



پاسخ‌ها

پرسش‌ها



<p>ابتدا باید پیش‌بینی کنیم و سپس برای بررسی پیش‌بینی کاوش کنیم.</p>	<p>۱. برای پاسخ دادن به سؤال‌های خود باید چه کاری انجام دهیم؟</p>
<p>۱- مطالعه و تحقیق ۲- جمع‌آوری اطلاعات و بررسی آنها</p>	<p>۲. قبل از ساختن یک وسیله باید چه کارهایی انجام دهیم؟</p>
<p>اندازه‌گیری</p>	<p>۳. برای رسیدن به نتایج درست در هر آزمایش باید دقیق انجام شود.</p>
<p>مشاهده‌ی</p>	<p>۴. هرچه زمان را دقیق‌تر اندازه‌گیری کنیم، ما دقیق‌تر خواهد بود.</p>
<p>بیشتر</p>	<p>۵. هرچه پهنای بال فرفره‌ی چرخان باشد، فرفره دیرتر به زمین می‌رسد.</p>
<p>زودتر</p>	<p>۶. هرچه طول بال فرفره‌ی چرخان کوتاه‌تر باشد، فرفره به زمین می‌رسد.</p>
<p>پهنای بال فرفره، طول بال فرفره، طول دم فرفره، جنس کاغذ و ارتفاعی که فرفره را از آن رها می‌کنیم.</p>	<p>۷. چه عواملی بر زمان فرود آمدن فرفره تأثیر دارند؟</p>
<p>کاوش می‌کنند؛ یعنی آزمایشی طراحی می‌کنند و عوامل مؤثر بر موضوع مورد بررسی را مشخص می‌کنند. آنگاه عواملی را که باید ثابت نگه داشته شوند یا تغییر کنند تعیین می‌کنند و سپس آزمایش را چند بار انجام می‌دهند. در پایان از یافته‌های آزمایش نتیجه‌گیری می‌کنند و پاسخ پرسش خود را می‌یابند.</p>	<p>۸. دانشمندان با توجه به پدیده‌های اطراف خود، پرسش‌هایی در ذهنشان ایجاد می‌شود. آنها برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها چه کاری انجام می‌دهند؟</p>



صفحه‌ی ۴ کتاب‌درسی

پرسش متن

۳ یکی از فرفره‌ها را از ارتفاع ۲ متری رها کنید. مدت زمانی را که طول می‌کشد تا فرفره به سطح زمین برسد، اندازه بگیرید و در جدول زیر یادداشت کنید. (توجه: هر آزمایش را ۳ بار تکرار کنید.)

مدت زمانی که طول می‌کشد تا فرفره به سطح زمین برسد (به ثانیه)		شماره‌ی آزمایش
فرفره‌ی (۲) (با بال پهن)	فرفره‌ی (۱) (با بال باریک)	
۴ ثانیه	۲ ثانیه	۱
۵ ثانیه	۳ ثانیه	۲
۵ ثانیه	۲ ثانیه	۳

مراحل بالا را برای فرفره‌ی دیگر تکرار کنید و مشاهده‌های خود را در جدول بنویسید.

هر چه زمان را دقیق‌تر اندازه‌گیری کنید، مشاهده‌ی شما دقیق‌تر خواهد بود.

نتیجه‌ی کاوش:

فرفره‌ای که بال پهن‌تری دارد، دیرتر به سطح زمین می‌رسد؛ بنابراین، هرچه بال فرفره پهن‌تر باشد، زمان رسیدن آن به سطح زمین بیشتر می‌شود.

صفحه‌ی ۵ و ۶ کتاب‌درسی

کاوشگری



۱ مشخص کنید:

طول بال فرفره

چه چیزی را باید تغییر داد؟

زمان رسیدن فرفره به زمین

چه چیزی را باید اندازه گرفت؟

چه چیزهایی را نباید تغییر داد؟

طول دم فرفره

ارتفاعی که از آن فرفره را رها می‌کنیم.

پهنای بال فرفره

تعداد گیره‌ها

۲ دو فرفه بسازید که طول بال‌هایشان متفاوت باشد.

۳ فرفه‌ها را از ارتفاع ۲ متری رها کنید. مدت زمانی را که طول می‌کشد تا هر فرفه به سطح زمین برسد، اندازه بگیرید و در جدول زیر یادداشت کنید. (توجه: هر آزمایش را ۳ بار تکرار کنید.)

مدت زمانی که طول می‌کشد تا فرفه به سطح زمین برسد (به ثانیه)		شماره‌ی آزمایش
فرفه‌ی (۲) (با بال بلندتر)	فرفه‌ی (۱) (با بال کوتاه‌تر)	
۶ ثانیه	۳ ثانیه	۱
۷ ثانیه	۴ ثانیه	۲
۵ ثانیه	۳ ثانیه	۳

۴ نتیجه‌ی کاوش خود را بنویسید.

هر چه اندازه‌ی طول بال فرفه بیشتر باشد، مدت زمان بیشتری طول می‌کشد تا به زمین برسد. هنگامی که بال فرفه بلند باشد هوای بیشتری زیر بال جریان پیدا می‌کند و نیروی بیشتری رو به بالا به فرفه وارد می‌کند؛ بنابراین فرفه مدت زمان بیشتری در هوا می‌ماند.

صفحه‌ی ۶ کتاب‌درسی

فکر کنید



اینها دانه‌های درخت افرا هستند. اگر آنها را از ارتفاع یکسانی رها کنیم، کدام یک زودتر به زمین می‌رسد؟ چرا؟



دانه‌ای که بال آن باریک‌تر است؛ چون هنگام سقوط هوای کمتری زیر آن جریان می‌یابد و نیروی کمتری را رو به بالا به دانه وارد می‌کند.