. خانم خدیوی داورادور مراقب سلامت رشد و پرورش درختان دانش آموزان است. او به همراه گیاه شناس، به درختان سر می زند و جویای سلامتی آن هاست. مبدا درخت دانش آموزی خشک شود و روحیه لطیف کودکی آسیب ببیند. این یکی از فعالیت های پرونده زیست محیطی دانش آموز است. تجربه دانش آموزان در زمینه جمع آوری و تفکیک زباله ها، دفترچه های محیط یار و ... ثبت و روی سی دی ذخیره می شود و هدیه ارزشمندی می شود برای جشن فارغ التحصیلی دانش آموزان مجتمع آموزشی سوده.



علوم شهروندی در قرن بیست و یکم

از آگاهی جهانی تا مشارکت جهانی

نویسندگان: جیل نانگنت، والتر اسمیت،
لیندا کوک و مریدیت بل^۱
مترجم: محمدمبین اسپروز

مستلزم قرارگیری در معرض سایر مناطق جغرافیایی و فرهنگی است تا فرد دانش و درکی فراتر از جهان پیرامونش به دست آورد. ارتقاء آگاهی جهانی در کلاس می تواند از طریق استفاده از منابع چاپی، برخط (آنلاین) و یا سایر ابزارهای سمعی و بصری رخ دهد.

گوگل ارت^۲ در راستای افزایش آگاهی جهانی، به دانش آموزان اجازه می دهد که جهان را از زاویه «چشم پرنده» کاوش کنند و بر فراز آن به پرواز درآیند. پروژه یادگیری جیسون^۳، برنامه درسی «دریاهای تغییر»^۴ را ارائه می دهد که دانش آموزان را در معرض مسائل و مفاهیم دریایی قرار می دهد و در نتیجه، آگاهی جهانی را توسعه می بخشد. فعالیت های داده کاوی (Smith, Campbell and Hoopingarner, ۲۰۰۴) نیز می تواند به دانش آموزان در ایجاد و پیشنهاد پرسش در زمینه پدیده های جهانی مانند مهاجرت پرندگان و یا مسائل سلامت جهانی یاری برساند و در نتیجه، باعث رشد آگاهی جهانی شود. همچنین، رشد تفکر انتقادی و مهارت های مرتبط با فناوری را به دنبال دارد.

فعالیت موازی

این بخش از زنجیره مربوط به کلاس هایی است که از لحاظ جغرافیایی از هم مجزا هستند ولی به صورت هم زمان به فعالیت

با پیشرفت روزافزون فناوری، جهانیان بیش از پیش با هم در ارتباط اند و شهروندان در سراسر جهان می توانند در پیشرفت علم مشارکت کنند (Dickinson and Bonney, ۲۰۱۲). در این مقاله، با توجه به گسترش ظرفیت های علوم شهروندی، به زنجیره آموزش علوم می پردازیم؛ زنجیره ای که از آگاهی جهانی آغاز و به مشارکت جهانی ختم می شود (جدول). ما در هر مرحله از این زنجیره، مثال هایی از پروژه های علوم شهروندی ارائه می دهیم که آموزگاران برای رسیدگی به نیازهای دانش آموزان می توانند از آنها استفاده کنند. آنها می توانند در هر مرحله ای که لازم می دانند، وارد این زنجیره شوند.

علوم شهروندی نه تنها دانش آموزان را با علوم درگیر می سازد بلکه آنها را در شیوه ها و مفاهیم علمی غرق می کند. مشارکت در پروژه های علوم شهروندی می تواند باعث ایجاد سواد علمی، رشد مهارت های علمی، برقراری ارتباط، همکاری، تفکر انتقادی، مهارت های قرن بیست و یکمی و حل مسئله شود و نیز مشارکت کنندگان را با طبیعت بی انتهای علم آشنا کند (Bonney et al, ۲۰۰۹). پروژه های علوم شهروندی ممکن است در سطح جهانی نیز اجرا شوند.

آگاهی جهانی

اولین بخش این زنجیره، آگاهی جهانی است، ایجاد این آگاهی



برقراری ارتباط محدود

مرحله بعدی این زنجیره، به نوعی ارتباط مستقیم وابسته است که می‌تواند به صورت ناهم‌زمان (مانند ایمیل و نامه) و یا هم‌زمان (برقراری ارتباط صوتی و تصویری با استفاده از اسکایپ^{۱۲}) باشد. در این ارتباط، دانش‌آموزان به تبادل داده‌ها می‌پردازند. مزایای برقراری ارتباط محدود به این شرح است:

دانش‌آموزان در نقاط مختلف، بدون اینکه به طور مستقیم با هم در ارتباط باشند، داده‌هایشان را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند. امروزه در بسیاری از پروژه‌های علوم شهروندی، داده‌هایی را که مشارکت‌کنندگان به اشتراک می‌گذارند، دیگران در سراسر جهان مشاهده می‌کنند

• رشد مهارت‌های فناوری و آداب معاشرت دانش‌آموزان؛

• رشد نگاه جهانی دانش‌آموزان از طریق برقراری ارتباط با افراد و اجتماع‌های دیگر؛

• در صورتی که برقراری ارتباط محدود به صورت نوشتاری است: بهبود مهارت برقراری ارتباط دانش‌آموزان از طریق تلاش برای نوشتن و رساندن مفهوم؛

• در صورت استفاده از ارتباط ناهم‌زمان: با اینکه مناطق زمانی متفاوت است ولی نیازی به کار خارج از ساعات مدرسه نیست.

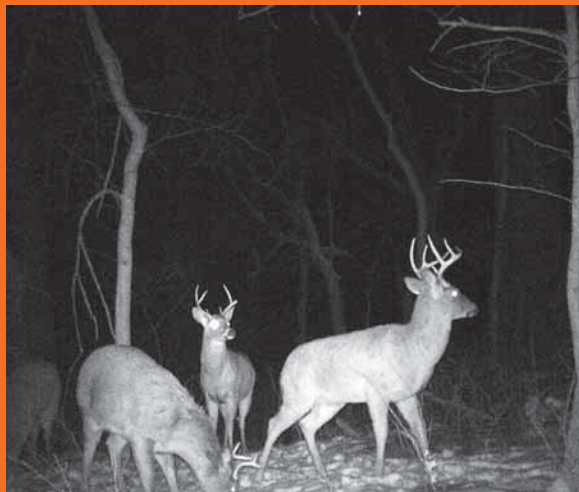
استفاده از اسکایپ در کلاس برای یک پروژه علوم شهروندی در سطح جهانی، امکان برقراری ارتباط صوتی و تصویری را برای دانش‌آموزان و دانشمندان در سراسر جهان فراهم می‌کند. برای مثال، در پروژه جهانی مون^{۱۳} (مشاهده بیشتر طبیعت)، دانش‌آموزان داده‌هایشان را از طریق مشاهده جمع‌آوری می‌کنند و سپس آن‌ها را با سایر دانش‌آموزان در سراسر جهان به اشتراک می‌گذارند. یک پروژه با داده‌های مشترک را معلم‌ها می‌توانند به گونه‌ای رهبری کنند که برقراری ارتباط محدود با یک همکار جهانی شکل گیرد و در نتیجه، پروژه به این صورت انجام پذیرد.

علمی واحدی مشغول‌اند. این کلاس‌ها به طور مستقیم با هم در ارتباط نیستند؛ فقط می‌دانند در آن سر جهان نیز کلاس دیگری در حال مشارکت است. یک نمونه از این مورد، نمایشگاه علوم گوگل است که در آن دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۸ ساله در کشورهای متعدد به طور هم‌زمان روی یک مسئله علمی و یا فناوری معتبر کار می‌کنند. نمونه دیگر، جشن برخط (آنلاین) روز جهانی زمین^{۱۴} است که در آن دانش‌آموزان مشغول فعالیت‌های محلی و مرتبط با علوم مانند مطالعه آب محلی و بازیافت زباله‌های سالن غذاخوری می‌شوند. بسیاری از پروژه‌های زونیورس^{۱۵} شامل فعالیت‌های موازی است و در آن داده‌ها توسط مردم فراهم می‌شود تا دانشمندان به واسطه آن‌ها بتوانند روی مسائل و مشکلات علمی کار کنند. پروژه‌های جهانی زونیورس، از جمله پرتال پلنکتون، مرکز گردباد و باغ وحش کهکشان، موقعیت‌هایی را برای علوم شهروندی جهانی به صورت موازی به دست می‌دهند که در آن شهروندان جهان به صورت مستقل در پروژه داده‌ها مشارکت می‌کنند.

داده‌های اشتراکی

در این بخش از زنجیره، دانش‌آموزان در نقاط مختلف، بدون اینکه به طور مستقیم با هم در ارتباط باشند، داده‌هایشان را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند. انعطاف در برنامه‌ریزی و بی‌نیازی از ملاقات و کنفرانس ویدئویی از مزایای پروژه‌ها با داده‌های اشتراکی است.

داده‌های مشترک برای بسیاری از کلاس‌های علوم دوره راهنمایی، نقطه ورود به این زنجیره است. امروزه در بسیاری از پروژه‌های علوم شهروندی، داده‌هایی را که مشارکت‌کنندگان به اشتراک می‌گذارند، دیگران در سراسر جهان مشاهده می‌کنند. سفر به شمال^{۱۶}، جهان در شب^{۱۷}، چالش نظارت بر آب‌های جهان^{۱۸}، هرپمیر^{۱۹}، آی‌نچرالیست^{۲۰} نمونه‌هایی از این گونه پروژه‌ها هستند.



عکس‌هایی از حیات وحش که توسط دوربین‌های تله‌ای مادون قرمز در هند (راست) و کارولینای شمالی (چپ) گرفته شده است.

می‌دهد که چگونه دانشمندان جوان با استفاده از دوربین‌های تله‌ای، تصاویر پستانداران را ثبت کرده‌اند.

همکاری متعهد مستلزم اموری است که دانشمندان حین انجام پژوهشی جهانی با آن‌ها سروکار دارند. این امور عبارت‌اند از:

• خلأ قیّت و حل مسئله؛

• رشد مهارت‌های مرتبط با فناوری، و استفاده از این مهارت‌ها • مشارکت در انجمن جهانی علوم و فعالیت‌های علمی و مهندسی^{۲۳}؛ همان‌طور که در *استانداردهای علمی نسل آینده*^{۲۳} آمده است (NGSS Lead States ۲۰۱۳).

• تحلیل و تفسیر داده‌ها.

• به‌دست آوردن اطلاعات و ارزیابی و انتقال آن.

مشارکت جهانی

در انتهای این زنجیره، مشارکت جهانی قرار دارد که به معنی یاری رساندن و مشارکت در بهبود جهان پیرامونمان است. در اینجا امیدواریم که اندیشه‌هایی نو در زمینه مشارکت در پروژه‌های علوم شهروندی در کلاس‌هایتان شکوفا شده باشد. این اندیشه‌ها در روند این زنجیره به‌صورت طبیعی شکل خواهند گرفت. شاید دانش‌آموزان شما داده‌های یک اکتشاف را مورد تحلیل قرار دهند یا در یک پروژه جهانی اطلاعاتی به‌دست آورند که به یک سیاست‌گذاری کمک کند. شاید هم یک محصول آموزشی داده‌باز برخط تهیه کنند و آن را با جهانیان به اشتراک بگذارند.

ما از معلمان می‌خواهیم که در مورد نیازها، منافع، برنامه درسی و منابع موجود، به‌طور وسیع فکر کنند و نیز ببینند که کلاس علوم آن‌ها و شرکای جهانی‌شان چه کمکی به جهان می‌توانند بکنند.

همکاری متعهد

همکاری متعهد مستلزم برقراری ارتباط بسیار میان مشارکت‌کنندگان در پروژه است و ممکن است نیازمند استفاده از اسکایپ و سایر ابزارهای ارتباط رو در رو باشد؛ یعنی بیش از سطح «برقراری ارتباط محدود» به برقراری ارتباط نیاز داشته باشد. کلاس‌ها، دور از هم، در یک پروژه علمی در سطح جهانی با هم همکاری می‌کنند. می‌توان فضایی مجازی برای پروژه ساخت (مانند وبگاه، ویکی، بلاگ و یا گوگل‌داک) و از آن به‌عنوان فضایی استفاده کرد که دانش‌آموزان در هرجا که باشند بتوانند اطلاعات را ببینند، به آن دسترسی داشته باشند و در توسعه آن مشارکت کنند. برای فائق آمدن بر مشکل تفاوت زمانی مناطق، جلسه‌های اسکایپ برای برخی از دانش‌آموزان خارج از ساعت مدرسه (قبل و یا بعد از آن) برگزار می‌شود. جعبه روشن نارنجی^{۱۴} محصولی تازه است که می‌تواند به دانش‌آموزانی که دسترسی مطمئن به اینترنت ندارند، کمک کند.

بی‌ممل^{۱۵}، یک پروژه علوم شهروندی است که در آن با استفاده از دوربین‌های تله‌ای مادون قرمز، بر پراکندگی و فراوانی پستانداران نظارت می‌شود و به وسیله داده‌های به‌دست آمده، تنوع‌یستی و حفاظت از پستانداران مورد بررسی قرار می‌گیرد. این پروژه، حاصل همکاری سازمان‌ها و مؤسسه‌های بسیاری از جمله دانشگاه کارولینای شمالی^{۱۶}، موزه علوم طبیعی کارولینای شمالی^{۱۷}، اسمیتسونین^{۱۸}، آزمایشگاه یور وایدلایف^{۱۹}، موزیوم کانکت^{۲۰} و پروژه استیودنتس دیسکاور^{۲۱} است. پروژه در حال گسترش به کلاس‌های درس در آمریکا، مکزیک و هند است. شبکه‌های اجتماعی این پروژه (فیس‌بوک و توییتر) نشان

ما از معلمان می‌خواهیم که در مورد نیازها، منافع، برنامه درسی و منابع موجود، به‌طور وسیع فکر کنند و نیز ببینند که کلاس علوم آن‌ها و شرکای جهانی‌شان چه کمکی به جهان می‌توانند بکنند

* پی‌نوشت‌ها

1. Jill Nungent, Walter Smith, Linda Cook and Meredith Bell
2. Google Earth
3. JASON Learning
4. Seas of Change
5. Earth Day
6. Zooniverse
7. Journey North
8. Globe at Night
9. World Water Monitoring Challenge
10. HerpMapper
11. iNaturalist
12. Skype
13. World MOON Project (MOON: More Observations Of Nature)
14. Bright Orange Box
15. eMammal
16. North Carolina State University (NCSU)
17. North Carolina Museum of Natural Sciences
18. Smithsonian
19. Your Wildlife Lab
20. Museums Connect
21. Students Discover
22. Science and Engineering Practices
23. Next Generation Science Standards

* منابع

1. Bonney, R., C. Cooper, J. Dickinson, S. Kelling, T. Phillips, K. Rosenberg, and J. Shirk. 2009. Citizen Science: A developing tool for expanding science Knowledge and scientific literacy. *BioScience* 59(11):977-984.
2. Cook, L., J. Deinhammer, S. Hall, and M. Riley. 2014. Global collaboration. Presentation for the iDesign summer 2014 conference for Coppell Independent School District [modified from a global collaboration continuum diagram by Walter Smith, 2014].
3. Dickinson, J., and R. Bonney. 2012. Citizen science: Public participation in environmental research. Ithaca, NY: Cornell University Press.
4. NGSS Lead States. 2013. Next Generation Science Standards: For states, by states. Washington, DC: National Academies Press.
5. Smith, W., M. Campbell, and A. Hoopinger. 2004. Data mining the internet: Immersing high school students in electronic inquiry. *Science Activities* 41 (1): 9-15.
6. St - Century Cityzen Science (From Global contribution) *The Science Teacher*, vol. 82, NO, 8, November 2015.

منابعی برای یافتن معلمان همکار در سطح جهانی

- é Bright Orange Box by Lumen Ed: <http://lumened.org/box>
- é ePals: www.epals.com
- é Global Education Conference: www.globaleducationconference.com
- é Local World Affairs Council offices: <http://worldaffairscouncils.org>
- é SEED Schlumberger Excellence in Education Development: www.planetseed.com/home
- é Skype in the Classroom has forums and offers a free global community for teachers: <http://education.skype.com>

منابعی مفید بر روی اینترنت

1. eBird: <http://bit.ly/1gKrRzn>
2. eMammal: <http://emammal.si.edu> and <http://studentsdiscover.org/research/mammals>
3. Global Earth Day: www.earthday.org
4. Globe at Night: www.globeatnight.org
5. Google Earth: www.google.com/earth
6. Google Science Fair: www.google-sciencefair.com/en
7. Great Nature Project: <http://greatnatureproject.org/>
8. Great Worldwide Star Count: <http://bit.ly/1hw0RGf>
9. HerpMapper: www.herpMapper.org
10. iNaturalist: www.inaturalist.org
11. JASON Project: www.jason.org
12. Journey North: www.learner.org/jnorth
13. Journey North and Symbolic Migration: <http://bit.ly/1h0aLPv>
14. National Geographic Education: Teaching Resources: <http://bit.ly/1FYwAFR>
15. Oearch Global Shark Tracker: www.oearch.org/#SharkTracker
16. Project Noah: www.projectnoah.org
17. REEF: www.reef.org/db/reports
18. Skype in the Classroom: <https://education.skype.com>
19. SPLASH: <http://splash.org>
20. World MOON Project: <http://worldmoonproject.org>
21. World Water Monitoring Challenge: www.worldwater-monitoringday.org

شمشیر دولبه

محمد کرام‌الدینی

می‌خواستم این نوشته را با این جمله آغاز کنم که حدود سی سال پیش کسی نمی‌توانست پیش‌بینی یا حتی تصور کند که سال‌ها بعد (یعنی امروز) همه‌ا‌هالی روستای ما از فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار باشند و از آن سود ببرند؛ زنان، مردان، پیران، جوانان، کودکان و حتی نوزادان هر یک به گونه‌ای. اما بعد تصمیم گرفتم که در نوشتن چنین جمله‌ای احتیاط کنم؛ چون واژه «همه» واژه خاصی است و اهل علم توصیه می‌کنند در نوشته‌های علمی تا حد امکان از کاربرد برخی واژه‌های قاطع، مانند «همه»، «هیچ»، «حتمی» یا «بی‌گمان» پرهیز شود. آنان می‌گویند مثلاً، به جای اینکه بنویسیم «همه مردم»، بهتر است بنویسیم «بیشتر» یا «اکثریت» مردم یا حداکثر بنویسیم «اکثر قریب به اتفاق» مردم؛ زیرا ممکن است از هر جایی موردی استثنائی پیدا شود و کار را خراب و نویسنده را شرمند کند.

همان‌گونه که ادعای برخورداری همه مردم از فناوری اطلاعات و ارتباطات جسورانه و متهورانه به نظر می‌رسد، ادعای مخرب بودن فناوری اطلاعات و ارتباطات برای محیط زیست نیز اغراق‌آمیز می‌نماید. هر چه باشد این فناوری برای تسهیل ارتباطات و تبادل اطلاعات برقرار شده است و لاجرم، باید در خدمت محیط زیست باشد، نه در خیانت به آن.

شمشیر دولبه

فناوری اطلاعات و ارتباطات در واقع شمشیری دولبه است که برای محیط زیست هم سودمند و هم زیان‌آور است. وظیفه ما برقراری تعادل بین این سود و زیان است؛ به نحوی که بتوان در مجموع از آن در خدمت به محیط زیست استفاده کرد.

سودها: در مقیاس زمین

امروزه کره زمین به یاری ماهواره‌ها به‌طور ۲۴ ساعته پایش می‌شود. این ماهواره‌ها در هر لحظه هر گونه تغییر را ثبت و گزارش می‌کنند. تغییرات یخ‌های قطبی، جریان‌های اقیانوسی، دمای آب اقیانوس‌ها، رشد و گسترش بیابان‌ها، آتش‌سوزی جنگل‌ها، تغییر حفره لایه اوزون و تغییرات فضای سبز کره زمین همواره در زیر ذره‌بین ماهواره‌ها قرار دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات با این پایش‌ها در خدمت محیط زیست کره زمین است.

سودها: در مقیاس خانه‌ها و ساختمان‌ها

دستگاه‌ها و ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش مصرف انرژی خانه‌ها و ساختمان‌ها نیز سهم دارند. یکی از این موارد، کمک به مدیریت ساختمان‌هاست. امروزه در بعضی از ساختمان‌ها برای سنجشگرهای هوشمند انرژی مصرفی خانه‌ها و ساختمان‌ها را در هر لحظه نشان می‌دهند. این کار به صرفه‌جویی انرژی در خانه کمک بسیاری می‌کند و به ساکنان خانه هشدار می‌دهد که وسایل اضافی را خاموش کنند.

سودها: در کوچه و بازار

فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش کاربرد خودرو و دیگر وسایل نقلیه تأثیر بسیار داشته است؛ مثلاً، امروزه کمتر کسی برای پرداخت قبوض آب، برق، گاز یا تلفن به ساختمان بانک‌ها وارد می‌شود و در صف می‌ایستد؛ چون هر کس می‌تواند در خانه یا محل کارش با وارد آوردن چند تکه بر صفحه گوشی هوشمند، یا رایانه خود این کار را انجام دهد یا حداکثر برای این کار از نزدیک‌ترین دستگاه خودپرداز استفاده کند.



زبان‌ها: تولید گازهای گلخانه‌ای

ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات با انرژی الکتریکی کار می‌کنند و نیروگاه‌های تولید الکتریسیته کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کنند. در نتیجه، هر چه بیشتر از این فناوری استفاده کنیم، میزان کربن‌دی‌اکسید جو بیشتر می‌شود. همواره مقداری از کربن‌دی‌اکسیدی که به جو زمین افزوده می‌شود از صنایع مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات است؛ مثلاً، مقادیر بسیار زیادی انرژی برای خنک کردن مراکز دیتای شرکت‌های بزرگ فناوری - که جایگاه نگهداری سرورهای آن‌هاست - مصرف می‌شود.

آیا سهمی از آلودگی که به حساب دستگاه‌ها و ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات نوشته شده، رقم درشت و قابل توجهی است؟ البته، این رقم امروزه چندان درشت نمی‌نماید اما پیوسته در حال افزایش است و خطر هم درست همین جاست!

زبان‌ها: نو که رسید به بازار

این روزها چون نیک بنگریم، کمتر فناوری‌ای را پیدا می‌کنیم که با سرعت فناوری اطلاعات و ارتباطات تغییر کرده باشد. ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات به سرعت در حال پیشرفت‌اند. سال به سال گونه‌های نوینی از این ابزارها به بازار روانه می‌شوند و مصرف‌کنندگان را وسوسه می‌کنند. این مثل قدیمی «نو که رسید به بازار، کهنه شود دل آزار» درباره ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات هم صدق می‌کند. بسیاری از مردم ترجیح می‌دهند دستگاه‌های قدیمی و از مضافت خود را دور بیندازند یا به دیگران ببخشند و در عوض، دستگاه‌های نو را که عملکرد جدیدتر و بهتری دارند، بخرند. گوشی‌های تلفن همراه، گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها، رایانه‌های شخصی، تلویزیون‌ها، نمایشگرهای رایانه‌ها، دستگاه‌های ارائه‌دهنده بازی‌های رایانه‌ای، دستگاه‌های ام‌پی‌تری و حافظه‌های جانبی از جمله این دستگاه‌ها و ابزارهای به سرعت متکامل هستند. هر سال میلیون‌ها تن از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات دور ریخته می‌شود و این زباله‌های سالانه، به نحوی چشمگیر در حال افزایش‌اند.

زباله‌های الکترونیک

دل آزار شدن، یکی از بزرگ‌ترین مشکلات محیط زیستی انسان امروز را ایجاد کرده است: زباله‌های الکترونیک. درون دستگاه‌ها و ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات فلزات سنگین مانند سرب، آرسنیک و کادمیوم به کار رفته است. ریختن زباله‌های این دستگاه‌ها و ابزارها به طبیعت سبب آلودگی شدید محیط زیست شده است. این فلزات سنگین و سمی به منابع غذایی کشاورزی یا به آب‌های آشامیدنی راه یافته و به مرور زمان باعث مسمومیت انسان، به‌ویژه کودکان شده‌اند.

امروزه، در برخی از کشورهای توسعه‌یافته غربی وارد کردن زباله‌های الکترونیک به طبیعت ممنوع است. بر این اساس، بسیاری از این کشورها زباله‌های الکترونیک خود را روانه بعضی از کشورهای آسیایی مانند چین می‌کنند؛ چون در آن کشورها ممنوعیتی برای دفع این زباله‌ها وجود ندارد. متأسفانه، در این مناطق کوه‌هایی از زباله‌های الکترونیک در محل‌های بازی و زندگی کودکان انباشته شده است و برخی افراد تهیدست، از جمله کودکان، در جست‌وجوی قطعاتی برای فروش و کسب درآمد در میان این زباله‌های خطرناک می‌لوند. اگر چه یکی از راه‌های بازیافت، جدا کردن قطعات، مواد پلاستیک و فلزات گران‌قیمت زباله‌های الکترونیک برای استفاده مجدد است، این کار را باید مدیریت کرد تا بدون آسیب‌رساندن به محیط زیست انجام شود.

بازیافت

لحظه‌ای به گوشی تلفن همراه خود نگاه کنید؛ اجزای مختلف این گوشی از کجا آمده‌اند؟ خاستگاه همه بخش‌های آن زمین است. پلاستیک، شیشه، فلزات سنگین، مواد معدنی کمیاب، فولاد، مس و همه مواد دیگر موجود در آن از معادن به دست آمده‌اند و باید پس از استفاده دوباره بازیافت شوند و در گوشی‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرند. دور ریختن و خارج کردن آن‌ها از چرخه مواد سبب کمپایی آن‌ها و ناپایداری طبیعت می‌شود. پس بهترین راه، بازیافت آن‌ها و استفاده مجدد است.

رابط دادن چیزهای نامربوط

دکتر مهدی چوبینه
کارشناس آموزشی



مقدمه

اگر کسی قادر باشد هزار دلیل برای اثبات موضوعی بر زبان بیاورد و در عین حال بتواند هزار و یک دلیل برای رد همان موضوع ارائه کند، معمولاً او را فقط می‌توان سفسطه‌گر نامید! در اینجا به معنای غیراخلاقی و ناپسند سفسطه‌گری^۱ کاری نداریم و قبول می‌کنیم که این عمل به لحاظ علمی بی‌ارزش و به لحاظ اخلاقی ناپسند است اما آیا به عنوان یک شیوه آموزشی هم نمی‌توان از آن بهره جست؟ به نظرم معلم خوب کسی است که سفسطه بداند و از آن در جهت تحقق اهداف علمی استفاده کند.

در مقابل سفسطه، لغت مغالطه یا مغلطه کردن را داریم! یعنی غلط کردن، غلط گفتن یا به اشتباه انداختن. این یکی دیگر شوخی بردار نیست و کاملاً مردود و کلاً مذموم است و به خصوص در امر آموزش به هیچ روی نمی‌توان و نباید از آن استفاده کرد. اصلاً معلمی را که مغالطه کند نباید به کلاس راه داد چون به درد آموزش نمی‌خورد.

حالا از این مقدمه بی‌سر و ته چه نتیجه‌ای حاصل می‌شود؟ قرار است چند موضوع بی‌ربط را به هم

رابط بدهیم، آن هم به شیوه سوفسطاییان؛ البته بدون اینکه مغلطه کنیم و سر و کارمان به ارتقاء مقام بیفتد. شاید در انتها نتیجه‌ای به‌دست آمد که «عبرت آموز» صد استاد شد:

نگار من که به مکتب نرفت و خط ننوشت به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد (حافظ)
سؤال این است: آیا بین محیط زیست و تبعاتش در همه جوانب، و فناوری اطلاعات رابطه‌ای هست؟

در پاسخ به چنین سؤالی ابتدا لازم است دو بخش کلی یا دو منظر متفاوت را ترسیم کنیم. یعنی ابتدا بگوییم «خیر، اصلاً این دو موضوع ربطی به هم ندارند» و دلایلمان را بیان کنیم و سپس بگوییم «آری، نه تنها کاملاً به هم مربوطند که بدون هم نمی‌توانند کامل شوند» و ادله خود را اقامه نماییم. بنابراین، خواهیم داشت:

۱. آیا محیط زیست با فناوری اطلاعات مرتبط است؟ خیر.

۲. آیا محیط زیست با فناوری اطلاعات ارتباطی دارد؟ آری.



با حضور فناوری
اطلاعات، حجم
دانش بشری
با سرعت
حیرت‌آوری
افزایش یافت اما به
دلیل نبود فرهنگ
مناسب برای
جمع‌آوری، حفظ،
ذخیره و پردازش
این اطلاعات،
که متناسب با
ویژگی‌های فناورانه
باشد، همچنان به
شکل سنتی عمل
می‌کنیم

درختان یعنی نابودی زنجیره غذایی جانوران و در نهایت، نابودی انسان.

ابزارهای فناوری پس از پایان یافتن عمرشان به زباله‌های قبلی بشر افزوده می‌شوند و چون در ساخت آن‌ها از مواد و عناصر متفاوتی استفاده شده است، نوع جدیدی از زباله محسوب می‌شوند که امکان پالایش طبیعی‌شان در محیط زیست وجود ندارد و آلودگی‌های خاک، آب و هوا را تشدید می‌کنند؛ به‌طوری که برخی از اندیشمندان افراطی پیش‌بینی کرده‌اند که به‌زودی انسان در زیر زباله‌های تکنولوژیکی ساخته دست خود مدفون خواهد شد.

ابزارها و توانایی‌های فناورانه امکان

ساخت سلاح‌های کشتار جمعی با قدرت تخریب بیشتر را فراهم می‌کنند. از این جهت، عمر زمین زودتر از آنچه دانشمندان تصور کرده‌اند به پایان خواهد رسید. وقوع زمستان هسته‌ای پس از استفاده از یک دهم از سلاح‌های هسته‌ای فعلی ساخته شده، یعنی نابودی سیاره زمین و همه موجودات زنده. پرتاب موشک‌های قاره‌پیما و انجام آزمایش‌های هسته‌ای در بستر اقیانوس‌ها و پروژه‌های فضایی که به مدد فناوری میسر شده‌اند، موجب تخریب هرچه بیشتر لایه اوزون و ورود اشعه بیماری‌زا و مرگ‌آور ماورای بنفش به محیط زیست کل موجودات زنده، اعم از گیاه و جانور و به‌خصوص انسان‌ها شده است.

۲. دو مقوله محیط زیست و فناوری اطلاعات به عنوان دو موضوع مطرح در عصر حاضر، لازم و ملزوم یکدیگرند و در همه بررسی‌ها می‌بایست همپای هم و به‌صورت توأمان مورد توجه قرار گیرند. تفکیک آن‌ها از یکدیگر، هم موجب نادرستی تحلیل‌های علمی می‌شود و هم به خسارت‌های فعلی در حوزه علوم زیستی می‌افزاید. چه از زاویه مکانیکی و ابزاری به فناوری اطلاعات نگاه کنیم و چه از منظر رویکردی و نظریه‌ای، محیط زیست با حضور فناوری اطلاعات نتایج بهتری برای زندگی بشر به ارمغان می‌آورد و مراقبت و پایش محیط زیست نیز به کمک فناوری اطلاعات دقیق‌تر و مؤثرتر خواهد بود. امروزه به مدد تحلیل‌های تصاویر ماهواره‌ای با مساعدت فناوری اطلاعات آتش‌سوزی‌های گسترده

۱. دو مقوله محیط زیست و فناوری اطلاعات به دلیل ماهیت متفاوتشان نمی‌توانند با یکدیگر ارتباط داشته باشند؛ اولی در حوزه علوم طبیعی قرار می‌گیرد و با داشتن تعریفی معین و چهارچوب مشخص در صدد کشف حقایق مسائل محیطی و پاسخ‌گویی به ناشناخته‌ها و مجهولات علوم بشری است و در این راه با استفاده از قوانین و روش‌های ثابت‌شده علمی و مدد گرفتن از برخی از علوم مرتبط دیگر به سؤالات حوزه خود پاسخ می‌دهد و یا برای رسیدن به پاسخ‌های صحیح در حد بضاعت خود تلاش می‌کند. در حالی که فناوری اطلاعات رویکردی جدید در حوزه دانش است که معمولاً در محور مهارت‌های انسان گام برمی‌دارد و می‌کوشد سرعت و دقت او را در جمع‌آوری، ذخیره و پردازش یافته‌های علمی افزایش دهد تا بتواند با تأمل و تعمق، به یافته‌های قبلی خود چیزی اضافه کند یا غلطی را اصلاح نماید و گاهی به پیش نهد. به این ترتیب، به خودی خود قادر به تأثیرگذاری در تحولات علمی نیست و اگر بدبینانه به آن بنگریم، نه تنها مشکلی را حل نمی‌کند بلکه گاهی به مشکلات موجود در حوزه محیط زیست می‌افزاید؛ مثلاً با گرفتن انسان در چنبره عنکبوتی و اختاپوسی‌اش از کارایی او می‌کاهد، حافظه‌اش را با ترفندهای فناورانه تضعیف می‌کند، قدرت تخیل و خلاقیتش را به مدد جلوه‌های بصری از بین می‌برد، او را همچون فردی معتاد، به خود وابسته می‌کند و اراده‌اش را در اختیار می‌گیرد. البته ممکن است کسی ما را متهم کند که به دلیل داشتن نگاه ابزاری به فناوری اطلاعات، چنین تحلیل‌هایی می‌کنیم و اگر حق مطلب را در مورد این پدیده به عنوان یک رویکرد علمی و آموزشی به درستی ادا کنیم، چنین مسائلی به وجود نخواهد آمد. یادمان باشد که ما با استفاده از روش سوفسطاییان به مطلب وارد شده‌ایم. برای درک بهتر این نظر به چند مثال دیگر توجه کنید.

با حضور فناوری اطلاعات، حجم دانش بشری با سرعت حیرت‌آوری افزایش یافت. در اینجا به اینکه این دانش مفید است یا مضر، و تکراری است یا بیهوده، کاری نداریم اما به دلیل نبود فرهنگ مناسب برای جمع‌آوری، حفظ، ذخیره و پردازش این اطلاعات، که متناسب با ویژگی‌های فناورانه باشد، همچنان به شکل سنتی عمل می‌کنیم. به زبان ساده، کپی کاغذی از آن تهیه می‌کنیم و این یعنی نابودی هر چه بیشتر درختان و نابودی



همه ما مسافران کشتی زمین هستیم. فناوری اطلاعات امکان برقراری ارتباط را بهتر و بیشتر کرده است. از این امکان باید برای حفظ زمین، این تنها کشتی خود، حداکثر بهره را ببریم

جنگل‌ها به سرعت شناسایی و مهار می‌شوند. همچنین، پیش‌بینی وقوع توفان‌ها و سونامی‌ها و به‌طور کلی پیش‌بینی‌های هواشناسی تنها به مدد فناوری اطلاعات امکان‌پذیر می‌شود و نسبت به گذشته دقت و سرعت بسیار بیشتری دارد.

همچنین، این نکته که متوسط عمر انسان طی چند دهه اخیر بالاتر رفته است، بدون وجود فناوری‌های نوین از جمله فناوری اطلاعات میسر نمی‌شد. انتقال سریع اخبار و اطلاعات علمی چه در مورد بیماری‌های ناشناخته و نتایج تحقیقات در مورد داروهای تازه کشف شده، و یا شیوه‌های جدید کشت محصولات زود بازده و کشف سموم جدید مبارزه با آفات نباتی و بسیاری موارد دیگر موجب شده است که هم غذای بیشتری فراهم شود و هم سلامتی و بهداشت توسعه بیشتری بیابد. همه این موارد، امید به زندگی را در انسان‌ها افزایش داده و متوسط عمر آن‌ها را بالاتر برده است.

ساخت ابزارهای دقیق‌تر برای شناخت بیماری‌ها و دسترسی راحت‌تر و سریع‌تر به عمل‌های جراحی و رفع بیماری‌های انسان صرفاً در همین چند دهه اخیر رخ داده است؛ دهه‌هایی که به عنوان عصر فناوری شناخته می‌شوند.

پژوهش‌های علمی دقیق‌تر در حال حاضر این امکان را فراهم کرده‌اند که انسان بتواند بدون

نیاز به خاک، اقدام به کشت محصولات پربازده کند. افزایش محصولات غذایی و تأمین بهداشت محیط و ارتقاء سلامتی به معنای افزایش کیفی سطح زندگی وی است و همه این فعالیت‌ها مقدمه‌ای شده است بر به وجود آمدن طرح‌های بلندپروازانه‌ای چون فراهم کردن شرایط زندگی انسان در سایر کره‌ها.

به نظر من حالا معنای سفسطه را بهتر درک کردید. شاید هم تصمیم گرفتید از سوفسطاییان یونان قدیم تبعیت کنید. احتمالاً جمعی از شما با دسته اول و گروهی با دسته دوم این مطالب موافق باشید. در هر دسته‌ای که هستید، فقط به این نکته توجه داشته باشید که همه ما مسافران کشتی زمین هستیم. چه موافق توسعه فناوری اطلاعات باشیم چه مخالف آن، باید بدانیم که سرنوشت همه ما به هم پیوسته است. هر کدام از ما در بخشی از این کشتی زندگی می‌کنیم و تا پایان عمر هم ممکن است حتی از وجود هم مطلع نشویم اما امروزه به مدد فناوری اطلاعات این امکان فراهم شده است که در ظرف یک ثانیه یک موضوع علمی یا خبری چند بار دور کره زمین بچرخد و نتیجه هر کاری که در زندگی انجام می‌دهیم، به سرعت به خود ما برگردد. فناوری اطلاعات امکان برقراری ارتباط را بهتر و بیشتر کرده است. پس، از این امکان برای حفظ زمین، این تنها کشتی خود حداکثر بهره را ببریم.

* پی‌نوشت

۱. سوفسطایی یا سوفیست در لغت به معنای استاد، دانشور و زبردست است. کسی که در امور زندگی هوشمند و زیرک است (لغت‌نامه دهخدا)؛ اما امروزه وقتی کسی را سفسطه‌گر یا سوفسطایی می‌نامند دیگر منظورشان فرزانه و اهل خرد نیست بلکه شخص لفاظی است که در سخنان و فنون مناظره مهارت دارد و از واژگان و اسلوب فلسفی و منطقی برای دفاع از یاوه‌هایی که به هر دلیل به دفاع از آن‌ها مجاب شده است، به کرات سوء استفاده می‌کند و در این کار اشتها دارد و وقتی گفته می‌شود سخنی با استدلالی سفسطه‌آمیز است، منظور این است که این سخن به رغم ظاهرش که شبیه استدلال‌ها و سخنان فلسفی به نظر می‌رسد و سیاقی علمی دارد، عاری از ارزش حقیقی است و سخنی باطل و در یک واژه «استدلال‌نما» است.
۲. مغالطه در لغت یعنی کلامی که مردمان بدان در غلط و اشتباه افتند. (لغت‌نامه دهخدا)

با سواد شویم

سواد زیست محیطی

فریبا موسوی زاده

مصرف، موجب ۷۵ درصد صرفه جویی در مصرف انرژی برق می شود. به یاد داشته باشیم که انرژی به سختی تولید می شود.

تا حد ممکن، وسایل و ابزارهای الکترونیکی کهنه را دور نیندازید و آن ها را زباله تلقی نکنید. این گونه وسایل را بازیافت کنید و از قطعاتشان استفاده کنید.

زباله های این وسایل بسیار پر مخاطره اند، به سختی بازیافت می شوند و برای بازیافت آن ها به مقادیر زیادی انرژی و آب نیاز است. به علاوه، در بازیافت این گونه وسایل عمدتاً از نیروهای کار ارزان قیمت استفاده می شود که در معرض بسیاری از بیماری های ناشی از سرب این زباله ها قرار می گیرند. با تدبیرورزی و استفاده بهینه می توانید هم در ذخیره انرژی سهیم باشید، هم در سلامت جامعه.

برخی فعالیت های خانگی را از طریق اینترنت، تلفن و سایر وسایل الکترونیکی و ارتباطی انجام دهید و برای انجام دادن کارها از تردد غیر ضروری (به خصوص با اتومبیل شخصی) خودداری کنید.

برای مصرف آب به جای بطری های یک بار مصرف پلاستیکی، از قمقمه و بطری های دائمی استفاده کنید. با این اقدام، از هدر رفت آب جلوگیری می شود و زباله پلاستیکی کمتری نیز به طبیعت وارد خواهد شد.

شیشه و آلومینیم را از سایر زباله ها جدا کنید و به مراکز بازیافت تحویل دهید.

این دو ماده را پس از حدود شش هفته می توان به خوبی بازیافت کرد و به چرخه تولید برد. با تفکیک آن ها از سایر زباله ها، از ثروت ملی خود و تولید ملی سرزمینتان حفاظت می کنید.

اگر می توانید از دوچرخه برای تردد استفاده کنید. اگر کسی با دوچرخه به محل کار خود برود، در ازای هر کیلومتر مسافت، زمین را از شر ۲۵۰ گرم کربن خلاص می کند. با زمین مهربان باشیم و کمک کنیم نفس بکشد. مسافت هایی را که ما امروزه با ماشین طی می کنیم، پدران ما پیاده می رفته اند!

در ظروف یک بار مصرف پلاستیکی غذا نخورید. با رعایت این توصیه، علاوه بر کاهش تولید زباله های پلاستیکی، ۲۶۰ گونه جانوری نیز از خطر مرگ ناشی از خوردن زباله های پلاستیکی و گیر افتادن در آن ها نجات پیدا می کنند. سفره های پارچه ای و ظروف قابل شست و شو را به کار بگیرید و در نجات زمین از شر پلاستیک سهیم باشید.

* پی نوشت

1. United Nations Environment Program

امروزه مفهوم باسواد بودن بسیار گسترده تر از خواندن و نوشتن است و استفاده مناسب از فناوری، درک مشکلات زیست محیطی و تعامل شایسته انسان و طبیعت نیز به معیارهای باسواد بودن اضافه شده است. سواد زیست محیطی، که به معنای آشنایی علمی و عملی دوستانه انسان ها با حوزه محیط زیست است، بر سه بخش تمرکز دارد:

۱. توانایی شناخت تأثیر سبک زندگی فردی بر محیط زیست؛
۲. شناسایی راه حل های مؤثر در بازه زمانی حداکثری برای حل مشکلات زیست محیطی؛

۳. توانایی عمل کردن به شیوه های دوستدار محیط زیست.
برای باسواد شدن در این حوزه بهتر است از الفبای آن آغاز کنیم. این الفبا در ده بند، در بخش «برنامه محیط زیست سازمان ملل»^۱ (UNEP) تدوین شده است. ما این ده بند را که شامل اهدافی چون «کاهش تولید گازهای گلخانه ای» (رد پای کربن)، «جلوگیری از اتلاف انرژی»، «مقابله با کاهش فضای سبز»، «تلاش برای کاهش تولید زباله» و «آگاهی بخشی به دوستان و همکاران» است، برای شما فهرست کرده ایم.

یک روز در هفته از رژیم غذایی گیاهی استفاده کنید.
شما برای فرایند پخت گوشت به انواع سوخت های عمدتاً فسیلی نیاز دارید. با ۴ روز گیاه خواری در ماه، پس از یک سال تأثیری که در «کاهش تولید گازهای گلخانه ای» خواهید داشت، معادل بیرون نیاوردن خودرو از منزل به مدت تقریباً یک ماه خواهد بود. قابل تصور نیست که هر یک از میلیاردها آدم روی زمین تنها با ۴۸ روز گیاه خواری در سال، چه اثری بر کره زمین می گذارند.

بلیت سفرهای خود را الکترونیکی تهیه کنید و «بلیت کاغذی» دریافت نکنید.

هر بار که یک بلیت کاغذی را در دست می گیرید، به یاد بیاورید که یک درخت به خاطر آن به زمین افتاده است.

به منظور جلوگیری از هدر رفت آب، لوله های آب دارای نشتی را تعمیر و بهسازی کنید.

اگر تنها و تنها یک لوله آب دارای نشتی، تعمیر و بهسازی شود، سالیانه به طور میانگین از هدر رفت حدود ۴۰ هزار لیتر «آب در دسترس» جلوگیری می شود. با این مقدار آب، می توانید به مدت دو سال هر روز دوش بگیرید. لطفاً همین امروز به سراغ لوله های آب بروید!

لامپ های کم مصرف را جایگزین لامپ های معمولی کنید.
جایگزینی یک لامپ معمولی یا رشته ای با یک لامپ کم

گرمایش زمین زیر سر مدارس است!

تصویر گر: سام سلماسی
رویا صدر



مدارس از ابتدا مهم‌ترین آلاینده محیط زیست بوده‌اند. از زمانی که معلم دوره پارینه سنگی، دیوار غارها را تخته‌سیاه انگاشت و روی آن تصویر کشید، این روند تخریب آغاز شد. دیرینه‌شناسان همچنین از دودهایی خبر می‌دهند که در این دوره‌ها از آن‌ها به جای زنگ مدرسه استفاده شده و از اولین دودهای تاریخ بشریت به‌شمار می‌آیند.

در دوره هخامنشیان استفاده از لوح‌های سنگی برای نوشتن تکالیف به خط میخی موجبات فرسایش خاک و تخریب‌های زیست‌محیطی را فراهم کرد. همچنین بلند کردن این لوح‌ها صدمات جبران‌ناپذیری به ناحیه کمر و سایر نواحی والدین و دانش‌آموزان وارد ساخت. باستان‌شناسان از نوعی آلودگی صوتی در کلاس‌های دیکته این دوره خبر می‌دهند. این در حالی است که مسئولان آموزش و پرورش در برابر تقاضاهای علاقه‌مندان به محیط زیست مبنی بر آکوستیک کردن کلاس‌ها، با این استدلال که «بودجه نداریم» ایستادگی کردند و به پرده صماخ گوش بشریت صدمات جبران‌ناپذیری وارد ساختند. تحقیقات همچنین نشان می‌دهد در تمدن بین‌النهرین ۵۶۰ نشانه‌ی میخی شکل در الفبای تصویری وجود داشت. در این میان، سرپیچی دانش‌آموزان دوستدار محیط زیست برای یاد نگرفتن الفبا با بی‌رحمی هر چه تمام‌تر از سوی معلمان سرکوب می‌شد؛ چنان‌که در این منطقه مهم‌ترین عامل تصاعد گازهای گلخانه‌ای، مشق‌های دانش‌آموزان بود که آن‌ها را ابتدا روی لوح‌های گل خام می‌نوشتند و سپس در کوره می‌پختند. باستان‌شناسان از دودهایی خبر می‌دهند که شب تحویل پروژه‌های درسی از تنورهای خانه دانش‌آموزان بلند می‌شده است. چندان که هر



دانش آموز به طور متوسط ۲۴۹ کیلو و سه چارک گل را می پخته تا از آن یک پروژه درست و درمان در بیاورد. دانشمندان ارزیابی کیلویی پروژه ها را توسط برخی دست اندر کاران مدارس امروز، میراث این دوره می دانند. دیرینه شناسان از نکات هولناک دیگری در رابطه با نقش تاریخی مدارس در گرمایش زمین پرده برمی دارند: در زمینه نقش معلمان دوره ابتدایی هزاره دوم پیش از میلاد در تولید گازهای گلخانه ای، تحقیقات تاریخی نشان می دهد که هر دانش آموز برای انجام تکالیف عید روی کاغذ چرمی به ۶ رأس گوساله چاق و چله نیاز داشته است که این امر، به ایجاد واحدهای بزرگ گاوداری توسط

وزارت آموزش و پرورش منجر شده که خود، منبعی برای تولید گازهای گلخانه ای به شمار می آمده است. با این حال، مطالعات نشان می دهد که اصرار علاقه مندان به آینده بشریت برای دیجیتالی کردن سیستم آموزشی با این استدلال که معلم ها بلد نیستند و بار مالی دارد و باشد برای بعد، نادیده گرفته شده و تأسیس مدارس فردا تا پسون فردا به عقب افتاده

است. بعدها استفاده بی رحمانه مصریان باستان از گیاهان پاپیروس برای تهیه کاغذ به فاجعه های زیست محیطی ابعاد جدیدتری داد و موجبات آب شدن یخ ها و سرگردانی خرس های قطبی را فراهم ساخت. همچنین اختراع دوباره کاغذ توسط چینی ها و ارسال آن به سمرقند، باعث گرم شدن کره زمین در ناحیه سمرقند، به خصوص داخل مغازه های کاغذفروشی، این منطقه شد که این امر بی شک از توطئه آمیز و وارداتی و استعماری بودن پدیده کتاب و کتاب خوانی پرده برمی دارد.

امروزه کارشناسان معتقدند که برای حفاظت از محیط زیست باید دانش آموزان را از ابتدا با آن آشنا سازیم. باید از دوران ابتدایی به کودکان آموخت که

کتاب خوانی پدیده ای مضر است و موجب قطع درختان می شود. باید به آن ها آموخت که از سرگذشت سومریان درس بگیرند.

لازم نیست برای نوشتن یک پروژه درسی مثنوی هفتاد من گل خام و یا کاغذ به کار ببرند و با ساعت ها نشستن پای چراغ و تحقیق کردن در مصرف انرژی زیاده روی کنند.

می توان پروژه را طی یکی دو دقیقه با یک کپی - پیست به سامان رساند و آن را روی فلش ریخت و وقت و انرژی و کاغذ حرام نکرد. دیگر عصر غارنشینی و زمان استفاده از تخته وایت برد و تخته سیاه به سر آمده است. دانشمندان از جمله مهندس مال میرآبادی تخته هوشمند و سایر تجهیزات مدارس پیشرفته را توصیه می کنند تا کسب و کار هم رونقی بگیرد.

باید شعار «هر دانش آموز یک لپ تاپ» را با جدیت دنبال کرد. ظرف همین فردا و پس فردا باید

تمام مدارس را از صدر تا ذیل فوق هوشمند کرد و به حرف کسانی که می گویند باید لوازمش فراهم شود گوش نکرد. این افراد دست نشانده گان سومریان اند و چشم ندارند سلامتی بشریت را ببینند!



همه جا بودن، هیچ جا نبودن!

محمد حسین معینی

او داده است.

خلاصه کلام آنکه رسانه‌ها صرفاً کانال‌هایی ارتباطی نیستند که اطلاعات و خوراک فکری تأمین کنند بلکه فرایند تفکر ما را نیز شکل می‌دهند.

با عادت به این ابزار جدید کسی مثل گذشته نمی‌تواند غرق در مطالعه کتاب شود؛ یکی دو صفحه که می‌خواند حواسش پرت می‌شود و رشته کلام را گم می‌کند. اگر بخواهد شیوه مطالعه گذشته را با حال مقایسه کند خواهد گفت: آن موقع در دریای متن کتاب و واژگان، غواصی می‌کردم اما اکنون فقط با جت‌اسکی در سطح این دریا حرکت می‌کنم. ذهن من الان عادت کرده است که اطلاعات را به شکل جریان سریعی از ذرات، جذب کند.

اگر سؤال کنید که مگر می‌شود استفاده از یک ابزار خاص مثل اینترنت، شیوه پردازش اطلاعات در مغز را تغییر دهد، برایتان از داستان نیچه و ماشین تحریرش می‌گوییم. نیچه به دلیل بیماری و کم شدن چشمش دیگر نمی‌توانست برای نوشتن از کاغذ و قلم استفاده کند. این ایام مصادف شد با اختراع ماشین تحریر و به این ترتیب، او توانست با چشمان بسته و با سرانگشتانش مطالب خود را تایپ کند؛ با این تفاوت که این بار نثر نیچه فشرده‌تر، تلگرافی‌تر و پرقدرت‌تر شده بود. به‌گونه‌ای که او اعتراف کرد که ابزار نگارش در شکل‌گیری

«نیکلاس کار» نویسنده‌ای در حوزه فرهنگ و فناوری است. او نگرانی خود از فناوری‌های جدید را با این سؤال آغاز می‌کند که «آیا گوگل، ما را ساده‌لوح می‌کند». وقتی دامنه بحث گسترش می‌یابد، موضوع تأثیرات این ابزار فناورانه بر شیوه تفکر ما می‌شود موضوع این کتاب و یافتن پاسخ این سؤال که آیا اینترنت ما را سطحی‌نگر کرده است. کتاب‌های دیگری هم از نیکلاس کار منتشر شده است که عبارتند از: «قفس شیشه‌ای: چگونه کامپیوتر ما را تغییر می‌دهد» یا «از ادیسون تا گوگل، تغییر سیم‌کشی در جهان». در این کتاب، نویسنده می‌خواهد بگوید که اینترنت یک موهبت است ولی بابت استفاده از این موهبت، بهای قابل توجهی را پرداخته‌ایم؛ مثلاً با قرار دادن ویگردی به جای مطالعه عمیق و تفکر آرام، عدم تمرکز و حواس‌پرتی‌های ما بیشتر شده است.

در مورد اینترنت، صحبت از «فناوری» یا «محتوا» طرح مباحث انحرافی است تا ذهن را از تأثیرات رسانه بر الگوهای درک و فهم ما غافل کند.

به جمله زیر توجه فرمایید؛ کدام یک می‌تواند گفته یک دانشمند در حوزه رسانه باشد و کدام گویش یک سرمایه‌گذار ثروتمند شده در این حوزه؟

– محصولات علم مدرن، فی‌نفسه نه خوب‌اند نه بد بلکه روش استفاده از آن‌هاست که ارزششان را تعیین می‌کند. تأثیرات مخرب رسانه گناه استفاده‌کنندگان بدکار است.

– کسی که از فناوری هیچ سر در نمی‌آورد نمی‌تواند بگوید نحوه استفاده از رسانه اهمیت دارد. محتوای رسانه مثل یک تکه گوشت لذیذ است که دزد، جلوی سگ نگهبان ذهن ما می‌اندازد تا حواسش را پرت کند.

عبارت اول را صاحب امپراتوری و ثروت رسانه‌ای و مؤسس شبکه رادیو تلویزیونی RCA و NBC گفته و عبارت دوم پاسخی است که مارشال مک لوهان کانادایی (۱۹۸۰ – ۱۹۱۱) و مبدع اصطلاح «دهکده جهانی» به





کتاب: اینترنت با مغز ما چه می‌کند؟
نویسنده: نیکلاس کار
مترجم: محمود حبیبی
انتشارات: گمان
سال نشر: ۱۳۹۲
تلفن ناشر: ۰۲۱-۲۲۱۸۳۴۴۱

گرفته است. در واقع؛ با کم‌رنگ شدن فضای بین رسانه‌ها، ابزاری چند منظوره جای ابزارهای ویژه را گرفته و ذهن ما به لحاف چهل تکهٔ محتویات اینترنت عادت کرده است. از سوی دیگر با آسان شدن دسترسی به اطلاعات، اغلب مردم به اطلاعاتی کوتاه، خوشایند و چندپاره علاقه نشان می‌دهند. کوچک شدن محتوا با ترکیب شدن کتاب و اطلاعات از قبیل فیلم‌های ویدئویی در کنار رمان الکترونیکی کار را به جایی می‌رساند که دیگر صرفاً نمی‌توان رویکردی خطی به متن کتاب داشت.

کتاب که می‌خوانیم، با جریان ثابتی از اطلاعات مواجهیم که با تنظیم سرعت خواندن کتاب، آن را کنترل می‌کنیم ولی در اینترنت با شیرهای اطلاعاتی فراوانی مواجهیم که همگی تا آخر باز هستند. وقتی با عجله از یک شیر به سراغ شیر دیگر می‌رویم انگشتانهٔ ما از اطلاعات سرریز می‌شود و ملغمه‌ای از قطرات اطلاعات به حافظهٔ بلندمدتمان، که گنجایش یک وان حمام را دارد، منتقل می‌گردد. این را بگذارید کنار چندپنجره‌ای بودن این فناوری و انجام هم‌زمان چند کار که در واقع به ما یاد می‌دهد مهارت‌ها را در حد سطحی به دست بیاوریم. سنکا، فیلسوف رومی در دو هزار سال قبل، این شرایط را به بهترین شکل ممکن وصف کرده است: همه‌جا بودن در واقع یعنی هیچ جا نبودن.

افکار نقش دارد.

مسیرهای حیاتی مغز در پردازش اطلاعات، همان‌هایی هستند که اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرند و کمترین میزان مقاومت در آن مسیرهاست. هر چه پردازش اطلاعات در مسیرهای جدید بیشتر شود، بازگشت به مسیرهای قبلی پردازش اطلاعات دشوارتر می‌گردد.

ابزارها و فناوری‌های ساخته شده به دست بشر عواملی خنثی نیستند که درست در خدمت خواسته‌های کاربرانشان قرار گیرند، بلکه متقابلاً بر استفاده‌کنندگان و شیوهٔ کار و حتی نظام اخلاقی آن‌ها مؤثرند. «فناوری‌های فکری» ابزارهایی هستند مثل نقشه، ساعت، دستگاه تایپ، چرتکه، خط‌کش محاسبه، رایانه و اینترنت که برای گسترش قدرت‌های ذهنی یا پشتیبانی از آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. این فناوری‌ها و ابزارها گاهی آنچه را ما می‌خواهیم انجام می‌دهند. بعضی وقت‌ها هم می‌شود که ما خودمان را با آن‌ها تطبیق می‌دهیم.

اینترنت بر «کلمات»، «کتاب»، «کتابخانه» و تألیف هم تأثیراتی گذاشته است. «کلمه» به قدری فناورانه شده است که دیگر نمی‌توان آن را فناوری‌زدایی کرد. اکنون پس از گذشت حدود ۵۵۰ سال از اختراع گوتنبرگ، چاپ و محصولات آن از مرکز زندگی فکری ما به حاشیه رانده شده‌اند و اینترنت کم‌کم به جای دستگاه تایپ و چاپ، نقشه و ساعت، ماشین حساب و تلفن، اداره پست و کتابخانه و رادیو تلویزیون ما قرار

آسمان سقفی برای کلاس...

سیمین بینا

کارشناس آموزش کودک و نوجوان

درباره مدرسه وارث



برای پیدا کردن کرم‌های خاکی، خاک را زیرورو کردم و چقدر آفتاب و ستاره و باد و باران و برف را تجربه کردم! چندی نگذشت که خبر افتتاح مدرسه طبیعت دیگری به گوشم رسید: «مدرسه طبیعت وارث».

وارث برایم خاطرات زیبایی از طبیعت‌گردی با بچه‌های دبستانی را در سال‌های قبل داشت. یک جنگل زیبا بکر و پر از شگفتی! و این بار شانس نصیب من شد که برای گرفتن پاسخ سوالاتم به آنجا سفر کنم.

غروب بارانی ۱۶ مهر ۹۴ من در وارث با یک دنیای شگفت‌انگیز و جدید روبه‌رو شدم. تغییرات زیادی را دیدم؛ طبیعت همان طبیعت بود ولی فضاهای پرمز و رازی همراه آن شده بود.

خانه‌های درختی، پل معلق، تاب و طناب و پله، قایق و بیشه و ...

سراسر این چند هکتار جنگل زیبا بسیار خلاقانه به‌دست دوستان طبیعت شکل جدیدی به خود گرفته بود. یک گردش یک ساعته در آن برای دیدار از بخش‌های مختلف، هیجان مرا دو صد چندان کرد. آن روز مدرسه منتظر حضور کودکان ۳ تا ۱۲ ساله از شهرهای دور و نزدیک وارث در بندر کیشهر بود.

بهار ۱۳۹۴ بود که شنیدم در مشهد مدرسه‌ای تأسیس شده است به نام «مدرسه طبیعت کاوی کنج». با تعجب پرسیدم: - مدرسه طبیعت؟ قرار است در این مدرسه چه کنند؟

چندی بعد، دوستی شانس رفتن به آن مدرسه را پیدا کرد و برایمان خبر آورد که در آن چند هکتار زمین طبیعی و ناب در دل شهر مشهد از یک بچه تا ده‌ها بچه می‌توانند آزادانه و سرخوشانه بدون و بازی کنند. تاب‌سواری کنند، خاک را زیرورو کنند، گل درست کنند، دستی بر پشت خرگوش‌ها بکشند، اگر دوست داشتند قایقی کاغذی بسازند و روانه جوی آب کنند، آتشی روشن کنند و سیب‌زمینی‌ای در آن کباب کنند، به دنبال مرغ و خروس‌ها راه بروند و جوجه‌ها را در بغل بگیرند، تخم‌مرغ‌های تازه را در دست‌هایشان بگیرند و گرمای آن‌ها را حس کنند، چوب اره کنند و خانه بسازند، دور حوضچه‌ای بدون و به دنبال ماهی و قورباغه و حلزون باشند، صدای پرندوها را بشنوند و آن‌قدر دنبالشان بدون تا به آن‌ها برسند.

به یاد کودکی خودم افتادم؛ چقدر از درخت بالا رفتم تا گیلاسی بچینم و طعم تازگی آن را بچشم! چقدر برای داشتن سبزی در ساندویچ نان و پنیرم در باغچه بذریختم! چقدر برای گرفتن ماهی در حوض خانه به درون آن شیرجه زدم؛ چقدر



چه روزی را تجربه خواهند کرد این کودکان! و دکتر عبدالحسین وهابزاده، خالق این ایده ناب در ایران (تأسیس مدارس طبیعت مهمان) آنجا بود و البته شاید میزبان. او آنجا بود تا برای همه دوستداران طبیعت، که آن عصر به یاد ماندنی را در آنجا سپری می کردند، بگوید که چرا تدریس در دانشگاه را رها کرده و به سراغ کودکان آمده است تا به آن ها بگوید که «کودکان نقطه شروع حفظ محیط زیست اند» و «برای کودکان احساس کردن بیش از دانستن اهمیت دارد» و «طبیعت عواطف کودکان را برمی انگیزد و هر تجربه مستقیم و بی واسطه ای که کودک با طبیعت دارد، به شناخت می انجامد و این یک یادگیری بادوام است». و بگوید این ها دلایل و ضرورت های ایجاد مدارس طبیعت اند.

این ایده ارزشمند در وارث به بار نشسته و مدرسه ای شکل گرفته است که در آن کودکان ۳ تا ۱۲ ساله می توانند در بخش های مختلف کشف و جست و جو و تجربه بی واسطه داشته باشند و لذت آن را تا سال ها با خود همراه کنند و بدین گونه، طبیعت را بخشی از خود و خود را بخشی از طبیعت بدانند تا به آن عشق بورزند و برای حفظ آن تلاش کنند.

من دیدم که در مدرسه وارث، سه بخش مجزا برای سه گروه سنی ۶-۳ سال، ۹-۶ سال و ۱۲-۹ سال طراحی و هر بخش با توجه به ویژگی ها، توانایی ها و نیازهای آن گروه آماده شده است. علاوه بر این، فضاهای عمومی دیگری هم هست که برای همه قابل استفاده است؛ مانند گلخانه برای کاشت و تکثیر و نگهداری گیاهان، محلی برای شن بازی، دریاچه ای کوچک در کنار اتاقکی برای ساخت و ساز، فضایی برای حیوانات خانگی و البته کلبه های چوبی (پاد) برای استقرار یک یا چند روزه بازدیدکنندگان. وقتی بچه ها تصمیم دارند برای دیدن آسمان سرمه ای پرستاره در کنار آتش گرم، خنده ها و ترس های کودکانه را تجربه کنند، به صدای جیرجیرک ها گوش کنند، با خیالشان به دورترها سفر کنند، آرزوهایشان را به ماه آویزان کنند، با هم آواز بخوانند، همراه دعاهایشان برای این همه بخشش زمین، روانه کلبه ها شوند و شب آرام

را در دل طبیعت به صبح برسانند تا شروع فردایی تازه تر.
سفر من آن روز تمام شد و فردایش خبرهای جدیدی شنیدم:
مدرسه طبیعت «کیکم» در کرمانشاه
مدرسه طبیعت «کنکاج» در بیرجند
مدرسه طبیعت «سیار» در تهران
مدرسه طبیعت «نوج» در ساری
مدرسه طبیعت ...!

آموزش محیط زیست از طریق برپایی نمایشگاه

سارا صالحی

دبیر زیست‌شناسی منطقه ۲ تهران

به‌صورت غیررسمی با برخی از دانش‌آموزان صحبت کردم. کسانی که تمایل به شرکت در نمایشگاه داشتند، براساس توانمندی‌هایشان در معاونت‌های مختلف نمایشگاه به سایر دانش‌آموزان کلاس معرفی شدند. این کار باعث شد بعضی از آن‌ها که موفقیت‌های کمتری هم در زمینه درس داشتند، احساس غرور کنند. حتی یکی از آن‌ها که یادم رفته بود اسمش را بخوانم، بعد از کلاس با ناراحتی پیش من آمد و شکایت کرد.

بقیه دانش‌آموزان مایل بودند بدانند که چرا آن‌ها انتخاب شده‌اند و بعضی هم تمایل به همکاری داشتند! همه چیز اختیاری به نظر می‌رسید؛ حتی موضوعات پروژه‌ها که من داده بودم.

جلسات مربوط به نمایشگاه شنبه‌ها برگزار می‌شد و یک گروه وایبر هم ارتباط با بچه‌ها را در سایر روزهای هفته امکان‌پذیر می‌کرد. به همراه یکی از همکاران و هشت نفر از بچه‌ها از چهارمین نمایشگاه بین‌المللی محیط‌زیست، که نزدیک به ۲۲۰ شرکت داخلی و خارجی و فعالان محیط‌زیست در آن حضور داشتند، بازدید کردیم. این بازدید بچه‌ها را با شرکت‌های فعال محیط‌زیستی آشنا کرد و شوق برپایی نمایشگاه را در دلشان دوچندان ساخت.

ایده‌های بچه‌ها هر روز داغ‌تر می‌شد؛ واقعاً زیبا بود. آن‌ها یک گروه تمام و کمال بودند؛ با بچه‌هایی که گاهی خودم به‌خاطر نقص تکلیف و درس نخواندن و کم شدن نمره امتحانشان به تنبلی و بی‌مسئولیت بودن متهمشان کرده بودم اما اکنون می‌دیدم که مسئولیت‌هایشان را به خوبی به انجام می‌رسانند. آن‌ها حتی از زنگ تفریح هم می‌گذشتند و کارها را در منزل ادامه می‌دادند. طوفان فکری بچه‌ها به همین جا خاتمه نیافت

آن سال دبیر زیست‌شناسی سال اول دبیرستان بودم. همیشه یکی از دغدغه‌هایم این بود که بچه‌ها از کلاس درس لذت ببرند و عقیده داشتیم همه مباحث زیست‌شناسی اگر به شیوه خوبی ارائه شوند، برای بچه‌ها جذاب و دوست‌داشتنی هستند. فصل ۶ کتاب (عموماً مباحث محیط‌زیست) از آن فصل‌هایی بود که صدای بچه‌ها را درآورده بود. مطالب فراوان و وقت کم باعث می‌شد که بچه‌ها صرفاً به‌سمت حفظ کردن بروند و یادگیری عمیق و همراه با لذتی نداشته باشند. همچنین می‌دیدم که توجه بچه‌ها به حفظ محیط‌زیست در مدرسه بسیار کم است. این بود که تصمیم گرفتم تکلیف دانش‌آموزان را در آن فصل به‌صورت متنوع ارائه کنم و در نهایت، همه را در اولین نمایشگاه محیط‌زیست مدرسه به نمایش درآورم. دانش‌آموزان می‌بایست از بین موضوعات، یک مدل را انتخاب می‌کردند. مدل‌ها شامل پروژه تحقیقاتی در مورد یکی از مباحث روز محیط‌زیستی کشور و ارائه کنفرانس، تحقیق بیشتر در مورد یکی از مباحث کتاب، ارائه مبحث به‌صورت اینفوگراف تصویری یا سه‌بعدی، ایده‌پردازی و اجرای ایده در نمایشگاه محیط‌زیست بود. بعضی از موضوعات هم قابلیت کار گروهی را داشت. سه چهار ماه پیش از تاریخ برگزاری نمایشگاه





دانش آموزان، انجمن یوزپلنگ ایرانی، فروش محصولات شوینده دوستدار محیط زیست، فروش گلدان، آموزش شیوه پرورش کرم های زباله خوار، کافی شاپ (ارائه کننده انواع خوراکی، دمنوش و نوشیدنی طبیعی و سنتی که توسط خود بچه ها آماده می شد)، نمایشگاه پوسترهای محیط زیست، حوض آبی (تلقی برای حفظ محیط زیست)، نقاشی های دیواری بچه های متوسط اول، کاردستی های دانش آموزان از همه دوره های تحصیلی به خصوص دبستان با مواد بازیافتی، ستون سرعت برگشت مواد به طبیعت (تهیه شده توسط دانش آموزان متوسط اول)، و مسابقه ساخت کاربردی ترین وسیله با مواد بازیافتی بود.

نمایشگاه همه چیز داشت و بچه ها می توانستند با توانمندی آنجا را اداره کنند، از هوش خود به خوبی استفاده کنند، بدرخشند و لذت ببرند. من بیش از پیش با دانش آموزانم دوست شده بودم. گاهی وسط کارها، حرف های معنوی هم می زدیم، درباره مسائل غیردرسی از هم می پرسیدیم و جواب ها را پیدا می کردیم. خلاصه نمایشگاه برای من، دانش آموزانم و مدرسه بسیار عالی و پر از تجربه های خوب بود.



و دوره های راهنمایی و دبستان را در هم در بر گرفت. البته کمک و همراهی همکاران بسیار اثرگذار بود و آن ها در تبلیغات و ارشاد و یاری کردن سنگ تمام گذاشتند.

قرار شد عده ای از بچه ها با مواد بازیافتی، میز و صندلی برای کافی شاپ و گول بازیافتی بسازند. فراخوان به دوره های مختلف داده شد و سیل عظیم مواد بازیافتی که در مدت یک ماه، به حدود سه وانت می رسید، به سمت ما روانه شد. در مقابل، ما هم به عنوان تقدیر به صاحبان مواد بازیافتی بن خرید از نمایشگاه می دادیم.

در روز افتتاحیه اولین نمایشگاه محیط زیست، آقای دکتر یوسف حجت، معاون سابق سازمان محیط زیست، در مورد آلودگی کره زمین و کارهای لازم برای کاهش آن و کمک به نجات زمین برای دانش آموزان دبیرستانی سخنرانی جالبی ایراد کرد.

نمایشگاه شامل غرفه های علمی، عطاری، فروش پیکسل (طراحی شده توسط خود بچه ها)، کیسه های دوستدار محیط زیست (مربوط به خانه علم بچه های کار و کیسه های دوخته و نقاشی شده توسط خود



آگاهی جهانی

گفت و گو با پل سولارز، معلم پایه پنجم

مریم فرحمند

■ چه عاملی الهام بخش شما در اجرای روش های جدید آموزش و یادگیری بود؟

□ اوایل استخدام ایده های خلاقانه زیاد داشتم و پرانرژی بودم. در کلاس با بچه ها، پروژه انجام می دادیم و مشارکتی کار می کردیم. هر روز حسابی کار می کردیم و از کارمان لذت می بردیم. با گذشت سالیان، انرژی من نیز کم شد. پس از دریافت مدرک کارشناسی ارشد دوباره احساس جوانی و شادابی کردم. در آموزش به نیازهای فردی هر دانش آموز توجه داشتم.

چند سال گذشت و تصمیم گرفتم گواهی نامه ملی آموزش^۵ را دریافت کنم. در اینجا بود که درباره عملکرد آموزشی خود بسیار اندیشیدم و دلایل کارهایی را که تا آن زمان در کلاس انجام داده بودم، به دقت بررسی و شناسایی کردم.

کتاب «فهمیدن از راه طراحی»^۶ نوشته گرانث وینگز^۷ و جی مک تئای^۸ را خواندم. درس هایی را که هدف چندان محکمی نداشتند، حذف کردم و درس های مهم با ایده های بزرگ را جایگزین کردم. در نهایت، مدیر مدرسه تویتر^۹ را به من معرفی کرد و به صورت روزانه یادگیری از معلمان و مربیان الهام بخش را آغاز کردم. منابع با چنان سرعتی به اشتراک گذاشته می شدند که به ندرت می توانستم همگام با آن ها جلو بروم. با افراد زیادی درباره بهترین عملکرد آموزشی و ایده های جدید گفت و گو کردم؛ ایده هایی که در کلاس آن را اجرا می کردند. این روزها با کتاب های مروج تدریس و یادگیری در قرن ۲۱ خود را به روز نگه می دارم. همچنین خودم کتابی نوشته ام به نام «مثل دزدان دریایی یاد بگیر»^{۱۰}. این کتاب چگونگی توانمند کردن دانش آموزان را به معلمان یاد می دهد؛ به طوری که خود و کلاس هایشان را در محیط یادگیری مشارکتی و فعال رهبری کنند.

■ چگونه خود و دانش آموزان را برای استفاده از فناوری در کلاس آماده کرده اید؟

□ ده سال پیش، من از بردن دانش آموزان به کارگاه رایانه خودداری می کردم؛ زیرا نمی توانستم از پس احساس درماندگی دانش آموزان، زمانی که به مشکلات فنی

پل سولارز^۱، معلم کلاس پنجم دبستان وست گیت^۲ در ایالت ایلینویز^۳ آمریکاست. او که برای گسترش بهترین روش تدریس، گفت و گوهای زیادی با همکاران خود داشته، به تازگی جایزه بهترین مربی سال ایالت ایلینویز را دریافت کرده است. پل سولارز نظام آموزشی فعلی را قدیمی و ناکارآمد می داند. او به کشورهای زیادی مانند چین و فنلاند سفر کرده است تا نظام آموزشی آن کشورها را با نظام آموزشی آمریکا مقایسه کند. سولارز تأملات و تفکراتش را به طور منظم در وبلاگش می نویسد و از طریق کارگاه ها و رسانه های اجتماعی، دانش و بینش خود را به اشتراک می گذارد. پل برای دانش آموزانش برنامه ای جامع با نام «آگاهی جهانی» ساخته است تا آنان را با فرهنگ های دیگر آشنا کند. این برنامه شامل تماس از طریق اسکایپ با سایر معلمان و نویسندگان و دانش آموزان ناشناخته از دیگر کشورهاست. او ۳۴ مهارت قرن ۲۱ را نیز شناسایی کرده است؛ مهارت هایی که دانش آموزان باید به دست آورند و پیشرفت خود را در پرونده های الکترونیکی شخصی ثبت کنند.

پل در کلاس، شیوه یادگیری پروژه محور را اجرا می کند. این شیوه شامل تفکر انتقادی و بررسی مسائل واقعی جهان است. در کلاس او، دانش آموزان عمدتاً با هم کلاس هایشان کار می کنند و برای مخاطبان نشان – که نویسندگان، دانشمندان و دانش آموزان کلاس های دیگر در سرتاسر جهان اند – پادکست^۴ (صوتی یا تصویری) می سازند. پل برای اینکه عشق به یادگیری را در دانش آموزانش زنده نگه دارد، هر هفته برای آنان فرصت کار روی علائق شخصی شان را فراهم می کند تا آنچه را یادگرفته اند با دیگران به اشتراک بگذارند.





برمی‌خورند، برآیم. زمانی که کارگاه رایانه را بستیم و رایانه‌ها را روی چرخ‌های محکمی در سرتاسر مدرسه قرار دادیم، من از بررسی رایانه‌ها پرهیز می‌کردم؛ زیرا می‌دانستم مجبور خواهم شد برای راه‌اندازی رایانه‌ها و استفاده از آن‌ها، به دانش‌آموزانم کمک کنم و نگران بودم که چگونه این همه کار را انجام دهم. سپس ایده‌ای در ذهنم جرقه‌زد. متوجه شدم که در کلاس، در تمام روز دانش‌آموزان همدیگر را راهنمایی می‌کنند و اگر از آن‌ها کمک می‌خواستم، مسئولیت کمک به یکدیگر را بیشتر قبول می‌کردند. بنابراین، به دانش‌آموزانم اختیار دادم که وقتی سؤال دارند کلاس را قطع کنند و بپرسند یا ترفندهای فناوری مفید را به‌صورت خیلی کوتاه به یکدیگر آموزش دهند. با این کار، پس از مدت کوتاهی هر روز در کلاس از رایانه استفاده می‌کردیم و نتیجه این کار، تحول آموزشی بود.

بازدید کرده‌اید. ارزیابی‌تان از آن مدارس چیست؟ چه نکاتی در آن مدارس توجه شما را جلب کرده است؟

□ من در ده سال گذشته امکان این را داشته‌ام که از چند مدرسه در کشورهای مختلف بازدید کنم. با اینکه این مدرسه‌ها

**به دانش‌آموزانم
اختیار دادم که
وقتی سؤال دارند
کلاس را قطع
کنند و بپرسند یا
ترفندهای فناوری
مفید را به‌صورت
خیلی کوتاه به
یکدیگر آموزش
دهند. با این کار،
پس از مدت
کوتاهی هر روز
در کلاس از رایانه
استفاده می‌کردیم**

بسیار با هم متفاوت بودند اما هر کدام به من کمک کردند تا در عملکرد آموزشی‌ام تأمل کنم و روش‌های جدید آموزشی را در کلاس به اجرا در آورم. یکی از تجربه‌های ارزشمندم بازدید از مدرسه‌ای در حومه شهر هلسنکی^{۱۱} در کشور فنلاند بود. در این سفر ویژه، با دانشجویان دوره دکترا دانشگاه پنسیلوانیا^{۱۲} همراه بودم. آن‌ها در حال مقایسه نظام آموزشی آمریکا با نظام آموزشی فنلاند بودند. برنامه آموزشی آن مدرسه شامل ۴۵ دقیقه آموزش و ۱۵ دقیقه وقت برای استراحت و معاشرت با هم‌کلاس‌ها بود. دانش‌آموزان آن مدرسه بیشتر با فناوری (به‌ویژه گوشی‌ها) تکالیفشان را انجام می‌دادند. مسئولان به آن‌ها اعتماد کرده بودند تا در هر مکانی از مدرسه، بدون ناظر و مراقب، کارهایشان را انجام دهند. آنجا بیشتر شبیه یک اداره بازرگانی به‌نظر می‌رسید تا یک مدرسه! در آن سفر بسیار ایده گرفتم و ایده‌هایم را در کلاس اجرا کردم. آن سفر موفقیت بزرگی برای من بود.

■ درباره نقش‌تان در کلاس چه احساسی دارید؟

□ پنج سال اخیر که معلم کلاس دانش‌آموز محور در محیط یادگیری تلفیقی هستم، بهترین سال‌های کار حرفه‌ای‌ام است. با این شیوه احساس زندگی واقعی می‌کنم. دانش‌آموزانم مواجهه با چالش‌ها را به شیوه‌های مشارکتی و با حل مسئله یاد می‌گیرند و فوراً پس از یک تجربه یادگیری با استفاده از ابزارهای مبتنی بر وب و نمونه کارهای الکترونیکی بر یادگیری‌شان تأمل می‌کنند. من دیگر معلمی نیستم که محتوا را کلمه به کلمه به دانش‌آموزان تدریس می‌کند بلکه معلمی شده‌ام که دانش‌آموزان را یاری می‌دهد تا کشف کنند. من به جای تدریس منفعل، دانش‌آموزان را در معرض تجربه‌های یادگیری فعال قرار می‌دهم و چون دانش‌آموزان به‌طور فعال در حال یادگیری هستند، مهارت‌هایشان را در تجارب جدید، بهتر به کار می‌گیرند.

■ شما از مدرسه‌های زیادی در کشورهای جهان



■ شما ۳۴ مهارتی را که دانش‌آموزان در قرن ۲۱ به آن‌ها نیاز دارند، مشخص کرده‌اید؛ مهارت‌هایی چون سازگاری با تغییرات، یادگیری مستمر، و ارتباط شفاف. آیا این مهارت‌ها با یادگیری عمیق ارتباطی دارند؟



علائقشان احترام گذاشته می‌شود و در بقیه روز، با رضایت کامل کارهای دیگرشان را انجام می‌دهند. متوجه شده‌ام که آن‌ها وقتی روی موضوعات مورد علاقه خود کار می‌کنند، بی‌نهایت انگیزه دارند. تحقیق می‌کنند، یادداشت برمی‌دارند، اطلاعات را با هم مقایسه می‌کنند و نتیجه پروژه‌هایشان را در قالب فیلم ارائه می‌دهند؛ به نحوی که دیگران در سایر نقاط جهان از تجربه‌هایشان یاد بگیرند. ما این فیلم‌ها را روی وبلاگ کلاس بارگذاری می‌کنیم و من درباره آن‌ها در تویتر مطالبی را به اشتراک می‌گذارم. از سایر دانش‌آموزان و معلمان درخواست می‌کنیم تا بازخورد انتقادی و مثبت به ما بدهند و ما هم همین کار را برایشان انجام می‌دهیم. دانش‌آموزانم بازخوردها را می‌خوانند و درباره آن‌ها تأمل می‌کنند و در پروژه‌های بعدی که براساس علایقشان انتخاب می‌کنند، تغییراتی می‌دهند. خوانندگان حرفه‌ای با طرح نظرات خود به دانش‌آموزان انگیزه می‌دهند. بنابراین، دانش‌آموزان من احساس می‌کنند که تجربه‌شان انفرادی نیست و افراد زیادی در پروژه‌ها شرکت دارند.

■ بهترین تجربه شما از آموزش تلفیقی چیست؟

□ یکی از بزرگ‌ترین مزیت‌های ساختن محیط آموزش تلفیقی، وقتی است که به من داده شده تا در عمل، نظاره‌گر دانش‌آموزانم باشم، به آن‌ها بازخورد فوری بدهم و موجب بهبود کارشان شوم؛ به جای اینکه تمام مدت آموزش مستقیم بدهم و یا کار کردن دانش‌آموزان به صورت فردی و در سکوت را مشاهده کنم، در کلاس راه می‌روم و نظاره‌گر همکاری دانش‌آموزان با یکدیگر، برای یادگیری محتوا و یا مهارت جدید هستم. علاوه بر این، آن‌ها مهارت‌های فردی را کسب می‌کنند و دوستی‌های عمیقی میانشان شکل می‌گیرد. دانش‌آموزانم به هم احترام می‌گذارند و از یکدیگر حمایت می‌کنند. زمانی هم که کسی عقب می‌افتد یا از موضوعی ناراحت است، دیگران به کمک او می‌آیند. استفاده از فناوری صرفاً بخشی از محیط آموزش تلفیقی است. من معلمان را صمیمانه تشویق می‌کنم تا شیوه‌های تدریس قرن ۲۱ و آموزش تلفیقی را به کار گیرند.

★ بی‌نوشت‌ها

1. Paul Solarz
2. Westgate Elementary School
3. Illinois
4. Podcast
۵. نشان‌دهنده تخصص در آموزش
6. Understanding by Design
7. Grant Wiggins
8. Jay Mc Tighe
9. Twitter
10. Learn Like a Pirate
11. Helsinki
12. Pennsylvania

□ بله، من باور دارم که بدون این مهارت‌ها دانش‌آموزان نمی‌توانند از آموخته‌های خود استفاده کنند. باور دارم که بدون مهارت‌های قرن ۲۱، معلمان فقط بر حفظ کردن دانش اصرار می‌ورزند و ذهن دانش‌آموزان را با اطلاعات پر می‌کنند. احساس می‌کنم به عنوان معلم وظیفه اصلی من، کمک به دانش‌آموزانم برای زندگی در آینده نزدیک است. آن‌ها چگونگی تعامل با هم‌کلاسی‌ها و بزرگسالان را نیز باید به کمک من بیاموزند. همچنین، مسائل را با استفاده از منابع در دسترس حل کنند، درباره اطلاعات جدید تفکر انتقادی داشته باشند، خلاق باشند و ایده‌های جدید ارائه دهند. نمی‌خواهم دانش‌آموزان را به افرادی تبدیل کنم که برای بی‌عیب و نقص ماندن، تحت فشار شدید باشند و به خاطر کامل کردن کارهایشان نیازهای افراد دیگر را نادیده بگیرند. دانش‌آموزان کلاس من نهایت تلاششان را می‌کنند و بازخورد انتقادی را می‌پذیرند؛ چون می‌دانند این انتقادهای کیفیت کارشان را بهبود می‌بخشد. آن‌ها به هم کلاس‌هایشان اهمیت می‌دهند و به آن‌ها برای رسیدن به موفقیت‌های فردی کمک می‌کنند. دانش‌آموزان من در حالی وارد دوره متوسطه می‌شوند که می‌دانند همه آدم‌ها در زمینه‌های متفاوتی مستعدند.

نمی‌خواهم دانش‌آموزان را به افرادی تبدیل کنم که برای بی‌عیب و نقص ماندن، تحت فشار شدید باشند و به خاطر کامل کردن کارهایشان نیازهای افراد دیگر را نادیده بگیرند

■ **روش کار شما در کلاس به گونه‌ای است که دانش‌آموزان می‌توانند علایقشان را دنبال کنند. نتیجه نهایی و در خور توجه این شیوه چه بوده است؟**

□ از کارهای مهم من، آزاد گذاشتن بچه‌ها به مدت یک ساعت و دوبار در هفته است. نام این ساعت را «ساعت رسیدگی به علایق» گذاشته‌ام. دانش‌آموزان احساس می‌کنند که به

ظرفیت‌های فاوا

در حمایت از کودکان با نیازهای ویژه

اشرف کریمی

هر درس دارای
طرح درس
ماهانه براساس
استانداردهای
برنامه درسی است
که با نیازهای
دانش آموزان
ویژه تناسب پیدا
کرده است. این
نرم افزار، طرح
درس های ماهانه
و مواد آموزشی،
مهارت های مهم
خواندن، نوشتن،
ریاضی، علوم و
مطالعات اجتماعی
را هدف قرار داده
است

وجود دارد که امکانات فراوانی در اختیار مربیان و دانش آموزان قرار می دهد. هر یک از صفحه ها دارای «مگنت» است که به صفحه کلید متصل می شود و کودک می تواند از آن استفاده کند.

نرم افزار دیگری که در اینجا بسیار از آن استفاده می شود «ان تو وای» است که معلمان این مدرسه به آن دسترسی دارند. این برنامه یک برنامه درسی برخط است. هر درس دارای طرح درس ماهانه براساس استانداردهای برنامه درسی است که با نیازهای دانش آموزان ویژه تناسب پیدا کرده است. این نرم افزار، طرح درس های ماهانه و مواد آموزشی، مهارت های مهم خواندن، نوشتن، ریاضی، علوم و مطالعات اجتماعی را هدف قرار داده است. تولیدات این شرکت، منبعی برای استفاده معلمان و متخصصان فناوری های کمکی است تا کودکان دارای نیازهای ویژه را در فرایند یادگیری درگیر کنند. این برنامه درسی در سال ۲۰۰۸ میلادی متولد شده و مواد آموزشی مناسب سن را براساس استانداردهای برنامه درسی برای دانش آموزان پیش دبستانی تا ۲۲ سال فراهم کرده است. با توجه به تفاوت های یادگیری دانش آموزان، مواد آموزشی این شرکت در سه سطح تولید می شوند؛ سطح یک: دانش آموزانی که به حمایت زیاد و فراگیر نیاز دارند. هدف اصلی در مورد اینان افزایش مشارکت است. سطح دو: دانش آموزانی که ممکن است برای یادگیری و درک، نیازمند حمایت استفاده از نمادها و سایر آموزش های مستقیم باشند و سطح سه: دانش آموزانی که می توانند متن ها را بخوانند، تولیدات ساده نوشتاری داشته باشند، فرایندهای اصلی ریاضی را انجام دهند، و نشان می دهند که به طور مستقل می توانند اطلاعات یادگیری را درک کنند.

محتوای برنامه ها نیز با توجه به سن دانش آموزان

اشاره

در دو شماره قبل به معرفی مدرسه پرکینز و شیوه های مربیان آن مدرسه در استفاده از فناوری های رایانه ای و مناسب سازی سخت افزاری برای آموزش دانش آموزان نابینا پرداختیم. در ادامه، به برخی از فناوری های نرم افزاری که در این مدرسه مورد استفاده است، اشاره می کنیم.

الف. فناوری های نرم افزاری

در مدرسه پرکینز فناوری های نرم افزاری شامل برنامه های متفاوت و متعددی مورد استفاده قرار می گیرند که از جمله آن ها سه برنامه «هَلپ کیدز لرن»، «ان تو وای» و «بُرد میکر» است. برنامه «هَلپ کیدز لرن» مجموعه ای از نرم افزارها برای کودکان خردسال و کودکان دارای مشکلات یادگیری است و آن ها می توانند به صورت برخط از این نرم افزارها استفاده کنند. این برنامه دارای پنج قسمت است: سال های نخستین، بازی ها و آزمون ها، داستان ها و سرودها، بازی خلاق، و دنبالش بگرد. نرم افزارها توسط یک شرکت انگلیسی که فناوری ها و نرم افزارهای آموزشی و کمک آموزشی تهیه می کند تولید شده است. تمرکز اولیه این برنامه بر آموزش کودکان دارای نیازهای ویژه است ولی از برنامه های آن می توان برای کودکان در سال های اولیه کودکی استفاده کرد. در حال حاضر، کشور های زیادی از جمله آمریکا، استرالیا، کانادا، اسپانیا، امارات متحده عربی، نیوزیلند، سوئد، ایتالیا، آلمان، فرانسه، آفریقای جنوبی، بلغارستان و فنلاند از این برنامه استفاده می کنند. آن ها در قبال یک سال استفاده از این برنامه باید مبلغی بپردازند. همراه با این برنامه صفحه کلید مخصوص همراه با صفحات خاصی، که حاوی صفحه کلیدهای ساده تر و متنوع است،

در شش گروه تولید می‌شود: پیش‌دبستانی، دوره اول ابتدایی (تا پایه دوم)، دوره دوم ابتدایی (پایه سوم تا پنجم)، دوره اول دبیرستان (پایه‌های ششم تا هشتم)، دوره دبیرستان (پایه‌های نهم تا دوازدهم) و دوره انتقال به بزرگسالی (بعد از پایه دوازدهم). نرم‌افزار «بردمیکر» هم برنامه دیگری است که امکانات متفاوتی برای استفاده از نمادها، کلمات خاص، تصاویر و حروف جا افتاده در یک کلمه در اختیار آموزگاران می‌گذارد. آموزگاران می‌توانند شکل‌های متفاوت را با رنگ‌ها و تعداد مختلف انتخاب کنند، فعالیت‌های متفاوتی را طراحی کنند، شیوه ارائه بازخورد به دانش‌آموز را تعیین کنند و آنچه را فراهم کرده‌اند به صورت لمینیت چاپ کنند و مورد استفاده قرار دهند. این امکان هم هست که دانش‌آموزان برنامه تدارک دیده شده را از طریق رایانه و صفحه نمایشگر دریافت کنند.



در مجموع، این فناوری‌ها معمولاً با استفاده از علت و معلول^۵ آغاز می‌شود. کودک صفحه نمایشگر را لمس می‌کند و یک اتفاق دیداری و شنیداری می‌افتد: رنگ‌های جذاب تصاویر روی صفحه و آهنگی که توجه کودک را جلب می‌کند. بعد صفحه سیاه می‌شود و کودک برای ایجاد تصویر و دیدن صدا دوباره صفحه را لمس می‌کند و این اتفاق تکرار می‌شود: «علت و معلول». در گام دوم «ابزار» به کودک معرفی می‌شود. این ابزار ابتدا وسیله‌ای مثل یک پدال است که

باید فشرده شود تا همان اتفاقی که با لمس صفحه می‌افتاد تکرار شود. در مرحله بعد، این ابزار به موس و سپس کلید «فاصله» بر روی صفحه‌کلید معمولی تبدیل می‌شود. کودک یاد می‌گیرد که از ابزار برای ایجاد آن اتفاق استفاده کند. البته در فاصله میان این ابزارها از نوعی صفحه‌کلید جایگزین^۶ و مخصوص که همراه با نرم‌افزار در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد، استفاده می‌شود. این صفحه‌کلیدهای جایگزین از یک بخش اصلی تشکیل شده‌اند که قابلیت آن را دارد که صفحات مخصوصی روی آن قرار گیرد و حاوی نوع خاصی از صفحه‌کلید است. بعضی از این صفحات فقط دارای حروف الفبا، بعضی فقط دارای عدد و بعضی‌ها دارای شکل‌های مختلف هستند. همه چیز به میزان پیشرفت دانش‌آموز بستگی دارد. استفاده از صفحه‌کلیدهای گوناگون امکانات مختلف و متعددی برای یادگیری مفاهیم، توسعه زبان و حتی یادگیری نوشتن یک کلمه ایجاد می‌کند.

ب) دانش‌آموزان دبستانی

در ساختمان دبستان مدرسه پرکینز ۶۰ دانش‌آموز دارای آسیب شنوایی و بینایی آموزش می‌بینند. مربی بخش استفاده از فناوری‌های کمکی و رایانه‌ای مستقیماً آموزش ۲۲ دانش‌آموز را عهده‌دار است. این دانش‌آموزان دو بار در هفته با او کلاس دارند. تمامی دانش‌آموزان دبستان به کمک آموزگارش از این فناوری‌ها در کلاس استفاده می‌کنند و آموزگاران در صورت نیاز، از راهنمایی‌های این مربی کمک می‌گیرند.

فعالیت‌های مربی بخش فناوری‌های کمکی و کامپیوتری در دبستان عبارت است از: آموزش بریل، آموزش استفاده از دستگاه یادداشت بریل^۷، که قابلیت اتصال به رایانه، استفاده از اینترنت و واژه‌پردازهای رایانه‌ای را دارد، استفاده از فناوری‌های متفاوت برای دانش‌آموزانی که عملکرد پایین‌تری دارند و کار با دانش‌آموزان دچار آسیب بینایی قشر مخ^۸. در اینجا هم از همان فناوری‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری که در ساختمان ناشنوا - نابینا وجود دارد و مورد استفاده قرار می‌گیرد، استفاده می‌شود اما در بخش دبستان برنامه جاز^۹، از برنامه «زوم تکست» برای بزرگ‌نمایی صفحه نمایش و انجام نگارش استفاده می‌شود و این چیزی است که برنامه ناشنوا - نابینا به دلیل نیازها و ویژگی‌های خاص دانش‌آموزانش فاقد آن است.



کار با «مگنیفایر»^{۱۰} یکی از فعالیت‌های سه نفر از دانش‌آموزان ابتدایی است. آنان از این وسیله برای یادگیری کار با صفحه‌کلید معمولی استفاده می‌کنند. آن‌ها جعبه‌ای چوبی به اندازه صفحه‌کلید درست کرده‌اند که روی آن قرار می‌گیرد. دانش‌آموز به صفحه‌کلید نگاه نمی‌کند ولی دست‌هایش به راحتی روی کلیدهای صفحه حرکت می‌کند. این دانش‌آموزان برای نگارش از مگنیفایر همراه با برنامه جاز استفاده می‌کنند. مربی استفاده از کلیدهای مختلف صفحه‌کلید را به تدریج به دانش‌آموزان آموزش می‌دهد. محاسن استفاده از این فناوری‌ها عبارت است از:

• استفاده از مهارت‌های غیردیداری (کار با صفحه‌کلید بدون دیدن کلیدها)

• تولید جملات و کمک به پرورش مهارت‌های نگارشی

• بهبود مهارت‌های نوشتاری و یادگیری نوشتن کلمات

• شیوه اصلاح اشتباهات به کمک کلیدهای مختلف، پیدا کردن خط یا کلمه خاص با استفاده از روش‌های مختلف

• مشاهده محصول کار.

برای دانش‌آموزانی که کار با جاز برایشان سخت است، از برنامه ساده‌تری به نام «دلفین گاید»^{۱۱} استفاده می‌شود. این برنامه برای افراد مبتدی نابینا و کم‌بینا که کار با کامپیوتر را تازه شروع کرده‌اند مناسب است. دانش‌آموزان با استفاده از آن می‌توانند ایمیل بزنند، ایمیل‌های خود را بخوانند، در شبکه اینترنت جست‌وجو کنند و بازی‌های رایانه‌ای انجام دهند.

ج) دانش‌آموزان دبیرستانی

مربی فناوری‌های کمکی و رایانه‌ای در دبیرستان نیز دو کار اصلی دارد: آموزش فناوری و آموزش بریل. دبیرستان حدود ۸۰ دانش‌آموز دارد و این مربی آموزش مستقیم مهارت‌های فناوری به ۲۰ نفر آنان را - که ۱۴ تا ۲۲ ساله هستند - به عهده دارد. این کلاس‌ها بخشی از برنامه درسی و آموزش انفرادی دانش‌آموزان دبیرستانی است. دانش‌آموزان معمولاً هفته‌ای دو بار و بعضی از آن‌ها هفته‌ای سه بار با مربی فناوری‌های کمکی و رایانه‌ای کلاس دارند. مربی فناوری‌های کمکی و رایانه‌ای علاوه بر آموزش بریل خدمات زیر را به دانش‌آموزان دبیرستانی ارائه می‌کند:

• آموزش استفاده از یادداشت‌گر بریل^{۱۲} که هر دو نوع آن امکان استفاده از اینترنت وایرلس، اتصال به رایانه و ارسال ایمیل را دارند. این یادداشت‌کننده‌های بریل دارای برنامه‌های مختلفی^{۱۳} هستند.

• آموزش کار با رایانه و نرم‌افزارهای میکروسافت آفیس و برنامه واژه‌پرداز داگزبری^{۱۴} (که اکنون با نسخه شانزدهم جاز کار می‌کند)

• آموزش استفاده از برنامه‌های مختلف آیفون و آی‌پد (که امکانات زیادی در اختیار دانش‌آموزان دارای آسیب بینایی و شنوایی قرار داده است).

• ابزار دیگر برای نابینایان «ویکتور ریدر»^{۱۵} است که امکان استفاده از پادکست‌ها، رادیو اینترنتی و بارگیری مستقیم کتاب‌های شنیداری کتابخانه بزرگ پرکینز را ایجاد می‌کند.

* پی‌نوشت‌ها

1. HelpKidzLearn
2. <https://www.n2y.com/story.aspx>
3. BoardMaker
4. Find Out About
5. Cause and Effect
6. Alternate Keyboard
7. Braille Sense
- دستگاه Braille Sense شبیه به دستگاه Taker ولی ساده‌تر از آن است. صفحه نمایش کوچکی در بالای آن قرار دارد که امکان مشاهده آنچه را دانش‌آموز می‌نویسد، برای معلم فراهم می‌کند.
8. Cerebral Visual Impairment (CVI)
۹. نرم‌افزاری است گویا که با حرکت مکان‌نما آنچه را روی صفحه نمایش باشد، می‌خواند.
10. Magnifier
11. Dolphin guide: <http://www.yourdolphin.com/productdetail.asp?id=30>
12. Note Taker Apex and Braille Sense
13. Calculators, Planner calendar, Key chat (for text messages), Address Book, Spell check
14. Duxbury
15. Victor Reader

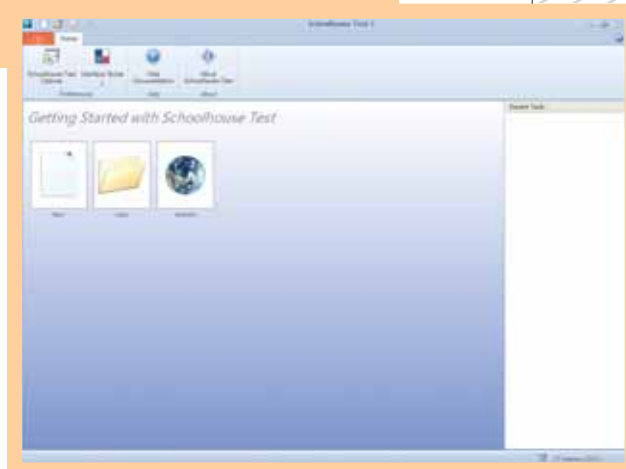
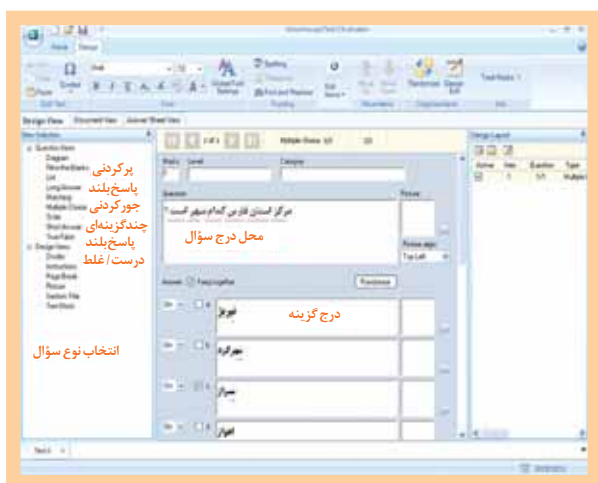


طراحی آزمون‌های کلاسی

با استفاده از نرم افزار Schoolhouse Test

رضا کاوسی
دبیر رایانه بروجرد

ساخت و طراحی و پرینت یک امتحان درسی همواره از نگرانی‌های معلمان است. از آنجا که معلمان برای گرفتن امتحان ماهیانه کلاس خود - که به پرسش مستمر معروف شده است - وقت کمی دارند، طراحی فرم آزمون و چاپ بر روی کاغذ امتحانی در کوتاه‌ترین زمان ممکن می‌تواند این امکان را به آنان بدهد که با فراغ بال بیشتری به تدریس بپردازند و نگران زمان برای برگزاری آزمون‌های کلاسی خود نباشند. در این زمینه، یکی از این راهکارهای مفید استفاده از نرم افزار Schoolhouse Test است که می‌تواند این مشکل را برطرف کند. این نرم افزار طراحی و ساخت فرم امتحان‌ها را آسان تر کرده است و به کمک آن می‌توان برای دانش آموزان، دانشجویان، کارمندان و مشتریان خود به سرعت امتحان و حتی تست طراحی کرد. حتی فروشندگان نیز می‌توانند در عرض چند ثانیه برای مشتریان خود برگه نظرسنجی با سؤال‌های متفاوت تهیه و چاپ کنند و به آنان بدهند. آزمون Schoolhouse Test یکی از ساده‌ترین و در عین حال با ارزش‌ترین نرم افزارهای تولید آزمون‌های دست‌ساز برای معلمان و مدرسان دانشگاه‌ها و آموزشگاه‌ها و مراکز آموزشی به‌شمار می‌آید.





۱ ساخت انواع مختلف سؤال در یک امتحان

با این نرم افزار می توانید ۸ نوع سؤال مختلف نظیر چندگزینه ای، پرکردنی، تطابق دادنی، جواب کوتاه، لیست سفارشی، صحیح یا غلط، و جواب طولانی طراحی کنید. این نوع طراحی که شامل چندین سؤال مختلف در یک تست است، می تواند امتحان را برای دانش آموزان، دانشجویان و... بسیار جذاب تر کند.

۲

ساخت اولین امتحان در چند دقیقه

کار با این نرم افزار بسیار آسان است. شما سه پنجره در برنامه مشاهده می کنید که یکی از آنها برای نمایش دادن نسخه نهایی سؤال های امتحانی و دو تای دیگر برای طراحی است.

ویژگی های نرم افزار

۴

سؤالات مشابه با شماره های متفاوت

گاهی لازم است سؤالات مشابه باشند ولی در چند نوع چیدمان مختلف چاپ شوند. این نرم افزار امکان جابه جا کردن شماره سؤالات به صورت خودکار را دارد و شما تنها با یک کلیک می توانید چند مجموعه سؤال مشابه با چیدمان مختلف بسازید.

۳

انتخاب سؤالات

خاص از سؤالات طراحی شده

فرض کنیم شما ۱۰۰ سؤال طراحی کرده اید و نمی خواهید برخی از آنها در امتحان باشند. در پنجره نمایش نهایی تست امکان فعال و غیرفعال کردن سؤالات وجود دارد و شما به راحتی می توانید برخی از آنها را فعال و بعضی را غیرفعال کنید.



معرفی یک شبکه جهانی برای محیط زیست

سارا صدر

دبیر منطقه ۲ تهران

یکی از این فعالیت‌ها، برنامه «تغییر آب و هوا» است که در سال ۲۰۰۳ معرفی شده و از سال ۲۰۰۶ به‌طور منظم یکی از موضوعات کاری بوده است. به تغییر متوسط الگوی آب و هوایی یک منطقه خاص طی یک دوره زمانی طولانی، تغییر آب و هوا می‌گویند. گازهای گلخانه‌ای در این روند تأثیر زیادی دارند اما حتی تغییرات کوچک در رفتار روزمره ما می‌تواند به جلوگیری

از انتشار گازهای گلخانه‌ای و عوارض ناشی از آن در طبیعت کمک کند. به این موضوع

از ماه ژانویه تا مارس پرداخته می‌شود و نتایج در هفته‌ای با عنوان «The March of the Froge» ارائه می‌گردد.

فعالیت دیگری که ENO آن را پیگیری می‌کند، بررسی «تأثیرات انسان‌ها بر طبیعت،

ما فقط یک سیاره داریم» نام دارد. ما برای زندگی به منابع گوناگونی نیاز داریم و همین منابع ضمن تأمین نیازهای ما باید کل زباله‌های تولیدی ما را هم جذب کنند. این در حالی است که بشر امروزه بیش از آنچه کره زمین قدرت به‌وجود آوردن و باز یافت آن را دارد، مصرف می‌کند. دانشمندان برای سنجش تأثیرات ما بر زمین ابزاری ساخته‌اند و می‌خواهند مقدار زمین‌ها و دریاهایی را که زندگی ما به آن‌ها وابسته است، سنجش کنند. میزان کربن‌دی‌اکسید تولید شده توسط بشر تأثیری مستقیم بر این سنجش دارد؛ زیرا برای جذب این محصول زاید به هکتارها پوشش گیاهی و دریا نیازمندیم. بررسی این موضوع از مارس تا آوریل هر سال طول می‌کشد.

به این منظور، دانش‌آموزان باید میزان تأثیر خود در محیط اطرافشان را محاسبه کنند و براساس یافته‌های خود به دنبال راه‌حلی برای کاهش این تأثیرات مخرب بر روی منابع زمین باشند.



↑ مدرسه با کاشت درخت توسط دانش‌آموزان به ENO می‌پیوندد.

کشور فنلاند به دلیل سیستم آموزشی ممتازی که دارد، از شهرت و اعتبار جهانی برخوردار است. ENO (مخفف عبارت Environmental Online) در واقع مدرسه‌ای مجازی با هدف انجام فعالیت‌های زیست‌محیطی است. این شبکه جهانی در سال ۲۰۰۰ با هدف توسعه پایدار تأسیس گردید. تا کنون بیش از ۱۰ هزار مدرسه از ۱۵۷ کشور دنیا در این شبکه مجازی عضو شده و در فعالیت‌های آن شرکت کرده‌اند. انجمن برنامه ENO در شهر جونسو کشور فنلاند فعالیت‌های این شبکه را برنامه‌ریزی و حمایت می‌کند.

هدف توسعه پایدار بهبود رفاه زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی برای امروز و فردا بدون به خطر انداختن نسل آینده است و این هدف بدون آموزش محقق نخواهد شد. در این راستا، ENO خواهان یادگیری مشارکتی و به اشتراک گذاشتن دانسته‌هاست.

رویکرد ENO در یادگیری دارای دو بعد محلی و جهانی و همچنین شامل فعالیت‌های اینترنتی و غیراینترنتی است. در این مدرسه مجازی، داوطلبان از سراسر جهان مطالب مربوط به حل مشکلات مطرح زیست‌محیطی را به‌صورت دوره‌ای در طول سال تحصیلی مطالعه می‌کنند و به‌صورت مداوم فعالیت‌هایی برای حل این مشکلات انجام می‌دهند. در واقع، دانش‌آموزان که سفیران محیط زیست در جوامع محلی خود هستند، پس از بررسی موضوع، در هفته اعلام شده (هفته کمپین) نتایج حاصل از یادگیری خود را روی شبکه به اشتراک می‌گذارند و ارزیابی می‌کنند که تا چه اندازه به اهداف بلند مدت خویش نزدیک شده‌اند. موضوعات مطرح شده اغلب مربوط به تغییرات آب و هوایی، تأثیرات انسان‌ها بر طبیعت، تنوع زیستی، جنگل‌ها، آب‌ها و مجموعه‌ای از موضوعات فرهنگی است. از اهداف چنین تحقیقاتی می‌توان به آموزش مسائل زیست‌محیطی در مدارس، افزودن سطح آگاهی جهانی، مشارکت مدارس کشورهای در حال توسعه، یادگیری مهارت‌های پایه در فناوری اطلاعات و ارتباطات، همکاری جهانی برای ایجاد یک تغییر اشاره کرد.

مسئله موفقیت برنامه‌های اجرا شده توسط ENO یکی به خاطر محتوای خوب و دیگری به دلیل اجرای آن توسط معلمان است. در این شبکه، مدارس فعالیت‌های در خور توجهی برای حفظ محیط زیست انجام می‌دهند که در ادامه آن‌ها را شرح خواهیم داد.



ENO
Environmental
Network



A Global Virtual School and Network
for Sustainable Development

Search

Find

ABOUT ENO

THEME 8

CAMPUS

NEWS & EVENTS

10 MILLION TREES BY 2011

CO-OPERATION

TEACHER MATERIAL

موضوع، ENO با سایت Nature Gate (یکی از پروژه‌های ASP) همکاری می‌کند. این سایت اطلاعات و تصاویر گیاهان، درختان، حشرات، پرندگان، ماهی‌ها و... را در اختیار علاقه‌مندان می‌گذارد و به‌صورت مداوم بر شمار این گونه‌ها و گروه‌های گیاهی و جانوری افزوده می‌شود. هر ساله از ماه مه تا ژوئن به این موضوع پرداخته می‌شود.

حیات بدون آب وجود نخواهد داشت و فقط کمتر از یک درصد آب‌های زمین آشامیدنی هستند. فرایند بازیافت آب‌ها در طبیعت (چرخه آب) موجب حفظ میزان آب طی میلیون‌ها سال شده است. در فعالیتی با عنوان «شمارش هر قطره - آب برای زندگی» تأثیر انسان‌ها بر آب اندازه‌گیری می‌شود و راهکارهایی که به کمک آن‌ها بتوان مصرف آب (مصرف مستقیم و غیر مستقیم) را کاهش داد، مورد بررسی قرار می‌گیرند. فعالیتهای این بخش با همکاری یکی دیگر از پروژه‌های ASP با عنوان «روز جهانی پایش آب» انجام می‌گیرد. تاریخ پرداختن به این موضوع ماه اکتبر تا نوامبر است.

لوگوی ENO یک بادبادک است.

که نماد چالش‌های آموزشی و همچنین آزادی و برابری در آموزش است. در ضمن، تمامی فعالیتهای ENO در راستای حفظ و حمایت فرهنگ‌های بومی و همچنین تحقق صلح پایدار جهانی است. شبکه جهانی ENO در بیشتر کشورها نماینده دارد و برای عضویت در آن و انجام فعالیتهای مرتبط می‌توان از طریق پست الکترونیکی با این شبکه در تماس بود. اطلاعات بیشتر در مورد این شبکه را می‌توانید در سایت مطالعه کنید.



فعالیت دیگری با عنوان «گنجینه سبز - جنگل» در این شبکه جهانی تعریف شده است که هر ساله از اوت تا سپتامبر به آن پرداخته می‌شود. «کمپین بزرگ کاشت صد میلیون درخت تا سال ۲۰۱۷» نیز در این راستا تعریف شده است. هدف اصلی این پروژه، کاشت درخت در سراسر کره زمین برای افزایش آگاهی مردم و به‌ویژه کودکان درباره اهمیت زیاد جنگل‌ها و با رویکرد صلح جهانی است. ENO در طول سال در دو روز مراسم درخت‌کاری انجام می‌شود: یکی ۲۲ ماه مه برای تنوع زیستی و دیگری ۲۱ سپتامبر برای صلح (روزهای تعیین شده توسط سازمان ملل). اولین روز درخت‌کاری ENO در تاریخ ۲۱ سپتامبر (۳۱ شهریور) ۲۰۰۴ در روز جهانی صلح برگزار شد و تا امروز ادامه یافته است. برای این فعالیت، سایت جداگانه‌ای طراحی شده است که فعالیتهای را با مدارس عضو هماهنگ می‌سازد و نتایج را منتشر می‌کند.

در اجلاس Rio+۲۰ شبکه جهانی ENO به‌خاطر تعهد کاشت صد میلیون درخت، به رسمیت شناخته شد و تاکنون حدود ۲۰ میلیون درخت

توسط این مجموعه کاشته شده است. دولت‌ها نیز با هدف ایجاد شهرهای سبز ENO به این تعهد پیوسته‌اند.

به جز این فعالیتهای که در ENO به‌صورت مستقل برنامه‌ریزی شده‌اند، در مورد «تنوع زیستی» و «آب» نیز فعالیتهایی هماهنگ با شبکه پروژه‌های دانش‌آموزی یونسکو (ASP) انجام می‌گیرد.

«تنوع زیستی» میزان گوناگونی اشکال زندگی را در یک زیستگاه یا در کل کره زمین نشان می‌دهد. تنوع زیستی بیشتر به معنی سلامت تمام ساکنان کره زمین است. در این

عکس روشن



وزارت آموزش و پرورش
سازمان اسناد و کتابخانه ملی
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی



دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی، نهمین دوره جشنواره عکس رشد را برگزار می کند. این جشنواره با هدف ایجاد و تقویت ارتباط عکاسان با مجلات رشد و جلب نظر آنان به مسائل آموزش و پرورش، شناسایی عکاسان و حمایت از آن ها، ارتقای سطح عکاسی در بین فرهنگیان و دانش آموزان و بازیبنی کلاسی ها و نقاط قوت آموزش و پرورش برپا می شود. از آنجا که در این جشنواره، طیف وسیعی از عکاسان، حضور دارند، یکی از جشنواره های معتبر حوزه عکس در ایران محسوب می شود. گذشتی است این جشنواره در دو بخش برگزار می شود:

بخش بزرگسال: کلیه عکاسان حرفه ای و آماتور می توانند در آن شرکت کنند.

بخش دانش آموزی: به دانش آموزان ۱۳ تا ۱۸ ساله تعلق دارد.

امتیازها

۱. عکس های برگزیده به صورت نمایشگاهی در معرض دید عموم قرار خواهد گرفت.
۲. به هر یک از آثار راه یافته به نمایشگاه، مبلغ ۵۰۰۰۰ ریال به عنوان حق التالیف پرداخت خواهد شد.
۳. برای عکاسانی که آثارشان به نمایشگاه راه یابد، گواهی شرکت در نمایشگاه صادر می شود.

آخرین مهلت ارسال آثار: ۳۱ تیرماه ۱۳۹۵
انتخاب و داوری آثار: مرداد ماه ۱۳۹۵
افتتاح نمایشگاه و اهدای جوایز: مهرماه ۱۳۹۵

جوایز برگزیدگان

موضوع آموزش و پرورش

نفر اول: لوح تقدیر، تندیس جشنواره و سی میلیون ریال جایزه نقدی؛
نفر دوم: لوح تقدیر، تندیس جشنواره و بیست و پنج میلیون ریال جایزه نقدی؛
نفر سوم: لوح تقدیر، تندیس جشنواره و بیست میلیون ریال جایزه نقدی.

دو موضوع دیگر

نفر اول: لوح تقدیر، تندیس جشنواره و بیست و پنج میلیون ریال جایزه نقدی؛
نفر دوم: لوح تقدیر، تندیس جشنواره و بیست میلیون ریال جایزه نقدی؛
نفر سوم: لوح تقدیر، تندیس جشنواره و پانزده میلیون ریال جایزه نقدی.

برای هر یک از آثار راه یافته به نمایشگاه، مبلغ ۵۰۰۰۰ ریال به عنوان حق التالیف پرداخت خواهد شد و به عکاسان آن ها، گواهی شرکت در نمایشگاه داده می شود.

بخش دانش آموزی

در بخش دانش آموزی، به پنج نفر، هر کدام پانزده میلیون ریال، جایزه نقدی داده خواهد شد.

خانواده، مفاهیر، جشن ها و عزاداری ها، تفریحگاه ها، پارک های ملی و محلی، زیست بوم های ایرانی، جلوه های زندگی امروز، جوانان و نوجوانان ایرانی، چهره های ایرانی، لباس های محلی اقوام ایرانی، کار و زندگی و ...

تذکر: در این دو بخش درج نشانی محل عکاسی و تاریخ ثبت عکس الزامی است.

بخش ویژه

موضوع ویژه پذیرای عکس هایی با موضوعات زیر خواهد بود:

شعار ملی سال ۹۴: دولت و ملت، همدلی و همزیبایی و پرشش مهر ۹۴ رئیس جمهوری محترم: بیس از توافق هسته ای، فرصت های جدید پیش روی ما از نظر علمی، فناوری، محیط کار، اقتصاد و روابط با همسایگان و دنیا چیست؟

موضوع های بخش بزرگسال

آموزش و پرورش

مدارس هوشمند، یادگیری مشارکتی، یادگیری فعال، معماری مدرسه، فضای مدرسه، کتابخانه کلاسی، کتابخانه آموزش، کتابت و کتابخوانی در مدرسه و خارج از آن، جشن شکوفه ها، بازگشایی مدارس، جشن عید، مدارس ماندگار، کارگروهی، اردوهای جهادی، مدارس چندپایه و عشایری و روستایی، رنگ تفریح، نماز و نمازخانه، جشن ها و مراسم، آغاز سال تحصیلی، حجاب و عفاف، جشنواره های داخلی آموزش و پرورش جشن رشد، جشنواره جابر بن حیان، روش تدریس و ...، یوم الله سیزده آبان، عید فطر و ...

ایران، سرزمین پرگهر

زندگی اقوام و عشایر، سبک زندگی ایرانی - اسلامی، معماری، آثار و ابنیه تاریخی، موزه ها، آداب و سنن.

موضوع بخش دانش آموزی

در این بخش، دانش آموزان مجازند عکس هایی با موضوع آزاد ارسال کنند.

مقررات جشنواره

۱. شرکت همه عکاسان در این جشنواره آزاد است.
۲. آثار ارسالی فقط به صورت «عکس» پذیرفته می شود و هر عکاس می تواند با ارسال هفت عکس در هر یک از موضوع ها (در جمع ۲۱ عکس) در جشنواره شرکت کند.
۳. آثار باید با حجم کمتر از ۴۰۰ کیلوبایت روی وبگاه جشنواره به نشانی www.roshdmag.ir بارگذاری شوند.
۴. در صورت راهیابی عکس به نمایشگاه ارسال عکس با اندازه اصلی ضروری است.
۵. اصلح رنگ، کنتراست، تیرگی و روشنی و کراپ در عکس ها، در حدی که اصالت عکس را تغییر ندهد، قابل قبول است.
۶. ارسال آثار توسط عکاس و شرکت در جشنواره، به منزله اعلام مالکیت عکس هاست. در صورت ابطال خلاف این امر، در هر مرحله ای، عکس مورد نظر از جریان جشنواره حذف و عواقب حقوقی و جزایی آن به عهده شرکت کننده است.
۷. ارسال آثار به معنی پذیرش همه مقررات جشنواره است و تصمیم گیری در مورد مسائل پیش بینی نشده به عهده برگزار کنندگان است.
۸. عکس های راه یافته به نمایشگاه با ذکر نام عکاس در تولیدات سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی استفاده خواهد شد.
۹. آثار راه یافته به نمایشگاه به صورت لوح افتخار به انتخاب برگزار کنندگان قرار خواهند گرفت.

۱. شرکت همه عکاسان در این جشنواره آزاد است.
۲. آثار ارسالی فقط به صورت «عکس» پذیرفته می شود و هر عکاس می تواند با ارسال هفت عکس در هر یک از موضوع ها (در جمع ۲۱ عکس) در جشنواره شرکت کند.
۳. آثار باید با حجم کمتر از ۴۰۰ کیلوبایت روی وبگاه جشنواره به نشانی www.roshdmag.ir بارگذاری شوند.
۴. در صورت راهیابی عکس به نمایشگاه ارسال عکس با اندازه اصلی ضروری است.
۵. اصلح رنگ، کنتراست، تیرگی و روشنی و کراپ در عکس ها، در حدی که اصالت عکس را تغییر ندهد، قابل قبول است.
۶. ارسال آثار توسط عکاس و شرکت در جشنواره، به منزله اعلام مالکیت عکس هاست. در صورت ابطال خلاف این امر، در هر مرحله ای، عکس مورد نظر از جریان جشنواره حذف و عواقب حقوقی و جزایی آن به عهده شرکت کننده است.
۷. ارسال آثار به معنی پذیرش همه مقررات جشنواره است و تصمیم گیری در مورد مسائل پیش بینی نشده به عهده برگزار کنندگان است.
۸. عکس های راه یافته به نمایشگاه با ذکر نام عکاس در تولیدات سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی استفاده خواهد شد.
۹. آثار راه یافته به نمایشگاه به صورت لوح افتخار به انتخاب برگزار کنندگان قرار خواهند گرفت.