



کتاب کار

حس های اقیانوسی

حسن لامسه



## تحت فشار

### تمرکز

برای درک و احساس اینکه چگونه فشار آب با عمق تغییر می کند.

### اهداف یادگیری

در این فعالیت، دانش آموزان رابطه بین عمق و فشار آب را تشخیص خواهند داد. دانش آموزان می توانند در مورد اینکه چگونه شکل های حیات در اعماق دریا ممکن است تحت تأثیر فشارهای بالای آب در اکوسیستم هایشان قرار بگیرند، تأمل کنند.

### کلید واژه ها

عمق، وزن، فشار.

این طرح درس طراحی شد با همکاری:

فیلیپ ماریچ، مارگریتا پائولا پوتو و جولیان پانیری.

تدوین: جولیان پانیری و متیو استیلر-ریو

چیدمان و گرافیک: هایکه جین زیمرمن

## به طور خلاصه (برای معلم)

در این درس، دانش‌آموزان فشاری را که حیوانات در زیر آب احساس می‌کنند، احساس خواهند کرد. پس از پایان فعالیت، دانش‌آموزان می‌توانند درباره موجوداتی که در دریا زندگی می‌کنند بحث کنند و سعی کنند با آنها همدردی کنند. دانش‌آموزان می‌توانند سعی کنند تجربیات خود را تعمیم دهند و به فشارهای عظیم در کف اقیانوس منجمد شمالی فکر کنند. این فعالیت بهتر است در خارج از منزل انجام شود زیرا از آب استفاده می‌شود.

### مواد مورد نیاز

- کیسه پلاستیکی
- آب / آرد / نمک برای ریختن در کیسه
- فنجان پارچ اندازه گیری.

### زمان تدریس

۲۰-۳۰ دقیقه.



فشار زیادی در ته دریا وجود دارد! مقایسه فنجان یونولیتی در اندازه

معمولی و پس از فشرده سازی در عمق ۴۴۰۰ متری (تصویر: پروژه آکما)

### سازمان کلاس درس

دانش‌آموزان به طور ایده آل به صورت جفت کار خواهند کرد.

### پیشینه داستان

اقیانوس منجمد شمالی به طور متوسط ۱۰۳۸ متر عمق دارد و عمیق ترین نقطه آن، به اصطلاح مولوی دیپ (Molloy Deep)، حدود ۵۵۰۰ متر عمق دارد.

فشار بالا در عمق اقیانوس منجمد شمالی یکی از ویژگی های تعیین کننده اکوسیستم های کف اقیانوس است. این فشار پیامدهایی برای مناظر و شکل های حیاتی که در کف اقیانوس منجمد شمالی زندگی می کنند دارد. تمام موجودات در اعماق دریای قطب شمال به شدت با این فشارها سازگار هستند.

در مقابل، انسان ها با زندگی در بالای سطح اقیانوس سازگار هستند. عمیق ترین غواصی که یک انسان تاکنون انجام داده است (بدون زیردریایی) در حال حاضر تا ۳۰۰ متر است.

## روش یادگیری

یک دانش آموز به پشت دراز می کشد. دانش آموز دیگر یک فنجان آب (۲۰۰ میلی لیتر یا ۲۰۰ میلی گرم آرد یا ماسه) را در یک کیسه پلاستیکی می ریزد و به آرامی روی قفسه سینه دانش آموز دیگر می گذارد و آن را کمی نگه می دارد. دانش آموز درگیر احساسش را توصیف می کند.

سپس کیسه به تدریج با کمی آب پر می شود (احتمالاً تا ۲ لیتر یا ۲ کیلوگرم).

به عنوان یک گروه، همه دانش آموزان درباره احساس فشار یا وزن بیشتر صحبت می کنند. سپس دانش آموز ها می توانند در مورد اینکه چگونه شکل های حیات در کف دریا ممکن است تحت تأثیر این فشار قرار گیرند، فکر کنند.

