

نوین گام

مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری



درس اول - زنگ علوم

وقتی با دقت به محیط اطراف خود نگاه کنید، ممکن است با پرسش‌هایی روبه‌رو شوید که پاسخ درست آن‌ها را نمی‌دانید. برای پیدا کردن پاسخ این پرسش‌ها می‌توانید از روش علمی استفاده کنید.



مثال

امیر و دوستانش در حال خوردن بستنی شکلاتی هستند که ناگهان تکه‌ای از بستنی روی پیراهن امیر می‌افتد.

امیر با ناراحتی نگاهی به لباسش می‌کند (مشاهده) و با عجله سعی می‌کند تا بستنی را با دست از روی پیراهنش بردارد.

هنگام برداشتن تکه‌های شکلات، امیر متوجه لکه‌ی قهوه‌ای رنگی می‌شود که روی پیراهنش ایجاد شده است و بلافاصله سؤالی در

ذهن امیر شکل می‌گیرد و می‌گوید:

چگونه می‌توانم این لک را برطرف کنم؟ (طرح پرسش)

یکی از دوستان امیر می‌گوید: من فکر می‌کنم آب داغ می‌تواند لک شکلات را در خود حل کرده و برطرف کند. (پیش‌بینی یا فرضیه)

امیر تصمیم می‌گیرد راه‌حل دوستش را امتحان کند تا درستی آن را متوجه شود. (آزمایش)

آیا امیر نتیجه می‌گیرد و لک لباسش برطرف می‌شود یا او مجبور به انتخاب راه‌حل دیگری می‌شود. (بررسی و نتیجه‌گیری).



دانشمندان با کمک مشاهده‌های خود، اطلاعات جمع‌آوری می‌کنند و برای سؤالی که با آن روبرو هستند پیش‌بینی‌هایی می‌کنند.

هنگام حل مسئله به روش علمی بهتر است به نکات زیر توجه کنید:

● درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌های خود را با انجام آزمایش بررسی کنید.

● پیش‌بینی همان فرضیه است که برای پاسخ به یک پرسش مطرح می‌شود و برای اثبات درستی یا نادرستی آن، باید آن را آزمایش کرد.

● آزمایش‌های طراحی شده برای پیش‌بینی (فرضیه) باید تکرار شوند؛ بعضی از آزمایش‌ها، گاهی درست جواب می‌دهند، پس

برای این که از درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود مطمئن شوید، آزمایش را چند بار تکرار کنید.

● گاهی براساس نتیجه‌ای که از آزمایش خود می‌گیرید، ممکن است پیش‌بینی‌های دیگری نیز مطرح کنید و فرضیه‌های جدیدی بیان کنید.

● با توجه به نتیجه‌هایی که از آزمایش‌های خود می‌گیرید می‌توانید یک راه‌حل کلی برای مسئله پیشنهاد دهید. (نظریه)

سؤال‌ها

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید

- ۱- برای رسیدن به پاسخ پرسش‌ها باید پیش‌بینی‌ها را _____ (طراحی - آزمایش) کنیم.
- ۲- پس از مشاهده و آزمایش باید اطلاعات به دست آمده را _____ (یادداشت - تکرار) کنیم.
- ۳- با آزمایش فرضیه‌های مختلف برای سؤال مورد نظر _____ (آسان‌ترین - مناسب‌ترین) پاسخ مشخص می‌شود.
- ۴- برای یافتن پاسخ هر مسئله می‌توانیم _____ (فرضیه - گزارش) ارائه دهیم.
- ۵- پیش‌بینی‌های ارائه شده در مورد مسئله، باید قابل _____ (آزمایش کردن - فرضیه شدن) باشند.
- ۶- دانشمندان برای پیدا کردن پاسخ پرسش‌های خود از _____ (تفکر - روش علمی) استفاده می‌کنند.
- ۷- پیشنهاد راه حل را _____ (فرضیه - آزمایش) می‌گویند.
- ۸- بعد از ساختن فرضیه، باید آن را _____ (تکرار - آزمایش) کنیم.
- ۹- نخستین گام در روش علمی، _____ (مشاهده - فرضیه‌سازی) است.
- ۱۰- آخرین مرحله‌ی روش علمی _____ (فرضیه‌سازی - نتیجه‌گیری) است.



جمله‌های درست را با ✓ و جمله‌های نادرست را با ✗ مشخص کنید

- ۱- تحقیقات علمی همیشه با یک آزمایش شروع می‌شوند.
- ۲- برای هر مسئله می‌توان تنها یک فرضیه ارائه داد.
- ۳- همه‌ی فرضیه‌هایی که مطرح می‌شوند باید آزمایش شوند.
- ۴- پس از یک بار آزمایش نمی‌توان نتیجه‌گیری دقیق کرد.
- ۵- فرضیه‌هایی که آزمایش می‌شوند که درستی آن‌ها ثابت شده است.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید

۱- پیش‌بینی کنید:

● آب داغ در کدام ظرف زودتر سرد می‌شود؟

● برای بررسی درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود چه می‌کنید؟



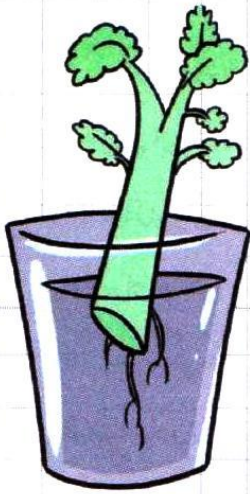
۲- کدام جمله یک پیش‌بینی است؟

الف) این جسم بوی نعنا می‌دهد.

ب) به نظر من بستنی در ظرف فلزی زودتر آب می‌شود.

ج) خورشید در مشرق طلوع می‌کند.

۳- مرجان با سؤال زیر روبه‌رو شده است. به نظر شما برای یافتن پاسخ آن، چه کارهایی باید انجام دهد؟
مراحل آن را بنویسید.



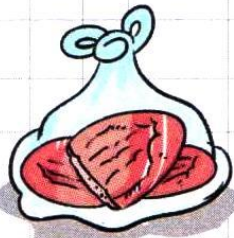
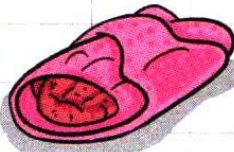
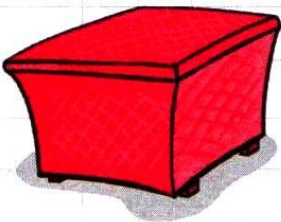
«قلمه‌ی شمعدانی در چه آبی زودتر ریشه می‌کند؟»

۴- چرا پس از طرح سؤال، پیش‌بینی‌های خود را مطرح می‌کنیم؟

۵- دانشمندان درباره‌ی پاسخ پرسش‌های گوناگون، پیش‌بینی‌هایی می‌کنند، آن‌ها این پیش‌بینی‌ها را بر چه اساسی انجام می‌دهند؟

۶- آیا همه‌ی فرضیه‌های مطرح‌شده برای یک سؤال درست هستند؟

۷- برای جلوگیری از کپک‌زدن نان راه‌حل‌های زیر پیشنهاد شده است، چگونه می‌فهمید کدام راه‌حل از بقیه بهتر است؟ آیا پیشنهاد دیگری برای این مسئله دارید؟



الف) نان را در کیسه‌ی نایلونی و در یخچال بگذارید.

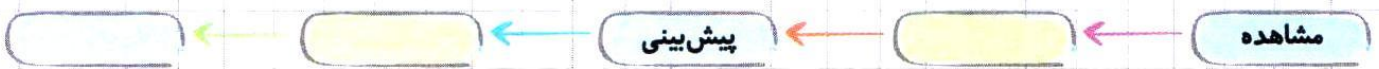
ب) نان را در لای یک پارچه‌ی نخی قرار دهید.

ج) نان را در یک ظرف پلاستیکی در بسته نگه‌داری کنید.

د)

۸- چرا باید یک آزمایش را چند بار تکرار کرد؟

۹- نمودار زیر را کامل کنید:



نوین گام

مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری

