



اشاره

یکی از مهم‌ترین توانایی‌های لازم در یادگیری، مهارت خواندن است. ممکن است برخی معلمان تصور کنند خواندن باید توسط معلمان درس فارسی و یا در دوره ابتدایی، در ساعات مربوط به این درس شکل گیرد و تقویت شود و سایر درس‌ها در این باره وظیفه‌ای ندارند. این در حالی است که یادگیری هر متنی بی‌نیاز از خواندن آن نیست و به همین سبب، تقویت و توجه به مهارت خواندن می‌تواند از بسیاری مسائل و موانع مسیر یادگیری بکاهد. اهمیت این موضوع به اندازه‌ای است که در اغلب آزمون‌های پیشرفت تحصیلی در سطح جهانی، همواره جایگاه معینی به این مهارت اختصاص داده می‌شود. نوشته پیش‌رو به این موضوع اختصاص دارد.

کلیدواژه‌ها: خطای یادگیری، طراحی آموزشی، خواندن، خطای یادگیری در خواندن

خواندن، قلب یادگیری

دانش‌آموزان در موقعیت‌های گوناگون، اعم از ارزشیابی، توانایی خود در خواندن را به چالش می‌کشند و با تکیه بر آن یادگیری‌های خود را بررسی می‌کنند و به سؤالات پاسخ می‌دهند. واکنش هر دانش‌آموز به موقعیت‌هایی که نیازمند خواندن هستند، با یکدیگر متفاوت است، زیرا آن‌ها توانایی‌های متفاوت دارند و ممکن است نوع مسائل آن‌ها در خواندن نیز متفاوت باشد. برای مثال، نمی‌توانیم اطمینان داشته باشیم دایره واژگان همه دانش‌آموزان ده ساله در یک سطح قرار

خواندن و توانایی درک مطلب از جمله مهارت‌های بنیادی در یادگیری محسوب می‌شود که با یادگیری همه درس‌ها ارتباط تنگاتنگی دارد. برای مثال، دانش‌آموز با داشتن این توانایی بهتر می‌تواند متن مسئله‌ها را بخواند، مفهوم آن‌ها را درک کند و معلوم را از مجهول بشناسد. به همین دلیل، توجه معلمان به تقویت مهارت خواندن در دانش‌آموزان، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر در طراحی آموزشی است.

بخش مهم
یادگیری از طریق
خواندن رخ
می‌دهد، توجه
به تقویت این
مهارت در طراحی
آموزشی اهمیت
بسیاری دارد

معلوم را از مجهول تشخیص دهد، داده‌ها را شناسایی و دسته‌بندی کند و در نهایت بتواند به پرسش مطرح شده پاسخ دهد. لازم به یادآوری است، زمانی به نوع اشکال و خطای دانش آموز، خطای یادگیری اطلاق می‌شود که این عمل در موقعیت‌های مشابه به صورت یک الگو تکرار شود که البته به دریافت توصیه و راهکارهای روشن معلم نیاز دارد.

مطابق این الگو، هر چند غالباً معلمان پاسخ‌های نادرست در مسائل ریاضی را نتیجه ناتوانی دانش آموز در انجام محاسبات ریاضی تلقی می‌کنند، اما مهارت خواندن و درک مطلب و نیز توانایی تبدیل داده‌ها به یکدیگر، از جمله موارد تأثیرگذار در دریافت نتیجه خوب از یک آزمون ریاضی محسوب می‌شود.

به عبارت دیگر، سه سطح اول این مدل را می‌توان به سواد یا انتظارات مربوط به سواد خواندن مربوط دانست، در حالی که دو سطح بعدی بیشتر به ریاضیات می‌پردازند. این مدل نشان می‌دهد، قراردادن تکالیف محاسباتی در مسائل ضمنی، انتظارات بیشتری، به ویژه از منظر مهارت خواندن، از دانش آموز ایجاد می‌کند. این مسئله به نوبه خود سطح دیگری از دشواری را برای آن‌ها ایجاد می‌کند (آشنا، ۱۳۹۳).

خطای خواندن

هنگامی است که اشکال دانش آموز در پاسخ‌دهی، به موقعیتی مربوط می‌شود که نمی‌تواند واژه یا واژه‌ها و نماد یا نمادهای کلیدی را بخواند. برای تشخیص این نوع خطا لازم است معلم از دانش آموز بخواهد متن سؤال را بلند بخواند. در این صورت می‌توان متوجه اشتباه او در خواندن شد. همچنین، از طریق پاسخ او به سؤال، این نوع خطا قابل شناسایی است، زیرا پاسخ‌ها نشان می‌دهند یادگیرنده به مسئله نپرداخته، آن را به درستی نخوانده است یا نتوانسته با واژه‌های به کار رفته در متن ارتباط برقرار کند.

بدیهی است، از مهم‌ترین راهکارهای مربوط به اصلاح این نوع خطا، تشویق و ترغیب دانش آموز به خواندن است. به این منظور، شیوه‌های مستقیم و غیرمستقیمی قابل استفاده‌اند. در شیوه‌های غیرمستقیم، هر اندازه دانش آموز متون بیشتری را، فارغ از میزان ارتباط آن با درس ریاضی، مطالعه کند، به همان میزان از توانایی بالاتری در خواندن بهره‌مند خواهد بود. کتاب‌هایی مانند مجموعه «لذت خواندن»^۲ از این دست متون هستند که به صورت غیر مستقیم، بر دایره واژگان و تمایل دانش آموز به خواندن می‌افزایند.

دارد. به همین دلیل، نمی‌توانیم ادعا کنیم همه آن‌ها از یک جمله، یک برداشت واحد خواهند داشت. با این همه، میانگینی از واژه‌های مورد نیاز یادگیری برای هر دوره سنی شناسایی شده‌اند که اگر دانش آموزی از آن میزان کمتر بداند، در خواندن و درک مطلب دچار مشکل خواهد بود. به همین دلیل، شناسایی خطاهای یادگیری دانش آموزان در حوزه خواندن، برای معلمان و طراحان آموزشی ضروری است.

تلاش معلم برای شناسایی خطاهای یادگیری دانش آموزان و ایجاد تغییرات و تصمیماتی در طراحی آموزشی، به رشد توانمندی آن‌ها در خواندن می‌انجامد. برای دریافت روشن‌تری از خطاهای یادگیری مرتبط با خواندن و ارتباط آن‌ها با تمام درس‌ها، در ادامه به خطاهای یادگیری مرتبط با خواندن در درس ریاضی اشاره شده است:

خطاهای ناشی از مهارت خواندن

نیومن را می‌توان از فعالان و پیشگامان تحلیل خطای یادگیری، به ویژه در زمینه حل مسائل ریاضی دانست. او خطاهای دانش آموزان را در حل مسائل داستانی و غیرداستانی بررسی کرده است. نیومن از حاصل مطالعات و پژوهش‌هایی که در این زمینه داشت، الگویی برای طبقه‌بندی خطاهای یادگیری تهیه کرد و در آن خطاهای دانش آموزی در حل مسائل داستانی را به پنج نوع طبقه‌بندی کرد^۱.



در ریاضی، مسائل کلامی، به هر تمرین ریاضی می‌گویند که در آن مقدار قابل توجهی از اطلاعات، به جای نماد گذاری‌های ریاضی، به صورت متنی ارائه شده باشند. بنابراین، منظور از مسائل داستانی، صورت مسئله و آن بخش از سؤال هستند که دانش آموز ناگزیر به خواندن آن است تا مطابق دستورالعمل، مسئله را حل کند یا

در شیوه‌های مستقیم پرورش خواندن دانش‌آموزان، معلم می‌کوشد آن‌ها را به خواندن متون مرتبط با درس هدایت کند. برای مثال، اغلب دانش‌آموزان در مواجهه با مسئله از معلم می‌خواهند صورت مسئله را توضیح دهد و خودشان تمایلی به خواندن متن سؤال ندارند. در این موقعیت‌ها، لازم است معلم این وظیفه را بر عهدهٔ خود دانش‌آموزان بگذارد و با انجام فعالیت‌هایی که شوق و میل به خواندن را افزایش می‌دهند، آن‌ها را به کسب تجربهٔ لذت در خواندن دعوت کند.

همچنین، لازم است معلم در گفت‌وگو و ارتباط کلامی با دانش‌آموزان، از واژگان مرتبط با محتوای درس بهره بگیرد و ادبیات کلاس به سوی بهره‌مندی از واژگان تخصصی مربوط به درس هدایت شود. علاوه بر این‌ها، تهیهٔ فهرستی از واژگان مرتبط با درس و قرار دادن آن در مقابل دید دانش‌آموزان، می‌تواند در گستردهٔ دایرهٔ واژگان دانش‌آموزان مؤثر باشد.

خطای درک مطلب

هنگامی که دانش‌آموز قادر به خواندن است، اما نمی‌تواند از آنچه می‌خواند برای حل مسئله استفاده کند و به نوعی در فهم و درک مسئله می‌ماند، در واقع خطای درک مطلب صورت گرفته است. در چنین شرایطی، اگر از او خواسته شود مسئله را توضیح دهد، مقصود دیگری از آن بیان می‌کند که با خواست مسئله ارتباطی ندارد. همچنین، در صورت پاسخ‌دهی به سؤال، نشان می‌دهد که به صورت سطحی درگیر مسئله شده، یا به گونه‌ای پاسخ داده است که گویی به سؤال دیگری جواب داده که با مسئلهٔ مرتبط نیست.

از جمله راه‌های رفع چنین خطایی، هدایت دانش‌آموزان به بیان دوبارهٔ مسئله است. در این فعالیت، دانش‌آموزان باید ابتدا برداشت خود را از مسئله با هم‌گروهی‌ها یا با دانش‌آموزان کلاس در میان بگذارند. گفت‌وگوهایی از این دست به افزایش توانایی درک مطلب منجر می‌شود. در کنار این شیوه، ترغیب آن‌ها برای رسم نمودار یا تصویری که نشان‌دهندهٔ مسئله باشد، به تقویت درک آن‌ها از مسئله کمک می‌کند.

مسئله‌سازی از دیگر راهکارهای مقابله با خطای درک مطلب است. از دانش‌آموزان خواسته می‌شود برای یک راه‌حل معین و خواستهٔ جبری مسئله‌ای طراحی کنند. دانش‌آموزان برای انجام این کار ناچارند ضمن دریافت و درک پاسخ مسئله، داده‌ها را به گونه‌ای در کنار یکدیگر قرار دهند که داستانی را متناسب با پاسخ نشان دهند. در کنار این شیوه، گاهی ارائهٔ یک مسئله به دانش‌آموزان و درخواست برای ساختن مسئله‌ای مشابه آن نیز تأثیرگذار است.

خطای تبدیل

این خطا به مواقعی مربوط می‌شود که دانش‌آموز در خواندن و درک مطلب مشکلی ندارد، اما نمی‌تواند درک خود را به آنچه مسئله از او می‌خواهد تبدیل کند. هر چند در پاسخ او می‌توان ارتباطی با مسئله پیدا کرد، اما کاملاً به آن مربوط نیست و ممکن است از داده‌ها و اعداد مسئله به نادرستی استفاده کرده باشد. در گفت‌وگو با چنین دانش‌آموزی نیز می‌توان مشاهده کرد که او درک درستی از مسئله دارد، اما توانایی‌اش در تبدیل درک مسئله به خواستهٔ مسئله اشکال دارد. برای روشن شدن این خطا به مثال زیر توجه کنید:

معلم مسئلهٔ زیر را در اختیار دانش‌آموز قرار می‌دهد. پس از اینکه دانش‌آموز مسئله را حل می‌کند، گفت‌وگویی میان آن‌ها شکل می‌گیرد:

مدرسه‌ای می‌خواهد ۳۱۵ دانش‌آموز را به اردو ببرد. اتوبوس‌های مدرسه هر کدام ۵۰ نفر ظرفیت دارند. به چند اتوبوس نیاز است؟

معلم: این مسئله از شما می‌خواهد چه کار کنید؟

دانش‌آموز: می‌پرسد چند اتوبوس نیاز داریم؟

معلم: چطور حلش کردی؟

دانش‌آموز: تقسیم کردم.

معلم: می‌توانی نشان بدهی چطور حلش کردی؟ چه اعدادی را تقسیم کردی؟

دانش‌آموز: عدد ۳۱۵ را بر ۵۰ تقسیم کردم. ما به ۶ اتوبوس نیاز داریم و بقیه را با ون به اردو می‌بریم (خطای تبدیل در این مرحله رخ داده است).

در مثال یاد شده، خطای دانش‌آموز در درک مطلب یا خواندن نیست، او در تبدیل یافتهٔ خود و تناسب آن با سؤال دچار مشکل شده است. این قبیل خطاها به مهارت‌هایی وابسته‌اند که اصلی‌ترین آن‌ها به توانایی خواندن ارتباط دارد.

برای رفع این خطا، لازم است همچنان از تکنیک مسئله‌سازی استفاده شود. همچنین، تلاش برای به‌کارگیری مهارت حدس‌زدن، پیش‌بینی کردن و بررسی موقعیت‌های مبهم و حل معما بسیار تأثیرگذار است. پیدا کردن الگوها و الگوسازی به شکل هندسی یا جبری نیز می‌تواند به توانایی تبدیل دانش‌آموزان کمک کند. مطالعهٔ داستان‌های رمزآلود، معمایی و کارآگاهی برای توانمندسازی دانش‌آموزان در مهارت تبدیل از جذابیت بالایی برخوردارند.

خطای طرز عمل

از جمله خطاهای آشکار در دانش‌آموزان، خطای مربوط به طرز عمل است. معلمان غالباً این قبیل خطاها را به سادگی می‌شناسند، زیرا برای کشف آن‌ها، توجه به پاسخ دانش‌آموز کفایت می‌کند. در این نوع خطا، دانش‌آموز نمی‌تواند مطابق روال معینی به حل مسئله بپردازد.

اگر از دانش‌آموز خواسته شود برداشت خود را از مسئله بیان کند، به راحتی می‌تواند این کار را انجام دهد. در عین حال در تبدیل نیز مشکلی ندارد، اما ممکن است در حل مسئله دچار خطای جبری شود و عملیات مورد نظر را ناقص انجام دهد یا مرحله‌ای از آن را فراموش کند.

در مواجهه با این نوع خطا، لازم است دانش‌آموز به حل دوباره مسئله دعوت و ترغیب شوند، راهکار خود را توضیح دهند و در صورتی که راه حل انتخابی‌شان درست یا کامل نباشد، معلم یا هم‌گروهی‌ها چگونگی جایگزینی راه حل و تکمیل آن را شرح دهند. بنابراین، از جمله راهکارهای تأثیرگذار در رفع این نوع خطا، انجام فعالیت گروهی است، زیرا دانش‌آموزان با مشاهده عملکرد هم‌گروهی‌های خود در حل مسئله و نیز شنیدن راه حل‌ها، می‌توانند به خطای خود پی ببرند و آن را برطرف کنند.

خطای رمزگشایی

در دوره ابتدایی، معلمی داشتم که به طور مداوم یادآوری می‌کرد برای حل مسئله، باید زیر جمله و سؤالات آخر خط بکشیم و پس از پایان یافتن راه حل مسئله، دقیقاً با همان عبارات، به صورت نوشته، به سؤال پاسخ دهیم؛ مانند مثال زیر:

علی ۴ مداد رنگی دارد. مادر یک بسته ۶ تایی مداد رنگی به علی می‌دهد. حالا علی چند مداد رنگی دارد؟

پاسخ:

$$4 + 6 = 10$$

علی ۱۰ مداد رنگی دارد.

این تأکید یادآور شکلی از خطای مربوط به رمزگشایی است و معمولاً زمانی رخ می‌دهد که در یک مسئله چند سؤال پرسیده شده است؛ طوری که پاسخ‌های آن‌ها به یکدیگر ارتباط دارند. در این صورت، اهمیت رفع خطای رمزگشایی بیشتر مشخص می‌شود.

در این نوع خطا، ممکن است دانش‌آموز مسئله را حل کند، اما نتواند به صورت درست یا قانع کننده پاسخ را بنویسد. به همین ترتیب، اگر مسئله چند سؤال داشته

باشد، ممکن است در ادامه حل مسئله دچار مشکل شود و آن را رها کند.

در گام‌های کوچک و اولیه لازم است دانش‌آموزان به نوشتن جلونیویسی مسئله‌ها توجه و این کار را تمرین کنند. از دیگر شیوه‌ها این است که از دانش‌آموزان خواسته شود، پس از حل مسئله، این سؤال را از خود بپرسند: «آیا به طور کامل به سؤال جواب داده‌ام؟» این پرسش توجه دانش‌آموز را به تمام آنچه از او خواسته شده است افزایش می‌دهد و کمک می‌کند در نگاه دوباره به پاسخ خود در یابد، آیا بین پاسخ خود و آنچه سؤال خواسته است، ارتباطی منطقی وجود دارد.

کوتاه سخن

در خواندن، از چند مهارت به طور هم‌زمان استفاده می‌کنیم. مطالعه و خواندن، تمام جنبه‌های سیستم پردازش ما را به کار می‌گیرد. در انجام این کار، فرد باید حروف تک و ترکیبات حروف را درک کند، آن‌ها را به صداهای گفتاری تبدیل کند، ظاهر دیداری بسیاری از کلمات رایج را تشخیص دهد، قطعه متن کتاب را در حافظه فعال نگه دارد و در عین حال معنی آن را تعبیر کند و معانی قسمت‌های گوناگون متن کتاب را در یک کل قابل فهم ترکیب کند (برک، ۲۰۰۷). در واقع، خواندن مهارتی پیچیده و در عین حال بسیار اثرگذار در یادگیری است.

به همین دلیل، تلاش معلم برای شناسایی خطای یادگیری دانش‌آموزان در زمینه خواندن و ایجاد تغییرات لازم در طراحی آموزشی متناسب با پیشرفت دانش‌آموزان در خواندن، از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار است. در این قبیل طراحی آموزشی، شناسایی و تشخیص خطای یادگیری دانش‌آموزان، معنایی عمیق‌تر و گسترده‌تر از بی‌دقتی صرف را دربر می‌گیرد. خطاهای یادگیری که در حل مسائل برای دانش‌آموزان رخ می‌دهند، نمایانگر آن‌اند که برخی موارد به مهارت خواندن آن‌ها وابسته است. از میان پنج سطح از خطاهای یادگیری در حل مسائل، سه سطح اول با دانش ریاضیات ارتباطی ندارند و همین امر تأیید کننده آن است که برای یادگیری، به توانا شدن در خواندن نیاز داریم و لازم است معلم در طراحی آموزشی، جایگاه ویژه‌ای به این مهارت اختصاص دهد.

* بی‌نوشت‌ها

۱. برای مطالعه بیشتر، به کتاب فهم تیمز، نوشته محرم آقازاده و محرم نقی‌زاده از انتشارات مآت مراجعه کنید.
۲. مجموعه «لذت خواندن» نوشته مرتضی مجدفر و مینو طاهری از انتشارات مآت است که به تفکیک برای دانش‌آموزان کلاس‌های اول تا دهم نگاشته شده است.
۳. برای مطالعه مثال‌های بیشتر، به پژوهش تحلیل خطای حل مسائل کلامی دانش‌آموزان کلاس چهارم ابتدایی مراجعه کنید که زهرا مجددی، سمانه مالمر و امیرحسین آشنا در دانشکده رفاه (۱۳۹۴) انجام داده‌اند.

* منابع

۱. برک، لورا (۲۰۰۷). روان‌شناسی رشد (جلد اول). ترجمه یحیی سید محمدی (۱۳۹۳). انتشارات ارسباران. تهران.
۲. یورکسن، دال (۲۰۱۱). آموزش ریاضیات در دبستان. ترجمه امیرحسین آشنا (۱۳۹۳). انتشارات بینش نو. تهران.
3. Greer, B., Verschaffel, L., & Mukhopadhyay, S. (2007). Modeling for life: Mathematics and children's experience. In W. Blum, P. L. Galbraith, H. -W.Henne, & M. Nisse (Eds), Modeling and applications in mathematics education (ICMI Study 14) (pp. 89-88). New York: Springer.