

ریل-گذاری برای حل مسئله

بررسی آموزش طراحی حل یک مسئله

شهین سپاسی
کارشناس آموزش

اشاره

مهارت حل مسئله با بسیاری از حوزه‌های زندگی و یادگیری در ارتباط و درهم‌تنیده است. برای مثال، در هوش اقتصادی و مالی، یکی از مهم‌ترین توانایی‌ها حل مسئله است. برای اینکه مدرسه و کلاس درس بتوانند در زمینه ساحت تربیت اقتصادی و حرفه‌ای قدم بردارند، لازم است تفکر مبتنی بر حل مسئله را در بخش‌های گوناگون فرایند یاددهی-یادگیری و نیز فعالیت‌های مرتبط با آن در نظر بگیرند. این تفکر و مهارت از جمله شیوه‌هایی است که به نوعی مستقیم بر توانمندسازی و موفقیت‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد. این نوشتار به بخشی از مهارت حل مسئله که یادگیری فرایند طراحی مسیر در حل مسائل است، اختصاص دارد.

کلیدواژه‌ها: طراحی آموزشی، حل مسئله، فرایند یاددهی-یادگیری

کدام معلوم است و کدام نامعلوم؟

یکی از مهم‌ترین گام‌ها در فرایند حل مسئله و به‌منظور طراحی آن، شناسایی و تشخیص بخش معلوم مسئله از مجهول است. برای این منظور لازم است دانش‌آموزان یاد بگیرند و تمرین کنند بخش داده مسئله را پیدا کنند و سپس به دنبال بخش خواسته‌شده یا موردنیاز سؤال باشند. در ادامه، به ساده‌ترین فن‌ها برای شناسایی داده‌ها و موارد مجهول اشاره شده است.

برای حل مسئله به مهارت شناسایی داده‌های اصلی از اطلاعات غیر مرتبط نیاز است



کاملاً درست است، اما پاسخ‌هایی که به دست می‌آورم، با آنچه باید باشد بسیار تفاوت دارد. در هر یک از این موقعیت‌ها ممکن است ضعف در حل مسئله به مهارت خاصی مربوط باشد که از آن به‌عنوان طراحی مسیر حل مسئله یاد می‌کنیم. به عبارت دیگر، برای اینکه بتوانیم مسئله‌ای را حل کنیم، علاوه بر دانش مربوط به فهم مسئله، لازم است توانایی طراحی نقشه و مراحل حل آن را نیز به دست آوریم. در اغلب آموزش‌ها و در طراحی یادگیری که معلم انجام می‌دهد، معمولاً بر یاددهی و یادگیری موضوع و مفهوم آموزشی و درس تمرکز می‌شود و این نکته که چگونه دانش آموز باید بتواند پس از یادگیری مسئله را حل کند، چندان موردنظر نیست.

تکلیف امروز: مسئله را حل کنید!

در بسیاری از مراحل آموزشی، معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد مسئله داده شده را حل کنند. بدیهی است، معلم تا پیش از دعوت دانش‌آموزان به این گام، از روش‌های گوناگون، آموزش لازم را به دانش‌آموزان داده است. با این همه، موقعیت‌های زیر غالباً روی می‌دهند:

- من نمی‌توانم مسئله را حل کنم؛
- من می‌توانم درس را توضیح دهم، اما نمی‌توانم آن را حل کنم؛
- برای من سخت است بتوانم راه حل درست را پیدا کنم؛
- من نمی‌توانم تشخیص دهم مسئله دقیقاً چه چیزی می‌خواهد؛
- به نظر خودم، راهی که برای حل مسئله می‌روم

با ترغیب معلم به دیدن اطلاعات بیشتر و گاهی اطلاعات نهفته نیز می‌توانند بر توانایی خود بیفزایند. برای مثال، در این متن، سن محمد در اطلاعات آشکار است، اما سن محمود آشکار نیست، بلکه در معادله آشکاری اطلاع داده شده است. در صورتی که دانش‌آموزان به طرح بیشتر جزئیات تشویق شوند، با هر بار تمرین، ذهن روشن‌تری درباره جست‌وجو و یافتن اطلاعات به‌عنوان داده‌ها و اطلاعات مسئله پیدا می‌کنند.

تجربه کلاسی

یکی از فعالیت‌های پر تکرار در کلاس من، بخش معماهای کلاسی است. تقریباً همه دانش‌آموزانم از این فعالیت لذت می‌برند و فعالیت در آن شرکت می‌کنند. در این فعالیت معمولاً متن، تصویر یا مسئله‌ای مطرح می‌شود و دانش‌آموزان به آن پاسخ می‌دهند. برای این منظور، آن‌ها باید اطلاعات را دسته‌بندی کنند و فریب بخش‌هایی را که گمراه‌کننده است نخورند. این کار در عین جذابیت، توجه دانش‌آموزان را به جزئیات مهم تقویت و موارد غیرمهم را نادیده گرفته است.

شناسایی مجهول‌ها و خواسته‌ها

در مراحل بعدی، از نمونه‌متن‌ها استفاده می‌شود و از دانش‌آموزان می‌خواهیم سوالات احتمالی را درباره آن

ساده‌ترین حالت این است که تمام داده‌ها، اعم از داده‌های مرتبط و ارزشمند و غیر از آن، در سؤال شناسایی شوند. محمود و برادر چهارده‌ساله‌اش محمد که شش سال از او کوچک‌تر است، در مزرعه خانوادگی شان که ۲۴۳۸ مترمربع است کار می‌کنند. آن‌ها هر سال دو بار گندم می‌کارند. اگر از هر مترمربع ۳ کیلوگرم گندم به دست آید، فروشگاهی در نزدیکی مزرعه آن‌ها، هر تن گندم را ۱۱۰ میلیون ریال خریداری می‌کند. آن‌ها فکر می‌کنند تا چند سال آینده می‌توانند ۸۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ریال داشته باشند تا یکی از آرزوهایشان را عملی کنند.

در این مرحله، از دانش‌آموزان می‌خواهیم تمام اطلاعاتی را که از این متن به دست می‌آورند اعلام کنند. این متن لزوماً موضوع خاصی را نشانه نگرفته است و می‌تواند شامل یک داستان، خاطره، نکته یا رویدادهای مرتبط با افراد برگرفته از اینترنت باشد و لزوماً ساختار مسئله‌گونه نداشته باشد. در این حالت، به آن‌ها گوشزد می‌کنیم ممکن است تمام اطلاعات به کار نیایند، اما مهم این است که برای شناسایی موارد معلوم در متن، به تمام جزئیات توجه کنیم.

لازم است دقت و توجه دانش‌آموزان به کوچک‌ترین اطلاعات، مورد تأیید و استقبال قرار گیرد. ابتدا ممکن است دانش‌آموزان اطلاعات بزرگ‌تر و آشکارتر را شناسایی کنند اما



آموزش مهارت حل مسئله



مقاله مهارت حل مسئله

تشخیص خواسته یا بخش مجهول سؤال از جمله خرده‌مهارت‌های مرتبط با حل مسئله است

متن طراحی کنند. برای مثال، در متن یادشده ممکن است دانش‌آموزان این سؤالات را مطرح کنند:

- در هر بار کشت، به ازای هر مترمربع چند کیلوگرم گندم به دست می‌آید؟
 - در هر سال چند تن گندم به دست می‌آید؟
 - در سه سال چند کیلوگرم یا چند تن گندم تولید می‌شود؟
 - اگر به همین شکل کشت صورت گیرد، در یک سال چند ریال یا تومان درآمد خواهند داشت؟
 - اگر به همین شکل کار کنند، در چند سال به مبلغ موردنظر می‌رسند؟
 - آرزوی آن‌ها که می‌توانند با آن مقدار پول به آن برسنند چیست؟
- حس زدن سؤالات یا خواسته‌های احتمالی به تقویت توانایی آن‌ها در تشخیص مجهول هر مسئله بسیار کمک می‌کند.

تعیین اهمیت داده‌ها

در ادامه و برای تمرین بیشتر لازم است داده‌ها و اطلاعات به دست آمده از هر متن طبقه‌بندی شوند. معیارهای طبقه‌بندی موضوعی اطلاعات، به شناسایی خواسته‌ها در هر مسئله یا انتظاراتی وابسته است که از خواندن متن داریم. برای مثال، وقتی داستانی مطالعه می‌کنیم، جزئیات مربوط به آن برای لذت‌بردن بیشتر از داستان و همراه شدن با موضوع اهمیت دارد. اما زمانی که صورت مسئله‌ای را که به صورت داستان است می‌خوانیم، صرفاً مواردی اهمیت دارند که برای یافتن پاسخ به ما کمک کنند. به همین دلیل است که برخی سؤالات در آزمون‌های مربوط به اندازه‌گیری توانایی‌های ذهنی به گونه‌ای طراحی می‌شوند که شامل اطلاعات نامربوط و اضافه نیز هستند و شرکت‌کننده باید بتواند این موارد را نادیده بگیرد.

تجربه زندگی

در زندگی و در اطرافیانم کسانی هستند که به شدت درگیر حاشیه‌ها هستند. آن‌ها بیشتر از اینکه به اصل زندگی فکر کنند، مدام ذهنشان سرشار از موضوعات حاشیه‌ای است. به تازگی یکی از اقوام دچار بیماری شده و متأسفانه تشخیص داده‌اند سرطان زبان دارد. اوضاع زندگی‌شان به هم ریخته است و خانواده از نظر عاطفی بسیار درگیر شده‌اند. موضوع اصلی، بیماری و سایه شوم و اشفته اوضاع مالی و عاطفی این خانواده است. اما همان افرادی که اشاره کردم، چیزهایی می‌گویند که کاملاً حاشیه‌ای و غیرمهم هستند و کمکی هم به حل مسئله نمی‌کنند؛ مثل: «آخی، چندسالشان است؟!»، یا «طفلک، حالا بچه‌شان چه می‌شود؟» از این بدتر هم در این باره شنیده‌ام. برای مثال، یکی از افراد اشاره کرد: «شاید با زبانشان کسی را رنجانده‌اند که عاقبت این اتفاق رخ داده است!» این قبیل افراد بسیار در حاشیه هستند. حضورشان هیچ کمکی به اوضاع نمی‌کند و در عین حال آسیب هم می‌رسانند.

معلوم و مجهول از تباط دارند

برای تقویت مهارت شناسایی اهمیت اطلاعات، ابتدا شناسایی

خواسته در هر مسئله ضروری است. تعیین مجهول‌ها و سؤالات مطرح‌شده در سؤال می‌تواند راهنمای خوبی برای بیرون کشیدن اطلاعات ضروری و مهم باشد. چنانچه پیش‌تر اشاره شد، هنگامی که دانش‌آموزان تمرین می‌کنند سؤالاتی را حدس بزنند، متوجه می‌شوند تا چه اندازه سؤال یا خواسته و مجهول می‌تواند در تشخیص مرتبط بودن یا اولویت در هر داده مهم باشد. برای مثال، اگر در متن یادشده ارتباطی میان سن دو برادر و نیز قیمت گندم وجود داشته، یا در بخشی از آن درباره سن آن‌ها پرسیده می‌شود، اطلاعات سنی اهمیت پیدا می‌کردند و در داده‌های باارزش قرار می‌گرفتند. این در حالی است که اگر در متن هیچ پرسشی درباره سن نباشد، این اطلاعات دیگر اهمیتی ندارند و فقط ممکن است تمرکز پاسخ‌دهنده را به هم بریزند.

این توضیح درباره بخش مجهول مسئله نیز اهمیت دارد. تصور کنید فردی که دچار غم ازدست‌دادن عزیزی است برای دریافت کمک به شما مراجعه می‌کند. در این شرایط اهمیت ندارد او چندساله است یا چند سال سابقه کار دارد! زیرا در آن زمان بخش خواسته مسئله دریافت کمک عاطفی از شماست و لازم است درباره شیوه‌های کمک‌رسانی و نیز انتخاب مناسب‌ترین راه، با توجه به شرایط او، اقدام شود. در این باره اطلاعات دیگری مانند سابقه عاطفی فرد و نیز زمینه‌ها و تجربه‌های او در مواجهه با شرایط سخت زندگی بسیار مهم و کمک‌کننده هستند.

تمرین بیشتر

زمانی که دانش‌آموزان با کمک دریافت متن‌های متنوع و گوناگون به شناسایی اطلاعات و داده‌ها و نیز حدس زدن برای سؤالات و موارد مجهول آن‌ها تمرین لازم داشتند، زمان آن رسیده است که از طریق پرسش‌ها و مسئله‌های درسی نیز این مهارت را بیشتر تقویت کنند. لازم به یادآوری است، این کار می‌تواند همراه با مراحل قبلی نیز صورت گیرد.

در این حالت، معلم علاوه بر آموزش و یادگیری محتوای درسی، بر توانمندسازی دانش‌آموزان در زمینه حل مسئله و شناسایی داده‌ها و خواسته‌ها تمرکز دارد. این مرحله به شدت بر دریافت نتایج بالاتر در یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار است.

کوتاه سخن

ممکن است در طراحی آموزشی، بیشترین تأکید بر موضوع و مفاهیم آموزشی استوار باشد. ضمن اینکه این امری بدیهی و درست است، اما اگر معلمان با مهارت‌های مرتبط با یادگیری دانش‌آموزان آشنا باشند و تلاش کنند بر مهارت‌ورزی آن‌ها نیز در کنار یادگیری درسی توجه کنند، محصول فرایند یاددهی یادگیری دانش‌آموزانی هستند که همراه با درس آموزشی، به توانایی‌های ضروری یادگیری نیز مجهز شده‌اند. طراحی نقشه حل مسئله که در دل خود شناسایی معلوم و مجهول‌ها را شامل می‌شود، از جمله این توانایی‌های مهم است.