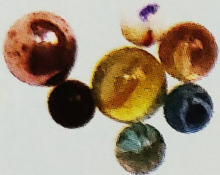


گودال دارد؟» پیش‌بینی کرده‌اند که «هر چه شهاب سنگ با سرعت بیشتری به زمین برخورد کند، قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.»

این گروه برای بررسی درستی پیش‌بینی خود، پیشنهاد کردند که برخورد شهاب سنگ به سطح زمین را می‌توان شبیه برخورد یک گلوله‌ی فلزی (تبله) با زمین در نظر گرفت. آنها سپس با وسایل و مواد زیر کاوشی را طراحی و اجرا کردند. شما نیز با انجام دادن مراحل زیر در این باره پژوهش کنید.

کاوشگری

وسایل و مواد مورد نیاز:

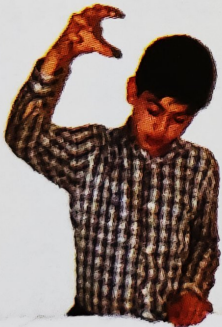


تبله

خط کش



ظرف خاک



۱ مشخص کنید چه چیزی را تغییر می‌دهید؟ ← متغیر مستقل

۱. ارتفاع رها کردن گلوله.....

۲ چه چیزی را اندازه می‌گیرید؟ ← متغیر وابسته

۲... قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده.....

۳ چه چیزهایی را ثابت و یکسان نگه می‌دارید؟ ← متغیر کنترل

۳. اندازه تبله.....

۳. جنس خاک.....

۳. جنس تبله.....

.....

- در یک ظرف پلاستیکی مقداری خاک نرم بریزید و سطح آن را صاف کنید. سپس یک گلوله‌ی فلزی را از ارتفاع یک متری رها کنید و قطر دهانه‌ی گودال را اندازه بگیرید.

علم بخشی از زندگی است. علم همیشه و هر روز با ماست.

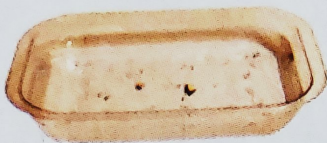
وسایل و مواد مورد نیاز:



ظرف خاک



ظرف گچ



ظرف آب

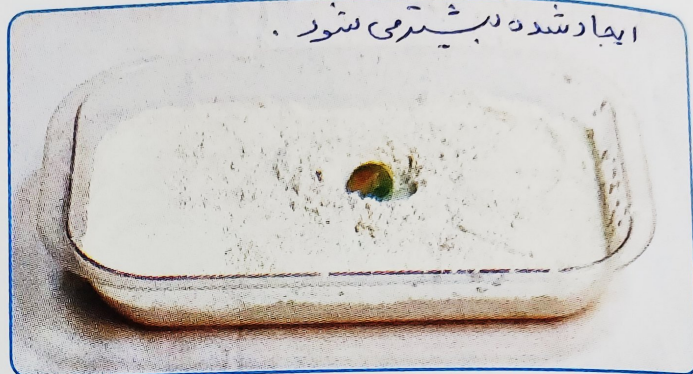


سنگ



تبله

سه ظرف پلاستیکی بردارید و آنها را شماره گذاری کنید. **جدولگیری از** تا سه چهارم حجم درون هر یک از ظرف‌ها به ترتیب و به طور **تسلشن ظرف** جداگانه آب، خاک و گچ بریزید. **جدولگیری از ریختن مواد به بیرون ظرف** یک قطعه سنگ یا تیله بردارید و آن را از ارتفاع‌های گوناگون طوری رها کنید که درون یکی از ظرف‌ها بیفتد. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ **هرچه ارتفاع رها کردن تیله بیشتر باشد، عمق گودال**



ایجاد شده بیشتری شود.

قسمت سوم آزمایش را برای ظرف‌ها و تیله‌های دیگر تکرار کنید.

مشاهدات خود را یادداشت کنید. **هرچه جنس خاک محل برخورد سنگ تری باشد عمق**

درباره‌ی مشاهدات خود در کلاس گفت‌وگو کنید. **گودال کم‌تر است**

هرچه اندازه قطر تیله بیشتر باشد گودال بزرگ‌تری شود. در ظرف آب موج ایجاد می‌شود و گودال بزرگ‌تری

عوامل گوناگونی روی عمق و قطر گودال‌های ایجاد شده اثر دارند. هم کلاسی‌های پوریا پس از گفت‌وگو در این باره، پیشنهاد‌های خود را به صورت زیر بیان کرده‌اند.

هرچه سرعت شهاب سنگ بیشتر باشد، قطر گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.



به نظر ما، هرچه اندازه‌ی شهاب سنگ بزرگ‌تر باشد، گودال ایجاد شده عمیق‌تر خواهد بود.

اگر شهاب سنگ در اقیانوس سقوط کند گودالی ایجاد نمی‌شود.

نظر گروه شما: هرچه سنگ بزرگ‌تر باشد، گودال عمیق‌تر خواهد بود. هرچه سنگ کوچک‌تر باشد، گودال کم‌تری خواهد بود.

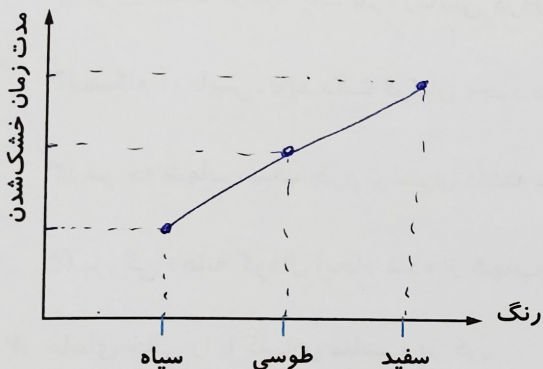
فرزندانمان را به مشاهده‌ی دقیق و یادداشت‌برداری از رویدادهای روزمره تشویق کنیم.



۵. دُرنا و بُرنا می‌خواهند تأثیر رنگ (سفید، طوسی و سیاه) در گرم شدن لباس‌هایشان را بدانند، چه آزمایشی باید طراحی کنند؟

باید چند تکه پارچه‌ی هم اندازه و هم جنس با رنگ‌های متفاوت را چنین کردند و هم را در یک مکان مستقیم در معرض نور خورشید قرار دادند و در وقت مشخصی به سنجش دما پرداختند. پارچه‌ی سیاه رنگ، دما را بیشتر از پارچه‌ی سفید و طوسی افزایش داد. این نشان می‌دهد که رنگ سیاه در جذب انرژی خورشیدی بیشتر است. بنابراین در طراحی لباس‌ها باید به رنگ آن توجه کرد.

۶. با توجه به سؤال قبل نمودار روبه‌رو را تکمیل کن.



تفسیر نمودار:
با توجه به نمودار هر چه رنگ پارچه روشن‌تر باشد مدت زمان خشک شدن آن بیشتر خواهد بود.



- نمودار گروهتان را با نمودار گروه‌های دیگر مقایسه کنید و نتیجه‌ی به دست آمده از نمودار را بنویسید.
 - نتیجه‌ی کاوش خود را در یک یا چند جمله بیان کنید.
-
-
-
- متن زیر را کامل کنید. برای این منظور توجه کنید که هر چه فاصله‌ی گلوله از خاک بیشتر باشد، سرعت برخورد آن به خاک هم بیشتر است.

هر چه فاصله‌ی گلوله از زمین بیشتر باشد، سرعت برخورد گلوله با زمین بیشتر می‌شود و قطر دهانه‌ی گودال بزرگ‌تر می‌شود.

- پیش‌بینی کنید اگر گلوله را از فاصله‌ی ۳ متری رها کنیم، قطر دهانه‌ی گودال چه تغییری می‌کند؟ درستی پیش‌بینی خود را با انجام آزمایش بررسی کنید و گزارش دهید. قطر گودال بزرگ‌تر می‌شود.

کاوشگری

می‌دانید که وقتی چند جسم را از یک بلندی رها می‌کنیم، پس از مدتی به زمین می‌رسند؛ اما برخی زودتر و برخی دیرتر به زمین می‌رسند. به نظر گروهی از دانش‌آموزان: «هر چه سطح جسم بیشتر باشد، دیرتر به زمین می‌رسد». درباره‌ی این مسئله، تحقیقی طراحی و اجرا کنید.

در این درس دانش‌آموزان مهارت‌های فرایندی علوم را یاد می‌گیرند. بنابراین در این درس به دنبال پاسخ دادن به پرسش‌های دانشی نباشید. همچنین طرح پرسش‌های دانشی از این درس در ارزشیابی‌ها مجاز نیست.

در هر بررسی علمی، تکرار آزمایش سبب می‌شود تا نتایج درست‌تری کسب شود.