

بررسی ویژگی ها و عناصر تشکیل دهنده روش یادگیری فاصله دار

سیده رویا نوربخش شورابی

دانشجوی دکترای برنامه ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند

چکیده

مقدمه: یادگیری فاصله دار در واقع یک نوع روش تدریس برای تعبیه اطلاعات در حافظه ما از طریق تکرار است. یادگیری فاصله دار بسیار مهم است چرا که نتیجه تحقیقات علوم شناختی است. یکی از خصیصه های این نوع از یادگیری پوشش سریع و فوری محتوا در حداقل زمان ممکن می باشد. روش: تحقیق حاضر با استفاده از روش توصیفی -تحلیلی در کنار چارچوب نظری مرتبط با یادگیری فاصله دار صورت گرفته است و از مطالعات کتابخانه ای استفاده گردید. نتایج: یادگیری فاصله داری شامل سه مرحله زیر است: ۱- درون داد اول /استراحت اول ۲- درون داد دوم/استراحت دوم ۳- درون داد نهایی. اولین مرحله به صورت یک سخنرانی می باشد که معلم یا مربی معمولاً با استفاده از پاورپوینت حجم زیادی از اطلاعات را ارائه می دهد. دومین برونداد بر روی یادآوری تمرکز دارد. آخرین برونداد بر فهم و ادراک فراگیران تمرکز می کند. معلمان زمانی که از روش یادگیری فاصله دار استفاده کردند نتایج شگفت آوری را گزارش داده اند (۲۰۱۰، Patton & Bradley).

واژه های کلیدی: آموزش، یادگیری فاصله دار، برنامه درسی.

مقدمه

آیا تا بحال شده است بخواهید چیزی را به یاد بیاورید اما هر چه تلاش کنید فایده ای نداشته باشد؟ تحقیقات علوم شناختی نشان داده اند که تکرار منجر به ایجاد راههایی عصبی در مغز می شود که برای آن بسیار مهم است و دسترسی آسان به اطلاعات ذخیره شده را مقدور می سازد. یادگیری فاصله داری روشی خوب برای ایجاد راههای عصبی در آغاز یک کار و به یاد آوردن مطالب در ادوار مختلف زمانی می باشد. این روش با تاکید بر تکرار و ایجاد راههای عصبی در مغز منجر به این امر می شود که شما در جایی اطلاعات مورد نظر خود به سهولت و سادگی بتوانید این کار را انجام دهید. روش یادگیری فاصله دار مبتنی بر اکتشافی است که توسط داگالس فیلد در سال ۲۰۰۵ در مورد مغز صورت گرفت. فیلد که در موسسه ملی رشد و سلامت برای کودکان کار می کند سرپرستی تیمی برای بررسی این علم که چه چیزی در مغز باعث ایجاد حافظه می شود را بر عهده گرفت. (Fields, ۲۰۰۵) تیم تحقیقاتی فرایندی را که از طریق آن حافظه بلندمدت شکل می گیرد را اکتشاف نمودند. مبنای بیولوژیک حافظه به صورت یک مسیر هست که مجموعه ای از سلول های متصل شده به مغز می باشند. تمرکز تیم فیلد بر این بود که هر سلول چگونه آغاز به کار می کند و به سلول های دیگر متصل می شود. آزمایشات این تیم نشان داد این شیوه ای است که در آن سلول های مغز تحریک به برقراری ارتباط با دیگر سلول ها می شوند. نتایج نشان دادن که زمانی که این سلول ها به طور دائم تحریک می شوند به یکدیگر متصل نمی شوند بلکه در اثر تحریک با فاصله زمانی شروع به اتصال با دیگری می کنند. این نتیجه بدست آمده مبنای یادگیری فاصله دار با ارائه درون دادها به صورت فاصله دار و همراه با زمان استراحت را تشکیل دادند (همان منبع).

مواد و روش کار

هدف از انجام این مطالعه، مرور مقالات چاپ شده در مورد یادگیری فاصله دار بود. بر همین اساس، منابع مرتبط با موضوع تحقیق مورد جست و جو قرار گرفتند. روش مورد استفاده در تحقیق حاضر روش مطالعات کتابخانه ای بود. در این روش محقق باید ادبیات و سوابق مسأله و موضوع تحقیق را مطالعه کند و نتایج مطالعات خود را در ابزار مناسب شامل فیش، جدول و فرم ثبت و نگهداری و در پایان به طبقه بندی و بهره برداری از آنها و در نهایت اقدام به گزارش نماید.

یافته ها

ساختار یادگیری فاصله دار

هر یادگیری فاصله دار شامل سه درون داد است که توسط دو استراحت ده دقیقه از یکدیگر جدا می شوند: ۱- معلم حقایق یا اطلاعات کلیدی را ارائه می دهد ۲- ده دقیقه استراحت ۳- دانش آموزان اطلاعات یا حقایق کلیدی را یاد آوری می کنند ۴- ده دقیقه استراحت ۵- دانش آموزان حقایق و اطلاعات کلیدی را به کار می برند.

درون داد ها چگونه با یکدیگر جور گردند؟ (ارائه، یادآوری، فهم و ادراک).

درون دادهایی که معلم ارائه می کند شامل که دانش آموزان در حال یادگیری آن هستند. معمولاً حجم زیادی از موارد و محتوای یادگیری در این درون دادها گنجانده می شود. اولین درون داد شامل ارائه سریع اطلاعات توسط معلم است اما در درون داد های دوم و سوم دانش آموزان باید تعامل بیشتری در یادگیری داشته باشند و نقش معلم کمتر باشد. ساده ترین راه برای فهم این سه درون داد به این صورت است که درون داد اول را به ارائه اطلاعات، درون داد دوم را به یادگیری اطلاعات توسط فراگیر و سومین درون داد را به ادراک و فهم اطلاعات توسط فراگیران اختصاص دهید. (Kelley, ۲۰۰۷)

یادگیری فاصله دار را می توان با استفاده از پاور پوینت ارائه نمود اما حتماً دلیلی وجود ندارد به این شیوه ارائه گردد. آنچه که مهم است و شما باید بخاطر داشته باشید این است که در ساختار درس خود ارائه اطلاعات، یادآوری و فهم را مد نظر قرار داده باشید و مطمئن شوید زمان های استراحت ۱۰ دقیقه طول بکشد علاوه بر این باید از این موضوع اطمینان حاصل کنید که

دانش آموزان در طول زمان استراحت فعالیت هایی را انجام دهند که از فعالیت های هنگام ارائه درون دادها کاملاً متفاوت باشد (همان منبع).

فراگیران در زمان استراحت چه فعالیت هایی انجام دهند؟

محتوای درسی در یادگیری فاصله دار توسط دو زمان استراحت ۱۰ دقیقه ای از هم جدا می شوند که فراگیران در آن فعالیت های فرعی انجام می دهند. در طول زمان های استراحت باید از فعالیت هایی که منجر به تحریک معبرگاههای حافظه ای شکل گرفته می شود جلوگیری نمود. از این رو باید به فعالیت هایی پرداخت که نیاز به یادگیری چندانی ندارد. مناسب ترین فعالیت های برای انجام در زمان استراحت فعالیت های بدنی می باشد که نیازمند هماهنگی و حرکاتی نظیر پرش می باشد. این چنین فعالیت هایی از قسمت هایی از مغز استفاده می کنند که نیازمند حرکت و تعادل است و در طول درس از آنها استفاده نمی شود. این فعالیت ها اجازه استراحت و شکل دهی ارتباط قوی بین مسیرهای حافظه ای شکل گرفته را می دهد. Micheal (Davey, ۲۰۱۴)

از جمله دیگر فعالیت هایی که می توان در زمان استراحت انجام داد عبارتند از:

- ایروبیک.
 - ژیمناستیک.
 - فعالیت های موزیکال.
 - بازی های مربوط به ایفای نقش.
 - بازی ها تویی که با دست انجام می شوند (هندبال، والیبال).
- به فعالیت هایی که دانش آموزان ابتدایی ممکن است از انجام دادن آن لذت ببرند فکر کنید و از آنها استفاده نمایید. همچنین می توانید از فراگیران بپرسید آنها دوست دارند چه فعالیت هایی انجام دهند جواب آنها ممکن است شما را شگفت زده کند.

یادگیری فاصله دار در عمل

درون داد اول

در درون داد اول معلم اطلاعاتی را که میخواهد دانش آموزان در طول جلسه کسب کنند ارائه می نماید. طول این درون داد را نمی توان به طور قطع تعیین کرد اما توجه دانش آموزان را نمی توان بیش از ۱۰ الی ۱۵ دقیقه جلب نمود. در طول این جلسه مسیرهای عصبی حافظه شروع به شکل گیری می کنند. برای مثال محتوای کلیدی درس زیست شناسی در طول این جلسه ارائه می گردد و به دانش آموزان اطلاعات کلیدی که می بایست در آخر جلسه به نمایش بگذارند ارائه داده می شود. علاوه بر این محتوا مشتمل بر کلمات و واژگان علمی که در طول واحد استفاده خواهد شد نیز می باشد.

استراحت اول

در طول استراحت اول هدف تحریک بخش های مختلف مغز جهت اجازه دادن به این امر است که مسیرهای عصبی ایجاد شده در نخستین برون داد دارای شکل دهی شوند. مدت زمان مورد نیاز در این جلسه استراحت ۱۰ دقیقه می باشد در این زمان استراحت مسیرهای عصبی شکل گرفته در حافظه باز ذخیره می شوند و هدف تثبیت این مسیرهای عصبی برای ثبت نمودن اطلاعات یاد گرفته شده در درون داد اول می باشد. فعالیت هایی که در این جلسه انجام می شود باید با محتوای ارائه شده در درون داد اول مرتبط نباشد چرا که این کار منجر به کاهش خطر از بین رفتن مسیرهای عصبی و اطلاعات شکل گرفته در درون داد اول می باشد. مثلاً دانش آموزان در این جلسه می توانند مدل هایی از یک فیل را در کلاس بسازند.

دومین درون داد

در طول دومین درون داد محتوای درون داد اول را مرور قرار می دهد. مسیرهای عصبی شکل گرفته باید مورد تحریک قرار گیرند که این امر نشان دهنده اهمیت آنها برای مغز می باشد. برای تنوع بخشیدن به این درون داد آن را به صورت تعاملی

اجرا کنید روش های اجرا و ارائه محتوا را به صورت متغییر انجام دهید. در این جلسه می توانید مثال های گوناگونی از یک مطلب یا محتوای کلیدی فراموش شده توسط دانش آموزان ارائه دهید. به دانش آموزان اجازه دهید ببینند چه چیزی از درون داد اول را می توانند به یاد بیاورند. برای مثال می توانید سوالات یا جملاتی با جاخالی به آنها ارائه دهید و از آنها بخواهید جاهای خالی را با اطلاعات کلیدی پر کنند. بسیار مهم است که شما جاهای خالی را از کلماتی تشکیل دهید که دوست دارید دانش آموزان یاد بگیرند.

دومین استراحت

در دومین جلسه استراحت اصول مشابه به آنچه که در اولین جلسه اول استفاده شد بکار گرفته می شود. در این جلسه مسیرهای عصبی حافظه که در دومین درون داد شکل گرفته بودند به مدت ۱۰ دقیقه مورد تقویت قرار می گیرند. در طول این جلسه می توان فعالیت ها گوناگونی را انجام داد. البته همانند اولین جلسه استراحت باید به یاد داشت که فعالیت های این جلسه با محتوای ارائه شده در درون داد دوم در ارتباط نباشد. برای مثال می توان از دانش آموزان خواست مدل ها و ماکت هایی از قورباغه بسازند.

درون داد نهایی

در طول این جلسه معلم دوباره از محتوای جلسه اول استفاده می کند. این درون داد تاکید بیشتری بر دانش آموزان دارد و از آنها می خواهد با بکار بردن اطلاعات فهم خود از آنها را به نمایش بگذارند. این امر را می توان با ارائه موقعیتی به دانش آموزان که آنها را ملزم به استفاده از محتوای اولین درون داد می کند انجام داد. این جلسه را نمی توان صرفا با اداره معلم انجام داد بلکه معلم بایستی اطراف فراگیران حرکت کرده و میزان دانش و فهم دانش آموزان از محتوا را بررسی نماید. برای مثال مجموعه ای از اسلایدهای ارائه شده بصورت پرینت گرفته شده در اختیار فراگیران داده می شود و سپس به نوبت از آنها در خواست می شود اطلاعات ارائه شده در دو برون داد اول را بخاطر آورند و در سوالات و وظایف مختلف بکار ببندند.

یادگیری فاصله دار و یادگیری اکتشافی

یادگیری اکتشافی روشی برای بررسی و ارزشیابی اطلاعات جهت پاسخگویی به سوالات و مسائل باز پاسخ می باشد. دانش آموزانی که در یادگیری اکتشاف انجام می دهند در واقع به فراگیری متخصص مبدل می شوند و قادر به فهم، ارزشیابی و تفسیر اطلاعات برای خود هستند و می توانند دانش و مهارت های خود را در زمینه های گوناگون به کار ببندند. در یادگیری اکتشافی فراگیران خود به عنوان بخشی از پروژه گسترش یافته که دارای نتایج ملموس است به اکتشاف می پردازند. به هر حال میتوان گفت که یادگیری فاصله دار در چارچوب یادگیری اکتشافی قابل کاربرد است. یکی از چالش های طراحی یادگیری اکتشافی در مدارس اطمینان یافتن از دستیابی فراگیران به دانش مناسب در حیطه موضوع مورد نظر همراه با تحقیق عمیق در یک حیطه ی تخصصی است. اینجا همان جایی است که یادگیری فاصله ای کمک کننده خواهد بود. با اجرای یادگیری فاصله دار همراه با یادگیری اکتشافی معلمان می توانند اطمینان یابند که دانش آموزان بدون از دست دادن فرصت استراحت دانش محتوایی مناسب و مورد نیاز را کسب خواهند نمود. (Guest Author, ۲۰۱۶)

آن چیزی که هر دانش آموزی به دنبال آن و نیازمند آن است عبارت است از: در واقع آینده یادگیری متضمن این امر است که دانش آموزان متوسطه به طور قوی به دنبال ترکیب یادگیری اکتشافی محور و یادگیری انتقال دهنده هستند (۶۰ درصد اکتشافی و ۴۰ درصد انتقال دهنده). گفتن این که یادگیری فاصله دار کاراترین و موثرترین روش یادگیری انتقال دهنده است بسیار هیجان انگیز است.

مسائل و سوالات رایج پیرامون یادگیری فاصله دار

یادگیری فاصله دار برای چه گروههایی مناسب است؟
باید گفت که این یادگیری برای تمامی سنین مناسب است. اما باید متوجه بود که برخی از ارائه ها برای سنین خاصی مناسب و قابل فهم است.

یادگیری فاصله دار برای چه سطحی از توانایی مناسب است؟
یادگیری فاصله دار برای تمامی سطوح توانایی ها و همچنین دانش آموزانی که قادر به خواندن باشند قابل کاربرد است.
چگونه باید تصمیم گرفت که چه مطالبی را در درون اسلایدهای پاورپوینت قرار داد؟
در واقع باید چیزهایی را در درون پاورپوینت ها قرار داد که دانش آموزان نیازمند دانستن آن هستند. این تنها راهنمایی است که می توان در این زمینه ارائه داد.
هر درون داد باید چه مدت به طول بینجامد؟

میزان محدودیت زمانی هر درون داد بستگی به تمرکز دانش آموزان شما دارد و این خود شما هستید که بهتر از هر کس می توانید زمان درون دادها را تعیین نمایید. تجربه ثابت کرده که ۱۰ دقیقه برای درون داد اول مناسب است اما زمان درون داد دوم و سوم را می توان به صورت منعطفی تغییر داد و بستگی به تکالیف و مطالب ارائه شده توسط شما دارد.

در طول یک جلسه چه مقدار اطلاعات باید مورد پوشش قرار بگیرد؟
باید گفت که می توان مطالب یک سال را نیز در یک جلسه گنجاند اما این کار بسیار طاقت فرسات. توصیه می شود که مطالبی را که در طول یک سال می خواهید ارائه دهید به سه جلسه تقسیم نمایید.

در ارائه درون داد دوم چه چیزی را باید گنجاند؟
چیزهایی را که می خواهید فراگیران به یاد بیاورند در درون داد دوم قرار دهید. بنابراین ایده ها و اندیشه های کلیدی را در آن قرار دهید. در اینجا باید توجه داشته باشید اطلاعات را براساس توانایی و سن فراگیران قرار دهید.

تفاوت بین درون داد دوم و درون داد سوم چیست؟
درون داد دوم بر روی یادآوری تمرکز دارد در صورتی که درون داد سوم بر فهم و ادراک تمرکز دارد. این بدین معناست که در درون داد دوم شما بدنبال آن هستید که بدانید فراگیران تا چه حد ایده های اصلی مطالب ارائه شده را کسب کرده اند. مثلا در علوم شما پاورپوینتی ارائه می دهد و فراگیران در درون داد دوم جاهای خالی را پر می کنند چرا که علوم سرشار از کلمات کلیدی هستند. اما موضوعات مختلف نیازهای مختلفی دارند. برای مثال در ریاضی ممکن است شما مسائلی به فراگیران دهید تا روی کاغذ آن را حل کنند. تا به این نتیجه برسید که آیا فراگیران روش های حل مسائل را فرا گرفته اند یا نه. برای درون داد سوم نوعی از فعالیت ها و وظایف به فراگیران ارائه می گردد تا بتوانند آنچه را یاد گرفته اند به کار ببندند. بنابراین در درون داد سوم مثلا برای ریاضی مسائلی را به فراگیران ارائه می دهید که مرتبط با دنیای واقعی باشد.

بهترین فعالیت ها برای انجام دادن در طول زمان های استراحت کدامند؟
در اینجا چیزهای مهمی وجود دارد که بایست به آن فکر کنید: فعالیت هایی که در زمان استراحت انجام می دهید باید تا حد ممکن از آنچه که در درون دادها ارائه داده اید متفاوت و متنوع باشد و حداقل ۱۰ دقیقه به طول بینجامد. بنابراین در اینجا فعالیت های بدنی بدون صحبت کردن و نوشتن چیزی توصیه می گردد. مدل سازی، ورزش و ایفای نقش برای فعالیت در زمان استراحت بسیار مناسب هستند. باید توجه داشته که فعالیت های بیرون از کلاس برای کودکان بزرگتر مناسب است اما برای کودکان کوچکتر باید فعالیت های درون کلاسی را اجرا نمود. در نهایت باید از دانش آموزان پرسید که آنها علاقه مند به انجام چه کاری هستند.

میزان اطلاعات مناسب برای ارائه دادن در یک اسلاید چه میزان است؟

هنگامی که شما در حال ساخت یک اسلاید هستید به این فکر کنید که چه چیزی برای فراگیران شما جالب است. اگر یک اسلاید را بیش از حد سنگین کنید خسته کننده خواهد بود. از آنجایی که می توان محتوا را به صورت کلمات کلیدی درآورد شما می توانید بدون فشرده نمودن کلمات زیاد در یک اسلاید حجم مناسبی از محتوا را در آن قرار دهید.

من با ساخت پاورپوینت راحت نیستم چگونه می توانم اسلایدهایی بسازم که به اندازه کافی خوب بنظر برسد؟ مهم ترین چیز در این جا آن است که اسلایدها به راحتی قابل خواندن باشند حتما لازم نیست آنها را تزیین نمایید. در مورد اولین پاورپوینتی که برای یادگیری فاصله دار می سازید اعتماد چندانی وجود ندارد. شما می توانید با اصلاح پاورپوینت معلمان دیگر مدارس آنها را در کلاس خود بکار ببرید.

آیا پخش موسیقی در طول یادگیری فاصله دار مفید و کمک کننده است؟ تا کنون شواهدی وجود نداشته که این کار مفید باشد. اما اگر استفاده از موسیقی درس شما را لذت بخش تر می کند حتما این کار را انجام دهید.

آیا هنگام ارائه صحبت کردن بهتر است یا ساکت بودن؟ صحبت کردن برای ساکت نمودن کودکان و توجه به اسلایدها خوب است علاوه براین از آنجا که در اسلایدها اطلاعات زیادی وجود دارد که گاهی اوقات بدون ارائه توضیح چندان معنایی ندارند. هر از چند مدت باید به شاگردان از طریق یادگیری فاصله دار آموزش داد؟ هدف یادگیری فاصله دار کمک به فراگیران جهت اکتساب حجم عظیمی از اطلاعات در یک زمان کوتاه است. مسلما بسیاری از زمان ها شما به دنبال ارائه حجم زیاد اطلاعات به فراگیران نیستید بنابراین یادگیری فاصله دار فقط در طول جلسات بسیار کمی در طول یک ترم قابل اجراست.

نتیجه گیری

یادگیری فاصله دار افق روشنی را پیش روی آموزش قرار داده است. در این یادگیری از مبانی علوم شناختی و مغز برای بهبود فرایندهای آموزشی استفاده شده است. یادگیری فاصله دار دید سنتی به آموزش را با روش های نوین گره زده و به خلق شیوه ای بدیع پرداخته است. می توان گفت که چهار رویکرد موثر در طراحی یادگیری فاصله دار وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- ترکیب یادگیری اکتشافی با روش های سنتی یادگیری که بدنبال انتقال یادگیری هستند.
- ۲- تلقی مدرسه به عنوان یک مبنای اصلی برای اکتشاف که دانش آموزان را فراتر از دیوارهای مدرسه می برد تا اینکه خود مدرسه مقصد نهایی باشد.
- ۳- توجه به رشد گسترده دانش آموزان و گسترش ارتباطات درون مدرسه ای و برون مدرسه ای.
- ۴- تغییر و تحول مدرسه به سوی یک نوع یادگیری عمومی که در آن هم کارکنان و هم دانش آموزان مسئولیت مشترک دارند.

منابع

- Stick'in Scientific American (February ۲۰۰۵, Division R. Douglas Fields, 'Making Memories-America).
- Education and What Should We Do About Paul Kelley, Making Minds: What's Wrong with- (۲۰۰۷, Routledge) It?
- Angela Bradley and Alec Patton, Spaced Learning Making memories stick (۲۰۱۰, Springer)
- Guest Author (۲۰۱۶), eLearning, Featured, Instructional Design Resources, Resources
- Micheal Davey (۲۰۱۴) Spaced Learning applied to teaching biology ۲۰۱۴

Guadalajara]. *Revista Mexicana de Investigación* groups at Universidad de study of the research Educativa, ۶(۱۱), ۷۹-۹۳

pathways of the participation of full time Montero, V. (۲۰۱۱). *Te construction of professional identity* doctoral dissertation). University (Unpublished *faculty members in university restructuring in Mexico* of California, Riverside, USA.

a public state university: Institutional Galaz Fontes, J. (۲۰۰۲). *Job satisfaction of Mexican faculty in lens of the professoriate* (Unpublished doctoral dissertation). Claremont Graduate *reality through the* University, USA.

académica en México: un ofcio en proceso de Galaz Fontes, J., & Gil Antón, M. (۲۰۰۹). *La profesión in process of reconfiguration*. *Revista reconfiguración* [Te academic profession in Mexico: A job *Investigación Educativa*, ۱۱(۲), ۱-۳۰. *Electrónica de*