

مفهومسازی آموزش معکوس



سید بهنام علوی مقدم

دانشیار سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
و مدیر گروه زبان‌های خارجی دفتر تألیف کتاب‌های درسی
Email: behnamalavim@gmail.com

مصطفی بهمنی

دیر زبان انگلیسی و دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی،
دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

چکیده

هدف از مقاله حاضر، مفهومسازی آموزش معکوس و روش به کار گیری آن در یک کلاس درس می‌باشد. ابتدا در مقدمه مشکلات روش سنتی آموزش موردن بررسی قرار می‌گیرد تا ضرورت آموزش معکوس تبیین شود. سپس به مفهومسازی آموزش معکوس اشاره می‌شود. در ادامه با مرور تاریخچه آموزش معکوس، مؤلفه‌های آن به تفصیل موردن بحث قرار می‌گیرند. همچنین به فواید آموزش معکوس پرداخته می‌شود و در پایان نیز نتیجه‌گیری از بحث انجام می‌گیرد.

کلیدواژه‌ها: مفهومسازی آموزش معکوس، مؤلفه‌های آموزش معکوس، فواید آموزش معکوس

Abstract

The aim of this study is conceptualizing flipped learning and the way it can be conducted in a classroom. At first, in the introduction, the issues of the traditional teaching method are considered to explain the necessity of flipped learning. Then, the conceptualization of flipped learning will be considered. Reviewing the background of flipped learning, its components will be particularly discussed. The benefits of flipped learning will follow along with some concluding remarks.

Key Words: conceptualization flipping learning, elements of flipping learning, benefits of flipping learning

ادامه دارد. شاهد این ماجرا آزمون‌هایی است که در سطح ملی به صورت متمرکز انجام می‌شود. استانداردهای جدید باید دانش‌آموزان را به سمت کسب مهارت‌های سطح بالاتر سوق دهند، در حالی که کلاس‌های درس هنوز آنان را برای کسب نمره بالا آماده می‌کنند (روتل، ردی و شنون، ۲۰۱۳). یعنی می‌توان گفت آموزش در خدمت آزمون قرار گرفته است، در حالی که آزمون باید در خدمت آموزش، برای رسیدن به اهداف بلند آموزشی باشد.

به هر حال در قرن بیست و یکم محیط‌های کار شروع به تغییر کرده‌اند. اکنون اینترنت و رایانه همراه فراگیر شده و دسترسی به اطلاعات به آسانی صورت می‌گیرد. دیگر ضرورتی ندارد برای در دست داشتن اطلاعات آن‌ها را حفظ کنیم. دنیای خارج از مدرسه تغییر کرده است، در حالی که کلاس‌های سنتی هنوز پایر جاست.

مقدمه

دانش‌آموزان امروز شهروندان، کارگران، والدین، کارمندان، معلمان و رهبران آینده هستند. آمار ترک تحصیل دانش‌آموزان در دوره‌های متوسطه بیانگر این است که سیستم آموزش ما روش‌هایی که از طریق آن‌ها دانش‌آموزان را برای زندگی بزرگسالی آماده می‌کنیم نیاز به اصلاح دارد. هنوز در بیشتر موارد دانش‌آموزان باید یادگیری خود را از طریق بیان طوطی وار مطالب به نمایش بگذارند. آزمون‌های چهارگزینه‌ای مؤسسات مختلف هنوز با سنجش پایین‌ترین سطح درک و فهم حکمرانی می‌کنند. متأسفانه این موضوع در برنامه‌های درسی که در سطح ملی اجرا می‌شوند نیز به چشم می‌آید.

در کشور ما امتحانات تستی برای ارزیابی دانشی که از طریق نازل‌ترین سطوح یادگیری قابل دستیابی است کماکان

و خلاقانه در گیر موضوعات درسی هستند راهنمایی می‌کند (شبکه یادگیری معکوس، ۲۰۱۴).

وقتی معلم یک فایل ویدئویی متناسب با موضوع درس را طراحی و ارائه می‌کند زمان کلاس درس بر مشارکت دانش‌آموزان متوجه می‌شود. یادگیری فعال از طریق پرسش، آزمونک، بحث، میزگرد و فعالیت‌های اکتشافی، هنرورزی و کاربرد ایده‌ها انجام می‌شود که در مدل کلاس درس معکوس نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

تاریخچه آموزش معکوس

تاریخچه آموزش معکوس به حدود ۲۰۰ سال پیش برمی‌گردد (برگمان و سمز، ۲۰۱۳)، در سراسر قرن بیستم محتوا در آموزش‌پرورش به صورت سنتی و به صورت یکسان ارائه می‌شد، تا جایی که برخی آن را «آموزش صنعتی شده» می‌نامیدند (اش، ۲۰۱۲).

در آن روش دانش‌آموزان باید مطالب را حفظ می‌کردند و به ساده‌ترین شیوه در حوزه‌های مورد علاقه خود به کار می‌بردند، مثل همان روشی که کارگران در دوره انقلاب صنعتی با آن آموزش می‌دیدند. در عین حال از همان عصر آموزش صنعتی، معلمان زبان انگلیسی از شاگردانشان می‌خواستند که در خانه مطالعه کنند و با آمادگی قبلی به کلاس بیایند و آنچه را که از درس فهمیده‌اند به بحث بگذارند و مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند. این شیوه شبیه روش‌هایی است که در مدل یادگیری معکوس به کار می‌رود. این امر نشان می‌دهد که مفهوم کلی معکوس کردن کلاس درس یک موضوع جدیدنیست. خواندن یک فصل از کتاب توسط دانش‌آموزان در منزل و آمدن به مدرسه و به کار بستن یادگیری مربوط به آن درواقع همان کلاس معکوس است.

آموزش از راه دور با اینترنت و حتی با ویدیو شروع نشد. پست عادی با مرکب و کاغذ ۳۰۰ سال پیش مورد استفاده قرار گرفت و میلیون‌ها انسان از این رسانه برای بالا بردن دانش‌ها، مهارت‌ها و شایستگی‌هایشان استفاده کردند. این خود نوعی آموزش از راه دور محسوب می‌شود. برخی، نقاشی‌های غار را که مربوط به ۱۷ هزار سال قبل است نیز نوعی آموزش از راه دور به حساب می‌آورند. در سال ۱۷۲۸ کالب فیلیپس اطلاعیه داد که در بوسټون از طریق پست کردن مقالات و کتب به دانش‌آموزان خود آموزش می‌دهد. در سال ۱۹۰۶ دانشگاه ویسکانسین سخنرانی‌های کلاس را ضبط می‌کرد و به شکل فونوگراف برای دانشجویان می‌فرستاد.

امروزه در کلاس‌های درس، دیگر نمی‌توانیم با روش خواندن از روی کتاب و بیان مطالب در کلاس آموزش را معکوس کنیم. خیلی از دانش‌آموزان بدون آمادگی به کلاس می‌آیند و معلمان هم نمی‌دانند چگونه آن‌ها را در گیر کنند. بنابراین گفتن اینکه فصلی از کتاب را بخوانید و به کلاس بیایید کفايت نمی‌کند. اگر معلم برنامه‌عملی برای انجام دادن در زمان کلاس درس نداشته

کارکردهای اخیر تکنولوژی، مفهوم یادگیری معکوس^۲ را برای مربیان آموزشی جذاب و کاربردی کرده است. به خاطر نرم‌افزارهای فرآگیر ضبط سخنرانی و سایت‌های در دسترس انواع ویدئوهای آموزشی و سخنرانی‌های ضبط شده بیش از پیش قابل دسترس است، و تقریباً در همه موضوعات درسی می‌توان زمان کلاس درس را به تعامل رودرروی دانش‌آموزان اختصاص داد.

در اینجا ضرورت دارد یک تعییر اساسی در روش آموزش صورت گیرد. در کلاس درس به شیوه سنتی معلم درس را را رائه می‌کند و روند کلاس به عهده دانش‌آموزان است. تکنولوژی آموزشی و یادگیری فعالیت‌محور دو عنصر اصلی در مدل آموزش معکوس هستند. هر دو عنصر فوق محیط یادگیری دانش‌آموزان را به شکلی بنیادی تحت تأثیر قرار می‌دهند.

در کشور ما امتحانات تستی برای ارزیابی دانشی که از طریق نازل‌ترین سطوح یادگیری قابل دستیابی است کماکان ادامه دارد. شاهد این ماجرا آزمون‌هایی است که در سطح ملی به صورت متمرکز انجام می‌شود. استانداردهای جدید باید دانش‌آموزان را به سمت کسب مهارت‌های سطوح بالاتر سوق دهند، در حالی که کلاس‌های درس هنوز آنان را برای کسب نمره بالا آماده می‌کنند

مفهوم‌سازی آموزش معکوس

یادگیری معکوس می‌تواند روش‌های سنتی تدریس را دگرگون کند. روش کار به این گونه است که آزمون‌ها به صورت بخط (آن‌لاین) خارج از کلاس در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد و تکالیف که قبل از در خانه انجام می‌شوند در کلاس انجام می‌شوند. یادگیری معکوس به عنوان یک رویکرد منحصر به فرد نقش تکلیف و فعالیت‌های کلاس درس را دگرگون ساخته است. در روش سنتی تدریس، دانش‌آموزان دانش‌های جدید را در کلاس درس از طریق سخنرانی فرا می‌گرفتند و در خانه آن‌ها را تمرین می‌کردند. در رویکرد یادگیری معکوس دانش‌آموزان از طریق ویدیو مطالب را در خانه فرا می‌گیرند و مهارت‌ها را در کلاس درس تمرین می‌کنند. مدل یادگیری معکوس محیطی فعال و تعاملی برای یادگیری فراهم می‌کند که در آن معلم به عنوان هدایت‌گر نقش ایفا می‌کند و دانش‌آموزان را در حالی که مفاهیم را به کار می‌برند و به طور فعال

حد تسلط هستند. احیا کردن این نوع از یادگیری به آموزش معکوس منتهی می‌شود. در کلاس درس معکوس، معلم فیلم تدریس خود را به دانشآموز می‌دهد تا قبل از کلاس ببیند و او در کلاس مفاهیم جدید را تحت عنوان تمرین ارائه می‌دهد. این کار باعث می‌شود که زمان مفید کلاس درس مستقیماً روی پژوهش‌های دانشآموزان اختصاص یابد. در این روش دانشآموزان به جای اینکه به تنهایی به تکاپو بیفتند، می‌توانند مهمنت‌رین مسائل و فعالیت‌ها را به همراه هم‌کلاسی‌ها و معلم‌شان انجام دهند.

از آنجا که آموزش معکوس، سخنرانی برای تمام کلاس را منفی کرده است، دیگر دانشآموزان مجبور نیستند به یک روش ثابت به فعالیت بپردازند. در این روش نیز دانشآموزان تکلیف انجام می‌دهند ولی به تنهایی در خانه مسائل را حل نمی‌کنند، بلکه به جای آن ویدئوها را می‌بینند. البته در هنگام دیدن ویدئوها آن‌ها می‌توانند تعامل داشته باشند. معلم می‌تواند از آن‌ها بخواهد سؤالاتی را از ویدیو استخراج کنند، یادداشت بردارند یا دیدگاه خود را در و بلاگ به اشتراک بگذارند.

هفت سال پیش، دو معلم علوم در دبیرستان وودلندپارک^۶ در کلرادو^۷ مفهوم یادگیری معکوس را در کلاس درس به کار گرفتند (سیگل^۸، ۲۰۱۴). جاناتان برگمان و آرون سمز تصمیم گرفتند از نرم‌افزار ضبط سخنرانی برای ثبت دروس مقدماتی علوم استفاده کنند و به دانشآموزان فرصت دهند تا به عنوان تکلیف در منزل سخنرانی‌ها را ببینند. بنابراین دانشآموزان در زمان کلاس درس فرصت بیشتری برای انجام فعالیت‌های سازنده داشتند. گرچه استفاده از مفهوم یادگیری معکوس در آموزش به قبیل از سال ۲۰۰۷ برمی‌گردد، در مراحل اولیه این روش به تدریس دروس آن‌لاین از طریق اینترنت محدود می‌شد. برگمان و سمز در کتابشان به نام «کلاس درس خود را معکوس کنید»^۹ (۲۰۱۲)، توضیح می‌دهند که آن‌ها چگونه شروع به ساخت ویدئوهای تدریس خود کردند تا بتوانند تعامل انسانی و رودروری دانشآموزان را با یکدیگر در کلاس درس افزایش دهند.



باشد، تنها کاری که می‌تواند بکند این است که همان موارد را دوباره ارائه کند و درواقع به دانشآموزان القا کند که نیازی به خواندن قبل از کلاس درس نبوده است. به همین دلیل برخی از معلمان در برهه‌ای از زمان تصمیم گرفتند فایل‌های ویدیویی تهیه کنند و قبل از کلاس برای دانشآموزان خود بفرستند. این کار باعث می‌شود آن‌ها با شیوه‌های تعاملی با محتوایی که معلم به آن‌ها داده است آشنا شوند و هرچند بار که نیاز داشتند فایل‌ها را برسی کنند و در عوض در کلاس این امکان را به معلم خود بدهند تا با روش‌های جدید و آزمایشی و فعال به ارائه موضوعات بپردازد.

در سال ۱۹۶۰ روش تدریس مفیدی عمومیت یافت که بنیامین بلوم در مقاله علمی خود در سال ۱۹۶۸ از آن با عنوان «یادگیری در حد تسلط»^{۱۰} یاد می‌کند. یکی از مزیت‌های یادگیری در حد تسلط این است که دانشآموز یادگیری را به پیش می‌برد نه معلم و ما پی برده‌ایم که یادگیری زمانی بهتر اتفاق می‌افتد که یادگیرنده فعالانه در جریان یادگیری نقش بازی کند. در این شیوه معلم مواد، ابزارها و حمایت‌های پایدار خود را یادگیری طراحی می‌کند. این خود دانشآموزان هستند که اهداف خود را تعیین می‌کنند و زمان خود را مدیریت می‌کنند.

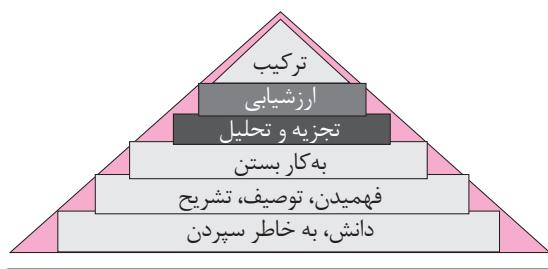
در نظام سنتی آموزش، معلم مجبور است که در حد متوسط درس را پیش ببرد که موجب می‌شود دانشآموزانی که سریع یاد می‌گیرند خسته و کسل شوند و کسانی که یادگیری‌شان خیلی کند است عقب بیفتند. تفاوت‌های فردی و شخصی کردن آموزش چالش بزرگی است، اما این یادگیری در حد تسلط است که به دانشآموز این امکان را می‌دهد تا با توجه به توانایی خود یاد بگیرد. همچنین روش یادگیری در حد تسلط، دانشآموزان به خاطر یادگیری واقعی تقدیر می‌شوند. در این روش دانشآموز نمی‌تواند با نمره غیرواقعی به مرحله بعدی برود. اگر به صورت کامل یاد نگیرد به درس بعدی راه نمی‌یابد. باید طوری کار کند که بتوانند نشان دهد موضوع درس را به خوبی و بهطور کامل فراگرفته است.

علی‌رغم همه این مزیت‌ها، یادگیری در حد تسلط به کار گرفته نمی‌شود و دلیل اصلی آن این است که این روش کابوسی برای معلمان است. مشکل اصلی آموزش مستقیم آن است که معلم نمی‌تواند نیازهای متفاوت دانشآموزان را در یادگیری به روش سخنرانی پاسخ دهد. مشکل دیگر در چگونگی آزمون گرفتن از دانشآموزان است. نمونه‌های مختلف یک آزمون باید به دانشآموزان ارائه شود تا اینکه دانشآموزان نتوانند آزمون‌های خود را در اختیار دانشآموزان دیگر که بعداً همان درس را امتحان دارند، قرار دهند.

برخی از معلمان در صدد احیا کردن روش یادگیری در

مهارت‌های ذهنی (دانش)، عاطفی: رشد علایق و احساسات (نگرش خود) و حیطه روانی - حرکتی: مهارت‌های جسمی یا بدنی را شامل می‌شود.

در حیطه مهارت‌های شناختی شش سطح اصلی وجود دارد که در هرم زیر نشان داده شده است و از ساده‌ترین رفتار شروع شده و به پیچیده‌ترین خاتمه می‌یابد. این هرم دارای سلسله مراتب است، به طوری که برای رسیدن به سطح بالاتر باید سطح پایین‌تر شناخت کسب شود.



نمودار شماره ۲. هرم طبقه‌بندی بلوم

در کلاس درس سنتی معلم با روش سخنرانی تنها می‌تواند مهارت‌های شناختی را تا سطح به خاطر سپاری و فهمیدن پوشش دهد. او سپس دانش آموز را با تکالیفی به خانه می‌فرستد و سطوح اصلی مهارت‌های شناختی (به کار بستن، تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و ترکیب) را به خود دانش آموز واگذار می‌کند. این در حالی است که یادگیری عمیق متنضم رسیدن به همان چهار سطح بالای شناخت می‌باشد. دانش آموز به تنها یک و شاید با کمک کتاب راهنمای و حل تمرین، تکالیف را بدون اینکه مورد تجزیه و تحلیل و ارزشیابی قرار دهد، یا محیطی برای به کار بردن و خلاقیت و ترکیب داشته باشد انجام می‌دهد و یک هفته بعد برای ارائه به معلم به کلاس درس می‌آورد.

در شیوه آموزش معکوس جریان تدریس معلم وارونه می‌شود. ابتدا معلم مطالبی را که قرار است به صورت سخنرانی در کلاس ارائه دهد با استفاده از نرم افزارهای تولید و ضبط محتوای آموزشی یا از اینترنت تهیه می‌کند و در اختیار دانش آموزان قرار می‌دهد. دانش آموزان هر کدام با سرعت متناسب یادگیری خودشان و در شرایط و زمان‌های مناسب خود مطالب را می‌بینند، به آن‌ها گوش می‌دهند، و یادداشت برداری می‌کنند. درواقع سطوح دانش و فهمیدن را از این طریق کسب می‌کنند و با آمادگی پا به عرصه کلاس درس می‌گذارند تا در آنجا با کمک راهنمایی معلم، تعامل و بحث گروهی با هم کلاسی‌ها و مواجه شدن با تکالیف چالش برانگیز به سطوح بالاتر حیطه شناختی برسند.

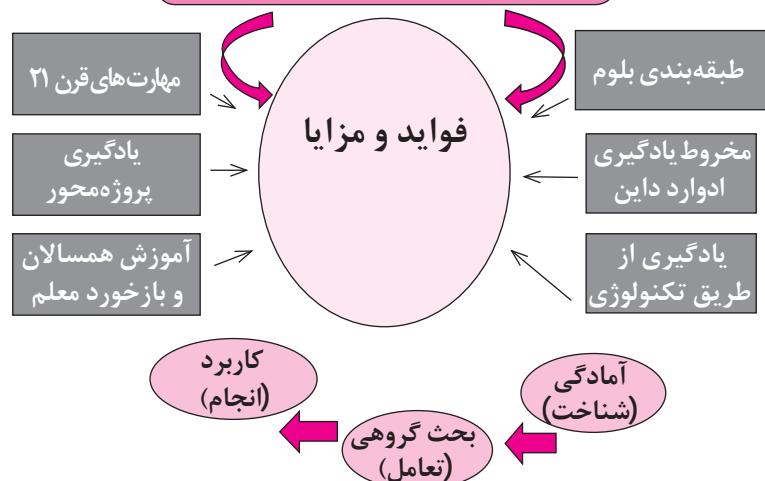
در اینجا می‌توان شیوه یاددهی - یادگیری را به دو شکل منفعل و فعل دسته‌بندی کرد. درواقع یادگیری منفعل خارج از کلاس و در خانه برای رسیدن به سطوح اولیه شناخت انجام

سلمان خان^{۱۰} بهطور رسمی «خان آکادمی» خود را در سال ۲۰۰۸ راهاندازی کرد و ویدیوهای گام به گام آموزش ریاضیات و مفاهیم علوم را ارائه نمود. ایده استفاده از این ویدئوها از چند جلسه تدریس خصوصی اش به صورت آن‌لاین با خواه رزاده‌هایش نشئت گرفت. او خیلی زود متوجه شد که با ضبط این ویدئوها خواه رزاده‌هایش قادر بودند ویدئوها را نگه دارند، به عقب برگردانند یا در صورت لزوم چندین بار تماشا کنند. سلمان خان شروع به بازنگری شیوه تدریس سنتی برای انطباق با قرن بیست و یکم کرد. با حمایت مالی چند بانی خیر از جمله بیل گیتس^{۱۱}، سلمان خان شروع کرد به ساخت و تهیه دروس بیشتر برای یک کلاس بزرگ تراز آنچه قبل‌اً داشت (خان آکادمی^{۱۲}، ۲۰۱۱).

مؤلفه‌های آموزش معکوس

نمودار شماره ۱ بهطور خلاصه مؤلفه‌های مختلفی را که در رویکرد آموزش معکوس وجود دارد نشان می‌دهد، که در ادامه به صورت مبسوط مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مؤلفه‌های یادگیری معکوس

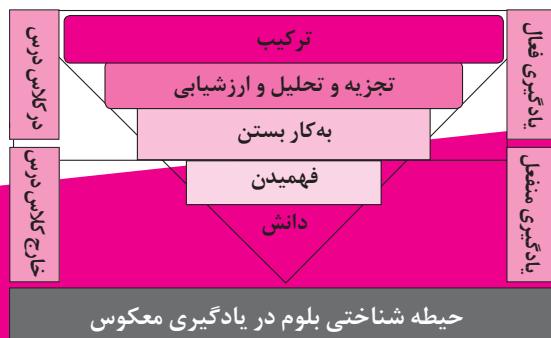


نمودار شماره ۱. مؤلفه‌های یادگیری معکوس

طبقه‌بندی بلوم: آموزش معکوس یک رویکرد کل‌نگر است که همه سطوح یادگیری طبقه‌بندی بلوم را در بر می‌گیرد. طبقه‌بندی حیطه‌های یادگیری بلوم در سال ۱۹۵۶ توسط روان‌شناس آموزشی دکتر بنیامین بلوم به منظور بالا بردن سطوح تفکر در آموزش، شامل تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و ترکیب به جای تمرکز صرف بر سطوح نازل یادگیری، همچون به خاطر سپردن و فهمیدن ایجاد شد. بلوم و همکارانش سه حیطه فعالیت‌های یادگیری را طراحی کردند که حیطه شناختی:

شیوه آن‌ها روش‌های متفاوت یادگیری را تجربه می‌کنند: یادگیری با انجام دادن، یادگیری با شناختن و یادگیری با به اشتراک گذاشتن با دیگران.

همان‌گونه که اشاره شد و در قسمت پایین نمودار بالا نیز مشاهده می‌شود، «چرخه یادگیری شامل آمادگی، بحث گروهی و کاربرد است. در این فرایند معکوس کردن یادگیری حاصل می‌شود. دانش‌آموزان در خانه با مشاهده فایل‌های صوتی و تصویری به آمادگی می‌رسند و در کلاس درس با تعامل و بحث گروهی به سطوح بالاتر شناخت دست پیدا می‌کنند و از طریق انجام تکالیف واقعی و چالش‌برانگیز در محیط‌های مختلف اجتماعی یادگیری‌های خود را به کار می‌بندند و با خلاقیت‌ها و نوآوری‌های گروهی و فردی موفق به تولید و ارائه محصول یادگیری خود به اجتماع می‌شوند.



نمودار شماره ۳. حیطه شناختی بلوم در یادگیری معکوس

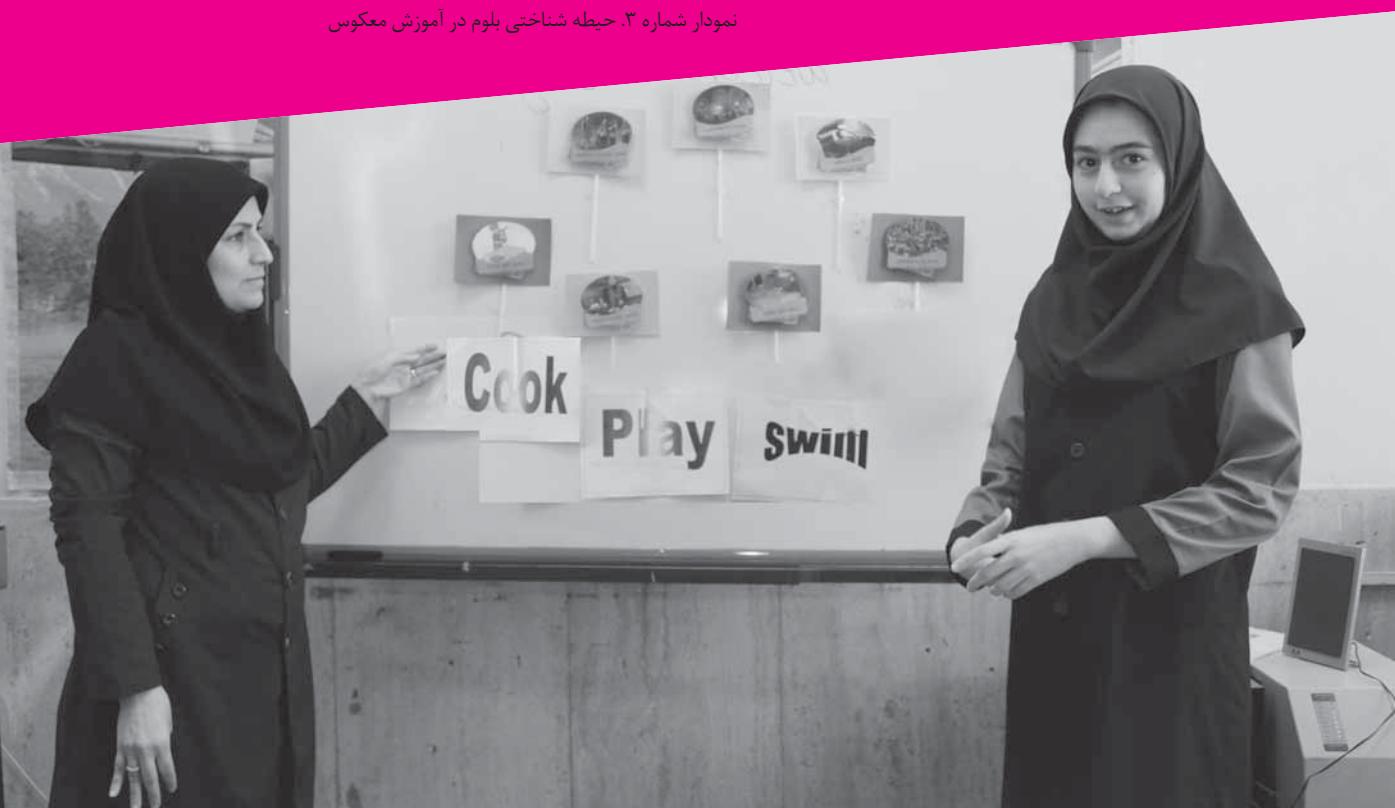
می‌شود و در کلاس درس از طریق شیوه‌های فعال یادگیری، دانش‌آموزان سطوح بالای مهارت‌های شناختی را کسب می‌کنند.

چرخه یادگیری در مدل آموزش معکوس

سه مرحله اساسی فرایند یادگیری معکوس عبارتند از: شناختن، تعامل کردن و انجام دادن. معلمان باید این سه نکته اساسی را در تمام فرایند آموزشی مدنظر قرار دهند.

آماده‌سازی ⇔ بحث گروهی ⇔ کاربرد

با بکارگیری این شیوه نوین، خصصیه مشترکی در همه گروه‌ها ظاهر می‌شود و آن پویایی بیشتر در زمان کلاس درس است. در این حالت ما با دانش‌آموزانی روبرو هستیم که دیگر فقط شنونده سخنرانی نیستند، بلکه در کلاس مشارکت می‌کنند و مسئولیت کامل یادگیری خود را می‌پذیرند. با این



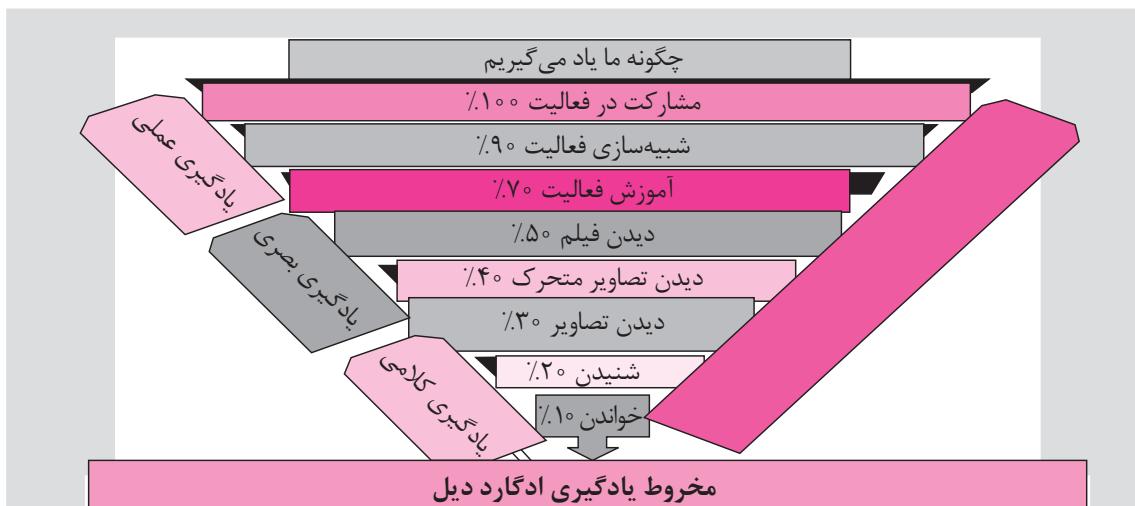
که از طرف معلم مناسب با موضوعات درسی طراحی شده است، مشارکت می‌کنند و با فعالیت‌ها به یادگیری کامل دست می‌یابند و در محیط‌های مختلف به کار می‌برند (کاربرد).

یادگیری از طریق تکنولوژی

امروزه دانش‌آموزان با تکنولوژی و اینترنت عجین شده‌اند و تقریباً هر روز در کلاس و خصوصاً خارج از کلاس درس با آن در ارتباط هستند و به بهترین نحو از آن بهره می‌برند. ما به عنوان مریبیان آموزشی باید از این علاقه دانش‌آموزان به تکنولوژی استفاده کنیم و موضوعات آموزشی را از طریق آن به بچه‌ها منتقل سازیم.

مخروط یادگیری ادگارد دیل^{۱۳}: کدام نوع یادگیری مؤثرتر است، یادگیری فعال یا یادگیری منفعل؟

براساس مخروط یادگیری ادگارد دیل، ما در یادگیری منفعل فقط ۱۰ درصد از آنچه را می‌خوانیم، ۲۰ درصد از آنچه را می‌شنویم، ۳۰ درصد از آنچه را می‌بینیم، و ۵۰ درصد از آنچه را می‌گیریم و می‌شنویم به خاطر می‌آوریم. از طریق اشکال یادگیری فعال، ما ۷۰ درصد آنچه را می‌گوییم و هم انجام می‌دهیم به خاطر می‌آوریم. آنچه را که هم می‌گوییم و هم انجام می‌دهیم به خاطر می‌آوریم. آنچه این مخروط به ما می‌گوید این است که روش آموزش از طریق همسالان می‌تواند دوباره قوی‌تر از گوش دادن و تماشای سخنرانی معلم باشد. نمودار شماره ۴ مخروط یادگیری ادگارد دیل را نشان می‌دهد.



نمودار شماره ۴. مخروط یادگیری ادگارد دیل

ما در روش سنتی به دانش‌آموزان فرصت استفاده از مناسب‌ترین ابزارهای تکنولوژی برای توسعه یادگیری‌هایشان در خارج از کلاس درس را نمی‌دهیم. در روش یادگیری معکوس هم معلم به این مهم توجه ویژه دارد و از تکنولوژی به عنوان یک ابزار کمک‌آموزشی خوب به نحو احسن استفاده می‌کند. فیلم‌های آموزشی را بر روی سایتها و وبلاگ‌ها برای مشاهده دانش‌آموزان قرار می‌دهد، فعالیت‌های انفرادی مختلفی از طریق اینترنت به دانش‌آموزان عرضه می‌کند و با ارتباط آنلاین با دانش‌آموزان به صورت انفرادی از آن‌ها بازخورد می‌گیرد و به آن‌ها کمک می‌کند.

یادگیری پژوهش‌محور

در روش یادگیری معکوس دانش‌آموزان یک موضوع واقعی

در روش سنتی به ندرت معلم فرصت درگیر کردن دانش‌آموزان در فعالیت را دارد زیرا بیشتر وقت خود را به سخنرانی و بیان مطالب درسی اختصاص می‌دهد. یک معلم فعال در بهترین حالت ممکن است مطالب و تصاویر کتاب را در قالب پاورپوینت در کلاس نمایش دهد. به عبارت دیگر تا مرحله سوم مخروط یادگیری ادگارد دیل، خواندن، شنیدن و دیدن تصاویر (یادگیری کلامی) پیش برود. احتمالاً دانش‌آموزان نهایتاً به ۳۰ درصد یادگیری می‌رسند اما در روش یادگیری معکوس معلم با نمایش فیلم‌ها و کلیپ‌های مختلف و جذاب آموزشی به همراه ضبط سخنرانی خود شرایط یادگیری کلامی و بصری را در خانه برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند. سپس دانش‌آموزان با آمادگی حاصل از این دو یادگیری پا به کلاس درس می‌گذارند و با بحث گروهی و تعامل در فعالیت‌هایی

با رشد بی سابقه ویدیوها و دیگر رسانه‌های تصویری در اینترنت، جوانان باید قادر باشند فایل‌های تصویری حرفه‌ای بسازند و آن‌ها را با همسالان خود به اشتراک بگذارند. معلمان باید تولید محتوای ویدیویی، نرم‌افزارهای تصویری و نمایشی را آموزش دهند و برای دانش‌آموزان فرست گرften بازخورد نیز فراهم کنند. تکنولوژی باید یکی از عناصر کلاس درس به حساب آید. در عین حال، آموزش عنصر اصلی در کلاس درس معکوس است.

دانش‌آموزان باید یاد بگیرند چگونه به طور مستقل و بدون وابستگی رشد یابند و یاد بگیرند که چگونه یاد بگیرند. رهبران آینده از طریق آموزش به خودشان است که به چنین موقعیتی خواهند رسید.

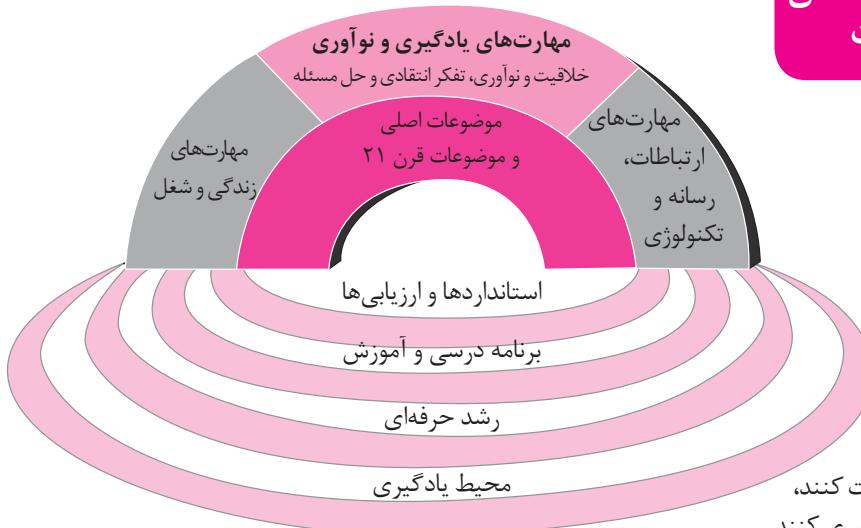
در کلاس درس معکوس ما باید به دانش‌آموزان کمک کنیم تا بفهمند در فضای مجازی درست رفتار کنند. چیزی که به نام تکنولوژی در اختیار آنان است انبوی از اطلاعات و فرسته‌ها را در اختیار آنان قرار می‌دهد. بنابراین دانش‌آموزان باید یاد بگیرند چگونه دیدگاه‌ها، عقاید، اطلاعات، داده‌ها و فعالیت‌ها را تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی کنند.

امروزه مسئولیت‌پذیری مؤسسات آموزشی برای تجهیز دانش‌آموزان و دانشجویان به صلاحیت‌های موردنیاز بازار کار اجتناب‌ناپذیر است. خصیصه‌هایی که امروزه انتظار می‌رود هر دانش‌آموز یا دانشجو کسب نماید در نمودار شماره ۵ آمده است؛

را به عنوان پژوهه مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند و ناگهان به این نتیجه می‌رسند که چه راهی برای برطرف کردن آن مشکل مناسب است.

یادگیری از طریق همسالان و بازخورد معلم به وسیله اریک مازور^{۱۴}، استاد دانشگاه هاروارد، ارائه شد. او تکنیکی با نام «دقیقاً در زمان» را ابداع کرد که از طریق آن تدریس به عنوان یک عنصر مکمل برای کلاس درس معکوس به حساب می‌آید. این تکنیک به معلمان این امکان را می‌دهد تا بازخورد دانش‌آموزان را یک روز قبل از کلاس دریافت کنند، بنابراین معلم قادر خواهد بود راه‌کارها و فعالیت‌هایی را که دانش‌آموز نیاز دارد آماده کند. معلم می‌تواند بر مشکلاتی که در مسیر درک محتواها وجود دارد متمرکز شود. مدل مأمور بر محتوای مفهومی تأکید دارد.

یادگیری معکوس می‌تواند روش‌های سنتی تدریس را دگرگون کند. روش کار به این گونه است که آزمون‌ها به صورت برخط خارج از کلاس در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد و تکالیف که قبل از خانه انجام می‌شوند در کلاس انجام می‌شوند. **یادگیری معکوس به عنوان یک رویکرد منحصر به فرد نقش تکلیف و فعالیت‌های کلاس درس را دگرگون ساخته است**



نمودار شماره ۵. مهارت‌های قرن ۲۱ و سیستم‌های پشتیبانی دانش‌آموزان

۲۱ مهارت‌های قرن

در طول زندگی، ما حقایق بسیاری آموخته‌ایم و موضوعات زیادی را فرا گرفته‌ایم بدون آنکه بفهمیم چگونه به کار بیندیم، در حالی که در قرن بیست و یکم ما نیازمند مهارت‌های دیگری هستیم که بتوانیم در زندگی موفق شویم. مهارت‌های ارتباط، کار گروهی، خلاقیت و تفکر انتقادی.

اینکه دانش‌آموزان خودشان یاد بگیرند چگونه فعالیت کنند، انتقاد کنند، اولویت‌بندی کنند، به کار بینند و نتیجه‌گیری کنند بسیار حیاتی است. خلاصه، آن‌ها باید به مهارت‌های تفکر انتقادی دست یابند. دیگر مهارت‌هایی که دانش‌آموزان نیاز دارند مهارت خواندن و خلاصه‌خوانی است، آن‌ها باید از بین کتاب‌های مختلف مفهوم مشخصی را جست و جو کنند. بنابراین مهارت خلاصه‌خوانی مهم است. امروزه با موبایل‌های هوشمند که همگان در دست دارند دنیای یادگیری تنها با یک کلیک آغاز می‌شود.

کاربرد آموزش معکوس در کلاس درس

دانشآموزان موضوعات جدید را از طریق تماشای ویدیوهای در خانه با توجه به سرعت یادگیری خودشان و از طریق ارتباط برخط (آن لاین) با معلم یا همسالان خود فرامی‌گیرند و آنچه قبل از قالب تکلیف مربوط به آن درس بود را در کلاس با هم انجام می‌دهند. در کلاس درس با کمک معلم با مفهوم درس درگیر می‌شوند. همچنین معلم به جای ایراد سخنرانی این فرصت را دارد که با توجه به نیاز هر یک از دانشآموزان، راهنمایی‌ها و آموزش‌های لازم را بدهد و با آنان ارتباط ایجاد کند. این شیوه بانام‌های کلاس بر عکس، آموزش وارونه، معکوس کردن کلاس و آموزش وارونه شناخته شده است. بر طبق گفته تورکلسون^{۱۵} (۲۰۱۲) کلاس درس معکوس یک شیوه جدید آموزش است که یادگیری را به دانشآموز می‌سپارد و به معلم این امکان را می‌دهد که یادگیری تک‌تک دانشآموزان را با توجه به نیازهای فردی آن‌ها تسویه‌بیل کند. کلاس درس معکوس یک راهبرد آموزشی است که از دو جزء تشکیل شده است؛ فعالیت‌های یادگیری تعامل گروهی در کلاس درس و آموزش انفرادی مستقیم با کامپیوتر خارج از کلاس. دلایل اصلی که برای انجام روش آموزش معکوس در مدارس آورده می‌شود عبارت است از: نتایج نامطلوب و ضعیف یادگیری، ترک تحصیل زیاد دانشآموزان از مدرسه به دلیل روش‌های

برون‌داد دانشآموز در قرن ۲۱ شامل موارد ذیل است:

• مهارت‌های یادگیری و نوآوری

مهارت‌های یادگیری و نوآوری شامل خلاقیت و نوآوری، تفكر انتقادی و حل مسئله، همچنین مهارت‌های ارتباطی و همکاری می‌شود.

در رویکرد یادگیری معکوس دانشآموزان از طریق ویدیو مطالب را در خانه فرا می‌گیرند و مهارت‌ها را در کلاس درس تمرین می‌کنند. مدل یادگیری معکوس محیطی فعال و تعاملی برای یادگیری فراهم می‌کند که در آن معلم به عنوان هدایت‌گر نقش ایفا می‌کند و دانشآموزان را در حالی که مفاهیم را به کار می‌برند و به‌طور فعال و خلاقانه درگیر موضوعات درسی هستند راهنمایی می‌کند (شبکه یادگیری معکوس، ۲۰۱۴)

• دروس اصلی و موضوعات قرن ۲۱

دروس اصلی انگلیسی، هنرهای گفتاری و خوانداری، زبان‌های زنده دنیا، هنرها، ریاضیات، اقتصاد، علوم، سیاست و تعلیمات مدنی هستند.

موضوعات قرن ۲۱ شامل معرفت جهان، سواد مالی، اقتصادی، تجاری و کارآفرینی، سواد مدنی، سواد بهداشتی، و سواد زیست‌محیطی می‌باشند.

• مهارت‌های اطلاعاتی، رسانه و تکنولوژی

مهارت‌های اطلاعاتی، رسانه و تکنولوژی شامل سواد اطلاعاتی، سواد رسانه‌ای و آی‌اسی‌تی می‌باشند.

• مهارت‌های زندگی و شغلی

مهارت‌های زندگی و شغلی شامل انعطاف‌پذیری و سازگاری، پیشگام بودن و خودجهت‌دهی، مهارت‌های اجتماعی و میان‌فرهنگی، بهره‌وری و پاسخگویی، همچنین رهبری و پاسخگویی است.

سیستم‌های حمایتی شامل استانداردها و ارزیابی‌ها، برنامه درسی و آموزش، توسعه حرفه‌ای و محیط‌های یادگیری است (خان، ۲۰۰۶).

چارچوب مذکور به یک سؤال می‌انجامد که: «چگونه ما دانشآموزانمان را پرورش دهیم تا به دانش‌های اساسی همراه با خلاقیت و نوآوری، همچنین تفكر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله به‌طور کامل دست یابند؟» پاسخ روش یادگیری معکوس است.



مطالعات نشان داده است داشتن معلمانی که نیازهای اجتماعی و عاطفی بچه‌ها را تشخیص می‌دهند و نسبت به آن‌ها واکنش نشان می‌دهند حداقل برای رشد علمی بچه‌ها، خصوصاً برای دانش‌آموزان خطرپذیر مفید است.

۲. فرصت بازخورد در زمان واقعی
 طرفداران یادگیری معمکوس اذغان می‌دارند که افزایش تعامل بین معلم و شاگرد به معلم فرصت بیشتری برای ارائه بازخورد به موقع می‌دهد. مثلاً یک مطالعه مورده‌ی که به وسیله بنیاد گیت انجام شد، نشان داد که در طول یک دوره پنج هفتة تابستانی که دانش‌آموزان از طریق سایت «خان آکادمی» با حمایت مستقیم معلم آموزش‌ها را دریافت می‌کردند، معلم در مقایسه با کلاس درس سنتی وقت بیشتری برای فرد弗رد دانش‌آموزان صرف می‌کرد. بنابراین او می‌توانست بازخورد بیشتری به بچه‌ها بدهد و فوراً سوءتفاهم‌هایشان را اصلاح کند.

۳. یادگیری با سرعت فردی
 قرار دادن تدریس بر روی اینترنت دانش‌آموزان را قادر می‌سازد با سرعت یادگیری خود و براساس نیازهای خودشان گام بردارند. براساس تحقیقی که جان هتی^{۱۶} (۲۰۰۸) بر

سننی و کسالت‌آور آموزش و نیز در دسترس بودن ویدیو و اینترنت و علاقه وافر دانش‌آموزان به استفاده از آن‌ها در آموزش معمکوس مسئله اصلی و چالش برانگیز، یافتن فعالیت‌های آموزشی مناسب، پروژه‌ها و تکالیفی است که نیازمند مهارت‌های تفکر است. البته این مورد نیز یکی از نقاط قوت این روش می‌تواند قلمداد شود و آن اینکه معلم را درگیر طراحی فعالیت و موضوعات عملی یادگیری کلاس درس می‌کند. نکته مهم این است که در این روش تفکر درباره نتایج یادگیری به جای تفکر درباره محتوای یادگیری انجام می‌شود.

فواید و مزایای یادگیری معمکوس

۱. رشد تعامل بین معلم و شاگرد

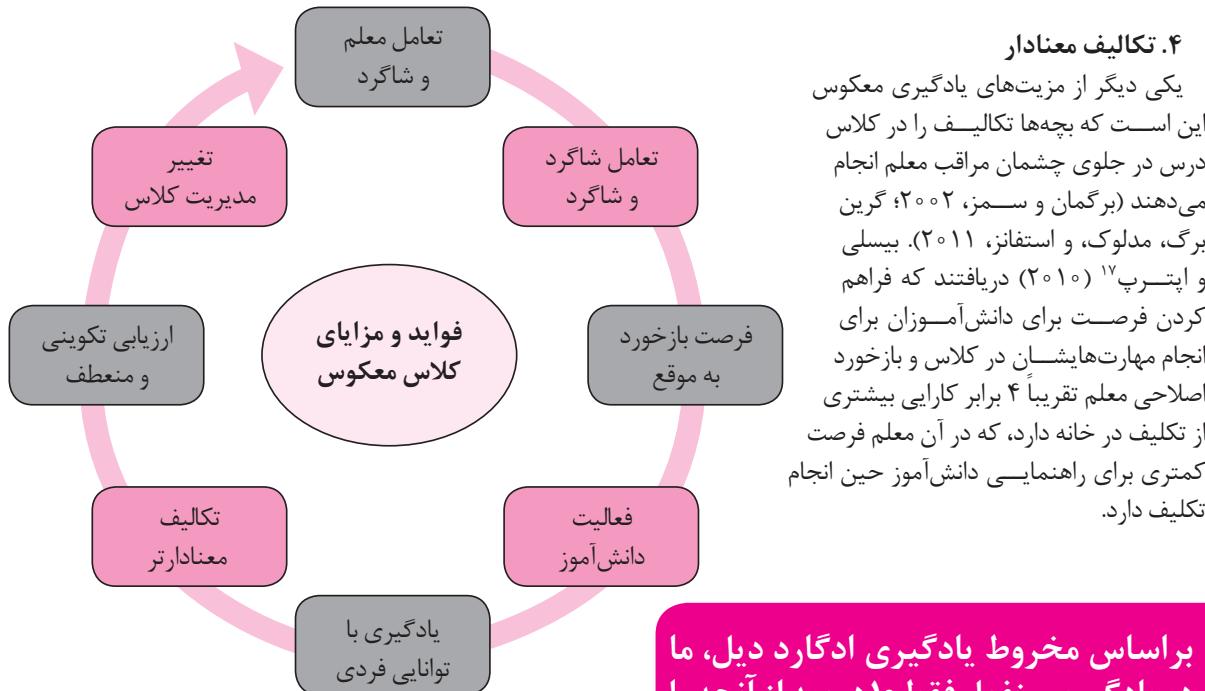
طرفداران روش یادگیری معمکوس اعتقاد دارند که این روش به تعامل بیشتر بین معلم و شاگرد منجر می‌شود. مثلاً برگمان و سامز (۲۰۱۲) اذعان داشتند که وقتی معلمان تمایل ندارند در جلوی کلاس بایستند و با دانش‌آموزان سخن بگویند، می‌توانند در کلاس بچرخند و با تک‌تک دانش‌آموزانشان تعامل برقرار کنند، در این صورت، به احتمال زیاد دانش‌آموزان را بهتر درک می‌کنند و به نیازهای عاطفی و یادگیری آن‌ها واکنش نشان می‌دهند.



جلوی کلاس قرار گیرد و کلاس را کنترل کند و در مرکز توجه قرار گیرد به یک راهنمای در گروههای کوچک، همراه شدن با فرد فرد دانشآموزان، هماهنگ کننده فعالیت‌ها و برطرف کننده مشکلات آنان تبدیل می‌شود.

نمودار شماره ۶ فواید و مزایای آموزش معکوس را نشان می‌دهد.

روی ۸۰۰ نمونه انجام داده است این سرعت یادگیری یکی از تأثیرگذارترین موارد در میزان مداخله‌های یادگیری بوده است. معلمان می‌گویند که یادگیری معکوس می‌تواند به طور فزاینده‌ای، توانایی معلم برای فراهم کردن تدریس متفاوت را بالا ببرد. این امر به یادگیری دانشآموزان با سرعت خودشان در کلاس درس منجر می‌شود.



نمودار شماره ۶. فواید و مزایای آموزش معکوس

نتیجه‌گیری

با طراحی و اجرای یک برنامه درسی با کیفیت بر مبنای رویکرد یادگیری معکوس می‌توانیم فرصت‌های زیادی برای دانشآموزان و معلمان جهت یادگیری و یاددهی فراهم کنیم. این رویکرد می‌تواند اختیار یادگیری را در اختیار دانشآموزان قرار دهد. یادگیری در این روش به طور عمیق‌تری شکل می‌گیرد به طوری که دانشآموزان را قادر می‌سازد به یادگیری سطح بالا دست یابند. آرزوی دیرینه متخصصان تعلیم و تربیت و معلمان، که همانا مشارکت معلمان در طراحی برنامه‌های درسی است نیز با اجرای این رویکرد به تحقق می‌پیوندد، زیرا معلمان با توجه به نیازهای کلاس درس خود به طراحی محتواهای آموزشی با کمک تکنولوژی می‌پردازند.

کلاس‌های درس نیز از حالت منفعل و ایستا به محیطی فعال و مشارکتی تبدیل می‌شود. تعامل و همکاری بین معلم و دانشآموز و دانشآموزان با همدیگر به وجود می‌آید و به بهترین

براساس مخروط یادگیری ادگارد دیل، ما در یادگیری منفعل فقط ۱۰ درصد از آنچه را می‌شنویم، ۲۰ درصد از آنچه را می‌بینیم، و ۳۰ درصد از آنچه را می‌بینیم و می‌شنویم به خاطر می‌آوریم. از طریق اشکال یادگیری فعال، ما ۷۰ درصد آنچه را می‌گوییم و ۹۰ درصد از آنچه را که هم می‌گوییم و هم انجام می‌دهیم به خاطر می‌آوریم

۵. ارزیابی تکوینی و منعطف

مزیت دیگر این است که در این روش ما دانشآموزان را با تکلیف در خانه، تنها نمی‌گذاریم تا در صورت انجام ندادن تکالیف سرزنششان کنیم. هرچه هست در کلاس درس انجام می‌شود. بعد از اینکه دانشآموز آزمون داد یا پرورش‌های را انجام داد، معلم فوراً به او بازخورد می‌دهد.

۶. تغییر مدیریت کلاس

در این روش نقش معلم تغییر می‌کند و به جای اینکه او

منبع فارسی

بهمنی، مصطفی؛ صفائی موحد، سعید؛ حکیم‌زاده، رضوان؛ عطاران، محمد و علی‌مقدم، سید بهنام، بررسی میراث مشارکت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دیبرستانی با استفاده از روش آموزش کلاس معکوس، *فصلنامه پژوهش‌های کاربردشناسی*، ۱۳۹۶، ش ۸

منابع انگلیسی

Ash, K. (2012, August 29). Educators evaluate <flipped classrooms>; Benefits and drawbacks seen in replacing lectures with on-demand video. *Education Week*, 32(02), s6.

Beesley, A., & Apthorp, H. (Eds.). (2010). *Classroom instruction that works*, second edition:Research report. Denver, CO: McRel.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington DC: *International Society for Technology in Education*.

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement*. Washington DC: *International Society for Technology in Education*.

Bergmann, J., & Sams, A. (2013). *Flipping 2.0: Practical strategies for flipping your class*. New Berlin, WI: The Bretzmann Group LLC.

Bloom, B.S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain*. David McKay, New York.

Dale E. *Audio-Visual Methods in Teaching*. 3rd Ed. New York: Holt, Rinehart & Winston; 1969:p.108.

Eric Mazur. <http://harvardmagazine.com/2012/03/twilight-of-the-lecture-April-2012-retrieved 16th March 2016>.

Flipped Learning Network. (2014). The four pillars of F-L-I-P. http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/46/FLIP_handout_FNL_Web.pdf

Greenberg, B., Medlock, L., & Stephens, D. (2011). Blend my learning: Lessons from a blended learning pilot. Oakland, CA: Envision Schools, Google, & Stanford University D.School. Retrieved from <http://blendmylearning.files.wordpress.com/2011/12/lessons-learned-from-a-blended-learning-pilot4.pdf>.

Hattie, J. (2008) *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.

Khan Academy (2011, March 09). Salman Khan talk at TED 2011(from ted.com). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=gM95HHI4gLK>.

Roehl, A., Reddy, L. S. & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 105, (2), 44-49.

Siegle, D. (2014). Technology: Differentiating instruction by flipping the classroom. *Gifted Child Today*, 37 (1), 51-55.

Torkelson,V.(2012). *The Flipped Classroom, Putting Learning Back into the Hands of Students*, Unpublished Master Thesis, Saint Mary's College of California, USA.



وجه از زمان کلاس درس استفاده می‌شود. روش‌های ارزشیابی نیاز از حالت بسته و تک‌بعدی امتحان و تست‌های استانداردشده به ارزشیابی واقعی از فعالیت‌ها و نتایج کلی یادگیری واقعی تغییر می‌کند. باز خورد واقعی، به موقع و مؤثر ارائه می‌شود. تکالیف معنادار طراحی می‌شود. در نتیجه دانش‌آموزان به یادگیرندگانی مستقل و مسئولیت‌پذیر تبدیل می‌شوند که پس از پایان تحصیل نیز به یادگیری خود به ادامه خواهند داد و در موقعیت‌های متفاوت از یادگیری‌های خود به بهترین نحو استفاده خواهند کرد.

بی‌نوشت‌ها

1. Roehl, Reddy, & Shannon
2. Flipped Learning
3. Bergmann & Sams
4. Ash
5. Mastery Learning
6. Woodland Park
7. Colorado
8. Siegel
9. Flipping Your Classroom
10. Salman Khan
11. Bill Gates
12. Khan Academy
13. Edgar Dale
14. Eric Mazur
15. Torkelson
16. Hattie