

نکات و سوالات درس ۱ (زنگ علوم) کتاب علوم تجربی ششم

سوال : روش علمی چیست؟ یک روش منطقی است که دانشمندان و محققان برای حل مسائل و یافتن پاسخ برای پرسش های خود از آن استفاده می کردند.
(در دفتر نوشته شود.)

سوال : مراحل روش علمی را نام برده و هر یک را توضیح دهید.
(در دفتر نوشته شود.)



مشاهده : جمع آوری اطلاعات از طریق حواس پنج گانه

پرسش (طرح مسئله) : مشخص کردن مسئله یا پرسش

بیان فرضیه : بیان پاسخ یا راه حل احتمالی برای پرسش

آزمایش : تحقیق و بررسی برای بدست آوردن پاسخ پرسش

نتیجه گیری و بیان نظریه : نتیجه گیری نهایی از تحقیق و بیان پاسخی که درستی آن اثبات شده است.

نکته : نظریه در واقع پاسخ درست و صحیح بدست آمده برای پرسش است.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : دادن پاسخ های احتمالی به مسأله یا سوال پیش آمده ، **فرضیه سازی** است.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : اولین مرحله ی روش علمی **مشاهده** است.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : به بررسی دقیق مسأله با استفاده از تمام حواس در روش علمی، **مشاهده** نامیده می شود.

نکته : آخرین مرحله ی روش علمی، **نتیجه گیری و بیان نظریه** است.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : فرضیه ها باید **منطقی و قابل آزمایش** باشند.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : برای اطمینان از درستی پیش بینی ، انجام یک بار آزمایش کافی نیست و باید آزمایش را چندین بار تکرار کرد.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : منظور از جمع آوری اطلاعات در روش علمی این است که اطلاعاتی را که طی مشاهده و با استفاده از حواس پنج گانه بدست آورده ایم، ثبت و یادداشت کنیم.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : **فرضیه ها** بر اساس مشاهده و اطلاعات جمع آوری شده مطرح می شوند.
(در دفتر نوشته شود.)

نکته : به بیان نظر و عقیده درباره ی پاسخ نهایی یک مسأله ی علمی ، **نتیجه گیری** می گویند.

نکته : زمانی که چیزی را مشاهده می کنیم و سپس برای علت آن پاسخ های احتمالی مطرح می کنیم در واقع **فرضیه سازی** کرده ایم.

سوال : شهاب سنگ چیست؟ یک سنگ آسمانی است که به زمین افتاده است. در واقع همه ی اجرام در حال حرکت در فضا که به زمین می افتند ، شهاب سنگ نامیده می شود. (صفحه ی ۲ کتاب نوشته شود.)

نکته : شهاب سنگ ها به این خاطر به سطح زمین می رسند که اندازه ی آنها برای سفر از میان جو مناسب است. چون اگر آنها خیلی کوچک بودند، در جو متلاشی شده و تکه تکه می شدند و اگر خیلی بزرگ بودند ، ممکن بود قبل از رسیدن به زمین منفجر شوند.

سوال : مراحل روش علمی را در برخورد شهاب سنگ به زمین توضیح دهید. (در دفتر نوشته شود.)

* شهاب سنگی در ناحیه ی جنگلی اطراف پایتخت نیکاراگونه در اثر برخورد با زمین گودالی به قطر ۱۲ و عمق ۵ متر ایجاد کرده است. مشاهده

* پس از برخورد شهاب سنگ با زمین چه اتفاقی می افتد؟

* آیا قطر و عمق گودال های ایجاد شده توسط شهاب سنگ یکسان است؟ پرسش یا طرح مسئله

* قطر و عمق گودال های ایجاد شده توسط شهاب سنگ به چه عواملی بستگی دارد؟

* پس از برخورد شهاب سنگ با زمین گودال های عمیقی ایجاد می شود.

* پس از برخورد شهاب سنگ با زمین عمق و قطر گودال های ایجاد شده در خاک های نرم بیشتر خواهد بود.

* هرچه سرعت شهاب سنگ بیشتر باشد قطر گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود. بیان فرضیه

* هرچه اندازه ی شهاب سنگ بیشتر باشد عمق گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود.

* هرچه وزن شهاب سنگ بیشتر باشد عمق گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود.

* هرچه اندازه ی تپله ها بزرگتر باشد عمق فرورفتگی ایجاد شده بیشتر است.

* هرچه وزن تپله ها بیشتر باشد قطر و عمق فرورفتگی ایجاد شده بیشتر است. آزمایش

* هرچه جنس زمینی که تپله ها با آن برخورد می کنند نرم تر باشد عمق فرورفتگی ایجاد شده بیشتر است.

* هرچه اندازه ی شهاب سنگ بیشتر باشد، عمق گودال ایجاد شده توسط آن بیشتر است.

* هرچه سرعت شهاب سنگ بیشتر باشد ، قطر گودال ایجاد شده توسط آن بیشتر است.

* اگر شهاب سنگ در دریاها و اقیانوس ها سقوط کند ، گودالی ایجاد نمی شود. نتیجه گیری

* هرچه جنس زمین نرم تر باشد ، قطر و عمق گودال ایجاد شده بیشتر است.

سوال : انواع شهاب سنگ را نام ببرید. (۱) سنگی (۲) آهنی (۳) سنگی - آهنی (در دفتر نوشته شود).

آزمایش کنید صفحه ی ۳ کتاب :

قسمت ۳ : در ظرف آب گودالی ایجاد نمی شود. در ظرف های خاکی و گچی گودالی به اندازه ی قطعه سنگ یا تپله ایجاد می شود.

قسمت ۴ :

* در این آزمایش از تپله ها و سنگ هایی با اندازه های مختلف استفاده می کنیم، چون می خواهیم تاثیر اندازه ی شهاب سنگ را بر عمق گودال ایجاد شده توسط آن بررسی کنیم.

* در این آزمایش از ۳ ماده با جنس های مختلف استفاده می کنیم، چون می خواهیم تاثیر جنس زمین را در عمق و قطر گودال ایجاد شده بررسی کنیم .

* هرچه اندازه ی تپله ها بزرگتر باشد عمق فرورفتگی ایجاد شده بیشتر است .

* هرچه وزن تپله ها بیشتر باشد قطر و عمق فرورفتگی ایجاد شده بیشتر است .

* هرچه جنس زمینی که تپله ها با آن برخورد می کنند نرم تر باشد عمق فرورفتگی ایجاد شده بیشتر است .

سوال : چه عواملی بر عمق و قطر گودال ایجاد شده توسط شهاب سنگ اثر دارند؟ (صفحه ی ۳ کتاب مشخص شود).

(۱) اندازه ی شهاب سنگ : هرچه اندازه ی شهاب سنگ بزرگتر باشد، گودال ایجاد شده عمیق تر خواهد بود.

(۲) سرعت شهاب سنگ : هرچه سرعت شهاب سنگ بیشتر باشد ، قطر گودال ایجاد شده بزرگتر خواهد بود.

(۳) جنس زمینی که شهاب سنگ با آن برخورد می کند: هرچه جنس زمین نرم تر باشد ، قطر و عمق گودال ایجاد شده بیشتر است.

(۴) ارتفاع شهاب سنگ : هرچه ارتفاع شهاب سنگ بیشتر باشد ، قطر گودال ایجاد شده بزرگتر خواهد بود.

(۵) چرم شهاب سنگ : هرچه اندازه ی شهاب سنگ بزرگتر باشد، گودال ایجاد شده عمیق تر خواهد بود.

سوال : سرعت برخورد شهاب سنگ چه اثری روی قطر دهانه ی گودال ایجاد شده دارد؟

(خط اول صفحه ی ۴ کتاب مشخص شود).

هر چه شهاب سنگ با سرعت بیشتری به زمین برخورد کند، قطر دهانه ی گودال ایجاد شده بزرگتر خواهد بود.



(در دفتر نوشته شود.)

سوال : انواع متغیر را نام برده و توضیح دهید.

متغیر مستقل : عواملی که در طول آزمایش تغییر آنها دست خودمان است و می توانیم آنها را کم و زیاد کنیم.

متغیر وابسته : عواملی که در طول آزمایش تغییر آنها دست ما نیست و نمی توانیم آنها را تغییر دهیم.

نکته : در هر آزمایش آن عاملی را می توان تغییر داد که می خواهیم اثر آنها بررسی کنیم. (در دفتر نوشته شود.)

نکته : برای بررسی تأثیر سرعت گلوله بر عمق و قطر گودال ایجاد شده پایستی آزمایشی طراحی کرد که بتوان ارتفاع را کم و زیاد کرد. (ارتفاع را تغییر داد.)

کاوشگری صفحه ی ۴ کتاب :

ارتفاع یا فاصله ی گلوله از خاک

قطر دهانه ی گودال ایجاد شده

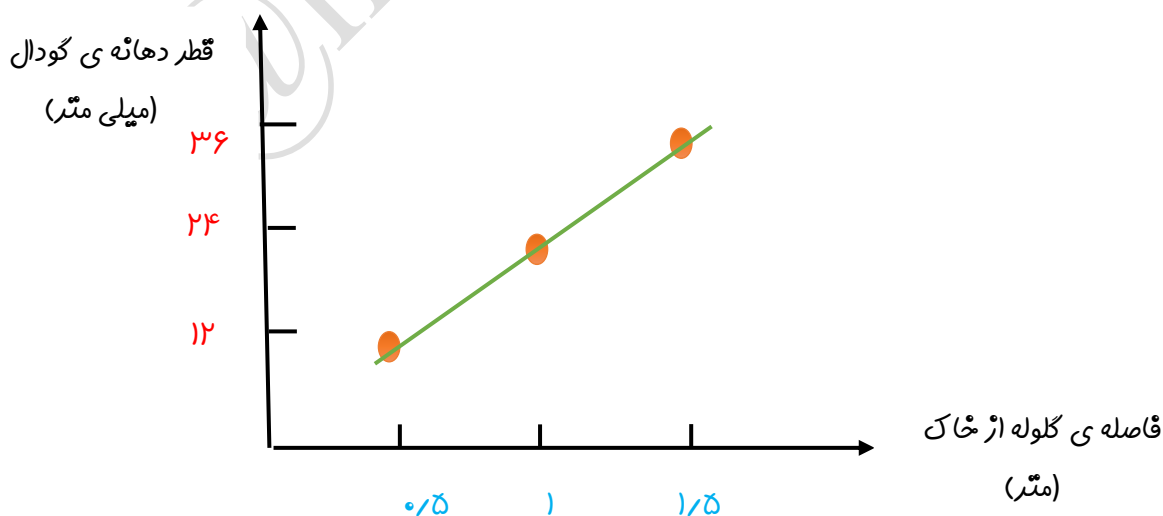
(۱) چیزی که تغییر می دهیم :

(۲) چیزی که اندازه می گیریم :

(۳) چیزهایی که ثابت و یکسان نگه می داریم:

اندازه ی گلوله (تپله) - جنس گلوله (تپله) - چرم گلوله (تپله) - جنس خاکی که گلوله با آن برخورد می کند.

قطر دهانه ی گودال (میلی متر)			شماره ی آزمایش
فاصله ی گلوله از خاک (یک و نیم متر)	فاصله ی گلوله از خاک (یک متر)	فاصله ی گلوله از خاک (نیم متر)	
۳۴	۲۱	۱۰	۱
۳۶	۲۵	۱۴	۲
۳۸	۲۶	۱۲	۳
۳۶	۲۴	۱۲	میانگین



ادامه ی کاوشگری صفحه ی ۶ :

- **نتیجه ی کاوش :** اگر دو گلوله را از ارتفاع مختلف رها کنیم، گلوله ای که از ارتفاع بالاتری رها می شود به هنگام برخورد با زمین سرعت بیشتری خواهد داشت. هرچه فاصله ی گلوله از زمین بیشتر باشد، سرعت برخورد گلوله با زمین بیشتر می شود و قطر دهانه ی گودال بزرگتر می شود.
- هرچه فاصله ی گلوله از زمین **بیشتر** باشد، سرعت برخورد گلوله با زمین **بیشتر** می شود و قطر دهانه ی گودال **بزرگتر** می شود.
- اگر گلوله را از فاصله ی ۳ متری رها کنیم، قطر دهانه ی گودال بزرگتر می شود.

نکته : هرچه سطح جسم بیشتر باشد دیرتر به زمین می رسد. (در کاوشگری صفحه ی ۶ مشخص شود.)

نکته : اگر دو جسم را با سطح های مختلف از ارتفاع یکسان رها کنیم، جسمی که سطح بزرگتری دارد دیرتر به زمین می رسد. (در دفتر نوشته شود.)

سوال : در هر یک از موارد زیر با نوشتن مراحل روش علمی رابطه ی بین سطح جسم و سرعت سقوط آن را بررسی کنید. (در دفتر نوشته شود.)

(۱) ورقه ی کاغذی که به صورت عمودی رها می شود زودتر از ورقه ی کاغذی که به صورت افقی رها می شود به زمین می رسد. (مشاهده)

(۲) چرا پرگه ای که به صورت عمودی رها می شود زودتر به سطح زمین می رسد؟ (پرسش و طرح مسأله)

(۳) به نظر من هرچه سطح جسم بیشتر باشد سرعت سقوط جسم کمتر می شود. (بیان فرضیه)

(۴) چند پرگه کاغذ با سطح های متفاوت را از ارتفاع یکسان رها می کنیم و زمان سقوط را اندازه می گیریم. (آزمایش)

(۵) هرچه سطح جسم بیشتر باشد مقاومت هوا (نیروی که هوا به جسم وارد می کند) بیشتر شده و در نتیجه سرعت سقوط کم می شود. (نتیجه گیری)



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد