

پرونده
ویژه

حل مسئله



- ◀ آزمون فنلاندی
- ◀ دیجیتال وارد می‌شود
- ◀ جعبه‌افزار تولید محتوا
- ◀ سنجش بستری یادگیری





جمادین
فریضه

«جهاد یعنی چه؟ جهاد یعنی تلاش در مقابله با دشمن، هر تلاشی جهاد نیست، خیلی‌ها تلاش می‌کنند، تلاش‌های علمی زیادی می‌کنند، تلاش‌های اقتصادی می‌کنند که خوب و بجا است، اما جهاد نیست، جهاد یعنی تلاشی که هدف‌گیری در مقابل دشمن در آن وجود داشته باشد، این جهاد است، در اصطلاح اسلامی و منطق اسلامی، جهاد این [کاری] است که در مقابل دشمن انجام می‌گیرد، شما [اگر] کار اقتصادی بکنید برای مقابله با دشمن، می‌شود جهاد، کار علمی و تحقیقی بکنید برای مقابله با دشمن، می‌شود جهاد، حرف بزنید، تبیین کنید برای خنثا کردن وسوسه دشمن، می‌شود جهاد، این‌ها همه جهاد است، پس مهم این است که ما عرصه جهاد را تشخیص بدهیم که در هر زمانی در چه عرصه‌ای باید جهاد کرد، این خیلی مهم است.»

بیانات مقام معظم رهبری در دیدار مداحان اهل بیت علیهم السلام

۱۴۰۰/۱۱/۳

عزیز



فناوری آموزشی

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان، دانشجویان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش.
دوره سی و هشتم، آذر ماه ۱۴۰۱. شماره پی‌دی‌پی ۳۰۷. ۴۸ صفحه.



بایگانی مجلات



نمون برگ اشتراک

یادداشت سردبیر	۲	۱۰ گام تا حل مسئله مهدی واحدی
کاربرد فناوری آموزشی	۴	وب‌نوشت آموزشی بسازیم محمد مخبریان
کاربرد فناوری آموزشی	۸	سامانه‌های برتر مدیریت یادگیری مریم فلاحی
سنجش و ارزشیابی	۱۰	سنجش بستر یادگیری فاطمه محمدی
طراحی و تولید منابع یادگیری	۱۲	حل مسئله نه به هر شکل ممکن! شهین سپاسی
پرونده ویژه	۱۵	حل مسئله
تربیت رسانه‌ای	۳۶	هویت در زمین بازی سیاست‌بازان محسن رزاقی
تجربه‌های جهانی	۳۸	آزمون فنلاندی مجید حسینی
کاربرد فناوری آموزشی	۴۰	جعبه‌افزار تولید محتوا مصطفی سهرابلو
تربیت رسانه‌ای	۴۳	دیجیتال وارد می‌شود! صدرا فیروزمند
تربیت رسانه‌ای	۴۷	دنای مجازی از منظر فلسفه حسین غفاری



۸

پیشرفت‌های جدید در فناوری یادگیری کمک کرده است از نیازهای یادگیرندگان پشتیبانی شود. سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی یک برنامه کاربردی یا فناوری مبتنی بر وب است که از آن برای برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و ارزیابی فرایند یادگیری مشخصی استفاده می‌شود...



۱۲

از جمله روش‌های مؤثر در فرایند یاددهی یادگیری رویکرد حل مسئله است. از این روش برای تدریس نیز استفاده می‌شود. در عین حال می‌تواند شیوه مناسبی برای راهبردهای تدریس و آموزش سبک تفکر نیز باشد. اما برای بهره‌مندی از رویکرد حل مسئله ملاحظات لازم است...



۴۰

محتوای الکترونیکی شامل اجزایی مانند پویانمایی، آزمون، تصویر، فیلم و متن است که معلم می‌تواند با ترکیب و به کارگیری مجموعه آن‌ها و خلاقیت فردی و گروهی، محتوای آموزشی و یادگیری مناسبی را به صورت الکترونیکی طراحی و تهیه کند و در کلاس به کار ببرد...



۴۳

نقطه آغاز عصر اطلاعات کجاست؟ عالم طبیعت آنالوگ است؛ یعنی پیوستگی دارد. قطع و وصل نمی‌شود، جاری و ادامه‌دار است. در برابر آنالوگ، دیجیتال (رقمی) قرار دارد که یک مصنوع بشری است. فناوری رقمی از وابستگی ما به ماده کاسته و انسان را نسبت به آن مسلط کرده است. گویی از جهان فیزیک به جهان ریاضی گذر کرده‌ایم...

راهنمای نویسندگان

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

● مقاله با نثر روان و رعایت دستور زبان فارسی نوشته و حروف نگاری شده باشد.

● از ۲۰۰۰ کلمه بیشتر نباشد.

● منابع مورد استفاده در مقاله ذکر شده باشند.

● در صورتی که مقاله ترجمه است، متن اصلی همراه ترجمه ارسال شود.

آرای مندرج در مقاله‌ها ضرورتاً مبین نظر دفتر انتشارات و فناوری آموزشی نیست و مسئولیت پاسخ‌گویی به پرسش‌های خوانندگان با خود نویسنده و مترجم است.

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

قیمت: ۷۵۰۰۰ ریال

خانواده مجلات رشد همه تلاش خود را کرده است تا این مجله در دسترس عموم جامعه تربیتی کشور قرار گیرد و همه مخاطبان در میهن عزیز اسلامی‌مان امکان تهیه آن را داشته باشند.

۱۰ گام تأیید حل مسئله



ایجاد شده و از این نظر رشد یافته‌اند، سبکی تأملی دارند و در رفتار و منش ایشان واکنش‌های هیجانی و تکانشی کمتری دیده می‌شود.

واقعیت این است که دنیای امروز بسیار پیچیده‌تر از گذشته شده و مسئله‌ها و موقعیت‌های پیش روی دانش‌آموزان ما در زمانه حاضر بسیار درهم‌تنیده‌تر و چندلایه‌تر از مسائل چند نسل پیش است. همین موضوع اهمیت آموزش مهارت حل مسئله را به‌خوبی نشان می‌دهد و ضرورت آن را عیان می‌کند. دانش‌آموزان، هم در دوران تحصیل و هم در بزرگسالی و دوران فراغت از تحصیل، برای اینکه زیست مطلوب داشته باشند، باید به‌طور جدی به این مهارت مسلح شوند.

برای تحقق این مهم، نظام آموزش و پرورش (برنامه‌های درسی، روش‌های تدریس و طراحی‌های فوق‌برنامه) نقش بسیار مهمی دارد و نقش معلم در این میان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بر این اساس و برای بهره‌گیری معلمان از این نوشتار، ۱۰ پیشنهاد عملیاتی برای آموزش و ایجاد مهارت حل مسئله در دانش‌آموزان به‌طور مختصر بیان می‌شود:

مهارت حل مسئله یکی از مهم‌ترین مهارت‌های لازم برای زیستن در دوران جدید است. این مهارت به دانش‌آموزان یاد می‌دهد هر مشکل به‌عنوان فرصتی جدید برای پیشرفت است و برای آن راه‌حلی وجود دارد که باید و می‌توان به آن دست یافت. یادگیری مهارت‌های زندگی در سنین پایین، به‌خصوص مهارتی همچون حل مسئله، به اندازه کافی به کودک و نوجوان فرصت آزمون و خطا می‌دهد تا به‌خوبی در استفاده از آن برای دستیابی به راه‌حل‌ها ماهر شوند. بر این اساس می‌تواند، در هنگام ورود به جامعه در دوران بزرگسالی و در مواجهه جدی‌تر و واقعی‌تر با مسائل، مشکلات و تناقضات، رفتار سازگارانه و عاقلانه‌تری از خود نشان دهد و به‌خوبی با دیگران ارتباط مؤثر برقرار کند.

در یک تعریف ساده اما علمی، فرایند حل مسئله نوعی نگرش کلی به مسائل و مشکلات است که به فرد کمک می‌کند به‌صورت ساختاریافته و هدفمند موانع سر راه را رفع کند و راه‌حل‌های هیجانی و غیرمنطقی به کار نبرد. بر این اساس، از نظر سنخ (تیپ) شخصیتی، افرادی که توانایی و مهارت حل مسئله در آن‌ها به‌خوبی

۱. توجه به اهمیت گفت‌وگو و ارائه توضیحات مبسوط در کلاس‌های درس:

توضیحات بسط یافته و به دنبال آن بازکردن فضای بحث و گفت‌وگو با دانش‌آموزان در سنین گوناگون، یکی از بهترین زمینه‌ها برای آموزش و ایجاد مهارت حل مسئله و در معرض قضاوت قرار گرفتن راه‌حل‌های ارائه شده است.

۲. تأکید بر فرایندها به جای نتیجه‌محوری:

آنچه به ایجاد مهارت حل مسئله منجر می‌شود، فرایند و مراحلی است که طی می‌شوند و نیز تبیین و تشریح این فرایندها و مراحل. اگر نه صرف محوریت داشتن نتیجه چندان مهارت حل مسئله را در دانش‌آموزان ایجاد نمی‌کند.

۳. تأکید بر آموزش مستقیم مهارت حل مسئله:

مهارت حل مسئله از آن دست مهارت‌هایی است که باید به‌طور مستقیم و آشکار به آموزش و ایجاد آن همت گماشت. البته این حرف به معنای بطلان روش‌های کاربرد غیرمستقیم در تحقق این مهارت نیست، اما برای آموزش این مهارت، استفاده از روش‌های آشکار، به‌نحوی که خود دانش‌آموز بداند در فرایند چه آموزشی قرار گرفته، مهم است.

۵. درگیرسازی دانش‌آموزان با موقعیت‌های

پیش‌پخته و مبهم: بسیاری از مسئله‌های پیرامون دانش‌آموزان به‌قدر کافی پیچیدگی نسبی دارند و مواجهه و درگیرکردن آن‌ها با این مسائل راهگشاست، اما گاه نیاز است که معلم خود شرایط پیش‌پخته و غامض را طراحی کند تا در صورت نبود شرایط فوق، دانش‌آموزان، حتی شده به‌صورت مصنوعی، با شرایط این نوع از مسائل مواجه شوند و تمرین حل مسئله در این شرایط را تجربه کنند.

۷. پذیرش و اجرای اصل اشتباه‌کردن: کودکان و

نوجوانان برای رشد کردن و تکامل ناگزیر از اشتباه‌کردن‌اند، اما آنچه برای معلم و مربی مهم است، این است که باید زمینه درس گرفتن از هر اشتباهی را برایشان فراهم کند.

۹. تشویق به مطالعه و پژوهش برای یافتن

راه‌حل‌های متعدد برای حل مسائل: نسل جدید دانش‌آموزان به کسب مهارت‌های مطالعه و خواندن و دسترسی صحیح و علمی به منابع نیاز بیشتری دارند، چرا که کثرت منابع در دسترس، بسیاری از ایشان را در دستیابی به منابع اصیل و معتبر گمراه می‌کند؛ ضمن اینکه عادت‌های رسانه‌ای جدید توان مطالعه عمیق را از این نسل گرفته‌اند!

۴. تأکید نکردن بر آزمون‌ها و سؤالات حافظه‌محور صرف و چندگزینه‌ای، به‌خصوص در درس‌های علوم انسانی و اجتماعی

۶. ارائه کمک به دانش‌آموزان برای حل مسئله براساس روش داربست‌زنی: کمک به دانش‌آموزان برای حل مسائل سخت و پیچیده باید مرحله‌به‌مرحله و به شکلی باشد که تمام راه‌حل و تمام کمک یکجا و دفعی در اختیار او قرار نگیرد، بلکه قدری از کمک به شکلی ارائه شود که در عبور از همان مرحله به‌قدر نیاز یاری‌رسان باشد.

۸. تشویق کار گروهی و حل مسئله

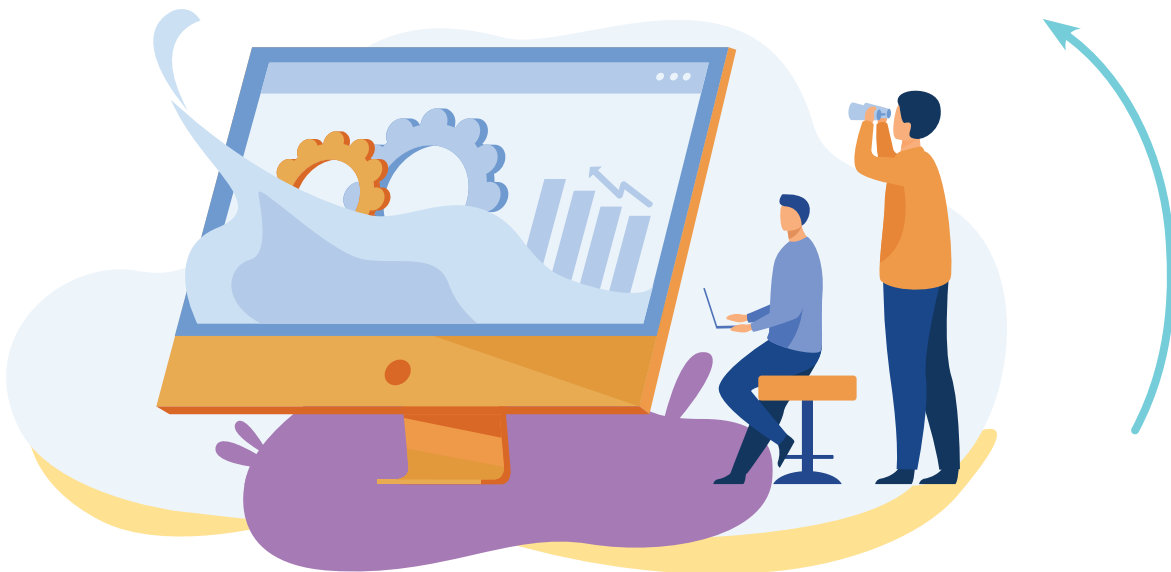
به شکل جمعی: اگرچه تقویت قوای ذهنی دانش‌آموزان برای حل مسئله در ظاهر فردی و شخصی است، اما مسیرهای ایجاد و تحقق این مهارت الزاماً به‌صورت انفرادی محقق نمی‌شوند و همکاری و کار جمعی خود در این فرایند موضوعیت دارد.

در این شماره از مجله رشد فناوری آموزشی پرونده‌ای با عنوان حل مسئله آماده شده است. در این پرونده کوشیده‌ایم برای معلمان و خوانندگان محترم مجله بستری فراهم کنیم که بتوانند در مسیر آموزش مهارت حل مسئله بهتر از گذشته نقش‌آفرینی کنند. امید که مورد استفاده قرار گیرد و مقبول افتد.

۱۰. استفاده مناسب، بجای، به‌اندازه و ماهرانه از فناوری در دسترسی سریع و ساده به اطلاعات

مورد نیاز برای حل مسائل: فناوری‌ها امروزه برای رفع نیازهای انسان در خدمت او هستند، اما در عین حال و در صورت نبود مهارت در کم و کیف استفاده از آن‌ها، همین امکان می‌تواند به ضد خود بدل و رهنش شود. بر این اساس، معلمان باید روش استفاده صحیح از فناوری‌ها برای تحقق اهداف آموزشی و یادگیری را با دانش‌آموزان به گفت‌وگو و بحث بگذارند (تأکید می‌شود که به بحث بگذارند نه اینکه یاد بدهند!)

وبنوشت آموزشی بسازیم



اشاره

از اوایل قرن بیست و یکم متخصصان تعلیم و تربیت هم‌زمان با گسترش روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آن شدند تا فناوری‌های نوین را وارد آموزش کنند. هم‌زمان با این موضوع و پیدایش اینترنت و همه‌گیر شدن آن، بحث آموزش از راه دور و آموزش غیرهم‌زمان نیز مطرح شد. در این بین فناوری‌هایی همچون اینترنت، رایانه، وبگاه و وبنوشت (وبلاگ) مهم‌ترین نقش را ایفا می‌کردند و به گونه‌های متنوع مورد استفاده قرار می‌گرفتند. اما تحقیقات در این حوزه نشان می‌دهد، استفاده از فناوری‌های نوین زمانی در آموزش اثر مثبت خواهد داشت که در مراحل طراحی، تولید و استفاده درست از این فناوری‌ها، به اصولی مانند «اصول طراحی آموزشی و اصول چند رسانه‌ای‌ها» توجه شود. لذا مقاله حاضر که با روش مطالعات کتابخانه‌ای گردآوری شده است، مهم‌ترین اصول طراحی و بنوشت‌های آموزشی را در دو بُعد فنی و محتوایی تبیین می‌کند. امید است استادان، معلمان و مربیان فرهیخته این اصول را به دقت مطالعه و از آن‌ها در وبنوشت‌های خود استفاده کنند.

کلیدواژه‌ها: وبنوشت آموزشی، طراحی وبنوشت، آموزش مبتنی بر وب

در اواخر قرن بیستم، آموزش‌های کلاسی رایج با انتقادات شدیدی مواجه شدند. یکی از مهم‌ترین آن‌ها، ناتوانی آموزش‌های متداول در برابر توسعه روزافزون علم، فناوری و دانش بشری بود. سرعت تغییر و به‌روزشدن علوم به حدی بود که انتقال سریع دانش به مدرسه و کلاس درس غیرممکن می‌شد. چایی‌بودن رسانه‌های آموزشی و مشکل به‌روز کردن آن‌ها یکی از اساسی‌ترین چالش‌های پیش‌روی انتشار و به‌روزآوری مواد و محتوای آموزشی^۱ بود. در همین حین و در سال ۱۹۷۱ رایانه‌های کوچک^۲ وارد بازار شدند و اثر رایانه بر آموزش و پرورش آغاز شد (فقیهی قزوینی، ۱۳۶۶). پس از آن، استقبال عموم مردم و ارزان شدن رایانه‌های شخصی با سرعت پردازش بالا، در تسریع انقلاب آموزشی نقش حیاتی داشت و آموزش را به سوی آموزش‌های مبتنی بر رایانه^۳ هدایت کرد. سپس تسریع ارتباطات از طریق خطوط فیبر نوری و شبکه‌های بی‌سیم، دسترسی به اینترنت با سرعت و پهنای باند بالا، از این انقلاب آموزشی پشتیبانی سخت‌افزاری و شبکه‌ای کردند تا نسل جدیدی از آموزش که همان آموزش مبتنی بر وب^۴ است ظهور کند (رستمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۶-۵). در این بین، استفاده از وب‌نوشت^۵، به علت سهولت کاربری، مورد توجه قرار گرفت. وب‌نوشت‌ها صفحات وب شخصی هستند که استفاده از آن‌ها آسان و معمولاً رایگان است. وب‌نوشت این فرصت را به افراد می‌دهد تا اطلاعات مورد نظر خود را با موضوعات گوناگون منتشر کنند و بدون نیاز به اطلاعات برنامه‌نویسی، با دیگران تعامل داشته باشند (Sim & Hew, 2010). با ظهور اینترنت و صفحات وب عده‌ای از معلمان و مدرسان با ایجاد وب‌نوشت‌ها و وبگاه‌های شخصی سعی کردند از امکانات فراوان صفحات وب در جهت پیشبرد اهداف خود استفاده کنند. اما در این باره دو نکته مهم باید مورد توجه قرار گیرد: اول آنکه جذابیت رسانه‌های آموزشی جدید برای یادگیرندگانی که اولین بار با آن روبه‌رو می‌شوند دائم و پایدار نیست و این جذابیت به مرور زمان (حدود هشت هفته) از بین می‌رود. بنابراین، طراح آموزشی نباید بیش از اندازه روی نو و جدید بودن رسانه حساب کند (فردانش، ۱۳۸۸). دوم آنکه آموزش‌های الکترونیکی بدون توجه به رعایت اصول طراحی آموزشی نمی‌توانند بر فرایند یادگیری اثر مثبت بگذارند (نوروزی و رضوی، ۱۳۹۵). در نتیجه انتظار می‌رود طراحی و استفاده از وب‌نوشت در آموزش، از اصول خاص این حوزه تبعیت کند که در ادامه مهم‌ترین اصول طراحی وب‌نوشت‌های آموزشی در دو دسته «اصول فنی» و «اصول محتوایی» بیان می‌شوند.

«سرعت بارگذاری وب‌نوشت: امروزه مفهوم زمان اهمیت زیادی در بین مردم پیدا کرده است. حال اگر یادگیرنده وارد وب‌نوشتی شود که سرعت بارگذاری محتویات آن پایین باشد یا به اصطلاح سرعت عملکرد بخش‌های وب‌نوشت کند باشد، میزان رضایت و انگیزه او در استفاده از محتویات آن وب‌نوشت پایین می‌آید و ممکن است آن را ترک کند (زاهدی، ۱۳۸۸). لذا توصیه می‌شود، تصویرهای موجود در وب‌نوشتان (اعم از تصویرهای پست‌ها و تصویرهای موجود در قالب وب‌نوشت) را بهینه‌سازی کنید تا حجم آن‌ها کم شود. همچنین، باید سعی شود ویدئوها و فایل‌های متنی موجود در وب‌نوشت نیز از حجم مناسب برخوردار باشند و بیش از حد از کدهای جاوا استفاده نشود. در ضمن، از سرویس‌های وب‌نوشت‌دهی حرفه‌ای و قوی استفاده شود تا سرعت سرورهای آن‌ها بالا باشد.

«طراحی گرافیکی: سعی کنید قالب وب‌نوشت خود را زیر نظر یک «نگاشتارگر» (گرافیکست) طراحی یا انتخاب کنید. زیرا رنگ‌بندی قالب شما باید با موضوع وب‌نوشت و گروه سنی مخاطب وب‌نوشت متناسب باشد. تصویرها، پویانمایی و نمای کلی وب‌نوشت باید جذاب و ساده باشند. از شلوغی پرهیز شود، زیرا یادگیرنده را سردرگم و خسته می‌کند. از اصول روان‌شناسی رنگ‌ها غافل نشوید. مثلاً باید بین رنگ متن و رنگ زمینه تضاد وجود داشته باشد تا یادگیرنده خسته نشود و برای سنین پایین باید از رنگ‌های خالص بیشتر از رنگ‌های ترکیبی استفاده شود. توازن منطقی در عناصر بصری هم مشاهده شود (امیر تیموری، ۱۳۸۴).

«قابلیت تعامل: یکی از مهم‌ترین شاخصه‌های آموزش خوب و موفق وجود تعامل^۶ بین یادگیرندگان و معلم است (Parker, 2020). در وب‌نوشت هم از راه‌های گوناگون می‌توان فضا را برای برقراری ارتباط بین معلم و یادگیرنده و یادگیرندگان با یکدیگر محیا کرد. به عنوان نمونه می‌توان بخش نظرات پست‌ها^۷ را فعال کرد و به نظرات کاربران پاسخ داد. انجمن گفت‌وگو (اتاق گفت‌وگو)^۸ برای بحث و تبادل نظر بین یادگیرندگان و معلم راه‌اندازی شود. نشانی صفحات کاری مدرس در شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های مجازی را فعال کرد و آن را در معرض دید یادگیرندگان قرار داد. برگه تماس برای برقراری ارتباط از طریق رایانامه (ایمیل، جیمیل و ...) را در وب‌نوشت قرار داد. یادگیرندگان را به ابراز عقاید، نظرها، پیشنهادها و انتقادهایشان تشویق کنید یا حتی بخشی از نمره ارزشیابی پایانی آموزش خود را به این موضوع اختصاص دهید.

توجه به ویژگی‌های
شناختی، روانی و عاطفی
یادگیرندگان و تفاوت‌های
فردی یکی از اساسی‌ترین
و مهم‌ترین اصولی است که
مدیر وب‌نوشت باید به آن
توجه کند



➤ به روز رسانی مستمر و منظم: آموزش و محتوای

وبنوشت را جلسه‌ای (بخش‌بندی) کنید و آن‌ها را در زمانی که تعیین کرده‌اید، به صورت مستمر و منظم منتشر کنید تا میل و رغبت یادگیرندگان افزایش یابد و در موتورهای جست‌وجو نظیر گوگل و یاهو جایگاه بهتری را از نظر بهینه‌سازی رتبه محتوا^{۱۱} در نتایج جست‌وجوی کاربران اینترنت کسب کنید.

➤ ارائه خدمات وبنوشت: متناسب با گروه سنی

مخاطب و موضوع آموزش، امکاناتی کاربردی در وبنوشت قرار دهید تا محیطی کاربرپسند و غنی برای یادگیرندگان فراهم شود. مثلاً از سلامت پیوندهای^{۱۲} موجود در وبنوشت اطمینان حاصل کنید، از صحت عملکرد دکمه‌هایی که برای بارگیری پرونده‌ها قرار داده‌اید اطمینان حاصل کنید، ابزارهایی کاربردی را که با موضوع وبنوشت مرتبط هستند، در دسترس یادگیرندگان قرار دهید. به عنوان نمونه: ابزارهای ترجمه برخط، تبدیل واحدهای ریاضی، ماشین حساب مجازی، شبیه‌ساز آزمایشگاه، و دکمه‌های قطع و پخش صدا و فیلم.

➤ استفاده مناسب از کدهای جاوا: کدهای جاوا

برای اجرا به زمان نیاز دارند. هرچه تعداد این کدها بیشتر باشد، سرعت بارگذاری وبنوشت پایین می‌آید. لذا باید از به کار بردن کدهای غیرضروری پرهیز شود.

➤ نوآوری و خلاقیت: به کمک یک برنامه‌نویس وب

یا امکاناتی که سامانه وبنوشت‌نویسی در اختیاران قرار می‌دهد، می‌توانید امکاناتی در ظاهر و محتوای وبنوشت ایجاد کنید تا وبنوشت شما از دیگر وبنوشت‌های رایج متمایز شود. باید توجه داشت که این وجه تمایز در راستای تحقق اهداف آموزشی^{۱۳} باشد نه صرفاً برای ایجاد تغییرات ظاهری در وبنوشت.

اصول محتوایی

➤ انتخاب عنوان و نشانی وبنوشت: عنوان

و نشانی وبنوشت باید کوتاه، جذاب و مرتبط با موضوع باشد. بهتر است تا جای ممکن از انتخاب نام‌های تکراری پرهیز شود و عنوان وبنوشت شاخص باشد.

➤ دسته‌بندی و درج برچسب: مطالب منتشرشده

در وبنوشت باید از چارچوبی مشخص و منطقی برخوردار باشد. برای تحقق این شرط باید مطالب را دسته‌بندی کرد و در انتهای هر مطلب، برچسب^{۱۴} متناسب با آن را درج کرد. (برچسب‌ها در وبنوشت همانند کلیدواژه‌ها هستند در پژوهش).

➤ صحت مطالب: از آنجا که وبنوشت شما قرار

است مکمل آموزش باشد، باید محتوای منتشرشده در آن صحت و اعتبار علمی داشته باشد (پشتوتنی‌زاده و منصوری، ۱۳۸۷: ۵۰-۳۷). همچنین، باید از نشر و رونوشت (کپی) کورکوران^{۱۵} مطالب از مراجع نامعتبر به شدت پرهیز کرد.

➤ ارجاع به منابع: از ارجاعات درون‌متنی و برون‌متنی

غافل نشوید. ذکر منابع اعتبار وبنوشت را بالا می‌برد. برای این منظور می‌توان از روش‌های ارجاع‌دهی رایج پژوهشی نظیر روش «ای‌پی‌ای» (APA)^{۱۶} استفاده کرد. همچنین، درج پیوند (لینک) در انتهای پست نیز گزینه مناسبی برای این کار است.

➤ سبک نوشتار: توجه به نوع قلم (فونت)، اندازه قلم،

رنگ قلم، ترازبندی سطرها و بندها (پاراگراف‌ها) و علائم دستوری و نگارشی زبان فارسی در سبک نوشتار بسیار مهم است. لذا باید سعی شود متن‌ها خوانا و روان باشند، رنگ متن یادگیرندگان را خسته نکند، مطالب با بیانی قابل فهم و ساده ارائه شوند، مطالب از هر دو طرف تراز باشند و دچار آشفتگی و به هم ریختگی نباشند. فاصله بین خطوط کم یا زیاد نباشد.

➤ مخاطب‌سنجی: توجه به ویژگی‌های شناختی،

روانی و عاطفی یادگیرندگان و تفاوت‌های فردی یکی از اساسی‌ترین و مهم‌ترین اصولی است که مدیر وبنوشت باید به آن توجه کند. برای نمونه، نباید برای گروه‌های سنی پایین‌تر از ۱۲ سال از مفاهیم انتزاعی استفاده شود. حجم محتوای هر جلسه آموزشی تا جای ممکن کوتاه و با سن یادگیرندگان متناسب باشد. همچنین، در بخشی از وبنوشت، مخاطب وبنوشت را مشخص





جمع‌بندی

در این مقاله دریافتیم، تحقق اهداف آموزشی در بستر آموزش‌های مبتنی بر وب نیازمند رعایت اصولی است که متخصصان فناوری آموزشی بر کاربست آن‌ها تأکید دارند. به همین منظور، مهم‌ترین اصول طراحی و تولید وب‌نوشت‌های آموزشی را از دو بعد فنی و محتوایی تبیین و تشریح کردیم. امید است استادان و معلمان گرامی از این اصول در وب‌نوشت‌های خود استفاده کنند.

پی‌نوشت‌ها

1. Educational content
2. Micro computers
3. Computer-based education
4. Web-based education
5. Weblog or Blog
6. Java codes
7. Interaction
8. Posts
9. Forum
10. SEO (Search Engine Optimization)
11. Links
12. Educational goals
13. Tag
14. American Psychological Association
15. Tyler
16. Profile

منابع

۱. پشوتنی‌زاده، میترا و منصوری، علی (۱۳۸۷). ارزیابی تارنماها (وبسایت‌ها) توسط کودکان و نوجوانان و کتابداران کودک و نوجوان. علوم و فناوری اطلاعات.
۲. رستمی‌نژاد، محمدعلی، زارعی زوارکی، اسماعیل و مزینی، ناصر (۱۳۹۵). طراحی آموزش‌های مبتنی بر وب. دانشگاه بیرجند. بیرجند.
۳. زاهدی، شمس‌السادات (۱۳۸۸). ارزیابی کیفیت وبسایت‌ها، ابزارها و معیارها. مدیریت توسعه و تحول.
۴. سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۴). اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی. چاپ ششم. ویرایش ششم. دوران. تهران.
۵. فردانش، هاشم (۱۳۸۸). مبانی نظری تکنولوژی آموزشی؛ چاپ یازدهم. سمت. تهران.
۶. مخبریان، محمد (۱۳۹۶). مبانی نظری و عملی تولید محتوای الکترونیکی (نرم‌افزار آموزشی). حبله رود. سمنان.
۷. نوروزی، داریوش و رضوی، سیدعباس (۱۳۹۵). مبانی طراحی آموزشی. سمت. تهران.
8. Parker, A. (2020). Interaction in distance education: The critical conversation. *AACE Review (Formerly AACE Journal)*, 13-17.
9. Sim, J. W. S., & Hew, K. F. (2010). The use of weblogs in higher education settings: A review of empirical research. *Educational Research Review*, 5(2), 151-163.
10. Tyler, R. W. (1942) *Basic Principles of Curriculum and Instruction*; Chicago: University of Chicago Press.

کنید (مثلاً ذکر شود مخاطبان این وب‌نوشت دانش‌آموزان پایه نهم دوره متوسطه هستند).

آزمون و سنجش یادگیرندگان: به عقیده

سیف (۱۳۹۴) آزمون وسیله‌ای است که میزان برخورداری فرد از یک ویژگی را اندازه می‌گیرد. همان‌طور که می‌دانید، هر وب‌نوشت آموزشی برای تحقق اهداف خاصی طراحی شده است. تایلر^{۱۵} (۱۹۴۲) به ارزشیابی به‌عنوان ملاک و مدرکی برای بررسی میزان تحقق اهداف آموزشی می‌نگرد. لذا فردی که از وب‌نوشت آموزشی استفاده می‌کند، بهتر است در ابتدا، حین و انتهای آموزش سنجش شود تا از میزان یادگیری خود باخبر شود و بازخوردهای لازم را دریافت کند. مدیر وب‌نوشت می‌تواند با استفاده از نرم‌افزارهای آزمون‌ساز و وبگاه‌های آزمون‌ساز برخط، آزمون‌های متعدد را برای ارزشیابی کاربران طراحی و تولید کند، یا سؤال‌هایی را طراحی کند و آن‌ها را در محتوا بگنجاند (مخبریان، ۱۳۹۶).

رعایت قوانین و مقررات: مطالبی که در وب‌نوشت

منتشر می‌شوند، باید ناقض قوانین ملی، مذهبی و فضای مجازی نباشند، زیرا ممکن است وب‌نوشت شما در فهرست سیاه سامانه وب‌نوشت‌نویسی قرار بگیرد (به‌عنوان نمونه، توهین به ادیان و قومیت‌های ملی، نشر مطالب سیاسی علیه کشورها و نشر محتوای غیراخلاقی ممنوع است).

تکمیل رخ‌نما (پروفایل) مدیر وب‌نوشت: نام و

مشخصات سازنده وب‌نوشت باید در بخش نیم‌رخ^{۱۶} سازنده مشخص باشد (پشوتنی‌زاده و منصوری، ۱۳۸۷: ۵۰-۳۷). این کار اعتبار وب‌نوشت را بالا می‌برد و اطمینان کاربران را به آن بیشتر می‌کند.

سامانه‌های برتر مدیریت یادگیری

آموزش‌ها به صورت هم‌زمان و کاملاً الکترونیکی ارائه می‌شوند. اما در آموزش غیرهم‌زمان، آموزش به صورت محتوایی الکترونیکی و تعاملی، ویدئویی، صدا و اسلاید، شبیه‌سازی شده و گرافیک متحرک (موشن گرافیک) تولید شده است و هر زمان که کاربر قابلیت آموزش پذیری داشته باشد، می‌تواند از محتواهای آموزشی بهره گیرد. همچنین، افراد می‌توانند با استفاده از سامانه‌ال‌اماس هزینه کمتری برای آموزش و حمل و نقل پرداخت کنند.

آموزش الکترونیکی با ارائه شیوه جدیدی از آموزش، قابلیت جدیدی را برای نظام آموزشی فراهم کرده است و این شرایط باعث می‌شود ضرورت به کارگیری آن دوچندان شود. در راستای همین موضوع، سامانه‌ال‌اماس مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرد. با کمک سامانه آموزش الکترونیکی می‌توان آموزش‌ها را با توجه به نیاز جامعه و پیشرفت علم و فناوری گسترش داد و به روزرسانی کرد.

در این قسمت چند نمونه از بهترین و پرفرودارترین ال‌اماس‌های موجود در حیطه آموزش توضیح داده می‌شوند:

لیتموس ال‌اماس (سامانه مدیریت یادگیری)

نرم افزار «لیتموس» یک ال‌اماس جهانی است که بیش از ۲۱ میلیون کاربر دارد. این نرم افزار فضاهای کلاس، گوشه هوشمند، فضای اجتماعی و تبلیغاتی را به صورتی امن با یکدیگر ترکیب کرده است. ویژگی‌های هوشمندانه این نرم افزار باعث می‌شود یادگیرندگان برای تحصیل خود با سرعت و کیفیت بالاتری از آن استفاده کنند. لیتموس یک سامانه آموزش مجازی پیشرو است که هم یاددهنده و هم یادگیرنده از به کارگیری آن لذت می‌برند. با ال‌اماس می‌توان در هر زمان یادگیرندگان را از طریق برنامه‌های کاربردی‌های بومی اندروید و آی‌اواس به کلاس درس آورد. یکی از ویژگی‌های مهم آن، قابلیت ایجاد فضای بازی در محیط یادگیری این نرم افزار و با هر دستگاهی است. یادگیرندگان می‌توانند نشان و نمرات مخصوص به خود را کسب کنند و در حین یادگیری تفریح نیز داشته باشند.

اشاره

سامانه آموزش الکترونیکی^۱ نوعی سامانه آموزش مبتنی بر فضای الکترونیکی است که جایگزین آموزش‌های سنتی شده است و می‌تواند با استفاده از رسانه‌ها، فضای مجازی و اینترنت، آموزش‌ها را به طور گسترده و به طیف وسیعی از اشخاص ارائه دهد. به طور خاص، ال‌اماس برای مدیریت دوره‌های برخط، توزیع مواد آموزشی و همکاری بین یادگیرنده و مدرس طراحی شده است. سامانه ال‌اماس به مدرس اجازه می‌دهد تمام جنبه‌های دوره آموزشی را مدیریت کند. در ال‌اماس می‌توان با یادگیرندگان در ارتباط بود و به صورت الکترونیکی تکالیف و تمرین‌های ارائه شده در دوره‌های آموزش را از آن‌ها دریافت کرد و آزمون‌هایشان را به صورت الکترونیکی برگزار کرد.

کلیدواژه‌ها: آموزش مجازی، یادگیری الکترونیکی، ال‌اماس

مقدمه

ال‌اماس واژه‌ای جهانی و مخفف عبارت «Learning Management System» است. از آنجا که فضای اینترنت برای نگهداری محتواهای آموزشی آموزش‌های الکترونیکی بستر مناسبی نیست، به همین دلیل سامانه‌های آموزشی الکترونیکی و مجازی طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند. می‌توان متن‌ها، عکس‌ها، ویدئوها، تمرین‌ها و آزمون‌ها را در این سامانه‌ها نگهداری و برای پیشبرد آموزش از آن‌ها استفاده کرد.

آموزش در سامانه‌ال‌اماس به صورت هم‌زمان و غیرهم‌زمان ارائه می‌شود، به این صورت که در آموزش هم‌زمان همه افراد با هم وارد سامانه برخط می‌شوند و

تلنت ال ام اس^۲

یک ال ام اس بسیار ساده است که لذت آموزش و یادگیری برخط را بالا می برد و می توان برنامه های آن را متناسب با نیازهای آموزشی سفارشی سازی کرد. همچنین، مدرس را قادر می سازد کلاس هایی عالی با حداقل زمان و تلاش بسازد. علاوه بر این، تحلیل های ساده و قابل فهمی درباره همه اتفاقاتی که داخل محیط آموزش مجازی رخ می دهند، ارائه می دهد.

تووت اینداستریز^۳

این نرم افزار یادگیری امکانات قدرتمندی دارد؛ از جمله: ابزارهای تعامل، مسیر یادگیری، پیشخوان (داشبورد) یادگیرنده، نوشتار یکپارچه و گزارش دهی ۳۶۰ درجه. شرکت ارائه دهنده این برنامه یکی از شرکت های «SaaS» آموزش برخط است که به سرعت در حال رشد است. این ال ام اس با ارائه همه قابلیت هایی که مدرس برای ایجاد مدیریت و ارائه برخط تجربه های برخط در سطح جهانی نیاز دارد، به رشد کسب و کار آموزشی او کمک می کند.

کواسمبل^۴

در این ال ام اس می توان در عرض چند دقیقه کلاس آموزشی طراحی و با یک کلیک محتوای کلاس خود را بارگذاری (آپلود) کرد. این نرم افزار برای تلفن همراه بهینه سازی شده اما با هر ابزاری که استفاده شود، کاملاً منطبق می شود و از همه مهم تر اینکه گزارش های جزئی از عملکرد یادگیرنده می دهد. این نرم افزار بدون اینکه خیلی پیچیده باشد، یک راه حل قدرتمند ارائه می دهد که اجازه می دهد از هر جایی، با هر وسیله ای وارد سیستم شد و در عرض چند دقیقه آموزش را شروع کرد.

اسپرینگ لرن^۵

این نرم افزار ابزاری که استفاده از آن ساده است، به مدرس کمک می کند نه تنها یک روزه کلاس برخط را شروع کند، بلکه نتایج گروه (دپارتمان) های متعدد را پیگیری کند، بر روند یادگیرنده نظارت کند و عملکرد هر یک را زیر نظر بگیرد. مهم تر اینکه می توان یک ابزار نوشتاری کاملاً یکپارچه، فضای ذخیره سازی نامحدود و ویژگی بازی وارسازی (گیمیفیکیشن) در آن پیدا کرد.

جینوسیس کانکت^۶

این نرم افزار فاصله رقعی (دیجیتال) بین یادگیرنده و یادگیری را از میان برداشته است و برای مدیر و مدیریت یادگیری بهترین ویژگی های داخل کلاسی را ارائه می دهد. این ال ام اس طوری طراحی شده است که بهترین تجربه کاربری را به یادگیرنده بدهد. بنابراین یادگیرنده از هر لحظه ای در مسیر یادگیری خود لذت می برد.

ای لپ ال ام اس^۷

ال ام اس eLeap انعطاف پذیر، معتبر، وفق پذیر و قابل سفارشی سازی است و یک امتیاز بزرگ دارد: می تواند ظرف چند دقیقه بارگیری شود، چرا که هیچ چیزی برای بارگیری ندارد. هیچ سخت افزار یا نرم افزاری برای نگهداری و به هیچ کارمندی برای مدیریت نیاز ندارد. همچنین، یک رابط کاربری بصری و یک کتابخانه با بیش از ۸۵۰ دوره آماده آموزشی دارد.

اسکولار ال ام اس^۸

ایجاد و فروش دوره ها دو چیز متفاوت هستند. قابلیت تجارت الکترونیک ال ام اس این برنامه هر فردی را قادر می سازد محتوای خود را به آسانی و به طور کارآمد ارائه کند و به فروش برساند. این برنامه با بیش از ۱۰۰ ویژگی اصلی، قابلیت سفارشی سازی و اندازه گیری را ارائه می دهد.

ادمینیستریت^۹

یک سامانه مدیریت یادگیری مبتنی بر گوشی همراه است که آموزش مجازی، آموزش مربی محور و یادگیری ترکیبی را پشتیبانی می کند. این نرم افزار همه این کارها را انجام می دهد و در ضمن با استاندارد آموزشی سازگار است. همچنین، علاوه بر گزارش های پیشرفت و نمودارهای استاندارد، در این ال ام اس می توان از طریق یک موتور پالایش (فیلترینگ) و گزارش گیری قدرتمند به همه داده ها دسترسی پیدا کرد. همچنین، علاوه بر زبان انگلیسی، از زبان های هندی، اسپانیایی، ژاپنی، عربی، روسی، چینی، آلمانی، پرتغالی و فرانسوی نیز پشتیبانی می کند.

جمع بندی

پیشرفت های جدید در فناوری یادگیری کمک کرده است از نیازهای یادگیرندگان پشتیبانی شود. سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی یک برنامه کاربردی یا فناوری مبتنی بر وب است که از آن برای برنامه ریزی، پیاده سازی و ارزیابی فرایند یادگیری مشخصی استفاده می شود. ال ام اس یک سامانه بسیار قدرتمند برای سازمان هایی است که به دنبال بهبود عملکرد و حفظ نیروی کار خود هستند و یا دانشگاه ها و مراکزی آموزشی که می خواهند یادگیرندگان شان را به صورت الکترونیکی و مجازی آموزش دهند. سامانه های مدیریت یادگیری الکترونیک برای اعمال انواع راهبردهای یادگیری در قالب های گوناگون آموزش به کار می روند.

پی نوشت ها

1. LMS
2. TalentLMS
3. Thought Industries
4. Coassemble
5. ISpring Learn
6. GnosisConnect
7. ELeap LMS
8. ScholarLMS
9. Administrate

سنجش بستر یادگیری

از سنجش «از یادگیری» تا سنجش
«به عنوان بخشی از فرایند یادگیری»

اشاره

جامعه امروز خواهان یادگیرندگان خودآموزی است که قادر به یادگیری و هدایت آن در هر نوع محیطی هستند. اکثریت قریب به اتفاق دانش آموزان برای هدایت یادگیری خود به معلمانشان وابسته اند. باید دید، چگونه به یادگیرندگان خود کمک کنیم تا مهارت های مورد نیاز یک یادگیرنده خودآموز را فراگیرند. یکی از راهکارها، استفاده از سنجش به عنوان یادگیری در کلاس های درس است. در این مقاله ابتدا سنجش از یادگیری، سنجش برای یادگیری و در نهایت سنجش به عنوان یادگیری، به منظور پرورش یادگیرندگانی خودآموز، شرح داده شده است.

کلیدواژه ها: سنجش، یادگیری، خودآموزی

مقدمه

در بسیاری از نظام های آموزشی سنجش صرفاً یک آزمون پایانی است که در یادگیرندگان اضطراب شدیدی ایجاد می کند و در فرایند آموزش و یادگیری نیز اثربخش نیست. امروزه ضرورت تغییر نگاه معلمان در «سنجش از یادگیری» به «سنجش برای یادگیری» و «سنجش به عنوان یادگیری»، بیش از هر زمان دیگری حس می شود؛ چنانچه در بخش های گوناگون سند تحول بنیادین آموزش و پرورش بندهایی نظیر «برنامه ریزی برای کارآموزی و کارورزی دانشجو معلمان در کنار تربیت معلم و بررسی نظرات جدید تعلیم و تربیت» در ارتباط با لزوم آشنایی معلمان و دانشجو معلمان با نظریه های جدید تعلیم و تربیت به وضوح به چشم می خورد. با این تغییر نگرش، سنجش دیگر فقط امتحان پایانی نیست، بلکه مجموعه ای از داده هایی است که رابطه مستقیمی با یادگیری، پیشرفت تحصیلی و خودرأی دارند.

سنجش از یادگیری

هدف از این نوع سنجش جمع بندی ای است که در پایان هر تکلیف، درس یا کار انجام می شود. این نوع سنجش برای ارائه شواهدی از موفقیت به والدین، عوامل مدرسه، خود دانش آموز و گاهی اوقات برای گروه های بیرونی (کارفرمایان و سایر مؤسسات آموزشی) طراحی می شود. سنجش از یادگیری سنجشی است که به صورت عمومی به صورت اظهارات یا درجه بندی هایی (نظیر نمرات) درباره چگونگی یادگیری دانش آموزان منجر می شود. این نوع سنجش غالباً به تصمیم گیری هایی محوری کمک می کند که آینده دانش آموزان را تحت تأثیر قرار می دهند. بنابراین، مهم است که منطق زیربنایی و اندازه گیری سنجش یادگیری معتبر و قابل دفاع باشد.

نقش معلمان در سنجش از یادگیری

معلمان مسئولیت گزارش دقیق و عادلانه از یادگیری دانش آموزان را بر اساس شواهد به دست آمده از زمینه های گوناگون دارند. سنجش مؤثر از یادگیری مستلزم آن است که معلمان چند ویژگی را داشته باشند:

منطقی برای انجام سنجشی خاص از یادگیری در یک دوره زمانی خاص؛ توصیف روشنی از یادگیری مورد نظر؛ فرایندهایی که به دانش آموزان امکان می دهند شایستگی و مهارت خود را نشان دهند؛ نقطه نظراتی قابل دفاع برای قضاوت و رویکردهایی شفاف برای تفسیر.

سنجش برای یادگیری

در سنجش برای یادگیری تأکید از سنجش پایانی به سنجش تکوینی تغییر می‌کند. سنجش برای یادگیری غالباً بیش از یک‌بار در طول یادگیری، به‌جای پایان، اتفاق می‌افتد. در اینجا دانش‌آموزان دقیقاً درک می‌کنند که باید چه چیزی بیاموزند، چه چیزی از آن‌ها انتظار می‌رود و بازخورد و توصیه‌هایی در مورد چگونگی بهبود کارشان به آن‌ها داده می‌شود. در سنجش برای یادگیری، معلمان از سنجش به‌عنوان ابزاری برای تحقیق و بررسی به‌منظور آگاهی از آنچه دانش‌آموزانشان می‌دانند و می‌توانند انجام دهند، اطلاع از سردرگمی‌ها، پیش‌فرض‌های ذهنی یا شکاف‌هایی که ممکن است در یادگیری داشته باشند، استفاده می‌کنند.

نقش معلمان در سنجش برای یادگیری

سنجش برای یادگیری در سراسر فرایند یادگیری اتفاق می‌افتد و در واقع تعاملی است با معلمان. سنجش برای یادگیری مستلزم آن است که معلمان مواردی را در نظر داشته باشند: شناسایی نیازهای یادگیری خاص دانش‌آموزان؛ انتخاب و تطبیق مواد و منابع؛ ایجاد راهبردهای آموزشی متمایز و فرصت‌های یادگیری برای کمک به دانش‌آموزان به‌منظور پیشرفت در یادگیری خود؛ ارائه بازخورد و راهنمایی فوری به دانش‌آموزان.

سنجش به‌عنوان یادگیری

از طریق این نوع سنجش دانش‌آموزان می‌توانند در مورد

خود به‌عنوان یادگیرنده بیاموزند و از نحوه یادگیری خود آگاه شوند (فراشناخت یا همان دانش فرایندهای فکری خود). دانش‌آموزان معمولاً از طریق سنجش خود و همتایان، به‌طور منظم در مورد کار خود فکر می‌کنند و تصمیم می‌گیرند (غالباً با کمک معلم، به‌ویژه در مراحل اولیه) که یادگیری بعدی آن‌ها چیست. سنجش به‌عنوان یادگیری به دانش‌آموزان کمک می‌کند مسئولیت بیشتری را برای یادگیری خود و نظارت بر مسیرهای آینده بر عهده بگیرند.

نقش معلمان در سنجش به‌عنوان یادگیری

نقش معلمان در ارتقای رشد یادگیرندگان مستقل از طریق سنجش به‌عنوان یادگیری عبارت است از: مهارت‌های خودسنجی را از طریق الگوبرداری آموزش دهند. دانش‌آموزان را در تعیین اهداف خود و نظارت بر پیشرفت به سمت آن‌ها راهنمایی کنند. نمونه‌هایی از عملکرد خوب و کار باکیفیتی ارائه دهند که نتایج برنامه درسی را منعکس می‌کنند. با دانش‌آموزان خود معیارهایی واضح برای عملکرد خوب ایجاد کنند. دانش‌آموزان را در بازخورد دادن به خود و سازوکارهای خودنظارتی برای تأیید یا زیر سؤال بردن تفکر خود و نداشتن ترس در برابر داشتن ابهام و نبود اطمینان که در یادگیری هر چیز جدید اجتناب‌ناپذیر است، راهنمایی کنند. فرصت‌های منظم و چالش‌برانگیز را برای تمرین فراهم کنند. فرایندهای فراشناختی دانش‌آموزان و همچنین یادگیری آن‌ها را پایش کنند و بازخورد توصیفی ارائه دهند.

منابع

1. https://curriculum.gov.mt/en/Assessment/Assessment-of-Learning/Documents/assessment_of_for_as_learning.pdf

2. <https://www.harapnuik.org/?p=8475>

۳. آنراد، هیدی؛ هریتیچ، مارگارت (۲۰۱۸). ترجمه محمدی، فاطمه؛ اسمعیلی گوجار، صلاح (۱۴۰۱). آوای نور، تهران.



سنجش	از یادگیری	برای یادگیری	به‌عنوان یادگیری
نوع	پایانی	تکوینی	تکوینی
چیستی	معلمان پیشرفت یا به‌کارگیری دانش یا مهارت‌ها را بر اساس یک استاندارد می‌سنجند	معلمان و هم‌سالان پیشرفت و یادگیری را در طول دوره بررسی می‌کنند تا به یادگیرندگان کمک کنند نحوه بهبود خود را تعیین کنند.	یادگیرنده مسئولیت یادگیری خود را بر عهده می‌گیرد و در مورد یادگیری و فرایند یادگیری خود سؤالاتی می‌پرسد و چگونگی بهبود را بررسی می‌کند.
چه کسی سنجش می‌کند؟	معلم	معلم و همتایان	یادگیرنده و همتایان
چگونگی؟	سنجش‌های رسمی برای جمع‌آوری شواهد پیشرفت دانش‌آموز استفاده می‌شوند و ممکن است برای درجه‌بندی میزان موفقیت از نمرات استفاده شود.	شامل فعالیت‌های سنجش رسمی و غیررسمی به‌عنوان بخشی از یادگیری و اطلاع‌رسانی برنامه‌ریزی یادگیری آینده است.	یادگیرندگان از بازخورد رسمی و غیررسمی و خودارزیابی برای کمک به درک مراحل بعدی یادگیری استفاده می‌کنند.
چه زمانی؟	گزارش دوره‌ای	بازخورد مداوم	بازخورد مداوم
چرا؟	رتبه‌بندی و گزارش	پیشرفت یادگیری	یادگیری عمیق‌تر و یادگیری نحوه یادگیری
تأکید	امتیازدهی، نمرات و رقابت	بازخورد، پشتیبانی و همکاری	همکاری، تأمل و خودارزیابی

جدول مقایسه‌ای سه نوع «سنجش از، برای و به‌عنوان یادگیری»، از لحاظ چیستی، چگونگی و چراپی

ملاحظات در پرهیز از
اشباع ذهنی یادگیرندگان

حل مسئله نه به هر شکل ممکن!

اشاره

از جمله روش‌های مؤثر در فرایند یاددهی یادگیری رویکرد حل مسئله است. از این روش برای تدریس نیز استفاده می‌شود. در عین حال می‌تواند شیوه مناسبی برای راهبردهای تدریس و آموزش سبک تفکر نیز باشد. اما برای بهره‌مندی از رویکرد حل مسئله ملاحظات لازم است تا اثرگذاری آن افزایش یابد. نوشته پیش رو به بخشی از این ملاحظات و ضرورت‌های مهم در استفاده از رویکرد حل مسئله اشاره می‌کند.

کلیدواژه‌ها: طراحی آموزشی، حل مسئله، فرایند یاددهی یادگیری

حل مسئله تنها با یک راه!

یکی از پرسش‌های مهم در استفاده از رویکرد حل مسئله این است که آیا تشویق دانش‌آموزان برای شناسایی و استفاده از راه‌حل‌های گوناگون برای حل مسئله، در همه شرایط جایز است؟

هر چند در بسیاری موارد، آزادگذاشتن دانش‌آموزان برای اینکه بتوانند مسئله را از زاویه‌های گوناگون ببینند و آن را به شیوه‌های متفاوت حل کنند، بسیار مؤثر و سازنده است، اما این اقدام در مرحله مشخصی می‌تواند کارساز باشد و پیش از آن پیشنهاد نمی‌شود. برای شرح بیشتر به تجربه کلاسی توجه کنید:

برای اینکه دانش‌آموزان بتوانند حل مسئله را به صورت اکتشافی فرا گیرند، صورت مسئله را در اختیار آن‌ها قرار دادم و از آن‌ها خواستم با توجه به فیلم کوتاهی که در همین باره می‌بینند، راه‌هایی را برای حل مسئله پیدا کنند. هر کدام از گروه‌های دانش‌آموزی به شکلی درگیر این کار شدند. راه‌های بسیاری هم پیدا شدند که بخشی از آن‌ها به صورت کلی اشتباه بودند و برخی دیگر تا حدودی با درس آن روز ما مرتبط بودند.

این اقدام در ادامه با معرفی راه‌حل مورد نظر در کتاب درسی، که خودم آن را شرح دادم، پیش رفت. به نظر می‌رسید همه مراحل را به خوبی دنبال کرده‌ام و کار به درستی انجام شده است. اما تقریباً همه دانش‌آموزان از ادامه کار به شیوه مورد نظر کتاب درسی ناتوان بودند. به قول ما معلمان، درس را زیاد نگرفته بودند. با وجود تکرار درس، برخی از دانش‌آموزان تا مدت‌ها از همان روش خودشان استفاده می‌کردند. مثل این بود که یک الگوی غلط در ذهنشان شکل گرفته بود و نمی‌توانستند از آن خارج شوند.

اما در جایی که مسئله برای دانش‌آموزان جدید است و آن‌ها با مبانی اولیه حل مسئله مورد نظر آشنایی چندانی ندارند، باید تا ایجاد تسلط آن‌ها بر موضوع صبر کنیم. تمرین بیشتر در این باره را در فرایند یاددهی‌یادگیری لحاظ کنیم و در نهایت زمینه ورود نظرات و بررسی‌های فردی و گروهی دانش‌آموزان را فراهم آوریم.

کارایی یک راه مهم‌تر از حل مسئله است!

شاید شما هم شنیده باشید که برخی معتقدند، اگر مخاطب بداند چرا باید چیزی را یاد بگیرد، یا اهمیت و تأثیر آن چگونه است، در این صورت بهتر و ماندگارتر آن را به یاد نگه می‌دارد و می‌آموزد. این اصل درباره حل مسئله نیز صادق است. به تجربه زیر توجه کنید:

تجربه مطرح‌شده نشانگر این ویژگی و ملاحظه مهم در استفاده از روش حل مسئله است: ابتدا لازم است دانش‌آموزان به راه‌های گوناگون با شیوه مورد نظر در حل مسئله آشنا و با تمرین و تکرار بر آن مسلط شوند. سپس راه بررسی‌های دیگر و کشف روش‌های دیگر نیز فراهم آید. لازم به یادآوری است، این کار و طی این مراحل لزوماً با مسئله و میزان آشنایی دانش‌آموزان با موضوع مرتبط است. هنگامی که دانش‌آموزان با موضوع آشنا هستند و مبانی کلی مسئله در سال‌های قبل یا درس‌های گذشته در ذهن آن‌ها شکل گرفته است، دیگر نیازی به طی مراحل به این شکل نیست. دانش‌آموزان می‌توانند راه‌های جدید را بررسی و کشف کنند. معلم نیز از یادگیری حالت اولیه یا شیوه مشخص ابتدایی در ذهن یادگیرندگان نگرانی ندارد.

لازمه آموزش راهبرد حل مسئله، فراهم کردن شرایط و موقعیتی است که دانش‌آموز درک کند راهبرد مورد نظر برای حل مسئله کارایی دارد

یک تجربه کلاسی: در دوره تربیت معلم استادی داشتیم که برای هر جلسه آموزش، به‌منظور ایجاد انگیزه، از شیوه‌ای استفاده می‌کرد که به‌طور مداوم بر چرایی یادگیری مبحث جدید تکیه می‌کرد. گاهی بخش مهمی از زمان کلاس به مباحثه، پخش فیلم و بررسی‌های این چنینی می‌گذشت و تقریباً نصف زمان کلاس یا گاهی هم کمتر به تدریس مبحث جدید اختصاص داده می‌شد. پیش می‌آمد که دانشجو معلمان این شیوه را نقد می‌کردند. ما بیشتر عادت کرده بودیم زمان کلاس به تدریس جدید پرداخته شود. به عبارت دیگر، این کار را نوعی اتلاف وقت می‌دانستیم. بعد که به کسوت معلمی رسیدم و سر و کارم با دانش‌آموزان افتاد، درباره یادگیری آن‌ها مشکلاتی پیدا کردم. آن‌ها غالباً با جسارت زیاد می‌گفتند چرا باید یاد بگیریم؟ چرا باید از همین راه این آموزش را دنبال کنیم؟ یا اصلاً چرا از ابتدا چنین آموزشی مطرح شده است؟ در گیرودار این شکایت‌ها از یک‌سو و یادگیری نه‌چندان رضایت‌بخش دانش‌آموزان، در جلسه‌ای آموزشی با استادم گفت‌وگویی داشتم. ایشان روش خودش را یادآوری کرد و ادامه داد که یکی از حقوق اولیه یادگیرندگان این است که بدانند چرا باید به این شیوه یاد بگیرند، محاسن آن چیست و البته چه ضرورت‌هایی دارد. همچنین، پیشنهاد دادند این کار را متناسب با سن و درک دانش‌آموزانم تجربه کنم. برای این منظور تلاش کردم از قالب‌های گوناگونی استفاده کنم که در هر کدام بر چرایی و ضرورت‌ها و نیز فایده‌های یادگیری شیوه موردنظر در حل مسئله تأکید داشته باشد. در یکی از جلسات که ضرورت خاصی را پیدا نکردم و مانده بودم چطور ذهن دانش‌آموزان را درگیر کنم، به فکر رسیدم یکی از دانش‌آموزان پایه‌های بالاتر استفاده کنم و او را به‌عنوان مهمان به کلاس دعوت کنم. با او هماهنگ کردم که درباره تجربه شخصی خودش صحبت کند و بگوید این شیوه از حل مسئله، که به نظر سخت و وقت‌گیر هم می‌آمده، در یادگیری امسال او در همین موضوع چه تأثیری دارد. آن روز یکی از موفق‌ترین شیوه‌های بیان ضرورت یادگیری در کلاس را تجربه کردیم. بچه‌ها درباره اینکه چرا بهتر است از این شیوه به یادگیری جدیدشان نگاه کنند خیلی بیشتر از قبل توجیه شده بودند و از عملکردشان راضی بودند.



یک تجربه کلاسی: مدت‌های زیادی برای جمع‌آوری

شیوه‌های مطالعه و یادگیری در رشته تدریس خودم وقت گذاشتم و انواع راه‌های مطالعه و یادگیری و نیز یادآوری را برای حوزه تدریسم جمع کردم. این اندیشه که بتوانم به دانش‌آموزان کمک کنم راه مناسبی برای یادگیری و یادآوری در اختیار داشته باشند، برایم بسیار اهمیت داشت. در عین حال، بارها با این موضوع مواجه شده بودم که بچه‌ها در کلاس خوب یاد می‌گرفتند، اما برای مطالعه بیشتر و نیز یادآوری دچار مشکل بودند. به همین دلیل، در طول ماه‌ها، شیوه‌ها را استخراج و دسته‌بندی کردم. در طول چند جلسه، در میان مواردی که در تدریس مورد نظر داشتم، شیوه‌ها را با دانش‌آموزان در میان گذاشتم و از آن‌ها خواستم هر یک از راه‌ها را امتحان کنند. اما همه این وقت‌گذاری‌ها و معرفی راه‌ها چندان مؤثر نبود. تقریباً همه دانش‌آموزان از شیوه‌هایی که ارائه کردم استفاده نکردند. به همین دلیل به فکر افتادم چرا از این روش‌ها استقبال نشد.

یکی از موارد که در گفت‌وگو با دانش‌آموزان متوجه شدم، این بود که تعداد راه‌ها زیاد هستند و در واقع حوصله تجربه همه موارد برای آن‌ها ممکن نیست. شاید اگر تنها یکی دو مورد را با آن‌ها در میان می‌گذاشتم، نتیجه بهتری دریافت می‌کردم و باقی موارد را به بعد موکول می‌کردم.

با تکیه بر این ملاحظه در رویکرد حل مسئله، اگر بناست روی یک شیوه در حل مسئله تأکید شود و دانش‌آموزان به فراگیری آن تشویق شوند، لازم است ابتدا بر موضوع چرایی آن شیوه از یادگیری و اهمیت و ضرورت آن تأکید شود. در صورت نادیده گرفتن این مرحله، معمولاً تمرین و تکرار هم نتیجه قابل قبول و رضایت‌بخشی ندارد.

آموزش بیشتر نتیجه بهتری ندارد!

در راهبرد حل مسئله لازم است دانش‌آموزان بتوانند پس از دریافت و شناسایی راه‌های مرتبط با مسئله، از خلاقیت خود استفاده کنند و در نهایت راه‌های دیگری را نیز جست‌وجو و شناسایی کنند. به این منظور، گاهی برخی معلمان تلاش می‌کنند راه‌های بیشتری را در اختیار دانش‌آموزان بگذارند و همه موارد را به مخاطبان معرفی کنند. این در حالی است که چنین راهکاری، جز آشفته‌تر کردن و بستن ذهن دانش‌آموزان، نتیجه دیگری ندارد. مناسب‌تر است طراحی آموزشی به گونه‌ای تنظیم شود که دانش‌آموزان با بنیان و اصلی‌ترین راه‌ها آشنا شوند و باقی موارد به خودشان واسپاری شود. به تجربه‌ای که آمده است توجه کنید

کوتاه سخن



هر چند برای استفاده از روش حل مسئله و تکیه بر رویکرد حل مسئله بسیار تأکید می‌شود، اما برای اثربخشی بیشتر این رویکرد ملاحظات وجود دارد. در مجموع، ماندن و تمرین بیشتر برای یادگیری مقدمات اولیه و مبنای اصلی راه‌حل‌های مسئله بسیار اهمیت دارد و بهتر است زمان مناسبی برای این منظور لحاظ شود. همچنین، برای اینکه دانش‌آموزان بتوانند با خلاقیت بیشتر، راه‌های دیگری برای مسئله خود پیدا کنند، مناسب است از بیماران ذهن آن‌ها با راه‌حل‌های بیشتر پرهیز شود.

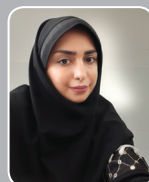
زمانی که آموزش یک راهبرد مورد نظر است، ابتدا از دانش‌آموزان می‌خواهیم مسئله‌های داده‌شده را فقط با همان راهبرد مورد نظر حل کنند تا به طور کامل با آن آشنا شوند



منابع

۱. میرزاپور، سمیرا و بهرامی، حسین (۱۳۹۵). مهارت حل مسئله و تصمیم‌گیری. ادیبان روز، تهران.
۲. رحیم‌پور، شکوفه (۱۳۹۴). رشد مهارت حل مسئله در درس ریاضی با آموزش دانش‌فرانشناخت. خاتون، تهران.
۳. ایکاف، راسل (۱۳۹۷). هنر حل مسئله با حکایت‌های ایکاف. ترجمه تقی‌ناصر شریعتی، رسا، تهران.

مهارت حل مسئله یک فرایند شناختی رفتاری است که فرد با کمک آن راه حل‌های مؤثر و سازگارانه برای مسائل زندگی می‌یابد. این مهارت فرد را در تصمیم‌گیری‌ها، اجرایی کردن تصمیم‌ها و یافتن راه حل برای برون رفت از چالش‌ها و بحران‌ها توانمند می‌کند. با تسلط بر این مهارت فرد می‌تواند علل احتمالی وقوع مسئله را بیابد و برای حل آن ایده‌پردازی کند. این مهارت شامل چهار مرحله توانایی شناسایی و تعریف مسئله، ایجاد راه حل‌های جایگزین، ارزیابی و انتخاب بهترین گزینه و اجرای راه حل انتخاب شده است. به دلیل اهمیت یادگیری این مهارت و استفاده از آن در زندگی، در این پرونده قصد داریم به موضوع حل مسئله و روش‌های آموزش و استفاده از آن بپردازیم.



اهلیلا ممندی
کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی



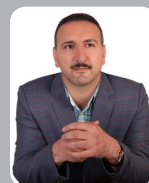
سمیه میندی (دبیر پرونده)
دکترای تکنولوژی آموزشی



علی‌اکبر امراهی
دکترای مدیریت آموزشی



محمد شعبانی
دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق



حسین معافی
دکترای برنامه‌ریزی درسی



مریم فلاهی
دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی



زهره زارعی
کارشناس ارشد فلسفه تعلیم و تربیت



اسکندر علیجانی
دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی



محسن کردلو
دکترای فلسفه تعلیم و تربیت

- ۱۶ انواع مسئله
- ۱۸ حل مسئله
- ۲۰ مسلح شدن به مهارت حل مسئله
- ۲۳ برنامه‌نویسی برای حل مسئله
- ۲۶ تدریس به روش حل مسئله
- ۲۸ کارگاه قصه‌بافی
- ۳۰ حلقه مفقوده مسئله محوری
- ۳۲ مهارت سرنوشت‌ساز

پرونده
ویژه

حل مسئله

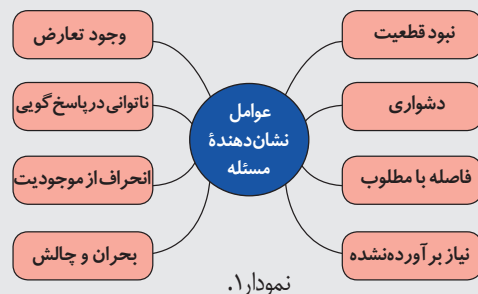
اسکندر علیجانی علیجانوند
دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی

انواع مسئله

آموزش و یادگیری مهارت حل مسئله مستلزم درک درست و توانایی تشخیص و تعریف انواع مسائل است. با توجه به همین ضرورت، در این نوشتار به تعریف مسئله، بیان عوامل نشان‌دهنده و دسته‌بندی‌های ارائه‌شده از آن می‌پردازیم. می‌توان گفت، مسئله یک موقعیت مبهم و چالش‌برانگیز است که باعث کنجکاوی و نوعی بی‌تعادلی شناختی در فرد می‌شود و او برای رهایی از این شرایط نیازمند تفکر هدفمند، روشمند و گاهی خارج از چارچوب معمول است. وقتی فرد در موقعیتی قرار می‌گیرد که با توجه به دانش و مهارت‌های فعلی نمی‌تواند به سرعت به آن پاسخ دهد، یا ممکن است هدف مشخصی وجود داشته باشد، اما راه رسیدن به آن تعیین نشده باشد (سیف، ۱۳۹۱)، در هر دو حالت با مسئله مواجهیم.

نشانه‌های مسئله

هر موقعیت مسئله‌دار عوامل و عناصر و نشانه‌های زیادی با خود به همراه دارد. قرار گرفتن در چنین موقعیتی و تلاش برای کنترل آن، نیازمند تحلیل آن موقعیت است. از این طریق است که می‌توانیم مسئله را شناسایی کنیم و برای حل آن تصمیم‌گیری و اقدام عملی داشته باشیم. گودرزی و همکاران (۱۳۹۷) با بررسی پیشینه و مبانی نظری و تعریف مسئله، عوامل نشان‌دهنده آن را شناسایی کرده‌اند. این عوامل سرنخ‌ها، اشاره‌ها و نشانه‌هایی هستند که در موقعیت‌های متنوعی امکان بروز دارند. ترکیب این عوامل و عناصر با موقعیت‌ها می‌تواند مسائلی با درجات گوناگون پیچیدگی خلق کند.



دسته‌بندی کلی

سیف (۱۳۹۱) به نقل از بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) بر اساس میزان دقت و سازمان‌دهی، معروف‌ترین دسته‌بندی از مسائل را ارائه داده است. آن‌ها مسائل را به دو دسته کلی، مسائل کامل تعریف‌شده (خوب‌سازمان‌یافته) و مسائل ناقص تعریف‌شده (بدسازمان‌یافته) تقسیم کرده‌اند.

مسائل با تعریف کامل

مسائلی هستند که هدف آن‌ها مشخص است. اطلاعات موردنیاز آن‌ها در دسترس است. تنها یک راه‌حل درست برای آن‌ها وجود دارد و معمولاً در زمینه موضوعی مشخص بروز می‌کنند. مانند انواع مسائل ریاضی، فیزیک و شیمی.

مثال: پول نیمی ۱۸۰ تومان است، ثلث پول او را حساب کنید.

مسائل با تعریف ناقص

مسائلی هستند که هدف آن‌ها نامشخص است. اطلاعات موردنیاز آن‌ها در دسترس نیست. برای حل آن‌ها چندین راه‌حل درست وجود دارد و معمولاً در زمینه موضوعی کلی بروز می‌کنند؛ مانند بسیاری از مسائل زندگی واقعی.

مثال: چگونه می‌توان آلودگی هوای شهر تهران را مهار کرد؟

دسته‌بندی جزئی‌تر

با توجه به اینکه مسائل در زمینه‌ها و موقعیت‌های بی‌شماری بروز می‌کنند، دسته‌بندی‌های گوناگونی بر اساس متغیرهای متفاوت انجام شده‌اند. در این بخش براساس دسته‌بندی گودرزی و همکاران (۱۳۹۷) انواع مسائل را بررسی می‌کنیم (نمودار ۱):

مسائل ساده و پیچیده

هر موقعیت مسئله از عوامل متعدد و متنوعی تشکیل شده است. این عوامل به شکل‌های گوناگون با هم و با عناصر موقعیت ارتباط پیدا می‌کنند. هر چقدر تعداد و تنوع این عوامل بیشتر باشد، بر پیچیدگی مسئله افزوده می‌شود. لازم به ذکر است، سادگی مسئله به معنای کم‌اهمیتی آن نیست.

جدول ۱. مقایسه مسائل ساده و پیچیده

مسائل ساده	مسائل پیچیده
روشن و قابل درک	مبهم و دشوار
کم‌بودن علل و عوامل	زیادبودن علل و عوامل
نیازمند وقت و هزینه کم	نیازمند وقت و هزینه زیاد
سردرگم‌نکردن	سردرگم‌کردن
تنوع کم عوامل تشکیل‌دهنده	تنوع زیاد عوامل تشکیل‌دهنده

جدول ۴. مقایسه مسائل عام و خاص

مسائل خاص	مسائل عام
خاص بودن	عمومیت داشتن
تجربه نشده	تجربه شده
رویارویی با چالش های جدی	رویارویی با تکالیف مشخص
مبتنی بر شرایط ویژه	مبتنی بر شرایط عادی
نبود امکان مشارکت در راه حل ها	وجود امکان یافتن راه حل به صورت مشارکتی

مسائل آشکار و پنهان

مسائلی که در یک موقعیت وجود دارند یا رخ می دهند، از نظر وضوح به آشکار و پنهان دسته بندی می شوند. هر چه قدر میزان وضوح بیشتر باشد، امکان شناسایی هدف، ابزار و راه حل بیشتر خواهد بود.

جدول ۵. مقایسه مسائل آشکار و پنهان

مسائل آشکار	مسائل پنهان
مشخص و واضح	مبهم و نامشخص
دارای بیان مسئله	نیازمند تعریف و اثبات مسئله
وجود توافق درباره آن	نبود توافق درباره آن
دارای راه حل مشخص و تکرارپذیر	دارای راه حل های متنوع و تکرارناپذیر

جمع بندی

با توجه به اینکه یادگیری ماهیت مسئله بر یادگیری مهارت حل مسئله مقدم است، در این نوشتار به تعریف و تحلیل مسئله و نشانگان و انواع آن پرداخته شد. با استناد به نظر سیف (۱۳۹۱) می توان گفت، زمانی که فرد در موقعیتی قرار می گیرد که با توجه به دانش و مهارت های فعلی، نمی تواند به سرعت به آن پاسخ دهد، یا ممکن است هدف مشخصی وجود داشته اما راه رسیدن به آن تعیین نشده باشد، در هر دو حالت با مسئله مواجه هستیم. بنابراین، مسئله یک موقعیت مبهم و چالش برانگیز است که نوعی کنجکاوی و حالت بی تعادلی شناختی در فرد ایجاد می کند که برای رهایی از این شرایط به فکر هدفمند، روشمند و گاهی خارج از چارچوب معمول نیاز است.

مسائل معمول و غیر معمول

این طبقه بندی از مسائل بر اساس متغیرهایی چون تازگی، قابلیت پیش بینی، دخالت زمان، دامنه امور و فعالیت ها و سایر عوامل مؤثر صورت گرفته است. مسائل معمول به دلیل تجربه های گذشته و آشنا بودن زمینه آن، درجه دشواری کمتری دارند. مسائل غیرمعمول قابلیت پیش بینی پذیری کمتری دارند و دشوارترند.

جدول ۶. مقایسه مسائل معمول و غیر معمول

مسائل معمول	مسائل غیرمعمول
تجربه شده	تجربه نشده
فراگیر	محدود
ثابت و مشخص	نیازمند خلاقیت
مبتنی بر عادت گذشته	نو و جدید
دارای امکان اشتراک تجربه ها	خاص بودن تجربه ها

مسائل حاد و مزمن

سرعت و نوع بروز مسائل عامل اصلی این طبقه بندی محسوب می شود. مسائلی که از گذشته به صورت پنهان تا زمان فعلی به شکلی خفیف یا پنهانی استمرار داشته اند، مسائل مزمن هستند. مسائل دیگری نیز وجود دارد که به محض ایجاد شدن، قابل شناسایی هستند. به این دسته مسائل حاد می گویند.

جدول ۷. مقایسه مسائل حاد و مزمن

مسائل حاد	مسائل مزمن
همراه با علائم شدید	بدون علامت و پنهانی
سطحی	عمیق
حل ساده	حل پیچیده
نیازمند زمان و منابع کم	نیازمند زمان و منابع زیاد
اشتباه کم در علت یابی	اشتباه زیاد در علت یابی
مشخص و واضح بودن	عادی و رایج بودن

مسائل عام و خاص

افراد گوناگون و نظام های متفاوت، در شرایط و زمان متفاوت، با مسائل و موضوعات زیادی سروکار دارند. بعضی از این مسائل جامعیت و کلیت زیادی دارند و از نوع عام هستند. بعضی دیگر از مسائل مخصوص افراد، نظام، زمان و مکان ویژه ای هستند که به آن ها مسائل خاص گفته می شوند.

حل مسئله

مهارت محوری زندگی

مقدمه

مهارت‌های زندگی توانایی‌هایی هستند که با تمرین مداوم پرورش می‌یابند و شخص را برای روبه‌رو شدن با مسائل روزانه زندگی، افزایش توانایی‌های روانی، اجتماعی و بهداشتی آماده می‌کنند. سازمان جهانی بهداشت مهارت‌های زندگی را چنین تعریف کرده است: توانایی انجام رفتار سازگارانه و مثبت، به گونه‌ای که فرد بتواند با چالش‌ها و ضروریات زندگی روزمره خود کنار بیاید (سازمان جهانی بهداشت، ۱۹۹۹: ۱۲۸). به‌طور کلی مهارت‌های زندگی ابزاری قوی در دست متولیان سلامت روانی جامعه در جهت توانمندسازی جوانان در ابعاد روانی اجتماعی است. این مهارت‌ها به افراد کمک می‌کنند تا در زندگی روزمره و در مواجهه با چالش‌ها مثبت عمل کنند و هم خودشان و هم جامعه را از آسیب‌های روانی اجتماعی حفظ کنند و سطح بهداشت روانی خویش و جامعه را ارتقا بخشند. سازمان جهانی بهداشت ده مهارت اساسی را به‌عنوان مهارت‌های زندگی (مهارت‌هایی چون تفکر خلاق، تفکر انتقادی، تصمیم‌گیری، خودآگاهی، توانایی برقراری ارتباط مؤثر و نظایر این‌ها) تعریف کرده است که یکی از آن‌ها مهارت «حل مسئله» است.

حل مسئله عبارت است از فرایندی شناختی رفتاری که فرد آن را هدایت می‌کند تا با کمک آن راه‌حل‌های مؤثر یا سازگارانهای برای زندگی روزمره خویش پیدا کند. به این ترتیب، حل مسئله یک فرایند آگاهانه، منطقی و تلاش برای هدفمندبودن است. حل مسئله مهارت مقابله‌ای عملی است که افراد در مواجهه با مسائل زندگی به کار می‌برند و بر سازش خوب فرد مؤثر است (Haga, 1995). مهارت حل مسئله به‌عنوان برخورد فعالانه در جست‌وجو و تشخیص مسئله‌ها، مشکلات و فرصت‌ها، استفاده از منطق و مهارت قضاوت در جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات و جست‌وجو و خلق راهکارها، مقایسه راهکارهای گوناگون و انتخاب بهترین شیوه برای مواجهه با یک مسئله تعریف می‌شود. بنابراین، می‌توان گفت، مهارت حل مسئله در همه جنبه‌های رفتاری و شناختی ما انسان‌ها نفوذ دارد و مخرج مشترک حوزه‌های بسیار متفاوت فعالیت‌های انسانی است. انسان‌ها هر روز با مسائل فراوانی

روبه‌رو هستند که برخی ساده و برخی پیچیده‌اند. مهارت حل مسئله این توانایی را به فرد می‌دهد که با توجه به تجربه‌های علمی و توانمندی‌های ذهنی خود بتواند در جهت حل مسئله یا مشکل قدم بردارد و به نتیجه‌ای مطلوب برسد.

کرک^۱ و همکاران معتقدند، مسئله‌گشایی یک روش مداخله کوتاه‌مدت است که این اهداف را دنبال می‌کند:

- کمک به افراد تا بتوانند مسائلی را به‌عنوان علل ملالت خود تشخیص دهند؛

- کمک به افراد تا بتوانند منابعی را که برای برخورد با مشکلات در اختیار دارند تشخیص دهند؛

- کمک به افراد تا بتوانند از روش منطقی برای غلبه بر مسائل جاری خود استفاده کنند؛

- کمک به افراد تا احساس کنترل خود را بر مسائل افزایش دهند (قاسم‌زاده، ۱۳۹۴).

فرایند حل مسئله مستلزم چند فعالیت است؛ به‌طوری‌که ابتدا باید مسئله را به‌دقت تعریف کرد و سپس راه‌حل‌های متفاوت را در کنار هم قرار داد. در نهایت، راه‌حل‌های مناسب را از میان راه‌حل‌های ممکن انتخاب و اجرا کرد. مراحل مسئله‌گشایی شامل این موارد است:

۱. ادراک خویشتن یا خودآگاهی

۲. تعریف مسئله

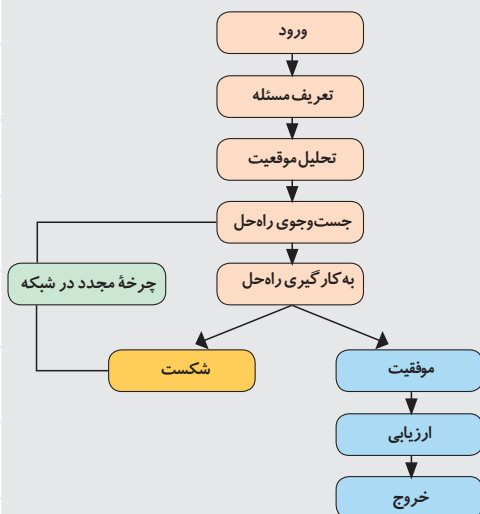
۳. فهرست کردن راه‌حل‌های متعدد (بارش فکری)

۴. تصمیم‌گیری یا ارزیابی راه‌حل‌ها

۵. اجرا و بازبینی راه‌حل‌های مناسب

اگر روش انتخاب‌شده به حل مشکل نینجامد، باید دوباره تمام مراحل را مرور کرد و نقاط ضعف عملکرد خود در هر مرحله را واریسی کرد.

مدل حل مسئله کافمن



(استورا، ۱۳۹۷)



مشکل و رسیدن به بهترین راه‌حل، فرد باید از مهارت‌های تحلیلی برخوردار باشد و روندی منطقی و روش‌مند را دنبال کند.

– **تصمیم‌گیری:** حل مسئله و مهارت تصمیم‌گیری لازم و ملزوم یکدیگرند. این مهم است که فرد در گرفتن تصمیم به خودش اعتماد کند.

– **داشتن هوش هیجانی:** اگر مسئله یک تعارض بین فردی باشد، شاید برای ایجاد تغییر در دیدگاه دیگران استفاده از عواطف مهم باشد. به همین دلیل، در این زمینه به کارگیری هوش هیجانی می‌تواند تأثیرگذار باشد.

نتیجه‌گیری

مهارت حل مسئله یکی از مهارت‌های مهمی است که در زندگی روزمره همه انسان‌ها کاربرد دارد. حل مسئله مسیرهای خاص خود را دارد که لازم است در فرایند روبه‌رو شدن با مسائل به کار گرفته شوند. این مسیرها یا راهکارها شامل حل مسئله از طریق: آزمایش و خطا، بینش و شناخت، روش تحلیلی و روش جان‌دویی می‌شود. تقویت و پرورش این مهارت از طریق آموزش، تمرین و یادگیری می‌تواند به افراد کمک کند از روبه‌رو شدن با مشکلات و مسائل هراس نداشته باشند، بلکه به‌صورت مؤثر مسائل را حل کنند. در نتیجه، با گذشت زمان، افراد می‌توانند از پس حل مسائل پیچیده‌تر برآیند.

پی‌نوشت

1. Crack

منابع

۱. استورا (۱۳۹۷). تنیدگی یا استرس: بیماری جدید مزمن. ترجمه پریدخت دادستان. رشد. تهران.
۲. جوان، کرک؛ کیت، هاوتون؛ دیوید میلر، کلارک و پال سالکوس، کیس (۱۳۹۴). رفتاردرمانی شناختی: راهنمای کاربردی در درمان اختلال‌های روانی. ترجمه حبیب‌الله قاسم. ارجمند. تهران.
3. Haga- D. (1995). social problem-solving deficits, dependency and depressive symptom cognitive therapy and research, 147-159.

درباره اهمیت مهارت حل مسئله به‌عنوان یکی از مهارت‌های زندگی می‌توان گفت، این مهارت در نوآوری، خلاقیت و برخورد مطلوب با مسائل زندگی به افراد کمک می‌کند. با دارا بودن این مهارت، افراد این توانایی را به‌دست می‌آورند تا فرصت‌ها و چالش‌های زندگی، مدرسه و دیگر محیط‌ها را شناسایی و در ادامه از آن‌ها بهره‌برداری کنند تا در آینده نزدیک بتوانند بر خود و محیط خود کنترل داشته باشند. در زندگی روزمره، برخی افراد با مشکلات فراوانی روبه‌رو هستند که در این راستا ممکن است در جهت حل مسائل نیز راه‌خطایی در پیش بگیرند. برای حل مشکلات زندگی راه‌حلی‌هایی به اجرا گذاشته می‌شوند تا پس از طی مدتی میزان تأثیر راه‌حل‌ها مشخص شود. چنانچه مشکل همچنان پابرجا باشد، راه‌حل دیگری در نظر گرفته می‌شود که در مرحله اول به ذهن نرسیده بود. از طرف دیگر، ارائه راه‌حل‌های ناکارآمد که به تکرار مشکلات منجر می‌شوند، هزینه‌های فراوانی را برای فرد دربر خواهند داشت. میزان اهمیت توانایی ارائه راهکارهای مؤثر در حل مسائل روزمره اهمیت ویژه دارد. در این زمینه راه‌حل‌های جامع و کارآمد برای حل مسائل باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که شاهد تکرار مجدد آن‌ها در آینده نباشند، تا بدین‌گونه زندگی پویا شود. البته در برخی شرایط، کاربرد مهارت حل مسئله در زندگی ممکن است برای افراد مهم‌تر باشد؛ در شرایطی که فرد تلاش می‌کند برای بهبود مهارت تصمیم‌گیری خود وقت و انرژی صرف کند. یا قصد دارد وارد دنیای کار و کارآفرینی شود و به ایجاد کسب و کاری جدید فکر می‌کند. هر فعالیت و کاری، به احتمال زیاد، با راهکاری تعریف‌شده برای یک مسئله، مطرح می‌شود. در صورتی که فرد تلاش می‌کند مهارت مدیریت تعارض خود را تقویت کند یا وقتی در زندگی شخصی یا محیط کار خود، شکستی را تجربه می‌کند، می‌کوشد گام‌های طی‌شده را تجزیه و تحلیل و در ادامه از تکرار آن‌ها جلوگیری کند. مشکلات در دنیای پیچیده امروزی، اجزایی جدانشدنی از کار و زندگی هستند، ولی مواجهه معقولانه با این مشکلات نیازمند مهارت‌هایی است که مهارت حل مسئله در این موارد کاربرد فراوانی دارد؛ به شرطه اینکه فرد توانایی کاربرد درست آن را داشته باشد.

ابزارهای مهم حل مسئله

- **خلاقیت:** حل مسئله مؤثر به توانایی بارش فکری و تفکر همراه با نوآوری نیاز دارد تا فرد از طریق آن بتواند راه‌حلی جدید برای مسائل بلندمدت پیدا کند.
- **کار گروهی:** پرداختن به مسئله‌ای جمعی یا یک مشکل اجتماعی سامان‌مند، فرد را ملزم می‌کند با سایر اعضای گروه همکاری کند و اعضا نیز از هم حمایت کنند.
- **مهارت‌های تفکر منطقی:** برای تشخیص علت بروز

علی اکبر امراهی
دکترای مدیریت آموزشی

مسلح شدن به مهارت حل مسئله

مقدمه

تنوع و سرعت تغییرات کنونی جهان به قدری زیاد شده است که مقیاس زمانی قرن به ثانیه بدل شده است. اگر قبول کنیم که مهم‌ترین رکن تغییرات کنونی در ابعاد فردی و سازمانی، نیروی انسانی است، این را هم باور داریم که مهم‌ترین عامل در نیروی انسانی نحوه فکر کردن و تصمیم گرفتن است. از این رو، توجه به موضوع تفکر از ضروریات امروزی هر فرد و نهادهای است.

به باور متخصصان حوزه‌های سیاست‌گذاری، آموزش و پرورش به عنوان مهم‌ترین نهاد آموزشی، همواره مورد توجه خاص همگان بوده و آنچه در این میان نقش اساسی دارد، چگونگی مهارت تصمیم‌گیری و حل مسئله در مدیران آموزشی است. در این میان، محور تحول و میدان واقعی رشد انسان‌ها در نهاد آموزش و پرورش در بستر کلاس درس اتفاق می‌افتد. چراکه نیروی انسانی در نهاد آموزش و پرورش باید مهارت‌های حرفه‌ای و توانایی‌های فردی ویژه‌ای داشته باشد تا ظرفیت و توانایی مواجهه، رفع نیازها و مسائل مربوط به دانش‌آموزان را داشته باشد. اگر حل مسئله در کلاس درس اتفاق بیفتد، در جامعه هم مسائل حل خواهند شد و اگر حل مسئله در کلاس درس یاد گرفته نشود، جامعه هم با چالش‌های مسائل لاینحل روبه‌رو خواهد شد.

از نگاه آموزش و پرورش، هر مسئله شریطی دارد که دستیابی به اهداف مدرسه را مهار یا مختل می‌کند. با شروع تلاش برای رفع چنین موانعی، فرایند حل مسئله آغاز می‌شود. در این حال، فهم چگونگی استفاده از مدل‌های حل مسئله در برخورد با مسائل حائز اهمیت است. مهم است بدانیم، چند عنصر شناختی «تفسیر اهداف، محدودیت‌ها، حل فرایندها، ارزش‌ها و خلق و خو» از مشخصه‌های حل مسئله رهبران خبره در مدرسه به شمار می‌روند.

شواهد پژوهشی زیادی نشان می‌دهند، حل مسئله به عنوان یکی از مهم‌ترین مهارت‌های عملکرد ذهنی انسان، توانمندی‌هایی نظیر برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و تصمیم‌گیری را در بر دارد. مهارت حل مسئله از آن‌جا اهمیت فراوان دارد که بشر و سازمان‌های امروزی را در بحران مشکلات و مسائل ناشی از تغییر پرشتاب سردرگم کرده‌اند. امروزه افرادی که مهارت عملکردی بالایی در حل مسائل دارند، سازمان‌هایشان را از خطر سردرگمی و ناکارآمدی نجات می‌دهند. با نظر به اهمیت مهارت حل مسئله در دنیای پر چالش امروز، ضرورت دارد توجه و تمرکز ویژه‌ای به خاستگاه آموزش مهارت حل مسئله، یعنی کلاس درس، داشته باشیم. اگر آموزش و پرورش بتواند در میدان کلاس‌های درس مهارت‌های حل مسئله و نحوه مواجهه و حل مشکلات را به دانش‌آموزان یاد بدهد (که مستلزم یادداشتن همه ذی‌نفعان آموزش و پرورش و به خصوص معلمان است)، می‌توان نظریه‌های آینده پژوهش و هدف‌گذاری به چشم‌اندازهای پیش روی کشور را دست‌یافتنی دانست.

با این حال، مهارت حل مسئله را به اختصار توضیح می‌دهیم و در ادامه به چند مدل مشهور حل مسئله اشاره می‌کنیم. در نهایت، در مقام نتیجه‌گیری، اهمیت حل مسئله را به عنوان



عکاس: اعظم لاریجانی

انباری، ۱۳۹۵). از طرف دیگر، بین شناخت ذهنی با پردازش اطلاعات اجتماعی رابطه وجود دارد و هنگامی که افراد در رویارویی با محرک‌های تنش‌زا قرار می‌گیرند، به تجربه‌های گذشته یا طرح‌واره‌های اعتمادی خود رجوع می‌کنند و کارکردهای شناختی به شکل ساده‌تری در پردازش و تحلیل اطلاعات وارد می‌شوند (کریک و داج، ۱۹۹۴).

مدل خلاق حل مسئله

این مدل نمونه‌ای سامان‌مند از حل مسئله است که بر سه عنصر ویژه بنیان نهاد شده است: شناخت مشکل، تولید ایده، کاربرد و ارزیابی راه‌حل. این نظام شامل یک مجموعه از مراحل است که برای حل کردن مشکل تا سطح بالایی از تفکر را نیاز دارد. این مراحل عبارت‌اند از: فهم مشکل، گمانه‌زنی درباره مشکل، ایجاد گزینه‌های متعدد، گزینش از میان آن‌ها، استفاده از راه‌حل‌های انتخابی و ارزیابی تأثیرگذاری راه‌حل‌ها. این مدل یکی از مدل‌هایی است که سازمان‌ها نیز به آن توجه دارند (یوسفی، ۱۳۹۲).

مدل عادت‌های ذهن

این مدل همانند دیگر مدل‌های فرایند حل مسئله نیست،

رویکردی کلی و شیوه تفکر تبیین می‌کنیم. مسئله‌یابی و شناخت صحیح آن نخستین گام از تصمیم‌گیری محسوب می‌شود. ویژگی مهم مسئله این است که مستلزم تفکر جست‌وجو و کشف مناسب‌ترین راه‌حل برای آن است. حل مسئله مهارتی است که می‌توان آن را آموخت و به کار گرفت. مهارت حل مسئله در بالاترین سطح فعالیت‌های شناختی انسان قرار دارد و یکی با ارزش‌ترین هدف‌های آموزشی به شمار می‌رود (کتولی نژاد، حسینی، ۱۳۹۵). پژوهشگران مدل‌های زیادی را در مورد حل مسئله و فرایندهای آن اظهار کرده‌اند که در ادامه چند نمونه را معرفی می‌کنیم (برگرفته از رساله دکترای امراهی، ۱۴۰۰).

مدل پردازش اطلاعات داج و کریک

این مدل را کریک و داج (۱۹۹۴) ارائه کردند. فرض اصلی این مدل آن است که شناخت اجتماعی، رفتار اجتماعی را هدایت می‌کند. نظریه پردازش اطلاعات اجتماعی این استدلال را دارد که عملکرد مغز انسان مانند یک رایانه است. بنابراین، داده‌ها را از گروهی از نرم‌افزارهای پردازش‌شناختی شامل رمزگردانی، توضیح و پاسخ به محرک‌های محیطی پردازش می‌کند (فرینگتون و هوسمن، ۲۰۰۵؛ به نقل از



آن مواجهه است، یکی از مهم‌ترین مصونیت‌ها، مسلح شدن به مهارت حل مسئله در برخورد با این چالش‌هاست که در ابعاد فردی و سازمانی در حال رخ دادن است. بنابراین، توجه به مهارت حل مسئله در مقام رویکرد کلی تفکری با نگاه حل مسئله، بسیار مهم است. چرا که اگر تفکری صرفاً برای تفکر باشد، گره‌گشایی نخواهد کرد و چالش‌های کنونی مدرسه‌ها و دانش‌آموزان و ذی‌نفعان وزارت آموزش و پرورش را برطرف نخواهد کرد. بنابراین، رویکرد فکر ناظر به حل چالش و مسئله از اولویت‌ها و بایدهای فلسفی قرن حاضر است که از همه طرف در حال حل چالش‌ها و مسائل متنوع است. در نهایت، با نظر به آنچه ذکر شد، مهارت حل مسئله یکی از محوری‌ترین توانمندی‌های مورد نیاز معلمان است، چرا که با نظر به اینکه مدرسه‌ها به واسطه دانش‌آموزان ضامن رشد آینده جامعه هستند و معلمان به عنوان سکان‌داران اصلی این حوزه، با تغییر و تحولات روزافزون مواجه‌اند، در نتیجه تشخیص مسائل و توانایی حل آن‌ها از اولویت‌های جدی وزارت آموزش و پرورش در عصر پیچیدگی است.

منابع

۱. امراهی، اکبر (۱۴۰۰). رهبری اثربخش مدیران گروه‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بر اساس فرایندهای شناختی. رساله دکتری.
۲. حبیب‌زاده، سپیده (۱۴۰۰). نقش کارکردهای برنامه‌ریزی و حل مسئله در پیش‌بینی سبک‌های تصمیم‌گیری مدیران مدارس ابتدایی شهر مشهد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۳. کتولی‌نژاد، خدابخش و حسینی، محمد (۱۳۹۵). تبیین مهارت مسئله‌یابی و تصمیم‌گیری در سازمان‌های حفاظتی و امنیتی. فصلنامه علمی - ترویجی مطالعات حفاظت و امنیت انتظامی، ۱۱ (۴۰).
۴. یوسفی، فاطمه (۱۳۹۲). بررسی مراحل حل مسئله و ویژگی‌های حل‌کنندگان مسئله در ادبیات کودکان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز.
5. Guy, J. C. (2020). Follower-rated leadership styles, leader behaviours, and leaders' thinking styles: A test of the cognitive experiential leadership model. *Australian Journal of Psychology*, 72(4).
6. Olorunfemi-Olabisi, F. A., (2014). Effects of problem-solving technique on test anxiety and academic performance among secondary school students in ondo state. *Journal of Research and Method in Education*, 4(4).
7. Crick, N. R. & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of Social information processing Mechanisms in Children's Social adjustment
8. Bennett, S., Farrington, D. P., & Huesmann, L. R. (2005). Explaining gender differences in crime and violence: The importance of social cognitive skills. *Aggression and violent behavior*, 10 (3), 263-288.
9. D'Zurilla, T. J., & Nezu, A. M (1990). Development and preliminary evaluation of the Social Problem-Solving Inventory. *Psychological Assessment*, 2, 156-163.

بلکه ویژگی‌های رفتاری برای یک تفکر خلاق و مؤثر را بیان می‌کند. این ویژگی‌ها برای رفع موفقیت‌آمیز چالش‌ها و مشکلات سخت و پیچیده حیاتی هستند. از ویژگی‌های خوب رفتاری که در حل‌کنندگان خوب و مؤثر قابل مشاهده است، عبارت‌اند از: اراده و پشتکار، مدیریت تکانشگری، گوش کردن به دیگران همراه با درک و همدلی، تفکر انعطاف‌پذیر، فراشناخت، دقت و تمرکز، پرسیدن سؤال، استفاده از دانش گذشته در شرایط جدید، جمع‌آوری داده‌ها با تمرکز، فضا سازی، کشف جدید، جواب‌دادن با حالت تعجب، خطر کردن، شوخ‌طبعی، تفکر خلاق و مستقل، و یادگیری دائمی. از اهداف اصلی این مدل، اجتماعی‌بودن و پشتکار در رویارویی با شرایط سخت و پیچیده است.

مدل اجتماعی حل مسئله

فرایندی است که افراد هنگام روبه‌رو شدن با مشکلات در زندگی روزمره به شناسایی و کشف جواب‌های مقابله‌ای سازگارانه تلاش می‌کنند. به اعتقاد دی‌زوریللا و نزو (۱۹۹۰) حل اجتماعی مسئله دو مؤلفه مهم دارد: الف) جهت‌گیری حل مسئله؛ ب) حل مسئله واقعی.

الف) جهت‌گیری حل مسئله: یک مؤلفه انگیزشی است که به تحلیل حل مسئله می‌پردازد و گروهی از عملکردهای ناپایدار از طرح‌واره‌های روان‌شناختی هیجانی را شامل می‌شود که درک فرد از مسائل روزمره و مهارت‌هایش برای حل مشکلات را بیان می‌کند. به عبارت دیگر، این طرح‌واره‌ها، فعالیت حل مسئله را در شرایط خاص تسهیل یا بازدار می‌کنند.

ب) حل مسئله واقعی: به مطالعه راه‌حل‌های شیوه استفاده از فن‌های حل مسئله اشاره دارد. حل مسئله واقعی به کشف بهترین راه‌حل یا پاسخ مقابله‌ای در یک شرایط خاص می‌پردازد.

جمع‌بندی

آموزش و پرورش مهم‌ترین نهاد در جامعه‌پذیری و ساختن جامعه‌ای تربیت‌یافته از افراد متعهد و متخصص و متناسب با ارزش‌های فرهنگی کشور است. چالش مهم این است که امروزه به تناسب افزایش سرعت تغییر و تحولات، نسبت تنوع و عمق مسائل هم بیشتر می‌شود؛ آن هم با وجود رسانه و فضای سریع مجازی در شکل‌دهی و جریان‌سازی مفید و مضر برای دانش‌آموزانی که آینده‌سازان هر کشوری را رقم می‌زنند. در این فضای پیچیده، مسلح‌بودن به مهارت حل مسئله و اتخاذ تصمیمات اساسی و سریع اولویتی راهبردی برای نهادهای آموزشی و از جمله نهاد مهم آموزش و پرورش است. اقتضائات کنونی در فرهنگ و گفتمان غالب همه سازمان‌ها بر حل مسئله مبتنی است. امروزه که امپراتوری رسانه در نقش آفرینی تربیت دانش‌آموزان هزینه‌های کلانی را خرج می‌کند، در چنین وضعیتی که دنیای چندوجهی با



کوچک‌تر است تا حل آن ساده شود. زمانی که دانش‌آموز می‌خواهد با استفاده از برنامه‌نویسی یک بازی طراحی کند، شکستن مسئله به زیرمسئله‌های کوچک‌تر اهمیت زیادی دارد. در واقع او باید پروژه‌ای را که قرار است انجام دهد، به چند پروژه کوچک تقسیم کند. دانش‌آموز برای حل کردن هر کدام از آن پروژه‌های کوچک به مشکلات زیادی برمی‌خورد و برای حل آن‌ها راه‌های زیادی را امتحان می‌کند. این فرایند به کودکان کمک می‌کند بتوانند مهارت حل مسئله را به‌خوبی درک کنند و آموزش ببینند. اعتمادبه‌نفس و حس استقلال که کودک بعد از به پایان رساندن پروژه خود به دست می‌آورد، بر خلاقیت و تصمیم‌گیری‌های فردی او تأثیر زیادی خواهد داشت.

با توجه به مطالب گفته‌شده، یادگیری برنامه‌نویسی در قرن حاضر، همانند یادگیری خوانداری و نوشتاری ضروری است و چون یادگیری در سن پایین سریع‌تر و آسان‌تر اتفاق می‌افتد، پس آموزش برنامه‌نویسی به کودکان بسیار حائز اهمیت است. برنامه‌نویسی می‌تواند مزایای زیادی در تربیت کودکان و جهت‌دهی اهداف آن‌ها، به‌خصوص مهارت حل مسئله، داشته باشد.

برنامه‌نویسی و تقویت مهارت حل مسئله در دانش‌آموزان

برخی از زبان‌های برنامه‌نویسی برای کودکان طراحی شده‌اند و مهارت حل مسئله را در قالب برنامه‌نویسی به آن‌ها آموزش می‌دهند. کودکان با استفاده از این زبان‌های برنامه‌نویسی می‌توانند

مریم فلاحي
دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی

برنامه‌نویسی برای حل مسئله

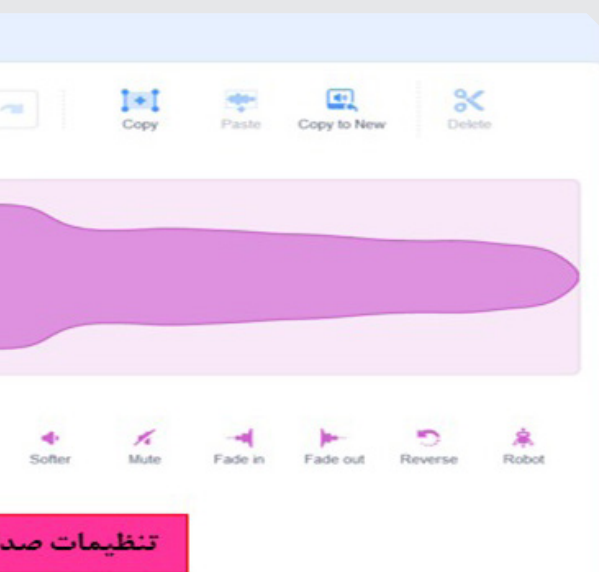
آشنایی با نرم‌افزار اسکرچ

در دنیای امروز توسعه مهارت‌های حل مسئله برای رشد ذهنی کودکان یک مهارت اساسی محسوب می‌شود و آمادگی‌هایی را ایجاد می‌کند که به موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان منجر می‌شود. دانش‌آموزانی که فرایند حل مسئله را یاد می‌گیرند، می‌توانند در هر مرحله از زندگی خود مسئله‌هایی را که تا به حال با آن‌ها مواجه نشده‌اند حل کنند. توانایی فراگیرنده در به‌کارگیری تفکر حل مسئله، باعث ایجاد چالش می‌شود و برای یادگیری او هدف ایجاد و او را به برنامه‌ریزی و از قبل فکر کردن تشویق می‌کند. حل مسئله مهارت شناسایی مشکل و طی کردن مراحل برای حل آن است؛ فرایندی نظام‌مند که بر تحلیل مشکل متمرکز است. یکی از راه‌هایی که می‌توان به کمک آن مهارت حل مسئله و تفکر ریاضی را به کودکان یاد داد، برنامه‌نویسی است.

مهارت حل مسئله

گسترش فناوری در عصر امروز باعث شده است کودکان و نوجوانان به‌راحتی به ابزارهای پیشرفته آموزشی دسترسی یابند و به‌مراتب سریع‌تر از والدین خود کار با آن‌ها را بیاموزند و حتی در بخش‌های تخصصی آن‌ها را به کار بگیرند. بنابراین، برای مدیریت و بهره‌برداری بهتر از این فناوری‌ها و در راستای شکوفایی استعداد کودکان، بهتر است بستر را برای آموزش و توسعه هر چه بهتر آن فراهم کرد. حل مسئله یا مشکل‌گشایی فرایندی است شناختی که فرد به وسیله آن تلاش می‌کند راه‌حل مناسبی برای یک مشکل بیابد. حل مسئله و آفرینندگی در بالاترین سطح فعالیت شناختی انسان قرار دارند و ارزشمندترین اهداف تربیتی و آموزشی به حساب می‌آیند. آموزش برنامه‌نویسی برای کودکان و نوجوانان، علاوه بر آشنایی آن‌ها با این فرایند، بر اعتمادبه‌نفس و مشارکت یادگیرندگان در کارهای گروهی، تقویت ویژگی صبر و تحمل، به‌ویژه در زمان شکست و همچنین توانایی حل مسئله و تفکر در آن‌ها می‌افزاید. اولین گام، تقسیم موضوع به بخش‌های

قسمت پرچم: وقتی برنامه دلخواه را کدنویسی کردیم، این دکمه را فشار می‌دهیم و برنامه اجرا می‌شود. دایره قرمز رنگ موجود در این ناحیه برای توقف برنامه در حال اجراست. **پس زمینه:** با کلیک (کلیک) روی تصویرهای این قسمت، می‌توانیم تصویرهای پس زمینه یا بک دراپ را انتخاب کنیم که با انتخاب آن روی صفحه استیج نمایش داده می‌شود.



بازی، پویانمایی و حتی داستان بسازند. یکی از نرم‌افزارهای برنامه‌نویسی که در ارتقای مهارت حل مسئله به دانش‌آموزان کمک قابل توجهی می‌کند برنامه‌نویسی اسکرچ است. اسکرچ بهترین نرم‌افزار برنامه‌نویسی آموزشی برای دانش‌آموزان است. با استفاده از اسکرچ می‌توان بازی‌ها و پروژه‌هایی تعاملی ساخت و از آن لذت برد. اسکرچ یک محیط برنامه‌نویسی رایگان است که در همه مرورگرهای وب اجرا می‌شود. کاربران اسکرچ فقط کودکان نیستند والدین نیز می‌توانند در کنار فرزندان خود برنامه‌های جذاب بسازند. برخی مزایایی که برنامه‌نویسی برای کودکان به همراه دارد:

• مشورت کردن

از مزایای برنامه‌نویسی در دانش‌آموزان این است که برای حل مسئله‌ای که با آن مواجه شده است، باید از دیگران مشورت بگیرد. مثلاً وقتی در انجام پروژه‌های کوچک به مشکلی برمی‌خورد، می‌تواند از افرادی که مهارت بیشتری دارند، مشورت بگیرد. این کار مهارت انجام کار گروهی و مشورت با افراد مناسب را در او تقویت می‌کند.

• مدیریت زمان

از دیگر مزایای برنامه‌نویسی در سنین پایین، استفاده مفید از زمان در اختیار است؛ با توجه به اینکه دانش‌آموزان زمان خود را صرف تلویزیون یا انجام بازی‌های رایانه‌ای می‌کنند. بهترین نوع آموزش آن است که در قالب بازی صورت بگیرد. زمانی که دانش‌آموزان برنامه‌نویسی را در قالب بازی فرامی‌گیرند، نه تنها خسته نمی‌شوند بلکه برای آن‌ها بسیار لذت‌بخش است و فرصت آموزش مهارت حل مسئله و تقویت آن را در قالب بازی پیدا می‌کنند.

• افزایش اعتماد به نفس

استفاده مناسب و مطلوب دانش‌آموز از فناوری اعتماد به نفس او را نزد سایر هم‌کلاسی‌هایش بیشتر می‌کند و تعاملات اجتماعی او را بهبود می‌بخشد. اسکرچ تفکر محاسباتی و مهارت‌های حل مسئله را ارتقا می‌دهد. وقتی کودکان برنامه‌نویسی را در برنامه اسکرچ یاد می‌گیرند، راهبردهای مهمی برای حل مشکلات، طراحی پروژه‌ها و انتقال ایده‌ها به دست می‌آورند. برنامه اسکرچ یک محیط آموزشی ایمن و سرگرم‌کننده است که کودکان به کمک آن چیزی را خلق می‌کنند و یاد می‌گیرند خلاقانه فکر کنند و به‌طور هدفمند استدلال کنند.

معرفی کلی محیط نرم‌افزار اسکرچ

در ابتدا، برای انتخاب زبان مورد نظر، می‌توان از بین فهرست زبان‌های موجود اقدام کرد.



در قسمت **اسپریت** می‌توان یک نام انتخاب کرد. قسمت‌های X و Y مختصات اسپریت هستند که با تغییر عددها مکان اسپریت تغییر می‌یابد. در قسمت جهت، با تغییر عدد، جهت و سمت و سوی اسپریت تغییر می‌کند.

جمع‌بندی

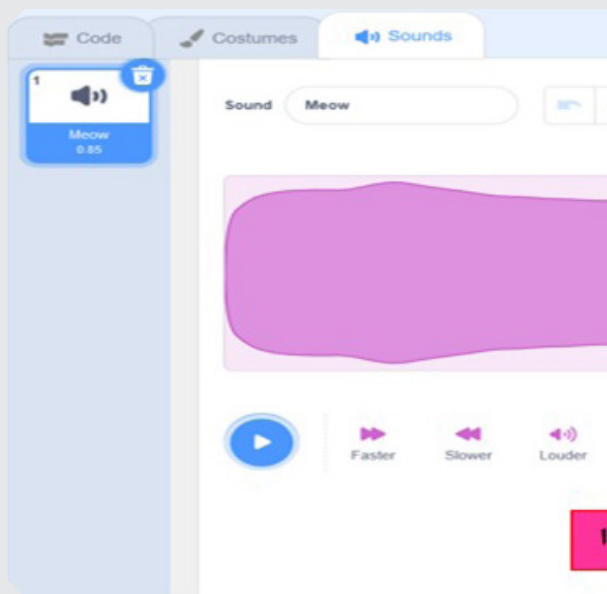
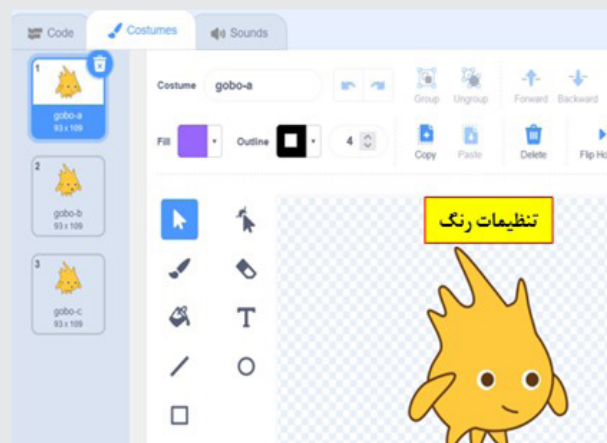
نرم‌افزار اسکرچ بین نرم‌افزارهای برنامه‌نویسی دانش‌آموزان جایگاه ویژه‌ای دارد، زیرا یادگیری آن برای آن‌ها بسیار راحت‌تر است و محیطی بسیار جذاب دارد که می‌توانند به کمک آن بازی، پویانمایی و داستان ایجاد کنند. اسکرچ از زبان فارسی پشتیبانی می‌کند و کودکانی که به زبان انگلیسی آشنایی ندارند هم می‌توانند دستورات را به زبان فارسی اجرا کنند. اگر آموزش برنامه‌نویسی به‌عنوان یک راهبرد از انواع راهبردهایی که در آموزش و پرورش کاربرد دارد مورداستفاده قرار بگیرد، با توجه به اینکه کودکان از سنین پایین به انواع ابزارهای هوشمند و نرم‌افزارها دسترسی دارند، اگر به‌صورت هدفمند در آموزش و یادگیری از این ابزارها استفاده شود، می‌توان تهدیدهایی را که در رابطه با مضرات فناوری‌ها در کودکان مطرح می‌شود، به فرصت تبدیل کرد و آن‌ها را به‌منظور ارتقای مهارت‌های موردنیاز آن‌ها، از جمله حل مسئله، به کار گرفت.

پی‌نوشت

1. scratch

منبع

۱. رزبان، سمیه؛ شاه‌حسینی، سعید؛ باقری، محسن (بهار ۱۳۹۹). تأثیر آموزش برنامه‌نویسی با نرم‌افزار اسکرچ بر مهارت حل مسئله دانش‌آموزان. نشریه علمی آموزش و ارزشیابی، سال سیزدهم، شماره ۴۹، ص ۱۷۰-۹۳.



حسین معافی
دکترای برنامه‌ریزی درسی

تدریس به روش حل مسئله

کاربست دانش و مهارت‌های قبلاً آموخته‌شده در موقعیت‌های تازه را حل مسئله گویند. مهارت حل مسئله به معنای یافتن بهترین راه حل برای رسیدن به هدف، با توجه به شرایط موجود است. یادگیری مسئله‌محور^۱ فرایندی شناختی و رفتاری و حاصل کاربرد دانش و مهارت‌ها برای رسیدن به هدف است. به تعبیر دیگر، حل مسئله نوعی تفکر معطوف به هدف و یک فرایند ذهنی و تفکر منطقی و منظم است که به فرد کمک می‌کند هنگام رویارویی با مشکلات، راه‌حل‌های متعددی را جست‌وجو و سپس بهترین را انتخاب کند.

روش تدریس یکی از عناصر مهم برنامه درسی است که معلم می‌تواند با توجه به امکانات، تجهیزات و شرایط کلاس از آن بهره گیرد تا یادگیری معنی‌دارتری را برای دانش‌آموزان رقم بزند. حل مسئله یکی از روش‌های فعال تدریس تدریس است که به صورت عملی در مدرسه اتفاق می‌افتد. در این روش، رشد دانش آموز هدف است، نه محتوا و مفاهیم آموزشی. کل شخصیت دانش‌آموزان از لحاظ روانی و اجتماعی مورد توجه قرار می‌گیرد و آن‌ها هنگام مواجهه با مسائل جدید، توانایی حل آن را دارند. فارغ‌التحصیلان چنین روشی روحیه پژوهش و انتقادگری دارند و افرادی خلاق، نوآور و پذیرای تغییرات مربوط به فناوری خواهند بود؛ یعنی آن چیزی که جامعه کنونی ما به آن احتیاج دارد.

اگر نظام آموزشی بتواند توانایی یادگیری مسئله‌محور را به یادگیرندگان یاد دهد، به هدف‌های خود دست یافته است. هر چه قدرت تصمیم‌گیری و گزینش راه‌حل‌های مطلوب در یادگیرندگان افزایش یابد، آنان نیازهای روزمره خود را راحت‌تر رفع می‌کنند و موفق‌تر خواهند بود. بنابراین، اگر در فرایند آموزشی کشور روش تدریس و روش حل مسئله مورد توجه قرار گیرد، بسیاری از مشکلات کشور در تمامی حوزه‌ها کاهش می‌یابد. لازم به ذکر است، تدریس به چنین روشی، هم به معلمان باتجربه و توانمند و آشنا به فناوری‌های روز دنیا نیاز دارد و هم به امکانات و شرایط و تجهیزات کافی در مدرسه و تعداد دانش‌آموزان کم در هر کلاس. مهم‌تر از همه این موارد، وجود نگرش مثبت به حل مسئله در تدریس و



عکاس: غلامرضا بهرامی

آموزش است که معلمان و دانش‌آموزان باید از آن آگاه باشند و در یادگیری بهتر از آن استفاده کنند. در روش‌های تدریس معمولاً چهار ویژگی ارزیابی و به آن‌ها توجه می‌شود که به اختصار آن‌ها را بررسی می‌کنیم:

۱. مراحل تدریس: مراحل تدریس در حل مسئله به فرایند پژوهش شبیه است که دانش‌آموز در عمل با سؤالی مواجه می‌شود، درباره آن اطلاعات جمع می‌کند، پس از طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل به فرضیه‌سازی دست می‌زند و پس از آزمایش فرضیه‌ها، در نهایت به نتیجه می‌رسد و راه حل و جواب مسئله را پیدا می‌کند. مراحل اجرای حل مسئله عبارت‌اند از: الف) مسئله‌یابی؛ ب) جمع‌آوری اطلاعات؛ ج) فرضیه‌سازی؛ د) آزمایش فرضیه؛ ه) نتیجه‌گیری، تعمیم و کاربرد.

۲. نقش معلم: در این روش معلم نقش راهنما را دارد و فقط ارائه‌کننده صرف مطالب نیست، بلکه روش کسب اطلاعات را به دانش‌آموزان می‌آموزد؛ معلمی که به جای ماهی‌دادن، ماهی‌گیری را نشان می‌دهد. معلم به نیازها و خواست دانش‌آموزان توجه دارد و بیشتر از انگیزه بیرونی، انگیزه درونی نقش مهمی دارد. محتوا نیز از قبل تهیه و تنظیم

نشده و معلم و دانش آموز با هم فکری و هماهنگی یکدیگر آن را تعیین می کنند.

۳. روابط بین معلم و شاگرد: در این روش معلم عضوی از گروه است. او با دانش آموزان و دانش آموزان نیز با هم در ارتباط متقابل هستند. ارتباط اعضای کلاس با هم و با معلم بسیار عمیق و بر اساس احترام و محبت متقابل است. آنان در این ارتباط متقابل، نگرش ها، ارزش ها، مهارت ها و دانش های جدید می آموزند و اشکالات رفتاری خود را اصلاح می کنند.

۴. منابع و موقعیت: در این روش معلم یگانه منبع اطلاعات نیست و کتاب درسی نیز یگانه وسیله آموزشی به حساب نمی آید. نیروهای انسانی دیگر، کتابخانه، آزمایشگاه، فیلم، موزه، شبکه های اجتماعی و محیط واقعی زندگی، همه و همه می توانند منبع دریافت اطلاعات باشند. محیط آموزشی نیز به محیط مدرسه منحصر نیست. همه جا و همه مکان ها مثل مزرعه، کوه، جنگل، جامعه و کارخانه محیط آموزشی به حساب می آیند و فعالیت های آموزشی در خارج از کلاس درس انجام می شوند.

برخی کارشناسان روان شناسی حل مسئله را نوعی انتقال یادگیری می دانند. انتقال یادگیری یا انتقال آموزش به تأثیر یادگیری های قبلی بر یادگیری های بعدی گفته می شود. در حل مسئله چیز تازه ای آموخته نمی شود، بلکه یادگیرنده اصول آموخته شده قبلی را در موقعیت های جدید به کار می بندد. لذا ضروری است که دانش آموز با اطلاعات و دانش کافی و آشنا با موضوع پژوهش و اکتشاف در کلاس حاضر شود و معلم نیز بتواند راهنمایی های لازم را در این خصوص انجام دهد. روش حل مسئله از روش های نوین تدریس است. این روش در بالاترین و ارزشمندترین سطح فعالیت های شناختی انسان قرارداد و از ارزشمندترین فعالیت های پرورشی و هدف های آموزشی نیز به حساب می آید. در این روش دانش آموز فعال است و به سمت خودارزیابی، خودکنترلی و تفکر انتقادی هدایت می شود. پیشنهاد می شود برای تدریس و آموزش بهتر و افزایش توانایی های حل مسئله این اقدامات انجام شوند:

- معلمان و دبیران با روش حل مسئله آشنایی کافی پیدا کنند و نگرش مثبت و رویکرد مناسبی نسبت به این روش تدریس داشته باشند.

- امکانات، تجهیزات و ابزار لازم در مدرسه ها وجود داشته باشند و کلاس های درس بیشتر از ۲۰ نفر نباشند.
- به فعالیت های حل مسئله دانش آموزان بازخورد داده شود.
- در شیوه های حل مسئله از راه مشاهده به یادگیرندگان کمک شود.
- از تصویر، معادلات ریاضی، نمودار، طرح و نقشه در تبیین مسئله استفاده شود.

- تفکرات منفی و احساس ناامیدی مدیریت و احساسات، عواطف و هیجانات دانش آموزان کنترل شوند.
- یادگیرندگان را تا رسیدن به جواب کامل راهنمایی و تشویق و از موضوعات جالب و جذاب استفاده کنید.
- روش های جمع آوری اطلاعات و منابع اطلاعاتی به دانش آموزان معرفی شوند.
- در کلاس درس، فضایی آزاد در اظهارنظرها ایجاد شود تا مشوق کاوش های کنجکاوانه باشد.
- یادگیرندگان در اولین گام حل مسئله توانایی لازم و کافی را در تعریف و شناسایی مسائل داشته باشند.
- تشویق به تعاون و همکاری در انجام کارها بین یادگیرندگان صورت پذیرد.
- از رسیدن به نتیجه گیری سریع پرهیز شود و زمان لازم در اختیار یادگیرندگان قرار داده شود.
- انگیزه های لازم، به ویژه انگیزه های درونی، قبل از شروع فعالیت مورد توجه قرار گیرند.
- یادگیرندگان در حل مسئله و حین اجرای مراحل آن اضطراب و استرس بالایی نداشته باشند.
- برای حل مسئله از راه حل های تکراری یا روش هایی که قبلاً به کار گرفته شده اند، استفاده نشود.
- دانش آموزان راه های استفاده و کاربرد جدید ابزار و وسایل را بدانند.
- دانش آموزان بدون ارزیابی به تولید راه حل های متنوع و متفاوت دست بزنند (روش بارش مغزی).
- یادگیرنده از یک موقعیت آشنای مشابه با مسئله، برای حل آن استفاده کند (روش استدلال قیاسی).
- مسئله به تعدادی خرده هدف واسطه ای تقسیم شود و برای رسیدن به هر خرده هدف، از وسیله ای استفاده شود (روش تحلیل وسیله - هدف).

پی نوشت

1. problem-based learning

منابع

۱. شعبانی، حسن (۱۳۸۹). مهارت های آموزشی و پرورشی (روش ها و فنون تدریس). انتشارات سمت. تهران.
۲. قاسمی، جواد (۱۳۹۹). آشنایی با مهارت حل مسئله. انتشارات نشر آموزش کشاورزی. تهران.
۳. سیف، علی اکبر (۱۴۰۰). روان شناسی پرورشی نوین (روان شناسی یادگیری و آموزش). ویرایش هفتم. انتشارات دوران. تهران.
۴. درزی رامندی، هادی. یوسفی رامندی، فاطمه (۱۳۹۸). تأثیر روش تدریس حل مسئله بر افزایش خلاقیت. مجله پژوهش در برنامه ریزی درسی. سال شانزدهم. دوره دوم. شماره ۳۶.
۵. ادیب نیا، اسد؛ مهاجر، یحیی (۱۳۹۲). مقایسه تأثیر روش تدریس حل مسئله با روش تدریس کاوشگری بر مهارت حل مسئله اجتماعی دانش آموزان دختر کلاس پنجم. مجله پژوهش در برنامه ریزی درسی. سال دهم. دوره دوم. شماره ۹.
6. Problem based learning: teacher's guide in www.structural-learning.com
7. Center for instructional technology and training: Problem based learning in www.citt.ufl.edu

زهرا زارعی

کارشناس ارشد فلسفه تعلیم و تربیت



کارگاه قصه‌بافی

پرورش تفکر حل مسئله با
استفاده از قصه‌گویی رقمی
(دیجیتالی) در دانش‌آموزان
دوره ابتدایی

رایانک‌ها، آی‌پدها و تلفن‌های هوشمند است. کاربرد منسجم چندین رسانه و نرم‌افزار است که از هنر و فن قصه‌گویی دیجیتالی و روش‌های جدید برای کمک به فعال کردن یادگیرندگان در موقعیت یادگیری استفاده می‌کند (Lowenthal, 2009).

در یک دسته‌بندی می‌توان سه روش قصه‌گویی دیجیتالی را نام برد: اول) روایت‌های شخصی که دربردارنده روایت‌های افراد از زندگی شخصی خودشان است؛ دوم) مستندهای تاریخی شامل قصه‌هایی که با روایت‌های خود از گذشته، ما را به سیر در تاریخ دعوت می‌کنند؛ دسته سوم) نیز قصه‌ها هستند که ساخته شده‌اند تا به مخاطب در زمینه موضوعات خاص اطلاعات دهند. با این اوصاف می‌توان قصه‌هایی را نیز طراحی کرد و ساخت که جنبه آموزشی، به‌ویژه در مسائل متعدد دنیای امروز، مانند سلامت مردم جهان و محیط زیست داشته باشند. البته بیشتر برای آموزش شهروندان جهانی از قصه‌های دسته‌های اول و سوم با تریکی از هر سه، یعنی خود شرح‌حال‌نویسی‌ها با پس زمینه‌های تاریخی استفاده می‌شود (Robin, 2008:3-4). در نتیجه، با استفاده از قصه‌گویی دیجیتالی می‌توان مهارت‌های شهروندان جهانی قرن بیست و یکم را، از قبیل سواد دیجیتالی، تفکر حل مسئله، ارتباطات مؤثر و بهرهموری بالا برای زندگی و کار در عصر دیجیتالی پرورش داد.

برای استفاده کاربردی از قصه‌گویی دیجیتالی، رسانه‌های اجتماعی ابزاری بسیار کارآمد و در دسترس در سراسر جهان هستند. بر اساس تعریف **هاگلر (۲۰۱۳)** و به نقل از **شادید (۲۰۲۰)** این رسانه‌ها برنامه‌هایی دیجیتالی هستند که برای اهداف متعددی از قبیل به اشتراک گذاری اطلاعات و ایده‌ها، فروش و بحث کردن به کار می‌روند. مؤلفه اصلی تعریف رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی این است که تعامل بین کاربران و فعالیت به اشتراک گذاری ایده‌ها هدف این بسترهاست.

انواع متنوعی از رسانه‌های اجتماعی وجود دارند که امکاناتی از قبیل به اشتراک گذاری فیلم‌های یک دقیقه‌ای دارند. با توجه

در دنیای امروز و به‌خصوص با تحولات و تغییراتی که همه‌گیری کرونا ایجاد کرد، دیگر نهاد تعلیم و تربیت سنتی و به‌ویژه تعریف سنتی از آن، یعنی آموزش خواندن و نوشتن به دانش‌آموزان معنا و مفهوم خود را از دست داده است. از طرفی و بر اساس تعریف‌های نوین، شهروندان امروز تنها شهروند یک شهر یا یک کشور به حساب نمی‌آیند، بلکه شهروندان جهانی هستند. آن‌ها مهارت‌های قرن بیست و یکم یعنی سواد رقمی (دیجیتالی)، فناوری‌های اطلاعات، ارتباطات و همکاری، خلاقیت و توانایی حل مسائل را دارند. در این مقاله راهکارهای عملیاتی پرورش مهارت حل مسئله با استفاده از رویکرد نوین قصه‌گویی دیجیتالی برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی را ارائه خواهیم کرد.

مهارت حل مسئله

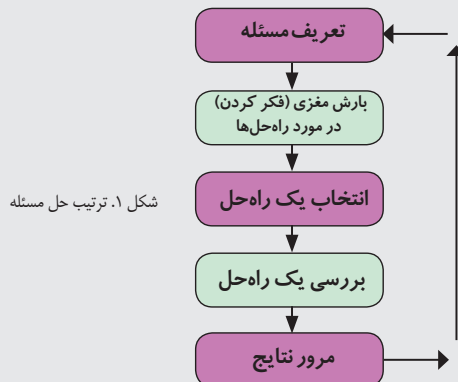
در دنیای امروز، تنها دانش برای موفقیت دانش‌آموزان کافی نیست. حل مسئله یکی از فرایندهای مهم شناختی در انسان است که در آن دانش‌آموزان با موقعیتی روبه‌رو می‌شوند که نمی‌دانند چگونه تکلیفی را کامل کنند و چنین است که مسئله اتفاق می‌افتد. حل مسئله فرایندی است که مشاهده سامان‌مند و تفکر انتقادی برای یافتن راه‌حلی مناسب یا روشی برای رسیدن به هدفی مطلوب را دربر دارد. چارچوب حل مسئله از دو مهارت مهم «مشاهده و تفکر انتقادی» تشکیل شده است. مهارت مشاهده به جمع‌آوری داده و درک و تفسیر معنای اطلاعات با استفاده از حواس اشاره دارد. تفکر انتقادی دربردارنده توانایی افراد برای مفهوم‌سازی، استدلال منطقی، استفاده از راهبرد، تفکر تحلیلی، تصمیم‌گیری و ترکیب آن‌ها برای حل هر مسئله‌ای است (MehadiRahman, 2019: 71-87).

قصه‌گویی دیجیتالی

قصه‌گویی دیجیتالی، ترکیبی از هنر قدیمی قصه‌گویی با کاربردهای نوین از فناوری‌ها از قبیل رایانه‌های کیفی،

فرایند حل مسئله نقش تسهیلگر را دارد.

بعد از مشخص شدن مسئله، در مرحله دوم، یعنی مرحله بارش مغزی، محیطی به دور از پیش داوری و قضاوت ایجاد کنید. چنین محیطی به دانش آموز اجازه می دهد همیشه از انتقاد منفی و سرزنش به دور باشد. به آن ها اجازه دهید آزادانه دیدگاه های خودشان را بیان کنند. برای این تلاش های واقعی، محیطی تقویت کننده و به اندازه کافی مثبت فراهم کنید.



شکل ۱. ترتیب حل مسئله

در مرحله بارش مغزی می توانید از قصه هایی که پایان نامشخصی دارند، با پرسیدن چندسوال و افزودن صدا و تصویر، آن ها را به قصه هایی دیجیتالی تبدیل کنید که خود دانش آموزان آن ها را کامل کنند نمونه ای از این سوالات باز پاسخ می تواند در انتهای این نوع قصه ها بیاید:

- چرا فکر می کنید چنین می شود؟ چه اتفاقی می افتد؟
- چه اتفاقی می افتد اگر ...
- شما فکر می کنید این ماجرا چگونه پیش می رود؟
- این فکر چگونه کار می کند؟
- چه مشکلی دارید؟
- شما متوجه می شوید که ...

سپس معلم نمونه قصه ای (به دلخواه خودش تاریخی، مذهبی و اخلاقی) روی تخته می نویسد. دانش آموز باید بر اساس آن یک سخنرانی ۲۰ دقیقه ای آماده کند. این سخنرانی را با استفاده از یک شبکه اجتماعی به فیلم کوتاهی تبدیل کند. در آخر فیلم هایی را که می سازد، با نام خود دانش آموز، گروه یا کلاس مدرسه، در همان شبکه اجتماعی، بارگذاری می کند تا کلاس های بعدی از آن ها استفاده کنند.

منابع

1. Islam OF, Ozudogru G, Sevimi-Cirak N. The use of digital storytelling in elementary Math teachers' education. EMI Educ Media Int 2018;55(2):107-22. <https://doi.org/10.1080/09523987.2018.1484045>.
2. Lowenthal, P. R. (2009). Digital storytelling: An emerging institutional technology? In K. Mc William & J. Hartley (Eds.), Story circle: Digital storytelling around the world (pp. 252-259). Oxford: Wiley-Blackwell.
3. Mehadi Rahman (2019) 21st Century Skill "Problem Solving": Defining the Concept Asian Journal of Interdisciplinary Research | Volume 2 | Issue 1, p71-81.
4. Robin. Bernard R. 2008. Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. Theory Into Pract 47(3), 220-228.

به جذابیت آن ها، به ویژه بین کودکان و نوجوانان، البته با نظارت والدین و تسهیلگری معلمان، می توان محتوای این فیلم های یک دقیقه ای و کوتاه داستانی را با استفاده از امکانات موجود در این برنامه ها از قبیل پالایه ها و استفاده از تصویر و تصاویرهای زمینه موجود در آن ها و موسیقی روایت کرد. به ویژه اینکه قصه گویی با استفاده از برنامه های دیجیتالی جایی برای ارائه روایت های شخصی مخاطبان است. به این معنی که دانش آموزان می توانند از این برنامه ها برای به اشتراک گذاری ایده های خودشان در فضای خارج از مدرسه، جایی که آن ها می توانند خلاق باشند، استفاده کنند.

اهمیت استفاده از قصه گویی دیجیتالی در پرورش و نه آموزش مهارت های حل مسئله به دانش آموزان

امروزه دانش آموزان در دنیای فناوری محور زندگی می کنند که در آن ابزارها و متون رقمی در همه جا در دسترس هستند. بسیاری از یادگیرندگان کودک و نوجوان از تلفن همراه، رایانه و رایانک برای برقراری ارتباط، اکتشاف و بازی کردن استفاده می کنند. آن ها به دنبال یافتن فرصت هایی در درون و بیرون مدرسه برای استفاده از این ابزارها هستند. بنابراین، مهم است معلمانی که وارد کلاس این افراد می شوند، آمادگی لازم را برای ایجاد یکپارچگی فناوری در ایجاد انگیزه برای دانش آموزان و حمایت از یادگیری آن ها داشته باشند (Islam OF, Ozudogru, Sevimi-Cirak, 2018).

برای دستیابی به این هدف، به معلمان به عنوان قصه گوهای رقمی یا تسهیلگران قصه های دیجیتالی، آموزش ها، اطلاعات و مهارت های لازم در فناوری و رسانه، همکاری و ارتباطات، کار گروهی داده شود. مثلاً می توان پروژه قصه گویی رقمی را در مدرسه اجرا کرد. در این پروژه، دانش، مدل سازی و چارچوب بندی آنچه برای طراحی قصه های دیجیتالی و بازخورد روش هایی که قصه های دیجیتالی نیاز دارد، برای معلمان ارائه می شود. این دوره ها برای توسعه مهارت های فناورانه طراحی می شوند (Shinas and Wen, 2022:7).

بنابراین، با تعریف ها و مقدمات مطرح شده، راهکارهای عملیاتی برگرفته از تحقیقات علمی در ادامه ارائه می شوند. با توجه به جدید بودن موضوع و تنوع راهکارهای متعدد بر اساس رویکردهای گوناگون، انتخاب آن ها بیشتر متناسب با کاربردی بودن و شرایط کلاس های درس در کشور ما صورت گرفته است.

راهکار عملیاتی بر اساس مراحل حل مسئله

نمودار حل مسئله را به صورت شکل ۱ روی دیوار کلاس درس یا در صفحه اینترنتی وبسایت به عنوان گوگل کلاس درس^{۱۳} خودتان، به صورتی که برای دانش آموزان قابل دسترس باشد، نصب کنید. وقتی آن ها از شما درخواست کمک کردند، ابتدا آن ها را به این نمودار ارجاع دهید. دقت کنید که معلم در کلیه

محمد شعبانی

دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق

حلقه مفقوده مسئله محوری

نمونه‌ای از فعالیت‌های یک
مؤسسه داخلی در زمینه
آموزش حل مسئله

چرا مسئله محوری؟

آموزش حل مسئله به فرایندی شناختی رفتاری اشاره دارد که طیفی از پاسخ‌های بدیع و بالقوه را برای مقابله با شرایط مشکل آفرین فراهم می‌کند، امکان انتخاب بهترین و مؤثرترین پاسخ‌ها را افزایش می‌دهد و افراد به واسطه آن راهبردهای مؤثری را برای مقابله با موقعیت‌های چالش‌زای زندگی شناسایی و کشف می‌کنند. همواره مفهوم حل مسئله به عنوان راهکار کنار آمدن نقشی اساسی ایفا می‌کند، به گونه‌ای که شرایط بهبود جسمی و روانی را افزایش می‌دهد و به ترتیب از اثرات منفی فشارهای روانی روزانه بر سلامت جسمی و روانی می‌کاهد. مطالعات نشان داده‌اند، آموزش بر پایه حل مسئله بر توانایی افراد در حیطه مهارت‌های فنی، اجتماعی، شناختی، مدیریتی، تحقیقی، آموزشی و دانشی می‌افزاید. در این میان حیطه اجتماعی قوی‌ترین مورد است.

از فایده‌های آموزش مهارت حل مسئله می‌توان به تقویت دانش‌آموزان در حل مستقل مسئله اشاره کرد. علاوه بر این، در چنین آموزش‌هایی، مهارت‌های انتخاب کردن و تصمیم‌گیری مورد توجه قرار دارند که می‌توانند در گستره زندگی به کار برده شوند. همچنین، دانش‌آموزان به توانایی خود برای تأثیرگذاری بر پیامدهای مسائل، بر مبنای انتخاب‌های خود، پی می‌برند. از دلایل ضرورت توجه به کسب توانایی حل مسئله می‌توان به این نکته اشاره کرد که دانش‌آموزان ضمن یادگیری حل مشکلات ساده و پیچیده، سرانجام شیوه تفکر سطح بالاتر را می‌آموزند. دانش‌آموزان بدون اکتساب این مهارت‌ها در بسیاری از شرایط دچار

ناکامی و سرخوردگی اجتماعی می‌شوند. این ناکامی، آنان را در چرخه تعامل‌های اجتماعی نامطلوب، احساس‌های نامناسب و مشکلات رفتاری قرار می‌دهد.

فرایند حل مسئله

مراحل طراحی شده حل مسئله در مؤسسه متد (مرکز توسعه دانش مسئله محوری) با هدف ارائه الگویی بومی با بهره‌گیری از الگوهای مختلف مطرح شده در حیطه مسئله‌یابی و حل مسئله، بیش از آنکه درصد نظریه‌پردازی، جمع‌آوری، نقد و بررسی نظریات متفاوت با ارجاعات علمی باشد، به دنبال ارائه مختصر و کاربردی الگویی در حوزه مسئله محوری است تا فعالان عرصه مسئله محوری، فارغ از سطح مدیریتی و رشته تحصیلی خود، بتوانند با به کارگیری آن‌ها به روش عملیاتی و سریع مسئله‌یابی تا حل مسئله تسلط پیدا کنند.

این الگو تاکنون برای فعالان و کنشگران اجتماعی در عرصه‌ها و اقشار متفاوت از جمله دانشجویان، گروه‌های جهادی، هیئت‌های مذهبی، استادان دانشگاه و مدیران دولتی ارائه و از آن استقبال شده است. با توجه به آنچه در بخش ابتدایی متن به آن اشاره کرده‌ایم، پرداختن به مهارت مسئله‌یابی و حل مسئله به عنوان حلقه‌ای مفقوده در نظام آموزشی نیز مطمئناً آورده‌های بسیاری برای دانش‌آموزان خواهد داشت.

یکی از رویکردهایی که مؤسسه متد به تازگی در فرایند آموزشی مهارت‌های حل مسئله خود اتخاذ کرده است، رویکرد «بازی‌وارسازی» است که مخاطبان جوان رویدادهای



آمار را روی آن عرصه تعیین می‌کنند.

ترسیم تصویر مطلوب: در این مرحله، گروه‌ها با مراجعه به اسناد بالادستی، سیاست‌های کلی نظام، اسناد منطقه‌ای، بیانات مقام معظم رهبری، ابلاغ‌ها و پژوهش‌ها به ترسیم تصویر مطلوب در قالب بایدها و نبایدهای منطقه خود می‌پردازد.

وضعیت‌شناسی: نقاط قوت و ضعف مربوط به گروه و فرصت‌ها و تهدیدهای منطقه، با توجه به توصیفاتی که گروه‌ها در مرحله اول داشته‌اند، در این مرحله مشخص می‌شود.

مسئله‌یابی: گروه‌ها با استفاده از فن مطرح کردن سؤال «چرا»، به احصای مسائل در موضوع فعالیت خود اقدام می‌کنند و سپس بر اساس مؤلفه‌های «توانمندی و مهارت، ضرورت اجتماعی، سرمایه اجتماعی و تأثیرگذاری» مسائل احصاشده را اولویت‌بندی می‌کنند.

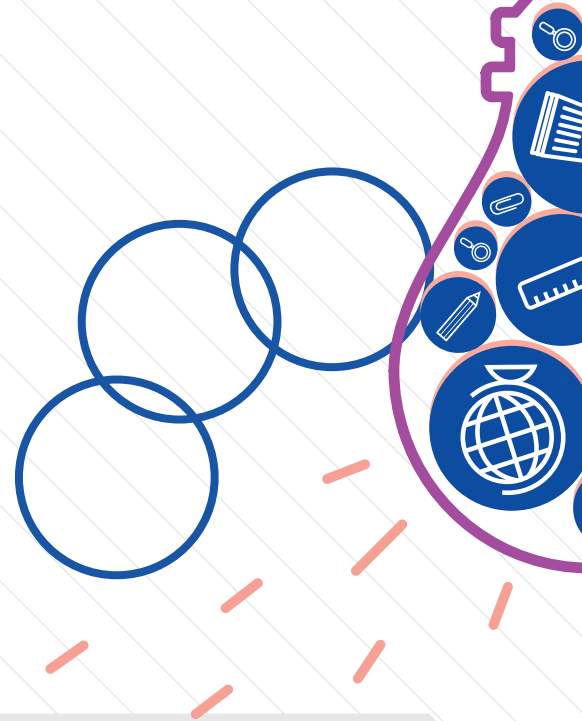
مخاطب‌شناسی: نوع نگاه به مسائل، منشأ خط‌گیری و تأثیرپذیری، ویژگی‌های فرهنگ بومی و در نهایت خوشایندها و ناخوشایندهای جامعه هدف در منطقه، مواردی هستند که گروه‌ها در مرحله مخاطب‌شناسی باید آن‌ها را بررسی کنند.

ایده‌پردازی: تمام داشته‌های گروه اعم از وضعیت‌شناسی، مخاطب‌شناسی و مسئله‌یابی در این مرحله باید جمع‌بندی شوند و به نقطه عملیاتی و اجرایی برسند. پس از مشخص شدن راهکارهای نهایی گروه‌ها برای حل مسائل، باید اولویت‌بندی مسائل از طریق مؤلفه‌های «مخاطب هدف، نهادهای مرتبط و استعداد نیرو و امکانات» صورت بگیرد.

آنچه از فرایند حل مسئله در این متن گفته شد، بسیار مجمل بود. سعی کردیم صرفاً آشنایی و فهمی از روند حل مسئله برای خوانندگان محترم ایجاد شود، وگرنه آموزش جامع این فرایند برای مخاطبان در قالب رویدادهای آموزشی چندروزه و در قالب کارگاه‌های آموزشی گروهی انجام می‌شود. امید است با توجه به ضرورت انکارناپذیر رویکرد مسئله‌محوری برای دانش‌آموزان، در سال‌های آینده شاهد به کارگیری این رویکرد در نظام آموزشی کشورمان باشیم.

پی‌نوشت

۱. مؤسسه متد، به‌عنوان مرکز تحول دانش مسئله‌محوری، مأموریت خود را آموزش و توانمندسازی کنشگران مردمی در راستای حل مسائل انقلاب اسلامی، ناظر بر الگوی ایرانی‌اسلامی پیشرفت تعریف کرده است.



آموزشی این مؤسسه از آن استقبال کرده‌اند. با توجه به تجربیات عملیاتی در استفاده از ابزار بازی وارسازی می‌توان با قاطعیت به این موضوع اشاره کرد که مهارت حل مسئله در این بستر برای دانش‌آموزان متفاوت از سایر روش‌های آموزشی و کارآمد خواهد بود.

بازی وارسازی در واقع استفاده از عناصر بازی در محیط‌های یادگیری است. این به معنای خلق یک بازی کامل نیست، بلکه استفاده از بخش‌هایی از بازی در طراحی آموزش است. یک مثال معمول از بازی وارسازی، اعطای امتیاز به یادگیرندگان برای انجام تکالیفشان است، سپس ایجاد جدول برندگان و تشویق یادگیرندگان برای کسب بالاترین امتیاز. انجام تکالیف توسط یادگیرندگان بخشی از بازی نیست، اما امتیازهایی به آن اختصاص داده شده است.

در ادامه فرایند مسئله‌یابی و حل مسئله مؤسسه متد به‌صورت مختصر ارائه خواهد شد؛ پرواضح است که ارائه و آموزش این الگو برای رده‌های سنی متفاوت نیاز به تغییراتی در ادبیات آن دارد و به کارگیری رویکردی مانند بازی وارسازی برای قشر دانش‌آموزی یادگیری این مهارت را جذاب خواهد نمود.

گام‌های مسئله‌یابی و حل مسئله

توصیف مقدماتی: برای انجام این مرحله، گروه خودش را به‌عنوان یک واحد اقدام که قرار است هم مسئله‌شناسی کند و هم مسئله را حل کند، فرض می‌کند و ضمن انتخاب موضوع و عرصه فعالیت، برچسب‌ها و قیدهای زمان، مکان و



امیلا صمدی
کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی

مهارت سرنوشت ساز

شیوه‌های آموزش حل مسئله
در گفت‌وگو با مصطفی انصاری زاده،
مدیر دبیرستان منجی مشهد

مصطفی انصاری زاده مدیر دبیرستان دوره اول غیردولتی پسرانه منجی در شهر مشهد است. وی مدرک کارشناسی ارشد فلسفه تعلیم و تربیت را از دانشگاه تربیت مدرس تهران گرفته و اکنون دانشجوی دوره دکترای رشته مدیریت آموزشی و بهسازی منابع انسانی در دانشگاه فردوسی مشهد است. انصاری زاده همچنین سابقه تدریس درس‌های تفکر، کارآفرینی و مهارت تحصیل و حضور در پایه‌های گوناگون دوره متوسطه را به عنوان معلم راهنما در کارنامه کاری خود دارد. با توجه به تخصص ایشان در آموزش حل مسئله به دانش آموزان سنین ۸ تا ۱۳، با ایشان گفت‌وگو داشتیم تا از تجربه‌های ارزشمندشان بشنویم که در ادامه خلاصه این گفت‌وگو را می‌خوانید:

● در مورد رویکرد یا روش حل مسئله و ضرورت ورود به آن توضیح دهید؟ همچنین، بفرمایید اکنون وضعیت آموزش و پرورش ما در این حوزه چگونه است؟

○ رویکرد یا مهارت حل مسئله یعنی ما بیاموزیم آنچه را می‌آموزیم چگونه در بهبود وضعیت خود به کار ببندیم. وضعیت پیرامونی ما از مسائل و مشکلات متعدد تشکیل شده است که اولاً باید مهارت شناسایی آن‌ها را داشته باشیم، ثانیاً به فن‌های فردی و جمعی یافتن راه‌حل‌های موجود و در صورت نیاز خلق راه‌حل‌های جدید مسلط باشیم. آموزش و پرورش ما در آموزش این مهارت باید بهتر عمل کند. در سال‌های اخیر درس‌هایی تعریف شده‌اند که در فضای آموزش زده فعلی مدرسه، زمان و فرصت خوبی برای طرح این مهارت به دانش آموزان ایجاد کرده‌اند. درس‌هایی همچون تفکر و پژوهش در دوره ابتدایی، تفکر و سبک زندگی و آمادگی دفاعی در متوسطه دوره اول، تفکر و سواد رسانه، و کارآفرینی در متوسطه دوره دوم، اما در میان فرهنگیان عزیز و دانش‌جومعلم‌ان دانشگاه فرهنگیان، تخصص مرتبط کمتر دیده می‌شود. حتی درس‌هایی مانند اقتصاد پایه دهم انسانی را در بیشتر مدرسه‌ها افرادی با تخصص کمتر مرتبط تدریس می‌کنند. این در حالی است که آموزش این درس‌ها به معلمانی با تخصص‌های مرتبط احتیاج دارد.

● مخاطب شما در آموزش مهارت حل مسئله چه گروه‌هایی از دانش آموزان بودند؟ چرا به



مدرسه‌ای که در آن تحصیلی می‌کنند مشارکتشان را جلب می‌کنم.

دومین چالش از بین بردن باورهای غلطی همچون نمی‌شود و نمی‌توانیم است. این چالش تا حدی با چشیدن مزه آموزش عمیق و دقیق مفاهیم حل می‌شود. با استفاده از نتایج گفت‌وگوهای کلاسی در اداره مدرسه به آن‌ها می‌آموزم مسائل و مشکلات قابل حل هستند.

● برای آموزش تفکر حل مسئله، چه روش‌ها، مدل یا فن‌هایی را به کار گرفتید؟ علت انتخاب روش موردنظر چه بود؟ چگونه دانش‌آموزان را درگیر می‌کنید؟

○ مهارت «حل مسئله» نیازمند مهارت در تمام سطوح شناختی است و نه تنها سطح دانش، بلکه به سطوح درک، کاربست، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی نیز نیاز دارد. به تجربه دریافتم، درک کامل و عمیق مفاهیم مرتبط با حل مسئله در درجه اول مستلزم این است که دانش‌آموز به معنای کلمات و واژه‌ها و تفاوت آن با یکدیگر حساس شود و توجه پیدا کند. بر این اساس، در کلاس‌هایم ابتدا از طریق پرسش و مسابقه در مورد تفاوت معنای کلمات روزمره‌ای که در نگاه اول مترادف هستند، فطرت پرسشگر و جست‌وجوگر دانش‌آموزان را تحریک می‌کنم. برای مثال، تفاوت معنای دو واژه «کارآفرینی» و «اشتغال‌زایی» یا تفاوت «تأمل» و «تدبیر» را به بحث می‌گذارم.

در ادامه، هنگامی که احساس می‌کنم دریافت و توجه

سراغ این گروه رفتید؟

○ تجربه‌ام در آموزش حل مسئله عمدتاً به آموزش در مدرسه و برای سنین نوجوانی یعنی دوره متوسطه بازمی‌گردد. آموزش حل مسئله به دانش‌آموزان، چه در دوره متوسطه اول و چه در دوره متوسطه دوم، بسیار بااهمیت و ضروری است. چرا که دانش‌آموزان دوره متوسطه انتخاب‌های بسیار مهم و سرنوشت‌ساز مانند انتخاب رشته پایه نهم و سپس طراحی مسیر تحصیلی-شغلی خود را در پیش دارند. در حالی که معمولاً تجربه و مهارت پیشینی در انتخاب و حل مسائل ندارند. بنابراین، انتخاب رشته پایه نهم و بعد از آن انتخاب رشته دانشگاه، فرصت تربیتی بسیار خوبی برای تقویت مهارت حل مسئله و مهارت تصمیم‌گیری در دانش‌آموزان است. بنده از فرایند هدایت تحصیلی آن پایه، درس تفکر و سبک زندگی، درس کارآفرینی و همچنین انتخاب رشته دانشگاه نهایت استفاده را برای آموزش حل مسئله می‌برم و چون مخاطب کم‌وبیش احساس نیاز می‌کند، فرصت مغتنمی است.

● معلمان در آموزش مهارت حل مسئله به دانش‌آموزان با چه چالش‌هایی مواجه‌اند؟ شما چه راهکارهایی در این خصوص دارید؟

○ اولین چالش برانگیختن توجه و شوق دانش‌آموز است. در برخی از مدرسه‌ها نگاه خانواده و دانش‌آموز به آن‌ها تفننی است. بنده اولاً با حساس کردن مخاطب به تفاوت معنای کلمات، فطرت پرسشگر و کنج‌کاو آن‌ها را فعال و ثانیاً با به کارگیری مسائل و مشکلات جامعه ملی و محلی و حتی

دانش‌آموزان به اندازه کافی تحریک شده است، وارد آموزش حل مسئله می‌شوم، به این صورت که ابتدا دو مفهوم «مسئله» و «مشکل» را برای دانش‌آموزان تفکیک و تفاوت‌ها و شباهت‌های آن دو را تبیین می‌کنم. در یک تعریف ساده اما بسیار کاربردی، **مسئله را می‌توان «فاصله وضع موجود تا وضع مطلوب» و مشکل را مانعی در راه حل کردن مسئله (مانعی در طی مسیر از وضع موجود تا مطلوب) دانست.** اما شباهت این دو مفهوم در این است که هر دو به شناسایی و حل (ارائه راهی که آن را رفع کند) نیاز دارند. در تمام این موارد، از مثال‌هایی که نوجوان درگیر آن است استفاده می‌کنم. رساندن معدل از ۱۶ به ۱۷ را مثالی از مسئله عنوان می‌کنم و برای مطالعه به عنوان مشکل مثال می‌زنم. تبیین تفاوت دو مفهوم «مسئله» و «مشکل» آغاز راه است. تفاوت ویژگی «واقع‌بینانه» و «قابل دستیابی» بودن هدف، و تفاوت تفکر همگرا و واگرا از جمله مفاهیم متعددی هستند که دانش‌آموز باید آن‌ها را بداند و بر آن‌ها مسلط شود. یکی از فن‌های اساسی حل مسئله (چه فردی و چه جمعی) روش «پنج چرا» است. در روش پنج چرا دانش‌آموز باید سعی کند با پرسیدن چراهای متوالی از ظاهر یک مسئله یا مشکل، به ریشه آن برسد؛ یعنی به علتی که دیگر نمی‌توان با پرسیدن یک چرا به دلیلی ریشه‌ای‌تر رسید. برای تمرین این فن در کلاس‌هایم، از یک مسئله یا مشکل از اتفاقات و ماجراهای اخیر مدرسه که دانش‌آموزان به گفت‌وگو درباره آن علاقه دارند استفاده می‌کنم.

● چگونه از فناوری اطلاعات در آموزش مهارت حل مسئله و خرده مهارت‌های مرتبط با آن در دانش‌آموزان بهره می‌برید؟

○ تقویت مهارت حل مسئله در دانش‌آموزان به تدریس محتوای نظری احتیاج دارد، اما حتماً باید با مثال‌ها و تمرین‌هایی از جامعه اطراف و دنیای واقعی همراه شود. چنانچه مدرسه و معلم زمان، امکانات و اختیار کافی برای حضور دانش‌آموزان در محیط‌های اجتماعی و حرفه‌ای نداشته باشند، فناوری اطلاعات می‌تواند غنای موردنیاز را از طریق مدیا و وب در دسترس قرار دهد. بنده هم در کلاس‌هایم از ویدئو، مستند، اخبار و جست‌وجوی وب استفاده زیادی می‌کنم.

● روش تدریس تفکر حل مسئله در آموزش‌های حضوری و برخط چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟

○ آموزش تفکر حل مسئله در شرایط مجازی و نابرخط بسیار مشکل و نیازمند خلاقیت و طراحی بسیار بالایی است، اما در آموزش مجازی برخط، چنانچه کیفیت ارتباط خوب باشد

و دانش‌آموزان بتوانند به سرعت و با کیفیت وارد گفت‌وگوهای کلاسی بشوند، تفاوت چندانی با آموزش حضوری ندارد. چه‌بسا برای مشاهده مدیا، مشارکت مستقل در گفت‌وگوهای کلاسی و غیره شرایط مساعدتری نسبت به آموزش حضوری فراهم کند. البته بنده عمده تجربه‌هایم در آموزش حل مسئله به نوجوانان سنین ۱۳ تا ۱۸ است و شاید آموزش حل مسئله به دانش‌آموزان ابتدایی به صورت مجازی بسیار مشکل باشد.

● بازی در کسب مهارت‌های حل مسئله در دانش‌آموزان چه کاربرد و تأثیری دارد؟

○ اولاً ما مفهوم بازی^۱ را داریم و بازی‌سازی^۲ را که منظور از آن جذاب کردن هر فرایند خشک و حوصله‌سربر است. ثانياً مفهوم سرگرمی^۳ و سرگرمی‌آموزی^۴ را داریم. ابتدا باید توجه داشت که سرگرمی اعم از بازی است و آن را در دل خود شامل می‌شود، اما بازی‌سازی لزوماً با هدف آموزش صورت نمی‌گیرد. در حالی که در سرگرمی‌آموزی هدف آموزش است. از این نکته که بگذریم، برخلاف تصور برخی که بازی برای تحریک شوق مخاطب به یادگیری، با مثلاً افزایش میزان یادگیری کاربرد دارد، بنده به‌طور کل معتقدم که کارکرد اصلی بازی در آموزش مفاهیم مفصل و دارای اجزای زیاد است. آموزش از طریق بازی زمانی لازم می‌شود که بخواهیم دانش‌آموز ارتباط بین اجزای متعدد و متفاوت یک سازه مفهومی بزرگ‌تر را درک کند. برای مثال، ما در مدرسه خود در درس تاریخ، آنجا که می‌خواهیم احوالات، تحولات، اتفاقات و جنگ‌های درونی یا بیرونی حکومت‌ها را توضیح دهیم، از بازی استفاده می‌کنیم. در کاربردی دیگر، برای آموزش مفاهیم مرتبط به اقتصاد کشور که بسیار متعدد و پیچیده‌اند، از بازی استفاده می‌کنیم.

در موضوع حل مسئله، بنده از سرگرمی «تمایش» (روش ایفای نقش) بسیار استفاده می‌کنم. به عنوان مثال، وقتی مقداری راجع به حل مسئله فردی و تیمی آموزش می‌دهم، دانش‌آموزان را در گروه‌های متعدد دسته‌بندی می‌کنم و به هر گروه موقعیت‌هایی چالشی می‌دهم و از آن‌ها می‌خواهم بر اساس آنچه آموخته‌اند، آن موقعیت را بازی کنند. برای مثال می‌گویم فرض کنید به بیست سال آینده سفر کرده‌اید و در جلسه هیئت‌مدیره شرکت حاضرید. یکی از اعضا اعتراض کرده است که شرکت از اهداف اصلی خود منحرف شده است و بحثی بین شما شکل گرفته است. در این موقعیت چه می‌کنید؟ ...

● در آخر بفرمایید، تفکر حل مسئله با انواع دیگر تفکر چون تفکر خلاق و تفکر انتقادی چه ارتباطی دارد و چه روش‌هایی را برای آموزش آن پیشنهاد می‌کنید؟

عکاس: غلامرضا بهرامی



پی‌نوشت‌ها

1. Game
2. Gamification
3. Entertainment
4. Edutainment

○ حل مسئله باید به ارائه راه حل برای مسئله یا مشکلی که با آن مواجه هستیم منجر شود. در تفکر انتقادی باید بر اساس یک تعریف کلی و ساده، یعنی برای گزاره‌های رایج و پذیرفته‌شده، مدرک و دلیل مطالبه کنیم. به عبارت دیگر، در مطلوب بودن وضعیت موجود شک کنیم و راه‌حل‌های فعلی را مناسب و کافی ندانیم. اما نکته ظریف و مهم اولاً به ارتباط حل مسئله و تفکر خلاق و ثانیاً به ارتباط تفکر خلاق (واگرا) و تفکر انتقادی بازمی‌گردد. برای حل بسیاری از مسائل به ارائه راه‌حل جدید و مهارت لازم آن نیازمندیم. تفکر انتقادی موجب می‌شود در کفایت راه‌حل‌های موجود شک کنیم و به دنبال راه‌حل جدید باشیم.

برای توضیح تفاوت تفکر همگرا، انتقادی و واگرا، از مسائل روز ملی و محلی، و به‌ویژه مسائل همان مدرسه‌ای که دانش‌آموزان در آن تحصیل می‌کنند نهایت بهره را می‌برم. چرا که اولاً برای مشارکت در گفت‌وگو درباره آن انگیزه بیشتری دارند؛ ثانیاً راحت‌تر و بیشتر می‌توانند موضوع را درک و به اهداف آموزشی مدنظر دست پیدا کنند. همچنین، وقتی می‌بینند معلمشان کاملاً آزادانه مسائل و مشکلات جامعه و مدرسه‌شان را بررسی می‌کند، از باورهای غلطی از جمله «کارها نمی‌تواند اصلاح شود و تلاش‌های ما تأثیری ندارد» دور می‌شوند. ما در فضایی آزاداندیشانه اما منصفانه و مؤدبانه موضوعات را بررسی می‌کنیم. بنده گاهی نتیجه گفت‌وگوها را به مصوبه رسانده‌ام و به مدیر مدرسه منتقل کرده‌ام و بچه‌ها در کمال تعجب دیده‌اند که در مدرسه اجرا شده است!

هویت در زمین بازی سیاست‌بازان

نگاهی به استفاده ابزاری از بازی‌های رایانه‌ای برای ترویج جنگ‌افروزی



و قدرت‌های استکباری با اهداف گوناگون، از بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان ابزار استفاده می‌کنند. همچنین، در مورد نسبت این نحوه استفاده از بازی‌ها با کار ما معلمان، یعنی تربیت، توضیح می‌دهیم.

آشکارترین استفاده قدرت‌ها از بازی‌های رایانه‌ای، ساخت بازی‌هایی است که بازیکنان را تشویق می‌کند به ارتش ایالات متحده بپیوندند. بازی‌هایی مانند «ارتش آمریکا» (۲۰۰۳ م) که با نمایش آموزش‌هایی که در ارتش داده می‌شود و بازنمایی دنیایی جذاب یا به‌اصطلاح «باحال»، بازیکنان را ترغیب می‌کنند به ارتش و نظامیگری روی بیاورند. همچنین، اهل سیاست با استفاده از این بازی‌ها به اقناع

وقتی آمریکا وارد جنگ جهانی دوم شد، افکار عمومی و جوانان نمی‌دانستند چرا باید در جنگی شرکت کنند که در ظاهر هیچ ارتباطی با آن‌ها ندارد. به همین خاطر، فرمانده وقت ارتش ایالات متحده، ژنرال جرج مارشال، پیشنهاد ساخت فیلم‌هایی را داد که بتوانند به پرسش‌های آنان پاسخ دهند و در مورد جنگ به آن‌ها توضیح دهند. در پی این تصمیم، یکی از سرشناس‌ترین کارگردانان سینمای کلاسیک هالیوود، یعنی فرانک کاپرا، فیلم هفت‌قسمتی «چرا می‌جنگیم؟» را ساخت.

در این یادداشت به این نکته خواهیم پرداخت که همین منطق در مورد بازی‌های رایانه‌ای نیز ادامه پیدا کرده است

آشکارترین استفاده قدرت‌ها از بازی‌های رایانه‌ای، ساخت بازی‌هایی است که بازیکنان را تشویق می‌کند به ارتش ایالات متحده بپیوندند



بدون جنگ و خشونت ممکن نیست و جنگ جزو جدانشدنی زندگی است که باید به‌عنوان امری روزمره به آن نگاه شود. طبیعی است، ایالات متحده و دوستانش چاره‌ای جز شرکت در این جنگ‌ها برای نابودی دشمنان خبیثشان ندارند و ارتش آمریکا کاری جز حفظ صلح و تأمین منافع ملی انجام نمی‌دهد. از آنجا که بازیکنان این بازی‌ها غالباً جوان و عنصر اثرگذار جامعه هستند و به خاطر ویژگی‌های خاص بازی، بازیکن پذیرای محتوای بازی می‌شود و به این ترتیب رضایت در جامعه تولید می‌شود. این بازی‌ها شهروندان را کنار سربازان، در نسخه‌ای لذت‌بخش و تمیز از جنگ، قرار می‌دهند که تبعات وجدانی‌اش با انواع شیوه‌های روانی از بین رفته است و مردم به‌نوعی شریک جرم ارتش‌ها می‌شوند.

در بازی‌های رایانه‌ای، آمریکایی‌ها و متحدانش همواره بهترین و کارآمدترین تجهیزات را دارند. آن‌ها همواره آماده‌اند و هیچ‌کس را یارای مقابله با آن‌ها نیست. ارتش آمریکا و متحدانش همیشه پیروز هستند. این ارتش همیشه مشغول برقراری نظم و امنیت در دنیا و سرکوب ظالمان و وحشت‌افکن‌ها (تروریست‌ها) است. آن‌ها پر قدرت‌ترین امکانات و منسجم‌ترین نیروها را در اختیار دارند که توقف‌ناپذیرند. این بازنمایی مکرر در عنوان‌های گوناگون بازی‌ها باعث می‌شود. بازی‌ها، به‌خصوص بازی‌های پرتحرک (اکشن) تیراندازی، نقش‌آفرینی جنگ نمی‌داشته باشند و بازیکنان سایر کشورها از جمله کشور خودمان، ترسی از این ارتش و قدرت تجهیزاتی پیدا کنند. همچنین، به آمریکا به‌عنوان قدرت مطلق و آقای دنیا نگاه کنند که در نهایت، میل و گرایش به آمریکا در دل بازیکنان پیدا شود و منطق آن‌ها پذیرفته شود.

به‌طور خاص، برای بازیکنان ایرانی، بازنمایی مکرر ایرانی‌ها به‌عنوان وحشت‌افکن، از خودباختگی هویتی و ملی را در بازیکنان در پی دارد و باعث می‌شود بازیکن ایرانی از کیستی خودش منزجر شود و به هویت‌های دیگر پناه ببرد. با توجه به حجم بالا‌های چنین بازی‌هایی، وظیفه ما معلمان این است که فارغ از هر گرایش سیاسی، در مورد واقعیت‌های جهان با دانش‌آموزان خود صحبت کنیم؛ به‌خصوص دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه مفاهیمی مانند بازنمایی و کلیشه‌سازی را به‌خوبی درک می‌کنند. علاوه بر این، لازم است برخی رویدادهای تاریخی را مرور و واقعیت آنچه را آن‌ها بازنمایی می‌کنند، برای دانش‌آموزان بیان کنیم؛ ویژگی‌هایی فرهنگی و علمی که برای کشورمان قدرت‌آفرین بوده‌اند، مانند پیشرفت‌هایی که در حوزه ساخت تجهیزات پزشکی داریم، یا غنای فرهنگی کشورمان به‌منظور ساخت پناهگاهی برای حفظ هویت فرزندان ضروری است.

افکار عمومی و توجیه سیاست‌های خود دست می‌زنند. برای مثال، در بازی «عملیات غیرنظامیان»^۱ (۲۰۱۱) که داستان آن توسط کارشناسان سی‌آی‌ای طراحی شده است، کره شمالی جنگ عظیمی را در آسیا راه می‌اندازد. ایران و روسیه نیز بحران انرژی در جهان ایجاد می‌کنند که در پی آن دنیا آماده جنگی بزرگ شده و یورش عظیم به ایالات متحده رخ می‌دهد.

در بازی‌های «سلول مخرب: فهرست سیاه»^۲ (۲۰۰۲) و «میدان جنگ ۳»^۳ (۲۰۱۱) نیز ایرانی‌ها نیروهای افراطی هستند که امنیت ایالات متحده را تهدید می‌کنند و بازیکن باید به ایران حمله کند و جلوی خطرآفرینی ایرانی‌ها را بگیرد.

بعد از شکست رژیم صهیونیستی در جنگ ۳۳ روزه با لبنان (تابستان ۲۰۰۶ م)، اتاق‌های فکر استخبارات از گسترش ایده مقاومت در جهان نگران شدند و در پی آن مجموعه بازی‌های «ندای وظیفه: جنگاوری نوین»^۴ (۲۰۰۷ م) ساخته شدند که نشان می‌داد ایده‌های اسلامی و مقاومت در جهان از جمله عربستان، برزیل، روسیه و سایر نقاط جهان گسترده شده و در پایان، با حمله به ایالات متحده و کاخ سفید، ختم می‌شود. در این بازی نشان داده می‌شود که حتی در مناطقی مانند برزیل، دشمنان آمریکا نمادها و ظواهر اسلامی مانند سربند، چفیه یا تابلوهایی منقش به احادیثی از معصومان دارند.

نوع دیگری از این سبک بازی‌ها هستند که در آن‌ها پیش‌بینی‌هایی رخ می‌دهد که علاوه بر اقناع افکار عمومی باعث می‌شود عرصه عمومی جامعه نیز درگیر جنگ شود. برای مثال، در سال ۲۰۰۰ استودیو یوبی‌سافت بازی «تام کلنسی گوست ریکان»^۵ را منتشر کرد که بیان می‌کرد در سال ۲۰۰۸ ارتش آمریکا برای سرکوب نیروهای شورشی طرفدار روسیه باید به منطقه اوستیای جنوبی برود. اتفاقی که دقیقاً در همان سال و در همان محل رخ داد. نویسنده این بازی، **تام کلنسی**، پیش از این هواپیماربایی و برخورد با برج‌های دوقلو را نیز در کتابی پیش‌بینی کرده بود. در نمونه دیگر، در سال ۲۰۰۵ بازی «مبارزه نزدیک: اولین مبارزه»^۶ (۲۰۰۵ م) منتشر شد که نشان می‌داد یک روحانی شیعه افراطی در لبنان به قدرت رسیده است که باعث شده اوضاع داخلی لبنان آشفته شود. بازیکن باید در نقش سرباز آمریکایی برای پایان دادن به این آشوب و بازگرداندن صلح و امنیت، به بیروت حمله می‌کرد. دقیقاً سال بعد ارتش رژیم صهیونیستی به لبنان حمله کرد. از جمله نکات قابل توجه در این بازی، وجود برخی جملات به زبان فارسی و تصویرهای امام خمینی (ره) در مکان‌های مختلف است که از تمایل شورشیان به ایران و انقلاب اسلامی نشان دارد.

در واقع پیامد این بازی‌ها آن است که زندگی انسانی

پی‌نوشت‌ها

1. America's Army
2. Homefront
3. CIA
4. Splinter Cell Blacklist
5. Battlefield 3
6. Call of Duty: Modern Warfare
7. Tom Clancy's Ghost Recon
8. Close Combat: First to Fight



آزمون فنلاندی

اشاره

آزمون سراسری در ساختار نظام آموزشی کشور فنلاند پس از پایان دوران تحصیلی متوسطه برگزار می‌شود. هدف این آزمون بررسی کسب مهارت‌های ارائه‌شده در برنامه درسی متوسطه است. یکی از مهم‌ترین اقدامات کشور فنلاند، رایانه‌ای ساختن آزمون ورودی است که به عنوان «Digabi» مطرح شد. از طرف دیگر، آزمون بین‌المللی (یواس‌آ) هم برای یادگیرندگان خارج از فنلاند که به تحصیل در دانشگاه‌های این کشور تمایل دارند اجرا می‌شود. زبان اصلی این آزمون انگلیسی است.

کلیدواژه‌ها: فنلاند، آزمون سراسری (کنکور)، آزمون ورودی، سنجش

کافی از رشد رسیده‌اند یا خیر؟ آزمون ورودی در هر سال دوبار (فصل‌های بهار و پاییز) در تمام مدرسه‌های دوره دوم متوسطه فنلاند در زمانی یکسان برگزار می‌شود. داوطلبان باید آزمون را حداکثر در طول سه دوره متوالی کامل کنند. آزمون درس‌های گوناگون در روزهای مجزا برگزار می‌شود. در آزمون‌ها فقط دانش‌آموزان سنجیده می‌شوند نه سرعت آن‌ها. زمان کافی و مناسب برای پاسخ‌گویی به سؤالات در نظر گرفته شده است. همه آزمون‌ها را در ابتدا معلمان مدرسه‌های متوسطه و سپس ناظرانی که عضو هیئت آزمون ورودی هستند، سنجش و ارزشیابی می‌کنند.

قبولی در آزمون ورودی امکان ادامه تحصیل دانش‌آموزان در دانشگاه را فراهم می‌کند. هر سال در حدود ۳۵ هزار داوطلب آزمون می‌دهند و حدود شش درصد از آن‌ها در آزمون قبول می‌شوند. آزمون‌ها به زبان‌های فنلاندی و سوئدی تهیه و تنظیم می‌شوند. دانش‌آموزان براساس رشته‌ای که می‌خواهند در دانشگاه انتخاب کنند، می‌توانند زبان و آزمون‌ها را هم انتخاب کنند. آزمون ورودی شامل حداقل چهار آزمون اجباری است: ● زبان مادری داوطلب (فنلاندی، سوئدی و اسکاندیناوی)، برای تمامی داوطلبان الزامی است.

● سه آزمون اجباری دیگر از این گروه‌ها:

زبان ملی دوم (سطح‌های متوسط و پیشرفته)، زبان خارجی (سطح‌های پایه و پیشرفته)، ریاضی (سطح‌های پایه و پیشرفته).

با توجه به ساختار نظام آموزشی کشور فنلاند، دانش‌آموزان پس از گذراندن دوران تحصیل خود در مدرسه و قبل از ورود به دانشگاه، با آزمونی ورودی با عنوان آزمون ورودی دانشگاه^۱ و همچنین شایستگی‌های شغلی^۲ روبه‌رو هستند. این آزمون بر طبق نظام آموزشی این کشور پس از پایان دوران تحصیلات در دوره متوسطه دوم اتفاق می‌افتد.

در فنلاند آزمون ورودی دانشگاه برای اولین بار در سال ۱۸۵۲ میلادی تهیه و تنظیم شد. هدف این بود که معلوم شود آیا دانش‌آموزان مهارت‌های موردنیاز در برنامه درسی دوره دوم متوسطه را کسب کرده‌اند یا خیر؟ و آیا به سطح

یکی از مهم‌ترین اقدامات کشور فنلاند در خصوص آزمون ورودی، رایانه‌ای (دیجیتال) کردن آن است که به‌عنوان پروژه‌ای رایانه‌ای کردن آزمون ورودی دانشگاه مطرح است

رایانه، گوشی هوشمند و اینترنت با سرعت بالا برای داوطلبان ضروری است.

پیشنهادهایی کاربردی برای برگزاری آزمون سراسری در ایران

● دانشگاه‌ها آزمونی جداگانه، جدای از آزمون سراسری، برگزار کنند.

● سؤالات آزمون سراسری متنوع باشند (علاوه بر سؤالات چندگزینه‌ای، سؤالات تشریحی و کوتاه‌پاسخ نیز استفاده شوند).

● توان علمی دانش آموز به‌صورت اصولی و هدفمند سنجیده شود، نه سرعت پاسخ‌دادن او به سؤالات.

● آزمون‌های درس‌های متفاوت در روزهای جداگانه برگزار شوند

● به داوطلبان آزمون برای ورود به دانشگاه‌ها قدرت انتخاب داده شود.

● نظام به سمت بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در تمامی فرایند آزمون ورودی حرکت کند.

● به زبان‌های مادری برخی مناطق کشور، نظیر ترکی، کردی، لری و عربی توجه شود.

● به مهارت‌هایی نظیر مهارت‌های استدلالی، حل مسئله و ریاضی بیشتر توجه شود.

● به‌کارگیری آزمون‌های هوش و استعداد تحصیلی در آزمون ورودی دانشگاه (در حال حاضر تنها در دورهٔ دکترا استعداد تحصیلی و هوش سنجیده می‌شود).

● در تمام دانشگاه‌های کشور در خصوص برگزاری آزمون برای پذیرش داوطلبان خارجی که قصد تحصیل در ایران را دارند، ساختاری منسجم و یکپارچه ایجاد شود.

● به نقش سازندهٔ معلم در سنجش و ارزیابی نتایج آزمون سراسری توجه شود.

● در فرایند سنجش، از مدرسه تا قبل از ورود به دانشگاه (نظیر سنجش مرحله‌ای کشور فنلاند و معلم‌ناظر) ساختاری منسجم و دقیق و تعاملی ایجاد شود.

● شرایط برگزاری آزمون ورودی به‌صورت سالی دو بار، با توجه به جمعیت دانش آموزان و شرایط پذیرش دانشگاه‌ها فراهم شود.

پی‌نوشت‌ها

1. matriculation examination
2. vocational qualification
3. Digabi (digitalization project of matriculation examination)
4. Universities of applied science

منابع

1. Office of the Matriculation Examination Board (2014). Finish matriculation examination. <https://www.ylioppilastutkinto.fi/>.
2. The joint website of Universities of Applied Sciences (2018). International UAS exam. <https://www.uas.info.fi/international-uas-exam>.

آزمون مطالعات عمومی (علوم و مطالعات انسانی). این آزمون می‌تواند سؤالاتی با موضوعات متفاوت داشته باشد. هیئت ملی آزمون ورودی را وزارت فرهنگ و آموزش برای سه سال انتخاب می‌کند و این گروه هم آزمون‌ها و دستورالعمل‌های آزمون‌های ورودی را مطرح و تهیه می‌کند. آزمون‌ها شامل انواعی از سؤالات چندگزینه‌ای، کوتاه‌پاسخ و تشریحی می‌شوند.

یکی از مهم‌ترین اقدامات این کشور در خصوص آزمون ورودی، رایانه‌ای (دیجیتال) کردن آزمون ورودی است که به‌عنوان پروژه‌ای رایانه‌ای کردن آزمون ورودی دانشگاه^۲ مطرح است. از سال ۲۰۱۶ اولین آزمون در پاییز آن سال به‌شکل الکترونیکی برگزار شد و در سال ۲۰۱۹ تمام آزمون‌ها به این شکل برگزار می‌شوند. در واقع تمام فرایند، از سؤالات آزمون، نظام آزمون، سنجش در مدرسه و سنجش ناظران و نتایج، همه رایانه‌ای (دیجیتال) شده‌اند.

از طرف دیگر، آزمون بین‌المللی UAS^۳ آزمون ورودی رایانه‌ای مشترک دانشگاه‌های علوم کاربردی فنلاند است که دانش‌آموزان سایر کشورها می‌توانند برای شرکت در آن اقدام کنند. این آزمون به زبان انگلیسی است و هر فرد تنها یک بار می‌تواند در آن شرکت کند. این آزمون برخط و شامل دو مرحله است:

۱. آزمون نوشتاری؛

۲. مصاحبهٔ گروهی.

افراد که در آزمون نوشتاری قبول شوند، به مصاحبهٔ گروهی دعوت می‌شوند. انتخاب دانش‌آموزان بر مبنای آزمون نوشتاری (۶۰ درصد) و مصاحبهٔ گروهی (۴۰ درصد) است. آزمون ورودی برای چند حوزهٔ مطالعاتی برگزار می‌شود:

- علوم انسانی و آموزش؛
- مدیریت تجارت، فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- منابع طبیعی؛
- گردشگری (توریسم)؛
- دریانوردی؛
- خدمات اجتماعی، مراقبت و سلامت، ورزش و زیبایی؛
- فناوری

بخش‌های مهم آزمون ورودی در حوزه‌های مطالعاتی عبارت‌اند از:

مهارت‌های استدلالی؛ زبان انگلیسی؛ مهارت‌های ریاضی؛ مهارت‌های پیشرفتهٔ ریاضی؛ مهارت‌های اخلاقی. فقط نمرهٔ آزمون سراسری مهم نیست، بلکه گروه‌های (دپارتمان‌های) دانشگاه‌ها می‌توانند از داوطلبان جداگانه آزمون بگیرند یا مصاحبه کنند. با توجه به برگزاری آزمون‌ها به‌صورت برخط، دارا بودن زیرساخت‌های فنی نظیر دستگاه

جعبه افزار تولید محتوا

اشاره

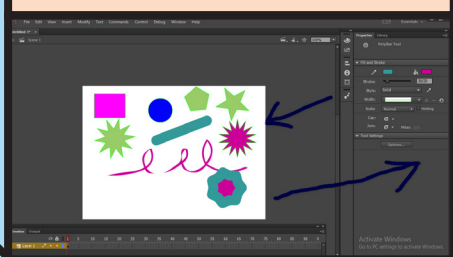
محتوای الکترونیکی شامل اجزای متعددی مانند انیمیشن، آزمون، تصویر، فیلم و متون است که معلم می‌تواند با ترکیب و به کارگیری مجموعه آن‌ها و خلاقیت فردی و گروهی، محتوای آموزشی و یادگیری مناسبی را به صورت الکترونیکی طراحی و تهیه کند و در کلاس به کاربرد یا برای استفاده در منزل (برای برنامه‌هایی چون آموزش معکوس و آموزش از راه دور) در اختیار یادگیرندگان خود قرار دهد. برای تولید برنامه‌ها و چند رسانه‌ای‌ها، روش‌های متفاوتی مانند بهره‌گیری از زبان‌های برنامه‌نویسی، استفاده از وبگاه‌های تولید محتوا و نرم‌افزارهای مختص تولید محتوا استفاده می‌شود که معمولاً به هزینه‌های بالا و آشنایی با زبان‌های برنامه‌نویسی نیاز دارند. از این نظر، در این مقاله، سعی شد بعد از بررسی نرم‌افزارهای تولید محتوا، تعدادی نرم‌افزار معرفی شوند که به برنامه‌نویسی‌های پیچیده‌نداشته نیاز باشند و البته قابلیت‌های مناسب، جذاب و ساده و همچنین کاربری آسان برای تولید محتوا داشته باشند تا همهٔ معلمان و دانش‌آموزان بتوانند با خلاقیت و تلاش خود، در حد امکان از آن‌ها برای تولیدات آموزشی خود استفاده کنند.

کلیدواژه‌ها: نرم‌افزار تولید محتوا، محتوای الکترونیکی، معلم و تولید محتوا، آموزش الکترونیکی

۱. نرم‌افزار ادوبی فلش^۱

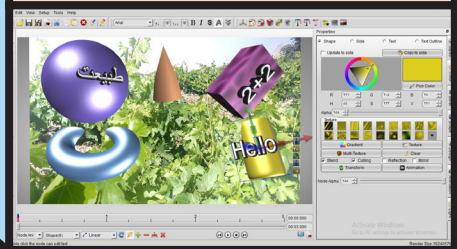
نرم‌افزار فلش از جمله نرم‌افزارهای قدرتمند و جذاب برای تولید محتوای الکترونیکی است. در این نرم‌افزار می‌توان کارهای خلاقانهٔ زیادی را بدون نیاز به برنامه‌نویسی‌های پیچیده انجام داد. البته به مرور و با به کارگیری برنامه‌نویسی در تولیدات چند رسانه‌ای، بر کیفیت و قابلیت‌های آن‌ها افزوده خواهد شد. نرم‌افزار فلش چند ویژگی مهم‌تر را برای تولید محتوای آموزشی الکترونیکی دارد:

۱. قابلیت تولید محتوا برای خروجی‌های ویندوز، اندروید، آی او اس.
۲. امکانات و ابزارهای متنوع برای تولید محتوای مورد نیاز مانند شکل‌های چندضلعی، خطوط و رنگ‌ها که به راحتی قابل استفاده هستند.
۳. قابلیت برنامه‌نویسی برای کارهای پیچیده و با کیفیت‌تر.



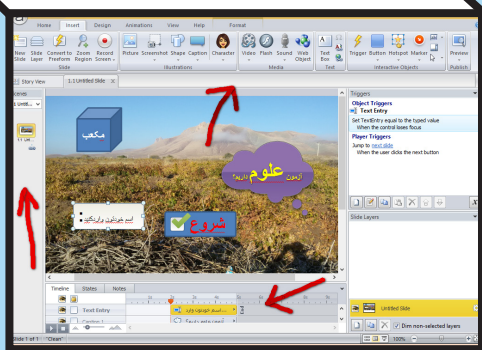
۲. نرم افزار تری دی انیمیشن میکرو آتورورا^۲

این نرم افزار جالب توانایی تولید پویانمایی های سه بعدی متنوع را به کاربر می دهد و ظاهری جذاب و ساده و خروجی های فیلم، تصویر، فلش و گیف^۳ برای استفاده مخاطبان دارد.



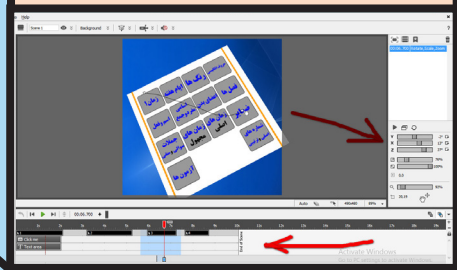
۳. نرم افزار واندراشیر فلش گالری فکتوری دلوکس^۴

با امکانات این نرم افزار مثل اثر (فکت) ها و پویانمایی های متنوع، حالت های نمایش سه بعدی و عناصری مانند صدا و تصویر، می توان اسلایدهای^۵ آموزشی جذابی به صورت مرحله به مرحله برای درس های گوناگون و اهداف آموزشی ساخت. خروجی های این نرم افزار شامل فلش، فایل اجرایی، محافظ صفحه نمایش و اچ تی ام ال است.



۴. نرم افزار تانیدا دمو بیلدر^۶

از این نرم افزار می توان برای ساخت برنامه های آموزشی تعاملی با قابلیت تغییر و کنترل ویژگی های فیلم با دکمه های تعاملی (شروع و ادامه) و ترکیب صدا، متن، تصویر و فیلم استفاده کرد.



۵. نرم افزار آرتیکولیت استوری لاین^۷

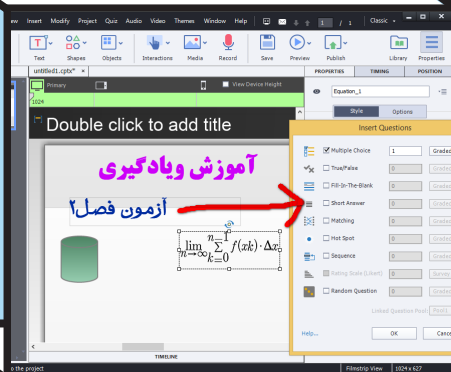
از این نرم افزار نیز می توان در ساخت دوره های آموزشی الکترونیکی به صورت تعاملی استفاده کرد. این نرم افزار جالب قالب های آماده ساخت اسلایشو، شخصیت های پویانمایی جذاب، امکان ایجاد سؤال و امتحان های متنوع، عناصر متعدد برای ایجاد محیط تعاملی، قابلیت فیلم برداری، وارد کردن فایل های پاورپوینت و وارد کردن صدا را دارد.



فیلم تولید محتوا آموزش
نرم افزار نتوبوک

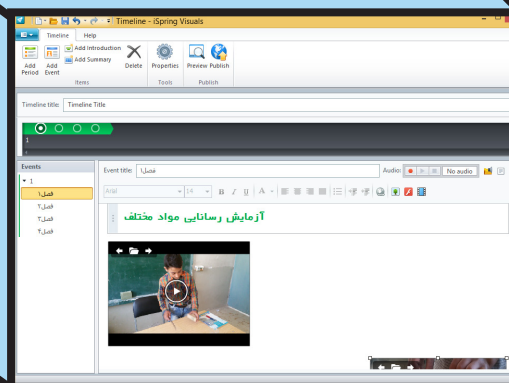
۶. نرم افزار ادوب کاپتیویت سی سی^۸

نرم افزاری قدرتمند و جذاب برای ساخت آموزش های چند رسانه ای با قابلیت هایی چون ایجاد پرسش و پاسخ، امکان طراحی محیط تعاملی، فیلم برداری از محیط سامانه، تهیه برنامه ها به صورت فایل های فلش، استفاده از فایل های پاورپوینت، استفاده از فرمول های ریاضی و توابع و شکل هاست.



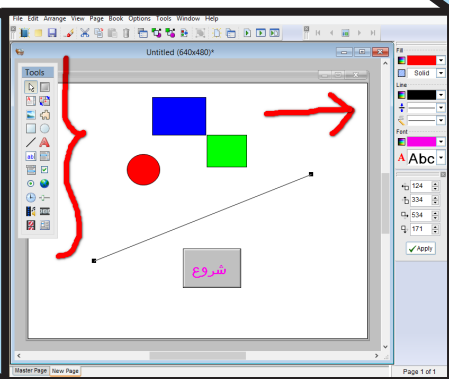
۷. نرم افزار اینسپرینگ سویت^۹

این نرم افزار که براساس محیط جذاب پاورپوینت طراحی شده است، ابزار متعددی برای ساخت دوره های آموزشی الکترونیکی دارد از جمله: ایجاد پرسش و آزمون، ساخت کتاب های سه بعدی، وارد کردن فیلم و تصویرهای مورد نیاز، و پشتیبانی از خروجی های گوناگون.



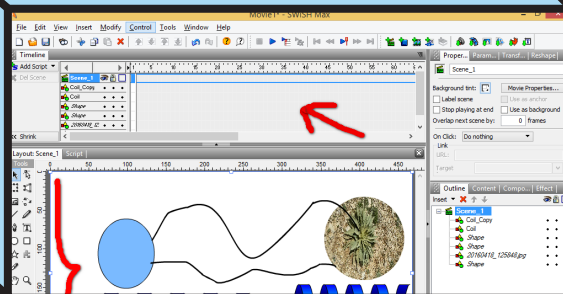
۸. نرم افزار نتوبوک پروفشنال^{۱۰}

به کمک این نرم افزار می توان با ترکیب اجرای گوناگون مانند متن، عکس، صدا، پویانمایی و همچنین با بهره گیری از اثر (افک) ها و جلوه های ویژه و عناصر و اشکال گوناگون، به آسانی برنامه های آموزشی، کتاب الکترونیکی، بازی، پازل، مجله الکترونیکی و آزمون ساخت و در اختیار یادگیرندگان قرار داد. ابزارهای این نرم افزار کمک می کنند بتوان محیط تعاملی و جذابی طراحی کرد.



۹. نرم افزار سویش مکس^{۱۱}

نرم افزاری قدرتمند برای تولید برنامه های چند رسانه ای و پویانمایی به کمک ابزار و امکانات متنوع. این نرم افزار قابلیت کد نویسی برای تولید برنامه های با کیفیت تر را نیز دارد. مانند نرم افزار فلش، خط زمان^{۱۲} دارد که در کنترل اجزا و حرکات و تغییرات برنامه های تولیدی کاربرد دارد.



پی نوشت ها

6. Tanida Demo Builder
7. Articulate Storyline
8. Adob Captivate CC
9. Ispring Suite
10. Neobook Professional
11. Swish Max
12. time line

1. adobe flash
2. Aurora 3D Animation Maker
3. GIF
4. Wondershare Flash Gallery Factory Deluxe
5. Slide show

انقلاب دیجیتال و اثرات آن

دیجیتال وارد می‌شود!

وقتی در کلاس با بچه‌ها تاریخ فناوری را جلو می‌آمدیم، به یک سؤال مهم رسیدیم: «عصر صنعتی حاصل انقلاب صنعتی و انقلاب صنعتی حاصل رنسانس بود. اما نقطه آغاز عصر اطلاعات کجاست؟» پاسخ بچه‌ها متنوع بود: از اختراع شبکه‌های اجتماعی و اینترنت تا رایانه و تلفن. عجیب بود که نوجوان‌هایی که «گودزیلا» می‌نامندشان و «Z» خوانده می‌شوند و با اینترنت و صفحه‌های متنوع از کودکی عجین شده‌اند، هیچ‌کدام آن روحی را که به همه فناوری‌های پرسروصدای امروزی حیات داده‌است، نمی‌شناختند: عالی‌جناب دیجیتال!

دیجیتال چیست؟

عالم طبیعت «آنالوگ» است؛ یعنی پیوستگی دارد، قطع و وصل نمی‌شود، جاری و ادامه‌دار است. مثل کمیت‌های فیزیکی زمان، مختصات مکانی، مساحت و وزن یا پدیده‌های طبیعی امواج صوتی و نور، که همگی پیوستگی دارند و به اجزای کوچک و کوچک‌تر قابل تقسیم هستند. مقدار وزن دقیق یک شی یا مختصات دقیق یک نقطه در فضا انتها ندارد و بسته به دقت ترازو یا خط‌کش تا بی‌نهایت

رقم اعشار می‌تواند پیش برود.

به برابر آنالوگ، رقمی (دیجیتال) قرار دارد که یک مصنوع بشری است. واژه «دیجیتال» در انگلیسی از کلمه «Digitus» به معنی انگشت، عضوی که در شمارش اعداد گسسته کاربرد ابتدایی و اساسی دارد، از زبان یونانی گرفته شده است. در معنی هم دقیقاً همین مفهوم گسستگی درباره دیجیتال وجود دارد: «ویژگی سینگال یا دستگاهی که تغییرات ناپیوسته دارد و فقط می‌تواند دو مقدار داشته باشد، به‌صورت عدد یا رقم» (فرهنگ معین). لذا در فارسی هم برای دیجیتال معادل «رقمی» به کار گرفته می‌شود، چراکه دنیای «دیجیتال» ناپیوسته است؛ مجموعه‌ای از صفر و یک‌ها که «بیت» نامیده می‌شوند.

دستگاه‌های رایانه‌ای غالباً رقمی را می‌فهمند. لذا تمام مفاهیمی که ما در دنیای بیرون به‌صورت قیاسی (آنالوگ) داریم، مثل عکس و صدا، باید به کدهای صفر و یک تبدیل شوند. مثلاً دستگاه پوششگر (اسکندر) برگه سیاه و سفید را به میلیون‌ها «مربع ریز» یا «پیکسل» تقسیم می‌کند و برای هر مربع یک ۰ (سفید) یا ۱ (سیاه) اختصاص می‌دهد تا در نهایت برگه مذکور به‌صورت رشته اعداد دودویی (باینری^۲)

لازم داشت، باد و باران و طوفان و گرمای هوا و تاریکی شب و خستگی اسب و بیماری نامه‌رسان و ناامنی مسیر همگی موانعی بودند که بر سر انتقال فوری و محرمانه پیام داریوش قرار داشتند؛ سریع‌ترین گونه [فناوری] ارتباطات آن دوره، یعنی چاپار، «مغلوب طبیعت» بود.

حالا همان صحنه ماجرای قبلی انتقال فرمان فوری و محرمانه داریوش از پایتخت به مرزهای غربی را در نظر بگیرید. این بار دوهزارویسصد سال جلوتر و در سال ۱۸۱۲ میلادی، حالا که حدود دویست سال از رنسانس گذشته و عصر صنعتی کلید خورده است، احتمالاً انتقال پیام او به جای اسب با [فناوری] خودروهای بنزینی صورت می‌گیرد^۴ و از آنجا که سرعت حرکت خودرو چندبرابر بیشتر از اسب است و باد و باران مانعی جدی بر سر راه آن نبوده و خبری هم از خسته شدن خودرو نیست و نامه‌رسان می‌تواند بی‌وقفه و شب و روز رانندگی کند، نامه داریوش سریع‌تر به مقصد منتقل می‌شود، یعنی به نظر می‌رسد بشر به کمک فناوری از مغلوب طبیعت بودن به سمت «تسلط بر طبیعت» حرکت کرده است.^۵ اما همچنان موانعی جدی وجود دارند: اگر بنزین خودروی نامه‌رسان تمام شود؟ اگر راننده خسته شود؟ اگر تصادف رخ دهد؟ اگر ترافیک باشد؟ یا اصلاً اگر در بین راه نامه گم شود یا آسیب ببیند، چه؟! احتمالاً نامه‌رسان آرزو می‌کند کاش فرمان شاه روی کاغذ مکتوب نبود!

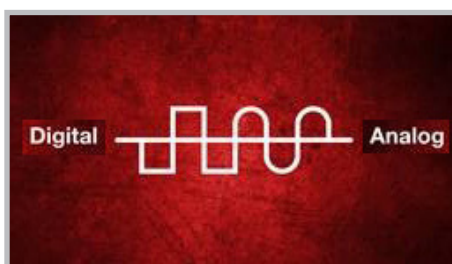


قصه قبل را ببرید به جلو به سال ۲۰۲۲ م. او همچنان می‌تواند پیامش را در قالب نامه، این بار از طریق [فناوری] هواپیما یا حتی «پرنده پست هوایی» (معروف به پیه!) منتقل کند که البته شرایط جوی و کمبود سوخت و آسیب به نامه فیزیکی همچنان از موانع اصلی انتقال سریع پیام هستند. اما راه دیگری هم وجود دارد: انتقال بر بستر شبکه مخابراتی از طریق [فناوری‌های] تلفن، ایمیل و تماس تصویری. این امکانی است که در هیچ برایانامه از تاریخ وجود نداشته است. تمام امپراتوری داریوش تنها یک تلیک با او فاصله دارد. تلیکی که نه شب و روز مانع آن

ذخیره شود. صدابَر (میکروفون) امواج صوتی را که حاصل فشردگی لایه‌های هوا هستند، به نشانک (سیگنال)^۶ الکتریکی آنالوگ تبدیل می‌کند و ضبط صوت این نشانک را برای ذخیره‌سازی روی حافظه، به شکل رشته‌ای از اعداد صفر و یک در می‌آورد. دوربین دیجیتال در زمانی که دکمه نوربند (شاتر) آن فشرده می‌شود، برای چند لحظه کوتاه اجازه رسیدن نور به حسگری را که از میلیون‌ها پیکسل تشکیل شده است، می‌دهد و این حسگر میزان نور رسیده به هر پیکسل را به صورت یک رشته صفر و یک ذخیره می‌کند و به این ترتیب عکس به صورت دیجیتال ثبت می‌شود.

عکس این فرایند هم هنگام بازخوانی اطلاعات رقمی صورت می‌گیرد: چاپگر رشته کد رقمی تولیدشده توسط پوشگر (اسنکر) را دریافت می‌کند و متناسب با صفر و یک‌های آن جوهر می‌ریزد یا نمی‌ریزد. بلندگو نیز نشانک (سیگنال) دیجیتال ذخیره‌شده روی حافظه را به آنالوگ بازمی‌گرداند و آن را از طریق ارتعاش لرزاننده هوا به صوت تبدیل می‌کند. صفحه نمایش از رشته اعداد دودویی (باینری) ثبت‌شده در حافظه مثل یک نقشه استفاده می‌کند و متناسب با آن روشنایی نشانک‌ها (سیگنال‌ها) را تنظیم می‌کند تا تصویر روی آن نقش ببندد.

این چند بند مختصری بود در توضیح مفهوم دیجیتال؛ یعنی تبدیل طبیعت پیوسته آنالوگ به کدهای دودویی. اما واقعاً چرا یک رشته عدد تشکیل‌شده از شماری صفر و یک را یک انقلاب فناورانه می‌نامند؟



انقلاب دیجیتال

دوهزار سال پیش، اگر جناب داریوش قصد داشت نامه‌ای را محرمانه و فوری از پایتخت به لشکریان درگیر با یونان در مرزهای غربی امپراتوری هخامنشی ارسال کند، احتمالاً چاره‌ای جز استفاده از تشکیلات چاپارخانه نداشت؛ سوارکارانی که با اسبان تیز تک پیغام را ایستگاه به ایستگاه به مقصد می‌رساندند. این روش، اگرچه در آن زمان ابتکاری بدیع و راهبردی محسوب می‌شد، اما ضعف‌هایی جدی داشت. مثلاً فارغ از زمان چند هفته‌ای که طی مسافت ۳۷۰۰ کیلومتری تخت جمشید تا محدوده غربی حکومت هخامنشی - که تا مدیترانه و دریای اژه گسترده شده بود،

است و نه طوفانی بودن مسیر و خستگی نامهربسان و کمبود سوخت! انگار که این سبک جدید از [فناوری] ارتباطات و اطلاعات، بشر را «مسلط بر ماده» کرده است، و این ممکن نبود جز با انقلاب دیجیتال در اواسط دهه ۱۹۸۰ میلادی. اما فهم اهمیت این «تسلط بر ماده» برای ما معلمانی که عمده دانش آموزانمان تمام زیستشان را در این عصر داشته‌اند، کمی دشوار شده است؛ چرا که خصلت اساطیری^۶ فناوری رقی، آن را به یک اصل بدیهی از زندگی‌مان تبدیل کرده است. شاید بد نباشد برای فهم اثر این انقلاب، مروری بر نتایج گذار از آنالوگ به عالم صفر و یک‌های رقی داشته باشیم.

نگاه چندجانبه به دیجیتال شدن

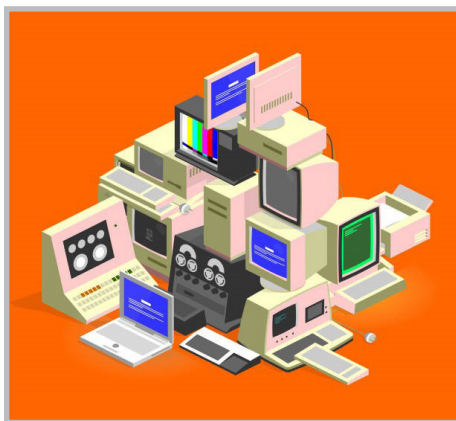


۱. دستگاه

در جهان «آنالوگ» ثبت، ذخیره و پردازش اطلاعات پردر دسر بود. ضبط صوت‌های بزرگ «بخش همراه» (واکن) با آن گیر کردن‌های مکرر نوارهای مغناطیسی‌شان، نگاتیوهای محدود دوربین‌های عکاسی «باشیکا»^۷ و صفحه‌های نمایش حجیم «سی‌آرتی»^۸ رایانه‌های قدیمی، همگی مثال‌هایی از دستگاه‌های دست‌وپاگیر دنیای آنالوگ هستند. اگر قصد داشتیم با همان دستگاه‌های پرزحمت اطلاعات بیشتری ثبت و ذخیره کنیم، به حجم فیزیکی بیشتری هم احتیاج داشتیم؛ به حجم بیشتر کاغذ برای نوشتن، تعداد بیشتر نوار برای ضبط صوت، و تعداد بیشتر نگاتیو برای عکاسی و فیلم‌برداری. البته که تازه افتاد مشکل‌ها! نگهداری این اطلاعاتی که به‌صورت فیزیکی ذخیره شده‌اند، خودش آغاز مشکل و هزینه و زحمت بود. در دسر نگهداری از کتاب‌خانه‌ها و کمدها، و جعبه‌های نگهداری از نوار یک علت بیشتر ندارد. اینکه در دنیای آنالوگ، وابسته به ماده‌ایم. لذا ثبت «اطلاعات بیشتر»

نیازمند مقدار «ماده بیشتر» است. در یک کلام، جهان آنالوگ جهان فیزیک است.

اما در دنیای رقی اوضاع جور دیگری است. حافظه فلش (فلش‌مموری) ۴ گیگ با حافظه فلش ۱۲۸ گیگ، هیچ تفاوتی در حجم ندارند؛ هر دو اندازه دو بند انگشت جا می‌گیرند. اما جالب‌تر اینکه کارت حافظه ۳۲ گیگ یک دوربین عکاسی، که بیش از ۲۴۰۰۰ عکس در آن است، با کارت حافظه ۳۲ گیگ همان دوربین، اما خالی، حتی یک گرم هم تفاوت ندارد! و البته همه این‌ها را بگذارید کنار اینکه نگاتیو دوربین‌های عکاسی آنالوگ در نهایت برای ۳۶ قالب تصویر جا داشت. این‌ها نشان می‌دهند، فناوری رقی از وابستگی ما به ماده کاسته و انسان را نسبت به آن مسلط کرده است.^{۱۰} گویی از جهان فیزیک به جهان ریاضی گذر کرده‌ایم.



۲. سکو (پلتفرم)

حالا که وابستگی به ماده در ثبت اطلاعات و برقراری ارتباطات از میان برداشته شده است، سکوها می‌توانند فارغ از ساعت شبانه‌روز و شلوغی یا خلوتی ایام هفته، اطلاعات مورد نیاز مخاطبان را ارائه کنند. اگر در گذشته ارتباط منحصر به درک محضر یا در نهایت انتقال اثر مکتوب یا منقوش پیام بود، امروزه رهایی از قید ماده، ارتباط «بی‌جسم» را شکل داده است. اگر روزگاری که بشر مغلوب طبیعت بود، افراد برای دیدن یک نمایش هنری مجبور بودند در زمانی مشخص در سالن تئاتر حاضر باشند و بعدتر، زمانی که بشر بر طبیعت مسلط شد، آن را از طریق امواج آنالوگ تلویزیون، در ساعتی مشخص تماشا می‌کردند، در روزگار تسلط بر ماده، نسخه ضبط‌شده الکترونیک نمایش مذکور از طریق سکوهای برخط نمایش خانگی، در هر زمانی از شبانه‌روز، در دسترس مخاطبان قرار دارند؛ یعنی اطلاعات «بی‌زمان» به دست مخاطب می‌رسند.



اگر در گذشته ارتباط به درک محضر یا در نهایت انتقال اثر مکتوب یا منقوش پیام منحصر بود، امروزه رهایی از قید ماده، ارتباط «بی جسم» را شکل داده است

۳. داده (دیتا)

اطلاعات در دنیای آنالوگ، علاوه بر دشواری‌های ثبت، هر لحظه در معرض نابودی هم بودند. علاوه بر سیل و باد و طوفان، برای از بین بردن دانش و تاریخ یک ملت، مقداری کاه و یک جرقه آتش کافی بود. شاهد مثالش میراث‌های بی‌بدیل تمدن‌هایی است که در آتش افروزی اسکندرها و چنگیزها و هیتلرها از بین رفتند.

اما وقتی اطلاعات «رقمی» شد، چون به ماده وابسته نیست، به راحتی تکثیر و نگهداری می‌شود. این تکثیر اطلاعات در سرورها، آن را «نافراموش» می‌کند. یعنی اگر به فرض، سرور آمریکا از مدار خارج شد، نسخه پشتیبان^{۱۱} اطلاعات روی سرور هلند به کمک می‌آید. علاوه بر لطف این تکثیر، دسترسی به اطلاعات هم «بی‌مکان» می‌شود؛ از دسترسی همه‌جایی به بایگانی اسناد و کتابخانه‌ها و جلسات آموزشی ضبط‌شده بگیرد تا معضلی که این اواخر همه ما معلم‌ها با آن روبه‌رو بودیم: «حضور حاضران غایب» در کلاس مجازی، مستقیم از رختخواب!

همه این‌ها یک چیز را نشان می‌دهند: ظهور رقمی (دیجیتال)، از اساس روش‌های ذخیره‌سازی اطلاعات و برقراری ارتباطات را تغییر داد. گویی رقمی روحی بود که به کالبد آنالوگ [فناوری] اطلاعات و ارتباطات^{۱۲} دمیده شد و ماهیت رقمی به آن بخشید. البته روحی سرکش که حالا بعد از چهار دهه از تولد آن و رقم‌خوردن عصر اطلاعات، ردپای آن را نه فقط در اطلاعات و ارتباطات، که در تمام شئون زندگی خود می‌بینیم. پس با کمی دقت، معنای دقیق «انقلاب» را (به بیان فرهنگ فارسی معین) در رویداد دیجیتال شدن می‌یابیم: دگرگون‌شدن، زیر و رو شدن، ناآرامی، بی‌قراری، هیجان، شورش، عصیان و تبدیل صورتی به صورت دیگر.

جمع‌بندی

چرا شناخت مفهوم رقمی این قدر مهم است؟ چون

دیجیتال برای ما «آبروندان»، شهروندان جهان ابری، آن مفهوم زمینه‌ای است که دیگر به بدیهی و پیش‌فرض زندگی تبدیل شده است. لذا اصلاً نمی‌بینیم و به حسابش نمی‌آوریم! حال آنکه مرور قرن‌ها زندگی بشر در جهان «زمان‌مند» و «مکان‌مند» آنالوگ که وابسته به ماده و مغلوب طبیعت بود، نشان می‌دهد که انقلاب رقمی چه نقطه عطف مهمی بوده است. لذا اگر می‌خواهیم در مسیر تربیت رسانه‌ای، فناوری‌های رسانه‌ای را - که رقمی همه آن‌ها را در میدان مغناطیسی خود تحت الشعاع قرار داده است - آگاهانه انتخاب کنیم و مسئولانه به کار بگیریم، باید ماهیت [فناوری] دیجیتال و ویژگی‌های پیوسته شده به آن را بشناسیم و بدانیم در گذار از رسانه‌های آنالوگ به دیجیتال، چه چیزی به دست می‌آوریم و چه چیزهایی از دست می‌دهیم.

پی‌نوشت‌ها

1. Generation Z یا Zoomers

۲. Binary: اعداد مبنای ۲ را که از صفر و یک تشکیل شده‌اند، باینری گویند: مثل «... ۰۰۱۱۰۱۱۱۰۰۰»

۳. سیگنال - در مهندسی برق - هر کمیت متغیر با زمان است که اطلاعاتی را در خود به همراه دارد و به کمک تبدیلگر (مثلاً حسگر) به ولتاژ یا جریان الکتریکی تبدیل می‌شود.

۴. فناوری تلگراف را بیست سال بعد از این در سال ۱۸۳۲ م. آقای مورس اختراع کرد و اولین هواپیما هم در ۱۹۰۲ م به پرواز درآمد.

۵. فناوری هنوز هم توان مقابله کامل با حوادث طبیعی مثل طوفان شدید یا سیل و زلزله را ندارد و نمی‌توان گفت بشر «غالب بر طبیعت» شده است. در عوض مسلط بر آن است؛ یعنی بر جنبه‌هایی از آن غلبه کرده و در مقابل با آگاهی از نقاط ضعفش، سعی در مدیریت آن‌ها دارد.

۶. ر. کد. مقاله «فناوری گوهر است: چستی فناوری و ویژگی‌های ذاتی آن» در شماره قبلی همین مجله.

7. Walkman

8. Yashica

9. CRT

۱۰. در اینجا هم استفاده از لفظ «تسلط» به جای «غلبه» به احتیاط نزدیک‌تر است. چرا که هنوز هم احتیاج بشر به ماده غیرقابل انکار است؛ نشان به این نشان که کافی است آب و باد و زغال نباشند تا برقی نباشد و الکترونیک هم!...

11. Backup

۱۲. فاوا یا Information & Communication Technology یا ICT

دنیای مجازی از منظر فلسفه

معرفی دو کتاب درباره «اینترنت»

اشاره

کتاب خوب، ابزار کار معلم هوشمند است. ارجاع دادن دانش‌آموزان به منابع خوب مکتوب برای تعمیق یادگیری و ارتقای فهم بچه‌ها در عصر رسانه‌های پر زرق و برق مجازی می‌تواند دستاوردهای متعددی در آموزش سواد رسانه‌ای داشته باشد. در این بخش یکی از این منابع خوب را به شما معرفی می‌کنیم.

برای عمیق شدن در موضوعات رسانه‌ای، گاهی باید به سراغ اندیشه‌های فلسفی درباره ماهیت رسانه‌ها رفت. هرچند که ورود تخصصی به حیطه «فلسفه رسانه» برای عموم معلمان کار دشواری است، اما هرازچندگاهی، ورق زدن برخی از کتاب‌های تخصصی و نیمه تخصصی در این موضوعات می‌تواند برای معلمان سواد رسانه راهگشا باشد.

از بیست سال پیش تأملات فلسفی درباره «فضای مجازی» و «انقلاب دیجیتال» در محافل دانشگاهی دنیا ظهور و بروز جدی یافته است. کتاب‌های زیادی هم با موضوعات مشابه در ایران ترجمه و منتشر شده‌اند. از میان این آثار، دو کتاب «درباره اینترنت»^۱ و «اینترنت ما»^۲ روایت شیرین‌تر و ناب‌تری از تأملات فلسفی درباره چیستی و چگونگی اینترنت به دست می‌دهند:

کتاب اول را هیوبرت دریفوس^۳ فیلسوف آمریکایی و استاد فلسفه دانشگاه برکلی در سال ۲۰۰۱ م. (۱۳۸۰) نوشته و پنج سال بعد در آن بازنگری کرده است و در ایران هم نشر «ساقی» آن را با ترجمه علی فارسی‌نژاد در سال ۱۳۸۹ چاپ کرده است. کتاب دیگر را در سال ۲۰۱۶ م. مایکل پاتریک لینچ^۴، استاد فلسفه



دانشگاه کنیتیک آمریکا نوشته است که در ۱۳۹۸ **حامد قدیری** آن را برای نشر «اسم» به فارسی ترجمه کرده است.

هر دو کتاب روی پیش فرض‌هایی که ما دربارهٔ تحولات رقمی (دیجیتال)، گسترش اطلاعات، ارتباطات مجازی و دسترسی به واقعیت داریم، علامت سؤال می‌گذارند و با بررسی‌های جالب فلسفی و طرح انبوهی از مثال‌ها و آزمایش‌ها نشان می‌دهند، اوضاع چندان که به نظر می‌رسد، مرتب نیست!

هیوبرت دریفوس که از منتقدان تأثیرگذار پروژهٔ هوش مصنوعی در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی بوده است، در کتاب‌ها و مقالات دیگرش از دیدگاهی پدیدارشناسانه بر تفاوت بنیادی میان انسان‌های متجسد و دارای کالبد و ماشین‌های نامتجسد تأکید کرده است. امروزه پس از چند دهه تلاش مهندسان، درستی انتقادات دریفوس از پروژهٔ هوش مصنوعی آشکار شده و پژوهشگران اصلی هوش مصنوعی به سوی الگوهایی از ذهن انسان با پیچیدگی بیشتر روی آورده‌اند.

در کتاب «درباره اینترنت» دریفوس به بسط نظر انتقادی‌اش دربارهٔ هوش مصنوعی در مواجهه با پدیدهٔ اینترنت می‌پردازد؛ پدیده‌ای که به قول خودش صرفاً یک ابداع جدید فناورانه نیست، بلکه معرف سنخ جدیدی از ابداعات فناورانه است؛ سنخی که می‌تواند آشکارکنندهٔ ماهیت خود فناوری باشد. به نظر او، تا به حال ابداعات فناورانه در ابتدا برای رفع نیازهایی مشخص به وجود آمده‌اند و سپس عوارض جانبی غیرقابل انتظاری را آفریده‌اند. مثلاً تلفن ابتدا برای تسهیل ارتباطات در تجارت به وجود آمد، اما امروزه به وسیلهٔ متعارفی کاملاً خانگی و حتی برای پرکردن فضای خصوصی بدل شده است. اینترنتی که در ابتدا برای به‌وجودآوردن ارتباط بین دانشمندان به وجود آمد، کاملاً به حاشیه رانده شده و امروز آن قدر فراگیر و مرتباً در حال تغییر است که به جای آن که وسیله‌ای برای برطرف کردن نیازی خاص باشد، هر لحظه کاربرد تازهٔ غافلگیرکننده‌ای برای آن کشف می‌شود. به این ترتیب، به جوهر فناوری، یعنی امکان‌پذیری دسترسی هر چیزی، نزدیک شده است. دریفوس در این جا به پیروی از هایدگر به خطر فناوری مدرن (و اینترنت به عنوان نمونه‌ای کامل از آن) اشاره می‌کند که انسان مدرن در خطر بردگی فناوری مدرن است. در کتاب دوم، مایکل پاتریک لینچ معتقد است، اینترنت هم مانند کتابت، سفر در زمان را ممکن کرده و در عین حال از کتابت فراتر رفته و توانسته است امکان جابه‌جایی را هم برای ما فراهم کند. این شیوهٔ نوین کسب دانش و اطلاعات می‌تواند سایر شیوه‌های دانستن را ضعیف کند. نویسنده البته با نگاهی ضدفناوری به سراغ این موضوع

اینترنتی که در ابتدا برای به‌وجودآوردن ارتباط بین دانشمندان به وجود آمد، کاملاً به حاشیه رانده شده و امروز آن قدر فراگیر و به طور مرتب در حال تغییر است که به جای آنکه وسیله‌ای برای برطرف کردن نیازی خاص باشد، هر لحظه کاربرد تازهٔ غافلگیرکننده‌ای برای آن کشف می‌شود

نرفته است، بلکه صرفاً این دغدغه را دارد که «تحولات سریع در حوزهٔ فناوری نحوهٔ دانستن و نیز مسئولیت‌های ما را در قبال دانشمان تحت تأثیر قرار می‌دهد.» به همین دلیل باید به شیوهٔ استفاده از این فناوری‌ها بیندیشیم.

لینچ در این کتاب مخاطب غیرمتخصص را در نظر داشته است. او به مخاطب می‌گوید، ما در روزگاری زندگی می‌کنیم که به مدد فناوری‌ها، بدل خودمان را در فضای مجازی ساخته‌ایم؛ بدلی که آن قدر شبیه ماست که گاهی با لکت و ابهام از خودمان می‌پرسیم: کدام واقعی‌تر است؟ این جسم گوشت‌وخون‌دار یا آن رخ‌نما (پروفایل) پروپیمانی که در اینترنت داریم؟ کتاب «اینترنت ما» مواجهه‌ای اجمالی فلسفی با همین موضوع آمیختگی روزافزون ما با ساحت مجازی است. مایکل لینچ فلسفه‌خوانده‌ای است که علاوه بر مشی دانشگاهی خود، دغدغهٔ انتقال ایده‌های فلسفی به مخاطبان عام را دارد. او در این کتاب با زبانی ساده و بیانی شیوا ادعا می‌کند که اینترنت ما را از فهم جهانمان دور نگه داشته است.

از شما دعوت می‌کنم به پیوست این یادداشت، فیلم سخنرانی کوتاه دکتر مایکل پاتریک لینچ را ببینید که در آن ایدهٔ اصلی کتاب «اینترنت ما» را برای عموم مخاطبان توضیح می‌دهد.

پی‌نوشت‌ها

1. On the Internet (Routledge, 2006)
2. The Internet of Us: Knowing More and Understanding Less in the Age of Big Data (Liveright Publishing, 2016)
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Hubert_Dreyfus
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_P._Lynch

۵ آذر روز بسیج مستضعفان

بسیج برای جوانان شورآفرین، برای
دوستان امیدآفرین و برای دشمنان
بیم‌آفرین است.

رهبر معظم انقلاب اسلامی _ شهریور ماه ۱۳۸۴



امام علی (ع):

هیچ راهی برتر از
تحقیق و حقیقت جویی نیست.

(معجم الفاظ غرالحکم، ص ۲۴۹)

۲۵ آذرماه،
روز پژوهش
گرامی باد.