

فناوری آموزشی



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

۲

roshdmag.ir

روشد



ISSN: 1606-9099

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی برای معلمان، دانشجو معلمان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش. دوره چهارم. آبان ماه ۱۴۰۳. شماره پیاپی ۳۲۲. ۴۸ صفحه



پرونده ویژه
چت GPTها
و آموزش



روش های تدریس خودراهبر
بازی دیجیتال و خلاقیت
حکمرانی الکترونیکی



ساحت تربیت زیباشناختی و هنری



فناوری آموزشی

ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی برای معلمان، دانشجو معلمان و کارشناسان وزارت آموزش و پرورش. دوره چهارم. آبان ماه ۱۴۰۳ شماره پیاپی ۴۸. ۳۲۲ صفحه.

رشد



بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و
آل محمد و عجل فرجه



سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر انتشارات و فناوری آموزشی

مدیرمسئول: محمد صالح مذنبی
سر دبیر: دکتر مهدی واحدی
مشاور سر دبیر: دکتر سمیه مهدی
مدیر داخلی: شیوا پورمحمد
شورای برنامه ریزی و کارشناسی:
دکتر لیلا سلیقه دار
دکتر مریم فلاحی
دکتر آذر خزائی
حسین غفاری
محمد رضا حیدری
سارا بنی عامریان
ام لیلا صمدی
دبیرعکس: اعظم لاریجانی
ویراستار: کبری محمودی
مدیر هنری: کوروش پارسا نژاد
طراح گرافیک: سعید دین پناه

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 برنامه شاد

nazar.roshdmag.ir

roshd_fannavari@



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



بایگانی مجلات

قیمت: ۱۸۰۰۰۰ ریال

باید دانش آموز کار آفرین تربیت کرد | مهدی واحدی / ۲

یادگیری نرم | ریحانه ریوندی / ۴

روش های تدریس خود راهبرانه | شهین سپاسی، محمد رحیم زاده / ۸

فانوس دریایی دنیای مجازی | محسن اکبری مطلق / ۱۱

سایبر دات ارگ | صدرا فیروزمند / ۱۵

پرونده ویژه | چت GPT و آموزش / ۱۷

آموزش چند وجهی با میزهای چند لمسی | رامین ندری، بتول خزائی / ۳۲

بازی دیجیتال بازی خلاقیت | علی شیرکرمی / ۳۵

سنجش فناوریانه | مریم جعفر نژاد / ۳۸

سواد زیست محیطی | مریم نجارباشی، فرزانه ترابی، حدیث بندریان نژاد / ۴۱

زندگی با یک کلیک | حسین غفاری / ۴۳

تنها میان جمع | حسام الدین ابوالحسنی / ۴۷

۱۵



«سواد فضای مجازی» به عنوان یکی از جوانب زندگی در عصر اطلاعات، در تعاملات مجازی مانقش بسیار حیاتی ایفا می کند. با افزایش استفاده کودکان و نوجوانان از اینترنت، موضوع سواد فضای مجازی به چالشی جدید در حوزه

۸



در ایجاد توانایی خود یادگیری و خود راهبری در یادگیری، روش های تدریس و رویکرد معلم نسبت به آموزش اهمیت و جایگاه والایی دارد. به این منظور لازم است معلم از شیوه هایی استفاده کند که مطابق آن دانش آموزان بتوانند از مهارت های خود برای پیشبرد یادگیری ...

۳۸



ارزشیابی یکی از مهم ترین و قدرتمندترین عناصر هر تجربه آموزشی است. هر نظام آموزشی نیازمند ارزشیابی است و بدون آن بی ارزش خواهد بود. معلمان با استفاده از نتایج انواع ارزشیابی که ...

۲۲



در چشم انداز یوبای آموزش امروز، فناوری های نوظهور نقش فزاینده ایفا می کنند و هوش مصنوعی در این میان پیشرو است. هوش مصنوعی با ارائه راه حل های نوآورانه، مرزهای آموزش ...

منابع مورد استفاده در مقاله ذکر شده باشند.

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

آرای مندرج در مقاله ها ضرورتاً تبیین نظر دفتر انتشارات و فناوری آموزشی نیست و مسئولیت پاسخ گویی به پرسش های 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.

راهنمای نویسندگان

مقاله های مرتبط با فناوری آموزشی یا تجربه های آموزشی زیسته خود را که تاکنون در جای دیگری چاپ نشده اند، می توانید 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.

باید دانش آموز کارآفرین تربیت کرد

محتواهای آموزشی و شیوه‌های تعلیمی و تربیتی معلمان صورت می‌پذیرد، چقدر به ارتباط این موارد با آینده شغلی دانش‌آموزان بها داده شده است و این موضوع از معیارهای ارزیابی و تجدیدنظرات احتمالی تلقی می‌شود؟ درس‌های خاصی همچون کار و فناوری، تفکر و پژوهش، تفکر و سبک زندگی، تفکر و سواد رسانه‌ای و درس‌های عمومی‌تر همچون هدیه‌های آسمان (دین و زندگی)، علوم تجربی و پایه، هنر، ادبیات و ریاضی چقدر بر اساس معیارهای آماده‌سازی دانش‌آموزان برای دنیای آینده، با نظرداشت تحولات و واقعیت‌های آن زمان تدوین و بازبینی و کامل می‌شوند؟ اگر سبک سنتی نگرش به کار و شغل کمکان در نظام تعلیم و تربیت و مدرسه و خانواده‌های ما تداوم داشته باشد و تحولات لازم و عالمانه مطابق با واقعیت‌های فناوری‌محور اتفاق نیفتند، بر سر آینده شغلی فرزندان ما چه خواهد آمد؟ وظیفه و ظرفیت ارکان، سطح‌ها و جایگاه‌های دخیل در این مهم در آموزش و پرورش چیست؟ مؤلفان و طراحان محتواها و کتاب‌های درسی چه وظایفی دارند؟ معلمان و مدرسان چه تکلیفی به دوش دارند و چه دانش و مهارتی را ابتدا باید خود واجد شوند و سپس دانش‌آموزان را چگونه باید آموزش دهند و در ایشان برای ورود به دنیای پیچیده و فناورانه کار آینده آمادگی ایجاد کنند؟ ساختار و فرایندهای مدرسه‌ای چه تحول‌ها و تغییرهایی را باید به خود ببینند تا بسترها و فرایندهای آماده آموزش و تربیت نسلی کارآفرین و اشتغال‌زا و خودمکنی در باب مسائل اقتصادی باشند؟

همه شنیده و خوانده‌ایم که گفته می‌شود، در آینده هوش مصنوعی و روبات‌ها جای بسیاری از انسان‌ها را در شغل‌های

دوران جدید از چند جنبه خصوصیت‌ها و اقتضائات خاص خودش را دارد که با هیچ یک از دوره‌های تاریخ بشر قابل‌مقایسه نیست! البته اشتراک‌های دوره‌های زندگی انسان‌ها در طول تاریخ انکارشدنی نیستند، اما در دورانی که ما در حال تجربه آن هستیم، به قدری سرعت تغییر و تحول زیاد است که اعتبار بسیاری از یافته‌های علمی و نتایج تحقیقات به کمتر از سه سال رسیده است! یعنی برای صحت و اعتبارسنجی نتایج تحقیقات دو سه سال پیش و اثبات کارآمدی آن‌ها لازم است دوباره تحقیق جدیدی، با توجه به شرایط جدید، و متأثر از تغییرات فوق‌سریع فناورانه، صورت گیرد تا بتوان با اطمینان آن روش‌ها و توصیه‌ها را عملی و به آن‌ها استناد کرد. حال در این فضا چه بر سر شغل و کار و آینده اقتصادی و فعالیت‌های درآمدزای فرزندان و دانش‌آموزان امروز و مسئولان اقتصاد خود و خانواده خواهد آمد؟

با تحولات عجیب و سریعی که در فضای هوش مصنوعی رخ داده‌اند، تکلیف شغل‌های موجود و شاغلان آن و کسانی که امروز در مدرسه و دانشگاه خود را برای آن شغل‌ها آماده می‌کنند، چه خواهد شد؟ مدرسه‌های ما چقدر از فضای کسب‌وکار در آینده اطلاع دارند؟ برنامه‌های درسی و محتواهای آموزشی و شیوه‌های تدریس و تربیت ما در مدرسه، چقدر با فهم دقیق از آینده جامعه‌ها از جنبه‌های اقتصادی و شغلی، خود را برای تربیت و پرورش نسلی کارآفرین و اشتغال‌زا و موفق در فضای شغلی آینده که در پیوندی وثیق و ناگسستنی با فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی است، آماده کرده‌اند؟

در ارزیابی‌هایی که هر ساله از برنامه‌های درسی و



گوناگون خواهند گرفت. این جایگزینی به خصوص

در خط تولید کارخانه‌های صنعتی و تولیدی، در حوزه‌هایی از ارائه خدمات همچون فروشندگی در فروشگاه‌ها، کارورزی

(اپراتوری) در نهادها و سازمان‌های گوناگون، خدمات بانکی و پولی و امثال آن‌ها به وضوح و با شدت در حال تحقق است و

حتماً دایره نفوذ این مهم به سایر شغل‌ها هم کشیده خواهد شد. در عین حال، شغل‌های جدیدی که بیشتر بر فناوری و

دانش و مهارت فناورانه و مدیریت فضاهای شغلی فناورانه مبتنی هستند، ایجاد می‌شوند و توسعه خواهند یافت. بر

این اساس، لازم است نظام تعلیم و تربیت و معلمان عزیز نسبت به شناخت خصوصیت‌ها و ضرورت‌های آینده بازار کار

و کارآفرینی تغییرات لازم را در محتوای آموزشی و برنامه‌های درسی و شیوه‌های تدریس و آموزش خود ایجاد کنند. در

ادامه به ۱۰ مهارت مهم از اساسی‌ترین مهارت‌های کارآفرینی اشاره می‌شود که آموزش و پرورش و مدرسه باید به سمت

آموزش آن‌ها به دانش‌آموزان برون‌د تا بتوانند در آینده شغلی ایشان نقش مؤثری ایفا کنند:

۱. **تفکر خلاق و نوآورانه:** توانایی ارائه ایده‌های جدید و خلاقانه برای حل مسائل و بهبود محصولات یا خدمات موجود.

۲. **حل مسئله و تصمیم‌گیری:** قابلیت تجزیه و تحلیل مشکلات، ارزیابی گزینه‌ها و انتخاب بهترین راه حل.

۳. **مدیریت زمان:** توانایی برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی زمان به منظور انجام وظایف و پروژه‌ها به صورت کارآمد و به موقع.

۴. **رهبری و مدیریت تیم:** توانایی هدایت و مدیریت افراد برای دستیابی به اهداف مشترک. این مهارت شامل

۵. **مدیریت مالی:** دانش و توانایی مدیریت منابع مالی، برنامه‌ریزی بودجه و پایش هزینه‌ها و درآمدها.

۶. **شبکه‌سازی:** توانایی ایجاد و مدیریت روابط حرفه‌ای با افراد و سازمان‌های مرتبط با کسب و کار.

۷. **تفکر راهبردی:** توانایی تجزیه و تحلیل بازار و رقبا و توسعه راهبردهای بلندمدت برای رشد و توسعه کسب و کار.

۸. **خطرپذیری محاسبه‌شده:** توانایی ارزیابی و مدیریت خطرهای و اتخاذ تصمیم‌های آگاهانه و محاسبه‌شده برای پیشبرد پروژه‌ها.

۹. **توانایی مذاکره:** مهارت‌های مذاکره برای دستیابی به توافق‌های مفید و سودمند با تأمین‌کنندگان، مشتریان و سایر شریکان.

۱۰. **تحلیل داده‌ها:** توانایی جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها برای پیش‌بینی کردن روندهای بازار و اتخاذ تصمیم‌های داده‌محور.

عمده مهارت‌های فوق از طریق برنامه‌های درسی مهارت‌محور و روش‌های آموزش و تدریس اکتشافی و پژوهش‌محور، گروهی و همیارانه و روش‌های مبتنی، آمیخته و تلفیق‌شده با فناوری، بیشتر و بهتر در دسترس مدرسه‌ها، معلمان و دانش‌آموزان خواهند بود. امید است با همت معلمان تلاشگر کشورمان، نسل آینده به شکلی تربیت شود که برای درآمدزایی و اشتغال، چشمش فقط به شغل‌های موجود و آماده، دولتی و پشت‌میزنشینی و انجام کارهای معمول نباشد و از هم‌اکنون انگیزه و مهارت‌های لازم برای کارآفرینی و اشتغال‌زایی را به خوبی کسب کند.

یادگیری نرم

روش‌هایی برای گذر از کلیشه‌های آموزشی

یادگیری انعطاف‌پذیر

یادگیری انعطاف‌پذیر رویکردی جامع در آموزش است که به دانش‌آموزان امکان می‌دهد زمان، مکان، شیوه و سرعت یادگیری خود را تا حد زیادی انتخاب کنند (Wanner et al., 2024). این رویکرد که بر پایه تنوع، دسترسی، شناخت سبک‌های یادگیری و استقلال بنا شده است، مزیت‌های متعددی برای دانش‌آموزان و نظام آموزشی به ارمغان می‌آورد (Müller et al., 2023).

روش‌های ادغام یادگیری انعطاف‌پذیر

■ **یادگیری ترکیبی:** رویکردی است که آموزش حضوری سنتی را با عناصر برخط یا پودمان (ماژول)‌های یادگیری الکترونیکی ترکیب می‌کند تا تجربه‌ای پویا و انعطاف‌پذیر برای دانش‌آموزان فراهم کند (Venkateswari, 2024). دانش‌آموزان در کلاس درس حضوری میانی فیزیک را یاد می‌گیرند و سپس به صورت برخط آزمایش‌های شبیه‌سازی شده را انجام می‌دهند.

در دنیای پویای امروز، نظام‌های آموزشی با چالش‌های متعددی روبه‌رو هستند. از یک سو، پیشرفت‌های سریع فناوری تحولات چشمگیری را در عرصه آموزش رقم زده و از سوی دیگر، نیازهای روبه‌رشد یادگیری مادام‌العمر، رویکردی منعطف و سازگار را در نظام‌های آموزشی می‌طلبد (Petrychenko et al., 2023). در این میان، «یادگیری انعطاف‌پذیر» به عنوان راه‌حلی نوین، توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است. این رویکرد با تمرکز بر نیازهای متنوع دانش‌آموزان، تنوع در روش‌های تدریس و استقلال یادگیرندگان، تحولی بنیادین در فرایند یادگیری ایجاد کرده است (Dapat et al., 2023). این مقاله مفهوم یادگیری انعطاف‌پذیر، ابعاد، مزیت‌ها و چالش‌های آن را به طور جامع بررسی می‌کند و نمونه‌هایی از روش‌های کاربردی آن ارائه می‌دهد. ریز آموزشی، دوره‌های برخط، یادگیری ترکیبی، یادگیری خودراهبر و مطالعه خودتنظیم از جمله روش‌هایی هستند که در این رویکرد نوین آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

کلیدواژه‌ها: یادگیری انعطاف‌پذیر، توانمندسازی یادگیرندگان، آموزش برخط، شخصی‌سازی، راهبردهای یادگیری

یا انجام تمرین بیشتر،
زمان بیشتری را صرف آن
پودمان کنند (Adzhemov
et al., 2022). دانش‌آموزی که در
ریاضیات قوی‌تر است، می‌تواند سریع‌تر از
سایر دانش‌آموزان مباحث را در یک دورهٔ برخط
یاد بگیرد.

■ **یادگیری خرد (میکرولرنینگ)؛** رویکردی
است که محتوای آموزشی را به بخش‌های کوچک و قابل
مدیریت تقسیم می‌کند تا یادگیری برای دانش‌آموزان،
به‌خصوص آن‌هایی که برنامه‌های شلوغی دارند، آسان‌تر و
انعطاف‌پذیرتر شود (Alias & Razak., 2024). دانش‌آموزان
می‌توانند با استفاده از یک برنامهٔ کاربردی، لغت‌های زبان
انگلیسی را در قالب جمله‌های کوتاه و در حین رفت و آمد به
مدرسه یاد بگیرند.

■ **مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی‌شده؛** با استفاده
از داده‌ها و تجزیه و تحلیل، مؤسسه‌های آموزشی می‌توانند
مسیرهای یادگیری فردی را برای هر دانش‌آموز طراحی کنند
تا امکان موفقیت آن‌ها را در تحصیلات افزایش دهند. در
این روش، نظام آموزشی براساس نقاط قوت، نقاط ضعف،
علاقه‌ها و نیازهای فردی هر دانش‌آموز، برنامهٔ درسی و تجربه‌های
یادگیری طراحی می‌شود (Raj & Renumol., 2024). براساس
نتایج آزمون‌های هر دانش‌آموز، نظام آموزشی به او پیشنهاد
می‌کند در کدام دوره‌های تقویتی شرکت کند.

راهنماهایی برای یادگیری انعطاف‌پذیر موفق

■ **ارتباط واضح:** مدرسان باید مجراهای ارتباطی ساده و
انتظاراتی را برای دانش‌آموزان مشخص کنند تا در پیمایش
مؤثر دوره به آن‌ها کمک کند (Kilag et al., 2023).

■ **تنظیم برنامهٔ درسی ساختاریافته:** برنامهٔ
درسی سازمان‌دهی‌شده‌ای با اهداف آموزشی روشن و
بدون غافلگیری، تضمین می‌کند که دانش‌آموزان در مسیر
خود باقی بمانند (Tomlinson & Imbeau., 2023).

■ **جذاب کردن محتوا:** استفاده از چند رسانه‌ای، مواد
تعاملی و بازی‌سازی می‌تواند به حفظ تعامل دانش‌آموزان
کمک کند (Saleem et al., 2022).

■ **ارزیابی‌های منظم:** اجرای ارزیابی‌های منظم برای نظارت
بر پیشرفت و ارائهٔ بازخورد به‌موقع، به دانش‌آموزان کمک
می‌کند حس موفقیت خود را داشته باشند و نقاط ضعف را
شناسایی کنند (Pollock & Tolone, 2020).

■ **ایجاد جامعه:** حس بودن در جامعه و بین دانش‌آموزان، از



■ **کلاس معکوس ۳:** در روش کلاس معکوس، دانش‌آموزان
قبل از شرکت در جلسات حضوری درس، به‌طور مستقل و
برخط با محتوای آموزشی روبه‌رو می‌شوند. در طول جلسات
حضوری، مدرس به جای ارائهٔ صرف محتوای درس، به
تسهیل بحث و گفت‌وگو، حل تمرین، پاسخ‌گویی به سؤال و
ارائهٔ فعالیت‌های مرتبط با محتوای از پیش یادگرفته‌شده
می‌پردازد (Lapitan et al., 2023). برای مثال، دانش‌آموزان
قبل از کلاس درس، در مورد مراحل فتوسنتز فیلمی تماشا
می‌کنند و در کلاس درس در مورد آن بحث می‌کنند و آزمایش
انجام می‌دهند.

■ **یادگیری با سرعت خودآموز؛** در این روش، دوره‌های
آموزشی به گونه‌ای طراحی می‌شوند که دانش‌آموزان بتوانند
با سرعت دلخواه خود به یادگیری بپردازند. دوره‌های یادگیری
با سرعت خودآموز معمولاً از پودمان‌های مجزا تشکیل
شده‌اند که هر کدام به موضوعی خاص اختصاص دارند.
دانش‌آموزان می‌توانند پس از اتمام هر پودمان، به سراغ
پودمان بعدی بروند و در صورت نیاز به مرور مطالب قبلی

طریق انجمن‌های برخط، اتاق بحث یا جلسات مجازی به راحتی قابل پرورش است (Trespalacios & Uribe-florez, 2020).

◀ مزیت‌های یادگیری انعطاف‌پذیر

■ **افزایش انگیزه و مشارکت:** تنوع در روش‌های تدریس و استقلال بیشتر، دانش‌آموزان را به مشارکت فعال در فرایند یادگیری ترغیب می‌کند.

■ **یادگیری عمیق‌تر:** تمرکز بر یادگیری فعال، به درک کامل مفاهیم و کسب مهارت‌های مؤثرتر کمک می‌کند.

■ **دسترسی آسان:** برداشتن موانع زمانی و مکانی، امکان یادگیری در هر مکان و هر زمان را فراهم می‌کند.

■ **پرورش مهارت‌های ضروری:** مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی، ارتباطات و کار گروهی که برای موفقیت در دنیای امروز حیاتی هستند، پرورش می‌یابند.

■ **آموزش باکیفیت:** آموزش متناسب با نیازها و سبک‌های یادگیری هر دانش‌آموز ارائه می‌شود.

■ **عدالت آموزشی:** فرصت‌های برابر یادگیری برای همه افراد، فارغ از پیشینه آن‌ها، فراهم می‌شود.

■ **تجربه‌های یادگیری منسجم:** انواع روش‌های آموزشی برای ایجاد تجربه‌های یادگیری اثربخش‌تر یکپارچه می‌شوند (Wanner et al., 2024).

◀ چالش‌های یادگیری انعطاف‌پذیر

■ **نیاز به زیرساخت مناسب:** یکی از چالش‌های اصلی در اجرای یادگیری انعطاف‌پذیر، نیاز به زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات است. نبود این زیرساخت‌ها می‌تواند به نابرابری آموزشی و محدودیت دسترسی به آموزش باکیفیت برای برخی از دانش‌آموزان منجر شود (Wanner et al., 2024).

■ **محدودیت‌های تعاملات اجتماعی:** یادگیری انعطاف‌پذیر، به‌ویژه در قالب آموزش‌های برخط، می‌تواند منجر به کاهش تعاملات اجتماعی بین دانش‌آموزان و مربیان شود (Tarrayo et al., 2023).

■ **نیاز به خودانگیزی و نظم و انضباط:** موفقیت در یادگیری انعطاف‌پذیر تا حد زیادی به خودانگیزی، نظم و انضباط و مهارت‌های مدیریت زمان دانش‌آموزان وابسته است. برخی از دانش‌آموزان ممکن است در این زمینه‌ها ضعف داشته باشند و برای پیشرفت در این محیط‌های یادگیری به حمایت و راهنمایی بیشتری نیاز داشته باشند (Zaki, 2022).

■ **تناسب‌نداشتن با همه سبک‌های یادگیری:** یادگیری انعطاف‌پذیر ممکن است برای همه دانش‌آموزان مناسب نباشد. برخی از دانش‌آموزان ممکن است در محیط‌های یادگیری

سنتی که شامل تعاملات حضوری و ساختارمند است، بهتر یاد بگیرند (El-Sabagh, 2021).

■ **تضمین کیفیت:** حفظ کیفیت ثابت در دوره‌های یادگیری انعطاف‌پذیر می‌تواند چالش‌برانگیز باشد؛ به خصوص در صورت نبود وجود نظارت و پشتیبانی مناسب (Valtonen et al., 2021).

■ **انزوای یادگیرنده:** دانش‌آموزان ممکن است در دوره‌های یادگیری انعطاف‌پذیر احساس انزوا کنند و این احساس به کاهش انگیزه و مشارکت منجر شود (Houlden & Veletsianos, 2021).

◀ راهبردهای دانش‌آموزان برای غلبه بر چالش‌های یادگیری انعطاف‌پذیر

■ **شرکت فعال:** در بحث‌های برخط، انجمن‌ها و گپ‌ها شرکت کنند تا ایده‌ها، سؤال‌ها و بازخورد خود را به اشتراک بگذارند.

■ **ایجاد یا پیوستن به گروه‌های مطالعاتی:** برای کار مشترک روی پروژه‌ها، تکالیف یا بررسی‌ها، گروه‌های مطالعاتی ایجاد کنند یا به آن‌ها بپیوندند.

■ **درخواست کمک:** در صورت نیاز به کمک، راهنمایی یا دریافت بازخورد از مربیان، معلمان خصوصی یا مربیان می‌توانند مفید واقع شوند.

■ **استفاده از ابزارهای ارتباطی:** برای برقراری ارتباط با سایر دانش‌آموزان برخط، به اشتراک گذاشتن تجربه‌های خود، غلبه بر موانع و شادی کردن به خاطر موفقیت‌های خود، از انواع بسترهای ارتباطی (شبکه‌های اجتماعی، رایانامه یا تلفن) استفاده کنند (Labella & Pérez-Valls, 2023).

◀ چشم‌انداز یادگیری آینده

یادگیری انعطاف‌پذیر عنصری اساسی در چشم‌انداز آموزشی آینده خواهد بود. این شیوه به دانش‌آموزان امکان می‌دهد با توجه به شرایط و ترجیح خود، زمان، مکان و نحوه یادگیری را انتخاب کنند. فناوری‌های نوظهور مانند آموزش از راه دور، دوره‌های برخط و ابزارهای یادگیری شخصی‌شده بر انعطاف‌پذیری و دسترسی به آموزش می‌افزایند (Hartnett, 2020). واقعیت مجازی^۷ و واقعیت افزوده^۸ تجربه‌های یادگیری فراگیر و تعاملی‌ای را فراهم می‌کنند که فراتر از محدودیت‌های کلاس درس سنتی هستند (Familoni & Onyebuchi, 2024). هوش مصنوعی^۹ ظرفیت شخصی‌سازی تجربه‌های یادگیری و ارائه پشتیبانی و راهنمایی متناسب با نیازهای فردی هر دانش‌آموز را دارد (Pratama et al., 2023). سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های مربوط به عملکرد دانش‌آموز را تجزیه و تحلیل کنند و مسیرهای

1. Adzhemov, A. S., Manonina, I. V., & Shestakov, V. V. (2022). Using Self-paced Multimedia Courses to Create Individual Student Trajectories. In *International Workshop on Model-Driven Organizational and Business Agility* (pp. 100-109). Cham: Springer International Publishing.
2. Alias, N. F., & Razak, R. A. (2024). Revolutionizing learning in the digital age: a systematic literature review of microlearning strategies. *Interactive Learning Environments*, 1-21.
3. Dakhi, O., JAMA, J., & IRFAN, D. (2020). Blended learning: a 21st century learning model at college. *International Journal Of Multi Science*, 1(08), 50-65.
4. Dapat, L., Alda, R., & Bacus, R. (2023). Evaluation of flexible learning module on new literacies for preservice teachers. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(3).
5. El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1).
6. Familoni, B. T., & Onyebuchi, N. C. (2024). Augmented and virtual reality in us education: a review: analyzing the impact, effectiveness, and future prospects of ar/vr tools in enhancing learning experiences. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(4).
7. Hartnett, M. (2020). Flexible and Distance Learning. *Encyclopedia of Education and Information Technologies*, 769-779.
8. Kilag, O. K. T., Lechadores, V. M. B., Tolin, J. E., Pahayahay, D. Q., Torrefiel, A. P., & Calzada, J. R. D. (2023). Moving beyond the new normal: Understanding Flexible Learning Options (FLOs) on the parameters of Basic Education Learning Continuity Plan (BE-LCP). *Science and Education*, 4(2), 866-873.
9. Labella, I. G., & Pérez-Valls, M. (2023). 9. EMPOWERING LEARNERS. *Digital competence in higher education: a European perspective*, 153.
10. Lapitan Jr, L. D., Chan, A. L. A., Sabarillo, N. S., Sumalinog, D. A. G., & Diaz, J. M. S. (2023). Design, implementation, and evaluation of an online flipped classroom with collaborative learning model in an undergraduate chemical engineering course. *Education for Chemical Engineers*, 43, 58-72.
11. Müller, C., & Mildenberger, T. (2021). Facilitating flexible learning by replacing classroom time with an online learning environment: A systematic review of blended learning in higher education. *Educational Research Review*, 34, 100394.
12. Müller, C., Mildenberger, T., & Steingruber, D. (2023). Learning effectiveness of a flexible learning study programme in a blended learning design: why are some courses more effective than others?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1).
13. Petrychenko, O., Petrichenko, I., Burmaka, I., & Vynogradova, A. (2023). Changes in modern university: challenges of today and development trends. *Транспортні системи і технології*, (41).
14. Pollock, J. E., & Tolone, L. J. (2020). *Improving student learning one teacher at a time*. ASCD.
15. Pratama, M. P., Sampelolo, R., & Lura, H. (2023). Revolutionizing education: harnessing the power of artificial intelligence for personalized learning. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 5(2), 350-357.
16. Raj, N. S., & Renumol, V. G. (2024). An improved adaptive learning path recommendation model driven by real-time learning analytics. *Journal of Computers in Education*, 11(1), 121-148.
17. Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2022). Gamification applications in E-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 139-159.
18. Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. (2023). *Leading and managing a differentiated classroom*. Ascd.
19. Trespalacios, J., & Uribe-florez, L. J. (2020). Developing online sense of community: Graduate students' experiences and perceptions. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(1).
20. Venkateswari, P. (2024). Use of Blended Learning for Combining Digital Learning Tools with More Traditional Classroom Face to Face Teaching in Educational System. *Technoarete Transactions On Applications Of Information And Communication Technology*, 27.
21. Wanner, T., Palmer, E., & Palmer, D. (2024). Flexible assessment and student empowerment: Advantages and disadvantages—research from an Australian university. *Teaching in Higher Education*, 29(2).
22. Zaki, M. S. (2022). ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF ONLINE LEARNING. *Journal of International Social Research*, 15(92).
23. Wanner, T., Palmer, E., & Palmer, D. (2024). Flexible assessment and student empowerment: Advantages and disadvantages—research from an Australian university. *Teaching in Higher Education*,

یادگیری شخصی سازی شده، بازخورد فوری و فرصت های یادگیری تطبیقی را فراهم کنند. یادگیری انعطاف پذیر فرصت های جدیدی را برای همکاری بین دانش آموزان سراسر جهان فراهم می کند (Dakhi et al., 2020). بسترهای برخط و ابزارهای ارتباطی به دانش آموزان امکان می دهند در پروژه های مشترک با همتایان خود همکاری کنند، ایده ها را به اشتراک بگذارند و دیدگاه هایی جهانی را پرورش دهند. مرزهای بین آموزش سنتی و برخط در حال محو شدن هستند، زیرا روش های ترکیبی که از مزیت های هر دو روش استفاده می کنند، رواج بیشتری می یابند. روش های ترکیبی می توانند شامل ترکیبی از کلاس های حضوری، دوره های برخط، یادگیری خودآموز و تجربه های عملی باشند.

در دنیای پویای امروز، یادگیری مادام العمر برای حفظ رقابت پذیری در بازار کار و انطباق با تغییرات سریع فناوری ضروری است. افراد در هر سنی باید به دنبال فرصت های یادگیری جدید باشند تا مهارت ها و دانش خود را به روز نگه دارند. آموزش های برخط، دوره های کوتاه مدت و برنامه های توسعه حرفه ای در تسهیل یادگیری مادام العمر نقش مهمی ایفا می کنند.

جمع بندی

یادگیری انعطاف پذیر با فراهم کردن امکان دسترسی گسترده، ارائه آموزش باکیفیت، ترویج برابری آموزشی و ایجاد تجربه های یادگیری منسجم، در ارتقای سطح کیفی آموزش و عدالت اجتماعی نقشی اساسی ایفا می کند. یادگیری انعطاف پذیر، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده هوش مصنوعی، همکاری جهانی، مدل های ترکیبی و یادگیری مادام العمر، همگی در ایجاد تجربه های یادگیری مؤثر و جذاب برای دانش آموزان سراسر جهان نقشی اساسی ایفا می کنند. با اتخاذ این روندها و سرمایه گذاری در فناوری های آموزشی نوظهور، می توانیم به ایجاد آینده ای روشن تر برای آموزش و توانمندسازی نسل های آینده برای موفقیت در دنیایی که به سرعت در حال تغییر است، کمک کنیم.

پی نوشت ها

1. Flexible Learning
2. Blended Learning
3. Flipped Learning
4. Self-paced pace
5. Microlearning
6. Personalized Learning Paths
7. Virtual Reality
8. Augmented Reality
9. Artificial Intelligence

روش‌های تدریس خود راهبرانه

طراحی آموزشی با تأکید بر مهارت خود یادگیری

می‌کنند، غالباً مسائل را قابل حل و فرصت‌هایی برای تعالی و تکامل بیشتر می‌بینند. به این ترتیب، از محدودیت‌ها و تهدیدها راهی برای رشد و فرصت‌آفرینی جست‌وجو می‌کنند. تمایل این گروه از افراد، رسیدن از وضع موجود (در هر شرایطی) به وضع مطلوب است. به همین دلیل، توانمندی‌ها و ظرفیت‌های موجود را به درستی شناسایی می‌کنند تا شیوه‌ای برای حل مسئله‌های پیرامون خود پیدا کنند. این سبک از تفکر ارثی و وابسته به ژنتیک نیست، بلکه مهارتی آموختنی است که امکان رشد و توسعه در هر ذهن دغدغه‌مندی را دارد. معلمان با بهره‌مندی از شیوه تدریس مبتنی بر حل مسئله، شیوه تفکر مسئله محور را پرورش می‌دهند.^۱

مهارت‌های مورد نیاز برای حل مسئله

به کارگیری روش‌های تدریس مسئله محور به تنهایی نمی‌تواند تضمین‌کننده توانایی خودراهبری یادگیرندگان باشد. زیرا از دیگر استلزامات آن، توجه به مهارت‌هایی است که می‌توانند بر روش تدریس اثر بگذارند و نقش مکمل را ایفا کنند. برای مثال، خودارزیابی از آنچه در یادگیری به آن احساس نیاز می‌شود، توان و مهارتی مهم و تأثیرگذار است. اگر معلم در روش تدریس خود زمینه و فرصت مناسب خودارزیابی از نیاز یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم نکند، نمی‌توان پرورش خودراهبری را انتظار داشت.

همچنین، توانایی مدیریت اطلاعات از دیگر مهارت‌های مؤثر در رشد یادگیری خودراهبر است. بدیهی است، سطح و میزان

در ایجاد توانایی خودیادگیری و خودراهبری در یادگیری، روش‌های تدریس و رویکرد معلم نسبت به آموزش اهمیت و جایگاه والایی دارد. به این منظور لازم است معلم از شیوه‌هایی استفاده کند که مطابق آن دانش‌آموزان بتوانند از مهارت‌های خود برای پیشبرد یادگیری بهره‌مند شوند و سهم زیادی در مدیریت یادگیری داشته باشند. در این باره اصولی کلی و زمینه‌ای می‌توانند راهگشا باشند. در عین حال، روش‌های تدریس مسئله محور ظرفیت بیشتری برای این مقصود فراهم می‌آورند.

کلیدواژه‌ها: طراحی آموزشی، خودراهبری، خودیادگیری، یادگیری مشارکتی

ارتباط خودراهبری یادگیری با روش تدریس

آیا روش‌های تدریس می‌توانند به تقویت خودراهبری در یادگیری منجر شوند؟ این پرسشی است که همتواره نظر صاحب‌نظران و معلمان را به خود جلب کرده است. بررسی‌های کاربردی در این زمینه نشان می‌دهد، در میان انواع روش‌های تدریس، بخشی از آن‌ها که بر حل مسئله مبتنی هستند، می‌توانند با پرورش و تقویت این مهارت در دانش‌آموزان نسبت بیشتری داشته باشند.

ارتباط شیوه حل مسئله با تفکر

افرادی که سبک تفکر خود را در مسیر حل مسئله سازمان‌دهی



این توانایی در دوره‌های تحصیلی گوناگون متفاوت است، اما نوع انتظار و توجه معلم به توانمندسازی دانش‌آموزان، در طول بهره‌گیری از روش‌های تدریس مبتنی بر حل مسئله، می‌تواند راهگشای پرورش آن باشد و در نهایت زمینه‌ساز خودراهبری دانش‌آموزان در یادگیری شود. این مهارت هم‌تا با قدرت قضاوت و استدلال دانش‌آموز در مسیر تقویت تفکر انتقادی آن‌هاست. تنها یادگیرندگانی می‌توانند مسیر درست یادگیری خود را تشخیص دهند که امکان تصمیم‌گیری مبتنی بر دلایل و برهان منطقی داشته باشند و بر این اساس و با توجه به شناخت خود، یادگرفتن را با لذت دنبال کنند.

تقویت خودراهبری در فعالیت‌های آزاد

یکی از شیوه‌های تأمین‌کننده خودراهبری در یادگیری، ایجاد فرصت‌هایی در خارج از کلاس درس و محیط رسمی یادگیری است. در چنین حالتی، معلم چالش یا چالش‌هایی را مقابل دانش‌آموزان قرار می‌دهد و آن‌ها با تکیه بر مهارت حل مسئله به رویارویی با چالش اقدام می‌کنند.

در چنین شرایطی، دانش‌آموزان سه زمینه‌انگیزه‌ای دارند:

۱. یادگیرندگان فعالیت‌محور که برای یادگیری و فعالیت یادگیری تلاش می‌کنند، نه هدف.

۲. یادگیرندگان هدف‌محور که از یادگیری به عنوان ابزار دسترسی به اهداف معین استفاده می‌کنند.

۳. یادگیرندگان یادگیری‌محور که یادگیری را فقط به خاطر خودش دنبال می‌کنند.

در صورتی که معلم بتواند چالش‌های مرتبط با زندگی

دانش‌آموزان را شناسایی و حل آن را به مخاطبان واگذار کند، هر گروه از دانش‌آموزان، وابسته به نوع انگیزه خود، با فعالیت همراهی می‌کنند. مهم است معلم بتواند شرایط و موقعیت‌های گوناگون حل مسئله را نیز فراهم کند. در این زمینه، توجه به برخی اصول هدایت‌کننده، در طراحی آموزشی مبتنی بر خودراهبری یادگیری مؤثر و سازنده است:

اصول اساسی در یادگیری خودراهبر

۱. برنامه‌ها باید مطابق یک دوره یادگیری باشد و هر کس متناسب با طبیعت خود در این دوره‌ها چیزی بیاموزد. در این اصل، بر داشتن ساختاری تأکید می‌شود که مطابق آن امکان رصد حرکت یادگیری هر فرد توسط خودش فراهم باشد و او بتواند با قرارگیری در یک دوره یادگیری، با توجه به علاقه و توان خود، تجربه‌هایی کسب کند.

برای مثال، معلم تصمیم می‌گیرد دوره‌ای آموزشی با عنوان «مبارزه با آلودگی هوا» طراحی و تدوین کند. پس حوزه‌هایی متناسب با توانایی‌های این گروه سنی پیش‌بینی می‌شوند. این فعالیت‌ها عبارت‌اند از: تشکیل کارگروهی متشکل از دانش‌آموزان، برای برنامه‌ریزی و برگزاری دوره‌های مقابله با آلودگی هوا، پیش‌بینی و پیشنهاد انجام فعالیت‌های گوناگون اعم از پژوهش در شناسایی راه‌های ایجاد آلودگی هوا و مقابله با آن‌ها، برگزاری همایش، برگزاری نمایشگاه و واگذاری غرفه‌ها به دانش‌آموزان و خانواده‌های آن‌ها، ایجاد ارتباط بین درس‌های مرتبط با موضوع و نمایش این ارتباط در نمایشگاه مربوطه و پیش‌ارائه همه موارد در صورت تصویب و تأیید در کلاس درس تفکر و پژوهش. با اعلام این برنامه و پس از تشکیل کارگروه مبارزه با آلودگی هوا، دانش‌آموزان علاقه‌مند شرکت در آن، با انتخاب حوزه فعالیت خود، تمایل خود را ابراز می‌کنند و به گروه هدایت‌کننده سپرده می‌شوند.

۲. برنامه‌ها باید با بلوغ فکری، رشد و تحولاتی متناسب باشد که یادگیرندگان آن را تجربه می‌کنند. چنانکه اشاره شد، این تناسب تنها به روند رشد که در روان‌شناسی رشد به آن اشاره می‌شود محدود نیست و لازم است به امکان انگیزندگی درونی دانش‌آموزان در ارتباط با روند رشد آن‌ها بررسی و توجه شود.

در نمونه مورد بحث، دادن آزادی و اختیار به دانش‌آموزان در انتخاب برنامه خود، شیوه‌ای برای توجه به انگیزندگی درونی آنان است. ممکن است دانش‌آموزی به انجام پژوهش تمایل نشان دهد، اما نخواهد آن را در روز همایش برای دیگران بازگویی کند. در این صورت هیچ ممنوعیتی برای این موضوع در نظر گرفته نمی‌شود.

تنها فراگیرندگانی

می‌توانند مسیر

درست یادگیری خود

را تشخیص دهند که

امکان تصمیم‌گیری

مبتنی بر دلایل و

برهان منطقی را

داشته باشند



جمع‌بندی

توانایی خودراهبری یادگیری با شیوه تدریس و عملکرد معلم در انتخاب راهبردهای آموزشی ارتباط مستقیم دارد. هر اندازه شیوه‌ها بر حل مسئله مبتنی باشند و مبنای تفکر مسئله محور را نشان‌گیری کنند، به همان اندازه زمینه تقویت مهارت خودراهبری یادگیری دانش‌آموزان افزایش می‌یابد. با این نگاه، ارائه پروژه و انجام پژوهش‌های دانش‌آموزی نیز می‌توانند منبع توانمندسازی در شیوه یادگیری یادگیرندگان محسوب شوند، به شرط اینکه اصول اساسی و زمینه‌ای در این باره مورد توجه قرار گیرد. این اصول به‌نوعی با گزاره‌های ضروری در یادگیری شخصی ارتباط دارند و به همین دلیل زمینه خودراهبری را هم فراهم می‌کنند.

پی‌نوشت‌ها

۱. در شماره‌های پیشین مجله رشد فناوری آموزشی به کرات در موضوع روش تدریس حل مسئله مطالبی منتشر شده است.

منابع

1. Ao Man- Chih, (2006). The effect of the use of self- regulation learning strategies on college student's performance and satisfaction in physical education, A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements of degree doctor of education
2. Gibbons, M. (2002). The Self-Directed Learning Handbook: Challenging Adolescent Students to Excel. New York: Jossey-Bass.
3. Fisher, M., King, J., & Tague, G. (2001). Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. Nurse Education Today, 21
4. Chen, C. S. (2002). Self- regulated learning strategies and achievement in an introduction to information systems course. Information Technology Learning and Performance Journal, 20(1)

۳. برنامه‌ها باید به همه جنبه‌های زندگی مربوط باشند. با وجود اهمیت مطالعات دانشگاهی و شمول آن در تقویت خودراهبری، سهیم بودن تجربه‌های فردی و انسانی اثربخشی افزون‌تری در این زمینه دارد. حوزه شخصی با تکیه بر استعدادهای فردی، ارتباط فرد با دیگران، آموزش دیگران و کار با دیگران مشخص می‌شود. این موارد اصول مهم زندگی موفق در یادگیری هستند. با این تأکید که هر اندازه دانش‌آموزان در انجام فعالیت با دیگران مرتبط شوند و مشارکت در یادگیری را تجربه کنند، تجربه‌های فردی و انسانی عمیق‌تری نیز کسب می‌کنند.

۴. یادگیری خودراهبر باید شامل توانایی‌هایی فردی مثل احساسات، انگیزه، حافظه و هوش باشد. هر دانش‌آموز می‌تواند برای مشارکت در پژوهش و پروژه‌های مرتبط با موضوع، متناسب با امکانات در دسترس و توانایی‌های خود راهی را انتخاب کند. در واقع، علاوه بر شیوه ارائه نتایج پروژه، نحوه جمع‌آوری اطلاعات و طی کردن مراحل حل مسئله نیز بر اساس تناسب با سن و توانایی فرد متفاوت و متنوع است.

۵. فعالیت‌های خودراهبری در محیط‌های متناسب با رشد این ویژگی انجام شوند. کلاس محل مناسبی برای خودراهبری است، ولی خودراهبری می‌تواند در محیط‌های محدودتر از کلاس نیز انجام شود. بسیاری از تجربه‌ها می‌توانند به‌طور مستقیم در کلاس به دست آیند یا از طریق تحریک به‌طور غیرمستقیم حاصل شوند (با رایانه و دیگر وسایل ارتباطی) ولی خودراهبری زمانی خوب عمل می‌کند که افراد بدانند چه چیز را و در کجا باید بیاموزند.

روش‌های تدریس مبتنی بر حل مسئله با پرورش و تقویت مهارت خودراهبری یادگیری در دانش‌آموزان نسبت بیشتری دارند

۱۰

رشد فناوری آموزشی شماره ۲ آبان‌ماه ۱۴۰۵

فانوس دریایی دنیای مجازی



هشتگ چیست؟

اولین بار در سال ۲۰۰۷ کاربران توییتر شروع کردند به پیوست کردن ابر داده‌ای با نام مستعار هشتگ به توییت‌ها (Bates, 2013). چسباندن نماد # قبل از یک کلمه (عبارت بدون فاصله) یک هشتگ ایجاد می‌کند که در اصل برای علامت‌گذاری موضوعات و کلمه‌های کلیدی قابل جست‌وجوست (Lu, 2014). هشتگ غالباً بیانگر احساسات، ارتباط با یک رویداد و موضوع خاص است. با پیوست کردن یک هشتگ، کاربر بر یک ایده و یک مرکز متمرکز می‌شود (Jefarre, 2014)؛ درحالی‌که سایر کاربران را در مورد آنچه دیگران در حال بحث درباره آن هستند آگاه می‌کند. علاوه بر این، کسانی که مکالمات هشتگ‌شده را دنبال

هشتگ یکی از کاربردی‌ترین مؤلفه‌های شبکه‌های اجتماعی است که امکان طبقه‌بندی و جست‌وجوی سریع محتوای مرتبط با موضوعات خاص را به کاربران می‌دهد. با گسترش شبکه‌های اجتماعی و کاربرد آن‌ها در آموزش، هشتگ کاربردهای آموزشی هم پیدا کرده است. این مقاله ظرفیت‌ها و کارکردهای هشتگ در آموزش، و نیز چگونگی استفاده از آن را در آموزش و یادگیری، تسهیل ارتباط بین معلمان و دانش‌آموزان و ترویج مشارکت در جوامع آموزشی را بررسی می‌کند. سپس به معلمان و دانش‌آموزانی که به استفاده از هشتگ در آموزش و یادگیری علاقه‌مندند، پیشنهادهایی عملی ارائه می‌کند.

کلیدواژه‌ها: هشتگ، آموزش و هشتگ، هوش مصنوعی

می‌کنند، می‌توانند با انتخاب هشتگ‌هایی که کنجکاوه‌ستند و می‌خواهند از آن‌ها بیاموزند، اطلاعات لازم را کسب کنند (Bates, 2013). امروزه هشتگ در همه شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌شود و کاربردهای آموزشی نیز پیدا کرده است.

نگاهی مختصر به تاریخچه

در آمریکا نماد # را نشانه عدد^۱ می‌نامند و هنوز هم از آن برای نمایش رتبه استفاده می‌کنند. مثلاً مقام دوم مسابقات را به صورت #۲ می‌نویسند و «نفر یا رتبه دوم» می‌خوانند. شاید متوجه ارتباط کلمه فارسی «هاشور» و کلمه «Hash» به کاررفته در انگلیسی شده باشید! در آمریکا، پس از مدتی پای کلید هش^۲ به تلفن‌های ثابت هم باز شد و با وجود پیشرفت تلفن‌های همراه و ظهور صفحه کلیدهای لمسی، کلید هش تا به امروز هم جایگاه خود را حفظ کرده است. از حدود چهاردهه قبل که دنیس ریچی، خالق زبان برنامه‌نویسی C که نماد # را برای اولین بار در کتاب خود معرفی کرد، این علامت با عنوان هشتگ در سراسر جهان شناخته و استفاده می‌شود.

هشتگ در آموزش

با ظهور شبکه‌های اجتماعی، برای معلمان و دانش‌آموزان فرصت‌های جدیدی فراهم شد تا در یادگیری و شبکه‌سازی حرفه‌ای خود راهبر شرکت کنند (Prestridge, 2016; Trust, 2016; Krutka & Carpenter, 2016). هشتگ به طور برجسته در چگونگی بحث‌های موضوعی در شبکه‌های اجتماعی نقش دارد. هشتگ را می‌توان به عنوان نمایه استفاده کرد. در نتیجه به کاربران اجازه می‌دهد همه متن‌های مرتبط با آن موضوع را پیدا کنند. هشتگ همچنین می‌تواند گفت‌وگوهای خاص‌تری را سازمان‌دهی و ساختار بندی کند. استفاده از هشتگ در آموزش، ارتباط دانش‌آموزان و معلمان را تسهیل می‌کند و به طور ویژه می‌تواند در آموزش زبان استفاده شود، چرا که شرکت‌کنندگان در مکالمات کلاسی دانش‌آموزانی هستند که به طور عمومی از نظر موقعیت جغرافیایی و سن مشابه هستند. آن‌ها خودشان نمی‌توانند انتخاب کنند با چه کسی دوست شوند یا با چه کسی هم‌کلاس باشند. معلم، برنامه و کتاب درسی غالباً دیکته می‌شوند و دانش‌آموز محتوا و اشخاصی را که می‌خواهد با آن‌ها تعامل داشته باشد، انتخاب نمی‌کند. حتی با ایجاد فعالیت‌های پرسشی و اکتشافی، کلاس‌های درس هدف یادگیری خاص خود را پیگیری می‌کنند. اما گفت‌وگوهای هشتگ شده، رسیدن به نتیجه از پیش تعیین شده را دنبال نمی‌کنند. هشتگ‌ها معمولاً در این موقعیت‌ها استفاده می‌شوند:

■ **در پایان متن:** استفاده از هشتگ در پایان متن از

حواص پرتی مخاطب حین مطالعه متن جلوگیری می‌کند.

■ **در داخل متن:** قبل از کلمه‌های کلیدی مورد نظر: با توجه به محدودیت تعداد کلمه‌های متن در بعضی شبکه‌های اجتماعی، توصیه می‌شود در متن از هشتگ استفاده شود.

■ **در قسمت نظرات و بازخوردهای مربوط به تکالیف:** استفاده از هشتگ در بازخوردها باعث می‌شود دانش‌آموز درک بهتری از جنبه‌های تأکیدی بازخورد داشته باشد. باید توجه داشت، استفاده بیش از حد از هشتگ در هر موقعیت ممکن است از اثربخشی آن بکاهد. در اغلب موارد تنها با استفاده از دو یا سه هشتگ پرتکرار، مربوط و توافقی، نتیجه مورد نظر حاصل می‌شود.

ظرفیت‌ها و کاربردهای هشتگ در آموزش طبقه‌بندی و تسهیل دسترسی

طبقه‌بندی محتوا و تسهیل دسترسی به منابع، از مهم‌ترین کاربردهای آموزشی هشتگ است. هشتگ به طبقه‌بندی و سازمان‌دهی محتوا در شبکه‌های اجتماعی کمک و دسترسی به منابع و محتوای مرتبط برای دانش‌آموزان و معلمان را آسان می‌کند. هشتگ ابزار دسترسی سریع به محتوای دلخواه در میان انبوه محتواهاست. اگر برای محتوا از هشتگ مربوط استفاده نشود، پیدا کردن آن پس از گذشت زمان برای کاربران زمان‌بر و سخت می‌شود، اما با استفاده از هشتگ به راحتی و در زمان کمتری در دسترس قرار می‌گیرد. به این منظور، کافی است کاربران هشتگ قراردادی و مورد نظر را پیگیری کنند. پیشنهاد می‌شود دانش‌آموزان و معلمان در ابتدای سال تحصیلی در مورد هشتگ‌هایی که قرار است استفاده شود توافق کنند. مثلاً معلم می‌تواند محتوا را بر اساس عملکرد دانش‌آموزان طبقه‌بندی کند. به این صورت: #فارسی_سمعی. همچنین، منابع می‌توانند به حالت‌های متفاوتی طبقه‌بندی شوند که باید درباره‌شان توافق شود. مثلاً منابع مربوط به آزمون‌ها می‌توانند با هشتگ #آزمون_ریاضی به اشتراک گذاشته شوند.

کمک به موتورهای توصیه‌گر و هوش مصنوعی

هشتگ جست‌وجوی موضوعات یا کلمه‌های کلیدی خاص را برای کاربران نتیجه‌بخش و به عملکرد موتورهای توصیه‌گر و هوش مصنوعی کمک می‌کند. با استفاده از قابلیت هشتگ، محتوای آموزشی برای بازدید تعداد بیشتری از دانش‌آموزان و معلمان شانس بیشتری خواهد داشت.

یادگیری مشارکتی و تفکر انتقادی

هشتگ می‌تواند با ایجاد گروه‌های همگون، حسی اجتماعی را بین معلمان و دانش‌آموزانی که علاقه‌ها یا اهداف مشترک دارند و محیط یادگیری حمایتی و مشارکتی را تقویت می‌کند، ایجاد کند. همچنین، استفاده از هشتگ می‌تواند بر همکاری بین گروه‌های دانش‌آموزی و هم‌افزایی معلمان بیفزاید. سازمان‌دهی اطلاعات و شرکت در بحث‌های معنادار با دیگران، در تفکر انتقادی نقش مهمی دارد. همین کارکردهای هشتگ بر مهارت تفکر انتقادی و تصمیم‌گیری آگاهانه در دانش‌آموزان می‌افزاید.

گسترش و تعمیق پژوهش

هشتگ آموزشی برای بحث و گفت‌وگوی کلاسی در مورد بحث درسی یا پژوهش در مورد موضوعی خاص، کاربردی است. دانش‌آموزان و معلمان برای پژوهش می‌توانند محتوا و ایده‌های خود را با استفاده از یک هشتگ توافقی مرتبط به اشتراک بگذارند و دیگر کاربرانی را که پژوهش‌های مرتبط با این موضوع را انجام داده یا به آن علاقه‌مند هستند، بیابند. #سؤال می‌تواند برای طرح و پیگیری عنوان تحقیق و پژوهش مؤثر باشد.

برقراری ارتباط و جمع‌آوری ایده

با استفاده از هشتگ، دانش‌آموزان و معلمان می‌توانند دامنه دسترسی خود را گسترش دهند و با تعداد بیشتری از مخاطبان، شامل دیگر دانش‌آموزان، والدین، معلمان و صاحب‌نظران ارتباط برقرار کنند. هشتگ به کاربران اجازه می‌دهد با پیوستن به بحث و گفت‌وگو، به‌طور هدفمند ایده‌های خود را به اشتراک بگذارند و ضمن دریافت بازخورد، با دیگر کاربرانی که هشتگ را پیگیری می‌کنند، در تعامل باشند. استفاده از #پیشنهاد می‌تواند مفید باشد.

نشر خبر، تعریف پویش و برگزاری مسابقات

استفاده از هشتگ می‌تواند بار عاطفی را به مخاطبان منتقل و با اشاعه دیدگاهی خاص یک پویش ایجاد کند. استفاده از هشتگ در پویش نشان‌دهنده اهمیت موضوع و برای ترغیب مخاطبان به مشارکت است. همچنین، از هشتگ برای تشویق دانش‌آموزان و معلمان به شرکت در مسابقات و سهولت در دریافت اخبار و نتایج استفاده می‌شود. استفاده از #اطلاعیه، #گزارش، #پویش و #مسابقه می‌تواند مفید باشد.

توصیه‌ها و پیشنهادهای عملی

■ چگونگی و نحوه استفاده از هشتگ را به دیگران آموزش دهید. برای استفاده از هشتگ دو یا چند قسمتی لازم است از علامت زیرخط (_) استفاده کنید، مثلاً #فارسی_حسینی_نژاد. در شبکه‌های اجتماعی، هشتگ‌ها به صورت آبی‌رنگ و با حالت متمایز نمایش داده می‌شوند. توجه داشته باشید، علامت خط تیره (-) نمی‌تواند هشتگ‌سازی کند و متفاوت از علامت زیرخط (_) است. بهتر است تا حد امکان از هشتگ‌های یک قسمتی استفاده کنید.

■ از ابتدای فعالیت گروهی، روی هشتگ‌ها توافق کنید. فهرستی از هشتگ‌های توافق‌شده تهیه و در گروه سنجاق کنید تا همیشه در دسترس باشد. مثلاً #آغاز می‌تواند کاربران را در کوتاه‌ترین زمان به اولین محتوای به اشتراک گذاشته شده برساند. هشتگ‌ها می‌توانند بر اساس عنوان‌های درس‌ها هم استفاده شوند؛ مثلاً #فارسی_ریاضی. اما زمانی که کاربران آن‌ها را پیگیری می‌کنند، به نتایج کلی‌تری می‌رسند. بهتر است در این موارد از هشتگ‌های دیگری هم برای محتوا استفاده شود؛ مثلاً #فارسی، #واژگان.

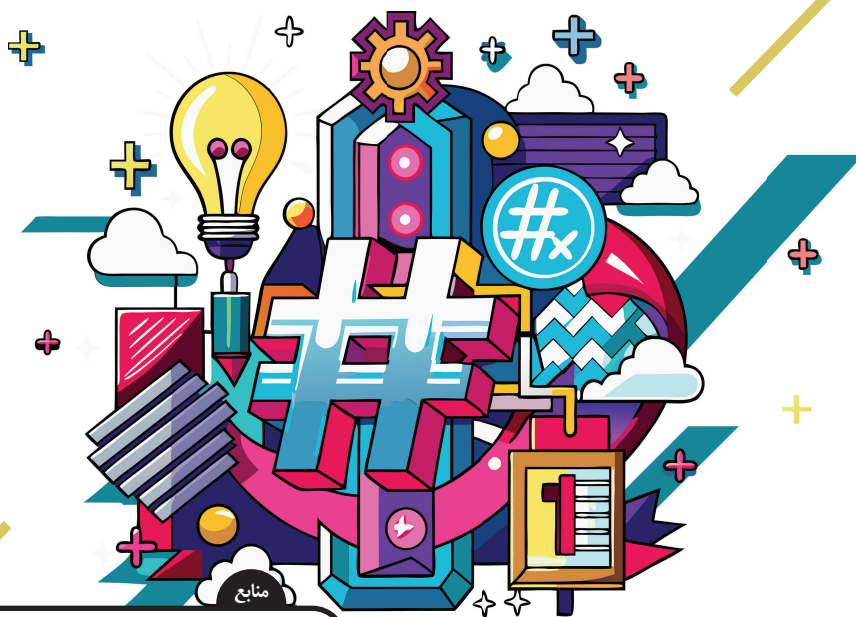
■ درمورد نحوه ارسال تکلیف، محتوا و منابع آموزشی توافق کنید. دانش‌آموزان برای ارسال تکلیف می‌توانند از الگوی #درس_نام استفاده کنند؛ مثلاً #ریاضی_محمدی.

■ توافق در مورد بعضی از اسم‌ها که به دو صورت نوشته و استفاده می‌شوند، ضروری است؛ مثلاً #ریاضی_عطایی و #ریاضی_عطائی. اگر برای برخی از محتواها از عطایی و برای برخی دیگر از عطائی استفاده شود، طبقه‌بندی صحیح نخواهد بود و پیگیری هرکدام از این دو هشتگ برای هر درس نتایج جداگانه‌ای در پی خواهد داشت.

■ توصیه می‌شود برای محتوای مربوط به مناسبت‌ها از #مناسبت استفاده شود. توافق روی این هشتگ با وجود عنوان‌های گوناگون و مناسبت‌های زیاد، دسترسی به محتوا را تسهیل می‌کند.

■ برای تأکید بر جنبه‌های موردنظر بهتر است در ارائه بازخورد از هشتگ استفاده شود. مثلاً در درس زبان، استفاده از هشتگ‌های #شنیداری، #خوانداری و #نوشتاری مفید خواهد بود. همچنین، استفاده از هشتگ برای انتقال بار احساسی و تشویق مؤثر است. مثلاً عملکرد شما #تحسین برانگیز بود.

هشتگ می‌تواند با ایجاد گروه‌های همگون، حسی اجتماعی را بین معلمان و دانش‌آموزانی که علاقه‌ها یا اهداف مشترک دارند و محیط یادگیری حمایتی و مشارکتی را تقویت می‌کند؛ ایجاد



1. Asino, T. I., Haselwood, S., & Baker, S. (2016). Twitter chats and the evolution of Twitter professional development. In G. Chamblee, & L. Langub (Eds.), Proceedings of society for information technology & teacher education international conference 2016 (pp. 1795–1800). Waynesville, NC: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/171935/>
2. Bates, M. (2013). Of hashtags and descriptors (English). Online Searcher, 37(3), 80.
3. Coleman, J. M., Rice, M., L., & Wright, V., H. (2018). Educator communities of practice on Twitter. Journal of Interactive Online Learning, 16(1), 80–96.
4. Duffy, J., Wickersham-Fish, L., Rademaker, L., & Wetzler, B. (2018). Using collaborative autoethnography to explore online doctoral mentoring: Finding empathy in mentor/protégé relationships. American Journal of Qualitative Research, 2(1), 57–76.
5. Greenhalgh, S. P., Rosenberg, J. M., Willet, K. B. S., Koehler, M. J., & Akcaoglu, M. (2020). Identifying multiple learning spaces within a single teacher-focused Twitter hashtag. Computers & education, 148, 103809.
6. Jeffares, S. (2014). Interpreting hashtag politics: Policy ideas in an era of social media. Palgrave Macmillan.
7. Krutka, D. (2013). Democratic Twittering: Using social media in the social studies. The International Society for the Social Studies Annual Conference Proceedings, 2013(1), 75–81.
8. Lu, J. (2014). Twitter tries to explain hashtags. The Washington Post.
9. Prestridge, S. (2019). Categorising teachers' use of social media for their professional learning: A self-generating professional learning paradigm. Computers & education, 129, 143–158.
10. Prestridge, S., & Trust, T. (2019, June). Provoking teachers to explore their professional learning networks. In Paper presented at EdMedia j innovate learning 2019, Amsterdam, Netherlands.
11. Rosenberg, J. M., Greenhalgh, S. P., Koehler, M. J., Hamilton, E. R., & Akcaoglu, M. (2016). An investigation of State Educational Twitter Hashtags (SETHs) as affinity spaces. E-Learning and Digital Media, 13(1–2), 24–44. <https://doi.org/10.1177/2042753016672351>.
12. Rosell-Aguilar, F. (2018). Twitter: A professional development and community of practice tool for teachers. Journal of Interactive Media in Education, 1(6), 1–12.
13. Ta'amneh, I. M., & Al-Ghazo, A. (2021). The importance of using hashtags on raising awareness about social issues. International Journal of Learning and Development, 11(4), 10–24.
14. Tian, L., & Zhang, C. (2022). Using Hashtags to Analyze Purpose and Technology Application of Open-Source Project Related to COVID-19. arXiv preprint arXiv:2207.06219.
15. Watson, E. (2020). # Education: The potential impact of social media and hashtag ideology on the classroom. Research in Social Sciences and Technology, 5(2), 40–56.
16. Willet, S. (2019). Revisiting how and why educators use Twitter: Tweet types and purposes in #Edchat. Journal of Research on Technology in Education, 51(3), 273–289.
17. Yang, G. (2016). Narrative agency in hashtag activism: The case of # BlackLivesMatter. Media and communication, 4(4), 13. <https://doi.org/10.17645/mac.v4i4.692>

■ از هشتگ سواری برای دیده شدن محتوای آموزشی خودداری کنید. استفاده از هشتگ مربوط به یک موضوع پرتکرار می تواند بازدید محتوا را افزایش دهد. مثلاً اگر در زمان وقوع حادثه از # سانچی استفاده می کردید، محتوای آموزشی بازدید بیشتری می داشت، اما این شیوه هشتگ گذاری نامرتب برای محتوای آموزشی صحیح نیست.

جمع بندی

هشتگ در آموزش و یادگیری به ابزار کارآمدی تبدیل شده است. هشتگ محتوای آموزشی را سازمان دهی و دسترسی به محتوای مورد نظر را آسان می کند و به معلمان امکان می دهد با همکاران خود ارتباط برقرار کنند و بحث های معناداری را پی بگیرند. هشتگ برای اشتراک تجربه های یادگیری، ترویج مشارکت، هم افزایی و پرورش فرهنگ یادگیری سیار ظرفیت زیادی دارد و مهارت تفکر انتقادی را در دانش آموزان تقویت می کند. هشتگ به معلمان و دانش آموزان امکان می دهد موضوعات متفاوت را به طور مستقل بررسی کنند و ضمن مشارکت در بحث و تحلیل دیدگاه های گوناگون، ایده های انتقادی خود را با دانش آموزان، معلمان و صاحب نظران به اشتراک بگذارند و بازخورد بگیرند. هشتگ به ایجاد محیط آموزشی پویا و خلاق کمک می کند، چرا که برنامه درسی رسمی، دستیابی به اهداف محدود و از قبل مشخص شده را پیگیری می کند، اما هشتگ می تواند ماهیت غیرمتمرکز یادگیری را تقویت و در شیوه های نوین آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی نقش مؤثری ایفا کند.

پی نوشت ها

1. Number Sign
2. Hash key

سایبر دات ارگ Cyber.org

یک تجربه جهانی، با قابلیت بومی‌سازی

مقدمه

و فنی امنیت فضای رایانه‌ای توسط دانش‌آموزان پایه‌های دوازده‌گانه، برای رفع نیاز امنیت فضای رایانه‌ای آمریکامشغول فعالیت است.

این مؤسسه در وبگاه خود «سایبر ارگ» ادعا می‌کند، دبیرستان‌هایی که معلمان آن‌ها در کلاس‌هایشان از محتوای «سایبر دات ارگ» استفاده می‌کردند، چهار برابر بیشتر از سایر مدرسه‌ها توانسته‌اند دانش‌آموزان را به رشته‌های دانشگاهی مرتبط با فضای رایانه‌ای برسانند. همچنین، تا آگوست ۲۰۲۳، بیش از ۳۰ هزار معلم در این برنامه ثبت‌نام کرده‌اند که از این تعداد ۲۲۷۲۰ نفر از آن‌ها مهارت‌های مربوط به آموزش امنیت فضای رایانه‌ای به دانش‌آموزان را فرا گرفته‌اند.

به طور کلی، مجموعه «سایبر دات ارگ» بر پروژه‌هایی تمرکز دارد که معلمان تمام پایه‌های دوازده‌گانه را توانمند و کمک کند آموزش فضای رایانه‌ای باکیفیت‌تری را به دست دانش‌آموزان برسانند. از جمله اقدامات یا دستاوردهای اساسی این مجموعه که بنگاه (آژانس) امنیت فضای رایانه‌ای و امنیت زیرساخت ایالات متحده آمریکا آن را تأمین مالی می‌کند، پروژه «تحقق دسترسی عادلانه به امنیت فضای رایانه‌ای در دبیرستان» موسوم به آر‌آی‌ای‌سی‌اچ^۲ است که تأمین‌کننده محتوای آموزشی و رفع شکاف تنوع فرهنگی در حوزه امنیت فضای رایانه‌ای و علوم رایانه‌ای برای «مدرسه‌های اقلیت‌های نژادی»^۳ در آمریکاست.^۴

تحت پوشش قرارداد ۱۰ «کالج و دانشگاه اختصاصی سیاهان» (اچ‌سی‌بی‌یو)^۵ از جمله اقداماتی بوده است که این مرکز با کمک «بنگاه امنیت فضای رایانه‌ای و زیرساخت آمریکا» (سی‌آی‌اس‌کی)^۶ به منظور رفع شکاف آموزشی و

«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 اینترنت، موضوع سواد فضای مجازی به چالشی جدید در حوزه آموزش تبدیل شده است. چه چیزی، در چه مقطعی و با چه شیوه‌ای باید به نسل جدید آموزش داده شود؟ آیا این سرفصل باید وارد برنامه‌های رسمی آموزشی کشور شود؟ تولید محتوا و به‌روزرسانی آن چه 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 تنها به این مطالعه بسنده کرد، بلکه در ادامه باید منابع فارسی مناسب و مطابق با زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی ایران را جمع‌آوری و تولید کرد. در این شماره با دومین نمونه جهانی آموزش سواد فضای مجازی آشنا می‌شویم.

مرکز «نوآوری رایانه‌ای (سایبری)» (Cyber.org)

«مرکز نوآوری رایانه‌ای (سایبری)»^۱ به عنوان یک مرکز تسهیلگر توسعه و گسترش نیروی کار مبتنی بر دانش در آمریکا و واسطه‌ای بین نهادهای حاکمیتی، صنایع خصوصی و مؤسسه‌های علمی در این کشور ایفای نقش می‌کند. یکی از سه پروژه کلان این مرکز پایگاه اینترنتی Cyber.org است که با هدف تربیت نیروی انسانی جست‌وجوگر، ماهر و پرشور و کسب اطمینان از یادگیری کامل دانش و مهارت‌های اساسی

عنوان مجموعه	پایه	مدت زمان (ساعت)
مبانی امنیت فضای رایانه‌ای	۸ تا ۲	۶۰
امنیت فضای رایانه‌ای	۱۰ تا ۱۲	۱۸۰
مقدمه‌ای بر امنیت فضای رایانه‌ای	۸ تا ۱۲	۱۸۰
شبکه	۱۰ تا ۱۲	۱۸۰
اصول فناوری اطلاعات	۸ و ۹	۹۰
جامعه فضای رایانه‌ای	۸ تا ۱۲	۱۸۰
اصول کدنویسی	۴ تا ۱۲	۶۰
سواد فضای رایانه‌ای (۱)	۸ تا ۱۰	۱۸۰
سواد فضای رایانه‌ای (۲)	۹ تا ۱۱	۱۸۰
تفکر محاسباتی	۳ تا ۱۲	۱۸۰
علم فضای رایانه‌ای	۱۰ تا ۱۲	۱۸۰
روباتیک	۲ تا ۱۲	۷۰
علوم عملی	۳ تا ۵	۱۲۰
تحلیل داده‌ها در صنعت و فناوری ^۱	۶ تا ۸	۱۸۰

جدول: عنوان‌های مجموعه طرح درس‌های «سایبر. داگ» به همراه پایه مناسب و مدت زمان لازم

گسترش تأمین نیروی کار متنوع در حوزه امنیت فضای رایانه‌ای انجام داده است.^۷

با توجه به کمبود این نوع از آموزش در مناطق حاشیه‌ای و فقیرنشین، CYBER.ORG تصمیم گرفت با ادغام برنامه آموزش امنیت فضای رایانه‌ای خود در برنامه‌های درسی مدرسه‌های دوره متوسطه محلی و اقلیت نژادی، بر علاقه به ثبت‌نام در این مدرسه‌ها بیفزاید و با تأمین محتوای آموزشی به این دانش‌آموزان، آن‌ها را با مشاغل امنیت فضای رایانه‌ای آشنا کند. چرا که حوزه امنیت فضای رایانه‌ای در آمریکا بیش از ۷۰۰ هزار موقعیت شغلی خالی دارد^۸ و این موضوع با توجه به روند روبه‌رشد حمله‌های رایانه‌ای علیه این کشور، گسترش آموزش امنیت فضای رایانه‌ای به تمام دوره‌ها و تربیت و استخدام افرادی با پیشینه‌های گوناگون برای رفع نیازهای این حوزه را می‌طلبد.

طرح درس‌های آموزش امنیت فضای رایانه‌ای

پایگاه «سایبر دات آرگ» پس از تدوین استانداردهای ملی آموزش امنیت فضای رایانه‌ای، مجموعه طرح درس‌های مرتبط با آن را برای پایه‌های گوناگون تحصیلی تدوین کرده است. این طرح درس هادرقالب ۱۴ مجموعه گردآوری شده‌اند. البته اگرچه دسترسی به محتوای همه این طرح درس‌ها رایگان است، اما صرفاً از طریق ثبت‌نام در وبگاه و احراز هویت به عنوان معلم آمریکایی امکان پذیر است.

جمع‌بندی «سایبر دات آرگ»

قبل از آنکه «سایبر دات آرگ» یک نهاد آموزشی با انتشارات علمی باشد، برنامه‌ای دولتی با دغدغه رفع ضعف‌های امنیت فضای رایانه‌ای و تأمین نیروی کار مورد نیاز سال‌های آینده آمریکاست که هزینه‌های آن را بنگاه امنیت فضای رایانه‌ای و امنیت زیرساخت ایالات متحده آمریکا تأمین می‌کند و مخاطبان آن یعنی معلمان آمریکایی به‌طور رایگان و بسته (احراز هویت سختگیرانه) به محتوای آموزشی و طرح درس‌های آن دسترسی دارند. از تجربه موفق این نهاد در رفع نیاز فنی کشور از طریق آموزش عمومی و تربیت نیروی با استعداد و متخصص از دوران مدرسه، با مشارکت و همکاری شرکت‌ها و دانشگاه‌ها، می‌توان الگوبرداری کرد.

با توجه به غیرمتمرکز بودن نظام آموزش و پرورش آمریکا و حق انتخاب منابع آموزشی توسط مدرسه، فعالیت این وبگاه در دو سطح شکل گرفته است: سطح اول: تولید مجموعه استانداردهای یادگیری امنیت فضای رایانه‌ای در پایه‌های گوناگون نظام آموزشی آمریکا تا تولیدکنندگان محتوا و ناشران آموزشی از آن بهره‌برداری کنند. سطح دوم: تهیه طرح

درس‌های آموزشی برای دوره‌های گوناگون تحصیلی و ارائه رایگان آن‌ها برای معلمان آمریکایی در پایگاه اینترنتی و در نهایت تأسیس برنامه آموزش عملی محتوای مذکور. دایره موضوعات فعالیت «سایبر دات آرگ» ترکیبی از مباحث شهروندی دیجیتال و مهارت‌های فنی رایانه‌ای است؛ به نحوی که یک سوم حجم محتوای آموزشی در موضوعات کاربردی صحیح فضای مجازی (سواد فضای مجازی) و دو سوم به آموزش‌های مهارت‌های کدنویسی و امنیت فضای رایانه‌ای اختصاص دارد. خلاقیت و تمایز ویژه این مجموعه، ایجاد بستر عملی اجرای مهارت‌های فنی فضای رایانه‌ای دانش‌آموزان در پروژه عملی این مجموعه است که به‌مثابه آزمایشگاهی مجازی، اجازه یادگیری از طریق سعی و خطا را به فراگیرندگان می‌دهد.

پی‌نوشت‌ها

1. Cyber Innovation Center
2. REACH :Realizing Equitable Access to Cybersecurity in High School
3. Minority-serving institution (MSI)
4. <https://cyber.org/initiatives/project-reach>
5. HCBU :Historically Black college or university
6. CISA :Cybersecurity and Infrastructure Security Agency
7. <https://cyber.org/news/cyberorg-expands-project-reach-hbcu-feeder-program-diversify-cybersecurity-workforce>
8. <https://cyber.org/news/cyberorgs-diversity-and-inclusion-initiatives-aim-improve-cybersecurity-industry>
9. STEM EDA

مهدی کماسی دانشجوی دکترای رشتهٔ تکنولوژی آموزشی		مریم فلاحی دکترای تکنولوژی آموزشی	
سید مجید حسینی کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی		ام لیلا صمدی کارشناس ارشد مدیریت آموزش	
محیا زارع نسب دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی		محمد رضا زنیل نرجه دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی	

چت GPT و آموزش

۱۸	تحول آموزشی در سایهٔ هوش مصنوعی مهدی کماسی
۲۰	اصول هم‌زمانی با چت جی‌پی‌تی مجید حسینی
۲۲	آورده‌های چت جی‌پی‌تی برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه محیا زارع نسب
۲۴	چت جی‌پی‌تی، مشاور سنجش و ارزشیابی زینل نرجه، و صبا نصر
۲۶	لبه‌های تاریک هوش مصنوعی مریم فلاحی
۲۸	هوش مصنوعی، یار یا بار ام لیلا صمدی

می‌کند؛ چرا که افراد می‌توانند از آن سؤال بپرسند و توضیح و پاسخ دریافت کنند. البته از چت جی‌پی‌تی تنها برای تولید محتوای متنی استفاده نمی‌شود. این ابزار خدمات دیگری در زمینهٔ ساخت تصویر، کدنویسی، زبان‌های برنامه‌نویسی و... نیز دارد. در حال حاضر، استفاده از چت جی‌پی‌تی برای همهٔ افراد رایگان است و به پرداخت هزینه نیاز ندارد.

جی‌پی‌تی مخفف «Generative Pre-trained Transformer» است؛ چت جی‌پی‌تی نوعی روبات مولد مجهز به هوش مصنوعی و یک ابزار پردازش زبان طبیعی است که از آن برای ایجاد گفت‌وگو و مکالمه‌های شبیه انسان استفاده می‌شود. چت جی‌پی‌تی همانند خدمات چت خودکار که در وبگاه‌های خدمات مشتری موجودند، عمل

تحول آموزشی در سایه هوش مصنوعی

کلان برای شخصی سازی تجربه های یادگیری است. مسائل مرتبط با مالکیت، محرمانگی و حفاظت از داده ها نیازمند سیاست های محکم و قابل اجرا برای محافظت از اطلاعات در برابر دسترسی غیرمجاز است.

اولویت دادن به استفاده اخلاقی از الگوریتم های هوش مصنوعی برای تضمین عدالت، انصاف و شفافیت در فرایندهای تصمیم گیری ای که بر مسیرهای تحصیلی و حرفه ای دانش آموزان تأثیر می گذارند، ضروری است، اما چگونه می توان الگوریتم هایی بدون سوگیری ذاتی ساخت؟

برای چارچوب بندی و هدایت توسعه، استقرار و نظارت بر الگوریتم های هوش مصنوعی در آموزش، باید دستورالعمل های دقیقی تدوین شوند. این دستورالعمل ها باید بر حریم خصوصی، رضایت و جلوگیری از تبعیض تمرکز کنند. سپس ممیزی و ارزیابی سامانه های هوش مصنوعی انجام شود. سازمان علمی، فرهنگی و تربیتی ملل متحد (یونسکو)، به عنوان حامی پیشروی آموزش باکیفیت و یادگیری مادام العمر، فرصت ها و چالش های ارائه شده توسط هوش مصنوعی را به رسمیت می شناسد. یونسکو بر اهمیت هوش مصنوعی به عنوان مکمل نقش مربیان، به جای جانشینی آن ها، تأکید می کند. موضع یونسکو بر این باور استوار است که هوش مصنوعی باید توانمندی های انسان را تقویت کند و در عین حال تجربه های آموزشی شخصی تر و مؤثرتری را پرورش دهد و هم زمان ویژگی های ضروری تعامل انسانی را در آموزش حفظ کند.

ظهور هوش مصنوعی مولد در آموزش تأثیر عمیقی داشته و عصر جدیدی از تجربه های یادگیری تحول آفرین را آغاز کرده است. این فناوری از الگوریتم ها برای تولید محتوایی مانند تصویر، متن و موسیقی بر اساس داده های موجود استفاده می کند. یکی از کاربردهای آن برای معلمان، ایجاد

هوش مصنوعی به عنوان نیروی قدرتمند ظهور کرده است و در بازآفرینی چشم انداز آموزشی نقشی محوری ایفا می کند. ظرفیت هوش مصنوعی برای رسیدگی به چالش های اساسی در بخش آموزش، از پرورش یادگیری نوآورانه تا پیشبرد دستیابی به هدف چهارم توسعه پایدار یونسکو، امیدوارکننده است، اما ضروری است خطرها و چالش های همراه آن را که خارج از کنترل خط مشی های موجود و چارچوب های نظارتی است، به رسمیت بشناسیم. **متیولینج**، یکی از مدافعان برجسته مزیت های هوش مصنوعی در آموزش، تأکید می کند، در حالی که ترکیب هوش مصنوعی در آموزش ارزشی انکارناپذیر به ارمغان می آورد، بسیار مهم است که در نظارت دقیق بر توسعه آن و درک تأثیر کلی آن بر دنیایمان، هوشیاری فوق العاده اعمال کنیم.

کلیدواژه ها: هوش مصنوعی، آموزش و پرورش، تحول، تغییر

با نفوذ روزافزون فناوری های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، نگرانی فزاینده ای در مورد جانشینی احتمالی آن با معلمان وجود دارد. در حالی که هوش مصنوعی می تواند برخی از وظایف اداری را خودکار کند و پشتیبانی تکمیلی ارائه دهد، اما نمی تواند نقش ارزشمند معلمان را در پرورش تفکر انتقادی، هوش هیجانی و خلاقیت در دانش آموزان ایفا کند. بنابراین، رسیدن به تعادل در استفاده از هوش مصنوعی و حفظ عامل انسانی در آموزش، و تشویق معلمان به استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، ضروری است.

در حالی که هوش مصنوعی این ظرفیت را دارد که در آموزش برابر عالی باشد و دسترسی به یادگیری شخصی سازی شده و ابزارهای قدرتمند را فراهم کند، در صورت نبود توجه دقیق، ممکن است نابرابری های موجود را تشدید کند. ترکیب هوش مصنوعی با آموزش نیازمند توجه عمیق به جنبه های اخلاقی، حفظ حریم خصوصی و امنیت جمع آوری و انتشار داده های



شخصی سازی شده، فراگیر و مؤثر توسعه دهد.

جمع بندی

با اتخاذ اقدامات جمعی برای شکل دادن به محیط آموزشی آماده برای آینده، مربیان می توانند از قدرت تحول آفرین هوش مصنوعی در آموزش استقبال کنند. برای ترویج ترکیب مسئولانه هوش مصنوعی در آموزش، مربیان، سیاست گذاران، والدین و ذی نفعان می توانند به این ترتیب متحد شوند:

■ اولویت دادن به توسعه حرفه ای مداوم مربیان، به منظور بهره مندی از ظرفیت هوش مصنوعی.

■ حمایت از دسترسی عادلانه به منابع مبتنی بر هوش مصنوعی، به گونه ای که همه دانش آموزان از این تحول فناورانه بهره مند شوند.

■ سرمایه گذاری رهبران صنعت آموزش در توسعه ابزارهای نوآورانه هوش مصنوعی، همسو با اهداف آموزشی.

مربیان و ذی نفعان می توانند با همکاری ظرفیت کامل هوش مصنوعی را شکوفا و تجربه های یادگیری شخصی سازی شده فراگیر و تأثیرگذاری ایجاد کنند. تعهد مشترک، چشم اندازی آموزشی را شکل می دهد که در آن هوش مصنوعی یادگیرندگان را توانمند می کند، خلاقیت را پرورش می دهد و دانش آموزان را برای چالش های دنیای در حال تحول آماده می کند.

مواد آموزشی شخصی سازی شده و متناسب با نیازهای فردی دانش آموزان است که به افزایش مشارکت و بهبود نتایج یادگیری منجر می شود. ترکیب هوش مصنوعی مولد این ظرفیت را ایجاد می کند که نیازهای آموزش و پرورش کودکان استثنایی برآورده شوند و اطمینان حاصل شود که دانش آموزان با نیازهای ویژه به طور مساوی به منابع آموزشی دسترسی یابند.

با پیشرفت هوش مصنوعی، کاربردهای آن در آموزش در حال تکامل و گسترش هستند و راه حل های پیچیده تر و نوآورانه تری ارائه می شوند. نرم افزارهای آموزش مجازی و گپ بات های مبتنی بر هوش مصنوعی می توانند با ارائه کمک، پاسخ به سؤال های دانش آموزان و امکان یادگیری خارج از ساعت مدرسه، یادگیری را فراتر از کلاس درس گسترش دهند. پیشرفت های حاصل شده در تحلیل یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی، بینش های پیچیده تری را در مورد عملکرد دانش آموزان ارائه خواهند کرد. الگوریتم های یادگیری ماشین با شناسایی الگوهای پیچیده و همبستگی های داده های دانش آموزان، به مربیان امکان می دهند چالش های یادگیری را پیش بینی و پشتیبانی پیشگیرانه ارائه کنند. فناوری های هوش مصنوعی با تشخیص و پاسخ به حالت های عاطفی دانش آموزان، تعاملی همدلانه و حمایتی ارائه خواهند داد.

سامانه های هوش مصنوعی دارای هوش عاطفی، علائم فشار روانی، سرخوردگی یا نبود مشارکت را تشخیص می دهند و محیط یادگیری پرورش دهنده ای ایجاد می کنند. باید انتظار داشته باشیم که بر آموزش طراحی اخلاقی هوش مصنوعی تمرکز جدیدی صورت بگیرد. مؤسسه های آموزشی دوره هایی آموزشی را در زمینه اخلاق هوش مصنوعی توسعه خواهند داد تا اجرای مسئولانه هوش مصنوعی را ترویج کنند و نسل های آینده را به مهارت های لازم برای پیمایش معضلات اخلاقی همراه آن مجهز کنند. بخش آموزشی باید با آغوشی باز از هوش مصنوعی استقبال کند و با در نظر گرفتن چالش ها و ملاحظات اخلاقی، برای حفظ ارزش های آموزش با کیفیت برای همه، ظرفیت های آن را به منظور ایجاد محیط یادگیری

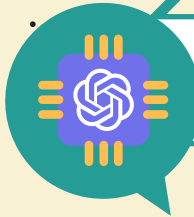
یونسکو بر این باور است که هوش مصنوعی باید توانمندی های انسان را تقویت کند و در عین حال تجربه های آموزشی شخصی تر و مؤثرتری را پرورش دهد و همزمان ویژگی های ضروری تعامل انسانی را در آموزش حفظ کند

پی نوشت ها

1. Generative AI

منابع

1. <https://www.wust.edu/post/impact-of-artificial-intelligence-on-education>
2. <https://rais.education/wp-content/uploads/2023/07/0285.pdf>
3. <https://www.eschoolnews.com/digital-learning/2024/02/05/impact-of-artificial-intelligence-in-education/#:~:text=AI%20assists%20teachers%20by%20providing,and%20promoting%20inclusivity%20in%20education.>



اصول هم‌زبانی با چت جی‌پی‌تی



وجود چند عامل ارتباط نوشتاری را دچار چالش می‌کند:

۱. گاهی واژه‌های نوشتاری بخش کوچکی از ارتباط هستند؛ افراد همیشه منظور و معنی خودشان را بیان نمی‌کنند. فرد ارسال‌کننده پیام ممکن است معنای پیام خود را به خوبی در واژه‌ها قرار ندهد.
 ۲. گاهی چیزی که نوشته می‌شود در اثر عوامل زیادی مثل توجه نکردن گیرنده، فاصله، حواس پرتی، نقص بینایی، یا هر چیزی که به زبان دیگری نوشته شود، دچار اختلال می‌شود.
 ۳. گیرنده فرهنگ لغت معنایی و استنباط خود را دارد.
- با توجه به این چالش‌ها، دستورهای نوشتاری در چت هوش مصنوعی به استفاده از اصول و مدل‌هایی نیاز دارند تا اثربخش باشند.
- در کتاب هنر دستورنویسی چت جی‌پی‌تی در سال ۲۰۲۳ این اصول برای دستورنویسی ارائه شده‌اند:

انتظار

به هر میزان که بتوانیم به عناصر مهم در ارتباط نوشتاری توجه کنیم و در نگارش پیام‌ها درست عمل کنیم، به همان میزان می‌توانیم از ارتباط اثربخش و مطلوب با هوش مصنوعی لذت ببریم و به اهداف خود در مکالمه دست یابیم.

کلیدواژه‌ها: ارتباط متنی، طراحی، هوش مصنوعی، چت جی‌پی‌تی

۲۰

رشد فناوری آموزشی

شماره ۲

آبان‌ماه ۱۴۰۳

- ارتباط فرایندی پیوسته است که نیازمند هدف است. در ارتباط نوشتاری سه جزء مهم وجود دارد: معنا، واژه‌های نوشتاری، معنای دوم.
- معنا در واقع چیزی است که در لحظه در ذهن و قلب فرد رخ می‌دهد و در کنار آن با تجربه‌ای از زندگی همراه است.
 - واژه‌های نوشتاری آن چیزی هستند که فرد با آن‌ها می‌نویسد.
 - معنای دوم تفسیر فرد دریافت‌کننده از متن نوشته شده است.

■ **روشن‌نگری:** از ابهام یا پیچیدگی زبانی اجتناب شود و دستورها تا اندازه‌ای خاص باشند.

■ **تمرکز:** از دستورهای بازپاسخ یا گسترده‌پاسخ اجتناب شود، زیرا به قطع مکالمه یا تمرکز نکردن بر آن منجر خواهد شد.

■ **ارتباط:** عنوان‌ها یا عبارات‌های نامرتبب بیان نشوند و از تمرکز بر موضوع اصلی دور نشوند.

این موارد اصول مهمی هستند که در مکالمه باید مدنظر قرار دهید. زمانی که با توجه به این اصول از چت جی‌بی‌تی سؤال می‌کنیم، این‌گونه پاسخ می‌دهد:

■ **واضح:** زمانی که شما با زبان دقیق و مشخص با من ارتباط برقرار می‌کنید، من می‌توانم دستورهای شما را به‌طور اثربخشی درک کنم و به آن‌ها پاسخ دهم.

■ **اختصاصی:** زمانی که درخواست خودتان را به‌طور اختصاصی مطرح می‌کنید، پاسخ‌های مرتبط و دقیق‌تری از من دریافت خواهید کرد.

■ **خودآگاهی:** همان‌طور که می‌دانید من یک مدل زبانی هستم و می‌توانم حجم بالایی از متن را پردازش کنم، اما دقیق‌بودن درخواست یا سؤال شما می‌تواند به من کمک کند زمینه و هدف پیام شما را بهتر درک کنم و به شیوه‌ای اثربخش‌تر پاسخ دهم.

■ **خوانش درک مطلب:** تعامل با من می‌تواند در گسترش مهارت درک مطلب‌تان به شما کمک کند، چرا که نیاز دارید پاسخ‌های مرا برای تداوم مکالمه درک کنید.

■ **همدلی:** در ارتباط با من باید بدانید، من یک دستگاه هستم و عاطفه و تجربه انسانی ندارم. بنابراین مهم است از زبان مورد استفاده و زمینه پیام‌های خود آگاه باشید.

■ **بازنویسی و بازخوانی:** هم‌زمان که شما با من ارتباط برقرار می‌کنید، یاد می‌گیرید پیام‌های خودتان را پیش از فرستادن بازخوانی کنید تا از خطاها یا سوء تفاهم‌ها اجتناب کنید. بنابراین، ارتباط خوب، موفقیتی لحظه‌ای نیست، بلکه فرایند یادگیری مداومی است که ما به اشتراک می‌گذاریم و فکر، درک و تکرار می‌کنیم.

علاوه بر این، برای دست‌نویسی بهتر، فن‌هایی نیز ارائه شده‌اند که در ادامه می‌آوریم:

■ در نوشتن دستورها از عبارات‌ها و رویکردهای متفاوت استفاده کنید.

■ از هوش مصنوعی بخواهید گام به گام فکر کند.

■ مثال‌هایی از چیزی که می‌خواهید ارائه دهید تا نتیجه

بهتری بگیرید.

■ خروجی مکالمه‌ها را آن‌طور که می‌خواهید اصلاح کنید، چرا که هوش مصنوعی به دنبال الگوی مطلوب است و به فعالیت‌های قبلی در مکالمات برمی‌گردد.

■ برای افزایش فرصت‌های محتوای باکیفیت، تقویت‌های مثبت ارائه دهید. نظیر این مورد: خروجی عالی بود، خواهش می‌کنم...

■ از واژه‌های اصلی استفاده کنید: این واژه‌ها مواردی هستند که می‌توانید در دستورهای خود به کار ببرید. به کارگیری این واژه‌ها به شما کمک می‌کند هوش مصنوعی را به ایجاد محتوایی هدایت کنید که به میزان زیادی با عنوان مدنظر شما نزدیک باشد. برای مثال، اگر می‌خواهید بر تولید تمرکز کنید، ممکن است از واژه‌های مبنایی نظیر عادت‌های بهتر، تولید افزایشی، تغییرات کوچک، دستیابی به اهداف و زمان استفاده کنید. در ابتدا و انتهای مکالمات از واژه‌های مبنایی استفاده کنید.

■ استفاده از دستورهای زیاد و تجزیه آن‌ها در فرایند دستورهای به هم پیوسته کوتاه. زمانی که می‌خواهید پاسخ‌هایی با جزئیات بیشتر بگیرید، هوش مصنوعی را با دستورهای زیاد و به صورت فرایندی به هم پیوسته روبه‌رو کنید و مجموعه‌ای سؤال یا عبارت کوتاه ارائه دهید.

■ برای دستورهای خود بستر یا زمینه درست را ارائه دهید.

جمع‌بندی

در مجموع، برای آنکه بتوان دستورهای صحیح و درستی برای هوش مصنوعی نوشت تا ارتباط نوشتاری اثربخشی ایجاد کرد و به خروجی مطلوبی رسید، باید به بستر موضوع، اختصاصی بودن آن و چگونگی نوشتن تسلط کامل داشت. باید بدانیم در چه شرایطی، با چه موضوعیتی و با چه نوع ساختار نوشتاری پیام را برای هوش مصنوعی می‌فرستیم. به خاطر داشته باشیم، هوش مصنوعی خودش مدلی زبانی است که می‌توانیم آن را با فن‌ها و اصولی به سمتی هدایت کنیم که محصول یا خروجی مطلوب موردنظر ما را ارائه دهد. این موضوع نمایانگر توانمندی ما در زمینه ارتباط نوشتاری است.

منابع

1. <https://www.allganize.ai/>
2. <https://uxdesign.cc/designing-conversations-principles-from-chatgpt-to-improve-human-interactions-6131a41c895d>
3. <https://bootcamp.uxdesign.cc/a-guide-to-smarter-prompts-for-unparalleled-ai-generated-content-1da92426572b>
4. Zayen. Zander(2023). The art of chatGPT prompting: A Guid to crafting clear and effective prompts. Kindle edition.

● محیا زارع نسب

● دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

آورده‌های
چت جی‌پی‌تی

برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه

در چشم‌انداز پویای آموزش امروز، فناوری‌های نوظهور نقشی فزاینده ایفا می‌کنند و هوش مصنوعی در این میان پیشرو است. هوش مصنوعی با ارائه راه‌حل‌های نوآورانه، مرزهای آموزش فراگیر را جابه‌جا می‌کند و به دانش‌آموزان با نیازهای ویژه امکان می‌دهد به ظرفیت کامل‌تری از خود دست یابند. در این مقاله، کاربرد چت جی‌پی‌تی را به‌عنوان یک مدل زبانی قدرتمند هوش مصنوعی در ارتقای تجربه‌های یادگیری دانش‌آموزان با نیازهای ویژه بررسی می‌کنیم. با مرور شواهد علمی نشان خواهیم داد چگونه چت جی‌پی‌تی می‌تواند به‌عنوان ابزاری ارزشمند برای معلمان و متخصصان آموزشی عمل کند و به رفع مانع‌های یادگیری و توانمندسازی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در مسیر پیشرفت تحصیلی‌شان یاری رساند.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، آموزش ویژه، چت جی‌پی‌تی

اهمیت استفاده از چت جی‌پی‌تی در آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را می‌توان در این موارد خلاصه کرد:

۱. **رفع مانع‌های یادگیری:** دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در مسیر یادگیری خود با مانع‌های متعددی روبه‌رو هستند. چت جی‌پی‌تی با ارائه راه‌حل‌های شخصی‌سازی شده و انعطاف‌پذیر می‌تواند به این دانش‌آموزان در غلبه بر این مانع‌ها و دستیابی به ظرفیت کامل‌تر کمک کند.

۲. **بیشترشدن استقلال آموزشی:** چت جی‌پی‌تی به دانش‌آموزان با نیازهای ویژه امکان می‌دهد با سرعتی متناسب با نیاز خود یاد بگیرند و در فرایند یادگیری نقشی فعال ایفا کنند. این امکان به افزایش استقلال آموزشی و اعتماد به نفس در این دانش‌آموزان منجر می‌شود.

۳. **ایجاد تجربه‌های یادگیری جذاب و انگیزه‌بخش:** این هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از فن‌های گوناگون مانند بازی، داستان و شبیه‌سازی، تجربه‌های یادگیری جذاب و انگیزه‌بخشی را برای دانش‌آموزان با نیازهای

ویژه رقم بزند. این موضوع به افزایش علاقه و مشارکت آن‌ها در فرایند یادگیری کمک می‌کند.

۴. **تسهیل دسترسی به آموزش:** چت جی‌پی‌تی می‌تواند محتوای آموزشی را در قالب‌های متنوع مانند متن، گفتار و تصویر ارائه دهد. همچنین قابلیت ترجمه به زبان‌های متفاوت را داراست. این ویژگی به دانش‌آموزانی که با مانع‌های فیزیکی، حسی یا زبانی روبه‌رو هستند، کمک می‌کند به‌طور کامل در آموزش مشارکت کنند.

۵. **پشتیبانی ۲۴/۷:** این هوش مصنوعی، برخلاف معلمان و متخصصان آموزشی، می‌تواند به‌طور شبانه‌روزی در دسترس دانش‌آموزان باشد، به سؤال‌های آن‌ها پاسخ دهد، تمرین‌ها را تصحیح کند و بازخورد ارائه دهد.

◀ شخصی‌سازی یادگیری

یکی از مزیت‌های اصلی چت جی‌پی‌تی، توانایی آن در شخصی‌سازی یادگیری برای هر دانش‌آموز است. این مدل زبانی می‌تواند با تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد دانش‌آموز، نقاط قوت و ضعف او را شناسایی کند و براساس این اطلاعات، برنامه‌های آموزشی متناسب با نیازهای فردی را ارائه دهد.

برای مثال، چت جی‌پی‌تی می‌تواند در ایجاد تمرین‌ها و آزمون‌های شخصی‌سازی شده، ارائه بازخورد فوری و سازنده و حتی تدریس خصوصی مجازی به دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرد؛ به‌ویژه برای دانش‌آموزانی که با مفاهیم خاص



◀ تسهیل دسترسی به آموزش

این مدل زبانی می‌تواند برای ارائه محتوای آموزشی در قالب‌های متنوعی مانند متن، گفتار و تصویر مورد استفاده قرار گیرد. یا در ترجمه مواد آموزشی به زبان‌های متفاوت و ارائه زیرنویس یا نسخه‌های متنی برای دانش‌آموزان کم‌شنو یا ناشنوا به کار برود. این ویژگی به دانش‌آموزانی که با مانع‌های فیزیکی یا حسی روبه‌رو هستند، کمک می‌کند به طور کامل در تجربه‌های آموزشی مشارکت‌کنند.

◀ ملاحظات اخلاقی و چالش‌ها

در کنار مزیت‌های متعدد، استفاده از هوش مصنوعی در آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، با چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی نیز روبه‌روست. برخی از این موارد عبارت‌اند از: **سوگیری الگوریتمی:** چت‌جی‌پی‌تی براساس حجم عظیمی از داده‌ها آموزش دیده است که ممکن است حاوی سوگیری باشند. این سوگیری‌ها می‌توانند در نحوه تعامل آن با دانش‌آموزان و ارائه بازخورد به آن‌ها منعکس شوند.

حریم خصوصی داده‌ها: جمع‌آوری و ذخیره‌سازی داده‌های مربوط به عملکرد و تعامل دانش‌آموزان نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی را در پی دارد. ضروری است از این داده‌ها به‌طور ایمن و مسئولانه محافظت شود و فقط برای اهداف آموزشی به کار گرفته شوند.

شکاف دیجیتال: دسترسی برابر به هوش مصنوعی ممکن است برای همه دانش‌آموزان امکان‌پذیر نباشد. این موضوع ممکن است شکاف دیجیتال موجود را عمیق‌تر کند و به نابرابری آموزشی دامن بزند.

◀ جمع‌بندی

چت‌جی‌پی‌تی ابزاری نوظهور با ظرفیتی قابل‌توجه برای متحول کردن آموزش است. با ارائه راه‌حل‌های شخصی‌سازی شده، جذاب و در دسترس، هوش مصنوعی و به‌طور خاص چت‌جی‌پی‌تی، ابزارهای قدرتمندی هستند که می‌توانند تحولات مثبتی در آموزش دانش‌آموزان ایجاد کنند.

دست‌وپنجه نرم می‌کنند یا به رویکردهای یادگیری متفاوتی نیاز دارند؛ (مانند دانش‌آموزان مبتلا به خوانش پریشی (دیسلکسی) یا اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی).

◀ پشتیبانی از یادگیری زبان

دانش‌آموزان با نیازهای ویژه که در یادگیری زبان مشکل دارند، می‌توانند از مزیت‌های متعدد چت‌جی‌پی‌تی بهره‌مند شوند. این مدل زبانی می‌تواند مکالمات تعاملی را به زبان‌های متفاوت شبیه‌سازی کند، در تمرین تلفظ و دستور زبان به دانش‌آموزان کمک کند و حتی به عنوان ابزار ترجمه متن و گفتار عمل کند.

علاوه بر این، چت‌جی‌پی‌تی می‌تواند در ایجاد مواد آموزشی جذاب و مرتبط با علاقه‌های دانش‌آموزان، مانند داستان، بازی و آهنگ، مورد استفاده قرار گیرد.

◀ ارتقای مهارت‌های ارتباطی

این مدل زبانی می‌تواند در تمرین مکالمه، ارائه بازخورد در مورد وضوح و لحن صحبت و حتی کمک در یافتن کلمات مناسب برای بیان افکار، به دانش‌آموزان با نیازهای ویژه کمک کند. علاوه بر این، در آموزش مهارت‌های حل تعارض و همدلی و با شبیه‌سازی موقعیت‌های متفاوت اجتماعی، به دانش‌آموزان (به‌ویژه دانش‌آموزان طیف درخودماندگی) کمک کند نحوه تعامل مؤثر با دیگران و مدیریت احساسات خود را بیاموزند.

منابع

1. Alsadoon, R. (2021). Chatting with AI Bot: Vocabulary learning assistant for Saudi EFL learners. English Language Teaching. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1302600>
2. Altarawneh, H. (2023). ChatGpt impact on Student Educational Performance: A conceptual analysis. EAI Endorsed Transactions on E-Learning, 9. <https://doi.org/10.4108/eetel.4574>
3. Lyerly, E. (2023). Utilizing ChatGPT to help students with disabilities. Disability Compliance for Higher Education, 28(9), 2–7. <https://doi.org/10.1002/dhe.31479>

● محمد رضا زینل نرجه

● دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

● صبا نصر

● دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

این موارد است:

● **گردآوری داده:** داده‌ها از منابع متعددی مانند وبگاه‌ها، کتاب‌ها و غیره به دست می‌آیند.

● **تحلیل داده:** داده‌های گردآوری شده تحلیل و پردازش می‌شوند.

● **تنظیم دقیق مدل:** با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری تحت نظارت و تقویتی، مدل به‌طور مداوم برای بهبود عملکرد و ارائه پاسخ‌های دقیق‌تر، تنظیم و بهینه‌سازی می‌شود (Iyengar, et al., 2023).

❖ **ارزیابی نوشتن دانش‌آموزان:** آیا هوش مصنوعی چت جی‌پی‌تی می‌تواند به نمره‌دادن به نوشته‌های دانش‌آموز و ارائه بازخورد معنی‌دار و به موقع کمک کند؟ نمره دادن به نوشته‌های دانش‌آموز و ارائه بازخورد معنی‌دار و به موقع برای کمک به دانش‌آموزان، در تبدیل شدنشان به نویسندگانی ماهر مهم است. کمبود زمان دشمن هر معلمی است (Cleveland, 2023 Deborah). همچنین، ارزیابی زمانی می‌تواند مؤثرتر واقع شود که به موقع باشد و باعث اصلاح شود. معناداری ارزیابی نکته دیگری است که سنجش را مؤثرتر می‌کند. **دبورا کلیولند** با ایجاد چندین تعامل با چت جی‌پی‌تی متن‌های بسیاری را برای نمره‌دهی به هوش مصنوعی ارائه کرد و هوش مصنوعی با بررسی واژگان، دستور زبان، سازمان، محتوا و برداشت کلی، نمره‌دهی به متن را انجام داد (پیشین). این تجربه نشان می‌دهد، فناوری هوش مصنوعی چگونه می‌تواند با کاهش بار کاری معلم بر بارده یادگیری و آموزش بیفزاید.

❖ **ایجاد و سفارشی‌سازی ارزیابی‌ها:** معلمان می‌توانند از چت جی‌پی‌تی برای ایجاد و سفارشی‌کردن ارزیابی‌ها بر اساس برنامه درسی و اهداف آموزشی خود استفاده کنند. این فرایند می‌تواند شامل سؤالات چندگزینه‌ای، سؤالات پاسخ کوتاه و درخواست‌های مقاله باشد (Brittany, 2023). شخصی‌سازی ارزیابی باعث می‌شود دانش‌آموزان با توجه به استعدادها و توانایی‌های خود سنجیده شوند، نه در رقابت با دیگران و با معیارهای عمومی. این نوع ارزیابی باعث می‌شود نتایج به‌دست‌آمده مفیدتر باشند و دانش‌آموز را در رسیدن به اهداف یادگیری شخصی‌شده همراهی کنند.

❖ **ارائه بازخورد از طریق چت جی‌پی‌تی:** بازخورد مؤثر و البته به موقع می‌تواند بر کیفیت کار معلم و در نتیجه یادگیری دانش‌آموزان بیفزاید. چت جی‌پی‌تی می‌تواند بازخوردی در مورد کار دانش‌آموز ارائه کند و به معلمان امکان دهد پیشرفت دانش‌آموز را ارزیابی و زمینه‌های بهبود را شناسایی کنند. معلمان همچنین می‌توانند برای تکمیل بازخورد ارائه‌شده توسط چت جی‌پی‌تی بازخورد اضافی ارائه دهند. این امکان به

چت جی‌پی‌تی؛ مشاور سنجش و ارزشیابی

در دنیای پیچیده امروز، روش‌های سنتی ارزشیابی و سنجش دانش‌آموزان دیگر پاسخگوی نیازهای آموزشی نیستند و برای سنجش دقیق میزان یادگیری و تسلط بر مفاهیم کارایی لازم را ندارند. به همین دلیل شاهد گرایش روزافزون به سوی روش‌های نوین ارزشیابی هستیم که با استفاده از فناوری‌های نوین، تجربه‌های واقعی و ملموسی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کنند. دستیاران مجازی که بر هوش مصنوعی مبتنی هستند، قابلیت‌های فراوانی در سنجش و ارزشیابی دارند که می‌تواند در این زمینه به متولیان آموزشی کمک شایانی کند. چت جی‌پی‌تی به عنوان یک ربات چت مبتنی بر هوش مصنوعی، در زمینه ارزشیابی و سنجش انقلابی پدید آورده است.

کلیدواژه‌ها: سنجش هوشمند، چت جی‌پی‌تی

❖ **چت جی‌پی‌تی چیست؟** در سال‌های

اخیر، با پیشرفت چشمگیر یادگیری عمیق، هوش مصنوعی به تدریج دستیار قدرتمند انسان در جنبه‌های گوناگون بوده است. چت جی‌پی‌تی جدیدترین چت بات محبوب مبتنی بر هوش مصنوعی است که اپن‌آی، یک شرکت تحقیق و توسعه هوش مصنوعی واقع در کالیفرنیا، آن را توسعه داده است. این مدل یک الگوی پیشرفته هوش مصنوعی است که بر اساس شبکه‌های عصبی ترانزفورمری بنا شده است. قابلیت اصلی این مدل تولید متن شبیه به انسان است و این کار را با درک نشانه‌های زمینه‌ای در مکالمه انجام می‌دهد (Zhang et al., 2023). این فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی قادر است به پرسش‌های مطرح‌شده به صورت نوشتاری، خروجی متنی ارائه دهد. فرایند پاسخ‌گویی شامل

دانش آموزان کمک می‌کند درک خود را از مطالب بهبود بخشند و عملکردشان را در ارزیابی‌های آینده افزایش دهند (پیشین).

ارزشیابی در سطح‌های بالاتر به کمک

چت جی‌پی‌تی: آزمون‌های کتبی معلم ساخته و مدادکاغذی معمولاً برای سنجیدن یادگیری فرد در حوزه دانش، فهمیدن و به کار بستن استفاده می‌شوند و کمتر به حیطه‌های بالاتر اهداف مانند ارزشیابی و ترکیب و تحلیل می‌پردازند. معلم با استفاده از فناوری چت جی‌پی‌تی و ارائه پروژه‌های تحقیقی می‌تواند فرایند تفکر خلاق و تفکر انتقادی را در دانش آموزان ایجاد و هدایت کند. این امر سبب می‌شود دانش آموزان دانش اصیل‌تری کسب کنند و یادداری مطالب برای آن‌ها افزایش یابد. همچنین، آزمون‌های مبتنی بر پروژه می‌توانند انگیزه دانش آموزان را افزایش و اطلاعات دقیق‌تری از یادگیری آن‌ها در اختیار معلم قرار دهند.

مزیت‌ها و عیب‌های چت جی‌پی‌تی: هر فناوری

و ابزاری که در آموزش یا هر فعالیت دیگری مورد استفاده قرار می‌گیرد، مزیت‌ها و عیب‌هایی دارد. به عبارت دیگر، هیچ ابزار و فناوری‌ای کامل نیست و اشکالات و کمبودهایی دارد که با شناسایی مشکل و ارائه راه‌حل باید برای رفع آن‌ها اقدام کرد. چت جی‌پی‌تی هم به عنوان یک فناوری از این قاعده مستثنا نیست. در ادامه به مواردی از مزیت‌ها و عیب‌های این فناوری اشاره می‌کنیم:

مزیت‌ها

● **صرفه جویی در زمان:** مهم‌ترین مزیت چت جی‌پی‌تی این است که وظایف را خودکار و به کاربران کمک می‌کند داده‌های مورد نیازشان را به سرعت دریافت کنند (Zara, 2023). چت جی‌پی‌تی به دلیل استفاده از موتورهای متعدد جست‌وجو، فرایند دریافت اطلاعات را تسریع می‌کند. این فناوری می‌تواند در ایجاد محتوا و تهیه منابع مناسب تحقیق مؤثر باشد و زمان جست‌وجو برای دریافت منابع معتبر را به حداقل برساند.

● **مقرون به صرفه بودن:** استفاده از هوش مصنوعی برای مدیریت برخی فعالیت‌ها و حتی استفاده در خودکار کردن چرخ تولید کارخانه‌ها باعث می‌شود نیروی انسانی مورد نیاز و در نتیجه هزینه تولید کاهش یابد. به طوری که گفته می‌شود در سال‌های آینده این فناوری ارزان جای بسیاری از کارهای پرهزینه را می‌گیرد.

● **رعایت مسائل اخلاقی:** بزرگ‌ترین نقطه ضعف چت جی‌پی‌تی این است که مسائلی اخلاقی ایجاد کرده است. با استفاده از این ابزار، بسیاری از تولیدکنندگان محتوای مطالب زیادی را بدون تلاش برای تحقیق تولید می‌کنند. آن‌ها فقط

موضوع را به چت جی‌پی‌تی می‌دهند و از آن می‌خواهند مقاله ایجاد کند. و هنگامی که داده‌ها را دریافت می‌کنند، آن‌ها را بدون تغییر منتشر می‌کنند و به این ترتیب خوانندگان خود را فریب می‌دهند (پیشین). دانش آموزان نیز در تحصیل می‌توانند تکلیف خود را به سرعت و با دقت مناسب با این فناوری انجام دهند و این باعث یادگیری نامناسب می‌شود. با ظهور این فناوری تقلب تحصیلی افزایش می‌یابد و سرقت ادبی به موضوعی عادی مبدل شده است.

عیب‌ها

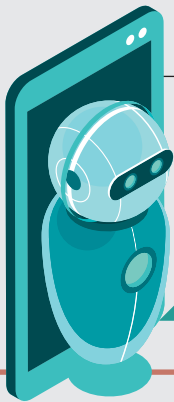
نداشتن دقت واقعی: نداشتن دقت واقعی یکی دیگر از عیب‌های این ابزار است. چت جی‌پی‌تی در زمینه‌های گوناگون دانش محدودی دارد. به عبارت دیگر مطالب ارائه شده در این ابزار ممکن است دقت و صحت لازم را نداشته باشد. لازم است صحت مطالب قبل از انتشار بررسی شود. در غیر این صورت ممکن است محتوایی که تولید می‌شود کیفیت و دقت لازم را نداشته باشد و مخاطبان را به این فکر وادارد که نویسنده به جای دانش واقعی به اطلاعات هوش مصنوعی اتکا کرده است (پیشین). فناوری چت جی‌پی‌تی گاهی در پاسخ به سؤالات کاربر در صورت یافتن منابع مناسب، با ترکیب جمله‌ها و حروف مرتبط با مسئله، اطلاعات ضعیف و گاهی غلط را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. برای رهایی از این مشکل بهتر است از چند منبع دیگر برای یافتن اطلاعات استفاده شود.

جمع‌بندی

چت جی‌پی‌تی ابزاری قدرتمند با طیف گسترده‌ای از کاربردهای بالقوه است. ابزارها و دستیاران مجازی، از جمله چت جی‌پی‌تی، در حوزه آموزش و سنجش قابلیت‌های اثربخشی دارند. استفاده بجا و صحیح از هوش مصنوعی در آموزش باعث تسریع کارها، توسعه جوانب کار و دقت در بخش‌های گوناگون می‌شود. با این حال، مهم است که از محدودیت‌های آن آگاه باشیم و از آن به طور مسئولانه استفاده کنیم تا در نهایت بتوانیم از فناوری‌ها استفاده حداکثری را در مسیر پیشرفت داشته باشیم.

منابع

1. Cleveland Deborah. Here's how I used ChatGPT to assess student writing. Ditchthattextbook.com.2023
2. Brittany. How Teachers Can Use ChatGPT To Assess Students and Provide Feedback. Brittanrywashburn.com.2023
3. Zara Ghafoor. Chat GPT: Advantages and Disadvantages of Using it. rewriteguru.com.2023
4. "openAI official website [online]". Available from: <https://openai.com/about>; Jun. 2023.
5. Zhang, Y. Pei, H. Zhen, Sh. Li, Q & Liang, F. (2023). Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT) usage in healthcare. Gastroenterology & Endoscopy, 1: 139-143.
6. Iyengar, K. Abed Yousef, M. Nune, A. Sharma, G & Botchu, R. (2023). Perception of Chat Generative Pre-trained Transformer (Chat-GPT) AI tool amongst MSK clinicians. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma 44.



لبه‌های تاریک هوش مصنوعی

اشاره

برخی از متخصصان اعتقاد دارند، اگرچه هوش مصنوعی در آموزش و مؤسسه‌ها و محیط‌های رسمی آموزشی ظرفیت قابل‌توجهی ارائه می‌دهد، اما تهدیدهایی در پی دارد که باید به‌دقت موردتوجه قرار گیرند و به آن‌ها پرداخته شود تا اطمینان حاصل شود که ترکیب هوش مصنوعی در آموزش، اخلاقی، مؤثر و حامی است. هوش مصنوعی چندین تهدید بالقوه در جنبه‌های اجتماعی، فنی و اخلاقی در آموزش ایجاد می‌کند.

کلیدواژه‌ها: اخلاق، هوش مصنوعی، آموزش

مقدمه

با وجود توانایی هوش مصنوعی در متحول کردن آموزش، محققان و معلمانی که در فعالیت‌ها یا نظام‌های مرتبط درگیرند، با چالش‌های متعددی نیز روبه‌رو هستند، زیرا هوش مصنوعی ذاتاً یک «زمینه به‌شدت وابسته به فناوری» است. یونسکو در سال ۲۰۱۹ شش چالش را برای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش مشخص کرده است:

۱. **سیاست‌گذاری عمومی جامع:** ایجاد سیاستی جامع در هدایت، توسعه و استفاده از هوش مصنوعی در آموزش که منافع همه ذی‌نفعان را در نظر بگیرد.

۲. **فراگیری و عدالت:** اطمینان از اینکه همه دانش‌آموزان، صرف‌نظر از موقعیت اجتماعی و اقتصادی، به ابزارها و مزیت‌های هوش مصنوعی در آموزش دسترسی داشته باشند.

۳. **آماده‌سازی معلمان برای آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی:** ارتقای دانش و مهارت معلمان برای استفاده مؤثر از ابزارهای هوش مصنوعی در فرایند یادگیری.

۴. **آماده‌سازی هوش مصنوعی برای درک آموزش:** توسعه سامانه‌هایی از هوش مصنوعی که در درک پیچیدگی‌های یادگیری انسانی و ارائه پشتیبانی مناسب به دانش‌آموزان توانا باشند.

۵. **توسعه سامانه‌های داده باکیفیت و فراگیر:** ایجاد سامانه‌هایی برای جمع‌آوری و مدیریت داده‌های آموزشی

که هم از نظر کیفیت و هم از نظر فراگیربودن (نماینده‌گی طیف‌های متنوع دانش‌آموزان) در سطح مطلوبی باشند.

۶. **معنادار کردن تحقیقات در این حوزه:** اطمینان از اینکه تحقیقات انجام‌شده در حوزه هوش مصنوعی در آموزش، به راه‌حل‌هایی عملی و قابل‌اجرا برای بهبود کیفیت آموزش منجر شود.

در سطح فردی، چالش‌ها گستره وسیعی دارند. از عیب‌های مهم اجتماعی سوگیری، تبعیض، نابرابری برای گروه‌های به‌حاشیه‌رانده‌شده دانش‌آموزان و بیگانه‌هراسی، تا مسائل اخلاقی مربوط به حریم خصوصی و سوگیری در جمع‌آوری و پردازش داده‌ها را می‌توان نام برد. در واقع، پیامدهای گسترده هوش مصنوعی در آموزش همچنین به نگرانی‌های نوظهوری در مورد واقعیت‌های منفی آن منجر شده‌اند؛ مانند:

توسعه شکاف نابرابری بین یادگیرندگان: ابزارهای هوش مصنوعی ظرفیت تشدید نابرابری‌های موجود در آموزش را دارند؛ به‌ویژه اگر دانش‌آموزانی از خانواده‌های کم‌درآمد به فناوری لازم برای استفاده از این ابزارها دسترسی نداشته باشند.

تجاری‌سازی آموزش: این نگرانی وجود دارد که تمرکز بر هوش مصنوعی در آموزش به تجاری‌سازی بیش از حد آموزش منجر شود و دسترسی به آموزش باکیفیت را برای کسانی که توانایی پرداخت هزینه‌های بالا را ندارند، محدود کند.

تقویت شکاف بین خانه و مدرسه: استفاده از هوش مصنوعی در آموزش ممکن است شکاف بین خانه و مدرسه را برای دانش‌آموزانی که در خانه به منابع آموزشی کافی دسترسی ندارند، بیشتر کند.

هوش مصنوعی ممکن است در همه ابعاد فراگیر شود، به‌نحوی که افراد درگیر در آن، حتی بدون آگاهی از خطرات بالقوه، در معرض آن‌ها قرار گیرند. این مانع‌ها، ضرورت آگاهی‌بخشی و آشنایی معلمان و دانش‌آموزان با مسائل اخلاقی پیرامون هوش مصنوعی در آموزش و نحوه برخورد با آن‌ها را برجسته می‌کند. علاوه بر این، هوش مصنوعی در آموزش،

پیامدهایی اخلاقی و خطرهایی دربارهٔ حریم خصوصی نیز در پی دارد که نیازمند توجهی ویژه برای تمایز قائل شدن بین «انجام کارهای اخلاقی» و «انجام کارها به شکل اخلاقی» است (هولمز و همکاران، ۲۰۲۱). همان‌طور که راسل و نورویگ (۲۰۰۲) بیان می‌کنند، «همهٔ محققان هوش مصنوعی باید به پیامدهای اخلاقی کار خود توجه داشته باشند.» قطعاً پژوهش‌های فراوانی ظهور مضمون‌های اخلاقی متناقضی را در رابطه با هوش مصنوعی به‌طور کلی و هوش مصنوعی در آموزش نشان داده‌اند. بسیاری از این مضمون‌ها با موضوع مسئولیت‌پذیری در قبال داده‌ها در محیط‌های گوناگون آموزشی مرتبط هستند؛ از جمله آموزش عالی، دوره‌های ابتدایی و متوسطه، مدرسه‌ها و موضوعات درسی.

همان‌طور که ذکر شد، این مضمون‌ها شامل موارد زیر می‌شوند:

- **موافقت آگاهانه:** آیا دانش‌آموزان و والدین آن‌ها به‌طور کامل از نحوهٔ استفاده از داده‌هایشان در ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش مطلع هستند و آگاهانه رضایت خود را اعلام کرده‌اند؟

- **نقض حریم خصوصی:** آیا ابزارها به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که از حریم خصوصی دانش‌آموزان محافظت کنند؟
- **داده‌های مغرضانه:** آیا داده‌هایی که برای آموزش سامانه‌های هوش مصنوعی استفاده می‌شوند، عاری از هر گونه سوگیری هستند؟ این سوگیری‌ها می‌توانند به نتایج ناعادلانه برای برخی از دانش‌آموزان منجر شوند.

- **عدالت:** آیا ابزارهای هوش مصنوعی به‌گونه‌ای عمل می‌کنند که به همهٔ دانش‌آموزان فرصت یادگیری برابر بدهند؛ صرف‌نظر از پیشینه یا توانایی‌های آن‌ها؟

- **مسئولیت‌پذیری:** چه کسی مسئول عملکرد و خروجی‌های ابزارهای هوش مصنوعی است؟ در صورت بروز مشکل یا سوگیری در نتایج، چه کسی پاسخ‌گو خواهد بود؟

- **اشتباهات آماری:** آیا الگوهایی که در داده‌های آموزشی مشاهده می‌شوند، واقعاً نشان‌دهندهٔ یادگیری هستند یا صرفاً تصادفی‌اند؟

علاوه بر این موارد، برخی از محققان، مثل لاکین، تأثیر حوزه‌های مرتبط با هوش مصنوعی، مانند نظارت و رضایت، حریم خصوصی یادگیرنده، پیکربندی هویت، محرمانگی کاربر، درستی و جامعیت داده‌ها (۲۰۱۷) را نیز زیر سؤال می‌برند. جریان دیگری از مباحث روی اخلاق داده‌هایی که برای استفادهٔ آموزشی و تحلیل یادگیری در نظر گرفته شده‌اند، متمرکز شده است. این مباحث همچنین حوزه‌های تفسیر و مدیریت داده، دیدگاه‌های متعدد در مورد استفاده از داده و روابط قدرت بین ذی‌نفعان درگیر مانند دانش‌آموزان، معلمان و اهداف آموزشی را در بر می‌گیرد. موضوعات اخلاقی دیگر برای هوش مصنوعی در آموزش شامل این موارد هستند:

- **مشکلات مربوط به جمع‌آوری داده:** آیا روش‌های جمع‌آوری داده به اندازهٔ کافی شفاف و اخلاقی هستند؟

- **محدودیت دسترسی به منابع داده:** آیا همهٔ توسعه‌دهندگان و محققان هوش مصنوعی در آموزش به منابع دادهٔ باکیفیت دسترسی دارند؟

- **سوگیری و بازنمایی:** آیا داده‌های استفاده‌شده در هوش مصنوعی به‌گونه‌ای انتخاب و پردازش می‌شوند که همهٔ گروه‌های دانش‌آموزی را به‌طور عادلانه نمایندگی کنند؟

- **مالکیت و اختیار داده:** چه کسی مالک داده‌های آموزشی است و چه کسی اختیار آن را بر عهده دارد؟

- **استقلال داده:** آیا دانش‌آموزان اختیار نحوهٔ استفاده از داده‌های خود را دارند؟

- **سامانه‌های هوش مصنوعی در آموزش و کنش انسانی:** چگونه می‌توان اطمینان حاصل کرد سامانه‌های هوش مصنوعی در فرایند یادگیری جایگزین نقش معلم و کنش انسانی نشوند؟

جمع‌بندی

در نهایت، درک کامل این ارزش‌ها و اصول قبل از اتخاذ تصمیم‌های اخلاقی و مبتنی بر مسئولیت‌پذیری در آموزش و همچنین آگاهی از پیامدهای احتمالی و حتی غیرمنتظره، کاملاً ضروری است. این اواخر برای ایجاد چارچوب‌های اخلاقی در استفادهٔ عمومی از هوش مصنوعی تلاش‌هایی صورت گرفته‌اند. به عنوان مثال، گفته می‌شود مسائل اخلاقی و حریم خصوصی باید متناسب با بافت آموزشی در نظر گرفته شوند. بنابراین، دستورالعمل‌های قبلی که در سایر رشته‌ها تدوین شده‌اند، ممکن است برای آموزش مناسب نباشند. رویکرد مبتنی بر بافت برای طراحی و استفادهٔ اخلاقی از هوش مصنوعی در آموزش می‌تواند در رسیدگی به مسائل مربوط به نگرانی‌های اخلاقی و حریم خصوصی در بستر آموزش نقشی اساسی ایفا کند. پیشینهٔ تحقیقاتی بر اهمیت بستر اجتماعی فنی تأکید کرده است که فناوری آموزشی و شیوه‌های آموزشی در ملاحظات اخلاقی شکل گرفته‌اند. درک مسائل اخلاقی و حریم خصوصی از دیدگاه‌های متفاوت می‌تواند طراحی هوش مصنوعی در آموزش اخلاقی و قابل اعتماد و همچنین پذیرش چنین سامانه‌هایی را تسهیل کند.

منابع

1. Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*.
2. Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 1(3), 1-3.
3. Russel, S. J., & Norvig, P. R. (2002). *Artificial Intelligence: A modern approach* (2nd Ed.) Prentice Hall Upper Saddle River, NJ, USA.
4. UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and*

گفت‌وگوکننده: ام‌لیلا صمدی

هوش مصنوعی، یاریا بار

گفت‌وگویی با دکتر روشن احمدی، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی



اشاره

در دنیایی که هوش مصنوعی به سرعت در حال پیشرفت است، نقش این فناوری در آینده آموزش به چه شکل خواهد بود؟ این پرسش در گفت‌وگوی ما با دکتر روشن احمدی به طور مفصل بررسی شده است. دکتر روشن احمدی متخصص فناوری آموزشی و عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، معاون دانشجویی این دانشگاه و دبیر تخصصی نشریه علمی فناوری آموزش است. ایشان در این مصاحبه چالش‌ها و فرصت‌های ایجاد شده توسط هوش مصنوعی در آموزش را بررسی کرده و راهکارهای بهره‌گیری مؤثر از این فناوری را ارائه می‌دهد. وی بر اهمیت پرورش مهارت‌های نرم در دانش‌آموزان و ضرورت حفظ تعامل انسانی در کنار استفاده از فناوری تأکید می‌کند. دکتر احمدی با تجربه‌ای غنی در این حوزه، دیدگاه‌های ارزشمندی را مطرح کرده است که در ادامه می‌خوانید:

آیا هوش مصنوعی می‌تواند جایگزین معلم شود؟ هوش مصنوعی چه تغییری در نقش معلم ایجاد می‌کند؟

به نظر من، بسیاری از مهارت‌هایی که در حال حاضر در مدرسه آموزش داده می‌شوند، مهارت‌های مولد هستند. اگر نظام‌های آموزشی با همین فرمان حرکت و صرفاً به آموزش این مهارت‌ها در آینده بسنده کنند، طبیعی است هوش مصنوعی می‌تواند در این مورد جایگزین معلم شود. ولی نکته مهم اینجاست که با نیم‌نگاهی به مهارت‌های مورد نیاز نیروی کار مبتنی بر هوش مصنوعی در آینده و توسعه این مهارت‌ها در

دانش‌آموزان، با وجود پیشرفت هوش مصنوعی، به حضور معلمانی توانمند نیاز خواهیم داشت. برای آماده‌سازی دانش‌آموزان به عنوان نیروی کار مبتنی بر هوش مصنوعی، معلمان باید تمرکز خود را از «تولیدکنندگی» که هدف اصلی آموزش در عصر اطلاعات بود، به «ارزیابان توانمند» تغییر دهند. در آینده‌ای قابل پیش‌بینی، ما برای اطمینان از صحت و اثربخشی خروجی‌های تولید شده نظام‌های هوش مصنوعی به متخصصانی در حوزه‌های گوناگون نیاز خواهیم داشت. برای این هدف، معلمان مجبور خواهند شد شیوه‌های آموزشی خود را در پاسخ به

۲۸



رشد هوش مصنوعی مولد تغییر دهند. ولی به نظر بنده، اصول و ارزش‌های بنیادینی که نظام‌های آموزشی ما را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند، اساساً همچنان یکسان باقی می‌مانند.

از طرف دیگر، با وجود اینکه هوش مصنوعی می‌تواند تجربه‌های آموزشی شخصی‌سازی شده‌ای برای دانش‌آموزان ارائه دهد، اما به اعتقاد بنده حضور معلمان در نقش الهام‌دهنده، ترغیب‌کننده و درک‌کننده نیازهای منحصر به فرد دانش‌آموزان، همچنان ضروری خواهد بود. این نقش‌ها مستلزم همدلی، اعتماد و روابط انسانی، درک و مدیریت احساسات و موقعیت‌های پیچیده انسانی هستند که هوش مصنوعی فعلاً از عهده آن‌ها بر نمی‌آید. کمبود تعاملات انسانی بین یادگیرنده و یاددهنده یکی از انتقادات اصلی به استفاده از هوش مصنوعی در فرایندهای آموزشی است. کمبود تعامل انسانی می‌تواند به رابطه یادگیرنده و یاددهنده آسیب بزند. از طریق تعامل‌های چهره‌به‌چهره، معلمان می‌توانند حمایت عاطفی و راهنمایی فردی و مؤثر ارائه دهند و به این ترتیب حس ارزشمندی را به دانش‌آموز منتقل کنند.

یکی دیگر از مواردی که با استدلال به آن نمی‌توان با اطمینان هوش مصنوعی را جایگزین معلم کرد، ناتوانی هوش مصنوعی در درک زمینه‌های فرهنگی و احساسی یادگیرندگان است. هوش مصنوعی ممکن است نتواند همه جنبه‌های فرهنگی و احساسی را لحاظ کند. **بنابراین، فکر می‌کنم هوش مصنوعی در عین حال که مزیت‌های بسیار زیادی دارد، اما به راحتی نمی‌تواند جایگزین معلم و استاد شود.**

در مجموع، با خودکار شدن بسیاری از مهارت‌های سخت توسط هوش مصنوعی، مهارت‌های نرم مانند ارتباط،

نتایج را براساس داده‌های موجود و دستورها یا فرمان‌های ارائه شده توسط انسان تولید می‌کنند. **بنابراین نمی‌توان به هر آنچه توسط هوش مصنوعی به دست می‌آید اطمینان کامل داشت و برای بررسی اعتبار تولیدات آن اقدام نکرد!** پیشنهاد بنده این است که ضمن استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و اعتماد نسبی به نتایج حاصله از آن، باید ملاحظات اخلاقی و اجتماعی و امنیتی لازم را در خصوص تأیید اطلاعات استخراجی از هوش مصنوعی در نظر گرفت.

❶ در زمینه حریم خصوصی داده‌ها در استفاده از هوش مصنوعی، به‌ویژه در حوزه آموزش، چه چالش‌هایی وجود دارد؟

اگر با ابزارهای متعدد هوش مصنوعی کار کرده باشید، می‌دانید که اغلب آن‌ها در ابتدای شروع فرایند آموزش و یادگیری، اطلاعات اولیه، شخصی و عمومی از کاربر مطالبه می‌کنند و ممکن است این اطلاعات و داده‌ها

رهبری، همدلی و انعطاف‌پذیری به‌طور فزاینده‌ای اهمیت پیدا خواهند کرد. از طرف دیگر، با توجه به ضرورت حضور چهارگانه اجتماعی، عاطفی، شناختی و آموزشی در فرایند یاددهی‌یادگیری و تجربه‌ای که نظام‌های آموزشی دنیا در شرایط کرونا به دست آوردند، به لزوم وجود و حضور معلمان به‌عنوان تسهیلگران انسانی در کسب دانش و مهارت، با وجود گسترش هوش مصنوعی مولد، همچنان تأکید می‌کنم.

❷ به اطلاعات تولیدشده توسط هوش مصنوعی تا چه حد می‌توان اعتماد کرد؟

هوش مصنوعی مولد برای ایجاد محتوای جدید یا خروجی، براساس ورودی‌هایی که دریافت می‌کند و درک آموخته‌شده‌اش از داده‌هایی که به مدل‌هایش ارائه می‌شود، طراحی شده است. بنابراین، یکی از چالش‌های اصلی، کنترل کیفیت و اعتبار محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی است. تمامی یادگیری‌های ماشینی به نظارت انسانی نیاز دارند، زیرا این فناوری‌ها



حضور معلمان در نقش الهام‌دهنده، ترغیب‌کننده و درک‌کننده نیازهای منحصر به فرد دانش‌آموزان، همچنان ضروری خواهد بود. این نقش‌ها مستلزم همدلی، اعتماد و روابط انسانی، درک و مدیریت احساسات و موقعیت‌های پیچیده انسانی هستند که هوش مصنوعی فعلاً از عهده آن‌ها بر نمی‌آید

را در امور دیگری استفاده کنند که از کاربر اجازه نگرفته باشند و این موجب سلب اعتماد و نقض حریم خصوصی در فناوری هوش مصنوعی می‌شود. همگی می‌دانیم، انواع هوش مصنوعی به داده‌ها وابسته هستند. زمانی که کاربر از ابزار هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل یک سند، ضبط یا ویدئو استفاده می‌کند، دیگر اختیاری بر نحوه ذخیره یا استفاده از آن داده‌ها ندارد. به این دلیل که برنامه‌های هوش مصنوعی اطلاعاتی را پردازش و ذخیره می‌کنند که می‌تواند اطلاعات حساس کاربر و مالکیت معنوی را در معرض دید رخنه (هکر)‌ها قرار دهد. از طرف دیگر، جعل‌های عمیق، عکس‌ها، ویدئوها یا صداهای واقعی تولید شده توسط هوش مصنوعی، سرعت ادبی و سوگیری در داده‌های آموزشی، از نگرانی‌هایی هستند که مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند ایجاد کنند. به همین دلیل احساس می‌شود فناوری هوش مصنوعی برای حفظ حریم خصوصی یادگیرندگان و یاددهندگان به نظارت و به‌روزرسانی قوانین و ملاحظات اخلاقی مشخص و دقیق نیاز دارد.

هوش مصنوعی چگونه می‌تواند بر توانایی‌های شناختی دانش‌آموزان، از جمله تفکر انتقادی و خلاقیت، تأثیر بگذارد؟

به نظر من، با گذر از عصر هوش مصنوعی، نقش ما به‌عنوان مربی، به‌طور فزاینده‌ای در پرورش تفکر خلاق و نقاد در دانش‌آموزانمان حیاتی‌تر می‌شود. زیرا هوش مصنوعی وعده خودکارسازی بسیاری از کارها را می‌دهد که به‌طور سنتی انسان آن‌ها را انجام می‌داد. این امکان جدید، ظرفیت‌های فکری ما را برای تمرکز بیشتر بر نوآوری پیشگامانه آزاد می‌کند. از طرف دیگر،

پاسخ به این سؤال به بررسی همه‌جانبه ابعاد هوش مصنوعی در آموزش نیاز دارد. اینکه هوش مصنوعی تا چه حد امکان فعالیت‌های متعدد یادگیرندگان را فراهم می‌کند یا تا چه حد آن‌ها را منفعل بار خواهد آورد؟ استفاده از هوش مصنوعی (مثلاً گپ‌بات‌ها) در آموزش ممکن است توانایی دانش‌آموزان را در مسیر شکوفایی تفکر انتقادی و مهارت‌های مستقل حل مسئله محدود کند. اگر دانش‌آموزان برای پاسخ‌های سریع به پرسش‌ها و همچنین برای تصمیم‌گیری و حل مسئله بیش از حد به این ابزارها تکیه کنند، ممکن است توانایی تفکر انتقادی و تفکر خلاق در آن‌ها شکوفا نشود.

به نظر من، در عین پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاق در دانش‌آموزان، آن‌ها باید در نقد و ارزیابی خروجی‌های نظام‌های هوش مصنوعی به ارزیابانی توانمند تبدیل شوند. با وجود گسترش ماشین‌ها، باید دانش‌آموزان را به تقویت توانمندی‌های اجتماعی و عاطفی در پیمودن محیطی سرشار از ارتباط و روابط انسانی تشویق کنیم. این چالش شامل مربیان نیز می‌شود. برای مثال، در حالی که هوش مصنوعی می‌تواند تولید طرح درس را تسریع کند، اما ممکن است معلمان وسوسه شوند محتوای اولیه تولیدی هوش مصنوعی را بپذیرند و وقت خود را برای بررسی و اصلاح آن، به‌منظور بالابردن کیفیت و ارزش آموزشی بهینه و کاربردی، صرف نکنند.

شکاف دیجیتال چگونه بر دسترسی به آموزش با کیفیت مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر می‌گذارد؟

دسترسی نامتوازن به ابزارهای آموزش هوش مصنوعی، به دلیل وجود شکاف

دیجیتال، مخاطره‌ای جدی است که اگر به آن توجه نشود، می‌تواند بی‌عدالتی آموزشی را در سراسر جهان منجر و تشدید کند. به‌طور کلی، به‌کارگیری سامانه‌های پیشرفته هوش مصنوعی در حوزه آموزش می‌تواند فرایند یادگیری را جذاب‌تر، شخصی‌سازی‌شده‌تر و مؤثرتر کند. با این حال، این ابزارها به‌شدت به زیرساخت‌های فناورانه و دسترسی به اینترنت با سرعت مناسب و پایدار وابسته‌اند. اما این پیش‌نیازها چالش برانگیزند، زیرا دسترسی به این موارد در بسیاری از نقاط دنیا به راحتی میسر نیست و این باعث می‌شود فرزندان خانواده‌های کم‌برخوردار نسبت به سایر همسالان خود به فناوری و در نتیجه آموزش دسترسی محدودتری داشته باشند و این موجب عقب‌افتادن آن‌ها از سایر همسالان برخوردار از فناوری می‌شود و عدالت آموزشی و به تبع آن عدالت اجتماعی دستخوش تهدیدات متعدد قرار گیرد.

هوش مصنوعی چگونه می‌تواند به طراحی و اجرای ارزشیابی‌های جامع‌تر و دقیق‌تر کمک کند؟

فرصت‌هایی که این فناوری برای مدرسه‌ها و در کلاس درس برای معلمان ایجاد می‌کند، بسیار بیشتر از خطرات چنین فناوری‌هایی است. یکی از این فرصت‌ها، ارزشیابی و سنجش توسط هوش مصنوعی است. توسعه فناوری هوش مصنوعی مولد، راهی برای کاهش بخش زیادی از حجم کاری معلمان است که پشت‌صحنه زمان آموزشی اتفاق می‌افتد. هوش مصنوعی می‌تواند به ترسیم برنامه درسی، تهیه طرح‌های درس، ارزشیابی و ارائه بازخورد به معلمان کمک کند. هرچه معلمان بیشتر بتوانند برای این بخش از حجم کاری خود به هوش مصنوعی تکیه کنند،



در عین پرورش
مهارت‌های تفکر
انتقادی و خلاق
در دانش‌آموزان،
آن‌ها باید در نقد و
ارزیابی خروجی‌های
نظام‌های هوش
مصنوعی به
ارزیابانی توانمند
تبدیل شوند. با
وجود گسترش
ماشین‌ها، باید
دانش‌آموزان
را به تقویت
توانمندی‌های
اجتماعی و عاطفی
در پیمودن محیطی
سرشار از ارتباط
و روابط انسانی
تشویق کنیم



آشنایی کافی پیدا کنند تا بتوانند از این فناوری به‌طور اثربخش استفاده کنند و تجربه آموزشی یادگیرندگان را بهبود بخشند.

از جنبه دیگر نیز می‌توان به این سؤال پاسخ داد. اینکه ممکن است در چنین فضایی، برای استفاده از نظام‌های هوش مصنوعی، به قیمت تعامل کمتر دانش‌آموز با مربیان و هم‌کلاسی‌ها زمان بیشتری صرف شود. تمرکز بیش‌ازحد بر هوش مصنوعی ممکن است به وابستگی ناسالم به فناوری منجر شود. در نتیجه هوش مصنوعی می‌تواند بحران سلامت عمومی ناشی از تنهایی، انزوا و نبود ارتباط را تشدید و بدتر کند. به عبارت دیگر، اتکای بیش‌ازحد به فناوری، به کاهش تعامل انسانی در فرایند یادگیری منجر می‌شود.

به نظر بنده، راه چاره نه در اجتناب، و نه در سرسپردگی به این فناوری در ارتباطات آموزشی است. اگر این فناوری‌ها به جای نفی و اجتناب یا سرسپردگی، با آموزش ادغام و سازگار شوند، مربیان و دانش‌آموزان برای دنیایی که در انتظار ماست، آماده خواهند شد، زیرا هوش مصنوعی جامعه‌های ما را متحول می‌کند.

کلاس درس تعادل برقرار کرد؟

به تصور من، یکی از موضوعات جدی در زمینه به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش، بحث تعاملات و ارتباطات است که باید در کنار پرداختن به جنبه‌های آموزشی و تأثیرگذاری بر یادگیری، مورد توجه قرار گیرد. **به احتمال زیاد، ارزش ارتباطات و روابط انسانی همچنان پابرجا خواهد بود و دانش‌آموزانی که مهارت‌های اجتماعی و عاطفی لازم را برای پیمودن این مسیر داشته باشند، احتمالاً موفق‌تر از دیگران خواهند بود.**

تولید محتوای هوشمند، دسترسی مکانی و زمانی نامحدود، یادگیری به هر زبانی بدون نیاز به یادگیری زبان، کمک به معلمان در انجام وظایف، دسترسی ۲۴ ساعته کاربران و پشتیبانی آن‌ها، از جمله مواردی هستند که می‌توانند این تعامل و ارتباط آموزشی را دستخوش تغییر کنند و در جایی نیاز به این ارتباط را بیشتر و در جایی یادگیرندگان و یاددهندگان را از ارتباط مرسوم بی‌نیاز کنند. **استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، آموزش تخصصی معلمان را می‌طلبد. بنابراین، معلمان باید با اصول اولیه و مرسوم ارتباطات آموزشی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی و مجازی**

زمان و انرژی بیشتری را صرف تمرکز بر ارائه آموزش مستقیم به دانش‌آموزان خواهند کرد. به این منظور، معلمان باید به این سؤالات جواب بدهند که از این فناوری چگونه، چه زمانی و چرا باید در فرایند تدریس و ارزشیابی استفاده کنند. به نظر من و البته در عمل هم تجربه نشان می‌دهد، استفاده از هوش مصنوعی در آموزش در زمان معلمان صرفه‌جویی کرده است؛ به خصوص در کلاس‌های با جمعیت بالا که تصحیح ورقه‌ها و بررسی عملکرد یادگیرندگان زمان زیادی می‌گیرد. همچنین، استفاده از هوش مصنوعی بر دقت در ارزشیابی می‌افزاید و به نوعی می‌توان عدالت ارزشیابی را انتظار داشت، زیرا ارزشیابی فارغ از سوگیری معلم انجام می‌شود. این ارزشیابی به صورت خودکار و بسیار سریع‌تر از حالت انسانی و دستی انجام می‌گیرد. همچنین، هوش مصنوعی به دادن بازخوردهای فوری به یادگیرندگان کمک می‌کند و این به آن‌ها امکان می‌دهد اشتباهات خود را سریع‌تر بشناسند و اصلاح کنند. ضمن اینکه نوشته‌های دانش‌آموزان را دقیق‌تر و سریع‌تر تحلیل می‌کند.

همچنین، در بسیاری از آزمون‌ها، یادگیرندگان سعی می‌کنند با تقلب جایگاه خود را بالاتر از جایی که هستند نمایش دهند. در موارد زیادی این تقلب‌ها در زمان تقلب قابل شناسایی نیستند، اما هوش مصنوعی می‌تواند تقلب در آزمون‌ها را متوجه شود. هوش مصنوعی هم می‌تواند تقلب را با استفاده از فناوری پردازش تصویر در محل آزمون پیدا کند و هم از طریق بررسی پاسخ‌ها، با احتمال بالا تقلب را حدس بزند.

در آخر بفرمایید، چگونه می‌توان بین استفاده از هوش مصنوعی و حفظ تعامل انسانی در

رامین ندری

کارشناس ارشد مدیریت ورزشی و دبیر تربیت بدنی

بتول خزائی

کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی



آموزش چندوجهی با میزهای چندلمسی

محتوای آموزشی متنوع، تسهیل یادگیری شخصی سازی شده، بهبود مهارت های ارتباطی و همکاری، افزایش انگیزه و علاقه دانش آموزان به یادگیری و آماده سازی دانش آموزان برای دنیای آینده. با این حال، استفاده از این ابزارها با چالش هایی مانند هزینه بالا، نیاز به آموزش معلمان و دسترسی به اینترنت و تغییر نگرش نیز همراه است که با برنامه ریزی صحیح، سرمایه گذاری مناسب و همکاری تمام ذی نفعان، می توان آن ها را به طور مؤثری در نظام آموزشی به کار گرفت و شاهد تحولات مثبتی در یادگیری دانش آموزان بود.

کلیدواژه ها: ابزارهای آموزشی، نوآوری، تجارب جهانی

در عصر حاضر، فناوری در متحول کردن عرصه های گوناگون زندگی نقشی بی بدیل ایفا می کند و آموزش نیز از این قاعده مستثنا نیست. میزهای چندلمسی، به عنوان یکی از نوآورانه ترین ابزارهای آموزشی، توجه بسیاری از مراکز آموزشی در سراسر جهان را به خود جلب کرده اند. این میزهای تعاملی، با قابلیت پشتیبانی از چندین کاربر به طور هم زمان، فضایی پویا و جذاب برای یادگیری مشارکتی و خلاقانه فراهم می کنند. تحقیقات کشورهای پیشرو نشان می دهد، استفاده از میزهای چندلمسی در آموزش می تواند مزیت های قابل توجهی به همراه داشته باشد، از جمله افزایش تعامل و مشارکت دانش آموزان، ارتقای مهارت های تفکر انتقادی و حل مسئله، دسترسی به

اشاره

۳۲

رشد فناوری آموزشی
شماره ۲ | آبان ماه ۱۴۰۵

میزهای چندلمسی میزهایی تعاملی با صفحه‌ای لمسی هستند که چندین کاربر می‌توانند به‌طور هم‌زمان از آن‌ها استفاده کنند. این میزها با ارائه تجربه‌ای بصری و جذاب، دانش‌آموزان را به‌طور فعال در فرایند یادگیری درگیر می‌کنند. میزهای چندلمسی در ابعاد و شکل‌های گوناگون، از جمله میزهای ایستاده، میزهای دیواری و میزهای قابل حمل موجودند. اجزای اصلی میزهای چندلمسی شامل صفحه لمسی، حسگرها، رایانه، فراتاب (پروژکتور) و بلندگوست. نحوه عملکرد آن‌ها چنین است که حسگرها حرکت انگشتان کاربران را روی صفحه لمسی تشخیص می‌دهند و اطلاعات آن به رایانه ارسال می‌شود. رایانه این اطلاعات را پردازش می‌کند و محتوای مناسب را روی صفحه‌نمایش می‌دهد. محققان دانشگاه دورهام میزهای چندلمسی هوشمند را طراحی و طی پروژه‌ای سه‌ساله تحت عنوان سینرژی‌نت، با مشارکت بیش از ۴۰۰ دانش‌آموز، اثربخشی آن‌ها را بر افزایش مهارت‌های دانش‌آموزان بررسی کردند. این ابزار آموزشی می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بر مهارت‌های تسلط و انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان در درس ریاضی بیفزاید.

بررسی تجربه‌های کشورهای پیشرو در استفاده از میزهای چندلمسی در کلاس‌های درس می‌تواند به سایر کشورها در اتخاذ تصمیم مناسب درباره استفاده از این ابزارها و برنامه‌ریزی برای ادغام آن‌ها در نظام آموزشی خود کمک کند. همچنین، شناخت مزیت‌ها و چالش‌های استفاده از این ابزارها می‌تواند در استفاده مؤثر از آن‌ها در فرایند یادگیری به معلمان و مدیران آموزشی یاری برساند.

مزیت‌های کلی استفاده از میزهای لمسی در آموزش

● **تجربه یادگیری پویا:** دانش‌آموزان می‌توانند به‌طور فعال با محتوای دیجیتال درگیر شوند، با اشیای مجازی کار کنند و در فعالیت‌هایی مشارکتی شرکت کنند که فرایند یادگیری را پویاتر می‌کند.

● **یادگیری چندوجهی:** میزهای لمسی با ترکیب عناصر بصری، شنیداری و لمسی، از یادگیری چندوجهی پشتیبانی می‌کنند. این امر با سبک‌های یادگیری متنوع سازگار است و درک و حفظ اطلاعات را برای دانش‌آموزان آسان‌تر می‌کند.

● **تعامل و همکاری:** میزهای لمسی یادگیری مشارکتی را تسهیل می‌کنند. چندین دانش‌آموز می‌توانند به‌طور هم‌زمان با میز تعامل داشته باشند. این ویژگی، کار گروهی،

مهارت‌های ارتباطی و حل مسئله را تقویت می‌کند. این جنبه مشارکتی دانش‌آموزان را برای موقعیت‌های دنیای واقعی که در آن کار گروهی غالباً ضروری است، آماده می‌کند.

● **قابلیت تطبیق با موضوعات گوناگون:** میزهای لمسی را می‌توان برای موضوعات و دوره‌های گوناگون تحصیلی تطبیق داد. فرقی نمی‌کند این میزها برای کشف مفاهیم علمی و حل مسائل ریاضی استفاده شوند یا مطالعه رویدادهای تاریخی. انعطاف‌پذیری میزهای لمسی آن‌ها را به ابزارهایی چندمنظوره برای رشته‌های تحصیلی تبدیل می‌کند.

● **شبیه‌سازی دنیای واقعی:** میزهای لمسی امکان ایجاد شبیه‌سازی‌های واقع‌گرایانه و تجربه‌های مجازی را فراهم می‌کنند. این امر به‌ویژه برای موضوعاتی که شامل کاوش، آزمایش یا کار میدانی است، ارزشمند است و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد از مکان‌هایی بازدید کنند یا آزمایش‌هایی انجام دهند که ممکن است در کلاس درس سنتی امکان‌پذیر نباشد.

● **آمادگی برای فناوری‌های آینده:** استفاده از میزهای لمسی در آموزش، دانش‌آموزان را برای آینده‌ای مبتنی بر فناوری آماده می‌کند تا مهارت‌های ضروری سواد دیجیتال را توسعه دهند.

● **یادگیری شخصی‌سازی‌شده:** محتوای آموزشی روی میزهای لمسی را می‌توان با نیازهای یادگیری فردی تنظیم کرد. معلمان می‌توانند برنامه‌ها و فعالیت‌ها را با سرعت و مهارت هر دانش‌آموز تطبیق دهند و تجربه‌های یادگیری شخصی‌سازی‌شده ارائه دهند.

● **دریافت بازخورد و ارزیابی:** میزهای لمسی می‌توانند بازخورد لحظه‌ای در مورد پیشرفت تحصیلی کودکان ارائه دهند. معلمان می‌توانند از تجزیه و تحلیل فعالیت‌های میز لمسی برای ارزیابی نتایج یادگیری فردی و جمعی استفاده کنند و این به تصمیم‌های آموزشی آگاهانه‌تر منجر می‌شود.

سه نمونه از تجربه‌های موفق استفاده از میزهای چندلمسی هوشمند در مدرسه‌های کشورهای گوناگون

تجربه اول: مدرسه‌ای در فنلاند

در یکی از مدرسه‌های ابتدایی فنلاند، از میزهای چندلمسی هوشمند برای آموزش علوم به دانش‌آموزان استفاده

معلمان در نظر گرفته شود تا نحوه استفاده مؤثر از میزهای چندلمسی در کلاس‌های درس را یاد بگیرند.

● **تأمین زیرساخت‌های لازم:** مدرسه‌ها به اینترنت پرسرعت و زیرساخت‌های لازم برای استفاده از میزهای چندلمسی مجهز شوند.

● **نگهداری و تعمیرات:** برنامه‌ای برای نگهداری و تعمیرات منظم میزهای چند لمسی در نظر گرفته شود.

● **طراحی فعالیت‌های آموزشی جذاب و تعاملی متناسب با رده سنی و سطح یادگیری دانش‌آموزان:** در فعالیت‌ها تنوع ایجاد شود و اهداف مشخص و قابل اندازه‌گیری تعیین شوند؛ البته به گونه‌ای که باعث ایجاد حواس‌پرتی نشود و بر تمرکز دانش‌آموزان تأثیر منفی نگذارد. همچنین، در حین انجام فعالیت‌ها راهنمایی و پشتیبانی لازم به دانش‌آموزان ارائه شود. ایجاد فرصت بحث و گفت‌وگو برای به اشتراک گذاشتن ایده‌ها و تجربه‌ها، از جمله نکته‌های کلیدی در طراحی فعالیت‌های آموزشی مناسب برای میزهای چندلمسی است.

● **توزیع عادلانه منابع:** برای توزیع عادلانه میزهای چندلمسی در مدرسه‌ها برنامه‌ای در نظر گرفته شود تا همه دانش‌آموزان به‌طور مساوی به این ابزارها دسترسی داشته باشند.

با در نظر گرفتن این موارد، می‌توان گام‌های مؤثری در بومی‌سازی و بهره‌مندی از این فناوری نوین در مدرسه‌های ایران برداشت و به ارتقای سطح کیفی آموزش و پرورش کشورمان کمک کرد.

می‌شود. در یکی از کلاس‌ها، دانش‌آموزان با استفاده از این میزها ساختار سلول جانوری را مطالعه می‌کنند. آن‌ها می‌توانند مدل‌های سه‌بعدی سلول را مشاهده کنند، اجزای آن را با بزرگ‌نمایی ببینند و عملکرد هر بخش را به‌طور تعاملی بررسی کنند. این روش تدریس، به دانش‌آموزان کمک می‌کند مفاهیم علمی پیچیده را به‌طور ملموس‌تر درک کنند و به یادگیری علوم علاقه بیشتری داشته باشند.

◀ تجربه دوم: مدرسه‌ای در ایالات متحده آمریکا

در یک دبیرستان در ایالات متحده آمریکا، از میزهای چندلمسی هوشمند برای آموزش زبان انگلیسی به دانش‌آموزان استفاده می‌شود. در یکی از کلاس‌ها، دانش‌آموزان با استفاده از این میزها، به تمرین مکالمه با شخصیت‌های مجازی می‌پردازند. آن‌ها می‌توانند با این شخصیت‌ها به زبان انگلیسی صحبت کنند، سؤال بپرسند و پاسخ دریافت کنند. این روش تدریس، به دانش‌آموزان کمک می‌کند اعتماد به نفس خود را در صحبت کردن به زبان انگلیسی و مهارت‌های مکالمه خود را به‌طور قابل توجهی افزایش دهند.

◀ تجربه سوم: مدرسه‌ای در کانادا

در مدرسه هوشمند داونسون در مونترال کانادا، از میزهای چندلمسی هوشمند برای آموزش ریاضیات به دانش‌آموزان استفاده می‌شود. در یکی از کلاس‌ها، دانش‌آموزان با استفاده از این میزها، مفاهیم پایه ریاضیات مانند جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را مطالعه می‌کنند. آن‌ها می‌توانند با استفاده از این ابزارها، به‌طور تعاملی با عددها و شکل‌ها کار کنند، مسائل ریاضی را حل کنند و بازی‌های آموزشی ریاضی انجام دهند. این روش تدریس به دانش‌آموزان کمک می‌کند مفاهیم ریاضی را به‌طور ملموس‌تر درک کنند و به یادگیری ریاضیات علاقه بیشتری داشته باشند.

بررسی امکان پیاده‌سازی این تجربه‌ها در مدرسه‌های ایران با بررسی تجربه‌های موفق استفاده از میزهای چندلمسی هوشمند در مدرسه‌های کشورهای گوناگون جهان، می‌توان به این نتیجه رسید که این ابزارها برای ارتقای کیفیت آموزش و افزایش تعامل دانش‌آموزان در مدرسه‌های ایران ظرفیت بسیاری دارند. با این حال، برای پیاده‌سازی این تجربه‌ها در مدرسه‌های ایران باید به این موارد توجه کرد:

● **تخصیص بودجه مناسب:** دولت‌ها و سازمان‌های آموزشی باید برای خرید، نصب و نگهداری میزهای چندلمسی در مدرسه‌ها بودجه کافی اختصاص دهند.

● **آموزش معلمان:** برنامه‌های آموزشی جامعی برای



مقاله مکمل

۳۴

رشد فناوری آموزشی
شماره ۲
آبان‌ماه ۱۴۰۱

پی‌نوشت‌ها

1. SynergyNet

منابع

1. Higgins, S., Mercier, E., Burd, L., & Joyce ▯ Gibbons, A. (2012). Multi ▯ touch tables and collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(6), 1041-1054.
2. George, J., de Araujo, E., Dorsey, D., McCrickard, D. S., & Wilson, G. (2011). Multitouch tables for collaborative object-based learning. In *Design, User Experience, and Usability. Theory, Methods, Tools and Practice: First International Conference, DUXU 2011, Held as Part of HCI International 2011, Orlando, FL, USA, July 9-14, 2011, Proceedings, Part 1* (pp. 237-246). Springer Berlin Heidelberg.

بازی دیجیتال بازوی خلاقیت

مهارت‌های خلاقانه در قرن بیست‌ویکم بسیار مهم هستند و هیچ شکی نیست که بازی‌های تلفیق‌شده با فناوری‌های دیجیتال از انواع خلاقیت حمایت می‌کنند. هر ابزار دیجیتال و رسانه نوین توانایی توسعه و تقویت جنبه متفاوتی از مهارت پایه خلاقیت را دارد. بازی‌های دیجیتال باز به دلیل دسترسی و قابلیت‌های بیشتر و متنوع‌تر، از مهم‌ترین ابزارها در توسعه و تقویت خلاقیت دانش‌آموزان هستند. زیرا امکان کشف و تخیل در محیط بازی دیجیتال و انتقال آن به محیط بازی غیردیجیتال یا زندگی واقعی را به مخاطب می‌دهند. همچنین، باید توجه داشت، تمام این ابزارها با حضور معلم یا مربی آگاه و هوشیار عملیاتی و کاربردی می‌شوند؛ معلمی که شنونده‌ای خوب باشد و ایده‌های دانش‌آموزان را تشویق کند.

کلیدواژه‌ها: بازی، خلاقیت، بازی دیجیتال

منظور ما از خلاقیت

اگرچه مفهوم «خلاقیت» همچنان گسترده، پیچیده و مبهم باقی مانده است، اما خلاقیت به طور کلی به معنای نوآوری در ترکیب دانش پیشین با دانش جدید، برای خلق چیزهایی که قبلاً وجود نداشتند، درک می‌شود. تفکر خلاق و استفاده از آن در طول زندگی مهارتی پایه در افراد به شمار می‌آید و تربیت کودک یا دانش‌آموز در کسب و تقویت این مهارت بسیار تعیین‌کننده است.

بازی‌های دیجیتال و غیردیجیتال هر دو خلاقیت پرورند

توسعه مهارت‌های خلاقانه می‌تواند هم در محیط‌های دیجیتال و هم غیردیجیتال مشاهده شود. دانش‌آموزان به راحتی بین این فضاها حرکت می‌کنند. برای مثال، نقاشی‌هایی که دانش‌آموزان

به صورت فیزیکی می‌کشند، می‌توانند به دنیای دیجیتال نیز راه پیدا کنند، یا پویانمایی‌های محبوب می‌توانند به اسباب‌بازی یا بازی رومیزی تبدیل شوند.

ارزش بازی دیجیتال باز و خودساخته

هرچه بازی کودکان با فناوری‌های دیجیتال بازتر و خودراه‌اندازتر باشد، کودکان در توسعه عادت‌های خلاقانه ذهن تواناتر می‌شوند. تخیل جنبه‌ای کلیدی از خلاقیت است و رسانه‌های دیجیتال بازی تخیلی را تحریک می‌کنند. کودکان نقش شخصیت‌های دیجیتال مورد علاقه خود را بازی می‌کردند، سناریوهای مربوط به برنامه‌ها و بازی‌ها را به اجرا درمی‌آوردند و به عروسک‌ها و اسباب‌بازی‌های خود ویژگی‌های ابرقهرمان‌ها و شاهزاده‌هایی را می‌دادند که در دنیای برخط دیده بودند. دستگاه‌های دیجیتال همچنین به

آموزش‌های یوتیوب، آپارات یا برنامه‌های دیگر که برای پشتیبانی از نقاشی یا بازی خاصی طراحی شده‌اند استفاده می‌کنند، امکانات بیشتری برای بروز بازی خلاقانه خواهند داشت. به عنوان مثال، از بازی‌های مطرح دیجیتال و غیردیجیتال، برنامه‌ها و ویدئوهای آموزشی بسیاری ساخته شده‌اند که روش‌های جدید بازی با آن محصولات را به مخاطب معرفی و پیشنهاد می‌کنند.



البته خلاقیت به دستگاه‌هایی که کودکان به آن‌ها دسترسی دارند وابسته نیست. خلاقیت دانش‌آموزان همیشه حول ابزارهای دیجیتال که به آن‌ها دسترسی دارند نمی‌چرخد. توانایی کاوش و بیان تخیل خود از طریق بازی جنبه مهمی از خلاقیت است و تعداد زیادی از بازی‌های خلاقانه دور از دستگاه‌های دیجیتال و محتوای دیجیتال انجام می‌گیرند. با این حال، دانش‌آموزان همچنان در بازی‌های خود از دنیای دیجیتال به عنوان بخشی از زندگی روزمره و مسیر رشد خود استفاده می‌کنند. دانش‌آموزان داستان‌های بازی‌های ویدئویی مورد علاقه خود مانند ماینکرفت^۳ را در بازی‌های آنالوگ مانند بازی با آجره‌های لگوی^۳ خود به اجرا در می‌آورند. در ظاهر به نظر نمی‌رسد بازی‌هایی ویدئویی مانند ماریو کارت^۴ یا افسانه زلدا^۵ خلاقیت زیادی را درگیر کنند، اما با بررسی دقیق‌تر این بازی‌ها متوجه می‌شویم آن‌ها غالباً مخاطبان را در قالب‌های بازی نقش‌آفرینی^۶ قرار می‌دهند تا خود را در جایگاه شخصیت‌های خاص قرار دهند و تصور کنند در جایگاه آن‌ها بودن چه حسی دارد. این تجربه به غوطه‌وری^۷ دانش‌آموز در فضای بازی منجر می‌شود و این غوطه‌وری در دنیای بازی،

کودکان برای کاوش و بیان افکار خلاقانه خود راه نشان می‌دادند و این نوع بازی‌ها غالباً بسیار خلاقانه بودند. وبگاه‌هایی مانند یوتیوب و آپارات منبع مهمی برای بازی خلاق کودکان در این زمینه هستند؛ به عنوان محرک و منبع الهام‌بخش. این وبگاه‌ها همچنین فضایی را در اختیار دانش‌آموز قرار می‌دهند که بازی‌هایی را که خلق کرده یا ساخته‌اند نیز در قالب ویدئو با دیگران به اشتراک بگذارند.

بین دستگاه‌ها و برنامه‌های گوناگون و انواع خلاقیت رابطه جالبی وجود دارد که توجه به آن‌ها در پرورش همه‌جانبه مهارت خلاقیت بسیار اهمیت دارد. برای مثال، برنامه‌ها و بازی‌های ویدئویی از خلاقیت شناختی بیشتر حمایت می‌کنند، در حالی که تلویزیون و رسانه‌های مشابه به بازی‌های فیزیکی و تخیلی در مخاطب منجر می‌شوند. دستیارهای هوشمند، به طور ویژه با بازی‌های مبتنی بر تقویت زبان، موسیقی و تخیل در ارتباط هستند. تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند نیز به توسعه مهارت‌های خلاقانه مانند نقاشی و ساخت فیلم کمک می‌کنند. معلمان و مربی‌های کودک باید تفاوت ابزارهای گوناگون در توسعه مهارت خلاقیت را در نظر بگیرند تا با تلفیق ابزارها، خلاقیت به عنوان یکی از مهم‌ترین مهارت‌های پایه، به درستی در دانش‌آموزان توسعه یابد.

ابزارهای دیجیتال‌بازتر که غالباً با فرایند خلاقانه خاص مانند عکاسی همراه هستند، دانش‌آموزان را در توسعه مهارت‌های خلاقانه به شکل عمیق‌تری درگیر می‌کنند. برای مثال، هنگامی که دانش‌آموزان از





فرصت‌هایی غنی برای بروز خلاقیت فراهم می‌کند که به اتصال و ارتباط خلاقیت بین دنیای بازی و دنیای واقعی می‌انجامد.

بازی‌ها و برنامه‌های کاربردی کدنویسی نیز به طور خاص به دانش‌آموزان امکان می‌دهند بازی‌های جدیدی خلق کنند که دیگران نیز بتوانند با آن‌ها بازی کنند. برای مثال، مطالعه‌ای نشان داد که دانش‌آموزان قادر بودند با استفاده از دستگاه‌ها و برنامه‌های کاربردی رایگان، بازی‌هایی را به سرعت کدنویسی کرده و بسازند. این دانش‌آموزان طراحی محیط‌های بازی خود را در سکوی روبولکس^۸ و پیشانه (کنسول) بازی ایکس‌باکس^۹ ساختند و توانستند



بازی افسانه زلدا

این بازی‌ها را با اعضای خانواده بازی کنند. برخی از این دانش‌آموزان بعد از اینکه در مدرسه یاد گرفتند چگونه از نرم‌افزارهای کلیدی استفاده کنند، در خانه به پویانمایی و کدنویسی علاقه‌مند شدند.

نقش معلم در تقویت خلاقیت

باید توجه داشت، خلاقیت بسیار تحت تأثیر افراد اطراف دانش‌آموز قرار دارد. این موضوع در واقع بر اهمیت نقش معلم آگاه در توسعه مهارت

خلاق دانش‌آموز تأکید دارد. حضور فرد بزرگ‌سالی مانند معلم یا مربی که شنونده‌ای فعال باشد و با دقت به ایده‌های دانش‌آموزان گوش دهد، این امکان را فراهم می‌کند که دانش‌آموز ایده‌های ناب و خلاقانه خود را بروز دهد و ایده‌های خود را با هم‌سالان خود نیز به اشتراک بگذارد. این مهم همچنین کودک را تشویق می‌کند ابتکار عمل را در کشف‌کردن به دست گیرد. صبر و علاقه واقعی معلم به ایده‌های دانش‌آموز، خلاقیت آن‌ها را دوچندان می‌کند.

جمع‌بندی

تقویت و توسعه مهارت خلاقیت در دانش‌آموزان در آموزش و پرورش مهم است. خلاقیت در رشد افراد یک مهارت پایه و مهم است و توجه به آن در مدرسه و توسط معلم آگاه می‌تواند به تربیت دانش‌آموزان موفق منجر شود. خلاقیت بسیار تحت تأثیر افراد پیرامون یک شخص شکل می‌گیرد، اما در کنار استفاده از ابزاری مناسب کاربردی و عملیاتی می‌شود. ابزارها نیز بر جنبه‌های متنوعی از مهارت خلاقیت تأکید دارند. در نتیجه برای تقویت خلاقیت باید از مجموعه‌ای متنوع از آن‌ها استفاده کرد.



مقاله مکمل

۳۷

رشد فناوری آموزشی شماره ۲ آبان‌ماه ۱۴۰۴

پی‌نوشت‌ها

1. Open-end digital game
2. Minecraft
3. Lego blocks
4. Mario Kart
5. Legends of Zelda
6. Role Playing
7. Immersion
8. ROBLOX
9. X BOX

منابع

1. Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P. & Howe, A. (2013). Creative learning environments in education - A systematic literature review. *Thinking skills and creativity*, 8, 80-91.
2. Aguilar, D. & Pifarre Turmo, M. (2019). Promoting Social Creativity in Science Education With Digital Technology to Overcome Inequalities: A Scoping Review. *Front. Psychol.*, 10:1474. Doi: 10.3389/fpsyg.2019.01474.
3. Lucas, B. (2016). A five-dimensional model of creativity and its assessment in schools. *Applied Measurement in Education*, 29(4), 278-290.
4. Scott, F. (2018). Young children's engagement with television and related media in the digital age (PhD Thesis, University of Sheffield). <http://etheses.whiterose.ac.uk/22928/>

سنجش فناوریانه

در خدمت ارزیابی فراگیر



انباره

ارزشیابی^۱ یکی از مهم‌ترین و قدرتمندترین عناصر هر تجربه آموزشی است. هر نظام آموزشی نیازمند ارزشیابی است و بدون آن بی‌ارزش خواهد بود. معلمان با استفاده از نتایج انواع ارزشیابی که می‌تواند تشخیصی، تکوینی و تراکمی باشد درباره فعالیت‌های آموزشی، بهتر و مؤثرتر تصمیم می‌گیرند و دانش‌آموزان به واسطه ارزشیابی مؤثر به نقاط ضعف و قوت خود آگاه‌تر می‌شوند و یادگیری خود را بهبود می‌بخشند.

کلیدواژه‌ها: ارزشیابی، سنجش پیشرفته، فناوری

مقدمه

اینترنت، روش‌های سنتی دیگر جوابگوی نیاز معلمان و یادگیرندگان نیستند؛ به‌خصوص که استفاده از اینترنت یادگیری را به سمت یادگیری‌های الکترونیکی یا تلفیقی کشانده است. همان‌طور که در حوزه‌های دیگر، فناوری‌ها در رفع چالش‌ها و سرعت بخشیدن کمک‌کننده بوده‌اند، برای رفع چالش‌ها و محدودیت‌هایی که ارزشیابی‌های سنتی در نظام آموزشی دارند، استفاده از فناوری‌های نوین هوشمندانه و الزامی به نظر می‌رسد. بنابراین، لازم است ارزشیابی هم با سایر تحولات نظری، فرهنگی و فناورانه همگام شود.

در تعریفی جامع، ارزشیابی به فرایند نظام‌مند جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات به منظور تعیین میزان تحقق اهداف موردنظر گفته می‌شود. اطلاعات موردنظر در ارزشیابی که برای تصمیم‌گیری استفاده می‌شوند، از طریق سنجش^۲ به دست می‌آیند. در روش‌های سنتی، ابزارهای گوناگونی مثل آزمون‌های عملکردی و مدادکاغذی، تکلیف آزمون‌های شفاهی، پروژه‌های عملی و مشاهده حین انجام کار برای سنجش وجود دارند، اما امروزه با رشد سریع فناوری‌ها و



استفاده از داده‌ها در یادگیری دانش‌آموزان می‌تواند به آن‌ها کمک کند بیشتر بیاموزند. اما هر لحظه‌ای که صرف ارزیابی سنتی می‌شود، یک لحظه از دست دادن آموزش است. معلمان اذعان دارند تصحیح آزمون‌های کاغذی، بررسی تکالیف و جمع‌آوری داده‌ها بسیار زمان‌بر است. این موضوع، دادن بازخورد به‌موقع را که نیاز دانش‌آموزان برای یادگیری بهتر است، دچار مشکل می‌کند. ضمن اینکه معلمان وقتی داده‌ها را جمع‌آوری کردند، نمی‌دانند با آن‌ها چه کنند؟ بنابراین، معلمان و مدیران می‌دانند که ارزشیابی تکوینی چیز خوبی است، اما در جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها به حمایت نیاز دارند (William & Black, 1998) و این حمایت را ارزیابی پیشرفته با کمک فناوری^۳ می‌تواند فراهم کند.

سنجش پیشرفته با فناوری

تی‌ای‌ای^۳ یا سنجش پیشرفته با فناوری، به استفاده از ابزارها و بسترهای دیجیتال برای پشتیبانی از مراحل متفاوت فرایند ارزیابی، از جمله حین و پس از ارزیابی، اشاره دارد و در حمایت از تجربه‌های یادگیری مبتنی بر یادگیرنده نقشی کلیدی ایفا می‌کند. این ارزیابی‌های پیشرفته مزیت‌های متعددی دارند. نه تنها داده‌های پاسخ، مثلاً پاسخ‌های صحیح در مقابل پاسخ‌های نادرست را ارائه می‌کنند، بلکه داده‌های پردازشی را که اطلاعات ارزشمندی مانند میزان راهنمایی دریافتی یادگیرنده، مدت‌زمان پاسخ‌دادن، اشکالات پرتکرار و تعداد تلیک‌های او را نیز ارائه می‌کنند. ارزیابی‌های دیجیتال ایجاد انواع جدیدی از محرک‌ها و قالب‌های پاسخ را که در ارزیابی با کاغذ دور از دسترس بودند، تسهیل می‌کنند؛ برای مثال، شبیه‌سازی‌های تعاملی که ممکن است شامل عناصر چندرسانه‌ای و واقعیت‌های مجازی یا افزوده باشند. بدین ترتیب، مهارت‌هایی می‌توانند ارزشیابی شوند که قبلاً ارزشیابی‌شان با روش سنتی دشوار بوده است. رایانه‌ها همچنین، امتیازدهی خودکار و بازخورد فوری را امکان‌پذیر می‌کنند.

ارزشیابی‌های تراکمی در روش سنتی غالباً هفته‌ها پس از اجرا منتشر می‌شوند و ارزشیابی از یادگیری محسوب می‌شوند. اما امروزه با کمک فناوری‌های پیشرفته، حتی در ارزشیابی‌های تراکمی هم، به دلیل امکان بازخورد فوری و راهنمایی‌هایی که یادگیرنده در برنامه دریافت می‌کند، می‌توان یادگیری را بهبود بخشید. این نوع ارزشیابی را هم فقط ارزشیابی از یادگیری، بلکه ارزشیابی برای یادگیری نیز لحاظ کرد. در ادامه نمونه‌های موفقی از ارزشیابی‌های پیشرفته مبتنی بر فناوری را معرفی می‌کنیم که در دنیا استفاده می‌شوند.

سیستم‌های کمکی

اسیستم‌ها^۴ از انواع ارزیابی‌های پیشرفته با فناوری هستند که رایگان و بر وب مبتنی‌اند و آموزش شخصی‌سازی‌شده برای دانش‌آموزان و داده‌های ارزشیابی هم‌زمان را برای معلمان فراهم می‌کنند. ایده‌های اساسی که در نام این برنامه‌ها هم مشخص است، ترکیب کمک‌آموزشی با مجموعه اطلاعات ارزشیابی مبتنی بر استاندارد‌هاست و می‌توانند در هر حوزه محتوایی استفاده شوند. در این برنامه، ابتدا معلم برنامه درسی دلخواه را انتخاب می‌کند. دانش‌آموزان تکلیفشان را در برنامه کامل می‌کنند و برای حمایت از یادگیری‌شان بازخورد فوری دریافت می‌کنند. برنامه گزارش‌هایی کامل و آنی از مفاهیم و مهارت‌هایی که دانش‌آموزان برای حل مسائل به آن‌ها نیاز دارند، پاسخ‌های اشتباه رایج، گزینه‌هایی برای شخصی‌سازی آموزش و راه‌های تماس با والدین در اختیار معلمان قرار می‌دهد. سرعت دانش‌آموز، تعداد تلاش‌های او برای رسیدن به پاسخ، میزان کمک دریافتی، اطلاعات ارزشمندی هستند که نشان می‌دهند استفاده از این ابزار نه تنها جنبه‌هایی از پیشرفت دانش‌آموز را به تصویر می‌کشد، بلکه فراتر از معیارهای شناختی، می‌تواند راهبردهای یادگیری دانش‌آموز، شیوه‌های کاری و تلاش او را هم نشان بدهد.

شبیه‌سازی‌ها و بازی‌ها

یکی از دیگر نمونه‌های جالب، شبیه‌سازها و بازی‌ها هستند.



بازی‌ها می‌توانند برای یادگیری و ارزیابی دانش‌آموزان روش مناسبی باشند. از جمله نمونه‌های موفق می‌توان به وبگاه‌های «فت»^۵، پرویس^۶ و نامبرلاین بتل^۷ اشاره کرد.

◀ نمونه کارهای الکترونیکی^۸

اصطلاح نمونه‌کار (پورتفولیوی) الکترونیکی به فضای برخط شخصی اشاره دارد که دانش‌آموزان می‌توانند از طریق آن شواهد یادگیری خود را بارگذاری کنند و از مزیت‌هایی مانند ارزیابی همتایان و خودسنجی برای بهبود یادگیری بهره ببرند. «پدلت»^۹ نمونه خوبی برای نمونه‌کار الکترونیکی در ارزیابی‌هاست.

◀ تحلیل شبکه‌های اجتماعی^{۱۰}

در یادگیری‌های اجتماعی و مشارکتی، با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی که الگوهای تعاملات را در گروه‌ها و شبکه‌های یادگیری برخط بررسی می‌کند، معلم می‌تواند برای دانش‌آموزانی که از لحاظ تعاملات اجتماعی به حمایت نیاز دارند، مداخله به موقع داشته باشد.

◀ جمع‌بندی

اگرچه ارزیابی‌های مبتنی بر فناوری مزیت‌های زیادی از جمله ارائه بازخورد فوری، افزایش خودتنظیمی یادگیرنده، ادغام یادگیری و ارزشیابی، کاهش بار کاری معلمان و انعطاف در زمان و مکان انجام ارزشیابی دارند، مانع‌ها و چالش‌هایی نیز در پی دارند. مثلاً لحاظ کردن بستر فرهنگی در استفاده از فناوری، نگرانی‌های اخلاقی مربوط به حفظ حریم خصوصی یادگیرندگان، تأیید هویت کاربر و مسائل امنیتی، و زمان بربودن یادگیری استفاده از فناوری برای کارکنان. ضمن

اینکه پیاده‌سازی نظام‌های ارزیابی پیشرفته به میزان قابل توجهی سرمایه‌گذاری نیز نیاز دارد. اما با مدیریت مناسب می‌توان از مزیت‌های بسیار زیاد این شیوه ارزشیابی برای بهبود یادگیری دانش‌آموزان و افزایش بازدهی در طراحی فعالیت‌های آموزشی معلمان استفاده کرد. همین‌طور می‌توان از ظرفیت فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌ها و متن‌کاوی و تأیید هویت کاربران از روی چهره بهره برد.

پی‌نوشت‌ها

1. evaluation
2. assessment
3. Technology-Enhanced Assessment
4. ASSISTments
5. phet
6. peerwis
7. Numberline Battle
8. portfolio
9. Padlet
10. Social Network Analysis

منابع

1. Brown, G. T. (2022, November). The past, present and future of educational assessment: A transdisciplinary perspective. In *Frontiers in Education* (Vol. 7, p. 1060633). Frontiers Media SA.
2. Goldhammer, F., Scherer, R., & Greiff, S. (2020). Advancements in technology-based assessment: Emerging item formats, test designs, and data sources. *Frontiers in psychology*, 10, 521636.
3. Heffernan, N. T., & Koedinger, K. R. (2012, May). Integrating assessment within instruction: A look forward. In *Invitational Research Symposium on Technology Enhanced Assessments*. Washington, DC (pp. 7-8).
4. Oldfield, A., Broadfoot, P., Sutherland, R., & Timmis, S. Assessment in a Digital Age: A research.
5. <https://ies.ed.gov/blogs/research/post/assistments-from-research-to-practice-at-scale-in-education>.

● **مریم نجارباشی**

● معلم و پژوهشگر تربیت رسانه

● **فرزانه ترابی**

● کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی

● **حدیث بندریان نژاد**

● آموزگار و کارشناس ارشد روان شناسی تربیتی



سواد زیست محیطی

حلقه گمشده آموزش

مقدمه

اگر آموزش سواد زیست محیطی به صورت مستمر در برنامه آموزش مدرسه ای قرار بگیرد، می تواند در بالا رفتن سطح دانش و اطلاعات زیست محیطی مؤثر واقع شود. تحقیقات نشان داده اند، پایین بودن سطح دانش زیست محیطی دانش آموزان می تواند ناشی از آموزش ناکارآمد مسائل زیست محیطی و بی اهمیت بودن این امر در برنامه آموزش باشد (پورمعصوم و همکاران، ۱۳۹۶). برای آنکه فرزندانمان و نسل های بعد نیز بتوانند در آرامش و بدون تهدیدهای غذایی، محیطی و اقلیمی زندگی کنند و از آنجا که آموزش سواد زیست محیطی به منزله آموزش مستمر و بی وقفه به نسل آینده است، ارتقای سطح دانش و آگاهی زیست محیطی بر سواد جامعه می افزاید.

ارتقای مهارت های زیست محیطی دانش آموزان به عنوان تصمیم سازان آینده و افزایش توانایی ها و رفتار مناسب با محیط پیرامون، به دانش و آگاهی همسو با آن نیاز دارد که از طریق آموزش و پرورش امکان پذیر می شود. انتقال محیط سالم به نسل های آینده، نیازمند بهبود نگرش، توسعه مهارت و مورد توجه قرار دادن ارزش هاست. این امر در سایه کسب سواد زیست محیطی محقق می شود.

کلیدواژه ها: سواد زیست محیطی، آموزش، یادگیری، توسعه مهارت



پنج ویژگی سواد زیست محیطی

مسئله زیست محیط یک مسئله جهانی است. قرن بیست و یکم به دلیل اهمیت زیست بوم (اکوسیستم) های متنوع جهان برای سلامت انسان، نشاط اقتصادی، عدالت اجتماعی و امنیت ملی، قرن محیط زیست نامیده شده است. چالش اصلی جامعه قرن بیست و یکم، آوردن ماهیت و دامنه تلاش انسان به رابطه ای پایدار با محیط زیست است (Stables, 2018).

در سال ۱۹۷۸ سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (یونسکو) همایشی زیست محیطی را در تفلیس، اتحاد جماهیر شوروی سابق، برگزار کرد و پنج ویژگی سواد زیست محیطی را پیشنهاد کرد، از جمله: آگاهی و حساسیت نسبت به محیط زیست؛ درک مشکلات زیست محیطی و کسب تجربه؛ داشتن نگرانی های زیست محیطی؛ داشتن مهارت برای شناسایی و حل مشکلات زیست محیطی؛ شرکت در تمامی سطح های فعالیت برای حل مشکلات زیست محیطی.

سواد زیست محیطی را چگونه وارد آموزش کنیم؟

مانند سواد علمی، برای کسب سواد زیست محیطی، افراد به داشتن برخی ویژگی ها و عادات های روانی، از جمله تفکر انتقادی و خلاق، توانایی یافتن و سازمان دهی اطلاعات، شک و تردید، تفکر و برنامه ریزی نیاز دارند. رشته هایی که سواد زیست محیطی به آن ها مربوط می شود، بسیار بیشتر از حوزه هایی هستند که سواد علمی به آن ها مربوط می شود. افراد دارای سواد زیست محیطی باید در جنبه های گوناگون مانند اقتصاد و جغرافیا نیز سواد داشته باشند. از این رو، رویکردی که در آموزش سواد زیست محیطی اتخاذ می شود، تلفیقی است.

در حال حاضر، آموزش سواد زیست محیطی در مباحث نظام مدرسه ای از ابتدایی تا متوسطه وجود دارد، اما متأسفانه در بیشتر برنامه های درسی سنتی، معمولاً حفاظت از محیط زیست موضوعی حاشیه ای و اختیاری تلقی می شود. در حالی که می توان با تلفیق مباحث سواد زیست محیطی در درس های علوم تجربی، تعلیمات اجتماعی، فارسی، هنر و حتی ریاضی، این مباحث را برای دانش آموزان جذاب کرد. در آموزش های رسمی مدرسه های ابتدایی باید سعی بر آن باشد که محتوا با رشد فکری دانش آموزان متناسب و قابل آزمون با محیط اطراف باشد (Mohammadi et al., 2018). زیرا نگهداری از محیط زیست دانش و منشی است که باید

از کودکی آموخته شود تا به اعتقادی درونی تبدیل شود. در بسیاری از کشورهای جهان نیز آموزش های زیست محیطی در تلفیق با آموزش های رسمی قرار گرفته اند.

از سوی دیگر، محیط یادگیری خود زمینه قدرتمندی برای آموزش سواد زیست محیطی است. هنگامی که دانش آموزان هر روز در ساختمان ها و محوطه های مدرسه حرکت می کنند، در مورد تعامل انسان و محیط پیام های مهمی دریافت می کنند. به طور معمول، این پیام ها این الگو را تقویت می کنند که ظرفیت کره زمین برای استفاده از انرژی و منابع محدود است. از طرف دیگر، محیط مدرسه، از جمله ساختمان ها، زمین ها، استفاده از انرژی و منابع و تولید زباله می تواند این درک را تقویت کند که انسان ها در شبکه ای از منابع قرار گرفته و به آن وابسته اند (Maurer & Bogner, 2020). بنابراین، طراحی عामدانه محیط یادگیری به گونه ای که پیام هایی را در ارتباط با مسائل زیست محیطی به دانش آموزان گوشزد کند، در یادگیری سواد زیست محیطی مؤثر است و توجه و حساسیت دانش آموزان را به محیط زندگی خود جلب و نگرش حفظ و مراقبت از محیط زیست را در آنان درونی می کند.

جمع بندی

انسان در جایگاه اشرف مخلوقات در قبال حفظ محیط زیست مسئولیتی سنگین دارد. آموزش و پرورش یکی از نهادهایی است که می تواند پایه گذار رفتارهای درست زیست محیطی باشد. کودکان در دوره دبستان با کنجکاوی محیط اطراف خود را کندوکاو می کنند. بنابراین، ضروری است بر دانش و آگاهی های زیست محیطی و نگرش مثبت نسبت به محیط زیست در این دوران افزود.

منابع

۱. پورمعصوم، بهمن؛ فیاض، ایران دخت و بازرگان، سیمین (۱۳۹۶). شکل گیری سواد زیست محیطی کودکان بر اساس برنامه درسی راهبردی، برنامه ریزی چندبعدی و بسته یادگیری چندرسانه ای. فصل نامه علمی پژوهشی تعلیم و تربیت، ۳۳ (۱).

Maurer, M., & Bogner, F. X. (2020). Modelling environmental literacy with environmental knowledge, values and (reported) behaviour. *Studies in Educational Evaluation*, 65, 100863.

3. Mohammadi Ostadkelayeh, M., Zandi, B., Hatam, J., & Shobeiri, S. M. (2018). Design and Validation a Pattern of Integrated Curriculum in Environmental Education for Pre-Primary School Children. *Environmental Education and Sustainable Development*, 7(1), 115-126.

4. Stables, A. (2018). Environmental literacy: Functional, cultural, critical. The case of the SCAA guidelines. In *Environmental and Sustainability Education Policy* (pp. 154-163). Routledge.

زندگی با یک کلیک

درس‌نامه‌های سواد فضای مجازی - ۲

اشاره

همچنین امتداد محیط یادگیری به بیرون از کلاس درس است.

در هر کدام از بخش‌های چهارگانه فوق، چند پیشنهاد ذکر شده‌اند تا 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 فیلم آموزشی هم در نظر گرفته شده که همگی از پایگاه رهیار سواد فضای مجازی ابری شهر قابل دریافت است.

درس‌نامه‌های سواد فضای مجازی که در هر شماره از مجله منتشر خواهد 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 با هدف جمع‌بندی مطالب تدریس شده و تثبیت یادگیری طراحی شده است.

ارزشیابی شامل ایده‌هایی برای سنجش میزان یادگیری و

چکیده درس‌نامه

دقیقه) قابل اجراست. محتوا با سرفصل‌های کتاب «مطالعات اجتماعی» و «تفکر و سواد رسانه‌ای» قابل تلفیق است. برای اجرای این طرح یادگیری در کلاس درس، لازم است امکانات اتصال به اینترنت برای معلم، به همراه پخش چند رسانه‌ای، به علاوه لوازم مربوط به چاپ کاربرگ به تعداد گروه‌های کلاسی، فراهم شود. با توجه به متصل نبودن موضوعات درس گام ۱ و درس گام ۲ به یکدیگر، در صورت محدودیت زمان می‌توانید به تناسب نیاز دانش‌آموزان، صرفاً یکی از درس‌نامه را انتخاب و اجرا کنید.

توجه داشته باشید، رویکرد محوری این درس‌نامه آن است که دانش‌آموزان دریابند هر توسعه فناوریانه‌ای، به صورت توأمان مزیت‌ها و تهدیدهایی دارد که مدیریت آن‌ها نیازمند تدبیر و توجه است. بنابراین، لطفاً این درس‌نامه را با این رویکرد در کلاس اجرا کنید.

هر چند دانش‌آموزان از فضای مجازی استفاده‌های متنوعی دارند؛ اما ممکن است با برخی کاربردهای آن در انجام سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر امور روزمره زندگی آشنایی نداشته نباشند. دسته‌بندی و منظم کردن این فعالیت‌ها دید جامع‌تری نسبت به گستردگی خدمات اینترنتی ایجاد و فرصت‌های نادیده گرفته‌شده را آشکار می‌کند. در این درس‌نامه، درس‌نامه با ارائه یک دسته‌بندی از کارکردهای اینترنت و به‌طور به طور خاص خدمات تجارت الکترونیکی و دولت الکترونیکی، توجه دانش‌آموزان را به ترفندهای ایمنی‌بخش در این فضا جلب می‌کنیم.

شرایط اجرای درس‌نامه

این درس‌نامه برای دانش‌آموزان دوره متوسطه، از پایه هفتم تا پایه دهم مناسب است و در مدت زمان یک تا دو جلسه (۷۵ تا ۹۰

شروع خوب: توجه دادن دانش آموزان به کارکردهای متفاوت فضای مجازی

روی تخته این سؤال را بنویسید: فضای مجازی به چه دردی می خورد؟
پاسخ های دانش آموزان را به صورت کلیدواژه خلاصه کنید و روی تخته بنویسید.
پس از آنکه تعداد مناسبی از پاسخ ها را دریافت کردید، با مشارکت و کمک بچه ها کلیدواژه ها را دسته بندی کنید.
پیشنهاد می شود دسته بندی را به سمت پنج دسته زیر هدایت کنید:

■ **اطلاعات:** تولید محتوای اطلاع رسانی (نه سرگرمی)، انتشار اخبار، نگهداری فایل های شخصی، انتقال و اشتراک گذاری فایل ها؛

■ **ارتباط ها:** تعامل با دوستان، پیگیری کارها، آشنایی با افراد جدید، صلۀ رحم با اقوام، دسترسی و برقراری ارتباط با اشخاص حقوقی یا شاخص؛

■ **آموزش:** دسترسی به منابع علمی، استفاده از دوره های آموزش مجازی، تبادل نظر با سایر پژوهشگران؛

■ **تجارت:** خرید و فروش محصولات یا خدمات؛ بازاریابی و تبلیغات اینترنتی؛ استعلام قیمت؛ جابه جایی پول و کارهای بانکی؛

■ **فراغت:** تماشای فیلم طنز، جوک و لطیفه، بازی برخط، دریافت موسیقی و فیلم.

نکته: هدف این فعالیت دسته بندی استفاده روزمره دانش آموزان از فضای مجازی و توجه دادن آن ها به برخی کاربری هایی است که کمتر از آن ها اطلاع داشته اند.

از دانش آموزان بخواهید، گروه های سه یا چهار نفری تشکیل دهند و دور هم بنشینند. سپس #کاربرگ ۱ را میان گروه ها توزیع کنید.

در این کاربرگ، گروه ها باید جدولی نیمه نوشته را درباره پنج دسته کارکرد اصلی فضای مجازی و مصداق این کارکردها و فرصت ها و تهدیدهای هر یک از آن ها کامل کنند.

برای این منظور به گروه ها ۱۰ (+۵ د تمدید) فرصت دهید. پس از پایان زمان، پاسخ هر یک از خانه های جدول را از یک گروه بپرسید و به صورت کلاسی نقد و بررسی کنید.

پیشنهاد ۱
یادگیری مشارکتی
۳۰ دقیقه

با هدف جلب توجه دانش آموزان به استفاده از خدمات اینترنتی برای صرفه جویی در زمان و هزینه، کلاس را بدون مقدمه با سؤال از دانش آموزان درباره «صف» آغاز کنید: هر روز معمولاً در چه صف هایی می ایستید؟ طولانی ترین صفی که تاکنون در آن بوده اید؟ هیجان انگیزترین صفی که تجربه کرده اید؟ سخت ترین صفی که فکر می کنید در آینده باید در آن انتظار بکشید؟

پاسخ های دانش آموزان را به شکل کلیدواژه روی تخته ثبت کنید.

پس از آنکه تعدادی پاسخ را روی تخته نوشتید، با دانش آموزان در این باره گفت و گو کنید که: برای حذف یا کوتاه کردن هر یک از این صف ها چه پیشنهادی دارید؟

در صورتی که پاسخ به سؤال برایشان دشوار بود، می توانید به عنوان مثال به برنامه های خرید اینترنتی نان و میوه یا گرفتن غیرحضوری نوبت بانک یا درمانگاه اشاره کنید.

پیشنهاد ۲
پرسشگری معلم
۲۰ دقیقه

۴۴

درس گام ۱: آشنایی با خدمات متنوع اینترنت در حوزه تجارت الکترونیک

وارد یکی از مصداق‌های پرتکرار و مهم امور زندگی روزمره، یعنی «خرید و فروش و تبادل مالی» شوید. از دانش‌آموزان درباره تجربه‌شان در استفاده از خدمات فضای مجازی در این زمینه بپرسید: آخرین بار کی و از کجا خرید مجازی داشتید؟ مزیت‌ها و معایب خرید اینترنتی در مقایسه با خرید حضوری چیست؟ سپس بحث را به سمت ملاحظات تبادل مالی اینترنتی ببرید: آیا کسی خودش یا اطرافیانش تجربه قربانی شدن در کلاهبرداری اینترنتی را داشته است؟ در خرید چه کالاهایی از فضای مجازی باید احتیاط کرد؟ چطور می‌توان فهمید یک فروشگاه اینترنتی تقلبی است یا واقعی؟ خرید از چه سکوهایی (شبکه‌های اجتماعی، فروشگاه اینترنتی، سکوهایی فروش مجازی، برنامه‌های انتشار آگهی) مطمئن‌تر است؟ و... پس از شنیدن پاسخ‌های دانش‌آموزان، تقسیم‌بندی انواع خدمات تخصصی تجارت الکترونیک و مصداق‌های آن‌ها را انجام دهید:

پیشنهاد ۱
بیان مستقیم
۲۵ دقیقه

- **فروشگاه‌های مجازی:** شرکت‌های رسمی فروش و توزیع کالا (مثل دیجی‌کالا، آکالا، تکنولایف و زنبیل).
 - **واسطه‌گری‌های فروش محصول و خدمات:** سکوهایی تخصصی ارائه خدمات فروش کالا و خدمات (مثل باسلام، ایسام، آپاره و استادکار).
 - **اطلاع‌رسانی و بازاریابی:** درگاه‌های انتشار آگهی یا جست‌وجوگر کالا در سایر تارنماها (مثل شیپور، دیوار، ایمالز، ترب، باما، ملک‌رادار).
 - **خدمات مالی:** ارائه‌کنندگان خدمات تراکنش بانکی برای اشخاص حقیقی و حقوقی (آپ، زرین‌پال و آی‌دی‌پی).
- سپس برخی ترفندهای ایمنی‌بخش مثل توجه به نمادهای اطمینان‌ای‌نماد و سامان‌دهی، هشپاری نسبت به کلاهبرداری طعمه‌گذاری (فیشینگ)، ترجیح خرید از سکوهایی اختصاصی کسب‌وکار مجازی به جای شبکه‌های اجتماعی را گوشزد کنید.

وبگاه پلیس فتا را نمایش دهید و برخی از پرونده‌های کلاهبرداری مالی آن را در کلاس بخوانید. اگر دانش‌آموزان نیز خود یا اطرافیانشان تجربه مشابهی داشتند، اجازه دهید آن را بیان کنند. سپس #پرده‌نگار را پخش کنید و ضمن دسته‌بندی انواع خدمات تخصصی تجارت الکترونیک، برخی نکات ایمنی انجام تبادل مالی در بستر اینترنت را بیان کنید. از دانش‌آموزان بخواهید ترفندهای ایمنی‌بخش در تجارت الکترونیک را که در این درس آموخته‌اند، با اعضای خانواده، به خصوص والدینشان، مطرح کنند.

پیشنهاد ۲
بیان مستقیم
۲۵ دقیقه

درس گام ۲: آشنایی با انواع خدمات دولت الکترونیک

به سراغ معرفی یکی دیگر از خدمات پرکاربرد فضای مجازی در زندگی روزمره، یعنی خدمات دولت الکترونیک بروید. برای این منظور #کاربرگ ۲ را به صورت فردی در کلاس اجرا کنید. در این کاربرگ دانش‌آموزان داستانی درباره انجام فرایندهای اداری تحصیل در مدرسه در ۲۰ سال پیش را با در نظر گرفتن امکانات امروزی دولت الکترونیک بازنویسی می‌کنند. برای تکمیل کاربرگ حداکثر ۱۰ تا ۱۵ دقیقه فرصت دهید و پس از پایان زمان، برخی از پاسخ‌ها را به صورت کلاسی بررسی کنید. #پرده‌نگار را پخش کنید و انواع خدماتی را که از طریق درگاه دولت الکترونیک می‌توان دریافت کرد معرفی کنید.

پیشنهاد ۱
شکل‌دهی مفهوم
۲۵ دقیقه

از دانش‌آموزان بپرسید: دربارهٔ دولت الکترونیک چه می‌دانید؟ آیا در طول روز از آن استفاده می‌کنید؟ خانواده‌تان چگونه؟ و ... خلاصهٔ صحبت‌های دانش‌آموزان را روی تخته بنویسید تا بتوانید در بخش بعدی کلاس به آن‌ها ارجاع دهید. نکته: اگر پاسخ دانش‌آموزان به این سؤالات منفی بود، آن‌ها را با این جمله غافلگیر کنید: قطعاً همهٔ شما و خانواده‌هایتان از خدمات دولت الکترونیک استفاده کرده‌اید. سپس برخی از نمونه‌های همگانی این خدمات (مثل ثبت‌نام کتاب‌های درسی، ثبت‌نام یارانه، احراز هویت مجازی و افتتاح غیرحضوری حساب در بانک یا بهابازار (بورس) و دریافت اینترنتی سهمیهٔ ارز یارانی) را نام ببرید. فرایند انجام خدمات و کاربردهایی را که در گفت‌وگو با دانش‌آموزان دربارهٔ دولت الکترونیک به آن‌ها اشاره شد و روی تخته نوشتید، با فرایند و زمان لازم برای انجام همین خدمات در گذشته، مقایسه کنید. برای این موضوع می‌توانید نمونه‌هایی از خاطرات یا تجربه‌هایی از شیوهٔ پرداخت قبض با مراجعهٔ حضوری به بانک، اعلام نتیجهٔ آزمون سراسری در روزنامه و پست کردن برگهٔ انتخاب رشته، دفترچهٔ حساب بانکی و ثبت دستی واریزها و برداشت‌ها را مثال بزنید. در پایان درگاه یکپارچهٔ خدمات دولت الکترونیک (my.gov.ir) را معرفی و برخی از خدمات پرکاربرد آن را بیان کنید.	پیشنهاد ۲ بیان مستقیم ۲۰ دقیقه
پایان خوب: جمع‌بندی آموخته‌ها دربارهٔ خدمات کاربردی	
اکنون که دانش‌آموزان با خدمات تجارت الکترونیک و دولت الکترونیک آشنا شده‌اند، در گفت‌وگو با آن‌ها، برخی از خدمات دیگری را که اکنون الکترونیکی نیستند، اما می‌توان در آینده آن‌ها را غیرحضوری و مجازی کرد، مطرح و ملزومات موردنیاز آن را بررسی کنید. نکته: می‌توانید به گفته‌های دانش‌آموزان در فرایند اجرای ش.خ ۲ دربارهٔ صف و نوشته‌های روی تخته رجوع کنید و دربارهٔ طریقهٔ الکترونیکی کردن آن‌ها در آینده گفت‌وگو کنید.	پیشنهاد ۱ مباحثه دانش‌آموزی ۱۰ دقیقه
با هم‌فکری دانش‌آموزان، آموخته‌های این جلسه را در قالب پنج گزاره یا هشتگ که از این به بعد حین استفاده از خدمات اینترنتی باید به یاد داشت، خلاصه کنید.	پیشنهاد ۲ فعالیت مشارکتی ۱۰ دقیقه
ارزشیابی	
#فیلم ۱ را که قسمتی از مستند «پروندهٔ مستند» دربارهٔ یک پروندهٔ واقعی کلاهبرداری اینترنتی است، به دانش‌آموزان معرفی کنید و از آن‌ها بخواهید پس از تماشای آن #کاربرگ فیلم‌پژوهی را کامل کنند.	پیشنهاد ۱ تحقیق و کاوشگری ۱۲۰ دقیقه
از دانش‌آموزان بخواهید تا جلسهٔ آینده، با هماهنگی یکی از والدین، وارد حساب کاربری ایشان در درگاه یکپارچهٔ خدمات دولت الکترونیک شوند و فهرستی از تمام خدمات ارائه‌شده روی آن تهیه کنند.	پیشنهاد ۲ تحقیق و کاوشگری ۲۰ دقیقه
هر یک از دانش‌آموزان تا جلسهٔ آینده دربارهٔ برخی پرونده‌های کلاهبرداری اینترنتی معروف سال‌های اخیر، مثل کوروش کمپانی و موبایل موسوی تحقیقی انجام دهند. همچنین می‌توانید از آن‌ها بخواهید نمونه‌های دیگر کلاهبرداری‌های مالی در بستر اینترنت را از طریق بررسی بخش اخبار وبگاه پلیس فتا یا مرور گزارش‌های منتشرشده ذیل برجسب «کلاهبرداری اینترنتی» خبرگزاری‌های رسمی مثل «میزان» (خبرگزاری قوهٔ قضائیه) بررسی و در جلسهٔ آینده برای کلاس گزارش کنند.	پیشنهاد ۳ تحقیق و کاوشگری ۳۰ دقیقه

پی‌نوشت



تربیت فناوریانه

حسام الدین ابوالحسنی
مستند ساز و پژوهشگر رسانه

قسمت دوم: تالار آینه

تنها میان جمع

معرفی منابع سواد فضای مجازی مجموعه مستند شبکه

رسانه‌های اجتماعی همچون تالار آینه

تابه حال با خود اندیشیده‌اید انسان‌های دویست یا سیصد سال گذشته چه آرزوهایی داشتند؟ اگر کمی به تاریخ مراجعه کنید، احتمالاً دریابید که آن‌ها دوست داشته‌اند پا به آسمان بگذارند، یا سیاره‌های دیگر را ببینند، شاید هم علاقه‌مند بودند با سرعت زیاد از یک جا به جایی دیگر بروند تا با فردی آن سوی دنیا ارتباط بگیرند. یا شاید هم مشتاق ضبط تصویری از خود بوده باشند. امروز اما تمامی این آرزوها نه تنها برای ما محقق شده‌اند، بلکه عادی و تبدیل به خاطره شده‌اند. بین همه آن آرزوهای دور و دراز، ایده ارتباط گرفتن با دوستان و نزدیکان، بدون هیچ محدودیت زمانی یا مکانی، که به نظر دورترین ایده بود، به راحتی در دسترس همه ماست. به عبارت دیگر، رؤیاهای اجداد ما امروز را ساخته است. البته گذشتگان ما، هنگامی که در رؤیاهایشان امروز ما را به تصویر می‌کشیدند، هیچ‌گاه حتی فکر هم نمی‌کردند که انسان امروز آن قدر غرق در شبکه‌های اجتماعی، اینترنت و تلفن همراه بشود که دیگر حتی توانایی زندگی در اکنون را هم از دست بدهد، چه

اینترنت پدیده‌ای است که در دو دهه اخیر بیشترین تأثیر را بر زندگی انسان گذاشته و همه ابعاد آن را دچار تغییر کرده است. مجموعه مستند «شبکه» محصول سال ۱۴۰۱ گروه فرهنگی رسانه‌ای راوین و گروه اجتماعی شبکه سوم 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 هرچه 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.

معلمان محترم دوره متوسطه می‌توانند برای آموزش هر چه بهتر سواد فضای مجازی، قسمت‌هایی از این مجموعه را در کلاس پخش و درباره آن با دانش‌آموزان گفت‌وگو کنند. گفت‌وگو درباره سؤالات فیلم پژوهی که در انتهای این یادداشت قرار دارند هم می‌تواند به تعمیق مطالب و انتقال مفاهیم اثر به دانش‌آموزان کمک کند.



برسد به رؤیابافی آینده‌ساز، مانند پیشینیان. جوانی که امروز ساعت‌ها در بستر اینترنت وقت خود را سپری می‌کند و به موضوعاتی می‌اندیشد که هیچ بهره‌ای برای او ندارند و مدام خود را در معرض داده‌های متعدد کم‌اهمیت قرار می‌دهد، آیا اصلاً فرصت اندیشیدن به هدفی بزرگ را در زندگی خود پیدا می‌کند؟ آیا تشویش ذهن یک لحظه او را رها می‌کند؟ او در نهایت بتواند رؤیاهایی در سر پیرواند که از دنیای مجازی سرچشمه می‌گیرند. رؤیاهایی که از جنس شیشه‌اند، به راحتی می‌شکنند و رؤیای شیشه‌ای دیگری جای آن‌ها را می‌گیرد.

این مستند با بررسی سیر شکل‌گیری شبکه‌های اجتماعی، یک اشتباه را به ما یادآوری می‌کند. در ابتدای معرفی شبکه‌های اجتماعی به دنیا، ما گمان می‌کردیم قرار است این ابزار به سامان دادن ارتباط ما با اطرافیانمان کمک کنند، اما با گذشت زمان، نه تنها این اتفاق نیفتاد، بلکه با توسعه این شبکه‌ها انسان‌ها روز به روز بیشتر در تنهایی خود غرق شدند. امروزه افراد یک خانواده ممکن است ساعت‌ها با دیگران گفت‌وگوی مجازی داشته باشند، اما با اطرافیان خود هیچ ارتباطی برقرار نکنند. شاید بتوان گفت انسان امروزی در میان جمع تنها شده است.

این مستند روایت‌کننده سوگیری انسان مدرن نیز هست. آدم‌ها در این دنیای جدید ارتباطی در معرض اطلاعاتی قرار می‌گیرند که دائم نظر آن‌ها را تأیید کند. آن‌ها در اتاقک گفت‌وگوی خود فقط نظراتی شبیه خود را می‌بینند. این حس مداوم تأییدشدن، آرام‌آرام انسان‌ها را وارد مرحله دانای کل شدن می‌کند؛ مرحله‌ای که در آن می‌توانند درباره همه چیز حرف بزنند و نظر داشته باشند. در این دنیای جدید، رهبران جدیدی هم سر بیرون می‌آورند؛ رهبرانی که لزوماً انسان‌های فاضل یا برتری نیستند. آن‌ها تنها توانسته‌اند در دنیای شبکه‌های اجتماعی به هر قیمتی بیشترین توجه را از بقیه آدم‌ها وام بگیرند. آنان که در ادبیات علمی اینفلوئنسر به معنی «تأثیرگذار» نامیده می‌شوند، افراد جدیدی هستند که وارد زندگی انسان‌ها می‌شوند و به نوعی جای خانواده آن‌ها



معرفی فیلم

۴۸

رشد فناوری آموزشی شماره ۲ آبان‌ماه ۱۴۰۱

را می‌گیرند.

زندگی بسیاری از کاربران شبکه‌های اجتماعی با این نوع از **چهره‌های مشهور** (سلبریتی‌ها) یا تأثیرگذار گره خورده است. این کاربران در سبک زندگی و در شیوه اندیشیدن به آن‌ها مراجعه می‌کنند و سرمشق می‌گیرند. تأثیرگذارها به نوعی دنبال‌کنندگان خود را احق فرض می‌کنند، کاربران را وسیله درآمدزایی خود قرار می‌دهند و می‌پندارند می‌توانند با تبلیغ هر کالایی، فارغ از کیفیت آن، مخاطبان خود را به خرید آن وادار کنند. این نوع از زیست اجتماعی، داده‌های علمی را بی‌اعتبار و از آن بدتر، معنای ارزش و فضیلت را در جامعه دگرگون می‌کند. در چنین موقعیتی است که شخصیتهای همچون **خابی**^۱ از دانشمندان یا دانشجویان نخبه سراسر جهان بیشتر شناخته می‌شود.

بعد از نمایش این قسمت از مستند برای دانش‌آموزان، درباره مستند گفت‌وگوی هدفمندی را با آن‌ها شکل دهید. در صورت تمایل می‌توانید از آن‌ها بخواهید به این سؤالات پاسخ دهند. این پرسش‌ها هم می‌توانند در قالب کاربرگ برای انجام در منزل آماده شوند و هم به شکل ارزشیابی کلاسی و به طور شفاهی مورد استفاده قرار گیرند:

۱. میان رؤیاهای یک جامعه و آینده آن چه نسبتی برقرار است؟

۲. میان جامعه «ژولورن» و جامعه امروزی ما چه تفاوتی وجود دارد که در کتاب‌های او رؤیاهای زیادی دیده می‌شود، اما در نوجوان حجم این رؤیاها کمتر است؟

۳. با بررسی موردی زندگی خابی، اثر زندگی مجازی بر زندگی واقعی را تحلیل کنید.

۴. این جمله که از متن مستند انتخاب شده است، چه معنایی دارد؟

«آدم‌ها از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند، چون فکر می‌کنند این محصول هزینه‌ای برای آن‌ها ندارد، ولی خبر ندارند که آن‌ها خودشان محصول این شبکه‌ها هستند.»

۵. با توجه به صحبت کارشناسان مستند، نقش شبکه‌های اجتماعی در ساختن ایدئال‌های جامعه چیست؟

پی‌نوشت

۱. خابی لیم، شخصیت رسانه‌ای سنگالی - ایتالیایی که با انتشار ویدئوهای کوتاه ده‌ها میلیون طرفدار پیدا کرده است.





۱۳ آبان؛ روز دانش آموز و روز
ملی مبارزه با استکبار جهانی



من هنوز هم یارمهربانم...

۲۴ آبان روز کتاب و کتابخوانی گرمی باد