

مهارت پرسیدن



به کارگیری استدلال

- مجموع ۵ سکه ۵، ۱۰ و ۲۵ تومانی ۵۵ تومان است. این سکه‌ها چه سکه‌هایی می‌توانند باشند؟
- چهار نفر به چند حالت می‌توانند دور یک میز گرد بنشینند؟
- چرا مجموع هر دو عدد فرد، یک عدد زوج است؟

در ادامه، مثال‌هایی از سؤال‌های باز پاسخ و بسته پاسخ آمده است. سؤال‌های باز پاسخ می‌توانند چند پاسخ درست داشته باشند. این دسته از سؤال‌ها به دانش‌آموزان فرصت می‌دهند راه‌حل‌ها و امکانات گوناگون و حتی حالت‌های خاص را بررسی کنند. بنابراین، فرصت چالش‌های بیشتری را فراهم می‌سازند. به تفاوت‌های سؤال‌ها توجه کنید. (جدول ۱)

زمانی که دانش‌آموزان مشغول انجام کار هستند، برای رسیدگی به پیشرفت آن‌ها، با این سؤال‌ها، در کار هر یک دخالت کنید:

- می‌توانی توضیح دهی تا حالا چه کار کرده‌ای؟ چه کارهای دیگری باید انجام شود؟
- چرا از این روش استفاده می‌کنی یا کار را به این ترتیب انجام می‌دهی؟
- می‌توانی راه دیگری که احتمالاً درست باشد، پیدا کنی؟
- آیا راه سریع‌تری برای انجام این کار وجود دارد؟
- منظورت از ... چیست؟
- وقتی ... چه نکته‌ای را متوجه شدی؟
- چرا تصمیم گرفتی نتایج به دست آمده را این‌گونه سازمان‌دهی کنی؟
- آیا الگو یا مدلی می‌بینی؟
- آیا فکر می‌کنی این نتایج برای اعداد دیگر هم درست هستند؟
- به تمام حالات ممکن فکر کرده‌ای؟ چگونه می‌توانی اطمینان پیدا کنی؟

انواع سؤال‌ها

یادآوری و بیان حقایق

- ۳ تا ۷ تا روی هم چندتا می‌شود؟
- یک هفته چند روز است؟
- یک متر چند سانتی‌متر است؟
- آیا ۳۱ عدد اول است؟

به کارگیری حقایق

- دو عدد پیدا کنید که اختلافشان ۷ تا باشد.
- برای اندازه‌گیری عرض یک میز از چه واحدی می‌توان استفاده کرد؟

فرضیه‌سازی و پیش‌بینی کردن

- روز یکشنبه تحقیقی انجام داده‌ایم. اگر روز پنجشنبه دوباره این تحقیق را انجام دهیم، احتمال اینکه نمودار روز پنجشنبه با نمودار روز یکشنبه یکسان باشد، چقدر است؟
- ۵۱ برابر ۴۷ تقریباً چقدر است؟

طراحی و مقایسه رویه‌ها

- چگونه می‌توان ۲۷ را از ۸۲ کم کرد؟
- چگونه می‌توان تشخیص داد عددی بر ۶ بخش پذیر است یا خیر؟ آیا راه دیگری برای انجام دادن این کار وجود دارد؟

تفسیر نتایج

- دربارهٔ مجموع زاویه‌های داخلی هر مثلث چه می‌توانیم بگوییم؟

در فرایند یاددهی-یادگیری، برای کمک به دانش‌آموزان در فهمیدن ایده‌های ریاضی، استفاده از سؤال لازم و ضروری است. معلم می‌تواند برای رفع بدفهمی و ابهام‌های احتمالی بچه‌ها، از طریق پرسش‌های باز پاسخ و یا بسته پاسخ، به آن‌ها کمک و اشکالاتشان را برطرف و اصلاح کند و برای رشد و توسعه و پرورش مهارت‌های آن‌ها، فرصت‌های یادگیری منظم و برنامه‌ریزی شده‌ای در اختیارشان بگذارد. فرصت‌های یادگیری می‌توانند شامل فرصت‌هایی برای پرورش مهارت‌های زیر باشند:

- توصیف کردن، شرح دادن، تعریف کردن و مقایسه کردن (ویژگی‌ها، روش‌ها، الگوها، رابطه‌ها، قاعده‌ها و قانون‌ها)؛

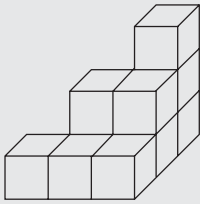
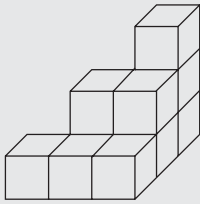
- بحث در زمینهٔ روش‌های برخورد با مسئله، جمع‌آوری داده‌ها، سازمان‌دهی و...؛
- فرضیه‌سازی و پیش‌بینی نتایج ممکن؛
- نمایش دادن و ارائه کردن، توضیح دادن، توجیه و استدلال کردن (روش‌ها، نتیجه‌ها، راه‌حل‌ها و...);
- تعمیم دادن.

غالباً سؤال‌هایی که در آن‌ها از دانش‌آموزان خواسته می‌شود حقایق را به یاد آورند یا بیان کنند و یا به کار گیرند، ساده‌تر از سؤال‌هایی هستند که به سطوح بالاتر تفکر نیاز دارند، در حالی که اگر از انواع سؤال‌ها استفاده شود، معلم می‌تواند روند تفکر دانش‌آموزان را زیر نظر بگیرد.

نشست پایانی کلاس

- چگونه پاسخ‌هایت را پیدا کرده‌ای؟
 - آیا می‌توانی روش، الگو و یا قانون خودت را برای ما توضیح دهی؟ می‌توانی بگویی چرا درست است و کار می‌کند؟
 - بعد از آن، چه کاری می‌توانستی بکنی؟
 - آیا نتیجه‌ای که به دست آورده‌ای، برای اعداد دیگر نیز درست است؟
 - اگر به جای با شروع می‌کردی، چه؟
 - اگر فقط می‌توانستی از استفاده کنی، چه؟
 - آیا پاسخ یا نتیجه‌ای که به دست آورده‌ای منطقی است؟ چه باعث شد که این را بگویی؟
 - چطور آن را کنترل کردی (بررسی کردی)؟
 - امروز چه چیز یاد گرفتی یا دریافتی؟
 - اگر می‌خواستی کار را دوباره انجام دهی، چه کاری را متفاوت با دفعه قبل انجام می‌دادی؟
 - حالا که این کار را انجام داده‌ای، دوباره کجا می‌توانی از این روش (اطلاعات یا ایده) استفاده کنی؟
 - آیا امروز از لغت جدیدی استفاده کرده‌ای؟ معنای آن چیست؟ چگونه آن را هجی می‌کنی؟
 - برای درس بعد، چه نکات یا ایده‌های کلیدی وجود دارند که باید به خاطر بسپاری؟
 - معلمان می‌توانند با استفاده از این سؤال‌ها و سؤال‌های دیگر، فضای آموزشی را به گونه‌ای طراحی کنند که فرصت‌های یادگیری بیشتری برای دانش‌آموزان فراهم آید. آن‌ها می‌توانند با استفاده از اطلاعاتی که با توجه به پاسخ‌ها به دست می‌آورند، راهکارهای تدریس خود را نیز به گونه‌ای اصلاح کنند که فرصت یادگیری عمیق‌تری برای دانش‌آموزان فراهم آید.

جدول ۱

سؤال‌های باز پاسخ	سؤال‌های بسته پاسخ
<p>● چگونه می‌توان این مکعب‌ها را شمرد؟</p>  <p>● قیمت یک بسته آدامس ۴۰ تومان و قیمت یک آب‌نبات ۲۵ تومان است. قیمت آن‌ها روی هم چقدر است؟</p> <p>● حاصل ۴-۶ چند است؟</p> <p>● مجموع یک پنجم و چهار پنجم چند است؟</p> <p>● ۱۰ درصد ۳۰۰ چقدر است؟</p> <p>● = ۶×۴</p>	<p>● این مکعب‌ها را بشمارید:</p>  <p>● قیمت یک بسته آدامس ۴۰ تومان و قیمت یک آب‌نبات ۲۵ تومان است. قیمت آن‌ها روی هم چقدر است؟</p> <p>● حاصل ۴-۶ چند است؟</p> <p>● مجموع یک پنجم و چهار پنجم چند است؟</p> <p>● ۱۰ درصد ۳۰۰ چقدر است؟</p> <p>● = ۶×۴</p>
<p>● قیمت یک بسته آدامس و یک آب‌نبات روی هم ۶۵ تومان است. قیمت هر کدام چقدر می‌تواند باشد؟</p> <p>● دو عدد بگویند که تفاوت آن‌ها برابر ۲ باشد.</p> <p>● سه جفت عدد بگویند که حاصل جمع آن‌ها یک باشد.</p> <p>● عبارت زیر را کامل کنید. ... درصد عدد برابر است با ۳۰</p> <p>● اگر $۶ \times ۴ = ۲۴$، حاصل ۶×۷ چند است؟</p>	<p>● قیمت یک بسته آدامس ۴۰ تومان و قیمت یک آب‌نبات ۲۵ تومان است. قیمت آن‌ها روی هم چقدر است؟</p> <p>● حاصل ۴-۶ چند است؟</p> <p>● مجموع یک پنجم و چهار پنجم چند است؟</p> <p>● ۱۰ درصد ۳۰۰ چقدر است؟</p> <p>● = ۶×۴</p>

سؤال‌هایی برای توسعه تفکر دانش‌آموزان

از دانش‌آموزی که در شروع انجام کاری متوقف شده است، پرسید:	از دانش‌آموزی که انجام کاری را شروع کرده است، پرسید:
<p>- می‌توانی سؤال را به زبان خودت توصیف کنی؟</p> <p>- می‌توانی مرا در جریان کارهایی که تاکنون انجام داده‌ای، قرار دهی؟</p> <p>- دفعه قبل چه کار کردی؟ این دفعه چه چیزی فرق دارد؟</p> <p>- آیا مطلبی می‌دانی که بتواند به تو کمک کند؟ (چیزی که قبلاً یاد گرفته باشی)</p> <p>- آیا می‌توانی این مسئله را با اعدادی ساده‌تر، یا تعداد کمتری عدد، یا با استفاده از محور اعداد ... حل کنی؟</p> <p>- اگر اطلاعات خود را مرتب کنی چه می‌شود؟</p> <p>- آیا جدول، عکس یا نمودار می‌تواند به تو کمک کند؟</p> <p>- چرا حدس نمی‌زنی و آن را امتحان نمی‌کنی؟</p> <p>- آیا کارهای خودت را با دانش آموز دیگری مقایسه کرده‌ای؟</p>	<p>- این کار را چگونه انجام خواهی داد؟</p> <p>- چه اطلاعاتی داری؟ چه چیزی را باید پیدا کنی یا چه کاری را باید انجام دهی؟</p> <p>- می‌خواهی از چه عملیاتی استفاده کنی؟</p> <p>- آیا این کار را به طور ذهنی، با کاغذ و مداد، ماشین حساب، محور اعداد یا ... انجام خواهی داد؟ چرا؟</p> <p>- از چه روشی استفاده خواهی کرد؟ چرا؟</p> <p>- به چه وسایلی و ابزارهای نیاز داری؟</p> <p>- چه سؤال‌هایی باید بپرسی؟</p> <p>- چگونه می‌خواهی کارهایی را که انجام می‌دهی، ثبت کنی؟</p> <p>- فکر می‌کنی پاسخ یا نتیجه چه باشد؟ آیا می‌توانی تخمین بزنی یا پیش‌بینی کنی؟</p>