Ученическа мисия

Добре дошли, млади учени и инженери!

**Вие сте поканени да участвате във важен изследователски проект!**

Глобална агенция за опазване на околната среда одобри субсидията за вашия екип да проучите последната неизследвана част на Земята—океанските дълбини. Въпреки технологичния напредък, картографирането на океанското дъно остава трудна задача. Всъщност ние знаем повече за повърхността на Луната и Марс, отколкото знаем за океанските дълбини на нашата планета. По-пълно разбиране за нашия океан може да ни помогне да разберем образуването на цунами, да научим повече за метеорологичното време и да открием нови морски организми. Въпросът, който вие и вашият екип от морски геолози ще проучвате, е: Как можем да изследваме скритото в дълбините на нашите океани?

**Вашата мисия**

Работете с вашия екип от учени, математици и инженери, за да проучите технологията на звуковите вълни за изследване на океана. Използвайте тази технология, за да изследвате региони, където ви очакват нови и вълнуващи открития.

Вашият принос има потенциала да повлияе положително на днешното общество и да разкрие мистериите на нашите океани.

**Връзка с науката, технологията и света**

Хората са се чудили колко е дълбок океанът от край време. Изработването на технологии, чрез които да се отговори на този въпрос, е започнало още през 5000 пр. Хр. с изработването на съдове за гмуркане и плаване. Чак през 17 век е изпробвана първата подводница, а технологичният напредък води до откриването на морски живот в дълбините чак през 19 век. През 20 век картографията на океанското дъно стана възможно и през 1960 година имаше рекордно спускане до 10,911 метра. Към 2018 година, само 5 до 15 процента от океанското дъно са били картографирани. Океанографи продължават активно да изследват иновативни технологии за изучаването на нашите океани.

Научете повече!\*

[Just How Little Do We Know about the Ocean Floor?](https://www.scientificamerican.com/article/just-how-little-do-we-know-about-the-ocean-floor/" \t "_blank)

[Why Sound In The Sea Is Important](https://seaworld.org/en/animal-info/animal-infobooks/bottlenose-dolphins/communication-and-echolocation/)

[Ocean Exploration Timeline](http://www.seasky.org/ocean-exploration/ocean-timeline-menu.html)

[Shell Ocean Discovery XPRIZE: Discovering the Mysteries of the Deep Sea](https://oceandiscovery.xprize.org/prizes/ocean-discovery)

**Успех!**

*\*Microsoft Education provides contextual links for informational purposes only; they do not imply support or affiliation with the authors or source of publication.*

Ученически дневник

Записвайте вашите идеи и открития в ученическия дневник за наука и инженерство. Добавете рисунки, снимки и видеа към вашите описания.

Дейност 1: Значението на картографирането на океанското дъно

**Стари знания**

Направете задачи 1-2 самостоятелно, обсъдете ги с вашия отбор и споделете отговорите си с класа.

1. Защо е важно да се картографира океанското дъно?

1. По какъв начин организмите усещат разстоянието между тях и обекти, които те не виждат?

**Терминология**

Проучете следните термините, като използвате [презентацията за сонар](https://aka.ms/stem-oceans-depths-understand-sonarppt/en)и напишете обяснение за всеки термин със свои думи. Добавете скици и рисунки, за да поясните вашите отговори. Това ще ви даде малко повече информация за сонара и звука и ще ви помогне да разберете специфични думи, свързани с океански проучвания.

Океанска зона | Епипелагична зона | Мезопелагична зона | Батипелагична зона

Абисопелагична зона | Хадопелагична зона | Ехолокация | Биосонар | Сонар

Активен сонар | Пасивен сонар

Дейност 2: Ранни методи за определяне на океанската дълбочина

Следвайте инструкциите за [моделиране на океанското дъно в кутия за обувки.](https://aka.ms/stem-oceans-depths-understand-analogdepths/en)

1. Защо е важно за капитани на кораби да знаят разликите в дълбочината на различни места в океана?

1. Използването на въже с тежест ефективен начин ли е за определяне на океанската дълбочина? Обосновете отговора си.

Дейност 3: Как може да се използват звуковите вълни, за да се определи разстоянието до нещо?

Следвайте инструкциите, за да направите проучването [Използване](https://aka.ms/STEM-oceans-depths-understand-SonarWaves/en) на звукови вълни за определяне на разстояние.

1. Успяхте ли да определите коя риба беше по-близо или по-надалече? Как успяхте да ги определите?

1. По какъв начин представихте звуковите вълни в това проучване?

1. По какъв начин моделът, който използвахте в тази дейност, представя делфин, който използва биосонар? Какви ограничения има моделът?

1. Как можете да използвате вълни, за да различите обект наблизо от обект, който е надалеч?

Дейност 4: Изучаване на сонар

Използвайте [презентацията за сонар,](https://aka.ms/stem-oceans-depths-understand-sonarppt/en)за да проучите и отговорите на следните въпроси:

1. Какво е сонар? За какво е акроним?

1. Каква е разликата между активен и пасивен сонар?

1. По какъв начин рибите долавят звукови вълни?

1. По какъв начин моряците са определяли дълбочината на океанското дъно през 19 век и преди това? Защо им е била необходима тази информация?

1. Какви са разликите между видовете сонари, използвани от хората?

Дейност 5: От планините към падините: сравняване на разстояния

Използвайте [инструкциите](https://aka.ms/stem-oceans-depths-understand-bigdata-instructions/en) за работната книга, за да осмислите големината на нашите океани. Отговорете на следните въпроси:

1. Различават ли се най-високите точки на Земята от най-дълбоките точки на океаните?

1. Кое е по-трудно да се изследва от човека: (а) най-високата точка на Земята, (б) лунната повърхност или (в) най-дълбоките части на океана. Използвайте доказателства, за да обосновете отговора си.

Дейност 6: Размер на океанските зони

Работейки по групи, използвайте стойностите на дълбочините на океанските зони, за да нарисувате диаграма. Нарисувайте диаграмата върху месарска хартия. Използвайте мащаб 1 м = 10,000 м. Като използвате списъка с морски организми в [листа](https://aka.ms/stem-oceans-depths-understand-zonesoutline/en) за оцветяване, покажете къде на вашата диаграма бихме могли да намерим всеки организъм.

Дейност 7: Размисли

Използвайте наръчника [за](https://aka.ms/STEM-oceans-VideoInstructions) това как да направите размисли във видео формат, за да се научите да използвате Microsoft Photos, за да размишлявате над наученото. [Вижте](https://www.youtube.com/watch?v=vBBcBAUhHTI&feature=youtu.be) пример за това как да съединяваме снимки и видеа. Тези въпроси ще ви помогнат във вашите размисли:

1. Успяхте ли да определите коя риба беше наблизо и коя по-надалече? Как успяхте да ги определите?

1. По какъв начин човекът е успял да използва сонарни технологии, за да картографира океанското дъно?

1. Защо технологиите като сонара за важни за изучаването на Земята?