

کلاس درس غوطه‌وری

خلق تجربیات یادگیری سفارشی شده با واقعیت مجازی و
واقعیت افزوده

نویسنده

خایمه دونالی

مترجمان

دکتر اسماعیل سعدی پور
(استاد دانشگاه علامه طباطبائی)

نازنین محمدی

زهرا شعبانی

ویراستاری: گروه علمی رشد



تهران - ۱۴۰۳

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله نویسنده، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورندگان کاری غیراخلاقی، غیرقانونی و غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است. این عمل نادرست، بی‌اعتمادی در جامعه را رواج می‌دهد، پیامدهای ناگوار در زندگی را رقم می‌زند و محیطی ناسالم برای خود و فرزندانمان ایجاد می‌کند.

سرشناسه: دانلی، جیمی. Donally, Jaime

عنوان و نام پدیدآور: کلاس درس غوطه‌وری: خلق تجربیات یادگیری سفارشی شده با واقعیت مجازی و واقعیت افزوده/نویسنده خایمه دونالی؛ مترجمان اسماعیل سعدی پور، نازنین محمدی، زهرا شعبانی؛ ویراستاری گروه علمی رشد. مشخصات نشر: تهران: انتشارات رشد، ۱۴۰۳.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۱-۲۲۵-۲ وضعیت فهرست نویسی: قیفا

مشخصات ظاهری: ۲۲۴ ص؛ مصور، جدول؛ ۲۱/۵×۱۴/۵ س.م

یادداشت: عنوان اصلی: The immersive classroom : create customized learning experiences with ar/vr, 2021.

یادداشت: نمایه. یادداشت: کتابنامه: ص[۲۱۷]-۲۱۸.

عنوان دیگر: خلق تجربیات یادگیری سفارشی شده با واقعیت مجازی و واقعیت موضوع: تکنولوژی آموزشی (Educational technology)

موضوع: واقعیت مجازی در آموزش و پرورش (Virtual reality in education)

موضوع: آموزش و پرورش — تکنولوژی اطلاعات (Education – Information technology)

شناسه افزوده: سعدی پور، اسماعیل، ۱۳۴۵ - مترجم

شناسه افزوده: محمدی، نازنین، ۱۳۷۰ - مترجم. شناسه افزوده: شعبانی، زهرا، ۱۳۶۹ - مترجم

رده بندی کنگره: LB۱۰۲۸/۳

شماره کتابشناسی ملی: ۹۶۰۵۰۸۲

رده بندی دیویی: ۳۷۱/۳۳

حق چاپ محفوظ است.

کلاس درس غوطه‌وری

خلق تجربیات یادگیری سفارشی‌شده با واقعیت مجازی و واقعیت افزوده

نویسنده: خایمه دونالی

مترجمان: دکتر اسماعیل سعدی‌پور، نازنین محمدی، زهرا شعبانی

ویراستاری: گروه علمی رشد

چاپ اول: بهار ۱۴۰۳ - شمارگان: ۵۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: کارنگ

قیمت: ۱۳۰۰ تومان

© کلیه حقوق چاپ و نشر این اثر برای انتشارات رشد محفوظ است.
هرگونه استفاده تجاری و تکثیر و انتشار و بازنویسی این اثر یا قسمتی از آن به هر شیوه‌ای از جمله زیراکس، فتوکپی، کتاب الکترونیکی و پی‌دی‌اف، کتاب صوتی، انتشار در سایت‌ها و فضای مجازی، ضبط و ذخیره در سیستم‌های بازیابی و پخش آن بدون دریافت مجوز قبلی و کتبی از ناشر ممنوع و قابل پیگرد قانونی است.
اشاره به مطالب کتاب یا نقل بخش‌هایی از آن برای نقد و بررسی در رسانه‌های چاپی و الکترونیکی و رادیو و تلویزیون با ذکر منبع، بلامانع است.



مرکز نشر و پخش کتاب‌های روان‌شناسی و تربیتی

ساختمان مرکزی: خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، خیابان شهدای زاندارمری، شماره ۴۱.

تلفن: ۶۶۴۰۴۴۰۶

فروشگاه: میدان انقلاب، روبه‌روی سینما بهمن، خیابان شهید منیری جاوید (اردیبهشت)، شماره ۷۲

تلفن: ۶۶۴۱۰۲۶۲ - ۶۶۴۹۸۳۸۶ - ۶۶۴۹۷۱۸۱

تهران - ۱۴۰۳

فهرست مطالب

۹.....	درباره انجمن بین‌المللی تکنولوژی آموزشی
۱۱.....	درباره نویسنده
۱۳.....	قدردانی‌ها
۱۵.....	پیش‌گفتار
۱۹.....	مقدمه
۲۷.....	فصل اول: مزایای فناوری غوطه‌وری (فراگیر) در آموزش
۲۹.....	مشارکت دانش‌آموز
۳۲.....	سرمایه‌گذاری دانش‌آموزی
۳۴.....	انعطاف‌پذیری
۳۶.....	چالش دانش‌آموزی
۳۷.....	یک نمونه موفق از زندگی خودم
۴۱.....	چالش یادگیری غوطه‌وری

فصل دوم: نحوه استفاده از فناوری غوطه‌وری برای شخصی‌سازی یادگیری

۴۳.....

۴۴.....شناسایی حوزه‌های مورد نیاز.....

۴۶.....کدام فناوری غوطه‌وری برای مدرسه شما مناسب است؟.....

۴۷.....واقعیت مجازی / واقعیت افزوده قابلیت دسترسی را فراهم می‌کند.....

داستان یک موفقیت از زندگی خودم با استفاده از واقعیت مجازی / واقعیت افزوده

۴۹.....

۵۲.....چالش یادگیری غوطه‌وری.....

فصل سوم: هک کردن اپلیکیشن.....

۵۴.....کنار زدن محدودیت ابزارها برای دستیابی به قابلیت‌های جدید.....

۵۶.....مثال از هک کردن Nearpod.....

۵۷.....مثال هک کردن اپلیکیشن WallaMe.....

۶۱.....به‌اشتراک گذاشتن ایده‌ها با شرکت‌های فناوری غوطه‌وری.....

۶۳.....چالش یادگیری غوطه‌وری.....

فصل چهارم: ادغام برنامه.....

۶۶.....ادغام برنامه در عمل: Flipgrid و MERGE Explorer.....

۶۹.....ابزارهای ویدئویی قابل ادغام.....

۷۲.....ادغام برنامه با ابزارهای ایجاد واقعیت افزوده.....

۷۷.....ادغام برنامه با واقعیت مجازی.....

۸۱.....Oculus Quest.....

۸۲.....فضاهای ملاقات مجازی.....

۸۴.....مثال‌های ترکیبی واقعیت افزوده و واقعیت مجازی.....

۸۸.....چالش یادگیری غوطه‌وری.....

فصل پنجم: ابزارهای شخصی‌سازی شده.....

۹۱.....آموزش از راه دور.....

در بین تجهیزات فناوری غوطه‌وری به‌دنبال چه چیزی باشید.....	۹۲
یادگیری بین‌پلتفرمی.....	۹۷
ایده‌هایی برای استفاده از کیت.....	۹۹
امکان دریافت اعتبار.....	۱۰۴
چالش یادگیری همه‌جانبه.....	۱۰۵
فصل ششم: واقعیت مجازی/واقعیت افزوده در کلاس درس: تجربیات	
شخصی‌سازی شده.....	۱۰۷
Scavenger Hunts با Scavenger EDU.....	۱۰۸
گریز با استفاده از کو اسپیس.....	۱۱۰
آزمایشگاه‌های علمی.....	۱۱۳
ارائه‌های تعاملی با JigSpace.....	۱۲۰
واقعیت افزوده خود را بسازید.....	۱۲۲
محدود به مکان است؟ یادگیری ۳۶۰ درجه‌ای ممکن است کمک کند.....	۱۲۵
چالش یادگیری غوطه‌وری.....	۱۲۷
فصل هفتم: واقعیت مجازی در کلاس درس: فعالیت‌های غوطه‌وری برای	
الهام بخشیدن به یادگیری.....	۱۲۹
ابزارهای نوشتن و سوادآموزی.....	۱۳۱
فعالیت‌های غوطه‌وری STEAM.....	۱۳۶
ابزارهایی برای مهارت‌های حل مسئله و همکاری.....	۱۳۹
ابزار سلامت و تربیت بدنی.....	۱۴۲
چالش یادگیری غوطه‌وری.....	۱۴۶
فصل هشتم: تجربیات شخصی‌سازی شده برای همه دانش‌آموزان.....	
فناوری هدفمند.....	۱۴۸
یک نسخه واحد مناسب همه نیست.....	۱۵۸
مالکیت دانش‌آموزی.....	۱۵۹

۱۶۰	 نظر دانش‌آموزان و حق انتخاب
۱۶۳	 یادگیری مبتنی بر اشتیاق
۱۶۴	 رهبری دانش‌آموزی
۱۶۶	 چالش یادگیری غوطه‌وری
۱۶۷	 فصل نهم: مزایای استفاده از فناوری غوطه‌وری در آموزش
۱۶۸	 یادگیری شخصی‌سازی‌شده برای مربیان
۱۷۲	 ایجاد انجمن ARVRinEDU
۱۷۹	 تجربه غوطه‌وری
۱۸۲	 فناوری غوطه‌وری در شبکه‌های اجتماعی
۱۸۴	 استانداردهای ISTE برای مربیان
۱۸۸	 فضاهای گردهمایی موقعیت مجازی
۱۹۲	 #روز جهانی سازندگی
۱۹۳	 چالش یادگیری غوطه‌وری
۱۹۳	 نتیجه‌گیری
۱۹۵	 پیوست
۲۱۷	 منابع
۲۱۹	 نمایه

درباره انجمن بین‌المللی تکنولوژی آموزشی

انجمن بین‌المللی فناوری آموزشی سازمانی غیرانتفاعی است که با جامعه جهانی آموزش، برای تسریع استفاده از فناوری برای حل مشکلات و الهام بخشیدن به نوآوری همکاری می‌کند. شبکه جهانی ما به ظرفیت فناوری برای تحول آموزش و یادگیری باور دارد.

انجمن بین‌المللی تکنولوژی آموزشی چشم‌اندازی روشن برای تحول آموزش از طریق استانداردهای انجمن بین‌المللی تکنولوژی آموزشی تصویر می‌کند. در واقع چارچوبی را برای دانش‌آموزان، مربیان، مدیران و مدرسان علوم کامپیوتر به‌منظور بازنگری در آموزش و ایجاد محیط‌های یادگیری خلاق ارائه می‌دهد. انجمن بین‌المللی تکنولوژی آموزشی میزبان کنفرانس و نمایشگاه دائمی یکی از تأثیرگذارترین رویدادهای فناوری آموزشی در جهان

است. گزینه‌های یادگیری حرفه‌ای سازمان شامل دوره‌های آنلاین، شبکه‌های حرفه‌ای، آموزشگاه‌های سالیانه، مجلات معتبر و سایر نشریات است. این انجمن همچنین ناشری پیشرو در زمینه کتاب‌های تخصصی فناوری آموزشی است. برای اطلاعات بیشتر یا عضویت در انجمن از سایت آن به آدرس iste.org دیدن کنید. در کانال یوتیوب انجمن عضو شوید یا در توئیتر (X)، فیس‌بوک و لینکدین ارتباط بگیرید.

آثار مرتبط با انجمن بین‌المللی تکنولوژی آموزشی

یادگیری تحول‌یافته: واقعیت افزوده، مجازی و ترکیبی برای همه کلاس‌های درس^۱ (اثر خایمه دونالی^۲)

ترسیم مسیری نو: راهنمای آموزش مهارت‌های ضروری برای فردای جهان^۳ (اثر راشل دین پات^۴)

www.ketab.ir

1. *Learning Transported: Augmented, Virtual and Mixed Reality for All Classrooms*

2. Jaime Donally

3. *Chart A New Course: A Guide to Teaching Essential Skills for Tomorrow's World*

4. Rachelle Dene Poth

در این بخش، به بررسی روش‌های نوین در آموزش و یادگیری می‌پردازیم. این روش‌ها شامل واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و واقعیت ترکیبی می‌باشند. این روش‌ها به دلیل استفاده از فناوری‌های نوین، امکان ارائه تجربه‌های یادگیری غنی‌تر و جذاب‌تر را فراهم می‌کنند.

درباره نویسنده

خایمه دونالی ابتدا معلم ریاضی در مقطع ابتدایی - راهنمایی بود و بعدها متخصص تلفیق فناوری شد. او بیش از یک دهه، به این می‌اندیشید که چگونه مربیان می‌توانند به‌طور عملی از واقعیت‌های مجازی، افزوده و ترکیبی^۱ در کلاس‌های مدرسه استفاده



کنند. دونالی اکنون به‌عنوان مشاور آموزشی مستقل، توسعه حرفه‌ای در زمینه فناوری سه‌بعدی را در حوزه‌های مختلف و کنفرانس‌ها ارائه می‌کند. وی همچنین در تویتر درباره واقعیت مجازی / واقعیت افزوده چت هفتگی در آموزش اجرا می‌کند. دونالی نویسنده کتاب *یادگیری تحول یافته* است که

1. augmented, virtual and mixed realities

با هدف مقابله با ترس‌ها و موانع موجود در مسیر ادغام واقعیت سه‌بعدی (غوطه‌وری) تدوین شده است تا مربیان را در پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز آن مسلط سازد.

www.ketab.ir

بیاييد تا با موضوع اين كتاب آغاز كنيم كه بي‌درنگ خوانندگان را دعوت مي‌كند تا خود را در يك تجربه يادگيري شخصي سازي شده با واقعيت مجازي / واقعيت افزوده غوطه‌ور سازند. كلاس درس غوطه‌وري: خلق تجربيات يادگيري سفارشي شده با واقعيت مجازي و واقعيت افزوده، نه تنها چگونگي شروع اين كتاب نيست، بلكه منبعي ارزشمند با مطالب مرتبط با تمام روش‌هاي يادگيري است. مهم نيست كه شما خود را در كجاي سفر فناوري سه‌بعدی‌تان بياييد، اين كتاب شما را توانمند مي‌كند تا در مقام يادگيرنده، آگاهي خود را افزايش دهيد تا اطمینان يابيد كه فناوري‌هاي غوطه‌وري (فراگير) براي همگان قابل دسترسي است.

«در مقام یادگیرنده غیرستى، در ابتدا فکر مى‌کردم که فناوری غوطه‌وری، فقط برای علاقه‌مندان به آن ایجاد شده، اما اکنون که سال‌ها است عضوی از انجمن "واقعیت مجازی / واقعیت افزوده در آموزش هستم" آموختم که فناوری‌های غوطه‌وری برای همه مفیدند.»

مریالیس کوران^۱

خایمه دونالی همواره روی نیازهای انسان، بیش از قابلیت‌های فناوری تمرکز کرده است. در طول سال‌ها او جامعه جهانی فراگیری ایجاد کرده است که در آن، نیازهای فردی یادگیرندگان در اولویت است. این موضوع، توانایی‌های آن‌ها را به جای ناتوانی‌هایشان، برجسته می‌سازد.

بسیار خوشحالم که همراه با خایمه، در عرصه‌ای مشترک، شهروندی دیجیتال و فناوری‌های نوظهور را ارائه کردیم. آنچه خایمه در این فضا انجام می‌دهد، با ارائه دیگران متفاوت است، زیرا او بر یک دستاورد شخصی‌سازی شده برای یادگیری تمرکز می‌کند و استانداردها و مهارت‌ها را در دروس و روندهای روزمره تعبیه می‌کند که این امر، فناوری غوطه‌وری را نه فقط نوعی افزودنی، بلکه روشی برای یادگیری در میان تجربیات قوی و شخصی می‌سازد.

در دنیای شهروندی دیجیتال، ما همواره به دنبال روش‌های معتبری هستیم که دانش‌آموزان را یاری دهد تا هشیار، متعادل، درگیر و فراگیر باشند. از آن مهم‌تر علاقه‌مند هستیم که شهروندی دیجیتال را به فعل تبدیل کنیم. کاری که هر روز فعالانه انجام می‌دهیم. به نظر من می‌توان جیمی را به‌خاطر داستان‌های قدرتمندی که درباره دانش‌آموزان و

کلاس‌های غرق در یادگیری به‌اشتراک می‌گذارد، قهرمان یادگیری به واسطهٔ عمل نامید.

همان‌طور که رهبر ارکستر، گروهش را هدایت می‌کند، خایمه نیز ما را در اکتشاف واقعیت مجازی / واقعیت افزوده رهبری می‌کند. در یک ترکیب موسیقی، هر ساز جایگاه و هدفی دارد و رهبر ارکستر هر یک از اعضا را در کنار هم می‌آورد. جیمی نیز، منابع و ابزارهایی را که می‌توانند ترکیب شوند تا تجربیات یادگیری قدرتمند غوطه‌وری را رقم بزنند، هماهنگ می‌کند. او ما را در کاوشمان در سراسر کتاب با پیوندهای^۱ محتوایی، اشیای سه‌بعدی و ویدئوها راهنمایی می‌کند. در هر فصل با یک چالش یادگیری فراگیر، به ما امکان می‌دهد آموخته‌هایمان را لمس و دانش‌آموزانمان را تشویق کنیم تا انواع ابزارهای واقعیت مجازی / واقعیت افزوده و بسترهای آن را تجربه کنند. این کتاب به ما یادآوری می‌کند که فناوری‌های غوطه‌وری برای همهٔ سنین و همه توانمندی‌ها مناسب هستند و دعوتی فوق‌العاده است تا در کنار هم یاد بگیریم، زیرا جیمی ما را با یک تجربه یادگیری شخصی‌ساز شده با واقعیت مجازی / واقعیت افزوده راهنمایی می‌کند.

دکتر مریالیس کوران در جامعه بین‌المللی به‌عنوان پیشگام در شهروندی دیجیتال به رسمیت شناخته شده است. دکتر کوران به‌عنوان دستیار استاد، معلم راهنمایی و مدیر مقطع راهنمایی خدمت کرده و در حال حاضر بنیانگذار مؤسسه شهروندی دیجیتال و از برترین‌های شهروندی دیجیتال است. او یکی از نویسندگان کتاب «مؤسسه شهروند دیجیتال برای کودکان^۲» است. درس‌هایی که او در کنار پسرش برای

1. links

2. DigCitKids: Digital Citizenship Institute for Kids

توانمندسازی دیگران در سراسر جهان یاد می‌گیرد و به این ترتیب جوامع مدرسه‌ای را در سراسر جهان راهنمایی می‌کند. او از مدل مؤثر خود برای استفاده از فناوری به‌منظور استفاده در محیط مدرسه و خانه، در بازی یا کار و سایر موارد دیگر استفاده می‌کند.

مقدمه

روزی روزگاری، دانش‌آموزی بود که تا سال آخر دبیرستان هرگز کتابی را از اول تا آخر نخوانده بود. این دانش‌آموز برای فرار از مطالعه مورد نیاز، راه‌هایی را پیدا کرده بود، اعم از گوش دادن به گفت‌وگوها در کلاس، نگاه کردن به تصاویر، خواندن چند جمله محدود از هر فصل یا مطالعه پشت جلد برای یافتن پاسخ‌ها. او از هر راه ممکن برای درس نخواندن استفاده می‌کرد و اگر تکالیفش بدون مطالعه درس ناممکن بودند، هرگز آن‌ها را کامل نمی‌کرد. او در خانه با کمبود مطالعه مواجه بود. کلاس‌های مطالعه مدرسه به‌ندرت سلیقه دانش‌آموزان را در نظر می‌گرفتند و هیچ انتظاری برای تکمیل هر تکلیف یا عملکردی فراتر از تمام کردن کلاس مطالعه وجود نداشت. تصمیم دانش‌آموز برای مطالعه نکردن، ریشه در بی‌علاقگی داشت و این مورد ادامه

یافت تا در سال آخر دبیرستان او این فرصت را یافت تا برای لذت خود مطالعه کند. در ابتدای کلاس، زمان مطالعه برای دانش‌آموزان مقرر می‌شد، دانش‌آموز قادر بود تمرکز کند و به او گزینه‌ای ارائه می‌کردند تا آنچه می‌خواهد را مطالعه کند. خیلی زود، این فعالیت دله‌ره‌آور برای او به تکلیفی لذت‌بخش تبدیل شد.

چگونه یک دانش‌آموز می‌تواند تقریباً تمام سال‌های تحصیل خود را بدون مطالعه کامل یک کتاب پشت سر بگذارد؟ چرا هرگز به این دانش‌آموز کتابی پیشنهاد نشد که برایش به قدری جذاب باشد که خواندنش را ادامه دهد؟ چگونه می‌شود یک دانش‌آموز در کلاس درس بسیار منفعل باشد و هرگز از او خواسته نشود که برای کم فهمیدن خود پاسخگو باشد؟ آیا باور می‌کنید آن دانش‌آموز در آینده آموزگار شود؟ آیا باور می‌کنید آن دانش‌آموز من باشم؟

خیلی زود در یک دهه بعد، پس از بچه‌دار شدنم، تصمیم گرفتم که تحصیلاتم را تا مدارج بالا ادامه دهم تا «بهترین والد آموزش در منزل» باشم. طولی نکشید که متوجه شدم برای آنکه به رشد تحصیلی فرزندانم کمک کنم به جمعی از متخصصان نیاز دارم تا از من حمایت کنند. در دوره‌های آموزشی متوجه شدم که چقدر علاقه دارم از کودکان حمایت کنم تا بتوانند توانایی کامل خود را ببینند و اهدافشان را تعیین کنند و توقعات خود را بالا ببرند. مشخص شد که من می‌خواهم معلم شوم تا به دانش‌آموزانی ایمان بیاورم و کمک کنم که بیشتر به آن نیاز دارند.

درگیر کردن کامل علاقه دانش‌آموزانم، دلیل اصلی اشتیاق من در کلاس درس بود. برای استفاده از یادگیری شخصی‌سازی‌شده با واقعیت افزوده (AR)^۱ و واقعیت مجازی (VR)^۲ و فرصت‌های هیجان‌انگیز برای استفاده از

1. Augmented Reality (AR)

2. Virtual Reality (VR)

فناوری فراگیر^۱ (اصطلاح کلی برای واقعیت مجازی / واقعیت افزوده و نیز واقعیت ترکیبی (MR)^۲). وقتی درس، به دانش آموزی (مانند من!) به نحوی کاملاً غیرجذاب ارائه شود و علاوه بر آن، موقعیت‌ها جوری باشد که هیچ فشار بیرونی برای بهتر شدن وجود نداشته باشد، باعث می‌شود او عقب بماند. من دریافتم که روش‌های بسیاری برای یادگیری و آموزش با واقعیت مجازی / واقعیت افزوده وجود دارد. همچنین با وجود همه تفاوت‌هایی که بین تمام تجربیات این نوع یادگیری وجود دارد، همگی در یک چیز با هم اشتراک دارند: درگیر کردن دانش آموز. هنگام به اشتراک گذاشتن فناوری غوطه‌وری با یادگیرندگان، اغلب این را می‌شنیدم که تجربیات واقعیت مجازی / واقعیت افزوده مسیر یادگیری آن‌ها را متحول کرده است و من به شدت با آن‌ها موافق بودم.

فناوری غوطه‌وری (فراگیر)

یک شیرجه عمیق دوست‌داشتنی در آموزش که در مجموعه کتاب‌های *توبوس جادویی مدرسه*^۳، با معلمی خانم فریزل^۴ نه تنها امکان‌پذیر است، بلکه می‌تواند برای چندین کلاس با استفاده از فناوری غوطه‌وری، قابل دسترس باشد. با استفاده از ابزارهای واقعیت مجازی / واقعیت افزوده که به راحتی با گوشی‌های موبایل در دسترس هستند، کلاس‌های ما می‌توانند هر روز از تجربیات و ماجراهای هیجان‌انگیز یادگیری سرشار شوند.

ما درباره چند فایده یادگیری شخصی‌سازی شده برای دانش‌آموزان می‌شنویم. با توجه به طرح درس‌های شخصی‌سازی شده برای هر دانش‌آموز، درمی‌یابیم که مدارس ما، به جای آنکه یک رویکرد یکسان را برای همه اتخاذ

1. Immersive Technology

2. Mixed Reality (MR)

۳. انیمیشن سریالی تولیدشده از روی این کتاب با نام *سفرهای علمی* در ایران پخش می‌شد. - م.

4. Miss Frizzle

کند باید به هر دانش‌آموز خدمات شخصی بدهد. همان‌طور که به تطبیق یافتن با نیازهای هر دانش‌آموز ادامه می‌دهیم، رویکرد و شیوه‌های آموزشی نیز باید با تغییرات دائمی سازگار شوند. واقعیت مجازی / واقعیت افزوده روش‌های مؤثری برای حمایت از انواع یادگیرندگان ارائه می‌دهد. فقط تصور کنید به جای یادگیری محتواها و طرح‌ها در قالب سخنرانی ساده یا تکلیف معمولی، به‌طور مثال:

- وارد یک پرتال واقعیت افزوده می‌شوید تا آب‌های خروشان آبشارهای نیاگارا را ببینید و بشنوید!
- وسایل بازمانده از نبرد گتیسبرگ^۱ را جمع‌آوری کنید!
- قلبی تپنده را با استفاده از یک ابزار واقعیت افزوده به نام مکعب ادغام^۲ در دست بگیرید.
- با دانش‌آموزان سراسر جهان در واقعیت مجازی کار گروهی انجام دهید؛
- یا فضاهای جلسه واقعیت مجازی را متناسب با نیازهای جامعه‌تان مهندسی کنید.

چه کسی می‌تواند چیزی بیشتر از تکالیف متعدد، خواسته‌های جسمانی و عاطفی، تکالیف و داده‌ها و کاربرگ‌های بیشتر ارائه دهد؟ بنابراین بیشتر برنامه کاری معلمان با فعالیت‌هایی پر شده است که توجه ما را از دانش‌آموزان دور می‌کند. بیشتر معلمان فقط برای ادامه دادن تلاش می‌کنند.

اما خبر خوب اینکه: با معرفی واقعیت مجازی / واقعیت افزوده، هدف حذف کارهای اضافه است. من باور دارم که واقعیت مجازی / واقعیت افزوده این قابلیت را دارد که اشتیاق شما را برای یادگیری و آموزش شعله‌ور کند.

استفاده از واقعیت مجازی / واقعیت افزوده می‌تواند بی‌میل‌ترین دانش‌آموزان ما را برای درک موضوع و کاوش عمیق‌تر محتوا درگیر کند. این ابزارها نباید باری را بر دوش معلم افزون کند؛ بلکه در عوض باید دروسمان را به‌نحوی بهبود دهد که آموزش و یادگیری را برای همگان لذت‌بخش‌تر و مفیدتر سازد.

چگونه از این کتاب استفاده کنیم؟

وقتی در سال ۲۰۱۸ کتاب *یادگیری تحول یافته* را نوشتم، هدفم این بود که پایه‌هایی را برای واقعیت مجازی / واقعیت افزوده در آموزش بنا کنم، وازگان و منابع جدید را معرفی کنم و تصورات نادرست از فناوری سه‌بعدی در کلاس درس را برطرف سازم. در آن کتاب قصد داشتم تا با تدبیر به معلمان القا کنم که این فناوری جدید را بپذیرند و موانع احتمالی مسیر را برطرف سازم. این کتاب از مراحل ابتدایی فهمیدن و ترکیب کردن ابزارهای واقعیت مجازی / واقعیت افزوده برای کلاس‌های درس فراتر می‌رود و بر به‌کارگیری ابزارها به‌منظور مناسب‌سازی آن‌ها برای هر یک از دانش‌آموزان تمرکز می‌کند. هدف آن است که هر کلاس با دیگری متفاوت به‌نظر برسد. زیرا هر کلاس دانش‌آموزانی با سبک‌های یادگیری متفاوت دارد. با درک اینکه این فناوری چه امکاناتی دارد و با ترکیب یا هک کردن ابزارها برای سفارشی‌سازی تجربه‌ها می‌توانید این تجربه‌ها را برای هر یک از دانش‌آموزان شخصی‌سازی کنید.

امکانات

این کتاب دارای محتوای تعاملی است که در هر یک از تصاویر گنجانده شده است تا بتوانید واقعاً ابزارهای مختلف را تجربه کنید و نمونه‌ها را ببینید. این تصاویر (محرک‌های واقعیت افزوده) به محتوای بیشتر، اشیای سه‌بعدی، و ویدئوهایی لینک شده است که راهنمایی‌های بیشتری ارائه می‌دهند و راهی

برای مشارکت بیشتر در مبحث هستند. کد پاسخ فوری (QR)^۱ کدها و دستورالعمل‌ها را که همراه تصاویر ارائه شده‌اند نگاه کنید و از کاوش در ابزارها لذت ببرید. همه آن‌ها به راحتی با ابزارهای آی‌اواس و اندروید به صورت رایگان در دسترس هستند. برای ارجاع آسان‌تر، جدول ۱-۰ همه ابزارهای مورد نیاز برای دسترسی به محتوای تعاملی را فهرست می‌کند.

راه دیگر برای تعامل با کتاب، شرکت در چالش‌هاست. در پایان هر فصل، یک چالش یادگیری غوطه‌وری را به اشتراک می‌گذارم. این چالش‌ها به شما کمک می‌کنند واقعیت مجازی / واقعیت افزوده را برای دانش‌آموزانتان ارائه دهید و به آن‌ها فرصتی بدهید تا یادگیری خود را نشان دهند. لطفاً بازخوردهای دانش‌آموزان و همچنین تجربیات خودتان از استفاده از فناوری غوطه‌وری را در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از #ARVRinEDU به اشتراک بگذارید.

در این کتاب به همراه ضمیمه بیش از صد ابزار واقعیت مجازی / واقعیت افزوده، برای کمک به شما در مسیر خلق تجربیات شخصی‌سازی‌شده غوطه‌وری، ارائه شده است. در ضمیمه همراه با نحوه دسترسی به ابزار، سطح درجه توصیه‌شده و حوزه محتوا به اشتراک گذاشته شده است.

از تجربه روی جلد کتاب هم استفاده کنید. فراموش نکنید که با استفاده از اپلیکیشن Halo AR در سایت Light Up را در گوشی موبایل خود باز کنید. روی تصویر جلد نگه دارید، واقعیت افزوده‌ای را که از Halo AR اپلیکیشن صفحه بیرون می‌آید تماشا کنید. شما می‌توانید به راحتی تجربیات واقعیت افزوده مشابهی را با استفاده از این اپلیکیشن برای دانش‌آموزان و سایر افرادی که این کتاب را مطالعه می‌کنند ایجاد کنید.

جدول ۱-۰. ابزارهای واقعیت مجازی/واقعیت افزوده برای افزایش یادگیری شما از این کتاب

برنامه	آی‌اواس شرح	GOOGLE PLAY
ARize bit.ly/ARize	ایجاد واقعیت افزوده آنلاین برای دیدن به‌وسیله موبایل	 
ARLOOPA bit.ly/ARloopa	ایجاد واقعیت افزوده آنلاین برای دیدن به‌وسیله موبایل	 
Assemblr bit.ly/Assemblr	ایجاد واقعیت افزوده آنلاین برای دیدن به‌وسیله موبایل	 
AugmentifyIt bit.ly/AugmentifyIt	دیدن واقعیت افزوده با دستگاه موبایل	 
CoSpaces cospaces.io/edu	ایجاد واقعیت افزوده آنلاین برای دیدن به‌وسیله موبایل	 
disruptED bit.ly/disruptedx	دیدن واقعیت مجازی / واقعیت افزوده آنلاین با موبایل	 
EyeJack bit.ly/Eyejack	ایجاد واقعیت افزوده آنلاین برای دیدن به‌وسیله موبایل	 

 	دیدن واقعیت افزوده با موبایل	Flipgrid bit.ly/flipgridAr
	ایجاد ارائه‌های سه‌بعدی واقعیت افزوده آنلاین برای دیدن با دستگاه موبایل	Jig Workshop bit.ly/jigworkshop
 	ایجاد و دیدن واقعیت افزوده بر روی دستگاه موبایل	Halo AR bit.ly/HaloAR
 	مشاهده و بارگذاری محتوای سه‌بعدی در مکعب ادغام	MERGE Object Viewer bit.ly/merge3Dobject
 	ایجاد واقعیت افزوده و واقعیت مجازی آنلاین برای دیدن به‌وسیله موبایل	Metaverse bit.ly/MetaverseAR
 	دیدن واقعیت افزوده با موبایل	NarratorAR bit.ly/narratorar