



کتاب کار

حس های اقیانوسی

مقدمه

جولیان پانیری و متیو استیلر ریو

به حس های اقیانوسی خوش آمدید!

این جزوه شامل ۱۶ بزنامه درسی میان رشته ای و ایده است که الهام بخش یادگیری درباره ی اقیانوس و ارتباط با آن از طریق حس ها است. مخاطبان اصلی این کتاب معلمان از مهدکودک تا دبیرستان هستند، اما استفاده از آن فقط برای معلمان محدود نمی شود. ما امیدواریم که افراد در هر سنی بتوانند الهام گیرنده باشند. والدین می توانند برخی از ایده ها را با فرزندان خود در خانه امتحان کنند. برخی از ایده ها را می توان در خانه های سالمندان یا گروه های محلی جوانان امتحان کرد. به عنوان مثال، برخی از دروس می تواند توسط دانش آموزان بزرگتر به عنوان راهنما برای دانش آموزان جوان در مدرسه یا نمایشگاه های علمی استفاده شود. همه طرح های درسی در یک پروژه تحقیقاتی به نام پیشرفت دانش در مورد متان در قطب شمال (پروژه آکما شماره ۲۸۷۸۶۹) توسعه داده شده است. پروژه آکما توسط شورای تحقیقاتی نروژ و توسط دانشگاه قطب شمال نروژ در ترومسو با همکاری موسسه اقیانوس شناسی Woods Hole در ایالات متحده آمریکا هدایت شد.

پروژه آکما با هدف ارتقای دانش جمعی در مورد فعالیت متان در بستر دریا، کف دریا و اقیانوس در مناطق قطب شمال انجام شد. مناطق قطب شمال به ویژه در برابر تأثیرات تغییرات آب و هوایی آسیب پذیر هستند و متان زمانی که به جو می رسد یک گاز بسیار مؤثر بر شرایط آب و هوایی است. این پروژه با همکاری UiT و موسسه اقیانوس شناسی Woods Hole آغاز شد. همانطور که کارها پیشرفت کردند، تیم ما نیز به دانشمندان و مربیان در سراسر جهان، از آمریکای جنوبی، آسیای مرکزی، آفریقا و اروپا گسترش یافت. یکی از فعالیت های شاخص این پروژه، سفر تحقیقاتی در ماه می ۲۰۲۲ بود که ما آن را آکما ۲ حس های اقیانوسی (AKMA2 Ocean Senses) نامیدیم (گزارش سفر دریایی را می توانید در اینجا ببینید: <https://doi.org/10.7557/cage.6755>)

سفر تحقیقاتی حس های اقیانوسی آکما بر روی کشتی تحقیقاتی کرنپریس هاگون (Kronprins H.kon) به سمت دریای بارنتز و اقیانوس منجمد شمالی بین ۱۱ تا ۲۲ می ۲۰۲۲ برگزار شد و توسط دهه علوم اقیانوسی سازمان ملل برای توسعه پایدار تأیید شد. این سفر اهداف مهمی داشت. در مرحله اول، ما داده ها را از شرایط محیطی سخت مانند سایت های تراوش سرد بررسی و جمع آوری کردیم. این مکان ها مناطقی در کف اقیانوس هستند که متان، سولفید هیدروژن و سایر هیدروکربن ها به طور طبیعی در آن ها وجود دارند و در ستون آب به صورت حباب قل قل می کنند. در این مکان ها عوامل استرسزای محیطی بر جوامع بیولوژیکی تأثیر می گذارند و ویژگی های عجیبی در کف دریا ایجاد می کنند. ثانیاً، ما می خواستیم بستری برای همکاری میان رشته ای ایجاد کنیم تا علم آکما را وارد کلاس درس کنیم. هدف ما ایجاد طرح های درسی مختلف برای تشویق بحث درباره اقیانوس و تغییرات آب و هوا در میان دانش آموزان مدرسه و دانش آموزان در هر سنی بود. ما می خواستیم آگاهی را در مورد محیط قطب شمال و تأثیر بالقوه تغییرات آب و هوایی بر جوامع بیولوژیکی ساکن در آنجا گسترش دهیم.

طرح های درسی که ما ایجاد کردیم از ایده ای برای اتصال اقیانوس و کف اقیانوس به دانش آموزان و مدارس از طریق "حس ها" الهام گرفته شد. ما می خواستیم حس ارتباط انسانی را به این مکان را که بیشتر مردم آن را تاریک، انتزاعی و گاهی ترسناک می دانند تشویق کنیم. با تشویق دانش آموزان به احساس ارتباط بیشتر با یک مکان، امیدواریم آنها برای یادگیری بیشتر در مورد

آن احساس تشویق شوند و امیدواریم از طریق انتخاب‌های خود از آن محافظت کنند. برای دستیابی به این ایده‌ها، ما نیاز داشتیم که درها را به روی تأثیرات افراد در رشته‌های مختلف و مهمتر از همه، افرادی که به عنوان معلم کار می‌کنند باز کنیم.

در طول سفر آکما ۲ حس‌های اقیانوسی (AKMA2 Ocean Senses)، در گروه‌های مختلف ما طرح‌های درسی متفاوتی را ایجاد کردیم. این گروه‌های کوچکتر شامل افرادی با پیشینه‌های بسیار متفاوت بودند. معلمان، دانشمندان علوم طبیعی، دانشمندان علوم اجتماعی، دانشمندان علوم انسانی، متخصصان آموزش و پرورش و هنرمندان بودند. تنوع درون و بین این گروه‌های کاری کوچکتر در تنوع طرح‌های درسی منعکس شده است. برخی از طرح‌های درسی متون کوتاه تر و الهام بخش هستند، در حالی که برخی دیگر بسیار طولانی تر و دقیق تر هستند.

برنامه‌های درسی الهام بخش هستند. این به شما، معلم، بستگی دارد که ببینید چگونه می‌توانید این ایده‌ها را با کلاس و برنامه درسی خود تطبیق دهید. شما برنامه‌های درسی را خواهید یافت که دانش‌آموزان را به احساس و تفکر در مورد جنبه‌های مختلف اقیانوس و کف اقیانوس ترغیب می‌کند. برخی از طرح‌های درسی شامل فعالیت‌های هنری است، در حالی که برخی دیگر دانش‌آموزان را تشویق می‌کنند تا به بیرون بروند و جهان را به روش‌های مختلف تجربه کنند. برخی از طرح‌های درسی کف اقیانوس را از طریق بو و صدا زنده می‌کنند، در حالی که برخی دیگر از طریق فعالیت‌هایی که شامل نقشه‌ها و کارآگاهی است، الهام گرفته شده‌اند. از این فعالیت‌ها می‌توان برای بچه‌های کوچکتر استفاده کرد، یا می‌توان از آنها برای تشویق بحث در مورد مسائل پیچیده‌تر برای دانش‌آموزان بزرگتر استفاده کرد. برخی از طرح‌های درسی در کلاس‌های درس در نروژ، ایتالیا و برزیل آزمایش شده‌اند، اما نه همه آنها. اگر برخی از آنها را آزمایش کنید، خوشحال می‌شویم که از تجربه‌ی شما را بشنویم.

این کتابچه حاصل همکاری میان رشته‌ای هیجان‌انگیز و پر ارزش در طول پروژه آکما است. امیدواریم که طرح‌های درسی برای شما مفید واقع شود و امیدواریم به دانش‌آموزان در هر سنی کمک کند تا ارتباط نزدیکتری با محیط‌های کف اقیانوس داشته باشند. چشم‌انداز دهه علوم اقیانوسی سازمان ملل برای توسعه پایدار، توسعه‌ی «علمی که ما برای اقیانوسی که می‌خواهیم و به آن نیاز داریم» است. همه ما می‌توانیم برای محافظت از جهان طبیعی برای نسل‌های آینده الهام بگیریم.

پروژه ترجمه به فارسی کتاب آموزشی حس‌های اقیانوسی پشتیبانی می‌شود توسط:

- برنامه تبادل در همدلی، شفقت و مراقبت در حکمرانی آب، از منظر زیست محیطی یکپارچه - (ECO_CARE)

با بودجه DiKu. (<https://en.uit.no/project/ecocare>)

- دپارتمان اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تورین، ایتالیا.

محتویات درس

در اینجا مروری بر محتویات هر طرح درس به همراه اطلاعاتی در مورد عناصر مشترک در همه درس ها آورده شده است. هر طرح درس با اطلاعات خاصی در مورد موارد زیر شروع می شود:

- تمرکز
- اهداف یادگیری
- کلید واژه ها
- به طور خلاصه (برای معلمان)
- مواد مورد نیاز
- زمان تدریس
- سازمان کلاس درس

سپس اطلاعات پیشینه و جزئیات مربوط به روش یادگیری را دنبال می کنیم. بیشتر درس ها را می توان متناسب با کلاس شما یا گروه افرادی که با آنها کار می کنید تطبیق داد.

برخی از طرح های درس دارای منابع صوتی و تصویری اضافی هستند که می توانید از طریق وب سایت آکما: <https://akma-project.com> یا <https://en.uit.no/project/akma> آنها را بیابید. علاوه بر اطلاعات خاص در هر یک از طرح های درسی، برخی از عناصر مهم تقریباً برای همه طرح ها در این کتاب به شرح زیر قابل اجرا هستند.

سنین: ۵ تا ۱۰۵ مردم در هر سنی سزاوار این هستند که احساس کنند به اقیانوس متصل هستند. طرح درس ما می تواند همانطور که برای همه سنین توضیح داده شده است استفاده شود یا می توان از آنها به عنوان مکمل دروس علوم پیشرفته تر در دبیرستان یا دانشگاه استفاده کرد.

موضوعات درگیر: همه طرح های درسی ایده های مربوط به علم و جهان طبیعی را با هنر، مطالعات اجتماعی، موسیقی و تربیت بدنی ترکیب می کنند.

انضمام: از آنجایی که دروس با استفاده از حس های فرد الهام گرفته می شود، ممکن است برخی از آنها برای افراد دارای معلولیت خاص مناسب نباشد. اگر اینطور است، پس ما امیدواریم که سایر درس های این جزوه به مردم کمک کند تا با استفاده از حس های دیگر خود به اقیانوس متصل شوند.

پیش نیازها: ما سعی کرده ایم دروسی را توسعه دهیم که بتوان در مهدکودک از آنها استفاده کرد، اما می تواند به همان اندازه به عنوان مکمل دروس علوم یا هنر در دبیرستان یا فراتر از آن مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین، باید بتوان اکثر دروس را بدون دانش یا واژگان زیاد یا پیش زمینه استفاده کرد. کلمات کلیدی در هر درس باید ایده خوبی در مورد مسائل کلی که ممکن است پیش بیاید را ارائه دهد.

تنها استثنا درس XX در مورد آموزش زوجی است. این درس برای دانش آموزان مقطع راهنمایی و دبیرستان برگزار می شود.

روش ها: همه درس ها همه جانبه هستند. برخی از درس ها همچنین دارای عناصر یادگیری جنبشی هستند، اما همچنین یادگیری مبتنی بر حل مسئله و تحقیق (مانند درس XX در مورد آموزش زوجی).

جمع بندی نهایی: درس ها نتایج متفاوتی دارند، اما همه آنها تلاش می کنند تا از طریق حس ها با اقیانوس و کف اقیانوس ارتباط برقرار کنند. توصیه می کنیم هر درس را با بحث در مورد اینکه تجربه چه احساسی در دانش آموزان ایجاد می کند، کامل کنید.

