

یادگیری تعاملی

پیامدهای اختصاصی

دکتر محمد نیرو (دبیر ریاضی و دانش آموخته رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه خوارزمی)

مقدمه

معمولاً نتایج و برونداد اجرای هر رویکرد آموزشی در فرایند یاددهی-یادگیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و توجه بیشتری را برای مجریان و مخاطبان ایجاد می‌کند. در ادامه مطالب مربوط به یادگیری تعاملی، این موضوع به ترتیب با عناوین «پیامدهای اختصاصی» و «پیامدهای جانبی» مطرح خواهد شد. بخش نخست، که به تغییرات شناختی و همچنین تغییرات عاطفی دانش‌آموز مربوط می‌شود، در این شماره ارائه خواهد شد. بخش دوم، مربوط به بهره‌های جانبی دانش‌آموزان به شکل فردی یا جمعی است که در شماره آینده خواهد آمد. گفتنی است که در پیامدهای اختصاصی، تغییرات شناختی، ناظر به دانش و مهارت و تغییرات عاطفی، ناظر به احساسات و انگیزه‌ها است. همچنین به دلیل آنکه نگارنده از رویکرد تعاملی در تدریس ریاضی بهره برده است، این نوع پیامد را در مورد یادگیری ریاضی ارائه می‌کند؛ لیکن به نظر می‌رسد این پیامدها منحصر به درس ریاضی نیست و قابل تعمیم به دیگر دروس نیز خواهد بود.

پیامدهای اختصاصی، در دو بخش «تغییر نگرش به ریاضی و روش آموزش» و «گسترش یادگیری در روش تعاملی» ارائه می‌شود. بخش اول به وجه عاطفی یادگیری دانش‌آموزان و بخش دوم به وجه شناختی آن دلالت دارد. لازم به ذکر است که با وجود تعامل ناهمتر از و پیامدهای حاصل از آن، عمده پیامدهای اختصاصی، از تعامل همتر از فراگیران برخاسته است؛ به ویژه که سهم غالب یادگیری تعاملی در قالب کار گروهی نمایان است.

تغییر نگرش به ریاضی و روش آموزش

گرچه تغییر نگرش‌های ایجاد شده برای دانش‌آموزان، به تدریج و همراه با رشد شناختی ایشان و همچنین دیدن نتایج امتحانات ظهور می‌یابد؛ ولی به دلیل اهمیت بیشتر این موضوع، ابتدا به آن پرداخته می‌شود. در آغاز بحث، ذکر چند نکته لازم به نظر می‌رسد. نخست اینکه تعیین و تغییر نگرش، کار سهلی نیست. دوم اینکه نگرش شامل احساساتی است که موضوع مربوطه در شخص برمی‌انگیزد. این جنبه احساسی نگرش‌هاست که نقش انگیزشی در رفتار دارد و اهمیت بعد احساسی را مورد تأکید قرار می‌دهد. نگرش، شخص را آماده می‌کند تا در برخورد با موضوع، رفتاری متناسب از خود نشان دهد. چنانچه نگرش شخص نسبت به موضوعی مثبت باشد، آماده است که در آن مسیر گام بردارد؛ اما

به طور معمول در مورد درس ریاضی، ترس، اضطراب و نگرش منفی، به فقدان موفقیت فراگیران در درس ریاضی منجر می‌شود. در تحقیقی که نگارنده صورت داد، تغییر نگرش دانش‌آموزان به کلاس ریاضی بر اساس رویکرد تعاملی، به مرور شکل گرفت. تقریباً از نیم‌سال دوم به بعد، اصلاح بدبینی دانش‌آموزان نسبت به این روش آموزش متفاوت قابل مشاهده بود. این تغییر به تدریج با رشد چشمگیر شناختی ایشان و دریافت نتایج درخشان آزمون‌ها، در اغلب دانش‌آموزان ظهور یافت. در این میان رفتارهای مناسب کارگروهی در پی رشد متناسب سنی ایشان، مورد اذعان برخی دانش‌آموزان بود. تلاش عمومی و جمعی فراگیران در حل مسأله و تخصیص زمان برای این امر به شکل کارگروهی در کلاس ریاضی، منجر به قدرشناسی و رضایتمندی ایشان در این جریان شده بود. بنابراین هنگامی که در مصاحبه با یکی از دانش‌آموزان سوال شد که: فکر می‌کنید شما نسبت به دانش‌آموزانی که ریاضی را به این شیوه یاد نگرفتند چه مزیتی دارید؟، «دانش‌آموز/م» گفت:

برای ما بیشتر [از] آن ریاضی، علاقه‌ای [است] که بهش داریم. ممکنه شخص دیگه، هیچ علاقه‌ای بهش نداشته باشه، ولی ریاضیش خوب باشه. ولی ما ممکنه علاقه‌مون خیلی بیشتر از ایشون باشه. [چرا] که سوالات رو انجام دادیم و زحمت کشیدیم و تلاش کردیم تا به این درجه برسیم.

دانش‌آموزان در پایان سال تحصیلی نظراتی را به صورت مکتوب تدوین کردند که اغلب دلالت به این تغییر نگرش داشته و برخی از آنها در ذیل آمده است:

- ... کلاسی که من از ریاضی فکر می‌کردم وجود دارد، کلاسی است که معلم در آن حرف می‌زند و دیگران گوش می‌دهند؛ ولی امسال کلاس به گونه‌ای بود که معلم و دانش‌آموز، طبق قانونی منظم، هر دوی آنها در کلاس فعالیت مناسبی را داشتند...
- ... خیلی‌ها از این‌که این روش پیش رود نگاه خوبی نداشتند و از نتیجه‌گیری آن مطمئن نبودند؛ اما با دیدن نتیجه خوب آن، خوشحال شدند و مشتاق به ادامه این مسیر...
- ... قبلاً وقتی من می‌رفتم خونه و نمی‌توانستم [مسائل را] حل کنم، اعصابم خرد می‌شد و برای همین اکثراً آخرای تکالیفو نمی‌نوشتیم. اما الان وقتی نمی‌تونم، دور سؤال خط می‌کشم،

می‌گم از سرگروه‌م می‌پرسم و واقعاً با عشق به پاسخ سؤالات فکر می‌کنم ...

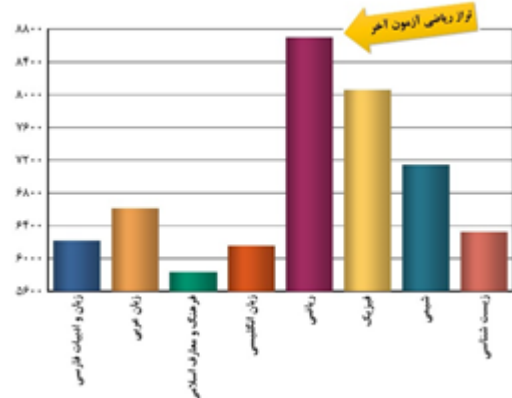
• ... آنچه که فکر می‌کردم نبود! فراتر از آن بود. عالی بود. من عاشق ریاضی شدم. از ریاضی لذت می‌برم. همین!! ... شاید باورتان نشود اما در راهنمایی حس تنفر داشتم نسبت به ریاضی؛ اما امسال کاملاً نگرشم تغییر کرد. هر هفته منتظر بودم تا زنگ ریاضی بیاید ...

همچنین کاهش ترس و استرس ریاضی، شوق حضور در کلاس ریاضی، علاقمندی به یادگیری گروهی و ادامه تحصیل در رشته ریاضی، احساس خودباوری در حل مسائل ریاضی و اعتماد به یادگیری و اتکاء به رویکرد جاری، از دیگر پیامدهای نگرشی برگرفته از نظرسنجی‌های دانش‌آموزان بود. اگرچه بازتاب نقدهایی که برخی به این رویکرد وارد کرده بودند نیز در بعضی نظرسنجی‌ها نمایان بود، ولی سهم آنها در میان کل نظرات انگشت‌شمار بود.

گسترش یادگیری در روش تعاملی

به نظر می‌رسد که یادگیری، اصلی‌ترین هدف معلم از تدریس و بیشترین انتظار دانش‌آموز از کلاس درس است. بر اساس تجربه زیسته نگارنده، یادگیری در روش تعاملی، برای عموم مخاطبین، گسترشی وسیع و عمیق یافت؛ آنچنان که رشد خیره‌کننده نتایج آزمون‌های مربوطه، اثربخشی رویکرد تعاملی را در این خصوص، غیرقابل انکار ساخت. دانش‌آموزان با میانگین تراز ۸۷۰۰ در یکی از آزمون‌های بین‌مدرسه‌ای که بیش از یازده هزار شرکت‌کننده داشت، رتبه نخست مدارس را احراز کردند و ضمن اختلاف چشمگیر با سایر دروس، رتبه اول را در درس ریاضی احراز نمودند.

مقایسه میانگین تراز دروس در مرکز



به ادعان برخی از دانش‌آموزان، یادگیری بخشی از مفاهیم ریاضی، برای ایشان، تنها در کارگروهی شکل گرفت. ارتباط چشمی و نزدیک، همچنین احساس مخاطب‌بودن اعضای گروه در فضایی رفاقتی و بدون تکلف که موجب مشارکت جدی اعضای گروه می‌شد، یادگیری و رفع کزفهمی آنها را ایجاب می‌کرد. ایجاد فرصت

تجربه‌اندوزی در کار گروهی، همراه با بهره دوسویه سرگروه و هم‌گروه، چنان تسهیل‌بخش یادگیری بادوام بود که برخی دانش‌آموزان، آن را مؤثرتر از تدریس معلم نیز قلمداد می‌کردند. گره‌گشایی گروهی در جریان رفع اشکال مسائل، دانش‌آموزان را در هر سطح علمی منتفع کرده بود؛ به طوری که گاه برخی دانش‌آموزان به اصطلاح ضعیف، متوجه نکاتی در مسأله می‌شدند و با یادآوری آن، سرگروه را در حل موفق مسأله یاری می‌کردند.

بازشدن وقت در این رویکرد، امکان حل مسائل متعدّد گروهی را مهیا می‌کرد. همچنین امتیاز هم‌زمانی و همگونی روش یادگیری برای همتای یاددهنده، مزید بر ایجاد زمینه تعمیق در مفاهیم ریاضی می‌شد. این روش موجب گردید تا در بازتکرار و انتقال چرخشی حل مسائل، یادگیری تثبیت شود. از دیگر سو، گاه موجب چشم و هم‌چشمی و تسلط‌یابی می‌شد و در جهت مثبت، احساس خرسندی و انگیزه مضاعف به ویژه در کنار استفاده از نرم‌افزار جئوجبرا را ایجاد می‌کرد. جدا از بهره‌های یادگیری تعاملی برای عموم دانش‌آموزان، یادگیری برتر و ذهن‌پویای سرگروه که مرهون پرسش‌گری هم‌گروه و خدمت‌رسانی به اعضای گروه بود نیز نمایان شد.

اظهارات شفاهی یا مکتوب برخی از دانش‌آموزان درباره نقش تسهیل‌گری این رویکرد در یادگیری، همچنین ایجاد توانمندی دانش‌آموزان در حل مسأله و درک عمیق‌تر و ماندگارتر مفاهیم در کلاس درس، شاهد مثال و پایان‌بخش این یادداشت خواهد بود.

- آسان‌تر از قبلاً مسائل و دروس را می‌آموختم.
- ...امسال با روش بسیار خوب شما (یادگیری تعاملی) من همه مطالب را به صورت جامع یاد گرفتم و با این روش من در درس ریاضی بسیار پیشرفت کردم... با این روش تدریس، من همه مفاهیم را فهمیدم و امسال هیچ مشکلی در درس ریاضی سال اول دبیرستان ندارم...
- ...سر کلاس ریاضی بود که من کار گروهی را یاد گرفتم و از سر کلاس ریاضی بود که من ریاضی (نگارنده درشت نوشته بود) را یاد گرفتم ...
- ...مهارت‌هایم بسیار شده. یعنی سؤالات زیادی را می‌توانم حل کنم و متشکرم برای کار گروهی که انجام می‌دادیم. تأثیر زیادی داشت ...
- ...کلاس ریاضی امسال اولین کلاس برای من بود که درس را داخل کلاس می‌فهمیدم و [وقتی] می‌رفتم خانه با مشکل روبرو نمی‌شدم ...
- ...وقتی که مسائل را از دوستان خود یاد می‌گیریم بهتر در ذهن ما می‌ماند تا روی تخته و معلم...