

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.

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.

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