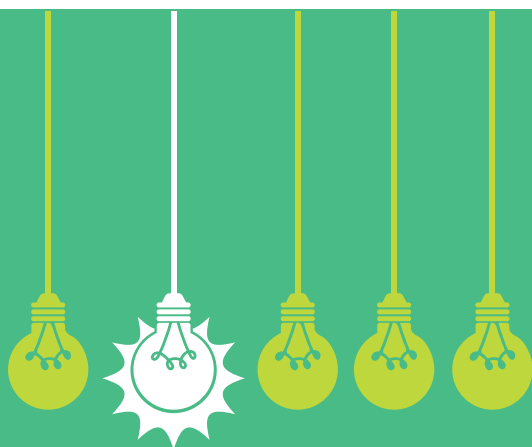


پرونده ویژه



کاربرد فناوری آموزشی در دورهٔ ابتدایی

ضرورت و فایده کاربرد فناوری آموزشی در آموزش‌های مختلف بر کسی پوشیده نیست و استفاده از دانش فناوری آموزشی می‌تواند معلمان را سریع‌تر به اهداف قصد شده و مورد نظر خود برساند. اما نحوهٔ استفاده از این دانش به مسائل بسیاری از جمله نوع درس و اهداف آن، و ویژگی‌های سنی و شخصیتی دانش‌آموزان بستگی دارد. در این پرونده قصد داریم به معرفی ویژگی‌های کودکان در دورهٔ ابتدایی و نحوهٔ کاربرد فناوری آموزشی برای آن‌ها، اهمیت توجه به تربیت رسانه‌ای در این دوره، نوع نگاه اسناد بالادستی به جایگاه فناوری آموزشی در دورهٔ ابتدایی، کاربرد فناوری‌های آموزشی در تدریس دروس مختلف، و لزوم توجه به توسعه حرفه‌ای معلمان پردازیم و نمونه‌ها و پیشنهادهایی در استفاده از فناوری‌های مختلف در آموزش دروس دورهٔ ابتدایی ارائه دهیم.



مهدی واحدی
دکترای تکنولوژی آموزشی



فرهاد فتوحی
کارشناسی ارشد مطالعات برنامه درسی



امیر مرادی
دکترای فلسفه تعلیم و تربیت



صادق حامدی نسب
دکترای برنامه ریزی درسی



محسن کردلو
دکترای فلسفه تعلیم و تربیت



سمیه مهتدی
دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی
(دبیر پرونده)

ویژگی‌های دانش‌آموزان دوره ابتدایی

کاربرد فناوری‌های نوین آموزشی با نگاه به ویژگی‌های دانش‌آموزان

« ویژگی‌های عاطفی و اجتماعی

- واکنش‌های عاطفی کودک خوشایند و مطلوب است. خنده‌ها زیاد می‌شود و در بیشتر اوقات شاد است.
- کودک مرتب در حال جنب‌وجوش است و گویا لحظه‌ای آرام و قرار ندارد.
- کودک حوادث ساده را تعریف می‌کند، به توضیحات ساده عملی درباره حوادث روزانه و معما و طنز علاقه دارد. به نمایشنامه علاقه‌مند است و مایل است در آن ایفای نقش کند.
- شکست و ناکامی در انجام وظایف، برآورده‌نشدن نیازها، تخلیه‌نشدن هیجان در بازی‌ها، منع‌شدن از بازی، مهاجرت یا تغییر محل سکونت و تغییر محل مدرسه، می‌تواند آشفتگی کودک را در پی داشته باشد.
- کودک به بازی‌های گروهی علاقه‌مند است، در آن‌ها شرکت می‌کند و می‌تواند در گروه‌های کوچک فعالیت کند.
- تمایل به همانندسازی با اعضای گروه معمولاً در کودکان در اوج قرار دارد.

« پیشنهادهایی برای معلمان

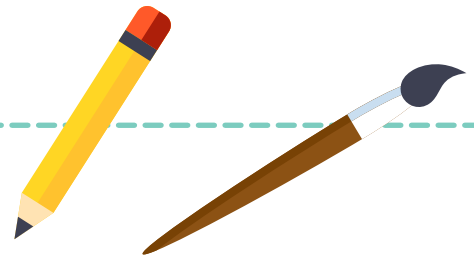
یکی از وظایف مهم معلمان در قرن بیست‌ویکم، افزودن و به‌روز کردن اطلاعات خود است. معلم باید خود را با تغییر و تحولات امروزی هماهنگ کند، نیاز دانش‌آموزان خود را بشناسد و اقدامات لازم را انجام دهد. وی باید برای آشنایی با فناوری‌های آموزشی و روش‌های نوین تدریس بر اساس ویژگی‌ها و خصوصیات یادگیرندگان خود تلاش کند. در این‌جا، برخی از استفاده‌های آموزگاران ابتدایی از فناوری‌های متنوع آموزشی، براساس ویژگی‌های دانش‌آموزان این دوره، آمده است:

« مقدمه

دوره تحصیلی ابتدایی در قالب دو دوره اول و دوم برای کودکان ۶ تا ۱۱ ساله تعریف شده است. معلم برای کار در دوره ابتدایی لازم است با ویژگی‌ها و خصوصیات این کودکان آشنا باشد. مهم‌ترین ویژگی‌های کودکان دوره ابتدایی را که معلمان باید به آن‌ها توجه کنند، می‌توان به سه نوع شناختی، و عاطفی و اجتماعی دسته‌بندی کرد. دوره ابتدایی از مهم‌ترین و حساس‌ترین دوره‌های تحصیلی است و از آنجا که توجه به ویژگی‌های متفاوت رشد کودکان برای معلمان و مربیان بسیار اهمیت دارد.

« ویژگی‌های شناختی

- تفکر کودک بیشتر بر اصول منطقی و عینی‌گرایی استوار است. در این دوره کودکان می‌توانند مفاهیم کمیت و عدد را در ذهن نگه دارند. آن‌ها قادر به تشکیل مفاهیم فضا، زمان و طبقه‌بندی اشیاء هستند، اما هنوز به عملیات عینی وابسته‌اند.
- کودک می‌تواند با کمک علائم به طبقه‌بندی و ردیف‌سازی اقدام کند و خواندن و نوشتن و حساب کردن را یاد بگیرد.
- کودک به نگهداری ذهنی رسیده است و تغییرناپذیری محتوا را، حتی با وجود تغییر شکل، درک می‌کند، اما هنوز تفکر او از واقعیت‌های محسوس جدا نیست.
- کودک کنجکاو است، به یادگیری علاقه دارد و انگیزه یادگیری در او بسیار نیرومند است.



همانطور

که گفته شد کودکان در این دوران علاقه مند به فعالیت‌های گروهی و شرکت در گروه‌ها هستند. لزوم استفاده از گروه بندی در آموزش و همچنین استفاده از قابلیت‌های فعالیت‌های گروهی شبکه‌های اجتماعی مجازی در ایامی که مدارس به دلایل مختلف تشکیل نمی‌شود و دانش آموزان از یکدیگر جدا و تنها هستند بسیار اهمیت دارد.

از آنجا

که در دوران تحصیلی ابتدایی، کودک تفکر عینی دارد و از طریق کار با اشیاء، مواد و پدیده‌های عینی مفاهیم و روش‌ها را به خوبی فرا می‌گیرد، دادن فرصت‌هایی برای دستکاری، عمل، لمس و احساس اجسام به کودکان کمک خواهد کرد تا از مفاهیم و رابطه‌ها درک بهتری داشته باشند. در این زمینه هم نرم افزارهای شبیه سازی بسیاری هستند که سعی کرده‌اند با توجه به درک کودکان مفاهیم انتزاعی را هم شبیه سازی کنند.

دانش آموزان در دوره ابتدایی

بسیار کنجکاو هستند و به یادگیری علاقه مندند، در این زمینه وظیفه معلمان افزایش انگیزه آن‌ها در جهت یادگیری است و این وظیفه با استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی به راحتی قابل انجام است. به کار گیری نرم افزارهای شبیه سازی متعدد و متناسب با دروس مختلف خصوصا علوم تجربی به ارتباط دادن یادگیری با تجارب شخصی یادگیرنده و ایجاد انگیزه در وی کمک شایانی می‌کند

کودکان در سنین ابتدایی

بسیار پر جنب و جوش هستند و از شکست در بازی‌های گروهی گریزانند، معلمان با توجه به این ویژگی باید امکان بازی‌های گروهی فرآیند محور را برای آن‌ها فراهم کنند تا کودکان بدون دغدغه برد یا باخت در یک فعالیت گروهی به بازی و در سایه آن به یادگیری بپردازند. بازی‌های رومیزی و رایانه‌ای بسیاری می‌توان یافت که به ساخت محصولات مختلف یا حل معماهای متناسب با سن کودکان منتهی می‌شود که معلمان می‌توانند از این بازی‌ها استفاده کنند.

« جمع بندی

در دورانی که انواع فناوری‌های آموزشی در دسترس معلمان و دانش آموزان قرار دارند، آشنایی معلمان با این فناوری‌ها و استفاده از آن‌ها متناسب با ویژگی‌های رفتاری و شناختی دانش آموزان، بیش از گذشته اهمیت یافته است. چنانچه آموزگار دوره ابتدایی بر دانش و اطلاعات خود در زمینه ویژگی‌های دانش آموزانش و همچنین مشخصات و روش‌های کاربرد فناوری‌های آموزشی، بیفزاید، می‌تواند با استفاده خلاقانه از این فناوری‌ها، کیفیت یادگیری دانش آموزانش را بالا ببرد. البته از نظر متخصصان حوزه تعلیم و تربیت، شکل مطلوب آموزش و پرورش در دوره تحصیلی ابتدایی، به صورت حضوری است، تا مهارت‌های ارتباطی، کار گروهی و بسیاری مهارت‌های دیگر دانش آموزان در ارتباط با همسالان، معلمان و محیط مدرسه شکل بگیرند و تقویت شوند، اما استفاده عالمانه و اصولی از فناوری‌های نوین آموزشی هم نباید غافل ماند. در شرایط خاص آموزش غیر حضوری، می‌توان از فناوری‌ها، البته با دقت و احتیاط، استفاده کرد.



دوره ابتدایی و دانش‌آموزان در حال تحصیل در این دوره، ویژگی‌هایی دارند که در زمینه کاربرد و استفاده از فناوری در آموزش و پرورش این دوران باید به‌طور جدی مورد توجه و دقت قرار گیرند. کارکرد فناوری در دوره ابتدایی می‌تواند به سه شکل باشد:

● استفاده از کاربرد فناوری در محیط یادگیری رسمی مدرسه و کلاس درس؛

● استفاده از فناوری در محیط خانه برای امور آموزشی؛

● استفاده از رسانه‌ها به‌طور عمومی به‌عنوان مصداق از فناوری.

دوره ابتدایی زمان شکل‌گیری زیرساخت‌ها و عادت‌واره‌های یادگیری در کودکان این دوره است. البته جریان یادگیری از بدو تولد وجود داشته و بنیان‌های آن پیش از دوره ابتدایی شکل گرفته است، اما آنچه به‌صورت رسمی و در قالب آموزش و پرورش رسمی اتفاق می‌افتد و کم‌کم زمینه‌های شکل‌گیری عادت‌های مدرسه‌ای یادگیری را شکل می‌دهد، در دوره ابتدایی اتفاق می‌افتد. بر همین اساس، در کاربرد فناوری‌های آموزشی باید به این نکته توجه داشت که استفاده از آن‌ها به شکل‌گیری بنیان‌ها و عادت‌های یادگیری صحیح منتهی شود. از جمله اینکه وابستگی به فناوری برای آموزش

و یادگیری به هیچ‌عنوان در این دوران توصیه نمی‌شود. « دانش‌آموزان دوره ابتدایی در مقطعی در حال تحصیل هستند که عمده هدف این دوره «پرورش مهارت‌های عمومی» کودکان است؛ از جمله: مهارت‌های ارتباطی، کار گروهی، خودکنترلی، دوست‌یابی، زیست اجتماعی، صحیح سخن گفتن و آمادگی برای شنیدن. اگر کاربرد فناوری در دوره ابتدایی مانع پرورش مهارت‌های عمومی باشد، اصلاً توصیه نمی‌شود. کاربرد نسجیده فناوری و حالت افراطی آن، ممکن است به مهارت‌هایی همچون ارتباطات زنده اجتماعی، دوست‌یابی، مهارت‌های کلامی و شنیدن آسیب جدی وارد کند. از همین روست که به مدرسه‌ها و معلمان دوره ابتدایی توصیه می‌شود در کاربرد فناوری‌ها در کلاس درس و جریان آموزش، همیشه این سؤال را با خود تکرار کنند و به آن پاسخ دهند که: آیا استفاده از فناوری به رشد مهارت‌های عمومی دانش‌آموزان کمک می‌کند یا مانع آن می‌شود؟ هرگاه هم پاسخ این بود که مانع ایجاد می‌کند یا احتمال دارد اشکالی ایجاد کند، در استفاده از آن فناوری تجدیدنظر کنند

« کودکان دوره ابتدایی از نظر رشد شناختی در مرحله عملیات عینی



قرار دارند. به همین دلیل، در این دوران، آموزش و یادگیری از طریق تجربه‌های دست اول و عینی و ممزوج با دنیای واقعی، اهمیت زیادی دارد. اگر فناوری‌ها بتوانند در خدمت این تجربه‌های عینی باشند یا به عینی شدن مفاهیم انتزاعی کمک کنند، حتماً اثربخش خواهند بود. مثلاً شبیه‌سازی‌های دیجیتالی، واقعیت افزوده و بازی‌های آموزشی رایانه‌ای می‌توانند چنین نقشی داشته باشند. محتوای چندرسانه‌ای به‌طور عمده، به دلیل عینی‌سازی مفاهیم، ارائه منابع متنوع برای یادگیری، ارائه همراه با جذابیت و دارا بودن جنبه‌های هنری و زیباشناسانه، می‌تواند از مصداق‌های استفاده صحیح از فناوری آموزشی در دوره ابتدایی باشند.

رشد مهارت‌های بدنی و فیزیکی در دوره ابتدایی مرحله مهمی است. این مرحله رشدی از طرق گوناگونی مثل بازی‌های بدنی، جست‌و‌خیزهای کودکانه، و تمرین‌هایی که چشم، دست، ذهن و اعضای بدن را هماهنگ می‌کنند، صورت می‌گیرد. فناوری‌ها به‌صورت ذاتی این آسیب را دارند که کاربر را به یکجانشینی دعوت یا وادار کنند؛ به‌خصوص رسانه‌ها به‌شدت واجد این ویژگی هستند. رایانه‌ها کاربران خود را به میزها می‌چسبانند و تحرک را از ایشان سلب می‌کنند! به همین دلایل، لازم است در کاربرد فناوری‌های آموزشی در دوره ابتدایی، در مقایسه با

رابطه آن‌ها با موضوع تحرک جسمانی، حساسیت لازم به خرج داده شود.

مهارت‌های فراشناختی کودکان دوره ابتدایی هنوز به‌طور کامل شکل نگرفته است؛ مهارت‌هایی مثل خودتنظیمی، خودراهبری، خودارزیابی و خودکنترلی. مهارت‌های فراشناختی امکان اثربخشی هستند در اختیار انسان‌های بزرگسال و

رشدیافته، تا بتوانند کمیت و کیفیت استفاده از فناوری‌ها و محتواهای آن را مدیریت کنند. اما کودکان دوره ابتدایی در این مهارت‌ها ضعف جدی دارند و استفاده از فناوری‌ها، به‌خصوص رسانه‌ها، باید به‌صورت اشتراکی و در جمع هم‌کلاسی‌ها و با مدیریت و نظارت معلم اتفاق بیفتد تا کودکان از گرفتار شدن در آسیب‌های آن مصون بمانند.

مدیریت زمان از مهم‌ترین مهارت‌های موردنیاز کاربران فناوری، به‌خصوص اینترنت است. اگر کاربر توان برنامه‌ریزی صحیح برای مدیریت زمان صرف‌شده در محیط اینترنت را نداشته باشد، اولین آسیب جدی آن، از دست رفتن فرصت‌ها و صدمه دیدن سایر وظایف و نقش‌ها و تکالیف اوست. ضرورت مدیریت زمان برای کودکان دوره ابتدایی، در استفاده از بازی‌های رایانه‌ای نمود بیشتری پیدا می‌کند. آمارهای رسمی کشور نشان می‌دهند، زمان صرف‌شده کودکان ۷ تا ۱۲ ساله ایرانی در بازی‌های رایانه‌ای، بالاتر از میانگین و متوسط جهانی و استانداردهای موردپذیرش تربیت رسانه‌ای است! به همین دلیل، به معلمان و والدین توصیه می‌شود با توجه به ناتوانی کودکان این دوره در مدیریت زمان، نسبت به برنامه‌ریزی‌های زمانی استفاده از اینترنت و بازی‌های رایانه‌ای برای دانش‌آموزان ابتدایی، اهتمام جدی داشته باشند و حتی در دادن تکلیفی درسی که کودکان را به اینترنت ارجاع می‌دهد، جانب احتیاط را رعایت کنند.

در دوره ابتدایی، به‌طور رسمی و تحت تأثیر آموزش‌های مدرسه‌ای، شخصیت رسانه‌ای و نگرش‌های کودکان به فناوری‌ها شکل می‌گیرد؛ حال یا هم‌راستا با خانواده تقویت، یا غیر هم‌راستا با خانواده دچار تعارض می‌شود!

در هر یک از حالت‌های قبل، نحوه مواجهه مدرسه و معلم با موضوع فناوری و رسانه، می‌تواند بر نوع نگاه و شیوه کاربری کودکان دوره ابتدایی نسبت به فناوری‌ها و رسانه‌ها اثرات عمیقی داشته باشد. درس کار و فناوری در پایه ششم ابتدایی و درس تفکر و سواد رسانه‌ای در پایه دهم، اولاً از منظر تربیتی دیر هنگام هستند و ثانیاً تا موقع رسیدن کودکان به این درس‌ها (تازه مشروط بر اینکه قبول کنیم دانش‌آموزان واقعاً در فرایند و محتوای این دو درس به مهارت‌های فناورانه مجهز می‌شوند)، شخصیت آن‌ها در زمینه مواجهه و استفاده از فناوری و رسانه شکل گرفته است و تغییر دادن آن در سن ۱۲ یا ۱۶ سالگی کار ساده‌ای نیست! به همین دلیل، منطقی است اگر بیان کنیم تمامی معلمان در دوره ابتدایی، در کنار تمام وظایف آموزشی و تربیتی، در ساخت‌های گوناگون تربیت فناورانه و کمک به یادگیرندگان، برای شکل‌گیری شخصیت و مدل مصرف رسانه‌ای و فناورانه مطلوب در آن‌ها، وظایف مهم و سنگینی دارند. این موضوع ایجاب می‌کند معلمان دوره ابتدایی از مهارت‌های سواد رسانه‌ای و شایستگی‌های تربیت رسانه‌ای برخوردار باشند.



اسناد چه می‌گویند

درباره کاربرد و جایگاه فناوری آموزشی در دوره ابتدایی

ایجاد ساز و کار مناسب برای بهره‌برداری بهینه و هوشمندانه مربیان و دانش‌آموزان در چارچوب نظام معیار اسلامی؛

۲. تولید به کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان و مدرسه‌ها با مشارکت بخش دولتی و غیردولتی و الکترونیکی کردن محتوای کتاب‌های درسی براساس برنامه درسی ملی، با تأکید بر استفاده از ظرفیت چندرسانه‌ای تا پایان برنامه پنجم توسعه کشور؛

۳. اصلاح و به‌روزرسانی روش‌های تعلیم و تربیت، با تأکید بر روش‌های فعال، گروهی و خلاق، با توجه به نقش الگویی معلمان؛

۴. گسترش بهره‌برداری از ظرفیت آموزش‌های غیرحضور و مجازی در برنامه‌های آموزشی و تربیتی ویژه معلمان، دانش‌آموزان و خانواده‌های ایرانی در خارج از کشور، براساس نظام معیار اسلامی و با رعایت اصول تربیتی از طریق شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات؛ همچنین، در سند برنامه درسی ملی ایران عنوان‌هایی به‌منظور استفاده از فناوری آموزشی و اهمیت آن اشاره شده است:

« اصول حاکم بر فرایند یاددهی - یادگیری (ص ۴۱):

۹-۹- زمینه بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری‌های نوین آموزشی را فراهم نماید و استفاده از آن‌ها را با نگاه تقویتی و تکمیلی یا توانمندسازی (نه نگاه جایگزینی و واگذاری) دنبال کند.

« سیاست‌های تولید مواد و رسانه‌های یادگیری (ص ۴۶):

۱۲-۲- بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی با رویکرد حل مسئله در تولید مواد و رسانه‌های یادگیری

۱۲-۷- تولید محتوای الکترونیکی چندرسانه‌ای متناسب با نیاز معلمان و دانش‌آموزان و استفاده هوشمندانه از آن‌ها.

همان‌طور که از بیانیه‌های فوق هویداست، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش بر استفاده هوشمندانه از فناوری، براساس معیارهای اسلامی، تأکید دارد و در عین حال به‌صورت صریح و ضمنی به پیامدهای نامطلوب آن اذعان می‌کند. همچنین، در سند برنامه درسی ملی که بر سند تحول استوار است، فناوری آموزشی به‌عنوان عامل تقویت‌کننده فرایند یاددهی - یادگیری مهم تلقی شده و بر به کارگیری آن تأکید شده است.

در ادامه بحث به برخی چالش‌ها و راهکارهای کاربرد فناوری در دوره ابتدایی می‌پردازیم:

در قرن اخیر، به‌ویژه در چند دهه گذشته، حوزه تعلیم و تربیت شاهد ظهور فناوری‌های پیچیده و پیشرفته‌ای بوده و تحت تأثیر بسیار قرار گرفته است. آموزش فناوری، کار و مهارت‌آموزی، به پیشرفت فردی، افزایش بهره‌وری، مشارکت در زندگی اجتماعی و اقتصادی، کاهش فقر، افزایش درآمد و توسعه‌یافتگی منجر خواهد شد. شایستگی‌های این حوزه در دوره آموزش عمومی به‌صورت عینی، تجربی و به‌طور عمده درهم‌تنیده با دیگر حوزه‌های تربیت و یادگیری و از طریق کسب تجربه در محیط‌های واقعی و متنوع یادگیری کسب خواهد شد و زمینه هدایت دانش‌آموزان را با توجه به علاقه‌ها و توانایی‌هایشان، در مسیرهای تحصیلی، حرفه‌ای و شغلی فراهم می‌کند. عنایت به نبود توازن بین مدرسه‌های کشور در برخورداری از زیرساخت‌های آموزشی لازم، تحقق عدالت آموزشی برای رفع این مهم را به یکی از اساسی‌ترین مفاهیم سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و سند برنامه درسی ملی تبدیل کرده است. نمونه بارز آن سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰) است. در سند مذکور چندین بار به فناوری و کیفیت بهره‌مندی از آن اشاره شده است:

« فصل اول، بیانیه ارزش‌ها، شماره ۱۷: «جایگاه و نقش تعلیم و تربیتی رسانه و فناوری‌های ارتباطی، و بهره‌گیری هوشمندانه از آن، و مواجهه فعال و آگاهانه برای پیشگیری و کنترل آثار و پیامدهای نامطلوب آن.»

« فصل سوم، چشم‌انداز مدرسه در افق ۱۴۰۴: «برخورداری از فناوری آموزشی در سطح معیار، با توجه به طیف منابع و رسانه‌های یادگیری (شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات).»

« فصل پنجم، راهبردهای کلان، بند ۷: «بهره‌مندی هوشمندانه از فناوری‌های نوین در نظام تعلیم و تربیت رسمی و عمومی مبتنی بر نظام معیار اسلامی.»

« هدف‌های عملیاتی، شماره ۱۷: «ارتقای کیفیت فرایند تعلیم و تربیت با تکیه بر استفاده هوشمندانه از فناوری‌های نوین.»
در راستای تحقق این هدف، راهکارهای عملیاتی در نظر گرفته شده‌اند:

۱. توسعه ضریب نفوذ شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات (اینترنت) در مدرسه‌ها با اولویت پر کردن شکاف دیجیتالی بین مناطق آموزشی و

چالش‌ها و راهکارها

چالش‌ها

گسترش فناوری در آموزش، فرایند یاددهی- یادگیری را تقویت می‌کند. برای رسیدن به بالاترین سطح فناوری اطلاعات یک مدرسه، نه تنها به نوسازی ابزار فناورانه، بلکه به ایجاد تغییر در مدل‌های تدریس و همچنین نقش معلم نیاز است. فناوری آموزشی به‌عنوان مکمل نظام آموزشی می‌تواند بر بهبود فرایند تدریس و تطابق نظام آموزشی با نیازهای یادگیرندگان و جامعه تأثیرگذار باشد. همچنین، این فناوری می‌تواند تغییراتی از قبیل کوتاه کردن مدت زمان آموزش، توجه به استعدادها، فردی، انفرادی کردن آموزش، ایجاد تنوع در روش‌های تدریس، بهبود کیفیت تدریس، مقابله با مشکلات آموزش جمعی و مواردی از این قبیل را ایجاد کند. با این همه، استفاده از فناوری در آموزش ممکن است با چالش‌ها و موانعی مواجه شود. برخی از این چالش‌های اساسی عبارت‌اند از:

● عوامل مرتبط با معلمان:

۱. نداشتن بینش و آگاهی از مزایای استفاده از فناوری در آموزش؛
۲. نبود روحیه پذیرش تغییر شیوه آموزشی و گام برداشتن به‌سوی استفاده از فناوری؛
۳. وجود اضطراب و نبود اعتماد معلمان در استفاده از رایانه.
۴. نداشتن انگیزه، دانش و توانایی به‌کارگیری ابزارها و فناوری‌های نوین آموزشی.

● عوامل مرتبط با دانش‌آموزان:

۱. نبود دسترسی همگانی به فناوری‌ها، به خصوص در مناطق محروم؛
۲. کم‌توجهی و بی‌علاقگی برخی والدین نسبت به استفاده از فناوری؛
۳. استفاده نامناسب از ابزارهای فناوری در برخی موارد، به دلیل ضعف دانش به‌کارگیری آن‌ها.

● عوامل مرتبط با تجهیزات فنی:

۱. کیفیت پایین دسترسی به اینترنت، وجود برخی از فیلترهای دسترسی به سایت‌های گوناگون و ارتباط ضعیف تکالیف درسی با فاوا؛
۲. نداشتن ملزومات فیزیکی اساسی برای استفاده از فناوری در آموزش در مدرسه‌های ابتدایی که غالباً از نبود اختصاص بودجه مناسب نشئت می‌گیرد؛
۳. مجهز نبودن تعداد قابل توجهی از مدرسه‌ها به رایانه و خدمات اینترنتی و نبود فرهنگ صحیح استفاده از این فناوری‌ها در نظام آموزشی.

راهکارها

در همین زمینه، فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای استفاده بهینه از فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی و فناوری‌های نوین آموزشی دیگر در آموزش و پرورش و تجهیز مدرسه‌های ابتدایی به امکانات مذکور، باید بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. راهکارهای بهبود استفاده از ابزارهای فناورانه در حوزه آموزش عبارت‌اند از:

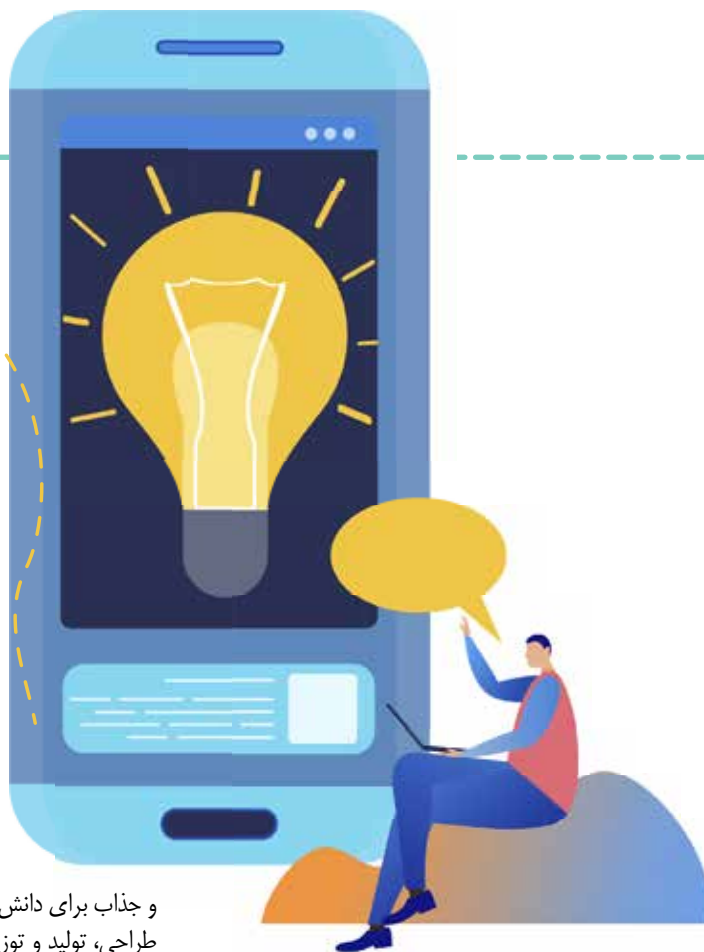
۱. آموزش‌ها و اطلاع‌رسانی‌های مناسب برای رفع این معضل در نظام‌های آموزشی ارائه شود.
۲. از آنجا که موفقیت هرگونه نوآوری آموزشی در آموزش و پرورش منوط است به رضایت و پذیرش این نوآوری‌ها توسط معلمان، باید با آموزش‌های مناسب، مشارکت دادن معلمان در طراحی برنامه‌ها، و استفاده از نظرات آن‌ها در برنامه‌ریزی‌ها، فرهنگ پذیرش و استقبال از کاربرد شیوه‌های نوین آموزشی را در آنان ایجاد کرد.
۳. به‌کارگیری هر نوع فناوری، از اندیشه، فرهنگ و مناسبات عمیق اجتماعی نشئت می‌گیرد. بنابراین، برای بهره‌گیری مؤثر و کارآمد از فناوری، به‌ویژه در توسعه آموزش، نیازمند بهبود رویکردها، بازبینی سیاست‌های آموزشی، سازمان‌دهی مجدد محتوا، بهسازی نیروی انسانی، طراحی برنامه‌های درسی اثربخش و تحول معیارهای فرهنگی برای فراهم کردن همزیستی با فناوری‌های نوین هستیم.

جمع‌بندی

کاربرد فناوری‌های جدید در سیستم آموزش و پرورش، امید به کارایی کلاس‌ها را افزایش می‌دهد و ایجاد شیوه یادگیری مداوم در دانش‌آموزان و یادگیری‌های رسمی و غیررسمی خارج از کلاس‌های درس را ممکن می‌سازد. بنابراین، لازم است با هماهنگی‌های لازم و تمهیدات کافی در این باره، زمینه بهره‌مندی نظام آموزشی کشورمان را از منافع این‌گونه فناوری‌های نوین ایجاد کنیم.

منابع

۱. اسکندری، حسین (۱۳۹۵). از هوشمندی تا خردمندی: نقدی بر تلقی نظام تربیتی از فناوری. علوم تربیتی.
۲. زارعی زوارکی، اسماعیل، سالمیان، فردین (۱۳۹۵). چالش‌های اساسی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ابتدایی. مطالعات پیش‌دبستان و دبستان.
۳. کوهستانی نژادطاری، آرزوخت؛ ابادری، زهرا؛ حسینی، زهره (۱۳۹۷). سواد فناوری معلمان در سند برنامه درسی ملی آموزش و پرورش، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری. فناوری آموزش.
۴. ملکی، حسن و گرمایی، حسن علی (۱۳۸۸). جایگاه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی دوره ابتدایی از نظر صاحب‌نظران و معلمان شهر تهران. نوآوری‌های آموزشی.



تخیل به‌سوی واقعیت، بسترهای لازم را برای دریافت آموزش‌های متفاوت و نوین دارند. فناوری‌های نوین آموزشی که امروزه در تمام جهان گسترش یافته‌اند، می‌توانند بسترهای لازم را برای ارائه آموزش‌های به‌روز و جذاب برای دانش‌آموزان ابتدایی مهیا کنند. تأییدکننده این ادعا، طراحی، تولید و توزیع صدها برنامه، نرم‌افزار و اپلیکیشن آموزشی مخصوص دوره ابتدایی توسط مؤسسات و شرکت‌هاست. در ادامه سعی خواهیم کرد به این سؤال پاسخ دهیم که فناوری آموزشی در بهبود کیفیت آموزش و تعاملات آن‌ها با دانش‌آموزان، به آموزگاران ابتدایی چه کمکی می‌کند. لذا به تفکیک درس‌ها به این موضوع خواهیم پرداخت.

تدریس فناورانه

کاربرد فناوری آموزشی در درس گوناگون دوره ابتدایی

کاربرد فناوری آموزشی در تدریس درس‌های دوره ابتدایی

۱. قرآن و هدیه‌های آسمان

آموزش قرآن کریم و هدیه‌های آسمانی از جمله درس‌هایی هستند که از ورود فناوری آموزشی به آموزش و پرورش و بهره‌گیری معلمان از آن در تدریس مستثنا نیستند و در حال حاضر آموزگاران تا حدودی از قابلیت‌ها و ظرفیت‌های بالای ابزار فناورانه در تدریس این درس‌ها استفاده می‌کنند. از جمله ابزار فناورانه می‌توان به این موارد اشاره کرد: پویانمایی‌های آموزشی، نرم‌افزارهای قرآنی، محتواها، وسایل الکترونیکی و سخت‌افزارهای مرتبط با آموزش قرآن کریم مانند رایانه، دیتاپروژکتور، و انواع لوح‌های فشرده. امروزه پویانمایی‌ها با ارائه امکانات و ابزارهایی متنوع و قدرتمند، در عمل به‌نوعی فناوری جدید تبدیل شده است که می‌تواند ارزش افزوده قابل توجهی برای فعالیت‌های آموزشی به ارمغان بیاورد.

اصولاً ما انسان‌ها فیلم و تصویر را بیشتر از متن به خاطر می‌سپاریم. بنابراین، طبیعی است یادگیری مطالب آموزشی از طریق پویانمایی به‌طور مؤثری بر سطح یادگیری و پذیرش دانش‌آموزان بیفزاید.

((مقدمه

امروزه یکی از مکان‌هایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آن تأثیرات زیادی گذاشته و آن را متحول کرده، آموزش و پرورش است. دوره ابتدایی یکی از حساس‌ترین دوره‌های تحصیلی محسوب می‌شود و کیفیت آموزش در آن از اهمیت خاصی برخوردار است. آشنایی دانش‌آموزان این دوره با فناوری‌های جدید، به بروز خلاقیت‌ها و استعدادها می‌کند. بهره‌گیری از فناوری آموزشی در این دوره می‌تواند مزایایی نظیر تقویت یادگیری گروهی، تکرار تجربه‌های یادگیری، صرفه‌جویی در وقت و انرژی، ایجاد و رشد انگیزه، فراهم آوردن تجربه‌های خاص یادگیری و نشان دادن حرکت را داشته باشد. در این مقاله می‌کوشیم کاربردهای فناوری آموزشی را در تدریس درس‌های دوره ابتدایی بررسی کنیم.

دانش‌آموزان دوره ابتدایی با کسب ویژگی‌های منحصربه‌فردی نظیر کاهش خودمداری و افزایش روحیه جمعی، عقلانی شدن روابط عاطفی، تغییر شکل کنجکاوی از بی‌هدفی به هدفمندی، و جهت‌یافتن



شکل شماره ۲: واقعیت مجازی در آموزش علوم تجربی

تمرین و بازخورد، افزایش مقدار و کیفیت تعامل و مشارکت، و افزایش تفکر، به بهبود محیط تدریس و یادگیری کمک می‌کند. علاوه بر موارد مذکور، در علوم تجربی پایه چهارم، آموزگار با استفاده از پویانمایی‌ها و فیلم‌های آموزشی، به راحتی می‌تواند حرکت مولکول‌های آب را در دماهای متفاوت نشان دهد. بچه‌ها با دیدن سرعت حرکت مولکول‌های آب داغ متوجه می‌شوند چرا قند در آب داغ بهتر حل می‌شود.

۳. ریاضی

تلفیق فناوری آموزشی در تدریس ریاضی باعث تسهیل تدریس مفاهیم ریاضی به دانش‌آموزان، تقویت تجسم، صرفه‌جویی در وقت (به خاطر نبود محاسبات قلم - کاغذی)، ارتقای درک و فهم، و مهم‌تر از همه تغییر باورهای یادگیرندگان نسبت به ریاضی می‌شود (اصغری، ۱۳۹۱). یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین فناوری‌ها و نرم‌افزارهای آموزشی در ریاضی، نرم‌افزار «جنوجبرا» است. جنوجبرا نرم‌افزاری است که هم‌اکنون میلیون‌ها معلم و دانش‌آموز در سطوح گوناگون از آن برای آموزش ریاضیات استفاده می‌کنند. نرم‌افزار جنوجبرا هم کم‌حجم است، هم راحت نصب می‌شود و هم برای انواع و اقسام طراحی‌های آموزشی ریاضی بسیار قدرتمند است. مثلاً می‌توان موضوع اندازه‌گیری (فصل پنجم ریاضیات پایه ششم) را با استفاده از این نرم‌افزار و ترسیم شکل به‌خوبی تدریس کرد. یکی از قابلیت‌های این نرم‌افزار، ایجاد پویانمایی‌های آموزشی است. مثلاً در مورد موضوع حجم و جرم می‌توان یک پویانمایی آموزشی، با هدف تسهیل درک و فهم بیشتر موضوع، تهیه و در کلاس ارائه کرد. شکل ۳ نمونه‌ای از تصویرهای تدریس ریاضی از طریق نرم‌افزار جنوجبرا را نشان می‌دهد.

علاوه بر نرم‌افزار جنوجبرا، می‌توان از پویانمایی‌ها و فیلم‌های آموزشی که در شبکه ملی مدارس ایران (رشد) موجودند برای ساده‌کردن موضوعات پیچیده و تسهیل درک و فهم مسائل و غنی‌تر

آموزگارانی می‌توانند پویانمایی تلاوت آیات ۷۰ تا ۷۸ سوره یوسف (قرآن پنجم ابتدایی) را از شبکه ملی رشد دانلود کنند و در کلاس به نمایش بگذارند. همچنین می‌توانند از کتاب‌های گویای قرآن و نرم‌افزار سروستان (مخصوص قرآن پایه اول ابتدایی) استفاده کنند. در خصوص درس هدیه‌های آسمان نیز همانند قرآن، مهم‌ترین فناوری، پویانمایی‌ها و فیلم‌های آموزشی مدارس ایران (رشد) و کتاب گویاست.

۲. علوم تجربی

در خصوص درس علوم تجربی و بهبود کیفیت آموزش آن، فناوری آموزشی می‌تواند کمک‌های متنوعی به معلمان و دانش‌آموزان ارائه کند. اولین فناوری مؤثر، بهره‌گیری از شبیه‌سازهای آموزشی است. یکی از انواع شبیه‌سازها، آسمان‌نماست. آسمان‌نما، چه به‌صورت بنای ثابت و چه به‌صورت پورتال و دیجیتال متحرک، ابزار بسیار مناسبی برای شبیه‌سازی موضوعات علوم و آموزش آن‌ها به دانش‌آموزان هستند؛ مانند شبیه‌سازی فضا و کیهان، ستاره‌ها و سیارات، یا شبیه‌سازی آناتومی بدن و حتی شبیه‌سازی انقراض دایناسورها و دوره‌های زمین‌شناسی. شکل ۱ نمونه‌ای از شبیه‌سازها در آموزش علوم تجربی را نشان می‌دهد.

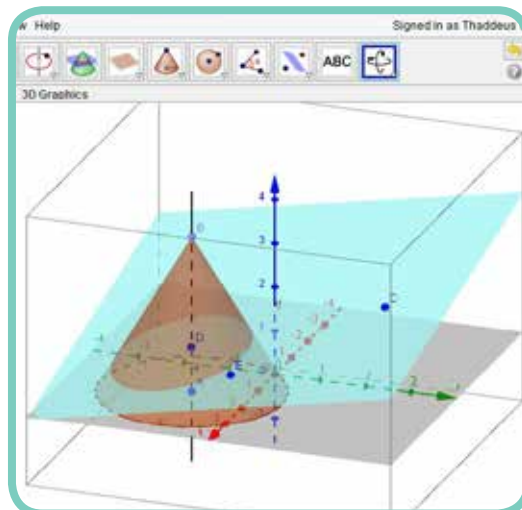
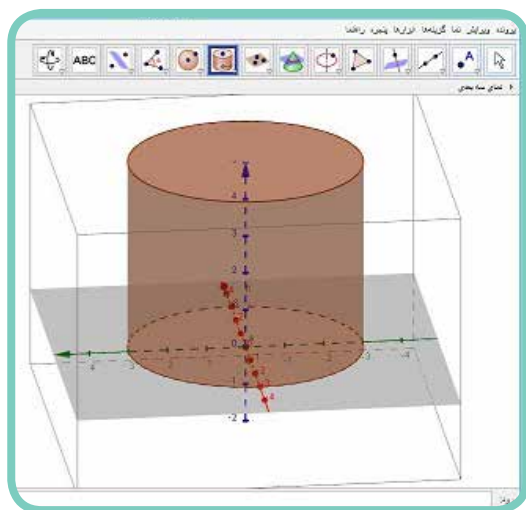
نوع دوم شبیه‌سازها، «فناوری واقعیت مجازی» است که می‌تواند در آموزش علوم تجربی کاربرد داشته باشد. واقعیت مجازی ارزان‌ترین



شکل شماره ۱: شبیه‌سازها در آموزش علوم تجربی

و کم‌خطرترین راه برای لمس تجربیاتی است که دیگر انسان‌ها به آن دست یافته‌اند یا دست پیدا کردن به آن ساده نیست. برای مثال، از عینک‌های واقعیت مجازی می‌توان برای شبیه‌سازی و نمایش فضا، آسمان، کهکشان، داخل بدن انسان، درون رگ‌ها و ساختار بدن انسان استفاده کرد تا دانش‌آموزان در کنار مطالب کتاب‌های درسی، از واقعیت‌های پیرامون خود درک بهتری داشته باشند و یادگیری بهتری را تجربه کنند. شکل ۲ نمونه‌ای از کاربرد واقعیت مجازی در آموزش علوم تجربی را نشان می‌دهد.

در مجموع، فناوری شبیه‌سازی از طریق بهبود دیداری‌سازی (محسوم‌سازی)، بهبود بازخورد واقعی، بهبود کیفیت و افزایش کمیت



شکل ۳. نرم‌افزار جئوجبرا در آموزش ریاضی

قواعد برای مسئله چاره‌جویی کنند. برای مثال، دانش‌آموزان کلاس می‌توانند نقشه‌ای برای یک شهر طراحی کنند. به این ترتیب که براساس داده‌های توصیه‌شده در زمینه جغرافیایی، جمعیت‌شناسی و اقتصادی، از دانش‌آموزان انتظار می‌رود نقشه یک شهر را چنان تهیه کنند که مساحت لازم برای مناطق مسکونی، صنعتی، مراکز گردشگری، مراکز بازرگانی، معابر عمومی و غیره محاسبه و طراحی شود. در فناوری شبیه‌سازی، سعی بر این است که تا حد امکان شرایط واقعی به‌گونه‌ای شبیه‌سازی شود که مفاهیم فرا گرفته‌شده و راه‌حل‌های مشخص شده برای مسائل، قابلیت انتقال به جهان واقعی را داشته باشد و به درک و اجرای وظایف مرتبط با محتوای شبیه‌سازی کمک کند. علاوه بر فناوری‌های مذکور، برای تدریس بخش جغرافیایی مطالعات اجتماعی، می‌توان با چاپگرهای سه‌بعدی آموزشی، توپوگرافی جمعیتی یا نقشه‌های گسترده کشورها را ایجاد کرد. این فناوری آموزشی می‌تواند مسیر جدیدی را برای یادگیری آسان‌تر و درک کامل‌تر جغرافیا ارائه دهد. علاوه بر آن، می‌توان از فناوری «وب کوئست» نیز در تدریس علوم اجتماعی بهره گرفت. وب کوئست شیوه‌ای نوآورانه، یادگیرنده‌محور و مبتنی بر فعالیت‌هایی توأم با تلاش و پویا برای یادگیری است که براساس ایده جست‌وجو و تحقیق، یادگیرندگان را در یادگیری مشارکتی و پروژه‌های گروهی درگیر می‌کند (مهرعلی‌تبار و همکاران، ۱۳۹۳). در این وب‌گاه دانش‌آموزان کنجکاو و جست‌وجوگر (به‌خصوص در پایه‌های پنجم و ششم) می‌توانند فعالانه سؤالات خود را در موضوعات مطالعات اجتماعی مطرح و پاسخ‌های داده‌شده را جمع کنند و با سایر هم‌کلاسی‌های خود به اشتراک بگذارند. نقش معلم در این فناوری، تسهیلگری، هدایتگری و نظارت بر روند حل مسئله است.

۵. کار و فناوری

کتاب کار و فناوری پایه ششم ابتدایی یکی از مهم‌ترین کتاب‌های

کردن محیط یادگیری استفاده کرد. مثلاً می‌توان پویانمایی آموزشی موضوع «تمایش جمع و تفریق اعداد صحیح با استفاده از محور (ریاضی پایه ششم) را از شبکه ملی مدارس ایران (رشد) دانلود کرد و در کلاس برای دانش‌آموزان به نمایش گذاشت.

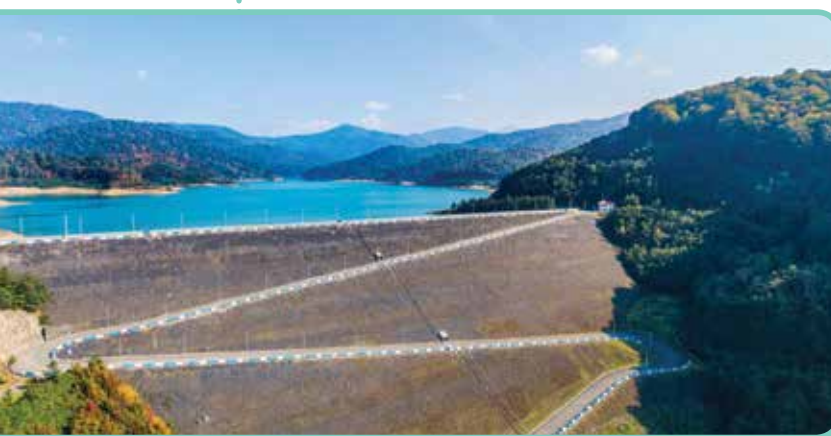
۴. مطالعات اجتماعی

در خصوص درس مطالعات اجتماعی، یکی از بهترین فناوری‌های آموزشی، بهره‌گیری از سامانه‌های تورهای مجازی و گردش‌های میدانی مجازی (بازدید از موزه‌ها، آثار باستانی و مراکز تاریخی) است. تور مجازی فناوری جدیدی است که امکان بازدید مجازی از محیط‌های واقعی را برای کاربران فراهم می‌کند. این ابزار و منابع شامل اسناد و منابع اولیه، عکس‌ها و آثار مکشوفه هستند که غالباً در موزه‌ها در سطح کشور قرار دارند و تورهای مجازی (مانند درس «اصفهان، نصف جهان»، در پایه ششم) این فرصت را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کنند که به‌صورت مجازی در مکان موردنظر قرار گیرند و به هر کجا (موزه، مرکز گردشگری و بنای تاریخی) سفر کنند و آن‌ها را مشاهده کنند. بعد هم با بحث و گفت‌وگو مهارت‌های اجتماعی خود را گسترش دهند.

وب‌سایت اپتیک‌تور و سایت (<http://omid360.com>) انواع متعددی از تورهای مجازی را در قالب ایران‌گردی، موزه‌شناسی و ... ارائه می‌کند که می‌تواند در تدریس درس مطالعات اجتماعی مفید و مؤثر باشد. شکل ۴ نمونه‌ای از تور مجازی را نشان می‌دهد.

یکی دیگر از فناوری‌های آموزشی در تدریس علوم اجتماعی، فناوری شبیه‌سازی است. در فناوری شبیه‌سازی در تدریس علوم اجتماعی، یک مسئله فرضی که شبیه واقعیت‌های زندگی واقعی باشد، برای دانش‌آموزان طرح و از آن‌ها خواسته می‌شود با به کار بردن بعضی





به یکی از مهم‌ترین کانال‌های ارتباطی و آموزشی بین دانش‌آموزان و مؤسسات آموزشی (مدرسه) تبدیل کرده است. استفاده روزافزون از فناوری‌های نوآورانه رسانه‌ای، به‌عنوان روشی برای یادگیری و آموزش، راه‌های جدیدی را برای پیشرفت‌های فناوری گشوده است. بنابراین، فناوری آموزشی به معلمان کمک می‌کند آموزش خود را فراتر از آموزش و یادگیری محدود کلاسی گسترش دهند و روش جدید و پیشرفته‌ای از تعامل را در طول فرایند یاددهی-یادگیری ایجاد کنند.

منابع

۱. جدیری قزلباش، رضا (۱۳۹۱). نقش نرم‌افزارهای ریاضیات پویا در ارتقای یادگیری ریاضی. دانشگاه علوم ریاضی دانشگاه شهید بهشتی. تهران.
۲. مهرعلی‌تبار، بهمن؛ صادقی بنیس، آرام رضا؛ مرادان، عباس (۱۳۹۳). تأثیر یادگیری ادغامی با به‌کارگیری وب کوئست روی نوشتار توصیفی یادگیرندگان ایرانی زبان انگلیسی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه سمنان. پژوهشکده ادبیات.
3. Shifflet, Mark; Brown, Jane. (2006). The use of Instructional simulation to support classroom teaching: A crisis communication case study. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia* (2006) 15(4).

دوره ابتدایی است که در دو بخش نگارش یافته است: بخش اول، فناوری اطلاعات و ارتباطات نام دارد که درباره کار با رایانه است. بخش دوم، معرفی پروژه‌های طراحی و ساخت و پودمان‌های کار نام دارد که دانش‌آموزان را در کارهای عملی، فنی، کشاورزی و خدمات درگیر می‌کند. از مهم‌ترین نقاط قوت این درس، ضریب بالای درگیری دانش‌آموزان در متن است. همچنین، بیشتر محتوای کتاب به پرسش و فعالیت‌های فردی و گروهی داخل و خارج از کلاس اختصاص دارد. در بخش دوم کتاب نیز تلاش شده است دانش‌آموزان در حوزه‌های فنی، کشاورزی و خدمات درگیر کارهایی عملی شوند که در قالب پرسش‌ها و فعالیت‌ها طراحی شده‌اند. در مقابل، مهم‌ترین ضعف کتاب کار و فناوری، تعداد زیاد پرسش‌ها، فعالیت‌ها و کارهای عملی است که ممکن است دانش‌آموزان را خسته و بی‌حوصله کند؛ چرا که مدام از دانش‌آموز انجام کار عملی خواسته می‌شود.

در خصوص درس کار و فناوری و ماهیت فناورانه بخشی از محتوای آن (کار با رایانه) و بهبود کیفیت تدریس کتاب، فناوری آموزشی می‌تواند به معلمان کمک‌های بسیاری کند. اولین فناوری، استفاده از پویانمایی‌ها و فیلم‌های آموزشی موجود در شبکه ملی مدارس ایران (رشد) (مانند آرگونومی کار با رایانه) است. در این خصوص می‌توان از طریق اینترنت و سایت رشد، فیلم‌های آموزشی را دانلود و در درس کار و فناوری به نمایش گذاشت؛ برای مثال فیلم آموزشی طراحی و ساخت ماکت هواپیمای مسافربری. همچنین می‌توان از فناوری مدل‌سازی سه‌بعدی یا شبیه‌سازی نیز در تدریس کار و فناوری بهره گرفت.

۶. بخوانیم و بنویسیم

یکی از فناوری‌های آموزشی که می‌تواند به بهبود تدریس معلمان کمک کند، فناوری پویانمایی‌های آموزشی است. معلمان می‌توانند پویانمایی‌های آموزشی درس‌ها، از جمله فارسی (بخوانیم و بنویسیم) را از سایت رشد دانلود و متناسب با وقت کلاس و سطح دانش‌آموزان، از آن‌ها استفاده کنند. یا فیلم‌ها را در اختیار دانش‌آموزان مستعد قرار دهند. این فیلم‌ها عبارت‌اند از: پویانمایی آموزشی «راه زندگی» (فارسی پنجم ابتدایی، فصل پنجم) و «معنی لغات» (بنویسیم پایه ششم).

فناوری بعدی قابل استفاده، کتاب گویای بخوانیم و بنویسیم است که آموزش و پرورش آن را برای همه شش پایه ابتدایی تولید و در مدارس توزیع کرده و در شبکه ملی مدارس ایران (رشد) نیز قابل دانلود است. علاوه بر کتاب گویا، نرم‌افزارهایی که مؤسسات و شرکت‌ها تهیه کرده‌اند (مانند میشا و کوشا، رهپویان، مداد و فندق) می‌توانند در غنی‌تر کردن محیط یادگیری و آموزش با کیفیت‌تر و ملموس‌تر کتاب بخوانیم و بنویسیم مؤثر باشند.

جمع‌بندی

انقلاب در حوزه فناوری و گسترش برنامه‌های تلفن همراه، آن‌ها را

آموزگاران حرفه‌ای

« مقدمه

هر اندازه هم سیستم آموزشی و برنامه‌های تدوین شده برای آموزش دانش‌آموزان خوب و به‌روز باشند، اگر معلمان به‌درستی تربیت نشده و مهارت‌های حرفه‌ای لازم را نداشته باشند، سیستم آموزشی دچار افت کیفیت خواهد شد.

برای تحقق توسعه حرفه‌ای معلمان مدل‌های متعددی وجود دارند که در ادامه به یکی از آن‌ها اشاره شده است:

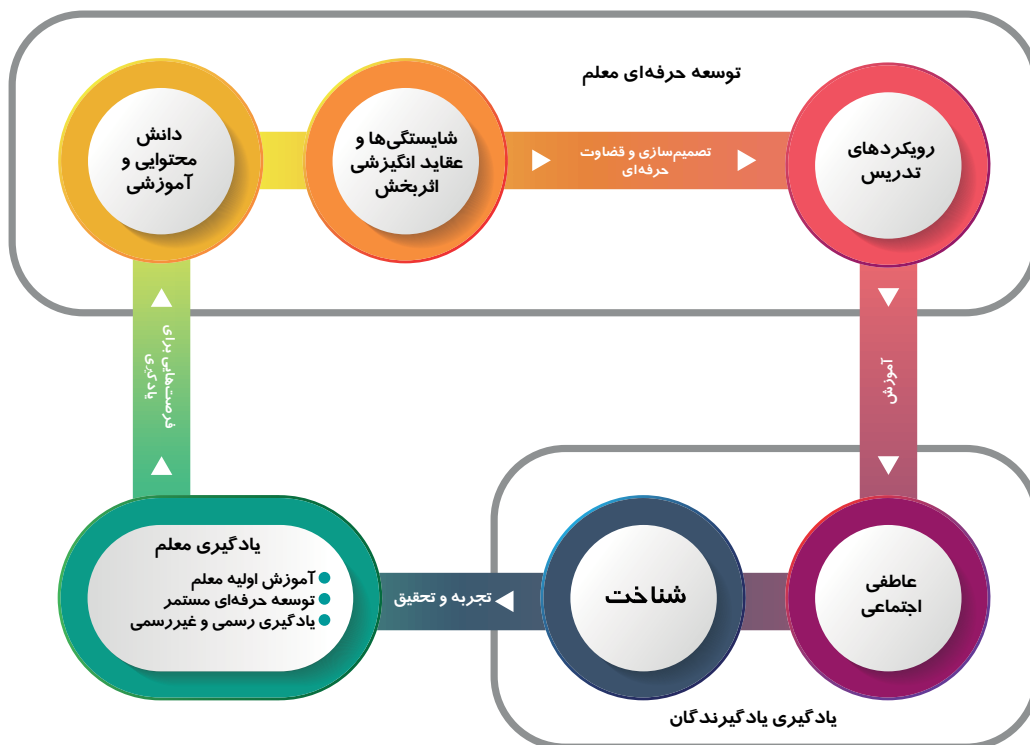
« ۱. مدل مفهومی توسعه حرفه‌ای معلمان

امروزه معلمان باید پاسخگوی انتظارات پیچیده مانند برآوردن نیازهای فردی گروه‌های ناهمگن دانش‌آموزان، توسعه مهارت‌های قرن بیست‌ویکم مانند رشد تفکر انتقادی و حل مسئله، و همچنین مهارت‌های عاطفی اجتماعی، همگام با تحولات فناورانه، باشند. علاوه بر این، غالباً از آن‌ها انتظار می‌رود مسئولیت‌های جدیدی از جمله همکاری با همکاران و سایر متخصصان، مشارکت در رهبری و مدیریت را بر عهده بگیرند. از همه مهم‌تر، معلمان باید بتوانند خودشان را برای تغییرات برنامه درسی آماده کنند (کتابخانه سازمان

همکاری اقتصادی، ۲۰۱۷).

مدل توسعه حرفه‌ای معلمان، به‌عنوان ساختاری چندبعدی، در شکل ۱ ارائه شده است. این مدل شامل دانش محتوایی و آموزشی معلم و نیز شایستگی‌های عاطفی-انگیزشی است. همچنین، تدریس معلمان به مهارت تصمیم‌گیری و قضاوت حرفه‌ای نیاز دارد که به آن‌ها امکان می‌دهد زمینه‌های خاص یا ابعاد یادگیری را تحلیل و ارزیابی کنند و با استفاده از دانش و شایستگی‌های خود، در مورد رویکردها و دستورالعمل‌های آموزشی تصمیم بگیرند. رویکردهای تدریس در اینجا به برنامه‌ریزی درسی، انتخاب و استفاده از مجموعه روش‌های تدریس، روش‌های مدیریت کلاس، ارزیابی دانش‌آموزان و غیره اشاره دارد. بر مبنای این چارچوب مفهومی، سازمان‌های توانمندسازی معلمان، برای ایجاد شایستگی در معلمان تازه‌وارد نیاز دارند:

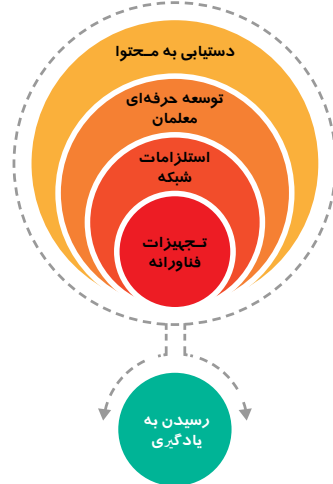
۱. ابعاد شایستگی حرفه‌ای را در نظر بگیرند؛
۲. ارتباط بین دانش و عمل را تضمین کنند؛
۳. از ارتباط معلمان با مدرسه‌ها اطمینان حاصل کنند؛
۴. فرصت‌های معتبر یادگیری معلمان آینده‌نگر را فراهم کنند (کتابخانه سازمان همکاری اقتصادی، ۲۰۱۷).



شکل ۱. مدل توسعه حرفه‌ای معلمان (کتابخانه سازمان همکاری اقتصادی، ۲۰۱۷).

« ۲. مدل مفهومی مبتنی بر فناوری اطلاعات

این مدل متشکل از چهار بعد «تجهیزات فناورانه، استلزامات شبکه، توسعه حرفه‌ای معلمان و دستیابی به محتوا» است. در صورت محقق شدن این چهار بعد، یادگیری در فراگیرندگان شکل می‌گیرد (موری، ۲۰۱۹).



شکل ۲. مدل مفهومی توسعه حرفه‌ای معلمان مبتنی بر فناوری اطلاعات (موری، ۲۰۱۹)

« الف. تجهیزات فناورانه دیجیتال

فناوری دیجیتال به‌عنوان یک اصطلاح، مانند یک چتر، به فناوری‌هایی اشاره دارد که در محیط‌های آموزشی برای اهداف یادگیری و تدریس به کار می‌روند. این بعد شامل هر دو نوع فناوری سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است.

« ب. الزامات شبکه

بعد دوم به استلزامات شبکه‌ی مربوط به پهنای باند اشاره دارد که شامل موارد زیر است:

- اتصال به شبکه
- شبکه‌ی گسترده منطقه‌ای با سرعت بالا (WAN)
- شبکه‌ی محلی با سرعت بالا (LAN)
- شبکه‌ی محلی بی‌سیم با سرعت بالا (WLAN)

« ج. توسعه حرفه‌ای معلمان

بعد سوم مدل کلاس درس مجهز و آنلاین، به استفاده مؤثر از فناوری‌های دیجیتال در شیوه‌های آموزش، یادگیری و ارزیابی اشاره دارد که معلمان از طریق چرخه‌های یادگیری سریع، بازخورد سریع، تأمل مداوم، و مربیگری مشترک به آن دست می‌یابند. در شرایط امروزی، یادگیرندگان انتظار شخصی‌سازی یادگیری و همکاری بیشتر بین عناصر آموزش را دارند و این مهم با ارتباط بهتر بین یادگیری رسمی و غیررسمی و تا حد زیادی با پشتیبانی دیجیتالی تأمین می‌شود.

« د. دسترسی به محتوا

بعد چهارم این مدل به دسترسی به محتوای دیجیتالی باکیفیت از جمله محتوای آنلاین، مسیرهای یادگیری انطباقی، مجموعه سخنرانی‌های ویدئویی و منابع آموزشی باز (OER) مربوط است. استفاده از مواد آموزشی با کیفیت بالا برای یادگیری دیجیتال در کلاس‌های درس فرصت‌های گسترده‌ای برای یادگیری معنی‌دار و ارزیابی عملکرد محتوا در کلاس درس ایجاد می‌کند. مدرسه‌ها برای معلمان و یادگیرندگان از سه نوع محتوا به شرح زیر استفاده می‌کنند:

۱. محتوای مجازی مبتنی بر پرداخت هزینه؛
 ۲. محتوای آموزشی باز و رایگان؛
 ۳. محتوای تولیدی معلمان (موری، ۲۰۱۹).
- تحقق توسعه حرفه‌ای معلمان در دانشگاه فرهنگیان و آموزش و پرورش نیازمند این موارد است:
۱. فناوری نرم‌افزاری و سخت‌افزاری برای معلمان فراهم شود.
 ۲. با توجه به اینکه زیرساخت قوی پایه و اساس فناوری آموزشی موفق را ایجاد می‌کند، لازم است در دانشگاه‌ها و مدرسه‌ها به تحقق این مهم توجه شود.
 ۳. با توجه به رشد سریع فناوری و مواجه بودن معلمان با بومیان دیجیتال، دسترسی به محتوای دیجیتالی باکیفیت، از جمله محتوای آنلاین، از جمله ضروری‌ترین نیازهای معلمان است که در مراکز تربیت‌معلم و مدرسه‌ها بسترهای لازم برای تحقق آن فراهم شود.
 ۴. برای شخصی‌سازی یادگیری معلمان و همکاری بیشتر بین عناصر آموزش و ارتباط بهتر بین یادگیری رسمی و غیررسمی، لازم است علاوه بر توجه به برنامه‌های درسی رسمی، به یادگیری‌های غیررسمی مبتنی بر فناوری توجه شود و زیرساخت‌های لازم برای آن فراهم شود.
 ۵. مراجع ذیربط زیرساخت‌های لازم برای ارتباط دانش و عمل معلمان را فراهم کنند تا یادگیری معلمان عمیق و تثبیت شود.

پیامدهای این مدل برای معلمان

۱. با توجه به اینکه رشد فناوری شرایط یادگیری سریع، بازخورد سریع، تأمل مداوم و مربیگری مشترک را برای معلمان به وجود می‌آورد، لازم است معلمان نیز با کاربست فناوری، این ویژگی‌ها را در دانش‌آموزان خود نهادینه کنند.
۲. با توجه به شکاف دیجیتالی ایجادشده بین معلمان و یادگیرندگان، لازم است معلمان برای پرکردن این شکاف و رسیدن به سطح دانش‌آموزان، سواد فناورانه خود را ارتقا دهند.
۳. معلمان لازم است علاوه بر آموزش اولیه در مراکز تربیت‌معلم، با ترکیب یادگیری‌های رسمی و غیررسمی خود، زمینه توسعه حرفه‌ای مستمر خود را به وجود آورند و به آموزش‌های اولیه تربیت‌معلم اکتفا نکنند.
۴. با توجه به اینکه تدریس معلم به مهارت تصمیم‌گیری و قضاوت حرفه‌ای نیاز دارد، لازم است معلمان با رشد دانش حرفه‌ای خود زمینه تحلیل و ارزیابی یادگیری‌های دانش‌آموزان را فراهم کنند و بتوانند روش تدریسی متناسب با مخاطبان اتخاذ کنند.

آپزارهای تدریس

نرم افزارهای قابل استفاده در دوره ابتدایی

اشاره

در فرایند یاددهی و یادگیری، استفاده از نرم افزارهای آنلاین و غیر آنلاین اجتناب ناپذیر است. برای تعمیق یادگیری، یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می توان از نرم افزارهای متعددی استفاده کرد. در این مقاله به معرفی تعدادی از این نرم افزارها و همچنین ارائه یک نمونه ساخت تمرین درگ اند دراپ (کشیدن و رها کردن) می پردازیم.

مسئله‌ای به نام علاقه و انگیزه

به رغم مهم بودن تمامی دوره‌های تحصیلی، از آنجا که در دوره ابتدایی زیربنای شخصیت علمی دانش آموزان شکل می گیرد، با به کارگیری ابزارها و فناوری‌های متعدد و متنوع و با توجه به ویژگی‌های سنی و جنسی دانش آموزان این دوره، می توان زمینه ایجاد نگرش مثبت نسبت به درس را در آن‌ها ایجاد کرد. در واقع این ابزارها روشی نوین برای ایجاد علاقه‌مندی و تعمیق یادگیری درس‌ها هستند. آموزش مبتنی بر استفاده از فناوری، به دلیل تعامل فعال، یادگیری را جذاب‌تر می کند، فرصت‌های متعددی برای یادگیرندگان ایجاد می کند تا به کشف و خلق چیزهایی بپردازند که پاسخگوی علاقه‌مندی و نیازهای آنان باشد و امکان بیشتری برای برقراری ارتباط و تعامل دوسویه و حتی چند سویه، مشاهده، بحث و تجزیه و تحلیل فراهم می آورد.

یکی از معضلات امروز در عرصه آموزش و پرورش، بی‌علاقگی دانش آموزان به یادگیری درس هاست. لذا تغییر در مدل و الگوی آموزشی ضروری است (کفاش، ۱۳۸۹). یکی از این الگوها، استفاده از ابزارها و فناوری‌های دیداری و شنیداری جذاب برای دانش آموزان است. در یک تقسیم‌بندی، این ابزارها چنین دسته‌بندی شده‌اند:

الف. رسانه‌های نوشتاری: کتاب، روزنامه، مجله، میکروفیلم،

میکروفیش و مواد آموزشی برنامه‌ریزی شده؛

ب. رسانه‌های نمایشی: تخته‌سیاه، تابلوهای پارچه‌ای و مغناطیسی، اعلانات و تابلوهای الکترونیکی؛

ج. رسانه‌های دیداری: رسانه‌های دیداری ترسیمی و رسانه‌های دیداری غیر ترسیمی؛

د. رسانه‌های شنیداری: نوار صوتی، صفحات گرام و برنامه‌های آموزشی رادیویی؛

ه. رسانه‌های سه‌بعدی: اشیای واقعی و نمونه‌ها، مدل‌ها و ماکت‌های دایورها و میز شنی؛

و. موقعیت‌های آموزشی: گردش علمی، تقلید واقعیت‌ها و بازی‌ها، نمایش و مکان‌های باستانی، آزمایش‌ها و دعوت متخصصان و مسئولان به کلاس.

ز. مجموعه‌های چندرسانه‌ای: ترکیبی از رسانه‌هایی که می‌توانند در کنار یکدیگر بخش‌هایی از یک واحد یادگیری را تأمین کنند

در این مقاله تعدادی از نرم افزارهای کاربردی در تولید محتوای الکترونیکی درس‌ها در دوره ابتدایی را معرفی و سپس یک نمونه عملی از ساخت تمرین در نرم افزار «ادوبی کپتویت» ارائه می کنیم.

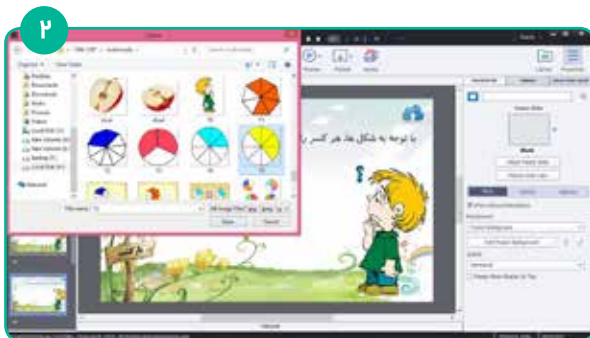
نرم افزارهای قابل استفاده در آموزش درس‌ها

در دوره ابتدایی

برای تدریس آنلاین در دوره ابتدایی نرم افزارهای متعددی وجود دارند که در اینجا به چند نمونه اشاره می‌شود:

نرم افزار ادمودو: این نرم افزار در یک شبکه اجتماعی مربی و یادگیرنده را به هم ارتباط می‌دهد. در این نرم افزار معلمان می‌توانند

در ابتدا در اسلاید موردنظر، شکل‌هایی را که از قبل آماده کرده‌ایم، از طریق زبانه **Media** و **Image** وارد می‌کنیم (شکل‌های ۱ و ۲).



سپس از طریق زبانه **shapes** زیر هر کدام از شکل‌ها یک کادر برای پاسخ قرار می‌دهیم (شکل‌های ۳ و ۴).



گروه‌های مشارکتی آنلاین ایجاد کنند، کلاس را مدیریت کنند، مطالب آموزشی تهیه و به اشتراک بگذارند، و دانش را ارزشیابی کنند. **نرم‌افزار سوکرتیو:** نرم‌افزاری است که به معلمان اجازه می‌دهد فعالیت‌ها، تمرین‌ها و بازی‌هایی آموزشی ایجاد کنند که دانش‌آموزان بتوانند با استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی مانند گوشی همراه، لپ‌تاپ یا تبلت آن‌ها را حل کنند. یکی از کارکردهای مهم این نرم‌افزار، ارزشیابی سریع میزان یادگیری دانش‌آموزان است. معلم می‌تواند آزمونی (در قالب پرسش‌های چندگزینه‌ای، درست یا غلط یا پاسخ کوتاه) برای دانش‌آموزان خود بفرستد و دانش‌آموزان می‌توانند به کمک گوشی همراه به سؤالات پاسخ دهند. این نرم‌افزار قابلیت نمایش پاسخ دانش‌آموزان را در زمان واقعی برای معلم فراهم می‌کند. نرم‌افزارهای تدریس آنلاین دیگری چون **مودل**، **نرو اسمارت**، **ودومو**، **لرن کوب**، **بیگ‌بلوبات**، **الکتا لیو**، **ویزیکو** و **ادوبی کانکت** نیز وجود دارند که استفاده از برخی از آن‌ها نیازمند دانش الکترونیکی و تسلط به زبان انگلیسی است. در ایران محیط‌های کلاس آنلاین یا کلاس مجازی چون **skyroom.online** (پلتفرم بومی برگزاری وبینار، وب‌کنفرانس و آموزش آنلاین) همچنین **adobeconnect.ir** نیز وجود دارند که معلمان می‌توانند برای ارائه کلاس‌های مجازی از آن‌ها استفاده کنند.

نرم‌افزارهای **جئوجبرا**^{۱۱} (مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای آموزش ریاضی است برای رسم و محاسبه و پیدا کردن نقطه و خط روی دستگاه مختصات)، **فلش**^{۱۲} (نرم‌افزاری برای ساخت پویانمایی‌های کارتونی دوبعدی و...)، **استوری لاین**، **ادوبی کپتیویت**^{۱۳} و ... برای طراحی محتواهای یادگیری الکترونیکی استفاده می‌شوند.

نرم‌افزار ادوبی کپتیویت

بسیاری از محتوای کتاب‌های دوره ابتدایی را می‌توان با نرم‌افزار کپتیویت طراحی کرد. این نرم‌افزار برای طراحی و تولید محتواهای الکترونیکی تعاملی استفاده می‌شود. برخی از ویژگی‌های مهم این نرم‌افزار عبارت‌اند از:

- رابط کاربری حرفه‌ای و ساده که به معلم کمک می‌کند از ابتدا تا انتهای ساخت یک محتوای الکترونیکی را انجام دهد؛
- امکان انتخاب طرح‌های متعدد برای محیط یادگیری تا معلم بتواند رابط بصری کاربری را برای یادگیرندگان خود زیباتر کند؛
- قابلیت اضافه کردن محتواهای متعدد مانند تصویر، متن و فیلم آموزشی؛
- قابلیت ساخت تمرین‌های متنوع؛
- قابلیت طراحی ارزشیابی از یادگیرندگان.

استفاده از نرم‌افزار کپتیویت در طراحی محتواهای دوره ابتدایی

در این بخش مثالی از ساخت یک اسلاید تمرین آشنایی با کسر (درگ اند دراپ) در نرم‌افزار کپتیویت، برای دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی، آورده شده است.



این بار پاسخها را که به صورت تصویری طراحی کرده ایم، دوباره از زبانه های Image و Media وارد اسلاید می کنیم (شکل های ۵ و ۶).



برای ساخت درگ اند دراپ در نرم افزار کیتبویت، از زبانه Interaction گزینه Drag and Drop را انتخاب می کنیم (شکل ۷).



جمع بندی

شکی نیست که استفاده از نرم افزارهای آموزشی چند رسانه ای، به خاطر جذابیت بصری و صوتی، می تواند در یادگیری دانش آموزان در دوره های گوناگون تأثیر بسیار داشته باشد و یادگیری را در دانش آموزان عمیق تر و لذت بخش تر سازد. ولی چیزی که در این بین مهم به نظر می رسد، دانش و تخصص تولید و تدریس محتوای درس ها با این نرم افزارهاست و لازم است مسئولان آموزش و پرورش کشور در خصوص آموزش روش های تولید محتوای آموزشی به معلمان برنامه ریزی کنند.

در پنجره باز شده باید سه مرحله را انجام دهیم. در مرحله اول (شکل ۸) پاسخها را انتخاب می کنیم. پس از زدن دکمه next در مرحله دوم (شکل ۹) محل پاسخها را انتخاب می کنیم و پس از زدن دکمه next در مرحله آخر (شکل ۱۰) پاسخها را به محل صحیح آنها وصل می کنیم و دکمه finish را می زنیم. به این صورت، تمرین درگ اند دراپ ما برای مبحث آشنایی با کسر پایه چهارم ابتدایی آماده است (شکل ۱۱).