

فناوری آموزشی



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

۳

roshdmag.ir

رشد



ISSN: 1606-9099

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی برای معلمان، دانشجومعلمان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش. دوره چهارم. آذر ماه ۱۴۰۳. شماره پیاپی ۳۲۳. ۴۸ صفحه



شبیه سازی سنجش
سنجش باهوش مصنوعی
واکاوی یادگیری و بهبود تدریس
یادگیری در زمین بازی های ویدئویی



ساحت تعلیم و تربیت اقتصادی و حرفه‌ای

برخی از حدود و قلمرو
ساحت تعلیم و تربیت
اقتصادی و حرفه‌ای



ناظر به رشد
توانایی‌های متربیان
در تدبیر امر معاش
و تلاش اقتصادی و
حرفه‌ای

ناظر به یکی از ابعاد
مهم زندگی آدمی
یعنی بُعد اقتصادی و
معیشتی انسان‌ها

ناظر به اموری
همچون؛

التزام به
اخلاق حرفه‌ای

درک و
فهم مسائل
اقتصادی

رعایت
بهره‌وری

درک و مهارت
حرفه‌ای

توان
کارآفرینی

تلاش جهت حفظ
و توسعه ثروت

اهتمام به
بسط عدالت
اقتصادی

التزام به اخلاق و
ارزش‌ها در روابط
اقتصادی

مراعات
قوانین کسب
و کار

پرهیز از بطالت
و بیکاری

احکام
معاملات

مدیرمسئول: محمد صالح منذبی
سر دبیر: دکتر مهدی واحدی
مشاور سر دبیر: دکتر سمیه مهدی
مدیر داخلی: شیوا پورمحمد
شورای برنامه‌ریزی و کارشناسی:
دکتر لیلا سلیقه‌دار
دکتر مریم فلاحی
دکتر آذر خزائی
حسین غفاری
محمد رضا حیدری
سارا بنی عامریان
ام‌لیلا صمدی
دبیرعکس: اعظم لاریجانی
ویراستار: کبری محمودی
مدیر هنری: کوروش پارسانژاد
طراح گرافیک: سعید دین‌پناه

نشانی دفتر مجله:

تهران، ایران شهر شمالی، شماره ۲۷۰

صندوق پستی: ۱۵۸۷۵/۶۵۸۷

وبگاه: www.roshdmag.ir

رایانامه: fanavari@roshdmag.ir

تلفن دفتر مجله: ۸۸۸۴۹۰۹۸

چاپ و توزیع: شرکت افست

تلفن امور مشترکین: ۰۲۱۷۶۳۳۲۰۸

صندوق پستی امور مشترکین: ۱۵۸۷۵/۳۳۳۱

نشانی رشد فناوری آموزشی

در پیام‌رسان شاد

nazar.roshdmag.ir

roshd_fannavari@shad.ir



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 اسلامی مان امکان تهیه آن را داشته باشند.



نمون برگ اشتراک



بانگانی مجلات

قیمت: ۱۸۰۰۰۰ ریال

سنجش را فناوری باید | مهدی واحدی / ۲

یادگیری زیر ذره بین | محدثه قاسم‌پور / ۴

دستگاه‌های یادگیری انطباقی | مصطفی امیدی / ۷

Cirkledin | محیا زارع‌نسب / ۱۰

پرونده ویژه | سنجش و ارزشیابی فناورانه / ۱۳

کلاس انفجاری | علاء نوری / ۲۸

سبک‌های یادگیری واک | ریحانه ریوندی / ۳۰

یادگیری در زمین بازی‌های ویدیویی | علی شیرکرمی / ۳۴

عبور از دیوار | رامین ندری، مهدی فتحی / ۳۶

کدام سکو؟ | حسین غفاری / ۳۹

فعالیت‌های «اسطوره اینترنت باش!» | صدرا فیروزمند / ۴۳

انحصار ثروت | مجید شکاری / ۴۷

۲۰



سنجش در فرایند یاددهی یادگیری جزو مهمی محسوب می‌شود. تأثیر سنجش بر فرایند آموزش به حدی است که متخصصان، استفاده از روش‌های مناسب سنجش را مؤثرترین و ساده‌ترین راه انجام اصلاحات آموزشی می‌دانند، به طوری که از آن به عنوان موتور اصلاحات آموزش یاد کرده‌اند ...

۱۰



در دنیای پیچیده و دائماً در حال تحول آموزش، معلمان به دنبال راه‌های کارآمدتر شدن، ایجاد ارتباط قوی‌تر و ارائه تجربه‌های یادگیری بهتر برای همه دانش‌آموزان هستند. برنامه جامع سیرکل‌دین با ارائه مجموعه‌ای از ابزارها و امکانات، در انجام این کارها و موارد دیگر به معلمان کمک می‌کند...

۳۸



«سواد فضای مجازی» به عنوان یکی از جوانب زندگی در عصر اطلاعات، در تعاملات مجازی ما نقشی بسیار حیاتی ایفا می‌کند. با افزایش استفاده کودکان و نوجوانان از این اینترنت، موضوع سواد فضای مجازی در حوزه آموزش به یک چالش جدید تبدیل شده است ...

۳۴



بازی‌های ویدیویی به دلیل ماهیت تعاملی خود، نیازمند درگیر شدن بازیکنان در وظایف پیچیده‌ای هستند که غالباً شامل برنامه‌ریزی راهبردی، آزمایش فرضیه و یادگیری تطبیقی است. این فعالیت‌ها اساساً برای حل مسئله ضروری هستند. البته مهارت حل مسئله خود به عنوان یکی از کارکردهای شناختی مهم در نظر گرفته می‌شود ...

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.

۲۰۰۰ کلمه بیشتر نباشد.

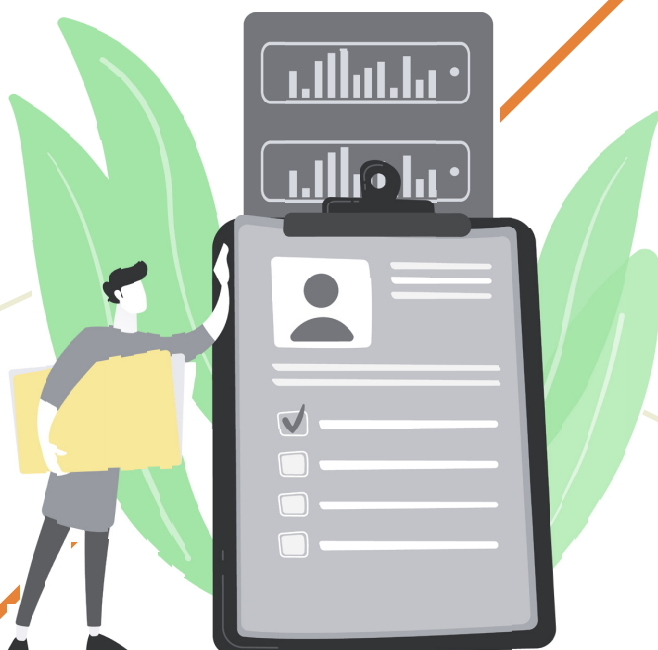
منابع مورد استفاده در مقاله ذکر شده باشند.

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

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

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

دفتر مجله رشد فناوری آموزشی در مورد نرم‌افزارهای معرفی شده در این نشریه صرفاً نظر خود را آورده است و هیچ مسئولیت حقوقی یا مالی را در قبال خسارت، زیان، تخلف یا پاسخ‌گویی یا ادعای حقوقی دربارهٔ موارد معرفی شده به عهده نمی‌گیرد.



سنجش را فناوری باید

رخ دهند به حداقل برسانند. برای مثال، با استفاده از نرم افزارهای تصحیح آزمون های برخط، دیگر به بررسی دستی پاسخ ها نیاز نیست و دقت نتایج بالاتر می رود. این امر موجب می شود فرایند سنجش سریع تر و دقیق تر انجام شود.

❖ **فراهم آوردن بازخورد فوری:** با استفاده از سامانه های برخط، دانش آموزان می توانند پس از انجام آزمون، بلافاصله نتایج خود را دریافت کنند. به این ترتیب، نقاط ضعف و قوت خود را می شناسند و می توانند سریع تر بهبود یابند. بازخورد فوری به معلمان نیز امکان می دهد به سرعت راهبردهای تدریس خود را براساس نتایج آزمون ها تنظیم کنند.

❖ **ارزیابی چندبعدی:** در حالی که روش های مرسوم به طور عمده به سنجش دانش نظری دانش آموزان محدود می شوند، ابزارهای فناوری می توانند مهارت های عملی و خلاقیت فردی را نیز ارزیابی کنند. برای مثال، دانش آموزان می توانند با استفاده از شبیه سازی آموزشی، در محیط های مجازی مسائل پیچیده را حل کنند و توانایی های خود را نشان دهند. این نوع ارزیابی ها

سنجش و ارزشیابی از فعالیت های مهمی است که تمامی معلمان در دوره ها و پایه های گوناگون تحصیلی با آن مواجه هستند و با وجود تفاوت هایی که میان شیوه های سنجش در سیاق کیفی و کمی آن وجود دارد، اما موضوع تلاش برای بهبود و اثربخشی شیوه های آن، به عنوان دغدغه ای دائمی، همیشه همراه متخصصان موضوع و معلمان محترم است. با پیشرفت سریع فناوری در چند دهه اخیر، استفاده از ابزارهای نوین در حوزه آموزش به طور چشمگیری افزایش یافته است. یکی از بخش های مهمی که از این تحولات بهره مند شده است، سنجش و ارزشیابی دانش آموزان است. استفاده از فناوری های نوین در این حوزه، نه تنها بر دقت و کارآمدی این فرایندها می افزاید، بلکه امکان ارزیابی بهتر و عادلانه تر را نیز فراهم می کند. از جمله مزیت ها و امکان هایی که فناوری برای سنجش و ارزشیابی در اختیار معلمان قرار می دهد، می توان به این موارد اشاره کرد:

❖ **افزایش دقت و کارآمدی:** ابزارهای فناوری اطلاعات می توانند داده ها را با دقت بیشتری تحلیل کنند و خطاهای انسانی را که ممکن است در ارزیابی های سنتی

می‌توانند تصویر جامع‌تری از دانش و مهارت‌های دانش‌آموزان ارائه دهند.

➤ **افزایش عدالت در ارزشیابی:** یکی از چالش‌های مهم در سنجش و ارزشیابی، حفظ عدالت و انصاف است. استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند به بهبود این موضوع کمک کند. آزمون‌های برخط می‌توانند به گونه‌ای طراحی شوند که برای هر دانش‌آموز پرسش‌های متفاوتی نمایش داده شوند که از احتمال تقلب کاسته شود. سامانه‌های امتیازدهی خودکار همچنین می‌توانند از تبعیض‌های ناآگاهانه‌ای که ممکن است در ارزیابی‌های دستی رخ دهد، جلوگیری کنند. به این ترتیب، هر دانش‌آموز براساس شایستگی‌های واقعی خود ارزیابی می‌شود.

➤ **شخصی‌سازی آموزش:** با تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از آزمون‌ها و فعالیت‌های آموزشی، می‌توان مسیرهای آموزشی ویژه‌ای برای هر دانش‌آموز طراحی کرد که با نیازها و توانایی‌های فردی او سازگار باشند. به این ترتیب دانش‌آموزان می‌توانند با سرعت و روش مناسب خود یاد بگیرند و پیشرفت کنند.

➤ **کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در زمان:** آزمون‌های برخط نیاز به چاپ و تهیه برگه‌های کاغذی را از بین می‌برند. به این ترتیب هزینه‌های مربوط به مواد اولیه و چاپ کاهش می‌یابند. همچنین، فرایند ارزیابی با استفاده از ابزارهای خودکار سریع‌تر انجام می‌شود و این شرایط به معلمان امکان می‌دهد برای تدریس و تعامل با دانش‌آموزان وقت بیشتری صرف کنند.

شرط مهم برای استفاده از این مزیت‌ها، توانمند شدن معلمان است. معلمان نیازمند اندوختن مهارت‌های جدید و تخصصی در این زمینه هستند. این مهارت‌ها به آن‌ها کمک می‌کنند به بهترین نحو از ابزارهای فناوری بهره ببرند و فرایندهای سنجش و ارزشیابی را کارآمدتر و دقیق‌تر مدیریت کنند. برخی از مهم‌ترین مهارت‌هایی که معلمان در این زمینه باید کسب کنند، عبارت‌اند از:

➤ **آشنایی با سامانه‌های مدیریت یادگیری:** معلمان باید توانایی استفاده از سامانه‌های مدیریت یادگیری (مانند مودل، کانواس، گوگل کلاس روم) را داشته باشند. این سامانه‌ها ابزار قدرتمندی هستند که امکان طراحی و مدیریت آزمون‌های برخط، ارزیابی تکلیف و پیگیری پیشرفت دانش‌آموزان را فراهم می‌کنند.

➤ **مهارت استفاده از نرم‌افزارهای ارزیابی برخط:** معلمان باید بتوانند از نرم‌افزارهای ارزیابی برخط مانند کاهوت، کوئیز، سوکرتیو استفاده کنند.

➤ **تحلیل داده‌ها و آمار:** معلمان باید بتوانند

داده‌های جمع‌آوری شده از آزمون‌ها و ارزشیابی‌ها را تحلیل و از آن‌ها در بهبود فرایندهای آموزشی استفاده کنند. نرم‌افزارهایی نظیر اکسل یا ابزارهای تحلیل داده‌های آموزشی مانند اسپاس می‌توانند در این زمینه مفید باشند.

➤ **طراحی آزمون‌های الکترونیکی:** معلمان باید توانایی طراحی آزمون‌های الکترونیکی را داشته باشند. این موضوع شامل نوشتن سؤالات مناسب، استفاده از انواع سؤالات (چندگزینه‌ای، جای خالی، تشریحی) و تنظیم زمان‌بندی آزمون می‌شود. همچنین، معلمان باید با اصول روان‌سنجی و نگارش سؤالاتی که توانایی اندازه‌گیری دقیق دانش و مهارت‌های دانش‌آموزان را دارند، آشنا باشند.

➤ **آشنایی با نرم‌افزارهای تصحیح خودکار:** معلمان باید با ابزارهای تصحیح خودکار آشنا باشند. این نرم‌افزارها می‌توانند به سرعت و با دقت بالا آزمون‌ها را تصحیح و نتایج را تحلیل کنند. استفاده صحیح از این ابزارها می‌تواند از بار کاری معلمان بکاهد و زمان بیشتری را برای فعالیت‌های آموزشی فراهم آورد. در این زمینه، نرم‌افزارهایی همچون گرید اسکوپ، مایکروسافت فرمز، فلوپارو، زیپ‌گرید و تست‌موز می‌توانند مفید باشند.

➤ **امنیت و حریم خصوصی دیجیتال:** این موضوع شامل محافظت از اطلاعات شخصی دانش‌آموزان، استفاده از نرم‌افزارهای امن و ارتقای آگاهی دانش‌آموزان در زمینه امنیت سایبری است. رعایت این اصول می‌تواند از بروز مشکلات حقوقی و اخلاقی جلوگیری کند.

➤ **توانایی آموزش و راهنمایی دانش‌آموزان در استفاده از فناوری:** این مهارت شامل آموزش نحوه شرکت در آزمون‌های برخط، استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و حل مشکلات فنی دانش‌آموزان است که ممکن است در فرایند آموزش پیش بیایند.

➤ **انتقال دانش و اشتراک‌گذاری تجربه‌ها:** معلمان باید به انتقال دانش و اشتراک‌گذاری تجربه‌ها با همکاران خود تمایل داشته باشند. این روحیه به توسعه حرفه‌ای معلمان کمک می‌کند و باعث می‌شود بهترین شیوه‌های استفاده از فناوری در سنجش و ارزشیابی به اشتراک گذاشته شوند و بهبود پیدا کنند.

در این شماره از مجله رشد فناوری آموزشی، پرونده ویژه‌ای برای موضوع سنجش و ارزشیابی، با تکیه بر استفاده از فناوری‌های نوین، تهیه و ارائه شده است. امیدوارم مطالب این پرونده بر دانش و مهارت معلمان و مخاطبان عزیز مجله بیفزاید.

محدثه قاسم پور

دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

یادگیری
زیر ذره بین

اهمیت واکاوی یادگیری در بهبود تدریس

هستند. می‌توان گفت داده به عنوان تغذیه‌کننده واکاوی، به منظور فراهم کردن دیدهای مبتنی بر شواهد درباره یادگیری و تدریس عمل می‌کند. واکاوی یادگیری در طول دهه گذشته توجه محققان بسیاری را جلب کرده است، اما پژوهش‌هایی که به فراهم کردن چارچوب جامع از واکاوی یادگیری پرداخته‌اند، بسیار کم بوده‌اند (بنی‌هاشم، ۱۳۹۹).

زمانی که دانش‌آموزان در سامانه‌های یادگیری برخط پیمایش می‌کنند، «ردپای دیجیتال» یا ردپایی از فعالیت‌های خود بر جای می‌گذارند. واضح است، هر چه یادگیری برخط بیشتر باشد، احتمالاً داده‌های بیشتری انباشته می‌شوند. در همین حال، سایر جنبه‌های فعالیت دانش‌آموزان، مانند حضور در سخنرانی و ارائه تکلیف به طور مستمر در حال ثبت است. این منابع اطلاعاتی چندگانه، در مقایسه با گذشته دیدگاه بسیار غنی‌تری نسبت به رفتار دانش‌آموزان به وجود می‌آورند و به مؤسسه‌ها کمک می‌کنند فرصت‌هایی را برای بهبود دوره‌ها شناسایی کنند (اسکلاتر، ۲۰۱۲).

یک موضوع ثابت در گفت‌وگوها و تحقیقات این است که «واکاوی یادگیری»^۱ حوزه‌ای کلیدی است که می‌تواند شرایط را برای یادگیرندگان بهبود بخشد. فناوری‌های برخط و تلفن همراه انباشت حجم وسیعی از داده‌ها را در کسب‌وکار، صنعت، آموزش، دولت و سایر حوزه‌های تلاش انسان آسان می‌کنند. همان‌طور که زندگی ما به طور فزاینده‌ای با فناوری در هم آمیخته می‌شود، ما در حال تولید مقدار زیادی «داده» از طریق استفاده از برنامه‌های افزودنی متصل به اینترنت هستیم. استفاده از واکاوی برای پردازش و کمک به تفسیر این داده‌ها، سازمان‌ها را قادر می‌کند دید بهتری نسبت به فعالیت‌های افراد به دست آورند و فرایندها و خروجی‌های سازمان را بهینه کنند (اسکلاتر، ۲۰۱۷).

کلیدواژه‌ها: سنجش فناوریانه، واکاوی یادگیری، داده‌کاوی

اشاره

۴

رشد فناوری آموزشی

شماره ۳ | آذر ماه ۱۴۰۳

مقدمه

واکاوی یادگیری

با توجه به ظهور اخیر واکاوی به عنوان یک رشته و ریشه‌های چندرشته‌ای آن، تعجب‌آور نیست در مورد اینکه دقیقاً چیست و چگونه از حوزه‌های مرتبط متمایز می‌شود، سردرگمی وجود

واکاوی یادگیری حیطه‌ای نوین و آینده‌دار در آموزش است که به دنبال دریافت، تحلیل و گزارش داده درباره یادگیرنده و محیط یادگیری‌اش، به منظور بهینه‌سازی یادگیری و محیط یادگیری است. داده و واکاوی، دو کلیدواژه اصلی واکاوی یادگیری

داشته باشد. مفسران متعددی کوشیده‌اند واکاوی یادگیری را تعریف کنند، اما اولین همایش «لاک»^۲ در سال ۲۰۱۱ آن را چنین توصیف کرد: «اندازه‌گیری، جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و گزارش داده‌ها در مورد یادگیرندگان، به منظور درک و بهینه‌سازی یادگیری و محیط‌هایی که یادگیری در آن‌ها رخ می‌دهد. رشته‌های کلیدی کمک‌کننده به واکاوی یادگیری عبارت‌اند از: علوم رایانه، آموزش و آمار» (پیشین).

اخیراً واکاوی یادگیری توجه دانشجویان، محققان و مدیران را به خود جلب کرده است. این علاقه حاصل نیاز به درک بهتر آموزش، یادگیری، محتوای هوشمند و شخصی‌سازی است. درحالی که هنوز واکاوی یادگیری در مرحله‌های اولیه تحقیق و پیاده‌سازی است، چندین سازمان و انجمن برای پرورش یک جامعه تحقیقاتی درباره نقش واکاوی داده‌ها در آموزش و یادگیری تشکیل شده‌اند. متأسفانه نظام‌های آموزشی (ابتدایی و متوسطه) از داده‌های موجود برای بهبود آموزش، یادگیری و موفقیت یادگیرنده استفاده محدودی کرده‌اند. با اینکه حوزه آموزش از سایر حوزه‌ها عقب مانده است، اخیراً علاقه به واکاوی یادگیری به عنوان راه حل بسیاری از چالش‌های فعلی، مانند حفظ و حمایت از یادگیرنده، افزایش یافته است (سیمنس، ۲۰۱۳).

فرایند واکاوی یادگیری

الگوی (مدل) واکاوی یادگیری شامل هفت جزء است: جمع‌آوری داده‌ها، ذخیره‌سازی، پاک‌سازی داده‌ها، یکپارچه‌سازی، تجزیه و تحلیل، نمایش و تجسم، و اقدام و عمل. اهمیت تیم در واکاوی نیز برجسته شده است. رویکرد نظام‌مند (سیستمی) به واکاوی مستلزم ترکیبی از مهارت‌ها و دانش است که احتمالاً در اختیار یک فرد نیست (پیشین).

با این حال، مؤلفه مهمی که باید پیش از جمع‌آوری داده‌ها قرار بگیرد، ولی غالباً نادیده گرفته می‌شود، شناسایی منبع داده است. بسته به هدف‌های پژوهشی، منابع داده مورد نیاز می‌توانند متفاوت باشند. در نمودار (۱) چرخه کامل واکاوی یادگیری به تصویر کشیده شده است. تاکنون رایج‌ترین منابع داده که در چرخه واکاوی یادگیری قرار دارند، عبارت‌اند از:

«نظام‌های اطلاعاتی کودکان»، «نظام‌های مدیریت یادگیری» و دوره‌های برخط آزاد.

داده‌های جمع‌آوری شده توسط حسگرهای می‌توانند بر کیفیت و عمق تجزیه و تحلیل بیفزایند، اما داده‌هایی که به صورت دستی وارد شده‌اند نیز غیرمعمول نیستند. داده‌ها پس از جمع‌آوری، در مکان مناسبی ذخیره و سپس پاک‌سازی می‌شوند. پاک‌سازی داده‌ها می‌تواند فرایند زمان‌بری باشد و نیازمند قدرت تشخیص انسان است. با این حال، اگر پیش از جمع‌آوری داده‌ها برنامه مناسبی وجود داشته باشد (برای مثال، محققان برنامه روشنی در مورد چگونگی برچسب‌گذاری و بیرون کشیدن داده‌ها دارند)، میزان تلاش و زمان پاک‌سازی داده‌ها می‌تواند به میزان چشمگیری کاهش یابد که این به نوبه خود طول یک تکرار را کوتاه‌تر می‌کند. با توجه به اینکه داده‌ها ممکن است در زمان‌های متفاوت و از سازمان‌های گوناگون جمع‌آوری شوند، گاهی پژوهشگران پیش از انجام تحلیل باید مجموعه داده‌های متعدد را در یک مجموعه ادغام کنند.

پس از اتمام تمامی مرحله‌های آماده‌سازی، پژوهشگران داده‌ها را با فن‌های مناسب تجزیه و تحلیل می‌کنند. در چرخه واکاوی یادگیری، تعیین نحوه ارائه یا تجسم بهتر نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل کاری ضروری است. تجسم مؤثر می‌تواند سبب شود ذی‌نفعان نتایج را راحت‌تر درک و پذیرش کنند و این در نهایت به تصمیم‌گیری و واکنش آن‌ها نسبت به یافته‌ها کمک می‌کند.

آخرین گام در یک تکرار این است که برای افزایش موفقیت و پیشرفت تحصیلی شاگردان دست به اقدام بزنید. این اقدامات ممکن است در قالب‌های متفاوتی مانند ارسال هشدار و اخطار به مدرسه در مورد احتمال ترک تحصیل دانش‌آموز، ارائه راهنمایی به او در مورد آنچه به موفقیت سایر دانش‌آموزان دارای سابقه‌های مشابه کمک کرده است یا بهبود و ارتقای نظام آموزشی صورت گیرد. پس از انجام عمل، بازخورد مربوط به آن به ایجاد داده‌های جدید می‌انجامد. سپس یک تکرار جدید آغاز می‌شود. در چرخه جدید فرایند را می‌توان براساس موفقیت چرخه پیشین اصلاح کرد (رومرهال، ۱۴۰۲).



مؤلفه‌های واکاوی یادگیری



نمودار ۲. چارچوب مفهومی واکاوی یادگیری در آموزش برای بهینه‌سازی یادگیری

جمع‌بندی

وظیفه اصلی معلمان و مؤسسه‌های آموزشی کمک به دانش‌آموزان برای یادگیری موفق است. بنابراین، استفاده از منابع موجود که به دستیابی به این هدف کمک می‌کنند، بسیار مهم است. از آنجا که هدف واکاوی یادگیری درک و بهینه‌سازی یادگیری و محیط‌هایی است که یادگیری در آن‌ها رخ می‌دهد، مؤسسه‌ها موظف‌اند این امکان را با استفاده از داده‌های تولیدشده به عنوان محصول جانبی فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان فراهم کنند (فرگوسن، ۲۰۱۹).

پی‌نوشت‌ها

1. Learning analysis
2. LAK

منابع

۱. بنی‌هاشم، کاظم (۱۳۹۹). «شناسایی مؤلفه‌های واکاوی یادگیری در آموزش و ارائه چارچوب مفهومی برای بهینه‌سازی یادگیری». نشریه علمی فناوری آموزش. شماره ۴.
۲. رومرغال، انیلدا (۱۴۰۲). روش‌های تحقیق در طراحی و تکنولوژی یادگیری و آموزش. ترجمه زهرا جامه‌بزرگ؛ مهدی سرکشیان؛ محمدرضا حیدریان؛ پدram صفاری؛ علی عظیمی. انتشارات آوای نور، تهران.
3. Ferguson, R. (2019). Ethical Challenges for Learning Analytics. Journal of Learning Analytics, 6(3), 25–30.
4. Sclatne, N (2017). Learning Analytics explained. New York: London.
5. Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. American Behavioral Scientist, 57(10), 1380-1400.

هفت مقوله اصلی برای واکاوی یادگیری شناسایی شده‌اند که عبارت‌اند از: داده، فرایند، سطح‌ها، ذی‌نفعان، هدف‌ها، محیط و فن (تکنیک).

■ **داده:** به انواع داده‌هایی اشاره دارد که می‌توان در محیط یادگیری از یادگیرندگان جمع‌آوری کرد که شامل فراداده، داده‌های عملکردی، داده‌های تعاملی، داده‌های معنی‌دار، داده‌های تحصیلی، داده‌های روان‌شناختی و داده‌های سابقه‌های تحصیلی است.

■ **فرایند:** مقوله فرایند به مرحله‌ها، فرایند و الگوی یادگیری اشاره دارد که از جمع‌آوری داده شروع و مرحله‌های تحلیل داده، گزارش داده و تفسیر داده را شامل می‌شود.

■ **سطح‌ها:** مقوله سطح‌ها به سطح‌های واکاوی یادگیری اشاره دارد؛ اینکه در چه سطح‌هایی می‌توان واکاوی یادگیری را انجام داد. طبق یافته‌ها این کار در چهار سطح توصیفی، تشخیصی، پیش‌بینی و تجویزی قابل انجام است.

■ **ذی‌نفعان:** مقوله ذی‌نفعان به افراد یا سازمان‌هایی اشاره دارد که می‌توانند از واکاوی یادگیری در هر یک از مرحله‌های طراحی آموزشی بهره‌مند شوند. طبق یافته‌های پژوهشی، ذی‌نفعان شامل یادگیرندگان، معلمان، مدیران، طراحان آموزشی و والدین است.

■ **هدف‌ها:** مقوله هدف‌ها به هدف‌هایی اشاره دارد که واکاوی یادگیری آن‌ها را در هر یک از مرحله‌های طراحی آموزشی دنبال می‌کند. هدف‌های واکاوی یادگیری شامل بهینه‌سازی یادگیری، تشخیص، آگاهی از فرایند، بازخورد، تصمیم‌گیری، بازتاب، خودتنظیمی، شخصی‌سازی، انگیزش، نظارت و ارزیابی است.

■ **محیط:** محیط واکاوی یادگیری به زمینه، فرهنگ و ارتباطات موجود در محیط اشاره دارد.

■ **فن:** فن‌های واکاوی یادگیری که کار تحلیل داده‌ها را انجام می‌دهند، عبارت‌اند از: فن‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی، خوشه‌بندی، طبقه‌بندی، پیش‌بینی، وایزش (رگرسیون)، درخت تصمیم‌گیری، کشف قوانین انجمن، کشف الگوهای ترتیبی، تحلیل عاملی، روش توصیفی و کشف (بنی‌هاشم، ۱۳۹۹).



دستگاه‌های یادگیری انطباقی

به سوی یادگیری مشتری محور



هر دانش آموز، موجب ارتقای اثربخشی و کارآمدی یادگیری، افزایش حداکثری تعامل و بهبود نتایج تحصیلی می‌شود (Gligorea et al., 2023).

در سال‌های اخیر، یادگیری الکترونیکی^۶ به رویکردی اثرگذار در عرصه آموزش بدل شده است که مزیت‌های قابل توجهی همچون انعطاف پذیری، قابلیت ارتقا و توسعه، و تجربه‌های یادگیری شخصی سازی شده را به همراه دارد. یادگیری انطباقی در بستر یادگیری الکترونیکی، به فرایند هوشمند و پویای تنظیم و تطبیق محتوای آموزشی، منابع و فعالیت‌ها بر اساس نیازها و ترجیحات منحصربه فرد هر فراگیر اشاره می‌کند (همان، ۲۰۲۳).

ظهور و پیشرفت روزافزون هوش مصنوعی^۱ درجه‌ای نوین به سوی نوآوری در عرصه‌های گوناگون، از جمله آموزش، گشوده است. در این میان، دستگاه‌های یادگیری انطباقی^۲ مبتنی بر هوش مصنوعی به عنوان یکی از نویدبخش‌ترین کاربردهای این فناوری در آموزش، یادگیری، سنجش و ارزشیابی، جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند. این دستگاه‌ها با قابلیت ارائه تجربه‌های یادگیری شخصی سازی شده^۳، افزایش تعامل دانش آموزان و ارتقای سطح پیشرفت تحصیلی، ظرفیت دگرگونی چشمگیر نظام آموزشی را دارند. مطلب حاضر ضمن مرور قابلیت‌های دستگاه‌های مدیریت یادگیری انطباقی، بستر آی ایکس ال^۴ را که پشتیبان این نوع یادگیری است، معرفی می‌کند.

کلیدواژه‌ها: دستگاه‌های یادگیری انطباقی، شخصی سازی یادگیری، آی ایکس ال

سامانه یادگیری انطباقی

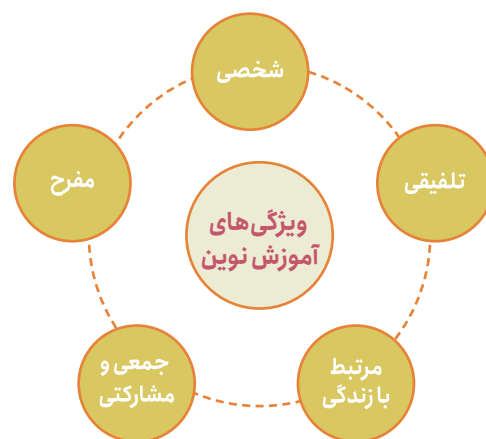
یادگیرنده در هر دوره آموزش الکترونیکی سنتی، مسیری را که مربی ایجاد می‌کند، به صورت خطی دنبال خواهد کرد؛ به طوری که فیلم‌ها، تکه فیلم‌ها و پرده نگارهای آموزشی را تماشا می‌کند، مقاله‌ها و جزوه‌ها را می‌خواند و در آزمون‌ها و پودمان‌های (ماژول)‌های تعاملی شرکت می‌کند. سامانه یادگیری انطباقی شامل همان مواد آموزشی خواهد بود، اما در آن نحوه ارائه اطلاعات برای هر یادگیرنده متفاوت خواهد بود. این سامانه تصمیم می‌گیرد محتوا را براساس اهداف و دانش یادگیرنده تغییر دهد. برای مثال، قبل از شروع دوره، دانش و سبک یادگیری

سامانه یادگیری انطباقی یک رویکرد آموزشی پیشرفته است که از فناوری‌های پیشرفته، به ویژه الگوریتم‌های یادگیری ماشین^۵، برای ایجاد تجربه‌های یادگیری شخصی سازی شده برای دانش آموزان بر مبنای نیازها، ترجیحات و روند پیشرفت آن‌ها استفاده می‌کند. این سامانه با به کارگیری الگوریتم‌های مبتنی بر داده و هوش مصنوعی، محتوا، شیوه ارائه و سرعت آموزش را به صورت پویا و براساس عملکرد و تعامل یادگیرندگان تنظیم می‌کند. یادگیری انطباقی با سازگاری با نیازهای خاص

یادگیرنده را با استفاده از آزمون‌های متعدد می‌سنجد و بر مبنای نتایج به دست آمده، به یادگیرنده محتوای آموزشی ارائه می‌دهد. در هر مرحله از آموزش، از یادگیرنده آزمون گرفته می‌شود و براساس دانشی که کسب کرده است، به وی سؤالات چالش برانگیزتر یا آسان‌تری ارائه می‌شود. چون برنامه این دستگاه‌ها براساس هوش مصنوعی تنظیم شده است، آن‌ها می‌توانند مانند دستیار آموزشی به معلم خدمت کنند (بالغی‌زاده، ۱۴۰۰: ۹-۷).

◀ سامانه یادگیری انطباقی و شخصی سازی یادگیری

هنگامی که از تعلیم و تربیت نوین سخن به میان می‌آید، برخی به تجهیزات و ابزارهای پیشرفته فکر می‌کنند. فضاهایی آموزشی را تصور می‌کنند که در آن‌ها دانش‌آموزان و معلمان فناوری‌های جدید را در اختیار دارند. هرچند چنین موقعیت‌هایی با آموزش نوین مرتبط‌اند، اما به تنهایی جایگاه سازنده‌ای ندارند. مطالعات نشان داده‌اند، اساس تأثیرگذاری‌های نوین، در محتوا و شیوه‌های اجرایی است که مهم‌ترین آن‌ها را، همان‌طور که در شکل (۱) آمده است، می‌توان در یک دسته‌بندی پنج‌گانه گنجانده (سلیقه‌دار، ۱۳۹۹: ۳۶-۳۴).



در یادگیری شخصی‌سازی شده، رویکردهای آموزشی با در نظر گرفتن نیازهای یادگیری تک‌تک فراگیرندگان، به صورت اختصاصی طراحی می‌شود. فلدستین (۲۰۱۶) بیان می‌دارد، تمرکز یادگیری شخصی‌سازی شده بر «محتوای آموزشی» نیست، بلکه بر «نحوه یادگیری» است. در حالی که دستیابی به این امر در کلاس درس امکان‌پذیر است، اما با افزایش تعداد دانش‌آموزان، شخصی‌سازی آموزش به چالشی جدی تبدیل

می‌شود. با این حال، در حال حاضر، فناوری‌های یادگیری انطباقی این امکان را فراهم کرده‌اند که یادگیری شخصی‌سازی شده در ابعاد وسیع‌تری اجرا شود. در نتیجه تحولات چشمگیر در عرصه آموزش، فناوری رایانه‌ای بر شیوه تدریس در آموزش تأثیر بسزایی داشته است. نقش رایانه از ابزار صرفاً انتقال محتوای دوره به دانش‌آموزان، به سامانه‌ای ارتقا یافته است که به طور مداوم نیازهای یادگیری هر دانش‌آموز را شناسایی و مسیرهای یادگیری فردی را به صورت لحظه‌ای ارائه می‌کند (Taylor, Yeung & Bashet, 2021).

فناوری یادگیری انطباقی با ارزیابی مهارت‌ها و دانش فعلی فراگیرندگان، ارائه بازخورد و محتوای آموزشی متناسب، و سپس پایش مستمر پیشرفت تحصیلی آن‌ها از طریق به کارگیری الگوریتم‌های یادگیری، امکان یادگیری شخصی‌سازی شده در ابعاد گسترده را فراهم می‌آورد (Educause Learning Initiative, 2017). یادگیری انطباقی زمانی رخ می‌دهد که از ابزارها و دستگاه‌های دیجیتال برای ایجاد مسیرهای یادگیری فردی دانش‌آموزان، براساس نقاط قوت، ضعف و سرعت یادگیری آن‌ها استفاده شود (Taylor, Yeung & Bashet, 2021).

دستگاه‌های یادگیری انطباقی پیشرفته، برخلاف برخی نمونه‌های اولیه که اطلاعات رخ‌نما (پروفایل) را از منابع خارجی تأمین می‌کنند، مسیر یادگیری را در زمان تعامل با دانش‌آموز ایجاد می‌کنند. با تحلیل فعالیت دانش‌آموز، داده‌های یادگیری و به کارگیری یادگیری ماشین، این ابزارها قادرند ضمن ارائه داربست آموزشی شخصی‌سازی شده برای ارتقای یادگیری هر دانش‌آموز، بر پیشرفت آن‌ها نظارت و مسیرهای یادگیری را به صورت لحظه‌ای و پیوسته تنظیم کنند. همچنین، امکان مداخلات هدفمند برای بهبود موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان را فراهم آورند (همان، ۲۰۲۱). در توصیف دستگاه‌های یادگیری انطباقی، ماورودی (۲۰۱۷) و همکارانش به تعریفی استناد می‌کنند که می‌گوید: «در سامانه انطباقی، خود سامانه، نیازهای یادگیرنده را مفروض می‌گیرد و رفتار خود را بر همین اساس تنظیم می‌کند» (Paramythis & Loidl-Reisinger 2003). با بیانی رسمی‌تر خاطرنشان می‌کنند، «محیط یادگیری انطباقی قادر است این کارها را انجام دهد: پایش فعالیت‌های کاربران خود، تفسیر این فعالیت‌ها بر اساس مدل‌های حوزه خاص^۷، استنتاج نیازها و ترجیح کاربران بر اساس فعالیت‌های تفسیر شده، نمایش مناسب این نیازها و ترجیح‌ها در مدل‌های مرتبط و در نهایت، اقدام بر اساس دانش موجود درباره کاربران و موضوع در دست یادگیری، به منظور تسهیل پویای فرایند یادگیری».

آی‌ایکس‌ال، یک سامانه یادگیری انطباقی

آی‌ایکس‌ال یک برنامه آموزشی برخط است که به دانش‌آموزان دوره‌های پیش‌دبستانی تا دوازدهم در یادگیری موضوعات گوناگون از جمله ریاضی، زبان، علوم و مطالعات اجتماعی کمک می‌کند. این برنامه با استفاده از فناوری پیشرفته، تجربه یادگیری شخصی‌سازی شده و مؤثری را برای هر دانش‌آموز ارائه می‌دهد. برخی از ویژگی‌های کلیدی آی‌ایکس‌ال عبارت‌اند از: شخصی‌سازی یادگیری، ارائه برنامه درسی جامع، ارائه بازخورد فوری، فعالیت‌های تعاملی، تجزیه و تحلیل فعالیت‌ها و یادگیری دانش‌آموزان و گزارش‌دهی به معلمان و والدین، ارزیابی‌های تشخیصی، توصیه‌های هوشمند و ...

جمع‌بندی

آموزش سنتی با رویکرد یکسان برای همه دانش‌آموزان، چالش‌های متعددی را به همراه دارد. این رویکردها به نیازها و ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان توجه نمی‌کنند و ممکن است برای بسیاری از آن‌ها تجربه ناکارآمدی را ایجاد کنند. در مقابل، یادگیری شخصی‌سازی شده، که رویکردی نوین در آموزش است، مدرسه‌های قرن ۲۱ را متحول می‌کند. این روش بر اساس نیازها و علاقه‌های دانش‌آموزان برنامه‌ریزی می‌شود و مسیری منحصر به فرد برای یادگیری هر فرد ترسیم می‌کند. در قلب یادگیری شخصی‌سازی شده، مالکیت و انگیزه دانش‌آموز نهفته است. برنامه درسی بر اساس علاقه‌های فردی هر دانش‌آموز طراحی می‌شود و او را فعالانه در فرایند یادگیری مشارکت می‌دهد. این امر اشتیاق و رغبت را در دانش‌آموزان پرورش می‌دهد و به آن‌ها کمک می‌کند با اعتماد به نفس بیشتری به کسب دانش بپردازند. برای تحقق این امر، شناسایی سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان نقشی کلیدی ایفا می‌کند. با استفاده از روش‌هایی که با سبک یادگیری آن‌ها تطبیق پیدا کرده است، دانش‌آموزان می‌توانند از توانایی‌های خود بهترین بهره‌وری را داشته باشند. دستگاه‌های یادگیری انطباقی می‌توانند با استفاده از فناوری‌های پیشرفته نیازها و ویژگی‌های هر دانش‌آموز را شناسایی کنند و تجربه یادگیری را برای آن‌ها شخصی‌سازی کنند. این دستگاه‌ها از هوش مصنوعی و داده‌ها برای طراحی تجربه یادگیری منحصر به فرد استفاده می‌کنند. دستگاه‌های یادگیری انطباقی با در نظر گرفتن نقاط قوت، ضعف، علاقه‌ها و سبک یادگیری هر فرد، محتوای آموزشی، فعالیت‌ها و مسیر یادگیری را به طور منحصر به فرد برای او تنظیم می‌کنند.



پی‌نوشت‌ها

1. Artificial Intelligence (AI)
2. Adaptive Learning System (ALS)
3. Personalized learning
4. IXL (<https://xl.com>)
5. Machine Learning (ML)
6. E-Learning
7. Domain-specific models

منابع

۱. بالی‌زاده، سوسن (۱۴۰۰). دستگاه‌های یادگیری انطباقی (نگاهی به موج دوم یادگیری دیجیتال). ماهنامه رشد فناوری آموزشی، ۳۶(۸).
۲. سلیقه‌دار، لیلا (۱۳۹۹). یادگیری شخصی: آموزش نوین یادگیری نوین، ماهنامه رشد فناوری آموزشی، ۳۵(۷).
3. Educause Learning Initiative. (2017). 7 things you should know about Adaptive Learning. <https://library.educause.edu/~media/files/library/2017/1/eli7140.pdf>. Accessed 2 July 2024.
4. Feldstein, M. & Hill, P. (2016). Personalized learning: What it really is and why it really matters. *Educause review*, 51(2): 24–35.
5. Gligorea, I., Cioca, M., Oancea, R., Gorski, A.-T., Gorski, H., & Tudorache, P. (2023). Adaptive Learning Using Artificial Intelligence in e-Learning: A Literature Review. *Education Sciences*, 13(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/educsci13121216>.
6. Mavroudi, A., Giannakos, M., & Krogstie, J. (2017). Supporting adaptive learning pathways through the use of learning analytics: developments, challenges and future opportunities. *Interactive Learning Environments*, 26(2), 206–220. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1292531>.
7. Paramythis, A., & Loidl-Reisinger, S. (2003). Adaptive learning environments and e-learning standards. In *Second European conference on e-learning*.
8. Taylor, D. L., Yeung, M., & Bashet, A. Z. (2021). Personalized and Adaptive Learning. In *Innovative Learning Environments in STEM Higher Education* (pp. 17–34). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58948-6_2.

● محیا زار نسب

● دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی / آموزگار دوره ابتدایی



Cirkledin

برنامه‌ای برای تغییر چهره کلاس درس

این ویژگی به معلمان امکان می‌دهد زمان بیشتری را صرف تعامل با دانش‌آموزان کنند و روی رشد حرفه‌ای خود تمرکز کنند.

تقویت ارتباط: سیرکل‌دین یک برنامه ارتباطی یکپارچه را ارائه می‌دهد که به معلمان امکان می‌دهد به طور مؤثر با دانش‌آموزان، همکاران و اولیای آن‌ها ارتباط برقرار کنند. این امکان می‌تواند به ایجاد روابط قوی‌تر، درک بهتر و همکاری سازنده‌تر منجر شود. **ارتقای یادگیری:** سیرکل‌دین با ترویج یادگیری مشارکتی، ارائه بازخورد فوری و تسهیل ارتباط بین معلمان، دانش‌آموزان و اولیای آن‌ها، از یادگیری مؤثر دانش‌آموزان پشتیبانی می‌کند. این ابزارها می‌توانند محیط یادگیری پویا و جذاب‌تری برای همه دانش‌آموزان ایجاد کنند.

ساده‌سازی مدیریت کلاس درس: سیرکل‌دین ابزارهایی را برای ایجاد برنامه‌های درسی، مدیریت تکلیف، ردیابی پیشرفت دانش‌آموزان و برقراری ارتباط با اولیای آن‌ها در یک مکان ارائه می‌دهد. این ویژگی می‌تواند از بار کاری معلمان بکاهد و محیط آموزشی منظم‌تری ایجاد کند.

دسترسی به منابع و پشتیبانی: سیرکل‌دین دسترسی به طیف گسترده‌ای از منابع آموزشی، مانند طرح درس، برگه‌های کاری و ویدئوهای آموزشی را به معلمان می‌دهد. این برنامه همچنین شامل انجمن‌های برخط و گروه‌های پشتیبانی است که در آن‌ها معلمان می‌توانند با همکاران خود ارتباط برقرار کنند و ایده‌ها را به اشتراک بگذارند.

پیگیری دانش‌آموزان و فارغ‌التحصیلان: شما می‌توانید

در دنیای پرشتاب امروز، معلمان به دنبال راه‌های افزایش کارایی، ایجاد ارتباط قوی‌تر با دانش‌آموزان و اولیای آن‌ها و در نهایت بهبود تجربه‌های یادگیری برای همه هستند. سیرکل‌دین به عنوان یک برنامه برخط جامع، مجموعه‌ای از ابزارها و امکانات را ارائه می‌دهد که در انجام این کارها و موارد دیگر به معلمان کمک می‌کند.

سیرکل‌دین فضایی است که به معلمان امکان می‌دهد با دانش‌آموزان، همکاران و اولیای آن‌ها به طور مؤثر مرتبط شوند و همکاری کنند. این برنامه شامل طیف وسیعی از ویژگی‌هاست که می‌توانند به ساده‌سازی وظایف روزانه، تقویت روابط و ارتقای سطح کلی آموزش کمک کنند.

کلیدواژه‌ها: سیرکل‌دین، رخنمای سیرکل‌دین، مدیریت تکلیف

ضرورت استفاده از سیرکل‌دین برای معلمان در دنیای امروز

در دنیای پیچیده و دائماً در حال تحول آموزش، معلمان به دنبال راه‌های کارآمدتر شدن، ایجاد ارتباط قوی‌تر و ارائه تجربه‌های یادگیری بهتر برای همه دانش‌آموزان هستند. برنامه جامع سیرکل‌دین با ارائه مجموعه‌ای از ابزارها و امکانات، در انجام این کارها و موارد دیگر به معلمان کمک می‌کند و آن‌ها را به ابزاری ضروری برای معلمان در عصر حاضر تبدیل می‌کند.

افزایش کارایی: سیرکل‌دین با خودکارسازی وظایف وقت‌گیر مانند ایجاد تکلیف، نمره‌دهی و اشتراک‌گذاری منابع، به معلمان کمک می‌کند در زمان و تلاش خود صرفه‌جویی کنند.

با استفاده از فناوری پیشرفته سیرکلداین دانش‌آموزان و فارغ‌التحصیلان خود را پس از پایان تحصیل دنبال کنید. شما می‌توانید دیدگاه‌هایی کلیدی درباره موفقیت‌های دانش‌آموزان خود به دست آورید و آن‌ها را تکرار کنید. شما می‌توانید در یک صفحه ورود شهودی و جذاب همه داده‌ها را مشاهده کنید.

نمونه کارهای دانش‌آموزان: می‌توانید به دانش‌آموزان خود کمک کنید یک صفحه رخ‌نمای (پروفایل) جامع و جذاب از خود بسازند که نشان‌دهنده توانایی‌ها و علاقه‌های آن‌ها باشد. شما می‌توانید دانش‌آموزان را تشویق کنید همه فعالیت‌ها و دستاوردهای خود را در بخش‌های گوناگون رخ‌نما ثبت کنند و به آن‌ها بازخورد بدهید. شما همچنین می‌توانید صفحه رخ‌نمای دانش‌آموزان را به صورت خلاصه و سریع مشاهده کنید و درباره آن‌ها بیشتر بدانید.

معلمان می‌توانند از سیرکلداین برای افزایش موفقیت دانش‌آموزان خود استفاده کنند. برخی از استفاده‌های سیرکلداین برای معلمان عبارت‌اند از:

تشویق دانش‌آموزان به ایجاد رخ‌نما و افزودن محتوا: به دانش‌آموزان خود بگویید رخ‌نمای سیرکلداین را ایجاد کنند. در این رخ‌نما، دانش‌آموزان اطلاعات شخصی، توانایی‌ها، علاقه‌مندی‌ها، پروژه‌ها و تجربه‌های خود را به نمایش می‌گذارند. همچنین ویدئوها، نمونه کارها، رونوشت‌ها و توصیه‌نامه‌ها را به رخ‌نمای خود اضافه کنند. این محتوا به دانش‌آموزان کمک می‌کند شخصیت و توانمندی‌های خود را به نمایش بگذارند.

مشاهده رخ‌نما و پوشه کار دانش‌آموزان: معلم می‌تواند از ابزارهای سیرکلداین برای مشاهده صفحه‌های رخ‌نمای دانش‌آموزان استفاده کند. این ابزارها به معلم کمک می‌کنند دانش‌آموزان را بهتر بشناسد و به طور مؤثرتر به آن‌ها کمک کنند. معلم می‌تواند دانش‌آموزان را تشویق کند رخ‌نماهای خود را بهبود دهند. این فرایند می‌تواند شامل افزودن محتوا، و به‌روزرسانی توانمندی‌ها و تجربه‌ها باشد.

تشویق دانش‌آموزان به شرکت در مسابقه‌ها و پیشنهادها:

معلم می‌تواند دانش‌آموزان را تشویق کند در مسابقه‌ها و پیشنهادهای سیرکلداین شرکت کنند. به دانش‌آموزان بگویید می‌توانند از فرصت‌هایی مانند مسابقه و پروژه‌ها بهره ببرند. معلم می‌تواند دانش‌آموزان را تشویق کند با دیگر دانش‌آموزان، استادان، مشاوران و کارفرمایان در سیرکلداین ارتباط برقرار کنند. شبکه‌سازی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند از تجربه‌های دیگران یاد بگیرند و ارتباط حرفه‌ای برقرار کنند.

در نهایت، سیرکلداین قدرت تبدیل شدن به معلمانی توانمندتر، ایجاد ارتباط معنا دارتر و ارائه تجربه‌های یادگیری باکیفیت‌تر برای همه دانش‌آموزان را به معلمان می‌دهد.

ابزارها و امکانات سیرکلداین برای معلمان

سیرکلداین یک برنامه برخط است که به معلمان کمک می‌کند با دانش‌آموزان، همکاران و اولیای دانش‌آموزان ارتباط بگیرند و با آن‌ها همکاری کنند. این برنامه طیف وسیعی از ابزارها و امکانات را ارائه می‌دهد که می‌توانند به معلمان کمک کنند بر کارایی خود بیفزایند و روابط قوی‌تری ایجاد کنند:

ایجاد صفحه‌های رخ‌نمای حرفه‌ای:

به معلمان کمک می‌کند خود را به عنوان متخصص آموزش معرفی کنند.

به دانش‌آموزان بالقوه، همکاران و کارفرمایان کمک می‌کند معلمان را پیدا کنند.

به معلمان کمک می‌کند با سایر متخصصان آموزش در سراسر جهان ارتباط برقرار کنند.

نحوه ایجاد رخ‌نما:

به وبگاه سیرکلداین بروید و گزینه ثبت نام را انتخاب کنید. اطلاعات مورد نیاز مانند نام، نشانی رایانه‌ای و رمز عبور خود را وارد کنید.

سابقه تحصیلی، تجربه تدریس، علاقه‌ها و دستاوردهای خود را اضافه کنید.

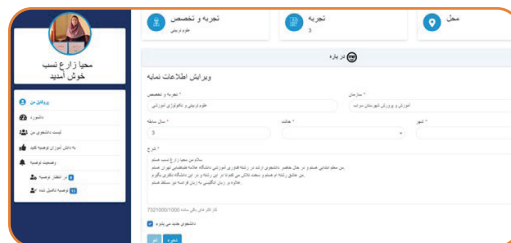
عکسی از خود بارگذاری کنید.

رخ‌نمای خود را ذخیره کنید.

اشتراک گذاری منابع:

به معلمان کمک می‌کند در زمان و تلاش خود صرفه‌جویی کنند. به دانش‌آموزان امکان دسترسی آسان به مواد مورد نیاز را می‌دهد. می‌تواند به ترویج یادگیری مشارکتی کمک کند.

می‌تواند به ایجاد احساس جامعه بین معلمان کمک کند.



نحوه اشتراک گذاری منابع:

به برگه فعالیت‌ها در سیرکل‌داین بروید.

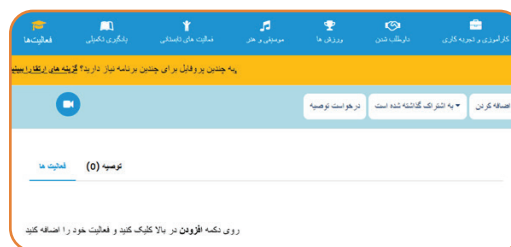
گزینه افزودن را انتخاب کنید.

نوع منبعی را که می‌خواهید به اشتراک بگذارید انتخاب کنید (مانند طرح درس، برگه کاری یا آزمون).

عنوان، توضیحات و برچسب‌ها را به منبع خود اضافه کنید.

منبع خود را بارگیری کنید.

منبع خود را با دانش‌آموزان، کلاس‌ها یا گروه‌های خود به اشتراک بگذارید.



نحوه همکاری با همکاران:

پیام‌ها را در سیرکل‌داین انتخاب کنید.

فرسته‌ها (پست)‌ها، نظرات و سؤالات را به اشتراک بگذارید.

در مورد ایده‌ها و تجربه‌ها با سایر اعضای گروه بحث و گفت‌وگو کنید.

ارتباط با اولیای دانش‌آموزان:

به معلمان کمک می‌کند اولیای دانش‌آموزان را درباره پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان خود مطلع نگه دارند.

می‌تواند به ایجاد مشارکت قوی بین خانه و مدرسه کمک کند.

می‌تواند به اولیای دانش‌آموزان کمک کند در آموزش فرزندان خود مشارکت فعال‌تر داشته باشند.

نحوه برقراری ارتباط با اولیای دانش‌آموزان:

برگه «اولیا» را در سیرکل‌داین انتخاب کنید.

اولیای دانش‌آموزی را که می‌خواهید به آن‌ها پیام دهید انتخاب کنید.

پیام خود را حروف‌نگاری و ارسال کنید.

می‌توانید با به اشتراک‌گذاری نمره‌ها، تکلیف‌ها و گزارش‌های

پیشرفت، با اولیای دانش‌آموزان در مورد پیشرفت تحصیلی

دانش‌آموزان خود به‌طور منظم ارتباط برقرار کنید.

جمع‌بندی

سیرکل‌داین یک برنامه برخط است که به معلمان کمک می‌کند با دانش‌آموزان، همکاران و اولیای دانش‌آموزان مرتبط شوند و با آن‌ها همکاری کنند.

این برنامه طیف وسیعی از ابزارها و امکانات را ارائه می‌دهد که به معلمان کمک می‌کند بر کارایی خود بیفزایند و روابط قوی‌تری ایجاد کنند. سیرکل‌داین یک برنامه حرفه‌ای برای دانش‌آموزان نسل زد است که به آن‌ها اجازه می‌دهد خودشان را به صورت کامل نشان دهند و به دانشگاه‌ها و کارفرمایان مناسب معرفی شوند.

منبع

<https://www.cirkledin.com/>

نحوه برقراری ارتباط با دانش‌آموزان:

به برگه «به دانش‌آموزان توصیه کنید» در سیرکل‌داین بروید.

دانش‌آموزی را که می‌خواهید به او پیام دهید انتخاب کنید.

پیام خود را حروف‌نگاری و ارسال کنید.

می‌توانید از طریق پیام‌های گروهی نیز با چندین دانش‌آموز

به‌طور هم‌زمان ارتباط برقرار کنید.

همکاری با همکاران:

به معلمان کمک می‌کند ایده‌ها، منابع و بهترین شیوه‌ها را به اشتراک بگذارند.

می‌تواند به ترویج یادگیری حرفه‌ای کمک کند.

فائزه حسنی



دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

صبانصر



دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

مریم حسن زاده



دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی

ام لیلا صمدی



کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی

فاطمه شریفی



دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

سنجش و ارزشیابی فناورانه

- ۱۴ لذت سنجش | فائزه حسنی
- ۱۶ زیست سنجی در آموزش و یادگیری | صبانصر، محمدرضا زینل نرجه
- ۲۰ شبیه سازی سنجش | فاطمه شریفی
- ۲۲ سنجش با هوش مصنوعی | مریم حسن زاده
- ۲۸ سنجش هوشمند؛ کلید شخصی سازی آموزشی | ام لیلا صمدی

ارزشیابی قلب تپنده فرایند آموزش و یادگیری است. جمع آوری، ترکیب و تفسیر اطلاعات از دانش و تجربه قبلی و یادگیری فعلی یادگیرنده و تلاش برای بهبود یادگیری، رسالت اصلی سنجش و ارزشیابی است. بنابراین ارزشیابی را می توان همچون قلبی در نظر گرفت که خون تازه ای به فرایند آموزش و یادگیری تزریق می کند؛ به گونه ای که امروزه نه به عنوان امری مجزا، بلکه جزئی از فرایند یادگیری در نظر گرفته می شود. با توسعه فناوری های نوظهور و همچنین پیشرفت های اخیر در هوش مصنوعی، ارزشیابی نیز شکل تازه ای به خود گرفته است. در این پرونده ویژه می خواهیم قابلیت ها و ظرفیت های فناوری های نوین در فرایند ارزشیابی فناورانه را بررسی کنیم.



لذت سنجش

سنجش به مثابه یادگیری



یکی از رویکردهای نوین سنجش بر خودسنجی و بازخورد مستمر دانش آموزان تمرکز دارد. در این رویکرد، دانش آموزان در فرایند یادگیری خود به عنوان عاملان فعال عمل می کنند و از طریق ارزیابی های مداوم، تفکر انتقادی خود را توسعه می دهند و عملکرد خود را به طور مستمر بهبود می بخشند.

کلیدواژه ها: سنجش، یادگیری

اشاره



سنجش به عنوان یادگیری: خودسنجی

اگرچه خودسنجی و همتاسنجی از شیوه های رایج سنجش به عنوان یادگیری هستند و برخی خودسنجی دانش آموز را در مرکز سنجش به عنوان یادگیری قرار می دهند، اما به آن سنجش، به عنوان یادگیری، منحصر نیستند و ممکن است شامل طیف گسترده ای از فعالیت ها باشند. از یک سو خودسنجی یا همتاسنجی به خودی خود به معنای سنجش به عنوان یادگیری نیست و به نحوه استفاده از آن وابستگی دارد. برخی از شکل های خودسنجی یا همتاسنجی، سنجش به عنوان یادگیری نیستند، زیرا فرصت های یادگیری را برای دانش آموزانی که در چنین فعالیت هایی شرکت می کنند، ایجاد نمی کنند. برای مثال، برخی از برگه های خودسنجی که در کلاس های درس رایج هستند، از دانش آموزان می خواهند پس از تکمیل یک واحد یادگیری، به عملکرد خود نمره (مثلاً عالی، خوب، متوسط، ضعیف) بدهند. اگر:

الف) هیچ معیاری استفاده نشود، سنجش به عنوان یادگیری اتفاق نمی افتد.

ب) دانش آموزان به معیارهای مناسب توجه نمی کنند؛ حتی

مقدمه

سنجش به عنوان یکی از ارکان اصلی نظام آموزشی، در ارتقای کیفیت آموزش و پرورش نقشی حیاتی ایفا می کند. بدون وجود نظام سنجش دقیق و کارآمد، امکان برنامه ریزی صحیح، هدایت و راهنمایی دانش آموزان، و ارتقای سطح یادگیری آن ها وجود نخواهد داشت. سنجش، اطلاعات لازم برای هدایت و راهنمایی تحصیلی دانش آموزان را فراهم می کند و با ایجاد نظام رتبه بندی، امکان رقابت سالم بین دانش آموزان را فراهم و به عدالت آموزشی کمک می کند (Nas et al, 2020). این فرایندها به مدیران و مدرسان کمک می کنند بهترین راهکارها را برای بهبود عملکرد آموزشی پیدا کنند و تصمیم های مناسبی در این زمینه بگیرند. همچنین اطمینان می دهند که هدف گذاری ها و راهبردهای آموزشی با نیازها و انتظارات جامعه مطابقت دارند و به ارتقای کیفیت آموزشی کمک می کنند (منجری و همکاران، ۱۴۰۲).

سنجش به مثابه یادگیری^۱

سنجش که لزوماً از طریق مشارکت فعال، ارتباط متقابل و استفاده از شواهد، فرصت های یادگیری را برای دانش آموزان

اگر در دسترس باشند. در چنین مواردی دانش‌آموزان ممکن است دستاوردهای یادگیری محدودی داشته باشند و این بیشتر شبیه «حدس زدن نمره» است (Boud & Falchikov, 1989). از سوی دیگر، هر کار مرتبط با سنجش که دانش‌آموزان یا معلمان آن‌ها آغاز می‌کنند و فرصت‌های یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند، می‌تواند سنجش به عنوان یادگیری در نظر گرفته شود. برای مثال، در یک پروژه ممکن است از دانش‌آموزان خواسته شود به یک مشکل پیچیده و معتبر رسیدگی کنند (Joughin et al., 2019; Yan & Brown, 2017).



ویژگی‌های کلیدی سنجش به عنوان یادگیری

۱. خودسنجی و بازخورد:

تشویق دانش‌آموزان به ارزیابی عملکرد خود و دریافت بازخورد مستمر از معلمان و هم‌کلاسی‌ها. تأکید بر خودآگاهی و شناخت نقاط قوت و ضعف فردی.

۲. توسعه تفکر انتقادی:

به تجزیه و تحلیل و سنجش فرایند یادگیری دانش‌آموزان توسط خود. ایجاد فرصت‌هایی برای تعمیق فهم و یادگیری مفهومی.

۳. تعامل فعال:

دانش‌آموزان به طور فعال در فرایند یادگیری خود مشارکت می‌کنند. محیطی ایجاد می‌شود که در آن دانش‌آموزان می‌توانند سؤال بپرسند، درباره ایده‌ها بحث کنند و از اشتباهات خود یاد بگیرند.

۴. پشتیبانی معلمان:

معلمان نقش تسهیلگر را ایفا می‌کنند و دانش‌آموزان را در فرایند خودسنجی و یادگیری هدایت می‌کنند. برای بهبود مستمر بازخورد سازنده و هدفمند ارائه می‌دهند.

۵. استفاده از ابزارهای متنوع ارزیابی:

بهره‌گیری از انواع روش‌ها و ابزارهای سنجش مانند پرسشنامه، پروژه‌ها، آزمون‌های کتبی و شفاهی برای فراهم کردن بازخورد جامع‌تر.

مزیت‌های سنجش به مثابه یادگیری

افزایش انگیزه: دانش‌آموزان با مشاهده پیشرفت خود، برای ادامه یادگیری انگیزه بیشتری پیدا می‌کنند.

بهبود عملکرد: با تمرکز بر نقاط ضعف و تقویت آن‌ها، عملکرد کلی دانش‌آموزان بهبود می‌یابد.

خودمختاری در یادگیری: دانش‌آموزان مهارت‌های خودمدیریتی و خودمختاری در یادگیری را توسعه می‌دهند.

چالش‌ها و راهکارها

مقاومت نسبت به تغییر: برخی دانش‌آموزان و معلمان ممکن است در ابتدا نسبت به این رویکرد مقاومت نشان دهند. آموزش و آگاهی‌بخشی می‌تواند به کاهش این مقاومت کمک کند.

نیاز به زمان: فرایند خودسنجی و بازخورد مستمر به زمان نیاز دارد. برنامه‌ریزی مناسب و استفاده از ابزارهای فناوری می‌تواند به مدیریت زمان کمک کند.

جمع‌بندی

در مجموع، سنجش به مثابه یادگیری رویکردی پویا و مؤثر در ارزیابی آموزشی است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند به یادگیرندگان مستقل و متفکرانی انتقادی تبدیل شوند.

پی‌نوشت

۱. منجزی، رضا؛ رضایی‌فرد، محمد؛ کیانی‌شاهوندی، محمدرضا (۱۴۰۲). بررسی سنجش ارزشیابی معلمان در تعلیم دانش‌آموزان ابتدایی و ارزیابی مهارت‌های آنان. ششمین کنفرانس بین‌المللی علوم انسانی، حقوق، مطالعات اجتماعی و روان‌شناسی.

منابع

- Nas, S. E., Akbulut, H. İ., Çalik, M., & Emir, M. İ. (2020). Facilitating conceptual growth of the mainstreamed students with learning disabilities via a science experimental guidebook: A case of physical events. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(1), 4567-.
- Yan, Z., Boud, D. (2021). Conceptualising assessment-as-learning (pp. 1124). DOI: 10.4324/97810030520812.
- Boud, D., & Falchikov, N. (1989). Quantitative studies of student self-assessment in higher- education: A critical analysis of findings. *Higher Education*, 18(5), 529-549.
- Yan, Z., & Brown, G. T. L. (2017). A cyclical self-assessment process: Towards a model of how students engage in self-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*.
- Joughin, G., Boud, D., & Dawson, P. (2019). Threats to student evaluative judgement and their management. *Higher Education Research and Development*, 38(3), 537-549.

صبا نصر

معلم رسمی آموزش و پرورش، دانشجوی کارشناسی
ارشد تکنولوژی آموزشی

محمد رضا زینل نرجه

معلم رسمی آموزش و پرورش، دانشجوی کارشناسی
ارشد تکنولوژی آموزشی

زیست سنجی

در آموزش و یادگیری

اشاره

انگشت، هندسه دست، الگوی عنبیه و شبکه چشم، ساختار صورت، و دنا (دی ان ای)؛

۲. ویژگی های رفتاری مانند الگوی صدا، امضا، نحوه حروف نگاری (تایپ) و الگوی راه رفتن.

زیست سنجی به عنوان مجموعه ای از فناوری های نوین مبتنی بر ویژگی های زیستی منحصر به فرد انسان، راه حلی نوین برای رفع این چالش ها در نظام آموزشی و ارتقای امنیت و سهولت مدیریت ارائه می دهد. نگاهی جامع و عمیق به کاربردهای زیست سنجی در آموزش و کمک به تصمیم گیرندگان در انتخاب و پیاده سازی مناسب این فناوری در نظام های آموزشی، نقش بسزا و تأثیرگذاری در بهبود عملکرد یادگیرندگان و ارتقای یادگیری آن ها خواهد داشت.

در دنیای پیچیده امروز که آموزش افراد و سنجش آن ها در زندگی روزمره نقشی محوری ایفا می کند، روش های جاری آموزش و سنجش مانند امتحان های کتبی و شفاهی، به دلیل محدودیت ها و ضعف های ذاتی، دیگر پاسخ گوی نیازها نیستند. استفاده از فناوری های نوین در آموزش و سنجش می تواند برای فائق آمدن بر محدودیت ها اثر گذار باشد. از این رو، زیست سنجی به عنوان مجموعه ای از فناوری های نوین مبتنی بر ویژگی های زیستی منحصر به فرد انسان، در ارتقای کیفیت و کارآمدی آموزش و سنجش نقشی محوری ایفا می کند.

کلیدواژه ها: سنجش فناوریانه، زیست سنجی

مقدمه

زیست سنجی، علم و فناوری شناسایی و تأیید هویت افراد بر اساس ویژگی های فیزیکی و رفتاری منحصر به فرد آن هاست. این حوزه که در دهه های اخیر رشد چشمگیری داشته، از تقاطع علوم زیستی، ریاضیات، آمار و علوم رایانه شکل گرفته است. زیست سنجی با بهره گیری از پیشرفت های فناوری، به ابزاری قدرتمند در عرصه های امنیتی، قانونی و تجاری تبدیل شده است. اساس کار آن بر این اصل استوار است که هر فرد خصوصیات فیزیکی و رفتاری یکتایی دارد که می تواند برای شناسایی او مورد استفاده قرار گیرند. این خصوصیات به دو دسته اصلی تقسیم می شوند:

۱. ویژگی های کاراندام شناختی (فیزیولوژیک) شامل اثر

زیست سنجی به چه معناست؟

توجه به تجربه یادگیری افراد در محیط یادگیری را زیست سنجی می گویند. در واقع، زیست سنجی نتیجه پیشرفت فناوری و نظریه های روان شناختی است. فناوری های زیست سنجی با تحلیل نشانه های کاراندام شناختی ناخودآگاه انسان که گیرنده ها و حسگرها ثبت کرده اند، می توانند به درک بیشتر رفتار انسان در حین یادگیری کمک کنند. نشانه های کاراندام شناختی شامل حرکت های چشم، حالت های چهره، فعالیت امواج مغزی، ضربان قلب، تعداد تنفس، دمای پوست و میزان تعریق و... هستند (جامه بزرگ، ۱۴۰۱). بدین ترتیب،



برجسته‌ای به ارمغان می‌آورد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به جلوگیری از جعل هویت و حضور غیر واقعی، افزایش امنیت و صحت داده‌ها، و صرفه‌جویی در زمان برای هر دو طرف (معلمان و دانش‌آموزان) اشاره کرد. یکی از نکات مهم قابل‌بهبود در مؤسسه‌های آموزشی، بررسی حضور دانشجویان در طول کل دورهٔ کلاس و نه محدود به ثبت ابتدای ورود یا خروج آن‌هاست. فناوری تشخیص اثر انگشت یکی از فناوری‌های زیست‌سنجی است که با حجم قابل توجهی از پژوهش‌ها پشتیبانی می‌شود. تأیید هویت با اثر انگشت، سامانه‌ای است که با جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ویژگی‌های زیستی انسان و مقایسهٔ آن با داده‌های ثبت‌شدهٔ قبلی، وسیله‌ای را برای تأیید هویت افراد فراهم می‌کند. در حال حاضر، ثبت حضور و غیاب دانشجویان در اکثر دانشگاه‌ها به صورت دستی انجام می‌شود. این سامانه ضعف‌های بسیاری دارد، از جمله: امکان ثبت حضور جعلی، اتلاف وقت برای جمع‌آوری داده‌های حضور و غیاب، برهم‌زدن تمرکز در فرایند یادگیری و مهم‌تر از همه، نبود داده برای تحلیل (رحمتیا و ویکاکسونو، ۲۰۱۹). همچنین، استفاده از سامانه‌های تطبیقی برای کاهش تقلب در آزمون‌ها مورد توجه قرار گرفته است. کارکرد سامانه‌های تطبیقی به این شکل است که برای بار نخست و با پویش (اسکن) چهره، اثر انگشت، عنبیهٔ چشم و ... اطلاعات مرتبط با فراگیرنده را ذخیره می‌کند و برای ورود مجدد این اطلاعات را تطبیق می‌دهد. تشخیص اثر انگشت می‌تواند برای شرکت دانش‌آموزان در امتحان‌های برخط استفاده شود.

فناوری‌های زیست‌سنجی با تمرکز بر این نشانه‌ها، نیاز به روش‌های سنتی مانند استفاده از گذرواژه، داده‌های شناسایی شخصی^۱ یا کارت هوشمند را برطرف می‌کنند (اواد و همکاران، ۲۰۲۴).

◀ مزیت‌های زیست‌سنجی در یادگیری

۱. در تحقیقات ابرازمعتبر و قابل اعتمادی است. از فناوری‌های زیست‌سنجی می‌توان در طراحی محصولات مانند وبگاه‌های آموزشی، بازی‌های آموزشی و برنامه‌های گوناگون استفاده کرد. در واقع برای پاسخ‌گویی به سؤال‌هایی در زمینهٔ جنبه‌های جلب‌کنندهٔ یک تجربه و تأثیر آن تجربه از نظر احساسی و کارانداز شناختی بسیار کمک‌کننده خواهد بود.

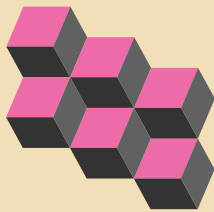
۲. به سؤال‌هایی در رابطه با رفتارهای انسانی مرتبط با حالت‌های عاطفی، از جمله کنش‌ها، عواطف و شناخت کاربر پاسخ می‌دهد. به طور مثال، یادگیرندگان در طول یادگیری به چه چیزی فکر می‌کنند و یا چه حسی دارند؟

۳. یافته‌های حاصل از آن برای به حداقل رساندن سوگیری‌های رایجی که روی یافته‌های تحقیق تأثیر منفی خواهند گذاشت، کمک‌کننده خواهد بود (جامه‌بزرگ، ۱۴۰۱).

◀ کاربرد زیست‌سنجی در آموزش

۱. زیست‌سنجی و حضور و غیاب

فناوری زیست‌سنجی برای مؤسسه‌های آموزشی مزیت‌های



تشخیص تقلب یکی دیگر از کاربردهای رایج فناوری زیست سنجی است. این نرم افزارها انواع خاصی از داده های زیستی یادگیرندگان را جمع آوری و تحلیل می کنند که شامل فعالیت شبکیه چشم، حالت چهره، الگوهای فشردن کلید، فعالیت غدد تعریق، حرکت های چشم و الگوهای نوروساختاری (مربوط به فعالیت الکتریکی مغز) می شود. با جمع آوری داده ها از این طریق معلم به اطلاعات قابل اعتمادتری از تقلب افراد دست پیدا می کند و می تواند با برنامه ریزی صحیح در مسیر کاهش تقلب در افراد گام بردارد (رادرا، ۲۰۲۳).

۴. سنجش و ارزشیابی بخش جدایی ناپذیر آموزش

امروزه با رشد فناوری ها انواع گوناگونی از روش های ارزشیابی ابداع و اجرا شده اند که سعی دارند عیب های روش های قبلی را اصلاح کنند. ارزشیابی تشخیصی یکی از انواع ارزشیابی است که معمولاً در حین تدریس و آموزش انجام می شود. این نوع ارزشیابی اطلاعات مفیدی را در اختیار آموزگاران قرار می دهد تا فرایند شکل گیری یادگیری را در دانش آموزان پیگیری و مشکلات یادگیری آن ها را شناسایی و اصلاح کند.

فناوری زیست سنجی با در اختیار قرار دادن انواع امکانات می تواند فرایند یادگیری را در حین تدریس با استفاده از حسگرهای متفاوت پیگیری کند و اطلاعات مفیدی را از یادگیری دانش آموزان در اختیار معلم قرار دهد. حالت های عاطفی به دلیل تأثیری که بر یادگیری دارند، به طور کلی در آموزش نقش مهمی دارند. با استفاده از ارزشیابی تشخیصی، آگاه شدن معلم به حالت فرد و در نهایت کمک معلم به دانش آموز به منظور رفع ناامیدی یا سردرگمی، فرایند یادگیری را بهبود بخشد. جمع آوری داده های زیست سنجی مناسب و تجزیه و تحلیل الگوهای کاراندام شناختی و رفتاری در طول یک تجربه

در این صورت دانش آموزان باید هویت خود را تأیید کنند و تنها پس از آن می توان آزمون را روی صفحه نمایش داد (گرسی، ۲۰۱۷).

۲. زیست سنجی و تعمیق یادگیری

فناوری زیست سنجی که براساس شناسایی ویژگی های متمایز فردی بنا شده است، فرایند شناسایی و خودکارسازی را بهبود می بخشد و به مزیت های شخصی و نهادی منجر می شود (کامرو و همکاران، ۲۰۲۴). معلم ها می توانند با استفاده از دوربین هایی مجهز به حسگرهای حرکتی و قابلیت تشخیص چهره، میزان مشارکت و توجه و همچنین عواملی را که موجب حواس پرتی یا فشار روانی در یادگیرندگان می شوند تشخیص دهند. این موضوع به آن ها امکان می دهد در صورت لزوم برنامه درسی را تنظیم کنند یا دانش آموزانی را که با مشکلاتی روبه رو هستند، شناسایی کنند. به این صورت که فرد در برابر عوامل تنش زا قرار گرفته و نشانه های زیستی از جمله ضربان قلب، میزان تعریق و میزان تنفس او اندازه گیری و در نهایت داده ها جمع آوری و تحلیل می شوند. سپس از این داده ها می توان در جهت کاهش عوامل تنش زا در محیط یادگیری استفاده کرد و یادگیری را در افراد بهبود بخشید (رادرا، ۲۰۲۳). یادگیرندگان نیز می توانند از این فناوری به نفع خود بهره مند شوند. در واقع یادگیرندگان می توانند با طراحی آزمایش ها و اندازه گیری داده های زیست سنجی خود، در مورد جنبه های فرایند های ذهنی و فیزیکی خود، مانند تأثیر عوامل حواس پرتی یا تأثیر سرو صدا بر سطح فشار روانی، اطلاعات بیشتری کسب کنند و نسبت به فرایند یادگیری خود آگاه شوند.

۳. زیست سنجی و تشخیص تقلب

یادگیری می‌تواند به معرفی مداخلات مناسب به منظور بهبود تجربه یادگیری به عنوان فرضیه‌های اصلی در این حوزه کمک کند.

حسگرهای زیستی و دوربین‌های هوشمند (مادون قرمز) می‌توانند دانش‌آموزان را شناسایی و ردیابی کنند، وضعیت رفتاری آن‌ها (زبان بدن و تماس چشمی) و اقدامات هم‌سالانشان را تشخیص دهند. همین موضوع می‌تواند در فرایندهای یاددهی یادگیری تغییرات مناسب ایجاد کند. همچنین، تشخیص تعامل برخط دانش‌آموز به معلمان کمک می‌کند از راهبردها و فناوری‌های آموزشی مورد نیاز برای بهینه‌سازی یادگیری دانش‌آموز استفاده کنند که فناوری‌های زیست‌سنجی در این زمینه کمک شایانی انجام داده‌اند.

توجه

برای جلوگیری از سوگیری‌ها و چالش‌ها پیشنهاد می‌شود انواع دیگر آزمون‌های سنجش در کنار زیست‌سنجی مورد استفاده قرار گیرند تا داده‌های مناسب و با دقت بالایی تهیه شوند و بتوان بر عیب‌های زیست‌سنجی، از جمله منابع مالی، ترس از فناوری در افراد و دسترسی به امکانات فائق آمد.

جمع‌بندی

فناوری‌های زیست‌سنجی ظرفیت کمک به افراد، در جهت درک بهتر رفتارهای انسان را در حین یادگیری دارند. با استفاده بجا و مناسب از آن می‌توان بسیاری از محدودیت‌ها را کنار زد و دقت داده‌ها را ارتقا داد. با در نظر گرفتن مزیت‌ها و کاربردهای زیست‌سنجی در یادگیری، فرایند یادگیری لذت‌بخش‌تر می‌شود و بهبود می‌یابد. همچنین، با توجه به چالش‌ها و استفاده از این روش به عنوان کامل‌کننده سایر روش‌ها، می‌توان در جهت پیشرفت گام برداشت.

پی‌نوشت

1. PIN

منابع

1. جامه‌بزرگ، زهرا (۱۴۰۱). تحول در تکنولوژی آموزشی و طراحی برنامه راهبردی. مبنای خرد. تهران.
2. Hoffman, F.: (2020). The effectiveness of biometrics in student education. Retrieved from www.m2sys.com/blog/guest-blog-posts/the-effectiveness-of-biometrics-in-student-education.
3. Dafoulas, G.A., Maia, C.C., Clarke, J.S., Ali, A., Augusto, J.: (2018). Investigating the role of biometrics in education—the use of sensor data in collaborative learning. In: Int Conf e-Learning, pp. 115–123.
4. Awad, A. Babu, A. Barka, E & Shuaib, Kh. (2024). AI-powered biometrics for Internet of Things security: A review and future vision. Journal of Information Security and Applications, 84.
5. Chamorro, J I. Asalde, C M S. Nunez, M E & Vasquez Valencia, Y. (2024). Systematic Literature Review: Biometric Technology Applied to Educational Institutions. TEM journal, 131(60), 570-580.
6. Jager, T.D. (2019). Application of biometric fingerprinting to encourage the active involvement of student teachers in lectures on differentiated instruction. South Afr. J. Educ. 39(2), 1–11
7. Radra, Suchi. (2023). How Can Biometrics Be Used in Higher Education Classrooms? Retrieved <https://edtechmagazine.com/higher/article/2023/11/how-can-biometrics-be-used-higher-education-classrooms>
8. Rahmaty, M D & Wikacsono, M F. (2019). Design of Student Attendance Information System with Fingerprints. Materials Science and Engineering, 662.
9. Šošević, U., Milenković, I., Milovanović, M., Minović, M. (2013). Support platform for learning about multimodal biometrics. J. Univers. Comput. Sci. 19(11), 1684–1700 Return to ref in article
- Spalding, S.: Biometrics in tertiary education. (2011). Biometric Technol. Today 2011(5), 8–910.
10. Wampfler, R., Klingler, S., Solenthaler, B., Schinazi, V.R., Gross, M.: (2019). Affective state prediction in a mobile setting using wearable biometric sensors and stylus. In: Proc of The 12th Int Conf on Educational Data Mining, pp. 198–207.

شبیه سازی سنجش

که در دنیای واقعی همانند ندارند. انتقاد از چنین روش‌های ارزشیابی سطحی که نمی‌توانند یادگیری و فهم دانش‌آموزان را به‌طور کامل بسنجند، توجه صاحب‌نظران را به شیوه‌های مؤثر ارزشیابی و سنجش جلب کرده است. شبیه‌سازهای آموزشی، به‌عنوان ابزار نوین آموزش، می‌توانند راه‌حل مؤثر این چالش باشند. این شبیه‌سازها با خلق محیط‌های مجازی و پویا، دانش‌آموزان را در معرض موقعیت‌های واقعی یا فرضی قرار می‌دهند و به آن‌ها اجازه می‌دهند با مفاهیم آموخته‌شده به‌طور عملی و ملموس تعامل برقرار کنند.

شبیه‌سازهای آموزشی

شبیه‌سازی یعنی نمایش یا خلق مجدد یک شیء، موضوع واقعی یا موقعیت. شبیه‌سازهای آموزشی رویدادهای آموزشی کلاس درس هستند که رویکرد مسئله‌محور دارند. در شبیه‌سازهای آموزشی، تنها آن عناصری از واقعیت گنجانده می‌شوند که وجودشان به لحاظ اهداف آموزشی ضروری باشد. شبیه‌سازها یک مسئله فرضی را که شبیه واقعیت‌های زندگی است پیش روی دانش‌آموز قرار می‌دهند. سپس از او می‌خواهند راه‌حل‌های گوناگون را برای مسئله چاره‌جویی کند. شبیه‌سازها در شیمی، فیزیک، ریاضیات، نجوم، پزشکی و جراحی و مهندسی معماری کاربرد گسترده‌ای دارند. تجربه‌ها و فعالیت‌های یادگیری‌ای که دانش‌آموزان در شبیه‌سازی‌ها کسب می‌کنند، فراتر از یادگیری در محیط‌های کلاسی خواهد بود و به زندگی واقعی خارج از کلاس نزدیک است (زنگنه، ۱۳۹۸). بنابراین استفاده از انواع شبیه‌سازها در سنجش‌های کلاسی، نگرشی نوین به فرایند ارزشیابی دانش‌آموزان ارائه می‌دهد و فرصتی منحصر به فرد برای سنجش عمیق‌تر

شبیه‌سازها با خلق محیط‌های مجازی و پویا، فرصتی منحصر به فرد برای سنجش عملی دانش‌آموزان و ارزشیابی عمیق‌تر یادگیری آن‌ها فراهم می‌کنند. در واقع شبیه‌سازها برای یادگیرنده امکان دسترسی به تجربه‌های یادگیری بدون خطر، بدون هزینه و پیچیدگی‌های زندگی واقعی را فراهم می‌آورد (زنگنه، ۱۳۹۸) و می‌توانند بین دانش و زندگی دانش‌آموزان پیوند برقرار کنند و موجب پیشرفت تحصیلی آن‌ها شوند.

کلیدواژه‌ها: سنجش، ارزشیابی، شبیه‌سازی، شبیه‌سازی آموزشی

مقدمه

سنجش در فرایند یاددهی یادگیری جزو مهمی محسوب می‌شود. تأثیر سنجش بر فرایند آموزش به حدی است که متخصصان، استفاده از روش‌های مناسب سنجش را مؤثرترین و ساده‌ترین راه انجام اصلاحات آموزشی می‌دانند، به‌طوری‌که از آن به‌عنوان موتور اصلاحات آموزش یادکرده‌اند (اصل‌فتاحی، ۱۳۸۸: ۷-۳۳). سنجش و پیشرفت تحصیلی با یکدیگر ارتباط نزدیک دارند. سنجش در کلاس درس متمرکز بر یادگیری، یادگیرنده است. سنجش زمانی پیشرفت تحصیلی را تقویت می‌کند که منطبق بر فعالیت‌های یاددهی یادگیری و در جهت نیازهای دانش‌آموزان باشد. پژوهش‌ها حاکی از آن هستند که یادگیرندگان از روش‌های سنجش متعارف مانند آزمون‌های کتبی رضایت ندارند و معتقدند این روش‌ها مشوق یادگیری سطحی به جای یادگیری عمیق هستند (زنگنه، پورجمشید، ۱۴۰۱: ۷۳-۱۰۲) به‌خصوص آزمون‌های چندگزینه‌ای مهارت‌هایی را می‌سنجند

یادگیری آن‌ها فراهم می‌کند.

◀ انواع شبیه‌سازهای آموزشی

۱. **زنده:** جایی که افراد واقعی از تجهیزات شبیه‌سازی شده در محیط واقعی استفاده می‌کنند؛ مانند شبیه‌سازهای پزشکی.

۲. **مجازی:** جایی که افراد واقعی از تجهیزات شبیه‌سازی شده در محیط غیرواقعی (مجازی) استفاده می‌کنند؛ مانند شبیه‌سازهای پرواز هواپیما و بالگرد.

۳. **ساختاری:** جایی که افراد شبیه‌سازی شده از تجهیزات شبیه‌سازی شده در محیط مجازی استفاده می‌کنند؛ مانند بازی‌های جنگی.

۴. **ایفای نقش:** جایی که افراد واقعی یک کار واقعی را بازی می‌کنند. در اصل ایفای نقش می‌خواهد فرد خودش را جای فرد دیگر در موقعیتی خاص تصور کند و در موقعیت‌های گوناگون همانند او رفتار کند.

◀ چگونه از شبیه‌سازها در سنجش‌های کلاسی استفاده کنیم؟

در ابتدا لازم است بدانیم، منظور ما از سنجش به کمک شبیه‌سازها، سنجش از یادگیری نیست، بلکه سنجش برای یادگیری است. سنجش برای یادگیری رویکردی در آموزش است که در آن، سنجش به جای اینکه صرفاً برای قضاوت در مورد یادگیری دانش‌آموز و تعیین نمره او به کار رود، به عنوان فرایندی مداوم و پویا برای ارزشیابی و شناسایی نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان در نظر گرفته می‌شود. معلم در این نوع سنجش نقش راهنما و تسهیلگر را دارد و دانش‌آموز فعال و مشارکت‌کننده است. با توجه به این موضوع می‌توان از این مراحل برای استفاده از شبیه‌سازها در سنجش بهره گرفت:

۱. **تعیین هدف:** اولین قدم، تعیین اهداف آموزشی قابل اندازه‌گیری برای سنجش است.

۲. **انتخاب شبیه‌ساز مناسب:** با توجه به نیازهای آموزشی، اهداف، سن دانش‌آموزان، سبک یادگیری و مهارت‌های آن‌ها، شبیه‌ساز مناسب را انتخاب کنید.

۳. **طراحی سناریوهای مناسب:** متناسب با شبیه‌ساز انتخاب شده، سناریویی طراحی کنید که در آن: دستورالعمل‌های واضح و مختصر در مورد وظایف دانش‌آموزان ارائه دهید.

سؤالات چالش برانگیزی بیاورید که دانش‌آموزان را به تفکر انتقادی و حل مسئله تشویق کنند.

فرصت ارائه بازخورد به عملکرد دانش‌آموزان را در نظر

بگیرید.

۴. **اجرا و سنجش:** سناریوی طراحی شده برای شبیه‌ساز را اجرا کنید و توجه داشته باشید که عملکرد دانش‌آموزان را باید رصد کنید. داده‌های مربوط به عملکرد آن‌ها را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کنید. در صورت نیاز، در حین استفاده از شبیه‌ساز، دانش‌آموزان را راهنمایی و پشتیبانی کنید و در نهایت به عملکرد آن‌ها در سنجش صورت گرفته بازخورد نشان دهید.

◀ مزیت‌های استفاده از شبیه‌سازها در سنجش

افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان:

شبیه‌سازها می‌توانند با ارائه محیط جذاب و تعاملی انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان را در فرایند یادگیری و سنجش افزایش دهند.

سنجش مهارت‌های عملی و تفکر انتقادی:

شبیه‌سازها فرصتی برای سنجش مهارت‌های عملی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان فراهم می‌کنند که در آزمون‌های سنتی قابل سنجش نیستند.

ارائه بازخورد فوری و دقیق:

بسیاری از شبیه‌سازها بازخورد فوری و دقیقی به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند که به آن‌ها کمک می‌کند نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی و برای بهبود عملکرد خود تلاش کنند.

ایجاد محیطی امن و بدون خطر:

شبیه‌سازها به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند در محیطی امن و بدون خطر، مهارت‌های خود را تمرین کنند.

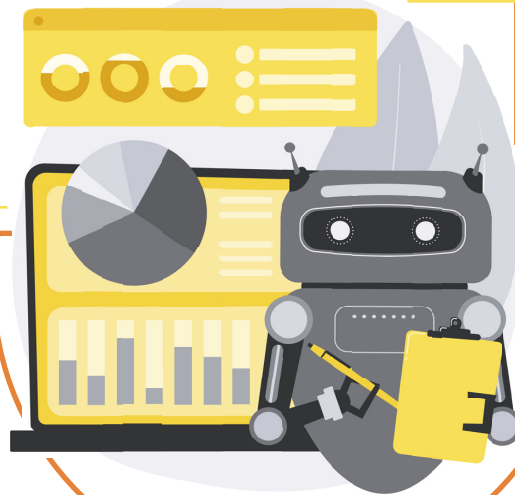
آمادگی برای دنیای واقعی:

شبیه‌سازها می‌توانند دانش‌آموزان را برای مواجهه با چالش‌های دنیای واقعی آماده کنند.

◀ جمع‌بندی

استفاده از شبیه‌سازها در سنجش‌های کلاسی می‌تواند روشی ارزشمند برای ارزیابی یادگیری دانش‌آموزان باشد. معلمان با انتخاب شبیه‌ساز مناسب و طراحی دقیق سناریوهای شبیه‌سازی شده می‌توانند از سنجش با استفاده از شبیه‌سازها در کنار سایر روش‌های سنجش مانند پروژه‌ها و آزمون‌ها برای ارتقای یادگیری دانش‌آموزان خود استفاده کنند.

سنجش با هوش مصنوعی



۱. ارزیابی خودکار و ارائه بازخورد شخصی سازی شده

هوش مصنوعی قادر است به طور خودکار پاسخ های دانش آموزان را تحلیل و ارزیابی کند. با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین و تحلیل داده های متنی، سامانه های هوش مصنوعی می توانند پاسخ های پیچیده ای را، مانند ارزیابی مقاله ها و نوشته ها، و ارائه بازخورد شخصی سازی شده، انجام دهند و بازخورد عرضه کنند؛ بازخوردی که شامل نقاط قوت و ضعف دانش آموز و توصیه هایی برای بهبود تحصیل او باشد.

۲. نظارت هوشمند

سامانه های هوش مصنوعی می توانند با تحلیل رفتارهای دانش آموزان در حین آزمون، تقلب و رفتارهای غیرعادی را شناسایی کنند. با استفاده از فن های بینایی ماشین و تحلیل داده های رفتاری، این سامانه ها قادرند الگوهای مشکوک را شناسایی و از این طریق به افزایش صحت و اعتبار آزمون ها کمک کنند.

۳. تحلیل داده های آزمون

هوش مصنوعی قادر است تحلیل سریع و دقیقی از داده های آزمون ها به دست دهد. این تحلیل ها می توانند الگوها و روندهای یادگیری را شناسایی و به معلمان و مدیران آموزشی کمک کنند تصمیم های خود را مبتنی بر داده های دقیق اتخاذ کنند. برای مثال، تحلیل های هوش مصنوعی

«هوش مصنوعی»^۱، به عنوان یک فناوری نوظهور، در تحول فرایندهای سنجش و ارزیابی آموزشی نقش چشمگیری ایفا می کند. در این مقاله، کاربردهای هوش مصنوعی در سنجش و ارزیابی های آموزشی و تأثیرات آن و نیز چالش های موجود در این زمینه بررسی شده است. در پایان نیز نمونه ای از استفاده از هوش مصنوعی و سنجش به کمک آن را در یکی از دانشگاه های صاحب نام جهان مطرح کرده ایم. نخست مقدمه ای کوتاه درباره هوش مصنوعی آورده ایم و سپس وارد بحث اصلی شده ایم.

کلیدواژه ها: سنجش فناوریانه، هوش مصنوعی، سنجش آموزشی

اشاره

◀ هوش مصنوعی

هوش مصنوعی شاخه ای از علوم رایانه ای است که به توسعه نظام ها و الگوریتم هایی می پردازد که توانایی انجام وظایفی را دارند؛ وظایفی که به طور معمول نیازمند هوش انسانی هستند. وظایف مزبور می توانند شامل یادگیری، استدلال، حل مسئله، درک زبان طبیعی، تشخیص الگوها و تصمیم گیری باشند (گونزالز و همکاران، ۲۰۲۱).

◀ نقش هوش مصنوعی در فرایند سنجش

هوش مصنوعی با راه های متفاوتی می تواند به فرایند سنجش آموزشی کمک کند:

ممکن است نشان دهند کدام مفهوم‌ها برای دانش‌آموزان چالش‌برانگیزترند و به تدریس مجدد نیاز دارند.

۴. سنجش مهارت‌ها و اندازه‌گیری

هوش مصنوعی می‌تواند مهارت‌ها و ویژگی‌هایی را که به‌سادگی قابل اندازه‌گیری نیستند، ارزیابی کند. این مورد شامل مهارت‌هایی مانند همکاری، تفکر انتقادی و خلاقیت می‌شود. سامانه‌های هوش مصنوعی با تحلیل رفتارها و تعاملات دانش‌آموزان می‌توانند این مهارت‌ها را ارزیابی کنند و بازخوردهای مفیدی ارائه دهند.

۵. پیش‌بینی عملکرد آینده

هوش مصنوعی با استفاده از داده‌های تاریخی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌تواند عملکرد آینده دانش‌آموزان را پیش‌بینی کند. این پیش‌بینی‌ها به معلمان کمک می‌کنند به موقع مداخلات آموزشی لازم را انجام دهند و از افت تحصیلی جلوگیری کنند. چنین قابلیت، به‌ویژه در شناسایی دانش‌آموزانی که به حمایت بیشتری نیاز دارند، مفید است (Russell & Norvig, 2020؛ Halagatti, et al., 2023).

چالش‌ها و خطرات استفاده از هوش مصنوعی در سنجش

استفاده از هوش مصنوعی در سنجش آموزشی با تمام مزیت‌هایی که دارد، با چالش‌ها و خطراتی نیز همراه است که باید به دقت بررسی شوند. در ادامه، به برخی از مهم‌ترین چالش‌ها و خطرات استفاده از هوش مصنوعی در سنجش می‌پردازیم:

۱. مسائل حریم خصوصی و امنیت داده‌ها

یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در استفاده از هوش مصنوعی، حفظ حریم خصوصی دانش‌آموزان و امنیت داده‌هاست. جمع‌آوری و تحلیل داده‌های حساس آموزشی نیازمند اقدامات امنیتی قوی است تا از سوءاستفاده و دسترسی غیرمجاز به این داده‌ها جلوگیری شود. همچنین، رعایت مقررات حفاظت از داده‌ها مانند «مقررات عمومی حفاظت از داده»^۲ در اتحادیه اروپا و قوانین مشابه در سایر کشورها الزامی است.

۲. تبعیض و بی‌عدالتی

الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است به‌طور ناخواسته

تبعیض‌آمیز باشند. تبعیض می‌تواند از داده‌های آموزش الگوریتم ناشی شود که تمام گروه‌های اجتماعی را به‌صورت منصفانه نمایانگر نکند. برای مثال، الگوریتم‌هایی که بر اساس داده‌های تاریخی آموزش داده شده‌اند، ممکن است نابرابری‌های گذشته را تکرار و تقویت کنند.

۳. نبود قابلیت توضیح

یکی از مشکلات اصلی هوش مصنوعی در سنجش، نبود شفافیت و قابلیت توضیح نتایج است. الگوریتم‌های پیچیده و مدل‌های یادگیری عمیق معمولاً به‌صورت «جعبه سیاه» عمل می‌کنند که فرایند تصمیم‌گیری آن‌ها برای کاربران و حتی توسعه‌دهندگان ناشناخته است. این نبود شفافیت می‌تواند به کاهش اعتماد به نتایج و تصمیم‌گیری‌های هوش مصنوعی منجر شود.

۵. تأثیرات روانی و اجتماعی

هوش مصنوعی در سنجش می‌تواند تأثیرات روانی و اجتماعی متفاوتی بر دانش‌آموزان و معلمان بگذارد. نگرانی از ارزیابی‌های ماشینی و احساس نظارت دائمی می‌تواند به فشار روانی (استرس) و اضطراب در دانش‌آموزان بینجامد. همچنین، اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی ممکن است از تعاملات انسانی در فرایند آموزش بکاهد (Luckin, et al., 2016).

نمونه‌ای از استفاده از هوش مصنوعی در سنجش: دانشگاه ویرجینیا

دانشگاه ویرجینیا یکی از نمونه‌های برجسته استفاده از هوش مصنوعی در سنجش را به نمایش گذاشته است. این دانشگاه از یک سامانه هوش مصنوعی به نام «گریداسکوپ»^۳ استفاده می‌کند. گریداسکوپ یک برنامه ارزیابی برخط است که با بهره‌گیری از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، فرایند ارزیابی و نمره‌دهی را برای استادان و دانشجویان آسان می‌کند.

ویژگی‌های گریداسکوپ

نمره‌دهی خودکار: این سامانه قادر است به‌صورت خودکار پاسخ‌های دانشجویان را به سؤال‌های چندگزینه‌ای، تشریحی و حتی مسائل ریاضی نمره‌دهی کند. این کار با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تحلیل الگوها انجام می‌شود. **بازخورد سریع و دقیق:** دانشجویان می‌توانند به‌سرعت بازخورد دریافت کنند که شامل نقاط قوت و ضعفشان است و پیشنهادهایی هم برای بهبود یادگیری‌شان دارد.

تشخیص تقلب: از فناوری‌های پیشرفته برای شناسایی الگوهای غیرعادی و تقلب در پاسخ‌های دانشجویان استفاده می‌کند. این سامانه می‌تواند رفتارهای مشکوک را شناسایی و گزارش کند.

تحلیل داده‌ها: سامانه با تحلیل داده‌های آزمون، اطلاعات دقیقی درباره عملکرد کلی کلاس، نقاط ضعف و قوت هر دانشجو و الگوهای یادگیری به استادان می‌دهد.

مزیت‌ها:

صرفه جویی در زمان: استادان می‌توانند زمان کمتری را صرف نمره دهی کنند و روی تدریس و تعامل با دانشجویان بیشتر متمرکز شوند.

دقت و انسجام بیشتر: استفاده از هوش مصنوعی در نمره دهی به کاهش خطاهای انسانی و افزایش انسجام در ارزیابی‌ها کمک می‌کند.

بهبود یادگیری: بازخورد سریع و دقیق به دانشجویان کمک می‌کند نقاط ضعف خود را سریع‌تر شناسایی و اصلاح کنند (University of Virginia, 2024).

بازخوردهای استفاده از گریداسکوپ در دانشگاه ویرجینیا

استفاده از سامانه گریداسکوپ در دانشگاه ویرجینیا با بازخوردهای مثبت و مفید استادان، دانشجویان و سایر کارکنان آموزشی مواجه شده است. بسیاری از استادان دانشگاه ویرجینیا اشاره کرده‌اند، استفاده از گریداسکوپ زمان لازم برای نمره دهی به آزمون‌ها و تکالیف را به طور چشمگیری کاهش داده است. این سامانه به آن‌ها اجازه می‌دهد وقت بیشتری را صرف تدریس و تعامل با دانشجویان کنند. همچنین، استادان گزارش داده‌اند، استفاده از هوش مصنوعی در نمره دهی، به بهبود دقت و انسجام در ارزیابی‌ها کمک کرده است، چرا که خطاهای انسانی به حداقل رسیده‌اند. استادان معتقدند، ارائه بازخورد سریع و دقیق بر انگیزه و بهبود عملکرد دانشجویان افزوده است. بازخوردهای شخصی‌سازی شده و تحلیل‌های دقیق به دانشجویان کمک می‌کند نقاط ضعف خود را شناسایی و برطرف کنند. دانشجویان نیز از این سامانه راضی بوده‌اند، چرا که می‌توانند بازخوردهای سازنده و فوری دریافت کنند. این بازخوردها شامل نقاط قوت و ضعف آن‌ها و راهنمایی‌های دقیق برای بهبود عملکرد است. دانشجویان گزارش داده‌اند، بازخوردهای سریع و دقیق به آن‌ها کمک کرده است بهتر و سریع‌تر به مفاهیم و مطالب درسی مسلط شوند. یکی دیگر از جنبه‌های مثبت گزارش شده توسط دانشجویان، شفافیت و عدالت در فرایند نمره دهی است. آن‌ها احساس می‌کنند نمره‌ها و ارزیابی‌ها دقیق و عادلانه‌تر هستند.

و کمتر تحت تأثیر عوامل انسانی قرار می‌گیرند. مدیران آموزشی نیز از استفاده از گریداسکوپ راضی بوده‌اند، چرا که این سامانه مدیریت فرایندهای سنجش و ارزیابی را بهبود بخشیده است. تحلیل‌های دقیق و گزارش‌های سامانه، برای تصمیم‌گیری‌های راهبردی و بهبود برنامه‌های آموزشی اطلاعات مفیدی به آن‌ها داده است. در مجموع، بازخوردهای مثبت استادان، دانشجویان و کارکنان آموزشی نشان می‌دهد، استفاده از این هوش مصنوعی در سنجش آموزشی می‌تواند به بهبود کارایی، دقت و رضایت عمومی کمک کند (همان).

جمع‌بندی

سنجش به کمک هوش مصنوعی یک تحول بزرگ در حوزه آموزش است که با استفاده از فناوری‌های پیشرفته داده‌کاوی، یادگیری ماشین و تحلیل داده‌ها، فرایند ارزیابی را کارآمدتر و دقیق‌تر می‌کند. این فناوری قادر است نمره دهی خودکار، بازخورد شخصی‌سازی شده، تشخیص تقلب، تحلیل داده‌های آزمون، سنجش مهارت‌های غیرقابل اندازه‌گیری و پیش‌بینی عملکرد آینده را به طور مؤثری انجام دهد. سنجش به کمک هوش مصنوعی می‌تواند در فرایندهای آموزشی انقلابی ایجاد کند. با کمک این فناوری، نمره دهی دقیق‌تر، بازخورد سریع‌تر و ارزیابی‌های منصفانه‌تر امکان‌پذیر است. با تدوین و اجرای راهبردهای مناسب و نظارت دقیق، می‌توان از این فناوری بهره برد و خطرات احتمالی را به حداقل رساند.

پی‌نوشت‌ها

1. Artificial Intelligence
2. The General Data Protection Regulation
3. Gradescope

منابع

1. González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, P., & Roig-Vila, R. (2021). "Artificial Intelligence for Student Assessment: A Systematic Review." Applied Sciences.
2. Halagatti, M., et al. (2023). "Artificial Intelligence: The New Tool of Disruption in Educational Performance Assessment." Emerald Insight.
3. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). "Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education." Pearson.
4. Russell, S., & Norvig, P. (2020). "Artificial Intelligence: A Modern Approach" (4th Edition). Pearson.
5. <https://learningtech.virginia.edu/tools/gradescope/>

سنجش هوشمند؛ کلید شخصی سازی آموزش

گفت‌وگو با دکتر حمیدرضا مقامی، عضو هیئت علمی و مدیر گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی (ره)



ارزشیابی همیشه مفهوم کلی‌تر است و کل نظام را دربر می‌گیرد، در حالی که سنجش بیشتر در مورد عملکرد دانشجو، دانش آموز یا فردی است که آزموده می‌شود

فناوری، سنجش آموزش را هوشمندتر می‌کند. با اختصاص پرونده ویژه مجله به موضوع سنجش و ارزشیابی آموزشی، با دکتر حمیدرضا مقامی، متخصص حوزه فناوری آموزشی، گفت‌وگو کردیم. در این گفت‌وگو دکتر مقامی مزیت‌های استفاده از فناوری در سنجش آموزشی را بررسی، ابزارهای نوین را معرفی و چالش‌های پیش رو را مطرح می‌کند. دکتر مقامی در این گفت‌وگو به ما نشان می‌دهد ابزارهای فناوری و هوش مصنوعی چگونه می‌توانند فرایند سنجش را دقیق‌تر، شخصی‌سازی‌شده‌تر و کارآمدتر کنند. خلاصه این گفت‌وگو در ادامه می‌آید:

اشاره

وقتی از فناوری در ارزشیابی آموزشی صحبت می‌کنیم، هدفمان چیست و استفاده از فناوری در ارزشیابی آموزشی چه مزیت‌هایی می‌تواند داشته باشد؟

طراحی می‌کنید. کاهوت به شما داشبوردی می‌دهد که در آن افراد نیازمند به کمک مشخص شده‌اند. ما به صورت سنتی، برای اینکه ضریب تشخیص و دشواری سؤال را در بیاوریم، داده‌ها را داخل فرمول قرار می‌دادیم. مثلاً بررسی می‌کردیم چند نفر به یک گزینه جواب اشتباه داده‌اند. یا چند نفر به گزینه غلط، به عنوان گزینه درست نگاه کرده‌اند. تازه «اگر» این کار را انجام می‌دادیم! اینکه می‌گویم اگر، چون خیلی از معلم‌ها اصلاً به این موضوع توجه نمی‌کردند. ولی وقتی فناوری وسط می‌آید، یعنی ما می‌توانیم مطابق

خاص خود را دارند، می‌توانیم متوجه شویم که ارزشیابی همیشه مفهوم کلی‌تر است و کل نظام را دربر می‌گیرد، در حالی که سنجش بیشتر در مورد عملکرد دانشجو، دانش آموز یا فردی است که آزموده می‌شود.

وقتی از فناوری صحبت می‌کنیم و قرار است از آن استفاده کنیم، هدفمان این است که فرایند سنجش بهتر اتفاق بیفتد. یعنی ما مطمئن شویم به مواردی رسیده‌ایم که قاعدتاً در شرایط سنتی به آن نمی‌رسیم. برای مثال، وقتی شما از «کاهوت»^۱ استفاده می‌کنید، سؤال یا سؤال‌های مبتنی بر بازی‌وارسازی

ابتدا لازم است بگویم بین ارزشیابی و سنجش تفاوت اساسی وجود دارد و بهتر است به جای اینکه بگویم ارزشیابی، از کلمه سنجش استفاده کنیم که صحیح‌تر است و معادل «اسسمنت»^۲ است. وقتی این دو واژه را در کنار کلمات دیگری مثل آزمون و پاسخ‌دادن مرور می‌کنیم که هر کدامشان در فرایندی ویژگی‌های

هدف‌هایمان تطبیق دهیم که آیا واقعاً به هدف‌هایمان به‌طور جزئی رسیده‌ایم؟ در کدام بخش دانش‌آموز ما به کمک نیاز دارد؟ چند نفر از دانش‌آموزانمان به اهدافی که تعیین کردیم رسیده‌اند؟ وقتی این اتفاق می‌افتد و من داشبوردهای مناسبی دارم که می‌تواند گزارش‌های مناسبی به من بدهد، قاعدتاً مزیت است. اینجاست که من می‌گویم وقتی من از سنجش الکترونیکی و از فناوری در سنجش استفاده می‌کنم، شرایط کار به گونه‌ای خواهد شد که من مطمئن هستم داده‌هایی که به دست می‌آورم، معتبر و قابل استناد هستند.

◀ برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های سنجش آموزشی چه نوع ابزارهایی وجود دارند؟

الان خیلی از نرم‌افزارهایی که بر پایه‌های داده‌ای مبتنی هستند، مثل اکسل یا اسپیس‌اس‌اس، این ویژگی را دارند که داده‌های ما را تحلیل کنند. اما به‌طور معمول خیلی از ابزارهایی که این روزها می‌بینیم، مثل کوئیزلت^۳، ساختارشان این است که خودشان سؤال طراحی می‌کنند و از طرف دیگر خودشان هم مطابق کار تحلیل می‌کنند. منتها چون فرایندهایشان برخط است، معمولاً وقتی دانش‌آموزی را وارد سامانه می‌کنی، حالا شما می‌توانی اتفاقاتی را که می‌افتد، رصد و مدیریت کنید.

◀ دستگاه‌های مدیریت یادگیری (ال‌ام‌اس) در سنجش آموزشی چه نقش‌هایی می‌توانند ایفا کنند؟

دستگاه‌های مدیریت یادگیری مطمئناً نقش بسیار ارزشمندی دارند، به شرطی که به آن‌ها توجه کافی بشود و سامانه‌هایشان به‌روز شوند. برای مثال، بخش سنجش سامانه ال‌ام‌اس ویژگی بسیار خوبی دارد که برای جلوگیری از تقلب دانش‌آموز، می‌توانید از

سامانه‌هایشان استفاده کنید. به‌طوری که فرایند بارگذاری صدا و فضای محیطی به شما کمک می‌کند. درست است که ویژگی زیست‌سنجی ندارد، اما می‌تواند مدیریت کند که در شرایط آزمون کسی به فرد کمک نکند. آن جایی که در سامانه ال‌ام‌اس می‌توانیم بانک سؤال ایجاد کنیم، ویژگی‌های خیلی خوبی دارد. شما می‌توانید تعداد سؤال‌ها و کسانی را که پاسخ داده‌اند، رصد و ردیابی کنید. اینکه چند نفر به سرعت تمام کردند و یا هر سؤال که کامل شد، دیگر دسترسی به سؤال اتفاق نیفتد. این‌ها از ویژگی‌های سامانه مدیریت یادگیری یا ال‌ام‌اس هستند که به نظرم در سنجش و ارزشیابی نقش بسیار مؤثری دارند.

در استفاده از فناوری در سنجش، چالش اول و آخر و شاید مهم‌ترین چالش ما، تقلب است. در دنیا راهکارهایی برای آن پیشنهاد می‌کنند اما وقتی ما ابزار و زیرساخت‌های لازم را نداریم، نوع سؤال‌های راهکاری برای چالش‌های به وجود آمده خواهد بود. به سمت سؤال‌های باز پاسخ‌تر و کتاب باز برویم. سؤال‌های تحلیلی‌تر ارائه دهیم و کمتر از سؤال‌های چند گزینه‌ای استفاده کنیم

آزمون یا آزمون (تست) می‌شود، دقیقاً باید چه کارهایی انجام دهد و چگونه آن فضای محیطی را با کارهایی که می‌خواهد انجام دهد تطبیق دهد. وقتی ما چنین نرم‌افزارهایی داریم، می‌توانیم موقعیت‌ها را به خوبی تشخیص دهیم. اگر سامانه بتواند تشخیص دهد سبک یادگیری من چیست، متناسب با آن می‌تواند بازخوردهای خوب بدهد. اگر تشخیص ابزارها و فناوری‌هایشان به خوبی اتفاق بیفتد، از آن طرف هم می‌توانند بازخوردهای مناسب بدهند. با ضعف فعلی دستگاه‌ها و ابزارها، به خصوص در ال‌ام‌اس‌ها، که تشخیص به آن شکل به صورت سامانمند، با استفاده از هوش مصنوعی اتفاق نمی‌افتد، این دستگاه‌ها تنها کمک می‌کنند ما حداقل بازخوردهای لازم را به افراد دهیم. مثلاً چقدر سؤال را درست جواب دادند، کجا اشتباه کردند و کدام گزینه‌ها می‌توانست درست باشد. آنجاست که ما می‌توانیم بگوییم قطعاً این به سمتی خواهد رفت که حداقل در نوبت اول بازخورد می‌دهد. آنجا که شخصی‌سازی می‌شود، آنجا باید خیلی خوب تشخیص صورت بگیرد. مرا خوب بشناسد. ویژگی‌های مرا خوب بفهمد و بعد متناسب با ویژگی‌های من پیشنهادها و بازخوردها بدهد، که اینجاست که به ظرافت و هوش مصنوعی نیاز دارد.

◀ چگونه می‌توان از فناوری برای ارزیابی مهارت‌ها و توانایی‌هایی که به‌طور سنتی اندازه‌گیری آن‌ها با چالش مواجه بوده است، مانند خلاقیت، تفکر انتقادی و حل مسئله، استفاده کرد؟

جالب است. دوست داشتم این را با هم بیشتر مرور کنیم. نرم‌افزاری که به نام «تلنت ال‌ام‌اس» وجود دارد، بخش خاص بر مبنای همین ویژگی‌ها به وجود آمده که ما چگونه می‌توانیم برخی از مهارت‌ها را که در شرایط فعلی قابلیت

◀ چگونه می‌توان از فناوری برای ارائه بازخورد مؤثر به دانش‌آموزان در مورد عملکردشان و همچنین شخصی‌سازی بیشتر فرایند سنجش استفاده کرد؟

می‌خواهم برای پاسخ به این سؤال یک مثال بزنم. ما نرم‌افزاری داریم به نام «پرویدیجی»^۴ که افراد را متناسب با شرایط خودشان و آن ساخت شناختی و ویژگی‌های شناختی‌شان به‌روز می‌کند. تشخیص می‌دهد وقتی فرد وارد فضای

اندازه‌گیری ندارند، اندازه بگیریم. همه ما می‌دانیم، به‌طور عمده در بازی‌ها خلاقیت بهتر اتفاق خواهد افتاد. وقتی ما داریم از بازی‌وارسازی استفاده می‌کنیم یا حتی از بازی (گیم) استفاده می‌کنیم، ساختار این بازی‌ها به‌گونه‌ای است که نشان می‌دهد ما چقدر خلاقیت داریم برای اینکه بتوانیم چالش‌های پیش رویمان را برداریم. به‌طور منطقی، اگر سامانه‌های الکترونیکی برای ارزیابی مهارت‌ها طراحی شوند، یک رخ‌نما (پروفایل) برای فرد طراحی می‌کنند. در آن رخ‌نما، بر اساس واکنش نسبت به مسأله‌ای که خودش پیش رویش می‌گذارد، فعالیت‌هایش را می‌سنجد. مثلاً فرض کنید می‌گوید اگر اینجا را در مدت دو دقیقه انجام دهد یا بتواند اگر اینجا را در کمتر از یک دقیقه پاسخ دهد، یا اگر متفاوت‌تر از بقیه پاسخ دهد، این ویژگی را داراست. این‌ها در نیم‌رخ جمع می‌شوند. اینجا با کمک هوش مصنوعی تشخیص‌های خوبی اتفاق می‌افتند. شاخص‌ها را قبلاً به آن می‌دهند. حالا به ابزار می‌گویند، اگر این‌ها را دیدی، آن‌ها را مرتب کن. این‌ها کلیدهای مهمی هستند که می‌توانیم به آن‌ها استناد کنیم. بر اساس پاسخ‌هایی که فرد می‌دهد، بر اساس فراوانی آن پاسخ‌ها، بر اساس کیفیت آن‌ها، اطلاعات را در رخ‌نمایش جمع‌آوری می‌کند و بر اساس آن متوجه می‌شود فرد چقدر به این موضوع نزدیک شده است.

کنید. من امسال می‌توانم ادعا کنم سؤال‌های طرح‌شده برای دکترا را با استفاده از هوش مصنوعی انجام دادم. به هوش مصنوعی گفتم چنین درسی با این ویژگی‌ها هست. حالا شما به من بگو من چگونه سؤال‌ها را طراحی کنم. او سؤال‌هایی بسیار فنی، کلیدی و مبتنی بر پایه‌ای که می‌خواستم برای من طراحی کرد. بنابراین، من فکر می‌کنم هوش مصنوعی به‌زودی با کیفیت بیشتری این قابلیت را ایجاد می‌کند که

زیست‌سنجی و خیلی از موارد دیگران داریم، قاعدتاً چالش بزرگی است. وقتی شما ابزار و زیرساخت ندارید، نوع سؤال‌هایتان راهکاری برای چالش‌های به‌وجودآمده خواهد بود. به‌سمت سؤال‌های بازپاسخ‌تر و کتاب‌باز برویم. سؤال‌های تحلیلی‌تر ارائه دهیم. از سؤال‌های چندگزینه‌ای کمتر استفاده کنیم. از سؤال‌های تشریحی بازپاسخ مستقیم که داده‌هایش موجود است، کمتر استفاده کنیم. این‌ها می‌توانند به‌ما کمک کنند.

❖ برای معلمان علاقه‌مند به یادگیری بیشتر در استفاده از فناوری در سنجش و ارزشیابی چه منابعی را پیشنهاد می‌کنید؟

کتاب سنجش و ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی که دکتر جواد حاتمی و همکارانشان نوشته‌اند. کتاب سنجش و اندازه‌گیری دکتر علی دلاور، کتاب سنجش آقای دکتر فرخی، کتاب ارزشیابی آموزشی دکتر عباس بازرگان و کتاب ارزشیابی نظام‌های کوچک آموزشی بنده و دکتر اسماعیل زارعی زوارکی از جمله منابعی هستند که کمک می‌کنند.

بین ارزشیابی و سنجش تفاوت اساسی وجود دارد و بهتر است به‌جای اینکه بگوییم ارزشیابی، از کلمه سنجش استفاده کنیم که صحیح‌تر است و معادل اسسمنت «assessment» است. ارزشیابی همیشه مفهوم کلی‌تر است و کل نظام را در بر می‌گیرد، در حالی که سنجش بیشتر در مورد عملکرد دانشجو، دانش‌آموز یا فردی است که آزموده می‌شود

ما بتوانیم از سؤال‌های خوب استفاده کنیم و حتی بتوانیم با ظرافت بیشتری به بعضی از مهارت‌های بچه‌ها برسیم و حتی آن‌ها را ارزیابی کنیم.

❖ در استفاده از فناوری در سنجش چه چالش‌هایی وجود دارد و شما چه راهکارهایی برای آن پیشنهاد می‌کنید؟

همه ما می‌دانیم، چالش اول و آخر و شاید مهم‌ترین چالش ما تقلب است. البته در دنیا راهکارهایی برای آن پیشنهاد می‌کنند، ولی برای ما، به دلیل اینکه زیرساخت‌های لازم از جمله فناوری‌ها، پهنای باند، تجهیزات

❖ هوش مصنوعی در آینده سنجش و ارزشیابی آموزشی چه نقشی دارد؟

قطعاً این روزها نقش هوش مصنوعی انکارناشدنی است. هوش مصنوعی و یادگیری ماشین این روزها در ارزیابی‌ها نقشی بسیار اساسی و حیاتی پیدا می‌کند. شما دیگر نمی‌توانید من معلم را همان معلم یک سال گذشته تصور

پی‌نوشت‌ها

1. assessment
2. kahoot
3. Quizlet
4. Prodigy

کلاس انفجاری!

روش هایی برای برانگیختن کلاس!

شعله ای را نزدیک بادکنک می گیرید تا بادکنک منفجر شود. به نظر شما، با توجه به نکات ایمنی، استفاده از مهارت های یادگیری برای درک مفهوم تغییر شیمیایی توسط خود دانش آموزان، پرورش نگرش های علمی و جست و جوی این فعالیت چگونه ارزیابی می شود؟

رویکردی صددرصد عملیاتی!

بحث کلاس زنده یا انفجاری را می توان به گونه های متنوعی ارائه کرد. هرکدام از این گونه ها یک رویکرد، محتوایی متناسب، ابزار و وسایل و رسانه های خود را می طلبند. برخی از این گونه ها عبارت اند از:

- **توجه به فناوری های نوین:** نرم افزارها، برنامه ها، بازی وارسازی و یادگیری مبتنی بر بازی؛
- **توجه به مباحث مربوط به فرایندهای یاددهی یادگیری (دانش و هنر معلمی)** از منظر موضوعات هیجان و انگیزش در کلاس درس؛

کتاب «انگیزش در کلاس درس» نوشته اسپالدینگ، ترجمه نائینیان و بیابان گرد از انتشارات مدرسه (چاپ اول ۱۳۷۷ و تجدید چاپ در سال ۱۳۹۸).

در این کتاب از دو نوع انگیزش بیرونی (که واضح و ملموس است، مانند نمره خوب) و انگیزش درونی، به عنوان مطلب بسیار ظرفی یاد می شود. معلمان باید بدانند، انگیزش درونی نوعی حالت روان شناختی متغیر است و هیچ دانش آموزی همواره نسبت به فعالیت هایی خاص انگیزش درونی ثابت ندارد. با

می خوام کلاس رو بترکونم! کاری کنم که بچه ها هاج و واج بمونن!
به دنبال یه کلاس زنده و بانشاط می گردم.
می خوام بچه ها خودشون یاد بگیرن و حال کنن.
از یادگیری لذت ببرن و با موضوع درگیر بشن.

این عبارت ها را در طول بیش از سی سال همراهی با معلمانی که به کلاس و دانش آموزانشان عشق می ورزند شنیده ام. به نظر می رسد همه معلمان دوست دارند کلاس هایی زنده، برانگیزنده و متفاوت داشته باشند؛ فضا و فرصتی که فراگیرندگان بتوانند در آن درگیر موضوع شوند یا دست کم همراه کلاس باشند! کلاس های انفجاری، ترکاندن کلاس مثل یک بمب، تدریس انفجاری و تدریس دینامیتی واژه هایی هستند که در ادبیات این موضوع در میان معلمان علاقه مند ایران و جهان به چشم می خورند.

یک مثال واقعی و پرسش جدی: آموزگار در پایه ششم ابتدایی، اوایل سال تحصیلی، درس دوم کتاب علوم تجربی، «ماده تغییر می کند» را با یک آزمایش انفجاری در فضای باز شروع می کند. مقداری ورقه نازک آلومینیوم را داخل ظرفی که محلول لوله بازکن در آن وجود دارد می ریزد. بر اثر واکنش این دو ماده، گاز هیدروژن تولید می شود که به سمت بادکنک می رود و بادکنک پراز گاز هیدروژن می شود. هیدروژن گازی بسیار سبک است. بنابراین، بادکنک بالا می رود. معلم



«تغییر شرایط»، «ادراک کفایت» و «خودمختاری» دانش‌آموزان نسبت به خودتغییر می‌کند.

معلمان گاهی با رفتارها و انتظارات خویش به شکل‌گیری ادراک کفایت در دانش‌آموزان یاری می‌رسانند این انتظارات غالباً از جنسیت وضعیتی اجتماعی و خانوادگی دانش‌آموزان، رشد جسمی

او و... برخاسته‌اند. براساس نظریه شناختی اجتماعی از چهار طریق می‌توان ادراک کفایت را افزایش داد: ۱. تشویق زبانی و رفتاری؛ ۲. برانگیختگی کاراندام شناختی (فیزیولوژیکی)؛ ۳. تجربه‌های جانشینی (خود را جای دیگران قرار دادن)؛ ۴. تجربه‌های پیشین

طبق نظریه اسناد، موفقیت و شکست فرد در کارهای گذشته خود، به طور مستقیم بر ادراک کفایت و اثرات بعدی آن تأثیر ندارد، بلکه اسناد به موفقیت و شکست فرد در پیش‌بینی نتایج بعدی مؤثر است. مانند این چهار اسناد که می‌توانند بیرونی یا درونی باشند: ۱. توانایی و ناتوانی؛ ۲. تلاش کردن و کاهلی (دو عامل درونی)؛ ۳. آسانی یا دشواری تکلیف؛ ۴. فرصت‌های اتفاقی (شانس) و اقبال (دو عامل بیرونی).

هرچند ادراک کنترل با ادراک کفایت مرتبط است، در عین حال کنترل اولیه به معنای تغییر دادن محیط در راستای اهداف ماست و کنترل ثانویه به معنای سازگار کردن خود با محیطی که تغییر ناپذیر است. افراد در صورت دور بودن از کنترل اولیه، حتماً به کنترل ثانویه پناه می‌برند.

در ادامه کتاب، ضمن بیان «اصول انگیزش درونی» و «گرایش‌های مربوطه» در دو بخش جدا از هم، «مداخله‌هایی آموزشی برای گروه‌های بزرگ» و «مداخله‌هایی خاص گروه‌های کوچک و افراد» و در پایان «برنامه‌ریزی و نظارت به تغییر» قابل مطالعه است.

توجه به تجربه‌های زیسته معلمان همراه با هدف دستیابی به بیشترین بهره‌وری

و ...

مدل انتخابی برای آن وب‌نشست و در این مجموعه مدل تجربه‌های زیسته معلمان است؛ نوع ساده‌ای از یک مطالعه موردی کیفی زمینه‌محور که گسترش و توسعه می‌یابد و از ایده‌ها و الگوهای کاربردی صاحب‌نظران مرتبط بهره می‌برد.

ایده‌ها به طور اصلی از نظرات ۳۳ نفر از معلمان و دیگر بزرگواران همکار در دو دبستان شهر تهران استخراج شده‌اند. در نوشته کوتاهی از ایشان خواستم تجربه‌های خود را در مورد

سال‌های تدریس و دوران تحصیل خود در ارتباط با کلاسی که توانسته است یادگیرنده را مجذوب خود کند و اهداف آموزشی را به پیش ببرد بنویسند.

معرفی کتاب: روش‌های انفجاری تدریس

پایان نیک اولین شماره از این مجموعه، معرفی یک کتاب قدیمی در این زمینه یعنی کتاب «روش‌های انفجاری تدریس» است. نویسندۀ کتاب یک آموزگار آمریکایی به نام رندی موبرگ و مترجم آن پرویز امینی است. این کتاب را انتشارات مدرسه به بازار نشر عرضه کرده است.

نویسنده که متولد سال ۱۹۵۹ میلادی است، تجربه‌های ۲۲ سال تدریس خود را برای تدوین این کتاب پشتوانه دارد. در مقدمه می‌گوید: ما باید به دنبال روش‌های نوینی برای ارائه مواد کمک‌آموزشی نوظهور باشیم تا دانش‌آموزان در کلاس همواره دانش‌پژوه و شاداب باشند.

در ادامه می‌گوید: بدانید، قول استفاده مطلوب از این روش‌ها را نمی‌دهم، اما به جرئت می‌گویم، روش‌های موجود در این کتاب کاربرد بسیاری داشته است و دانش‌آموزان با اشتیاق فراوان در کلاس حضور می‌یابند.

در وبگاه آمازون^۱ در معرفی این کتاب آمده است: در آموزش «تی‌ان‌تی»^۲، معلمان بیش از ۲۵۰ راه برای بیدار کردن دانش‌آموزان خود پیدا می‌کنند؛ از توسعه مجموعه‌ای از وسایل و جلوه‌های بصری گرفته تا تولید فیلم خانگی، استفاده از طراحی «بسته‌های» یادگیری که کنجکاوی و انتظار را افزایش می‌دهد. این کتاب یک «ابزار دم‌دستی» کامل شامل ده‌ها نمونه قابل تولید و تلق‌های شفاف است. تصویرهای مربوط به هر موضوع در سراسر کتاب وجود دارند.

با مراجعه به نشانی پاورقی^۳ می‌توانید چند صفحه آغازین کتاب را ببینید.

پی‌نوشت‌ها

1. <https://www.amazon.com/Tnt-Teaching-Dynamite-Classroom-Spirited/dp/0915793644>
2. TNT
3. <https://www.30book.com>

سبک‌های یادگیری واک

کلید یادگیری مؤثر



به روشی اطلاق می‌شود که افراد به آن ترتیب اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند و به خاطر می‌سپارند. مدل واک یکی از شناخته‌شده‌ترین مدل‌ها برای دسته‌بندی سبک‌های یادگیری است. این مدل براساس کارهای **نیل فلمینگ**^۲ و **والتر بورک بارب**^۳ توسعه یافته است و افراد را به سه دسته اصلی یادگیرنده تقسیم می‌کند: یادگیرندگان بصری^۴، شنیداری^۵ و جنبشی^۶ (Pinera, 2021; Reichl, 2022).

انواع سبک یادگیری

- **بصری:** افراد این سبک با استفاده از تصویر، نمودار، نقشه و سایر محرک‌های بصری، به بهترین وجه یاد می‌گیرند.
- **شنیداری:** افراد این سبک از طریق گوش‌دادن به اطلاعات مانند سخنرانی، بحث و ضبط صوتی، به بهترین وجه یاد می‌گیرند.
- **جنبشی:** افراد این سبک با انجام فعالیت‌های فیزیکی و تجربه عملی به بهترین وجه یاد می‌گیرند (پیشین).

هنگام یادگیری موضوع جدید، احتمالاً هر بار به روشی مشابه به سراغ کار می‌روید. با گذشت زمان، الگویی رفتاری را توسعه می‌دهید که به شما امکان یادگیری چیزهای جدید را می‌دهد. این الگوی رفتاری سبک یادگیری شماست (Staddon, 2016). سبک‌های یادگیری واک^۱ نشان می‌دهد، یادگیری اکثر افراد را می‌توان به یکی از سه سبک یادگیری تقسیم کرد: دیداری، شنیداری و جنبشی. در این مقاله، هر سبک یادگیری را به‌طور جامع بررسی می‌کنیم و نکته‌های و راهبردهایی برای یادگیری مؤثرتر ارائه می‌دهیم.

کلیدواژه‌ها: سبک‌های یادگیری، یادگیری بصری، یادگیری شنیداری، یادگیری جنبشی، آموزش مؤثر

سبک یادگیری

آیا تا به حال به این فکر کرده‌اید چرا به نظر می‌رسد برخی افراد به راحتی یاد می‌گیرند، در حالی که برخی دیگر برای یادگیری همان مطالب با مشکل روبه‌رو می‌شوند؟ پاسخ این سؤال ممکن است در سبک‌های یادگیری آن‌ها نهفته باشد. سبک یادگیری

◀ سبک یادگیری بصری: دنیایی از تصویر و رنگ

یادگیرندگان بصری گروهی از افراد هستند که از طریق محرک‌های بصری مانند تصویر، نمودار، رنگ و ویدئو به بهترین شکل یاد می‌گیرند. آن‌ها می‌توانند مفاهیم انتزاعی را به تصویرهای ذهنی تبدیل کنند و از این طریق آن‌ها را درک کنند و به خاطر بسپارند (Guo et al, 2022).

◀ ویژگی‌های یادگیرندگان بصری

- **تصور قوی:** این افراد می‌توانند مفاهیم انتزاعی را به تصویرهای ذهنی تبدیل کنند و از این طریق آن‌ها را درک کنند و به خاطر بسپارند.
- **علاقه به جزئیات:** آن‌ها به جزئیات بصری مانند نمودارها، تصویرها، رنگ‌ها و گرافیک توجه زیادی می‌کنند.
- **یادگیری از طریق مشاهده:** مشاهده مثال‌های عملی و ویدئوهای آموزشی برای آن‌ها بسیار مفید است.
- **یادداشت‌برداری خلاقانه:** به جای نوشتن کلمه به کلمه، از نقاشی، نمودار و علامت‌گذاری برای یادداشت‌برداری استفاده می‌کنند.
- **تمایل به نظم و ترتیب:** از مرتب و سازمان‌دهی شده بودن محیط یادگیری خود لذت می‌برند (Panciroli et al., 2023).

◀ مثال‌هایی از فعالیت‌های یادگیری بصری

- استفاده از نقشه‌های ذهنی برای دسته‌بندی و سازمان‌دهی اطلاعات؛
- تماشای فیلم‌های آموزشی و ارائه‌ها؛
- انجام آزمایش‌ها و فعالیت‌های عملی؛
- کار با ابزارهای بصری مانند نمودار، گراف و عکس؛
- شرکت در بحث‌ها و جلسات گروهی با استفاده از تصویرها و مثال‌ها (Scheiter & Ainsworth, 2023).

◀ نکته‌های آموزشی برای معلمان

- **از محرک‌های بصری متنوع استفاده کنید:** از تصویر، نمودار، گراف، نقشه، ویدئو و سایر ابزارهای بصری در تدریس خود استفاده کنید.
- **مطالب را به صورت خلاصه و سازمان‌یافته ارائه دهید:** از فهرست‌ها، جدول‌ها، نکته‌های کلیدی و سایر روش‌های سازمان‌دهی اطلاعات استفاده کنید.
- **به دانش‌آموزان فرصت یادداشت‌برداری خلاقانه بدهید:** به آن‌ها اجازه دهید از نقاشی، نمودار و علامت‌گذاری برای یادداشت‌برداری استفاده کنند.
- **از فعالیت‌های عملی و بصری استفاده کنید:** آزمایش، بازی و سایر فعالیت‌های عملی را در برنامه آموزشی خود بگنجانید.

■ **از فناوری‌های بصری استفاده کنید:** از نرم‌افزارهای آموزشی، تخته‌های هوشمند و سایر ابزارهای فناوری برای ارائه محتوای بصری جذاب استفاده کنید. (Gresse von Wangenheim, 2021).

◀ نکته‌های یادگیری برای دانش‌آموزان بصری

- **محیط یادگیری خود را بصری کنید:** از نمودار، حافظه همراه (فلش‌کارت)، پوستر و سایر ابزارهای بصری برای ترتین محل مطالعه خود استفاده کنید.
- **مطالب را به صورت خلاصه و سازمان‌یافته یادداشت کنید:** از فهرست‌ها، جداول، نکته‌های کلیدی و سایر روش‌های سازمان‌دهی اطلاعات استفاده کنید.
- **از تصویر و نمودار برای درک مفاهیم انتزاعی استفاده کنید:** مفاهیم را به تصویر ذهنی تبدیل کنید و از آن‌ها برای یادگیری و به خاطر سپردن مطالب استفاده کنید.
- **از فن‌های یادگیری بصری مانند نقشه‌های ذهنی استفاده کنید:** برای دسته‌بندی و سازمان‌دهی اطلاعات از نقشه‌های ذهنی استفاده کنید.
- **در فعالیت‌های عملی و بصری شرکت کنید:** از طریق آزمایش، بازی و سایر فعالیت‌های عملی مفاهیم را یاد بگیرید. (Ha & IM, 2020).

◀ سبک یادگیری شنیداری: صدای یادگیری

یادگیری شنیداری به سبکی از آموزش اشاره می‌کند که در آن افراد با گوش دادن به اطلاعات صوتی، به‌طور مؤثری مفاهیم را درک می‌کنند و یاد می‌گیرند. در این روش، فرد با شنیدن توضیحات شفاهی، بحث‌ها، سخنرانی‌ها و سایر شکل‌های ارائه صوتی، مطالب را بهتر یاد می‌گیرد (Alifah & Abdullah, 2024).

◀ ویژگی‌های یادگیرندگان شنیداری

- **علاقه به درس‌های شفاهی:** این دسته از افراد، مفاهیم را از طریق شنیدن درس به‌طور کامل درک می‌کنند و مباحثه‌های کلاسی و صحبت‌های معلم در یادگیری نقش کلیدی آن‌ها دارد.
- **توجه به لحن و آهنگ صدا:** لحن، آهنگ و سرعت صدای معلم برای یادگیرندگان شنیداری حائز اهمیت است و به درک عمیق‌تر مطالب کمک می‌کند.
- **تمایل به شنیدن متن:** برخلاف یادگیرندگان بصری که به مطالعه متن تمایل دارند، یادگیرندگان شنیداری ترجیح می‌دهند متن درس را با صدای بلند بخوانند یا از طریق ضبط صوت به آن گوش دهند (Masela & Subekti, 2021).

نکته‌های کلیدی برای آموزش به یادگیرندگان شنیداری

۱. تبدیل متن به صوت

■ **معلمان:** معلمان می‌توانند با خواندن درس‌ها با صدای بلند و یادداشت‌های آماده، به یادگیری بهتر این دسته از دانش‌آموزان کمک کنند.

■ **دانش‌آموزان:** دانش‌آموزان نیز می‌توانند با ضبط کردن درس‌ها و گوش دادن مجدد به آن‌ها، مطالب را مرور و ملکه ذهن خود کنند.

۲. تشویق به بحث و گفت‌وگو

■ **کار گروهی:** برگزاری گروه‌های کوچک مطالعه و تشویق به بحث و گفت‌وگو در میان دانش‌آموزان، به تبادل اطلاعات و درک عمیق‌تر مفاهیم کمک می‌کند.

■ **نقش معلم:** معلم می‌تواند با ایجاد پرسش و پاسخ و برگزاری مناظره، فضای گفت‌وگوی پویا را در کلاس درس ایجاد کند.

۳. برجسته‌سازی نکته‌های کلیدی

■ **تکرار:** تکرار نکته‌های مهم درس با لحنی تأکیدی و تغییر لحن صدا، به جلب توجه دانش‌آموزان شنیداری و به خاطر سپاری بهتر مطالب کمک می‌کند.

■ **استفاده از مثال:** بیان مثال‌های ملموس و مرتبط با موضوع درس، به درک عمیق‌تر مفاهیم و یادگیری مؤثرتر دانش‌آموزان کمک می‌کند.

۴. ارائه مطالب بدون نقص

■ **مرور قبل از ارائه:** معلمان قبل از ارائه درس باید مطالب چاپی و جزوه‌های آموزشی را به دقت مرور کنند تا از نبود اشتباه در آن‌ها اطمینان حاصل کنند.

■ **استفاده از ابزارهای کمک آموزشی**

■ **بهره‌گیری از ابزارهای کمک آموزشی:** مانند نمودار، فیلم و پرده‌نگار می‌تواند به درک بهتر مطالب و جلب توجه دانش‌آموزان شنیداری کمک کند (Akay, 2021).

■ مثال‌هایی از فعالیت‌های مناسب یادگیرندگان شنیداری
■ **گوش دادن به پادپخش (پادکست) های آموزشی؛**

- حضور در جلسات سخنرانی و هم‌اندیشی؛
- شرکت در بحث‌های گروهی؛
- انجام مصاحبه؛
- ساخت پادپخش یا فیلم آموزشی؛

• استفاده از نرم‌افزارهای تبدیل متن به گفتار (Zuana et al., 2023).

سبک یادگیری جنبشی: با حرکت به‌سوی درک عمیق‌تر

یادگیری جنبشی به سبکی از آموزش اشاره می‌کند که در آن، افراد از طریق تجربه عملی و فعالیت‌های فیزیکی مفاهیم را بهتر درک می‌کنند و یاد می‌گیرند. این گروه از دانش‌آموزان از طریق حرکت و تجربه به‌طور مؤثرتر یاد می‌گیرند (Desormo, 2023).

ویژگی‌های یادگیرندگان جنبشی

■ **بی‌قراری و نیاز به حرکت:** در نشستن طولانی مدت و تمرکز طولانی مدت روی یک موضوع مشکل دارند. آن‌ها تمایل دارند در کلاس درس تکان بخورند، راه بروند یا با اشیاء بازی کنند.

■ **یادگیری از طریق تجربه عملی:** فعالیت‌های عملی، شبیه‌سازی و بازی برای این دانش‌آموزان بسیار مفیدند. آن‌ها با انجام کارها و تجربه مفاهیم به‌طور مستقیم، مطالب را بهتر درک می‌کنند.

■ **مهارت‌های حرکتی خوب:** غالباً در ورزش، رقص و سایر فعالیت‌های فیزیکی مهارت دارند.

■ **تمایل به صحبت با دست:** از حرکت‌های دست و زبان بدن برای توضیح ایده‌ها و مفاهیم خود استفاده می‌کنند.

■ **دشواری در یادگیری از طریق سخنرانی و مطالعه:** ممکن است در حین گوش دادن به سخنرانی‌ها یا خواندن متن‌های طولانی حواسشان پرت شود و تمرکز خود را از دست بدهند (Parhizkar, 2022).

نکته‌های کلیدی برای آموزش به یادگیرندگان جنبشی

■ **ایجاد فرصت‌های حرکتی:** در طول کلاس درس، به‌طور متناوب فرصت استراحت‌های کوتاه برای حرکت و فعالیت فیزیکی در نظر بگیرید.

■ **استفاده از فعالیت‌های عملی:** از بازی، شبیه‌سازی، آزمایش و سایر فعالیت‌های عملی که دانش‌آموزان را به‌طور مستقیم درگیر می‌کنند، استفاده کنید.

پی‌نوشت‌ها

1. VAK Learning Styles
2. Neil Fleming
3. Walter Burke Barbe
4. Visual Learners
5. Auditory Learners
6. Kinesthetic Learners

منابع

1. ACET: What is your learning style? - ACET Ireland. <https://www.acetireland.ie/what-is-your-learning-style/>
2. Ainsworth, S. E., & Scheiter, K. (2021). Learning by drawing visual representations: Potential, purposes, and practical implications. *Current Directions in Psychological Science*, 30(1), 61-67.
3. Akay, E. (2021). The use of audio-visual materials in the education of students with hearing Loss. *International Education Studies*, 14(7).
4. Alifah, A., & Abdullah, A. (2024, May). APPLICATION AUDITORY LEARNING STYLE METHOD TO INCREASE STUDENTS ENTHUSIASM FOR LEARNING. In *PROCEEDING OF INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION, SOCIETY AND HUMANITY* (Vol. 2, No. 1, pp. 1738-1743).
5. Bryant, A. L. (2023). *Primary Teacher Experiences with Kinesthetic and Tactile Learning in Virtual Settings* (Doctoral dissertation, Walden University).
6. Desormo, D. (2023). Perspectives on Movement in the Classroom and Strategies that Keep Students Engaged.
7. Gresse von Wangenheim, C., Hauck, J. C., Pacheco, F. S., & Bertonceli Bueno, M. F. (2021). Visual tools for teaching machine learning in K-12: A ten-year systematic mapping. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5733-5778.
8. Guo, D., McTigue, E. M., Matthews, S. D., & Zimmer, W. (2020). The impact of visual displays on learning across the disciplines: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 32(3), 627-656.
9. Ha, Y., & Im, H. (2020). The Role of an Interactive Visual Learning Tool and Its Personalizability in Online Learning: Flow Experience. *Online Learning*, 24(1), 205-226.
10. Masela, M., & Subekti, A. S. (2021). Auditory and kinaesthetic learning styles and L2 achievement: A correlational study. *Englisia: Journal of Language, Education, and Humanities*, 8(2), 41-53.
11. Panciroli, C., Corazza, L., & Macaudo, A. (2020). Visual-graphic learning. In *Proceedings of the 2nd International and Interdisciplinary Conference on Image and Imagination: IMG 2019* (pp. 49-62). Springer International Publishing.
12. Parhizkar, B. (2022). *The design and development of motion detection edutainment Maths for use with slow learners' children* (Doctoral dissertation, University of Nottingham).
13. Pinera, J. M. (2021). Adaptive Delivery as a Means to Increase Student Engagement and Learning Outcomes.
14. Reichl, L. S. (2022). The Student Voice: Perception of Students' Representation of Themselves in the Secondary Band Curriculum.
15. Robles, A. (2023). Teaching Strategies in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education for Kinesthetic Learners.
16. Staddon, J. E. R. (2016). *Adaptive behavior and learning*. Cambridge University Press. 16.
17. Troussas, C., Giannakas, F., Sgouropoulou, C., & Voyiatzis, I. (2023). Collaborative activities recommendation based on students' collaborative learning styles using ANN and WSM. *Interactive Learning Environments*, 31(1), 54-67.
18. Vale, I., & Barbosa, A. (2023). Active learning strategies for an effective mathematics teaching and learning.
19. Zuana, M. M. M., Rumfot, S., Aziz, F., Handayani, E. S., & Lestari, N. C. (2023). The influence of learning styles (visual, kinesthetic and auditory) on the independence of elementary students' learning. *Journal on Education*, 5(3), 7952-7957.

■ **به‌کارگیری ابزارهای بصری:** برای کمک به درک مفاهیم از نمودار، تصویر، ویدئو و سایر ابزارهای بصری استفاده کنید.

■ **تدریس چندحسی:** از انواع حواس در تدریس استفاده کنید. برای مثال، از آن‌ها بخواهید مفاهیم را ترسیم کنند، مدل بسازند یا در مورد آن‌ها نمایشنامه اجرا کنند.

■ **فراهم‌کردن فرصت‌هایی برای همکاری:** نوعی از فعالیت‌های یادگیری گروهی را ترویج دهید که به دانش‌آموزان امکان می‌دهد با یکدیگر بحث و گفت‌وگو داشته باشند و با هم کار کنند (Bryant, 2023).

◀ مثال‌هایی از فعالیت‌های یادگیری جنبشی

■ **در آموزش تاریخ:** نمایشگاه یا نمایشی از یک رویداد تاریخی اجرا کنند.

■ **در آموزش علوم:** آزمایش علمی انجام دهند یا یک مدل از دستگاه بدن بسازند.

■ **در آموزش ریاضیات:** با استفاده از آجرهای ساختمانی یا اشیای دیگر، مفاهیم هندسی بسازند و آن‌ها را دسته‌بندی کنند.

■ **در آموزش زبان:** یک بازی نقش‌آفرینی انجام دهند یا یک داستان را به صورت نمایشی اجرا کنند (Robles, 2023).

◀ جمع‌بندی

سبک یادگیری واک در برآوردن نیازهای دانش‌آموزانی با ترجیح یادگیری متفاوت، کارآمد بودن خود را ثابت کرده است. هیچ دانش‌آموزی از یک سبک یادگیری واحد استفاده نمی‌کند (Troussas et al, 2023). با این حال، دانش‌آموزان سبک یادگیری ترجیحی مخصوص به خود را دارند. تلاش معلم در ارائه خدمات برای همه سبک‌های یادگیری ضروری است و سبک آموزش واک برای پاسخ‌گویی به چنین نیازهایی مفید است (Vale & Barbosa, 2023). این سبک کارآمد بودن یادگیری را تضمین می‌کند.

آموزش به سبک واک کمک می‌کند یادگیری درس‌ها برای دانش‌آموزان لذت‌بخش‌تر شود. با درک و به‌کارگیری اصول حاکم بر این سبک از یادگیری، می‌توان محیط‌های یادگیری فراگیر و مؤثرتری ایجاد کرد که در آن هر دانش‌آموزی به ظرفیت کامل خود برسد. در حالت آرمانی (ایده‌آل)، سبک واک موفق شامل فعالیت‌هایی است که به هر سه سبک یادگیری برای کمک به همه نوع دانش‌آموز خدمات‌رسانی می‌کند. بنابراین، استفاده از واک می‌تواند در ایجاد محیط آموزشی غنی به معلمان کمک کند و به درک عمیق‌تر مفاهیم، مهارت‌های تفکر انتقادی قوی‌تر و عدالت آموزشی بیشتر منجر شود.

● علی شیرکرمی

● دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی

یادگیری، در زمین بازی‌های ویدئویی

اشاره

در سال‌های اخیر، بازی‌های ویدئویی به بخشی غیرقابل اجتناب از فرهنگ کودکان و نوجوانان ما تبدیل شده‌اند و میلیون‌ها دانش‌آموز در سراسر جهان را به خود مشغول کرده‌اند. اگرچه والدین و معلمان غالباً با دیدی انتقادی به این موضوع نگاه می‌کنند، اما مزیت‌های آموزشی بالقوهٔ بازی‌های ویدئویی به‌طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته‌اند. در میان این مزیت‌ها، بهبود مهارت‌های حل مسئله به‌عنوان یک مهارت شناختی و یک اثر بسیار مثبت خودنمایی می‌کند. این نوشته چگونگی ارتقای مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان از طریق بازی‌های ویدئویی را نشان می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: حل مسئله، بازی ویدئویی

◀ مزیت‌های شناختی بازی‌های ویدئویی

بازی‌های ویدئویی به دلیل ماهیت تعاملی خود، نیازمند درگیر شدن بازیکنان در وظایف پیچیده‌ای هستند که غالباً شامل برنامه‌ریزی راهبردی، آزمایش فرضیه و یادگیری تطبیقی است. این فعالیت‌ها اساساً برای حل مسئله ضروری هستند. البته مهارت حل مسئله خود به‌عنوان یکی از کارکردهای شناختی مهم در نظر گرفته می‌شود. مزیت‌های شناختی بازی‌های ویدئویی را می‌توان به‌طور کلی در این موارد دسته‌بندی کرد:

۱. **تفکر راهبردی و برنامه‌ریزی:** بسیاری از بازی‌های ویدئویی، به‌ویژه بازی‌های راهبردی، نیازمند برنامه‌ریزی چندمرحله‌ای هستند. بازی‌هایی مانند استارکرفت^۱ یا سیویزلیشن^۲ بازیکنان را وامی‌دارند براساس اقدامات حریفان خود به مدیریت منابع، اهداف بلندمدت و راهبردی فکر کنند. این فعالیت مشابه نوعی از تفکر راهبردی است که در حل مسئله در دنیای واقعی لازم است.

۲. **هوش و درک فضایی:** بازی‌های ماجراجویی و جورچین مانند پورتال^۳ مهارت‌های استدلال فضایی را بهبود

می‌بخشند. بازیکنان باید در محیط‌های پیچیده حرکت کنند، جورچین‌های فضایی را حل کنند و از ابزار و امکانات به‌صورت راهبردی استفاده کنند. این وظایف توانایی تجسم و دست‌کاری ذهنی اشیاء را بهبود می‌بخشند که یکی از اجزای اصلی مهارت حل مسئله است.

۳. **خلاقیت و نوآوری:** بازی‌های سندباکس مانند ماینکرفت^۴، یا لیتل بیگ پلنت^۵ خلاقیت را تشویق می‌کنند. بازیکنان سازهایی را می‌سازند، سازهایی را خلق می‌کنند و مسائل باز را به روش‌های منحصر به فرد حل می‌کنند. این نوع حل مسئله خلاقانه، در بسیاری از حوزه‌ها، از مهندسی تا هنر، حیاتی است.

◀ سازوکارهای روان‌شناختی در پس بازی‌های ویدئویی و حل مسئله

بازی‌های ویدئویی محیطی ارائه می‌دهند که در آن دانش‌آموزان می‌توانند در محیطی کم‌خطر به‌صورت تجربی عمل کنند، شکست بخورند و دوباره تلاش کنند. این یادگیری آزمایش و خطا برای توسعهٔ مهارت‌های حل مسئله بسیار مهم است. چندین سازوکار روان‌شناختی توضیح می‌دهند که چگونه بازی‌های ویدئویی این مهارت‌ها را بهبود می‌بخشند:

۱. **یادگیری تدریجی و بازخورد:** بازی‌های ویدئویی بازخورد فوری ارائه می‌دهند که به بازیکنان کمک می‌کند به سرعت عاقبت عمل خود را درک کنند. این حلقهٔ بازخورد سریع یادگیری را به جریان می‌اندازد. این ویژگی همچنین به بازیکن کمک می‌کند مرحله‌های بازی را به‌صورت شخصی‌سازی شده‌تری طی کنند؛ قابلیت‌هایی که در فضای آموزش و یادگیری نیز بسیار کمک‌کننده خواهد بود. این بازخوردهای سریع دانش‌آموز را در مسیر یادگیری نگه می‌دارند و سرعت آموزش را بهبود می‌بخشند.

۲. **انگیزه و درگیری:** جنبه‌های انگیزشی بازی‌های ویدئویی را نمی‌توان نادیده گرفت. بازی‌ها به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که جذاب باشند و غالباً از اصول پاداش و تقویت استفاده می‌کنند تا بازیکنان را علاقه‌مند نگه دارند. این سطح بالای درگیری در فضای بازی اطمینان می‌دهد که بازیکنان برای مدت زمان طولانی به‌شدت درگیر وظایف حل مسئله هستند. حل مسئله فعالیت‌های تمرکز محور محسوب می‌شود و درگیر شدن در آن از طریق رویکردهای بازی محور سریع‌تر اتفاق می‌افتد. بازی‌ها به‌علت جذابیتی که دارند، مخاطب را به غوطه‌وری می‌رسانند که نکته‌ای تأثیرگذار در حل مسئله است.

۳. **خطرپذیری و تاب‌آوری:** بازی‌های ویدئویی غالباً خطرپذیری و تاب‌آوری را تشویق می‌کنند. بازیکنان یاد می‌گیرند از چالش‌ها و شکست‌ها عبور کنند که نگرشی حیاتی برای حل مسئله مؤثر در زندگی واقعی است. ترس از شکست همواره یکی از مانع‌های بزرگ یادگیری و عامل بازدارنده بسیاری از دانش‌آموزان است. بازی‌ها به دلیل تکرارپذیری بالا و تشویق مخاطب به خطر کردن، در عمل به دانش‌آموزان می‌آموزند که از یادگیری مسائل جدید ترس نداشته باشند.

پیامدهای آموزشی

اثرات مثبت بازی‌های ویدئویی بر مهارت‌های حل مسئله پیامدهای مهمی برای آموزش دارند. افزودن بازی‌های ویدئویی به محیط‌های آموزشی می‌تواند روش‌های تدریس سنتی را تقویت کند و راه‌های جذابی برای توسعه مهارت‌های مهم پیش روی دانش‌آموزان بگذارد. بازی‌های ویدئویی مبتنی بر حل مسئله، علاوه بر تأثیر بر رشد و توسعه مهارت حل مسئله، پیامدهای گسترده‌تری نیز در فضای آموزش خواهند داشت.

۱. **یادگیری مبتنی بر بازی:** معلمان می‌توانند از برنامه‌های یادگیری مبتنی بر بازی برای آموزش موضوعاتی که نیاز به حل مسئله دارند استفاده کنند. بازی‌هایی مانند دراگون باکس^۶ برای ریاضیات یا سیم‌سیتی^۷ برای برنامه‌ریزی شهری، روش‌های تعاملی و جذابی برای درک مفاهیم پیچیده ارائه می‌دهند. بازی‌هایی که رویکرد آموزشی دارند،

۲. **توسعه تعامل در فرایند:** مدرسه‌ها می‌توانند بازی‌های ویدئویی را در برنامه‌های درسی خود ادغام کنند تا تعامل و حل مسئله را ترویج دهند. با تدوین طرح درس‌هایی براساس مکانیک و روایت‌های بازی‌های ویدئویی، معلمان می‌توانند یادگیری را برای دانش‌آموزان مرتبط و جذاب‌تر کنند و دانش‌آموزان نیز در فرایند یاددهی یادگیری تعامل بیشتری داشته باشند.

۳. **تشویق همکاری:** بسیاری از بازی‌های ویدئویی نیازمند کار تیمی و همکاری هستند که مهارت‌های ضروری برای حل مسئله محسوب می‌شوند. بازی‌هایی مانند امانگ‌آس^۸ به دانش‌آموزان می‌آموزند چگونه به طور مؤثر ارتباط برقرار کنند، وظایف را تقسیم کنند و برای دستیابی به اهداف مشترک با یکدیگر کار کنند.

چالش‌ها و ملاحظات به کارگیری بازی‌ها!

با وجود مزیت‌ها، مهم است که به چالش‌های احتمالی مرتبط با بازی‌های ویدئویی نیز پرداخته شود. بازی بیش از

حد می‌تواند به مشکلاتی مانند اعتیاد، انزوای اجتماعی و تأثیر منفی بر سلامت جسم منجر شود. بنابراین، لازم است رویکردی متعادل اتخاذ شود.

■ **محدودیت و نظارت:** والدین و معلمان باید اطمینان حاصل کنند بازی به صورت معتدل انجام شود و مکمل فعالیت‌های آموزشی دیگر باشد. تعیین محدودیت زمانی و نظارت بر نوع بازی‌های انجام شده می‌تواند از تأثیرات منفی بکاهد.

■ **انتخاب محتوا:** انتخاب بازی‌های مناسب و هماهنگ با اهداف آموزشی ضروری است. همه بازی‌ها برای توسعه شناختی مفید نیستند، بنابراین انتخاب بازی‌هایی با ارزش آموزشی اثبات شده مهم است.

جمع‌بندی

بازی‌های ویدئویی به بخشی از زندگی افراد در تمام سنین و موقعیت‌های اجتماعی تبدیل شده‌اند. با وجود چالش‌ها و ملاحظات که در فضای استفاده از بازی‌های ویدئویی وجود دارد، کارکردهای آموزشی این بازی‌ها را نیز نباید دست‌کم گرفت و باید با به‌کارگیری بهینه آن‌ها در طرح درس‌های کلاسیک، مهارت‌های پایه‌ای مانند تصمیم‌گیری را در دانش‌آموزان تقویت کرد؛ مهارتی که نه تنها در سال‌های مدرسه، بلکه در دنیای واقعی و زندگی حرفه‌ای و شخصی افراد نیز تأثیرگذار است.

پی‌نوشت‌ها

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. StarCraft | 5. LittleBigPlanet |
| 2. Civilization | 6. DragonBox |
| 3. Portal | 7. SimCity |
| 4. Minecraft | 8. Among Us |

منابع

1. Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. *American psychologist*, 69(1), 66.
2. Choi, E., Shin, S. H., Ryu, J. K., Jung, K. I., Kim, S. Y., & Park, M. H. (2020). Commercial video games and cognitive functions: video game genres and modulating factors of cognitive enhancement. *Behavioral and Brain Functions*, 16, 1-14.
3. Altarelli, I., Green, C. S., & Bavelier, D. (2020). Action video games: From effects on cognition and the brain to potential educational applications. In *Educational neuroscience* (pp. 273-297). Routledge.

رامین ندری

دکترشناس ارشد مدیریت ورزشی و دبیر تربیت بدنی

مهدی فتحی

کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی و آموزگار ابتدایی



یادگیری خارج از کلاس چیست؟

یادگیری خارج از کلاس مفهومی آموزشی است که اولین بار لورن رزنیک در سخنرانی ریاست جمهوری سال ۱۹۸۷ مطرح کرد. یادگیری خارج از کلاس به معنای استفاده از مکان‌هایی به جز مدرسه برای آموزش و یادگیری است. مکان می‌تواند به یک موقعیت، فعالیت یا کارگاه اشاره داشته باشد، اما صرف‌نظر از اینکه یادگیری خارج از کلاس کجا انجام می‌شود، هدف آن یکسان است: ایجاد تجربه یادگیری واقعی برای دانش‌آموزان که آن‌ها را برای موفقیت در زندگی فراتر از مدرسه آماده کند. یادگیری خارج از کلاس دریچه‌ای به سوی دنیای بیکران دانش و تجربه‌های نو می‌گشاید و فراتر از کتاب‌ها و درس‌های نظری، دانش‌آموزان را با چالش‌ها و مسائل واقعی آشنا می‌کند. این نوع یادگیری، با رویکردی فعال و مشارکتی، زمینه را برای شکوفایی خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله در دانش‌آموزان فراهم می‌آورد و به آن‌ها کمک می‌کند به شهروندانی مسئول، متعهد و خلاق تبدیل شوند. در مطالعه مرکز ملی تحقیقات ارزیابی، استانداردها و سنجش دانشجویان دانشگاه کالیفرنیا لس‌آنجلس که گلدسمیت و همکاران (۲۰۰۷) انجام دادند، ثابت شد یادگیری خارج از کلاس بر علاقه به آموزش و مدرسه می‌افزاید. فعالیت‌های یادگیری خارج از کلاس غالباً تجربی، عملی، تعاملی و کامل‌کننده یادگیری در کلاس هستند و نه تنها می‌توانند به درک عمیق‌تر

عبور از دیوار

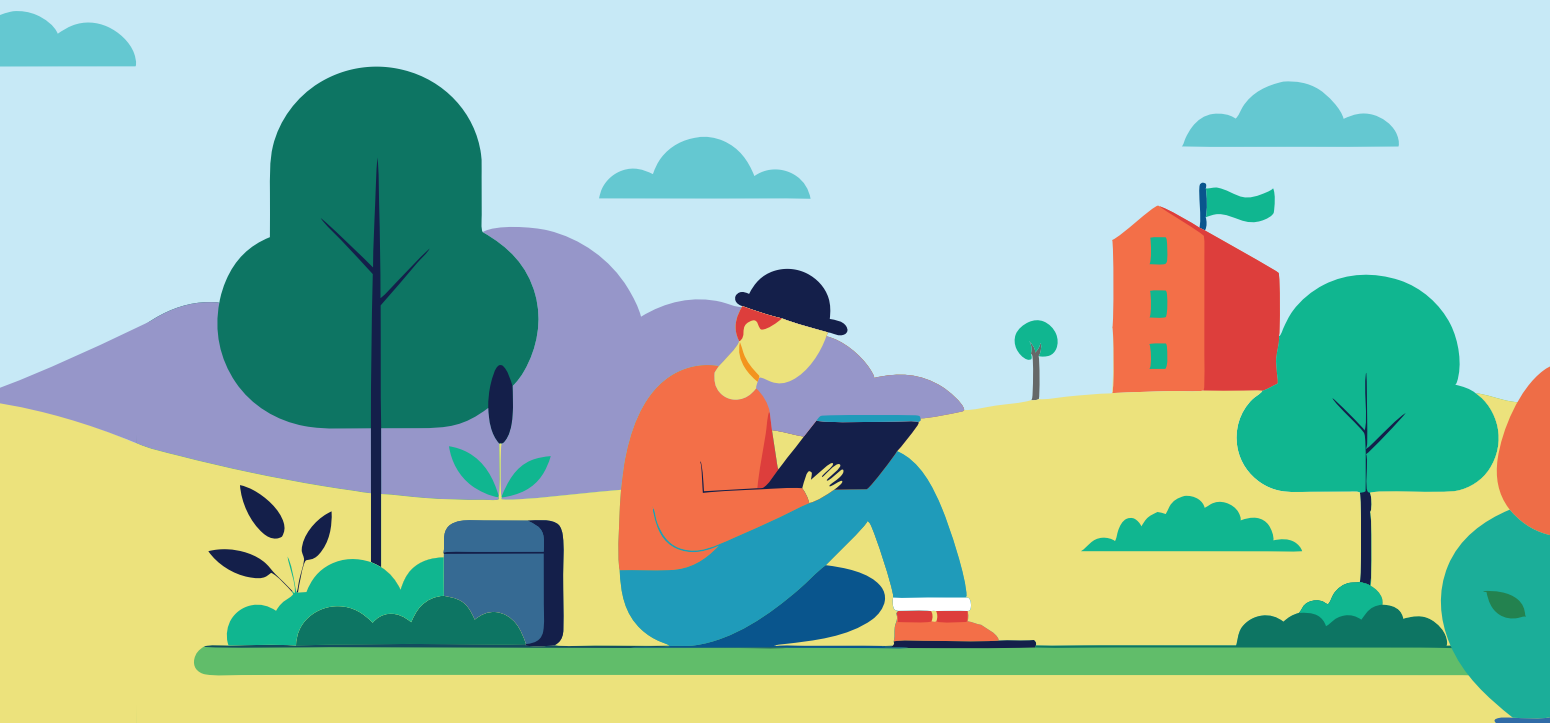
نگاهی به اهمیت
یادگیری خارج از کلاس

در دنیای پویای امروز، آموزش صرفاً به چارچوب محدود کلاس درس و کتاب‌های درسی خلاصه نمی‌شود. رویکردهای نوینی در حال ظهورند که مرزهای یادگیری را فراتر برده‌اند و دانش‌آموزان را به دنیای تجربه‌های عملی و عینی پیوند می‌زنند. یادگیری خارج از مدرسه یکی از این رویکردهاست که با ارائه فرصت‌های متنوع و جذاب یادگیری، در پرورش نسل‌های آینده نقشی اساسی ایفا می‌کند. برای کودکان امروز، موفقیت در آینده دیگر صرفاً به «در مدرسه خوب عمل کردن» خلاصه نمی‌شود و مدرسه‌ها نقشی فراتر از آموزش صرف درس‌های کتابی بر عهده دارند. با گام‌نهادن در مسیر یادگیری خارج از کلاس، دریچه‌ای نو به سوی دنیای واقعی برای دانش‌آموزان گشوده و فرصت‌های بی‌شماری برای رشد و شکوفایی استعدادهای آن‌ها فراهم می‌شود. در ادامه یادگیری خارج از کلاس را تعریف و نمونه‌های موفق برنامه‌های یادگیری خارج از کلاس در مدرسه‌های سراسر جهان را بررسی و درباره مزیت‌ها و تأثیر این رویکرد آموزشی بر دانش‌آموزان و جامعه بحث می‌کنیم.

اشاره

۳۶

رشد فناوری آموزشی
شماره ۳ | آذر ماه ۱۴۰۴



مفاهیم دشوار منجر شوند، بلکه می‌توانند زمینه‌ای برای یادگیری در بسیاری از زمینه‌ها نیز فراهم کنند.

◀ مزیت‌های مستقیم و غیرمستقیم یادگیری خارج از کلاس

یادگیری خارج از کلاس می‌تواند به معلمان در ایجاد علاقه به یادگیری، فراهم آوردن زمینه واقعی تدریس مفاهیم و آشنایی دانش‌آموزان با مشاغل گوناگون حوزه علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی کمک کند. دانش‌آموزانی که یادگیری خارج از کلاس را تجربه می‌کنند، از عزت نفس و تعامل بیشتر با آموزش خود بهره‌مند می‌شوند. یادگیری خارج از کلاس می‌تواند به بالابردن سطح تحصیلی، بهبود رفتار در کلاس و افزایش مشارکت دانش‌آموزان، از جمله آن‌هایی که در محیط کلاس درس مشارکت کمتری دارند، کمک کند.

هنگام تصمیم‌گیری برای سازمان‌دهی اردوی تحصیلی یا فعالیت یادگیری خارج از کلاس، نوعی تحلیل هزینه‌فایده انجام می‌شود. هزینه‌های مرتبط با هماهنگی یادگیری خارج از کلاس ممکن است شامل اقامت، حمل و نقل، بیمه، هزینه‌های کارگاه آموزشی و زمانی باشد که برای پرکردن برگه‌های اداری صرف می‌شود. مزیت‌های رایج شامل مواردی هستند که انتظار می‌رود دانش‌آموزان از سفر به دست آورند؛ مانند درک بهتر مفهوم یا موضوع. در حالی که تحلیل هزینه‌فایده می‌تواند در تصمیم‌گیری مفید باشد، معلمان غالباً فراموش می‌کنند بسیاری از مزیت‌های مستقیم و

غیرمستقیم ناشی از یادگیری خارج از کلاس را در نظر بگیرند. این موارد ممکن است شامل کاهش مشکلات رفتاری، نگرش پذیرنده‌تر نسبت به تفاوت‌های فرهنگی و تفاوت‌ها، یا کنجکاوی بیشتر نسبت به چشم‌انداز شغلی آینده باشد. همه این‌ها نمونه‌هایی از مزیت‌هایی هستند که تأثیر مثبتی دارند، اما به راحتی قابل اندازه‌گیری نیستند. به همین دلیل، سازمان‌دهی هر اردوی دانش‌آموزی یا سایر تجربه‌های یادگیری خارج از کلاس ممکن است پرهزینه‌تر از آنچه در واقعیت است به نظر برسد.

◀ اجرای یادگیری خارج از کلاس

یادگیری خارج از مدرسه را معمولاً خود مدرسه هماهنگ نمی‌کند. تجربه‌های خارج از مدرسه با مشارکت شرکای اجتماعی مانند موزه‌ها، مؤسسه‌های ورزشی، سازمان‌های غیردولتی و غیره سازمان‌دهی می‌شود. تجربه‌های خارج از مدرسه می‌تواند از یادگیری مشاغل متنوع تا مدرسه تابستانی و شرکت در نمایشگاه‌ها یا رویدادهای گوناگون باشد یا معمولاً در تجربه‌های روزانه، در بعد از مدرسه، با فعالیت‌های خلاقانه مانند رویدادهای هنری، فرهنگی و حتی ورزشی اتفاق بیفتد.

■ روایت‌هایی از تجربه‌های عملی و عینی در زمینه یادگیری خارج از کلاس در مدرسه‌های کشورهای جهان

مدرسه کیپ‌تاون در آفریقای جنوبی؛ این مدرسه که در یکی از محله‌های فقیرنشین کیپ‌تاون واقع شده است، از رویکردی مبتنی بر تجربه عملی برای آموزش دانش‌آموزان خود

بلکه به قلم‌مو، شمشیر و عصایی جادویی تبدیل می‌شود. فرصت‌هایی پایان‌هستند. معلمان این مدرسه نیز تأثیر مثبت این بازدیدها را بر سلامت شخصی خود مشاهده کرده‌اند.

■ **مهدکودک آنجی در چین:** مهدکودک آنجی در چین بازی در فضای باز به عنوان بخش اصلی برنامه دُرسی خود تأکید دارد. کودکان در طول روز زمان زیادی را در فضای باز می‌گذرانند و در فعالیت‌های متعددی مانند دویدن، بازی با شن و ماسه، بالا رفتن از درختان و کاوش در طبیعت شرکت می‌کنند. مربیان به ندرت مداخله می‌کنند؛ حتی زمانی که کودکان در معرض خطر جزئی قرار می‌گیرند. آن‌ها معتقدند این امر به کودکان کمک می‌کند آزادانه کاوش و کشف کنند و در نتیجه استقلال و خلاقیت خود را پرورش دهند.

■ **مدرسه‌های فنلاند:** در مدرسه‌های فنلاند، یادگیری در فضای باز از سنین پایین شروع می‌شود. مهدکودک‌ها و مدرسه‌های ابتدایی به طور مرتب اردو و فعالیت‌های خارج از کلاس مانند پیاده‌روی در جنگل، بازدید از مزرعه‌ها و باغ‌ها و انجام آزمایش‌های علمی در فضای باز برگزار می‌کنند. معلمان فنلاندی برای یادگیری در فضای باز از برنامه‌ریزی دقیقی استفاده می‌کنند. آن‌ها اهداف یادگیری را مشخص، فعالیت‌های مناسب را انتخاب و منابع لازم را فراهم می‌کنند. معلمان همچنین در طول فعالیت‌ها بر دانش‌آموزان نظارت و از آن‌ها پشتیبانی می‌کنند. یادگیری در فضای باز تنها به دانش‌آموزان در سنین پایین محدود نمی‌شود. در مدرسه‌های راهنمایی و دبیرستان فنلاند نیز از این روش برای آموزش درس‌های گوناگون مانند علوم، ریاضیات، تاریخ و زبان استفاده می‌شود.



استفاده می‌کند. به جای تمرکز صرف بر کتاب‌های دُرسی، دانش‌آموزان این مدرسه در پروژه‌هایی مانند باغبانی، کارآفرینی و حفاظت از محیط‌زیست شرکت می‌کنند. این فعالیت به آن‌ها کمک می‌کند مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی و کار گروهی را در دنیای واقعی توسعه دهند.

■ **مدرسه اوتوارد باوند در ایالات متحده آمریکا:** این مدرسه که در سراسر آمریکا شعبه دارد، برنامه‌های آموزشی تجربی را در فضای باز ارائه می‌دهد. دانش‌آموزان در این برنامه‌ها با چالش‌های فیزیکی و ذهنی متعددی روبه‌رو می‌شوند که به آن‌ها کمک می‌کند مهارت اعتماد به نفس، تاب‌آوری و رهبری خود را تقویت کنند. برخی از فعالیت‌های این برنامه‌ها شامل کوهنوردی، قایق‌رانی و چادر زدن (کمپینگ) هستند.

■ **مدرسه سالترس در انگلستان:** این مدرسه که در حومه لندن واقع شده است، از رویکردی مبتنی بر یادگیری تجربی برای آموزش دانش‌آموزان خود استفاده می‌کند. دانش‌آموزان در این مدرسه به جای گذراندن وقت در کلاس درس، به طور مستقیم در دنیای واقعی یاد می‌گیرند. آن‌ها در پروژه‌هایی مانند کار با سازمان‌های محلی، راه‌اندازی کسب‌وکارهای کوچک و انجام تحقیقات علمی شرکت می‌کنند.

■ **مدرسه بریتانیایی برزیل:** در مدرسه بریتانیایی برزیل پردیس سیداد جاردیم، دانش‌آموزان دوره پیش‌دبستانی هر هفته از طبیعت بازدید می‌کنند. با این حال، یادگیری در فضای باز می‌تواند در هر جایی اتفاق بیفتد؛ از محوطه مدرسه تا مناطق مشترک جامعه، از خیابانی شلوغ تا بوستان‌ها و ساحل محلی و ملی، یا از در ورودی خانه تا کل دنیا. تأثیرات مثبت این برنامه بر دانش‌آموزان واضح است و با هر جلسه بیشتر هم می‌شود. کودکان با طبیعت ارتباط برقرار می‌کنند و به صداهایی که می‌شنوند و الگوهایی که در برگ‌ها و گل‌ها می‌بینند بیشتر توجه می‌کنند. آن‌ها در مورد بذرها و نحوه رشد گیاهان سؤالات بیشتری می‌پرسند. همه این لحظات یادگیری ذهن خلاق آن‌ها را تغذیه می‌کند، زیرا می‌توانند تصور کنند که یک قطعه چوب دیگر فقط یک چوب نیست،

منابع

1. Joanne, Price-Camargo) 21 October, 2022). Outdoor Learning. Retrieved from <https://www.nordangliaeducation.com/bcb-brazil/news/2022/10/21/outdoor-learning>
2. Mirjami, Junnikkala (2023). Learning Outside the Classroom in Finland. Retrieved from <https://www.teacheracademy.eu/course/outside-education-in-finland/>
3. Wikipedia (11 December, 2022). Out-of-school_learning. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Out-of-school_learning
4. Hannah Stuart (n.d). The benefits of learning outside the classroom. Retrieved from <https://www.easchooltours.com/blog/the-benefits-of-learning-outside-the-classroom>.
5. Goldschmidt, P., Huang, D., & Chinen, M. (2007). The long-term effects of after-school programming on educational adjustment and juvenile crime: A study of the LA's BEST after-school program. Technical report, National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST), Los Angeles, CA.

کدام سکو؟

انواع سکوهای رسانه اجتماعی چیست و چطور بهترین آن‌ها را انتخاب کنیم؟ برگرفته از رهیار سواد فضای مجازی (abrishahr.ir) «ابری شهر»



توضیح

چکیده درس‌نامه

یکی از اشتباه‌های رایج کاربران فضای مجازی این است که به تفاوت کارکردهای رسانه‌های گوناگون اجتماعی توجه ندارند و گونه‌های فعالیت‌های مجازی خود را به یکی دو رسانه اجتماعی محدود متمرکز کرده‌اند. این در حالی است که قابلیت‌های هر رسانه اجتماعی برای پاسخ به نیاز و هدف خاصی توسعه یافته است. از این رو، در این درس پس از آشنایی با مفهوم «سکوی اینترنتی»، دسته‌بندی جامعی از انواع رسانه‌های اجتماعی ارائه و به دانش‌آموزان توصیه می‌کنیم متناسب با محتوا و هدفی که دارند، رسانه اجتماعی مناسب را انتخاب کنند. در پایان نیز با چگونگی اعمال حکمرانی توسط سکوها، از طریق بیانیه مهم «شرایط استفاده از خدمات» آن‌ها آشنا می‌شویم.

شرایط اجرای درس‌نامه

این درس‌نامه برای دانش‌آموزان دوره متوسطه، از پایه هفتم تا دهم، مناسب است و در مدت زمان یک تا دو جلسه (۵۰ تا ۸۰ دقیقه) قابل اجراست. محتوای آن نیز با سرفصل‌های کتاب «آمادگی دفاعی» پایه نهم قابل تلفیق است. برای اجرای این طرح یادگیری در کلاس درس، لازم است امکانات اتصال به اینترنت برای معلم، به همراه پخش

درس‌نامه‌های سواد فضای مجازی که در هر شماره از مجله منتشر خواهند شد، چارچوب مشخصی دارند:

■ **شروع خوب** زمینه اتصال دانش‌آموزان به موضوع درس را ایجاد می‌کند و توجه آنان را به محتوا جلب می‌کند.

■ **درس‌گام** بخش‌های اصلی آموزش در کلاس است که با پیشنهادها و مختلف سعی در تحقق اهداف آموزشی دارد.

■ **پایان خوب** هم با هدف جمع‌بندی مطالب تدریس شده و تثبیت یادگیری طراحی شده است.

■ **ارزشیابی** شامل ایده‌هایی برای سنجش میزان یادگیری و همچنین امتداد محیط یادگیری به بیرون از کلاس درس است.

در هر کدام از بخش‌های چهارگانه فوق، چند پیشنهاد ذکر شده است که معلمان گرامی بتوانند با توجه به شرایط کلاس و نیازهای دانش‌آموزان خود، از بین آن پیشنهادها بهترین را انتخاب و اجرا کنند.

در کنار این درس‌نامه که دستورالعملی برای اجرای کلاس است، محتوای مکمل چند رسانه‌ای شامل پرده‌نگار، کاربرگ‌ها و فیلم‌های آموزشی هم در نظر گرفته شده که همگی از پایگاه رهیار سواد فضای مجازی ابری شهر (abrishahr.ir) قابل دریافت است.

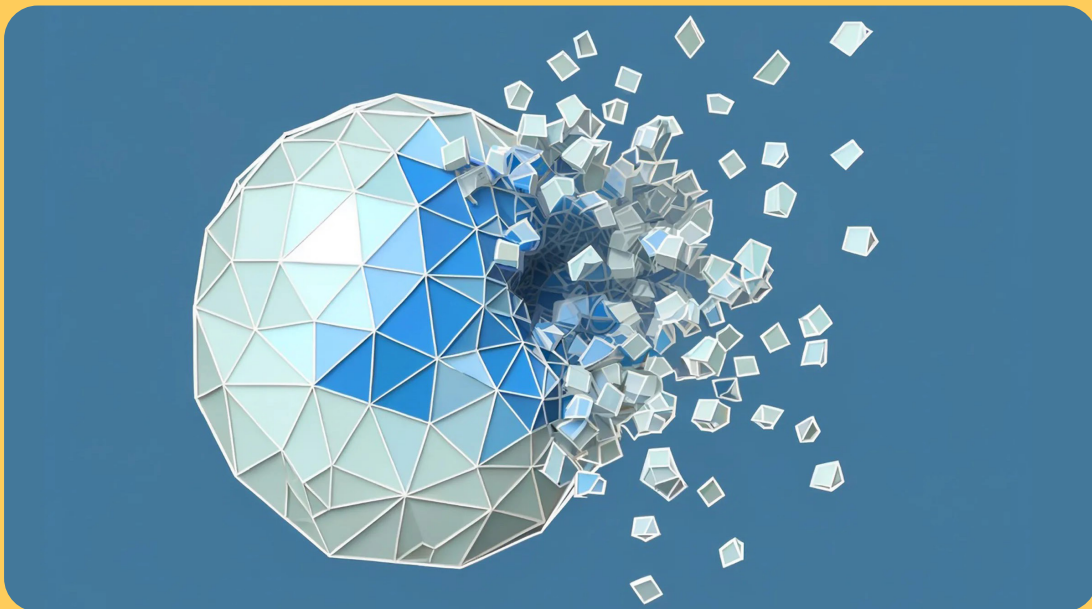


والدین توصیه می‌شود. توجه و التزام عملی به رده‌بندی سنی عضویت و کاربری هریک از سکوها اجتماعی ضروری است. نکته مهم دیگری که باید در میان اجرای این درس‌نامه به آن توجه کرد، این است که یکی از شبهه‌های پرتکرار در مقابل توصیه به انتخاب رسانه اجتماعی تخصصی و متناسب با کارکرد، موضوع حضور اکثر مخاطبان در یک یا چند شبکه اجتماعی یا پیام‌رسان خاص است. در پاسخ به این پرسش، باید به ضرورت مخاطب‌شناسی برای توزیع محتوا، ارزش‌آفرینی بالای محتوای تخصصی در مقابل محتوای عمومی و افزایش بازدهی و کیفیت فعالیت‌ها در هنگام استفاده از ابزارهای تخصصی اشاره کرد تا بتوان این شبهه را در کلاس پاسخ داد.

توجه داشته باشید، رویکرد محوری این درس‌نامه آن است که دانش‌آموزان در مواجهه با رسانه‌های اجتماعی بتوانند با توجه به نیاز خود بهترین رسانه را انتخاب کنند و از آن بهترین استفاده را داشته باشند.

چند رسانه‌ای، به علاوه لوازم مربوط به چاپ کاربرد به تعداد گروه‌های کلاسی، فراهم شود. با توجه به متصل نبودن موضوعات درس‌گام ۱ و درس‌گام ۲ به یکدیگر، در صورت محدودیت زمان می‌توانید به تناسب نیاز دانش‌آموزان صرفاً یکی از درس‌نامه‌ها را انتخاب و اجرا کنید.

با توجه به تنوع محتوای موجود در رسانه‌های اجتماعی، ملاحظات اخلاقی و مسئولیت تربیتی معلمان نسبت به دانش‌آموزان ایجاب می‌کند تدریس این درس‌نامه به گونه‌ای صورت نگیرد که دانش‌آموزان را به عضویت در رسانه‌های اجتماعی جدیدی که پیش از این نمی‌شناختند تشویق کند. از این رو، در صورت اطلاع از اینکه عمده دانش‌آموزان کلاس درگیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی نیستند، ضرورتی به تدریس این درس‌نامه وجود ندارد. البته تشویق دانش‌آموزان به فعالیت در رسانه‌های اجتماعی انتشار محور که می‌تواند زمینه مطالعه علمی و تقویت نگارش آن‌ها را فراهم کند، با رعایت ملاحظات تربیتی و هماهنگی و نظارت



شروع خوب: جلب توجه دانش آموزان به تنوع رسانه‌های اجتماعی و کاربردهای اختصاصی آن‌ها	
به منظور آشنایی دانش آموزان با گونه‌های متنوع رسانه‌های اجتماعی، طی یک فعالیت مشارکتی، دانش آموزان پس از مواجهه با رسانه‌های گوناگون اجتماعی، سعی می‌کنند آن‌ها را دسته‌بندی کنند. ابتدا دانش آموزان را به گروه‌های سه تا پنج نفره تقسیم کنید. در صورت امکان، چیدمان کلاس را نیز تغییر دهید. از اعضای هر گروه بخواهید به شکل دایره‌ای دور هم بنشینند و کاربرگ ۱ را میان گروه‌ها توزیع کنید. این کاربرگ حاوی مجموعه‌ای از نشان‌واره (لوگوی) رسانه‌های اجتماعی به صورت کارت‌های مجزاست. بهتر است # کاربرگ ۱ را پیش از کلاس به صورت رنگی روی کاغذ ضخیم چاپ کنید و خودتان برش دهید تا در کلاس‌های متعدد از آن استفاده کنید. در غیر این صورت، از گروه‌ها بخواهید در ابتدای فعالیت کارت‌ها را به کمک قیچی یا خط‌کش برش دهند. در مرحله بعد از گروه‌ها بخواهید کارت‌ها را بررسی کنند و رسانه‌هایی اجتماعی را که هیچ کدام از اعضای گروه نمی‌شناسند، از بقیه جدا کنند. در ادامه، کارت‌های ناشناخته را به صورت اختصاصی برای هر گروه یا به شکل عمومی در یک جمله معرفی کنید. در مجموع، برای این کار حداکثر پنج دقیقه (به علاوه پنج دقیقه تمدید) به دانش آموزان فرصت دهید. پس از پایان بررسی رسانه‌های اجتماعی، به گروه‌ها بگویید کارت‌های موجود را مبتنی بر معیار دلخواه خودشان، به پنج یا شش یا هفت دسته تقسیم و برای هر دسته نام مناسب انتخاب کنند. در ادامه باید دسته‌بندی‌ها و نام رسانه‌های اجتماعی مرتبط با هر دسته را روی کاربرگ دوم ثبت کنند. در مجموع برای این مرحله حداکثر ۱۰ دقیقه (به علاوه پنج دقیقه تمدید) زمان دهید. با پایان یافتن فرصت دسته‌بندی، از گروه‌ها بخواهید نماینده‌شان پای تخته بایند و دسته‌هایی را که در گروه به آن‌ها رسیدند، روی تخته بنویسند. پس از نوشته شدن عنوان دسته‌بندی‌ها، از گروه‌ها دربارهٔ مصداق‌های رسانه‌های اجتماعی هر دسته و علت انتخابشان، سؤال و به صورت کلاسی نتیجه کار گروه‌ها را نقد و بررسی کنید. نکته: وجود فشار زمانی در تمام فرایند اجرا و هم‌زمان با آن تهییج و تشویق دانش آموزان به انجام سریع‌تر فعالیت، از اصول مهم یادگیری همدارانه است. در پایان بحث را به این سمت هدایت کنید که «به نظر می‌رسد هر رسانه اجتماعی برای کارکرد و استفاده خاصی طراحی شده است.»	پیشنهاد ۱ فعالیت مشارکتی ۴۰ دقیقه
پرده‌نگار را در کلاس اجرا کنید و از دانش آموزان بپرسید: «ملاقه به چه دردی می‌خورد؟» پاسخ‌های اولیه احتمالاً به کارکردهای آن در آشپزخانه اشاره دارد. برای اینکه دانش آموزان به اهمیت کارکرد ذاتی وسایل برسند، از آن‌ها بپرسید «اگر ملاقه و قاشق چای‌خوری (یک ابزار بسیار مشابه ملاقه) را به جای هم استفاده کنیم، چه می‌شود؟» پس از مختصری گفت‌وگو، ذهن دانش آموزان را به سمت کاربری‌های غیرعادی و عجیب سوق دهید: «آیا نمی‌شود با ملاقه پشت کمر را خاراند؟ / خاک را بیل زد؟ / توی سر کسی زد؟ / خطاطی کرد؟ / به عنوان کلاه از آن استفاده کرد؟» بحث را به این سمت هدایت کنید که «به نظر می‌رسد هر ابزار فناوری برای کاربری خاصی طراحی شده است!» و از آن‌ها بپرسید «آیا هر یک از رسانه‌های اجتماعی هم برای کاربردی خاصی طراحی شده‌اند؟» تصویر نشان‌واره برخی از رسانه‌های اجتماعی را نمایش دهید و در گفت‌وگو با دانش آموزان، کارکرد اصلی (درست) و کاربری‌های فرعی (نادرست) آن‌ها را مرور کنید.	پیشنهاد ۲ پرسشگری معلم ۲۰ دقیقه
چند موقعیت فرضی استفاده از رسانه اجتماعی نامناسب برای کاربردهای گوناگون مطرح کنید و در گفت‌وگو با دانش آموزان، چالش‌ها و خطرات قابل تصور در این موقعیت‌ها و ابزار جایگزین مناسب‌تر برای آن را بررسی کنید. برای مثال می‌توانید برخی از این موقعیت‌ها را به ترتیب مطرح کنید: ۱. مسئول جشن نیمه شعبان هیئتی، هماهنگی و تقسیم کار مراسم را در گروه مجازی ۵ نفره اعضای هیئت در پیام‌رسان ای‌تا انجام می‌دهد. (چالش‌ها: شلوغی گروه و ارسال پیام‌های غیر مرتبط، ندیدن گروه توسط بعضی افراد، گم شدن کارها و وظایف سپرده شده میان انبوه پیام‌ها). ۲. دانش آموزی روش رفع خطایی را که در فرایند نصب بازی مورد علاقه‌اش روی رایانه به آن برخورد، با انتشار وضعیتی در بله سؤال می‌کند. (چالش‌ها: دیده نشدن وضعیت، محدودیت زمانی نمایش وضعیت، نبودن شخص متخصصی که پاسخ سؤال را بداند، در میان مخاطبانی که وضعیت وی را می‌بینند). ۳. دانشجویی با ارسال پیام خصوصی به حساب کاربری شرکت‌ها در شبکه‌های اجتماعی دنبال کار می‌گردد. (چالش‌ها: غیررسمی بودن درخواست، بررسی نشدن پیام‌های خصوصی توسط شرکت، افشای تصویرهای شخصی منتشر شده در حساب کاربری شخص متقاضی شغل و دوستان و آشنایانی که دنبالش می‌کنند). ۴. یک مدرس آشپزی، دستور پخت غذاها و آموزش‌های آشپزی‌اش را در رسانه اجتماعی ویراستی منتشر می‌کند. (چالش‌ها: محدودیت تعداد حروف در یک پیام ویراستی، نداشتن دسته‌بندی موضوعی، قابل جست‌وجو نبودن محتوا در موتورهای جست‌وجو). ۵. اعضای هیئت مدیره یک شرکت، جلسه مجازی‌شان را از طریق پخش زنده در یک شبکه اجتماعی برگزار می‌کنند. (چالش‌ها: لورفتن اطلاعات خصوصی شرکت؛ ضبط ویدیوی جلسه و احتمال سوءاستفاده از آن، نبود امکان حضور/غیاب، محدودیت امکان تعامل شرکت کنندگان). ۶. مادری به خاطر پرشدن فضای ذخیره سازی تلفن همراهش، فیلم‌های تولد فرزندش را روی قسمت خدمات اشتراک ویدیوی آپارات بارگذاری و نگهداری می‌کند. (چالش‌ها: احتمال دست‌به‌دست شدن ویدئو و سوءاستفاده دیگران از آن، خدشه به آبروی فرزند در بزرگسالی وی، به خاطر انتشار عمومی ویدئو، خطر رخنه گری در سکو و افشای عمومی ویدئو). نکته: ممکن است دانش آموزان برای چالش‌های مربوط به برخی از موقعیت‌های ذکر شده، راه‌حلی ارائه کنند. شما بر این نکته تأکید کنید که «آیا ابزار مناسب‌تر با چالش کمتر و مزیت‌های بیشتر برای این کار وجود ندارد؟» و بحث را این‌طور جمع‌بندی کنید که «به نظر می‌رسد هر رسانه اجتماعی برای کارکردهای مخصوصی طراحی شده است.»	پیشنهاد ۳ پرسشگری معلم ۲۰ دقیقه

درس گام ۱: آشنایی با مفهوم «سکو» (پلتفرم) اینترنتی و کارکرد مشترک سکوهای رسانه اجتماعی	
پیشنهاد ۱ پرستگری معلم ۱۵ دقیقه	با این سؤال آغاز کنید: «اصلی‌ترین کاری که همه رسانه‌های اجتماعی انجام می‌دهند چیست؟» پاسخ‌ها را به این سمت هدایت کنید: «جمع کردن آدم‌ها دور هم و رساندن پیام به آن‌ها». سپس در گفت‌وگو با دانش‌آموزان، این کارکرد را به مشابه آن در محیط واقعی تشبیه کنید: مثلاً «بلندی (سکو) کلاس که معلم برای تدریس روی آن می‌رود».
پیشنهاد ۲ بیان مستقیم ۱۵ دقیقه	مفهوم «سکوی اینترنتی» و سه نکته مهم در تعریف آن (یک: کسب و کار بودن؛ دو: ارزش آفرینی از طریق ایجاد تعامل؛ سه: قانون‌گذاری برای تعامل) را به همراه بررسی مثال‌هایی از سکوهای رسانه اجتماعی و غیررسانه اجتماعی (مثل درگاه پرداخت آپ، برنامه اسنپ، درگاه یکپارچه خدمات دولت الکترونیکی و...) بیان کنید. (برای مطالعه بیشتر به مدخل سکو در دانشنامه سواد فضای مجازی ابری شهر مراجعه کنید).
درس گام ۲: معرفی دسته‌بندی رسانه‌های اجتماعی بر اساس کارکرد	
پیشنهاد ۱ بیان مستقیم ۱۵ دقیقه	دسته‌های شش‌گانه تقسیم‌بندی رسانه‌های اجتماعی بر اساس کارکرد را پای تخته بنویسید و مصداق هر دسته را به کمک دانش‌آموزان فهرست کنید.
پیشنهاد ۲ بیان مستقیم ۲۰ دقیقه	پرده‌نگار را پخش کنید. سیر تحول دسته‌بندی رسانه‌های اجتماعی و تازه‌ترین نسخه از آن را نمایش دهید. سپس به تعریف کارکرد اصلی هر دسته و مصداق‌های آن بپردازید. نکته: با توجه به اینکه آقای کاوازا شکل دسته‌بندی رسانه‌های اجتماعی را سالانه به‌روز می‌کند، سعی کنید حتماً آخرین نسخه آن را دریافت کنید و در کلاس نمایش دهید؛ با جست‌وجوی عبارت «Fred Cavazza Social Media Landscape» در گوگل، یا مراجعه به تارنمای شخصی آقای کاوازا (https://fredcavazza.net).
پایان خوب: جمع‌بندی دسته‌بندی رسانه‌های اجتماعی و توصیه‌های کاربری آن‌ها	
پیشنهاد ۱ پرستگری معلم ۱۵ دقیقه	درباره «کاربرد آشنایی با دسته‌بندی رسانه‌های اجتماعی» با دانش‌آموزان گفت‌وگو کنید. می‌توانید آن‌ها را به تشبیه ش.خ پ ۲ ارجاع دهید. بحث را این‌طور جمع‌بندی کنید که «دسته‌بندی هر چیز کمک می‌کند انتخاب آگاهانه‌تری از محصولات متنوع آن داشته باشیم». سپس آن‌ها را تشویق کنید از این به بعد به‌صورت کارکردمحور از رسانه‌های اجتماعی متناسب با نیاز و هدفشان استفاده کنند. در انتهای بحث و حین مرور سه نکته مهم تعریف مفهوم «سکو»، از دانش‌آموزان به‌عنوان سؤال پایانی بپرسید: «سکوهای رسانه اجتماعی نکته سوم (قانون‌گذاری بر تعامل) را چطور اعمال می‌کنند؟» در نهایت، به بیانیه «شرایط استفاده از خدمات» که «اغلب کاربران آن را نخوانده علامت می‌زنند و می‌پذیرند» به‌اختصار اشاره کنید. می‌توانید به‌عنوان نمونه چند جمله مهم از بیانیه گوگل یا اینستاگرام را برای آن‌ها بخوانید.
پیشنهاد ۲ بیان مستقیم ۲۰ دقیقه	پرده‌نگار را پخش کنید و به کمک دانش‌آموزان نمودار آقای کاوازا را این‌بار با رسانه‌های اجتماعی ایرانی بازآفرینی کنید. درباره توصیه به «استفاده طبق نیاز و هدف از رسانه‌های اجتماعی، متناسب با کارکرد اصلی آن‌ها» با دانش‌آموزان گفت‌وگو کنید. ذیل استفاده کارکردمحور و با ارجاع به نکته مهم سوم تعریف مفهوم «سکو»، بیانیه «شرایط استفاده از خدمات» و ضوابطی را که باید برای فعالیت در رسانه‌های اجتماعی رعایت کرد، به دانش‌آموزان معرفی کنید.
ارزشیابی	
پیشنهاد ۱ تحقیق و کاوشگری ۱۰۰ دقیقه	از دانش‌آموزان بخواهید مستند «مرز دلهره‌آور» ^۱ درباره چگونگی اثرگذاری رسانه‌های اجتماعی بر افکار عمومی در دنیا را ببینند. سپس کاربرگ فیلم‌پژوهی آن را کامل کنند.
پیشنهاد ۲ تحقیق و کاوشگری ۳۰ دقیقه	هر یک از دانش‌آموزان یک رسانه اجتماعی را انتخاب کند و تا جلسه آینده چکیده‌ای از محتوا و جمله‌های مهم «سیاست‌نامه حریم خصوصی» و «بیانیه شرایط استفاده از خدمات» آن را به کلاس گزارش کند.
پیشنهاد ۳ تحقیق و کاوشگری ۳۰ دقیقه	به دانش‌آموزان پیشنهاد دهید یک سکوی رسانه اجتماعی انتشارمحور را انتخاب و روی آن مطالبی حول یکی از موضوعات علمی موردعلاقه خود جمع‌آوری و منتشر کنند.



آموزش سواد فضای مجازی در دنیا

فعالیت‌های «اسطوره اینترنت باش!»

◀ مقدمه

و مطابق با زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی ایران اقدام کرد. در این شماره با سومین نمونه جهانی آموزش سواد فضای مجازی آشنا می‌شویم.

◀ پروژه «اسطوره اینترنت باش»

پروژه «اسطوره اینترنت باش»^۱ یک برنامه جامع آموزش ایمنی برخط^۲ است که توسط گوگل با همکاری مؤسسه آموزش والدگری دیجیتال «پرنیت زون»^۳ در سال ۲۰۱۸ در انگلستان آغاز به کار کرد. هدف این پروژه توانمندسازی کودکان برای تصمیم‌گیری‌های ایمن و مسئولانه در حین کاوش در دنیای دیجیتال است و برای این منظور طیف وسیعی از منابع تعاملی و خدمات را ارائه می‌دهد. به‌طور کلی، آموزش‌های این پایگاه پنج‌محور موضوعی اصلی دارد:

«سواد فضای مجازی» به‌عنوان یکی از جوانب زندگی عصر اطلاعات، در تعاملات مجازی ما نقشی بسیار حیاتی ایفا می‌کند. با افزایش استفاده کودکان و نوجوانان از اینترنت، موضوع سواد فضای مجازی در حوزه آموزش به یک چالش جدید تبدیل شده است. چه چیزی، در چه دوره‌ای و با چه شیوه‌ای باید به نسل جدید آموزش داد؟ آیا این سرفصل باید وارد برنامه‌های رسمی آموزشی کشور شود؟ تولید محتوا و به‌روزرسانی آنچه الزاماتی دارد؟ چه نهادها و بخش‌هایی در این زمینه مسئولیت دارند؟

مطالعه تجربه کشورهای دیگر در زمینه آموزش سواد فضای مجازی می‌تواند راهگشای ما در پیشرفت ایران باشد. البته نباید به مطالعه تجربه‌ها و پیشرفت‌های سایر کشورها بسنده کرد. در ادامه باید به جمع‌آوری و تولید منابع فارسی مناسب

۱. **تیزهوش باش:** کودکان در مورد محافظت از سابقه

برخط، مرزهای حریم خصوصی، ردپای دیجیتال و نحوه درخواست کمک از یک بزرگسال یاد خواهند گرفت.

۲. **هوشیار باش:** کودکان خواهند آموخت چگونه وقتی چیز برخطی مشکوک، گمراه‌کننده یا کلاهبرداری است، آن را تشخیص دهند.

ایمن باش: کودکان در مورد حریم خصوصی و امنیت

به اطلاعات خود اضافه خواهند کرد.

۴. **مهربان باش:** کودکان از طریق انتقال مهربانی و همدلی قدرت رفتار مثبت و مؤدبانه برخط را یاد خواهند گرفت.

۵. **شجاع باش:** کودکان می‌آموزند در چه نوع موقعیت‌هایی به کمک بزرگسالان نیاز دارند و در صورت مشاهده قلدری مجازی چه کاری باید انجام دهند.



بر همین اساس، شعار عمومی این برنامه آموزشی «تیزهوش، هوشیار، محکم، مهربان و شجاع باش»^۴ است.

بازی آموزشی «اینترلند»^۵

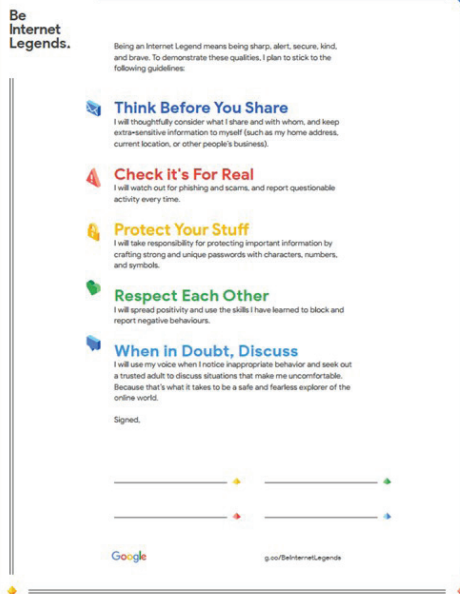
این بازی برنامه‌ای تعاملی و سرگرم‌کننده برای آموزش مفاهیم کلیدی شهروندی دیجیتال و ایمنی، از طریق ایجاد چالش‌ها و فعالیت‌های جذاب برای کودکان است. بازیکنان در سفرهای خود در چهار جزیره مجازی گام برمی‌دارند و موضوعات مرتبط با ایمنی اینترنت را می‌آموزند:

حاکم مهربان: احترام و اخلاق برخط را پرورش می‌دهد.

رودخانه واقعیت: تفکر انتقادی و شناسایی منابع قابل اعتماد را ترویج می‌کند.

کوه تفکر: به اشتراک‌گذاری آگاهانه و محافظت از اطلاعات شخصی را تشویق می‌کند.

برج گنج: بر شیوه‌های امن رمز عبور و حریم خصوصی برخط تأکید دارد.



تعهدنامه «عالی اینترنت باشید»^۷

مبتنی بر همان پنج محور موضوعی، یک تعهد ساده و عملی نیز تدوین شده است که والدین و کودکان می‌توانند برای تعهد به استفاده ایمن و مسئولانه آن را امضا کنند. این تعهدنامه اهمیت مهربان، محترم و مسئول بودن شهروندان دیجیتال را برجسته می‌کند.



همچنین، معلمان این اختیار را دارند که به جای تدریس فعالیت محور، تدریس درس محور نیز داشته باشند. برای این منظور ۱۲ طرح درس (شامل فعالیت‌هایی از یک یا دو محور از محورهای پنج‌گانه به همراه کاربرگ، راهنمای معلم و پرده‌نگار) تهیه شده‌اند که ۶ مورد از آن‌ها برای سن ۷ تا ۹ سال و ۶ طرح درس نیز برای ۹ تا ۱۱ سال است. موضوعات آموزشی این درس‌نامه‌ها بدین شرح هستند:^۸

مجموعه طرح درس و فعالیت

با محوریت پنج موضوع محوری پروژه، پنج مجموعه فعالیت آموزشی مرتبط نیز طراحی شده است. هر مجموعه حاوی هفت فعالیت و در مجموع ۳۵ فعالیت آموزش کلاسی است که معلمان می‌توانند برای سنین متناسب با سن دانش‌آموزان (از ۷ تا ۱۱ سال) برخی از فعالیت‌ها را اجرا کنند.

جدول ۱. موضوعات آموزشی پروژه «اسطوره اینترنت باش» شرکت گوگل به تفکیک سن

جلسه سوم	جلسه دوم	جلسه اول	
- قلدری مجازی (آشنایی، مقابله و راهکارها)	- رمز عبور - رفتار مهربانانه برخط	- سابقه برخط - سنجش اعتبار اطلاعات برخط	۷ تا ۸ سال
- گزارش محتوای نامناسب - آشنایی با «شرایط و مقررات سرویس‌دهی» نرم‌افزارها و سکوها	- رمز عبور قوی - انتخاب فرد مورد اطمینان برای راهنمایی - تصمیم درباره ارتباط حضوری یا غیرحضوری	- مفهوم بازنمایی و تفاوت دیدگاه - انتخاب منبع موثق	۸ تا ۹ سال
- شناسایی آزار مجازی و مقابله با آن - مهارت نه گفتن و حمایت نکردن از آزار مجازی	- آشنایی با طعمه‌گذاری (فیشینگ) - شناسایی محتوای جعلی	- ایجاد حسن شهرت برخط	۹ تا ۱۰ سال
- گزارش محتوای نامناسب مجازی - مشورت با بزرگ‌ترها	- آداب تعامل اجتماعی برخط	- اهمیت حریم خصوصی و اطلاعات شخصی - ابزارها و تنظیم‌های حفظ حریم خصوصی	۱۰ تا ۱۱ سال

همچنین، یک پودمان اضافه با موضوع «**بهبودی دیجیتال**» به منظور ایجاد عادت‌های سالم دیجیتال طراحی شده که شامل دو درس برای سنین ۷ تا ۹ سال و دو درس برای سنین ۹ تا ۱۱ سال است. جدول موضوعات پودمان تکمیلی شامل این موارد می‌شود:^۹

جدول ۲. مباحث آموزشی پودمان تکمیلی بهزیستی دیجیتال پروژه «اسطوره اینترنت باش» شرکت گوگل به تفکیک سن

درس ۲	درس ۱	
- درک اثر عادت مصرف رسانه‌ای بر ایجاد مغز و جسم - طراحی عادت‌های سالم مصرف رسانه‌ای (برنامه ریزی)	- آشنایی با انواع حس‌ها و اثر عادت‌ها بر شکل‌گیری حس‌های متفاوت در افراد گوناگون - درک اثر مصرف رسانه‌ای بر ایجاد حس و حال - انتخاب عادت‌هایی برای ایجاد حس مثبت	۷ تا ۹ سال
- آموزش اصول و معرفی ابزارهای ایجاد عادت‌های بهزیستی دیجیتال	- آشنایی با چستی بهزیستی دیجیتال و اثر مصرف رسانه‌ای بر سلامت	۹ تا ۱۱ سال

دایره موضوعات پروژه گوگل صرفاً بر آموزش اصول و نکات کلی شهروندی دیجیتال محدود شده است و به هیچ عنوان رویکردی اقتصادی و آموزش مهارت شغلی دیده نمی‌شود. همچنین، با توجه به رده سنی پروژه گوگل (۷ تا ۱۱ سال)، آموزش فنی خاصی درباره طرز کار مفهوم دیجیتال و طرز کار شبکه اینترنت وجود ندارد.

برنامه توسعه داده شده گوگل بسیار خوش‌قالب و جامع است. البته طرح درس گوگل به علت فعالیت محور بودن، آشفستگی و هم‌پوشانی محتوایی در تدریس سال به سال دارد. با وجود این، جنبه مشارکتی و اکتشافی آن از سایر پروژه‌های مشابه برجسته‌تر است.

البته این طرح درس‌ها در اصل به تناسب نظام آموزشی انگلستان طراحی شده‌اند و لزوماً قابلیت پیاده‌سازی در مدرسه‌های ایران را ندارند.

راهنمای والدین

پنج محور آموزش داده شده به دانش‌آموزان، به صورت مختصر در صفحه‌ای اختصاصی برای آگاهی والدین و فراگیری نکات اصلی آن‌ها قرار گرفته است.^{۱۰} جزوه مشروح این نکات به همراه واژه‌نامه کلمات مرتبط و اصول و راهنمای‌های مرتبط با والدگری دیجیتال نیز منتشر شده است.^{۱۱}

جمع‌بندی پروژه «اسطوره اینترنت باش»

مخاطب این پروژه هر سه گروه معلمان، والدین و دانش‌آموزان هستند. **قالب** ارائه محتوا برای معلمان به شکل «بسته یادگیری» شامل تمام اقلام مورد نیاز برای اداره کلاس است و برای والدین شامل آموزش‌های مجازی و محتوای آموزشی متنی است. اما بخش قابل توجه این پروژه، بازی آموزشی اینترلند است که ویژه کودکان طراحی شده است. الگوی کلی این بازی‌ها، چه در پروژه گوگل و چه در پروژه‌های تله‌نور و اتحادیه بین‌المللی مخابرات، یکسان است؛ یک بازی چالشی ساده با نمادهای متنوع و سپس سؤالات آموزشی مرتبط با موضوع بحث. با وجود این، بازی آموزشی این پروژه نسبت به بازی‌های آموزشی سایر موارد مشابه طراحی و بازی‌وارسازی بسیار قوی‌تری دارد.

پی‌نوشت‌ها

1. Be Internet Legends
2. <https://beinternetlegends.withgoogle.com/>
3. Parent Zone
4. Be Sharp, Alert, Strong, Kind & Brave
5. Interland
6. https://beinternetawesome.withgoogle.com/en_uk/interland
7. Be Internet Awesome Pledge
8. <https://parentzone.org.uk/beinternetlegends/teaching-guide>
9. <https://www.gstatic.com/gumdrop/files/digital-well-being-lessons-june-2023.pdf>
10. https://beinternetlegends.withgoogle.com/en_uk/parents/
11. https://storage.googleapis.com/gweb-interland.appspot.com/en-us/hub/pdfs/Google_BeInternetAwesome_DigitalCitizenshipSafety_FamilyGuide.pdf



انحصار ثروت

مجموعه مستند شبکه | قسمت سوم: حباب دات کام

به جای مقدمه

اینترنت پدیده‌ای است که در دو دهه اخیر بیشترین تأثیر را در زندگی انسان گذاشته و همه ابعاد آن را دچار تغییر کرده است. پیدایش اینترنت را می‌توان با تحولاتی همچون انقلاب کشاورزی یا انقلاب صنعتی مقایسه کرد. چرا که امروز توسعه اینترنت هم درست مانند عصر صنعتی و عصر کشاورزی، تمام شئون زندگی آدمی را با توجه به اقتضائات خود بازتولید و به معنای واقعی، انسان مختص به خود را تربیت می‌کند. با توجه به بزرگی و عمق تأثیر این پدیده، شناخت ریشه‌ها و دلایل شکل‌گیری آن بسیار ضروری است و در فهم چستی و چگونگی عصر اینترنت کمک بسیاری می‌کند.

مجموعه مستند «شبکه» محصول سال ۱۴۰۱ گروه فرهنگی

رسانه‌ای راوین و گروه اجتماعی شبکه سه سیما، در ۹ قسمت تلاش کرده است ریشه‌های این فناوری و تأثیرات آن را بر زندگی انسان واکاوی کند. در هر قسمت از این مستند، به وجهی از این فناوری پرداخته می‌شود تا بتواند مخاطب را هر چه بیشتر درگیر موضوع کند و اثر بیشتری بر او بگذارد. در کنار موضوع مستند که با زندگی روزمره آدمی آمیختگی بسیاری دارد، لحن روایی مستند نیز می‌تواند مخاطب، به خصوص قشر نوجوان را، با خود همراه کند.

این قسمت: حباب دات کام

این روزها وقتی در شبکه‌های اجتماعی وقت می‌گذرانیم و به دنبال راه و رسم موفقیت می‌گردیم، به اسامی افرادی مانند



بیل گیتس، استیو جابز، مارک زاکربرگ، جف بزوس و ایلان ماسک برمی‌خوریم. افرادی که الگوی موفقیت محسوب می‌شوند و انسان، رؤیای روزی را در سر می‌پروراند که مانند آن‌ها در قلعه ثروت و شهرت بایستد. هنگامی که به داستان زندگی آنان رجوع می‌کنیم نیز جذابیت داستان دوچندان می‌شود. یک ایده و پشتکار بسیار زیاد و مقداری شانس و در نهایت موفقیت. اما ما هیچ‌گاه با این پرسش روبه‌رو نمی‌شویم که آیا تنها ایده و پشتکار و اقبال، این افراد را به موفقیت رسانده است؟ یا عوامل دیگری هم در این فرایند دخیل هستند؟ این قسمت از مستند شبکه قصد دارد با بررسی دقیق ماجرای این شرکت‌ها به این سؤال پاسخ بدهد.

دهه ۹۰ میلادی با ظهور اینترنت و گسترده شدن آن در خانه‌ها، وبگاه‌ها و شرکت‌های نوآفرین (استارت‌آپ) زیادی به وجود آمدند و به شدت گسترش یافتند. با به‌وجود آمدن کسب‌وکارهای اینترنتی، شرکت‌هایی در بهابازار (بورس) هم سر برآوردند که بدون پشتوانه و تنها با چند کارمند و یک خط تلفن و اینترنت، در یک گاراژ چند متری، به یک شرکت سودآور در بهابازار آمریکا تبدیل می‌شدند و سهام شرکت خود را با بالاترین قیمت عرضه می‌کردند. وبگاه‌هایی مانند گوگل، یاهو و اسپیس جزو همین شرکت‌ها هستند؛ شرکت‌هایی که امروز نبض فناوری و اقتصاد جهان را مدیریت می‌کنند. موفقیت کسب‌وکارهای اینترنتی هر روز بیشتر از دیروز می‌شد تا اینکه در سال ۱۳۷۸ (۱۰ ماه مارس سال ۲۰۰۰ میلادی) و پس از رسیدن شاخص بهابازار به بالاترین حد خود، به یکباره بازار سرمایه ریزش کرد. این رشد و سقوط بی‌سابقه سهام شرکت‌های اینترنتی به حباب دات‌کام معروف شد؛ حبابی که به سرعت بزرگ شد و به همان سرعت هم بسیاری را که فریب رشد بی‌سابقه آن را خورده بودند، به ورطه ورشکستگی

کشاند، اما تعدادی از این شرکت‌ها توانستند از دره حباب دات‌کام به سلامت بگذرند و خود و شرکتشان را حفظ کنند. اما چرا برخی در این میدان بازنده بودند و برخی برنده از این بازی خارج شدند؟

در این قسمت از مجموعه مستند شبکه، برای پاسخ به این سؤال، قصه دوست و همکار سابق **جف بزوس**، مالک آمازون، را می‌شنویم و ماجرای راه‌اندازی کسب‌وکار فروش برخط کتاب توسط بزوس را مرور می‌کنیم؛ کسب‌وکاری که در نهایت به تأسیس شرکت عظیم آمازون انجامید و پیروزی در ماجرای حباب دات‌کام. البته موفقیتی که بیش از هر چیز به افزونه (رانت) اطلاعاتی و اتصال بزوس به حلقه‌های قدرت مرتبط می‌شد؛ امکانی که برای همه این شرکت‌های نوآفرین فراهم نبود تا با اتکا به آن از حباب دات‌کام عبور کنند.

مستند شبکه در ادامه ماجرای بزوس و کسب‌وکارهایش، راوی یک انحصار است؛ انحصاری که افرادی مانند جف بزوس با خرید و فروش و به‌دست آوردن حق چاپ آثار ایجاد کردند؛ اقدامی که موجب کنترل بازار نشر و به تبع آن انحصار در ارائه خوراک فکری به مخاطبان می‌شود. اما این همه ماجرا نیست! پس از موفقیت در فروش کتاب، جف با ورود به بازار خرده‌فروشی کالاها توانست سودی عظیم به‌دست بیاورد و با تبدیل شدن به بزرگ‌ترین فروشگاه اینترنتی دنیا، رقبای خود را از دور خارج کند. به این صورت که اگر فروشگاهی یک محصول را در رقابت با آمازون توزیع کند، آمازون یا دیگر کمپانی‌ها با پایین آوردن قیمت یا حتی با به‌کار بستن شیوه‌های تبلیغاتی مبتنی بر داده، باعث از بین رفتن آن فروشگاه‌ها می‌شوند و این انحصار را هر روز قوی‌تر از دیروز می‌کنند؛ انحصاری که بیش از هر چیز به ثروتمند شدن آمازون و بزوس می‌انجامد.

شما معلم محترم می‌توانید برای تحقق هدف‌های آموزشی خود در کلاس، این مستند را پخش کنید و با دانش‌آموزان درباره آن گفت‌وگو کنید. در صورت تمایل می‌توانید بعد از نمایش این قسمت از مستند برای دانش‌آموزان، از آن‌ها بخواهید به چند سؤال پاسخ دهند. این پرسش‌ها می‌توانند در قالب کاربرگ برای انجام در منزل آماده شوند و هم می‌توانند به شکل ارزشیابی کلاسی و به‌طور شفاهی مورد استفاده قرار بگیرند:

۱. جفری چگونه از مدیریت یک فروشگاه اینترنتی کتاب توانست به تأسیس آمازون برسد؟
۲. چه عواملی باعث شد آمازون و جفری بزوس از حباب دات‌کام به سلامت عبور کنند؟
۳. با تحلیل داده مخاطبان سکوها، چه سوءاستفاده‌ای می‌توان از آن انجام داد؟
۴. چرا فرصت‌های کسب‌وکار در فضای مجازی به شکل عادلانه میان افراد توزیع نشده‌اند؟ چه کسانی از این موضوع بیشترین بهره را می‌برند؟

شب یلدا چه شبی!
پرنقش است و نگار
شب سیب است و انار!
همدش خاطره و همان
شب حافظ خوانی!
شب دوری و عشق و غزل
گرم و شیرین چو گل
شب یلدا یعنی:
«شب بر آنکه زند طعنه به مستی بهار»
هر چه گفتم به کنار،
فرست خواندن شعر فززش بیشتر است:
اللَّهُمَّ عَجِّلْ لَوْلَاكَ الْفَرَجَ...

محمد آسلیمی



فراخوان

سیزدهمین دوره جشنواره ملی دوسالانه عکس و تصویرگری رشد



سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی از عکاسان و تصویرگران سراسر کشور برای شرکت در سیزدهمین دوره جشنواره ملی دوسالانه عکس و تصویرگری رشد دعوت به عمل می آورد. این جشنواره از تصویرگران و عکاسان محترم دعوت می کند با نگاه خلاقانه خود، براساس موضوعات جشنواره، لحظاتی به یادماندنی و تأمل برانگیز را به تصویر بکشند و با هنر خویش دریچه ای نو به روی مخاطبان بکشایند. نگرش اندیشمندانه و آثار هنرمندانه شما، غنا بخش جشنواره خواهد بود.

■ محورهای این دوره از جشنواره، بر فضاسازی مدرسه های امروزی، روش های نوین آموزشی و نیازهای تصویری مجلات رشد، کتاب های درسی و عموم منابع آموزشی و تربیتی تمرکز ویژه دارند.

عکاسان و تصویرگران می توانند در دو گروه سنی در این جشنواره شرکت کنند:

۱. هنرمندان بزرگسال:
(الف) عکاسان و تصویرگران حرفه ای؛
(ب) معلمان و مربیان.
۲. هنرمندان دانش آموز:
دانش آموزان ۱۳ تا ۱۸ ساله.

تبصره:

معلمان و مربیانی که در سمت های اداری آموزش و پرورش هستند، مشمول گروه (ب) می شوند.

موضوعات جشنواره در هر گروه سنی:

(الف) هنرمندان بزرگسال:
۱. مدرسه، خانه دوم

محورها:
(الف) موقعیت های متنوع تربیتی (مناسبت ها، انواع مراسم، اردوها و جشن ها)؛
(ب) اتفاقات و رخداد های جالب مدرسه.

۲. نهاد خانواده

محورها:

(الف) مدرسه و خانواده؛
(ب) مسجد و خانواده؛
(ج) مدرسه، مسجد و خانواده

۳. کتاب درسی

محورها: باز آفرینی تصویری:

(الف) قصه ها، شعرها و...؛
(ب) فعالیت های علمی؛
(ج) سرزمین پرگهر ایران (بناهای تاریخی، مناسبت های ملی و دینی، محیط زیست، حیات وحش، طبیعت، آیین های قومی و منطقه ای و...).

نکته:

رویکرد جشنواره، استفاده مناسب

از آثار برگزیده در تکمیل بسته های تربیت و یادگیری (کتاب درسی، مجلات رشد، تولیدات چند رسانه ای و... است).

۴. بخش جنبی

۱. شعار سال (جهش تولید با مشارکت مردم).

۲. مهدویت.

(ب) هنرمندان دانش آموز:

۱. آزاد

۲. کتاب های درسی: تمام موضوعات و رخدادها در همه گونه (ژانر) های عکاسی و تصویرسازی که مستقیم یا غیرمستقیم با کتاب درسی ارتباط داشته باشند.