

فعالیت کلاسی

1 جاهای خالی را کامل کن.

جرم شهاب سنگ

اندازه شهاب سنگ

عوامل مؤثر بر عمق گودال حاصل از برخورد شهاب سنگ

2 درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کرده و درست آن را بنویس.

الف: هرچه سرعت برخورد شهاب سنگ به زمین بیشتر باشد، قطر گودال کوچکتر است.

ب: فرضیه حتماً باید بر اساس مشاهده دقیق و اطلاعات جمع آوری شده باشد.

پ: نظریه با کلماتی مثل به نظر من، احتمالاً شروع می شود.

ت: آزمایشات برای اطمینان از درستی یا نادرستی فرضیه انجام می شود.

3 گفته‌ی زیر کدام بخش روش تحقیق علمی است؟

فرضیه

این دونده خیلی سریع می دود، احتمالاً داروی انرژی زا خورده است.

مشاهده

4 به نظر مادر بزرگ برنا، رطوبت باعث کپک زدن نان می شود. برنا چطور می تواند این فرضیه‌ی مادر بزرگش را ثابت کند؟

از آزمایش مقایسه‌ی استفاده می کنیم دو تکه نان یکی را در جای خشک قرار می دهیم و دیگری در جای مرطوب می گذاریم و بعد از چند روز نتیجه را مشاهده می کنیم

۴ به نظر مادر بزرگ برنا، رطوبت باعث کپک زدن نان می شود. برنا چطور می تواند این فرضیه‌ی مادر بزرگش را ثابت کند؟

۵ دو توپ کاملاً مشابه را هم‌زمان از یک ارتفاع بر روی خاک رسی نرم رها می کنیم، طوری که توپ‌ها درون خاک فرو می‌روند. به نظر شما اگر توپ‌ها را از روی خاک برداریم، آثارشان چطوری باقی می‌ماند؟



۵ هیچ کدام درست نیست.

تمرین

۱ هر جمله مربوط به کدام مرحله از روش علمی است؟ وصل کن. (یک کلمه اضافی است.)

- | | | | |
|--------|--------------------------|---|--------------------------|
| فرضیه | <input type="checkbox"/> | دمای بدن من ۳۸/۵ درجه‌ی سانتی‌گراد است. | <input type="checkbox"/> |
| مشاهده | <input type="checkbox"/> | برای بررسی بیماری کودک از او نمونه خون گرفته شد. | <input type="checkbox"/> |
| آزمایش | <input type="checkbox"/> | شاید تب او به دلیل ابتلا به بیماری سرماخوردگی باشد. | <input type="checkbox"/> |
| نظریه | <input type="checkbox"/> | | |

علوی

۲) درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کرده و درست آن را بنویس.

الف: همه‌ی فرضیه‌های ارائه شده درست است. **نادرست**

ب: برای اثبات فرضیه یک بار آزمایش کردن کافی به نظر می‌آید. **نادرست**

پ: هر چه شهاب‌سنگ جرم بیش‌تری داشته باشد، سرعتش کم‌تر می‌شود. **درست**

ت: بزرگی دهانه گودال ایجاد شده از شهاب‌سنگ ربطی به جرم شهاب‌سنگ ندارد. **درست**

۳) جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کن.

الف: به فرضیه ثابت شده **نظریه** می‌گویند.

ب: فرضیه‌ها حتماً باید علمی و قابل آزمایش باشند.

پ: گودال ایجاد شده از شهاب‌سنگ‌ها با هم برابر **نیست**

ت: مرحله‌ی بعد از فرضیه‌سازی آزمایش است.

۴) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بده.

الف: در آزمایشات عاملی را که تغییر می‌دهیم چه نام دارد؟

ب: رابطه‌ی سرعت شهاب‌سنگ و قطر گودال ایجاد شده چگونه است؟

ج: در صورتی که شهاب‌سنگ در کدام حال سقوط کند گودال ایجاد نمی‌کند؟

رابطه مستقیم یعنی هر چه سرعت بیشتر قطر گودال هم بیشتر می‌شود

ب: رابطه‌ی سرعت شهاب‌سنگ و قطر گودال ایجاد شده چگونه است؟

در اقیانوس و دریا

پ: در صورتی که شهاب‌سنگ در کدام محل سقوط کند، گودالی ایجاد نمی‌کند؟

به سوالات زیر پاسخ کامل بده. **۵**

الف: اگر بخواهی ثابت کنی که اندازه‌ی چتر نجات در مدت زمان سقوطش مؤثر است، چه آزمایشی را طراحی می‌کنی؟

از آزمایش مقایسه‌ای و شبیه‌سازی شده استفاده می‌کنیم بدین ترتیب که از دو چتر با اندازه یکی کوچک و دیگری بزرگ استفاده می‌کنیم. به هر دو یک وزنه با جرم متصل می‌کنیم و هر دو را از ارتفاع یکسان رها می‌کنیم و زمان کنترل می‌کنیم که متوجه شویم دام یک زودتر سقوط می‌کند.

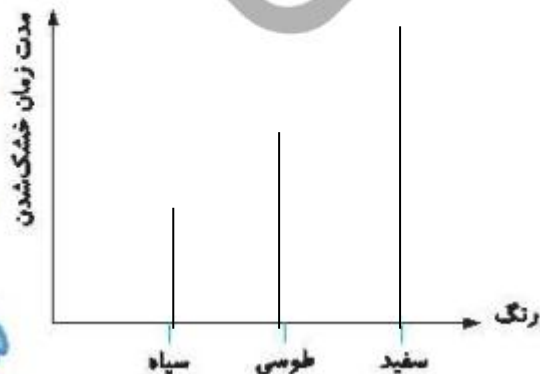
ب: اگر ۴ گلوله هم‌اندازه با جنس‌های مختلف را از یک ارتفاع به لگن پر آبی رها کنید، مقدار آبی که به بیرون لگن پرتاب

می‌شود، به چه عاملی بستگی دارد؟

به جرم و نوع جنس آنها بستگی دارد.

پ: دُرنا و بُرنا می‌خواهند تأثیر رنگ (سفید، طوسی و سیاه) در گرم شدن لباس‌هایشان را بدانند، چه آزمایشی باید طراحی

کنند؟ با توجه به پاسخ نمودار را کامل کن.



با انتخاب گزینه‌ی مناسب به پرسش‌های زیر پاسخ بده.

الف: هرگاه به وسیله‌ی مشاهده به سؤال و پرسشی رسیدیم، در واقع

(۱) فرضیه سازی می‌کنیم.

(۲) تحقیق علمی را شروع کرده‌ایم.

(۳) به نتیجه‌گیری دقیق رسیده‌ایم.

(۴) هر سه گزینه صورت گرفته است.

ب: دانشمندان معتقدند: ممکن است در کره‌ی ماه حیات وجود داشته باشد، این جمله در کدام مرحله‌ی روش تحقیق

علمی قرار می‌گیرد؟

(۱) طرح سؤال و پرسش

(۲) فرضیه‌سازی

(۳) نظریه‌پردازی

(۴) پیش‌بینی

پ: تب علی به ۴۰ درجه سانتی‌گراد رسیده است، این جمله بیانگر است.

(۱) مشاهده

(۲) فرضیه

(۳) نظریه

(۴) طرح پرسش

ت: در هنگام آزمایشات مقایسه‌ای با تغییر، فقط یک مورد و تشابه موارد دیگر، درستی را می‌توانیم ثابت کنیم.

(۱) سؤال علمی

(۲) پیش‌بینی علمی

(۳) نظریه

(۴) مشاهده دقیق

ث: کدام جمله درست است؟

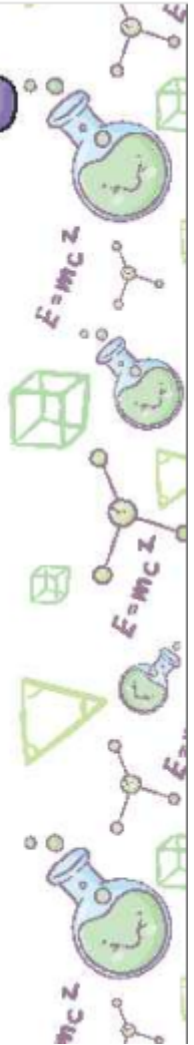
(۱) تمام فرضیه‌ها به نظریه تبدیل می‌شوند.

(۲) حتماً تمام فرضیه‌ها درست هستند.

(۳) فرضیه ثابت شده، نظریه می‌شود.

(۴) نظریه ثابت شده، فرضیه می‌شود.

ج: هرچه فاصله‌ی گلوله از خاک باشد، سرعت برخورد آن به خاک است.



۳) فرضیه ثابت شده، نظریه می‌شود.

۴) نظریه ثابت شده، فرضیه می‌شود.

ج: هرچه فاصله‌ی گلوله از خاک باشد، سرعت برخورد آن به خاک است.

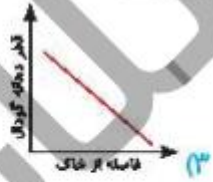
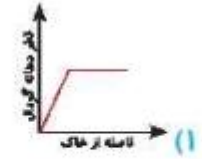
۱) کم‌تر - بیشتر

۲) بیشتر - کم‌تر

۳) بیشتر - بیشتر

۴) کم‌تر - کم‌تر

ج: کدام نمودار به درستی رابطه‌ی بین فاصله‌ی گلوله تا خاک و قطر دهانه‌ی گودال را نشان می‌دهد.



خودارزیابی

