



نقش انیمیشن در درس علوم

تالیف

طاهره ملکی

انتشارات قانون یار

۱۳۹۶

فهرست مطالب

فصل اول ۴

کلیات ۴

فصل دوم ۲۲

مبانی نظری و پیشینه ها ۲۲

فصل سوم ۲۳۵

روش شناختی پژوهش ۲۳۵

فصل چهارم ۲۴۳

یافته های پژوهش ۲۴۳

فصل پنجم ۲۶۳

بحث و نتیجه گیری ۲۶۳

فهرست منابع و مآخذ ۲۷۶

ضمیمه ها ۳۱۰

فصل اول

کلیات

مقدمه

تصویر متحرک از ابتدای تولد سینما و تولید فیلم برای بیان اندیشه‌ها و تخیل انسان در قلمرو وسیعی به کار رفته است. آموزش انیمیشن در وحله نخست به منظور ایجاد توانایی تولید فیلم انیمیشن و انتقال دانش انجام می‌شود. برای دستیابی به تولید پایدار و مدیریت انیمیشن لازم است، موجبات رشد شاخص‌های محوری نوین به عنوان مبانی تولید فراهم شود (امیرشاه کرمی، ۱۳۸۳). این شاخص‌ها به طور مستقیم و غیرمستقیم به نیروی انسانی، علوم انسانی، فناوری و هنر وابسته است. کشورهای توسعه یافته در برنامه‌های خود برای رشد هنر و علوم

همبسته جایگاه ویژه ای قائل شده اند و زمینه مناسب را در جهات مختلف آماده کرده اند. (احمدی، ۱۳۸۲). اهمیت انیمیشن در موفقیت کشورهای صنعتی و پیشرو برای کسب سهمیه در جایگاه جهانی این رشته بر ضرورت فعالیت سایر کشورها و حضور در عرصه تولید و توسعه انیمیشن واضح و ضروری است.

امروزه یادگیری با کمک کامپیوتر به فراگیران اجازه تلفیق عناصر چند رسانه ای مانند صدا، تصاویر ثابت، فیلم و انیمیشن را می‌دهد و در این میان انیمیشن می‌تواند رویدادهایی را که به سختی می‌توان در دنیای واقعی نشان داد و یا در ذهن تجسم نمود، بازسازی کند (رویز^۱ و لوینسون^۲، ۲۰۰۹)

1. Rouis, J. G.

2. Levinson, A. J.

مطالعات نشان می‌دهد که به تصویر کشیدن فرایندها به صورت سه بعدی و متحرک سازی آنها، ابزار تصویری موثری جهت یادگیری فراگیران مبتدی است و به نگهداری مطالب درسی در حافظه بلند مدت آنها کمک بسیاری می‌کند (مک کلین^۱ و دیگران، ۲۰۰۵). گسترش استفاده از انیمیشن در آموزش موجب شده است تا در مورد میزان اثر بخشی آن در یادگیری و یادداری علوم مختلف سوالاتی مطرح باشد و در مورد مقایسه اثر بخشی آموزش به وسیله انیمیشن و آموزش‌های متداول اظهار نظرهای مختلفی صورت گیرد. با توجه به این مباحث و اهمیت آموزش علوم تجربی به دانش آموزان، در این پژوهش تاثیر استفاده از انیمیشن در آموزش علوم

3. McClean P. H. Johnson C.H. Rogers, R. Daniels, L. Reber, J. Slator, B. M.

بر یادگیری و یادآوری این درس مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۲. بیان مسأله

علوم فعالیت‌های عقلانی مداومی است که از طریق آن‌ها قواعد و توضیحاتی برای مشاهده در محیط طبیعی جستجو می‌شوند و هدف آن‌ها درک بهتر جهان و قوانین طبیعت است (اورنستاین^۱ و هارکینز^۲، ۱۹۹۳). در علوم، تجربه‌هایی برای راهنمایی و هدایت منظم مشاهدات در یک زمینه ویژه و محدود طراحی می‌شوند. آموزش علوم اغلب آموزش تجربه‌هاست. شیوه‌های اجرا و مشاهده‌ها ثبت و نتایج مشخص می‌شوند. در ضمن علوم که فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین

^۱. Ornestein, A. C.

^۲. Hurnkins, F. P.

شناسی و علوم قضایی و گاه ریاضیات را شامل است، با دستیابی انسان به روش‌های مطالعه و تحقیق علمی به وجود آمده است (علاقه بند، ۱۳۸۴). آموزش علوم تجربی همواره، به عنوان یکی از حوزه‌های مهم آموزشی در نظام‌های تعلیم و تربیت قلمداد شده است (مهرمحمدی، ۱۳۷۹). اهمیت آموزش علوم طوری است که در بسیاری از کشورها، آموزش رسمی و غیر رسمی علوم به طور روز افزون به عنوان پیش زمینه ای برای ثبات اقتصادی و رشد و توسعه پایدار در نظر گرفته شده است. از نظر لوییس^۱ و کلی^۲ (۱۹۸۷) آموزش علوم عاملی مهم و پیشرو برای توسعه کشاورزی صنعتی و پیشرفت اجتماعی کشورهای توسعه یافته محسوب می‌شود و در توسعه مادی و فرهنگی مردم عاملی اساسی

^۱. Lewis, J. L.

^۲. Kelly, P. J.

است. به همین دلیل آموزش علوم در برنامه‌های درسی نیز جایگاه خاصی داشته و مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت بوده است، چرا که درک صحیح از روش تفکر علمی و چگونگی استفاده از آن می‌تواند اعمال و رفتار پژوهشی را در فراگیران شکل داده و کشور را در رهایی از وابستگی‌های علمی، صنعتی و حتی فرهنگی و اقتصادی یاری می‌دهد (فتحی آذر، ۱۳۶۷).

آموزش علوم، به عنوان یک رشته تحصیلی، سال‌هاست که در برنامه نظام آموزش عالی کشورهای مختلف قرار داشته و محل تربیت متخصصان مورد نیاز در این زمینه بوده است. این رشته تحصیلی، با ساختار خاص و مستقل از دوره‌های محض علوم امکان تربیت افرادی است که پس از فراغت از تحصیل در بخش‌ها و

سطوح مختلف آموزش، عهده دار «آموزش» علوم می‌شوند. دوره‌های آموزش علوم، امروزه با ساختار و اشکال مختلف، واحدهای درسی متفاوتی چون، مبانی آموزش علوم، روانشناسی یادگیری هدف‌ها، روش‌های تدریس و یادگیری و ارزشیابی در علوم را شامل می‌شود. همچنین اصول تهیه و تولید مواد آموزشی محلی و کار با آن‌ها در درس‌های علوم و آشنایی با پروژه‌های جهانی و معروف آموزش علوم، در سطح ابتدایی، راهنمایی، متوسطه و تربیت معلم نیز جزئی از برنامه‌های آموزش علوم است (یونسکو، ۲۰۰۶، ترجمه فقیهی و رئوف، ۱۳۸۵).

در آموزش علوم از روش‌های تدریس مختلفی استفاده می‌گردد. روش تدریس در واقع، راه منظم، با قاعده و منطقی برای ارائه درس است و منظور از روش‌های تدریس آموزش علوم، آن دسته از روش‌ها، فنون و

الگوهای رایج یا توصیه شده توسط مقامات ذی صلاح به معلمان علوم است، که در حال حاضر در تدریس علوم، معلمان از آن‌ها استفاده می‌کنند (صفوی، ۱۳۸۶).

در بیشتر مدارس معلمان علوم از روش‌های سنتی برای تدریس و آموزش علوم استفاده می‌کنند. معلمان علوم در تدریس خود بیشتر از روش‌های سخنرانی، حل مساله و پرسش و پاسخ بهره می‌گیرند و مهارت‌های رضایت بخش برای شروع و خاتمه تدریس و فعالیت‌های پایانی دارند، اما در عین حال آنها از روش‌های تدریس مباحثه، ایفاء نقش، پروژه گردش علمی، آزمایشگاه و نمایش به نحو، احسن بهره نمی‌گیرند

(جعفری هرنندی، میرشاه جعفری و لیاقتدار، ۱۳۸۸).

هرچند اهداف آموزشی و محتوای (کتاب‌های درسی) بر پایه رویکرد فعال تهیه شده و تلاش می‌شود تا معلمان از روش‌های سنتی تدریس پرهیز کنند، اما در عمل، رویکردهای نوین تدریس توسط تمام معلمان اجرا نمی‌شود؛ که شاید مهم‌ترین دلیل آن، عدم درک اهداف جدید آموزش علوم، به خوبی توسط آن‌ها است، هرچند این روند در حال بهبودی است (بدریان، ۱۳۸۵ و احمدی، ۱۳۸۰).

نظرات زیادی در رابطه با تاثیر انیمیشن در یادگیری مطرح شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان تئوری ظرفیت شناختی^۱ و نظریه شناختی یادگیری چند رسانه‌ای^۲ را نام برد. در این دو تئوری فرایند یادگیری شامل دریافت و تحلیل اطلاعات در حافظه کوتاه مدت و

^۱. Cognitive Load (Theory)

^۲. Cognitive Theory of Multimedia Learning

سازماندهی و نگهداری این اطلاعات در حافظه طولانی مدت و بازخوانی آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (صابر زاده، ۱۳۸۹).

با توجه به این مطالب در این پژوهش نقش استفاده از انیمیشن بر یادگیری و یادداری علوم تجربی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۳. اهمیت و ضرورت تحقیق

روش تدریس یکی از مهمترین عناصری است که در تحقق هدفهای آموزشی نقش مؤثری دارد. به نظر میرسد که در آموزش سنتی به یادگیری عمیق و معناداری که بتواند منجر به رشد شخصیت دانش آموز شود و او را در حل مشکل یاری دهد کمتر توجه می‌شد و با آموزش سطحی هدف اصلی آموزش و پرورش که همان

یادگیری عمیق و اثربخش است، تحقق نمی‌یافت (میرزا بیگی، ۱۳۸۰، به نقل از زمانی، ۱۳۸۶). امروزه شیوه‌های جدید و فعال در یادگیری نقش اساسی را برعهده دارند، اما این شیوه‌ها باید به گونه‌ای به کار گرفته شوند که دانش‌آموزان به جای ذخیره‌سازی اصول و مطالب علمی، درگیر مسائل اصلی زندگی شوند و مشکلاتی را که با زندگی واقعی آنان مرتبط است یاد بگیرند. زیرا روش‌های ابتکاری و منطبق با زندگی، موقعیت آموزشی را جذاب‌تر و رغبت و تلاش فراگیران را در یادگیری افزون‌تر می‌کند (میرزا^۱، ۲۰۱۰؛ ترجمه خدایار، ۱۳۸۹).

متأسفانه نظام‌های آموزشی با روش‌های سنتی و محدود خود، دانش‌آموزان را از لذت اندیشیدن و کاوشگری و خلاقیت محروم می‌سازند و به جای پرورش اندیشه و خلاقیت، مشتی از حقایق و مفاهیم

^۱.Mirz

علمی را در ذهن آنان ذخیره می‌کنند (شعبانی، ۱۳۸۲). بنابراین باید زمینه استفاده هر چه بیشتر از تکنولوژی‌های مدرن در کلاس درس فراهم گردد. انجام این تحقیق می‌تواند در ترویج هر بیشتر استفاده از انیمیشن در فرایند یاددهی و یادگیری موثر واقع گردد. از سوی دیگر اهمیت درس علوم تجربی در مدارس و نقش این درس در پایه گذاری علوم آزمایشی و مبتنی بر پژوهش و کسب تجربه، اهمیت این تحقیق را برجسته می‌سازد. دستیابی به روشهای موثر و کارآمد در انتقال مفاهیم علوم تجربی موجب می‌گردد تا فراگیران با انگیزه و علاقه بیشتر در صدد یادگیری مطالب و کشف مطالب علمی جدید مرتبط با این درس باشند. نبود پژوهشهایی که تاثیر انیمیشن در یادگیری مفاهیم علوم

تجربی بررسی نماید، انجام این تحقیق را ضروری می‌نماید. نتایج این تحقیق می‌تواند مورد استفاده دبیران علوم تجربی در کیفیت بخشی به فرایند آموزش و یادگیری دانش آموزان در درس علوم قرار گیرد. مدیران و برنامه ریزان درسی آموزشی مدارس می‌توانند در بهبود کیفی آموزشها از نتایج این تحقیق استفاده کنند. مدرسان دروس علوم تربیتی در دانشگاه‌ها، به ویژه درس فنون و مهارت‌های روش تدریس می‌توانند از نتایج این تحقیق در معرفی بهتر روش‌های تدریس استفاده کنند. والدین می‌توانند در بهبود یادگیری دانش آموزان خود از نتایج این تحقیق استفاده کنند و پژوهشگران حوزه علوم تربیتی و روانشناسی می‌توانند در تداوم پژوهشهای خود از نتایج این تحقیق استفاده نمایند.

۱-۴. اهداف پژوهش

هدف اصلی این پژوهش ارتقای میزان یادگیری و یادداری دانش آموزان در درس علوم تجربی با استفاده از انیمیشن در تدریس است.

۱-۵. فرضیه‌های پژوهش

۱. استفاده از انیمیشن بر یادگیری درس علوم تجربی تاثیر مثبت دارد.

۲. استفاده از انیمیشن بر یادداری درس علوم تجربی تاثیر مثبت دارد.

۱-۶. متغیرهای تحقیق

متغیر وابسته

یادگیری و یادداری درس علوم

متغیر مستقل

آموزش به وسیله انیمیشن

۱-۷. تعاریف مفهومی متغیرها

انیمیشن

انیمیشن در ایران با واژه پویانمایی هم معنی در نظر گرفته می‌شود و حتی در کتاب‌های درسی و رسانه‌های خبری نیز اغلب با کلمه پویانمایی معرفی می‌شود ولیکن در زبان محاوره عامیانه با کلمه کارتون و در زبان محاوره علمی همان واژه انیمیشن به کار می‌رود. در برنامه‌های تخصصی گاهی انیمیشن را با واژه‌های دیگری همچون متحرک سازی، جانبخشی، مضحک قلمی، فیلمسازی تک فریم، نقاشی متحرک و تصویر متحرک معرفی کرده‌اند (امیرشاه کرمی، ۱۳۸۱).

یادگیری

یادگیری یکی از مهم‌ترین زمینه‌ها در روان‌شناسی امروز و در عین حال یکی از مشکل‌ترین مفاهیم برای تعریف کردن است. به سبب اهمیت و پیچیدگی مفهوم

یادگیری از آن تعاریف متعددی به دست آمده است. با این حال معروف ترین تعریف برای یادگیری تعریف کیمبل از یادگیری است. کیمبل یادگیری را به صورت تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری (رفتار بالقوه) که در نتیجه تمرین تقویت شده رخ می دهد تعریف کرده است (کیمبل، ۱۹۶۱، ۱۳۴۰-؛ به نقل از اولسون و هرگنهان، ۱۳۸۸؛ ترجمه سیف).

یادداری

برای اینکه اطلاعات به دست آمده از راه مشاهده مفید واقع شوند، باید حفظ گردند، به اعتقاد بندورا فرایندهای یادداری یا به یادسپاری وجود دارند که در آنها اطلاعات به طور نمادی و به دو صورت تجسمی و

¹. Kimbel, A.

کلامی ذخیره می‌شوند (اولسون و هرگنهان، ۱۳۸۸؛ ترجمه سیف).

۱-۸. تعاریف عملیاتی متغیرها

انیمیشن

در این پژوهش، گروه آزمایش طی ۸ جلسه (۴ هفته) مطالب آموزشی بخش دوم (مواد و الفبای زندگی) درس علوم تجربی سال اول دوره متوسطه اول (راهنمایی) را با استفاده از تصاویر تولید شده به وسیله کامپیوتر آموزش می‌بینند.

یادگیری

منظور نمره ای است که آزمودنی از سوالات شماره ۱ تا ۶۲ آزمون محقق ساخته یادگیری درس علوم تجربی، از بخش دوم به دست می‌آورد. نمره این سوالات از ۰ تا ۲۰ بود.

یادداری

یادداری نمره ای است که آزمودنی از ۲۶ سوال
آزمون محقق ساخته یادگیری درس علوم تجربی ، پس
از ۲ ماه دیگر به دست می آورد. نمره این سوالات از ۰ تا
۲۰ بود.

سوالات آزمون یادداری شبیه آزمون یادگیری است
که ۲۴ سوال آن ۴ جوابی و ۲ سوال آن تشریحی بودند.

فصل دوم

مبانی نظری و پیشینه ها

۲-۱. مقدمه

در این فصل ابتدا مبانی نظری مرتبط با فرایند یاددهی، سپس مفاهیم و مبانی نظری مربوط به فرایند یادگیری مطرح و ارتباط این دو تبیین شده است، بدنبال آن مطالبی در ارتباط با انیمیشن و تاریخچه و نقش آن در آموزش مطرح شده است و در ارتباط با فرایند یاددهی، آموزش (یاددهی)، اصول اولیه آموزش، ماهیت تدریس و رابطه آن با یادگیری و رویکرد یاددهی- یادگیری مورد بحث قرار گرفته است و در زمینه رویکرد یادگیری، مفهوم یادگیری، انواع یادگیری، عوامل مؤثر بر یادگیری، مواد و منابع یادگیری، انواع بازده‌های یادگیری، زمینه‌های یادگیری، مراحل یادگیری و نظریه

های یادگیری مورد اشاره قرار گرفته است. نقش انیمیشن در تئوری‌های شناخت و یادگیری، ویژگی‌های ارتباط تصویری، دلایل ایجاد آثار تصویری، کاربردهای آموزشی آثار تصویری، سواد تصویری و ضرورت یادگیری آن، روش‌های یادگیری سواد تصویری، مفهوم پویانمایی، تاریخچه انیمیشن، اصول چهارده گانه انیمیشن، تکنیک‌های انیمیشن، فلسفه آموزش علوم تجربی، هدف‌های کلی در طرح جدید آموزش علوم تجربی و ... نیز مورد مرور قرار گرفته، سپس پیشینه پژوهش‌های مرتبط شده است.

۲-۲. مبانی نظری

۲-۳. تعریف آموزش (یاددهی)

به فعالیت‌های حرفه‌ای معلم آموزش^۱ گفته می‌شود. براون^۲ و اتکینس^۳ (۱۹۹۱) آموزش را به عنوان «فراهم آوردن فرصت‌هایی برای این که دانش‌آموزان یادگیرند» تعریف کرده‌اند. معمولاً فعالیت‌هایی را که معلم به قصد آسان کردن یادگیری در یادگیرندگان به تنهایی یا به کمک مواد آموزشی انجام می‌دهد آموزش می‌نامند، چه این معلم در دبستان چه در دبیرستان و چه در دانشگاه به فعالیت مشغول باشد. پس، بنا به تعریف، آموزش به فعالیت‌هایی گفته می‌شود که با هدف آسان ساختن یادگیری از سوی آموزگار یا معلم طرح‌ریزی می‌شود و بین آموزگار و یک یا چند یادگیرنده به

^۱. Teaching

^۲. Brown, G.

^۳. Atkins, M.

صورت کنش متقابل جریان می‌یابد. یادگیری فعالیتی است که از سوی یادگیرنده انجام می‌گیرد و خود او در شکل‌گیری آن دخالت مستقیم دارد و نقش معلم صرفاً فراهم آوردن شرایط و امکاناتی است که یادگیری را آسان می‌سازد (سیف، ۱۳۸۷).

بنا به گفته استرانگ^۱ (۲۰۰۶: ۱۱)، ”بهترین ملاک اثربخشی معلمی هدایت یادگیری دانش آموزان است.“ در واقع، معلم، از راه آموزش، در تجارب یادگیری دانش آموزان دخل و تصرف می‌کند تا بر یادگیری آنان تأثیر بگذارد. سیدل^۲ و شاولسون^۳ (۲۰۰۷: ۴۵۸) گفته‌اند ”آموزش به عنوان خلق محیط‌های یادگیری که در آن

^۱. Strong, J. H.

^۲. Seidel, T.

^۳. Shavelson, R. J.

فعالیت‌های مورد نیاز یادگیرندگان برای ساختن دانش و کسب توانایی تفکر به حداکثر می‌رسد تعریف می‌شود". همچنین فرض شده است که یادگیری یک فرایند درونی یادگیرنده است و آموزش نسبت به یادگیری جنبه بیرونی دارد. بنا به تازه‌ترین برداشتها از آموزش از دیدگاه روانشناسان پرورشی:

“یادگیرندگان (دانش آموزان و دانشجویان) باید دانش را در ذهن خود بسازند. معلم با آموزش دادن به راه‌هایی که اطلاعات را برای یادگیرندگان معنی‌دار و قابل فهم می‌کند، با دادن فرصت‌هایی به آنان تا اندیشه‌ها را خود کشف کنند و به کار بندند، و با آموزش دادن این که راهبردهای مورد استفاده در یادگیری خود را آگاهانه برگزینند می‌تواند فرایند ساختن دانش را در آنان آسان سازد. معلم می‌تواند نردبان صعود به درک بالا را در

اختیار یادگیرندگان قرار دهد، اما یادگیرندگان خودشان باید از این نردبان بالا بروند^۱ (اسلاوین^۱، ۲۰۰۶: ۲۴۳).

واتکینس^۲، کارنل^۳، و لادج^۴ (۲۰۰۷: ۲۴۵) نیز سرچشمه یادگیری را در شخص یادگیرنده می‌دانند و کمک‌های بیرونی را تنها به عنوان عوامل تسهیل‌کننده به حساب می‌آورند. آنان در این باره گفته‌اند:

“هیچ کس نمی‌تواند برای شما یاد بگیرد، هر چند که دیگران ممکن است بتوانند با فراهم آوردن شرایط مناسب محیطی با صحبت کردن با شما به یادگیری تان کمک کنند. آن روی دیگر سکه این است که بنا به

¹. Slavin, R. E .

². Watkins, C.

³. Carnell, E.

⁴. Lodge, C.

گفته کینگ^۱ (موسیقی دان امریکایی) زیبایی یادگیری در این است که هیچ کس نمی تواند آن را از شما بگیرد. بنابراین، یادگیرنده همواره در قلب فرایند یادگیری قرار دارد، صرف نظر از این که چگونه پیش برود^۲.

تعریف بالا از آموزش ویژه آموزش رودروی کلاسی است، زیرا در آن بر کنش متقابل یا تعامل بین معلم و یادگیرندگان تأکید شده است. در نتیجه، این تعریف انواع دیگر آموزش، مانند آموزش به وسیله رادیو، تلویزیون، کتاب، و مانند اینها را که فاقد کنش متقابل یا رابطه دو جانبه رودروی بین معلم و شاگردان است شامل نمی شود. اگر بخواهیم از آموزش تعریف جامع تری به دست دهیم، آن گونه که علاوه بر آموزش رودروی کلاسی انواع دیگر آموزش را نیز شامل گردد، می توانیم آن را به صورت زیر تعریف کنیم: هر گونه

^۱. King, B. B.

فعالیت یا تدبیر از پیش طرح ریزی شده ای که هدف آن آسان کردن یادگیری در یادگیرندگان است (سیف، ۱۳۸۷).

۲-۴. اصول اولیه آموزش

اصول اولیه آموزش مریل^۱ یکی از نظریه‌هایی است که به اعتقاد مریل در الگوهای طراحی آموزشی و به منظور طراحی محیط‌های آموزشی استفاده می‌شود (نوروزی و رضوی، ۱۳۹۰). مریل این اصول را در مقاله‌ای دیگر در سال ۲۰۰۷، ذکر کرد و سایر نویسندگان و محققان از آن حمایت کردند (فردانش، ۱۳۹۰). اصول اولیه آموزش در برگیرنده پنج اصل مهم آموزشی است که با استفاده از این‌ها یادگیری یادگیرندگان معنادار

^۱. Merrill, M. D.

می‌شود و یادگیرندگان در فرایند یادگیری فعال تر می‌شوند. این پنج اصل اولیه آموزش به شرح زیر است:

۱- اصل مسأله محوری یا تکلیف محوری؛

۲- اصل فعال سازی؛

۳- اصل نمایش یا ارائه؛

۴- اصل کاربرد؛

۵- اصل تلفیق یا ادغام (زارعی زوارکی، بدلی و

امیرتیموری، ۱۳۹۲).

۱- اصل مسأله محوری یا تکلیف محوری^۱

چنان چه یادگیرندگان با مسائلی از زندگی واقعی سرو

کار داشته باشند، یادگیری بهتر انجام می‌شود. بسیاری از

صاحب نظران آموزشی معتقد هستند وقتی که یادگیرنده

در فرایند یادگیری درگیر شود، یادگیری به صورت

اثربخش انجام می‌شود به عبارتی وقتی مسئله ارائه شود

^۱ . Problem

یادگیرنده برای حل این مسئله فعالیت می‌کند که این فعالیت و درگیری موجب بهبود یادگیری می‌شود (مریل، ۲۰۱۳).

مریل مسأله را محدوده ای وسیع از فعالیت‌ها می‌داند. این فعالیت به عنوان یک کل قلمداد می‌شود نه اجزاء تشکیل دهنده یک وظیفه. بر اساس اصل مسأله محوری یا تکلیف محوری، اگر یادگیرندگان با یک راهبرد آموزشی مسأله محور یا تکلیف محور سر و کار داشته باشند، یادگیری بهتر انجام می‌شود. همچنین اصل تکلیف محوری بر این نکته تأکید می‌کند هنگامی که یادگیرندگان با تکالیفی مواجه می‌شوند که دارای توالی از ساده به پیچیده است، بهتر یاد می‌گیرند (نوروزی و رضوی، ۱۳۹۰).

۲- اصل فعال سازی^۱

وقتی که از دانش قبلی یادگیرندگان، برای فعال سازی دانش جدید استفاده می‌شود، یادگیری بهتر انجام می‌شود. آموزش را از آن جا شروع کنید که یادگیرنده در آن جا قرار دارد (مریل، ۲۰۰۲).

در بسیاری از آموزش‌ها مشاهده می‌شود که آموزش دهنده، بدون توجه به دانش و تجارب قبلی یادگیرندگان، آموزش را شروع کرده و محتوای مورد نظر خود را ارائه می‌کند؛ ولی باید توجه داشت که اگر یادگیرندگان نتوانند موضوع جدید را به دانش موجود در ذهن خود ارتباط دهند یادگیری مورد نظر انجام نخواهد شد. اگر هم رخ دهد دوام زیادی نخواهد داشت (نوروزی و دهقان زاده، ۱۳۹۰). بنابراین، باید در شروع فرایند آموزش به دانش موجود یادگیرندگان گام توجه

^۱. Activation

داشته باشیم. در شروع آموزش می توان با استفاده از روش های مختلفی مثل یادآوری موضوعات پیشین مربوط به موضوع جدید، ارائه پیش سازماندهنده، استفاده از نقشه مفهومی و بحث کردن از سوی دانش آموزان درباره آنچه که درباره موضوع جدید می دانند، به فعال سازی دانش آموزان اقدام کرد (مریل، ۲۰۱۳).

۳- اصل ارائه یا نمایش دادن^۱

اگر دانش جدید به یادگیرندگان نشان داده شود، یادگیری بهتر اتفاق می افتد (مریل، ۲۰۰۲ و ۲۰۰۶). ارائه اطلاعات فقط بیان شفاهی آنها نیست. در اصل ارائه، مریل مواردی را پیشنهاد می کند که به کارگیری آنها آموزش را اثربخش تر می کند. بنابراین، اصل ارائه یا

^۱. Demonstration

نمایش کننده این است که در فرایند آموزش فقط از سخنرانی محض استفاده نشود، بلکه از روش‌های دیگر آموزشی که می‌توانند یادگیری دانش آموزان را فعال کنند نیز در ارائه موضوع مورد نظر استفاده شود، مانند روش بحث گروهی، روش آموزش برنامه‌ای.

۴- اصل کاربرد^۱

اگر دانش یا مهارت جدید برای حل مسأله‌ای به کار گرفته شود، یادگیری بهبود می‌یابد (مریل، ۲۰۰۲). منظور از اصل کاربرد، همان تمرین موضوعاتی است که تازه کسب شده است.

^۱ . Learning Process

۵- اصل تلفیق^۱

وقتی یاد‌گرددگان دانش یا مهارت کسب شده جدید را در زندگی واقعی خود به کار ببرند، انگیزه آن‌ها بیش تر شده و موجب بهبود یاد‌گیری می‌شود (مریل، ۲۰۰۹).

در شکل ۱-۲ چرخه چهار مرحله‌ای آموزش نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مسأله یا تکلیف به عنوان محور آموزش قرار گرفته است و مراحل چهارگانه، یادگیرنده را برای حل مسأله یا تکلیف مورد نظر یاری می‌کند (زارعی زوارکی، بدلی و امیرتیموری، ۱۳۹۲).

^۱ . Integration