



NASTAVNA JEDINICA 1

Dobna skupina	6-9 godina
Prethodno znanje	-
Potrebni materijali	Kutija "Valovi", štapići za ražnjiće, plastelin, ljepljiva traka, ravnalo (po izboru)
Tema	Fizika
Znanja i vještine koja se razvijaju	Kako se val širi Mjerenje Fina motorika
Vrijeme potrebno za provedbu	1,5 sat

Korak 1: Uvod

Započnite lekciju razgovorom o moru sa svojim učenicima. Pitajte ih što znaju o njemu. Vjerojatno će imati mnogo različitih ideja, jer je tema prilično široka. Zapišite njihove odgovore na ploču i pokušajte ih grupirati u kategorije kao što su ljetovanje, život u moru, svojstva mora (npr. slano je, veliko...) itd.

Korak 2: Pripovijedanje

Pročitajte svojim učenicima priču o čudovišnom valu. Razgovarajte o tome što su čuli i misle li da je tako nešto moguće. Jesu li već čuli za takav golemi val? Pitajte ih koji je najveći val koji su prije vidjeli. Upotrijebite resurse za pripovijedanje da biste izradili svoj model vala.



Korak 3: Otkrivanje sadržaja kutije

Dajte učenicima dovoljno vremena da pregledaju sve u okviru. Pitajte ih što misle da će sljedeće učiniti. Vide li oni vezu između sadržaja kutije i mora?

Korak 4: Valovi

Vratite se onome što je napisano na ploči i pitajte učenike vide li nešto što povezuje sve grupe. Postoji li nešto što može spadati u bilo koju kategoriju?

Ovisno o njihovim prethodnim odgovorima, može biti više odgovora na ovo pitanje, ali pokušajte ih usmjeriti prema valovima. Valovi su jedno od ključnih svojstava mora, ključni su za mnoge vrste koje žive u njemu i oko njega, mogu se koristiti kao obnovljivi izvor energije i jako su zabavni na ljetovanju.

Ali kako nastaju? Potaknite učenike da postavljaju hipoteze o tome.

Postoje različiti uzroci valova kao što su vjetar, potresi, erupcije vulkana i oceanske struje.

Korak 5: Stvaranje vala

Da biste vidjeli kako val nastaje, napravite eksperiment "Stvorite val", opisan u "Stvaranje elemenata".

Razgovarajte o rezultatima sa svojim razredom. Razumiju li kako valovi nastaju i kako se šire?

NASTAVNA JEDINICA 2

Dobna skupina	10-12 godina
Prethodno znanje	-
Potrebni materijali	Kutija "Valovi", štapići za ražnjiće, plastelin, ljepljiva traka, ravnalo (po izboru)
Tema	Valovi
Znanja i vještine koja se razvijaju	Razumijevanje kako valovi nastaju i kako se šire Fina motorika Mjerenje
Vrijeme potrebno za provedbu	1,5 sat

Korak 1: Pripovijedanje

Pročitajte svojim učenicima priču o čudovišnom valu. Razgovarajte o tome što su čuli i misle li da je tako nešto moguće. Jesu li već čuli za takav golemi val? Pitajte ih koji je najveći val koji su prije vidjeli. Upotrijebite resurse za pripovijedanje da biste izradili svoj model vala.

Korak 2: Otkrivanje sadržaja kutije

Dajte učenicima dovoljno vremena da pregledaju sve u kutiji. Pitajte ih što misle da će sljedeće raditi.

Korak 3: Stvaranje vala

Provedite eksperiment "Stvorite val" slijedeći upute u "Stvaranje elemenata".

Razgovarajte o rezultatima sa svojim razredom. Jesu li primijetili nešto čudno u vezi s valom? Jesu li primijetili da se svaki štap pomiče samo gore-dolje, a ipak se val kreće lijevo-desno? Kako je to moguće?



Sufinancira
Europska unija

Najvjerojatnije će shvatiti da se to događa zbog vrpce koja ih povezuje, pa kad se štap pomakne on uvrće vrpcu koja pomiče sljedeći štap.

Ali kako se to odnosi na vodu?

Recite učenicima da vizualiziraju ispuštanje kamena u vodu. Dok pada kroz vodu, gura je prema dolje, ali i dio vode gura lijevo-desno. To stvara "rupu" u sredini i "brdo" sa svake strane. Zatim voda ide s „brda“ da popuni rupu, ali budući da je razlika tako velika, previše vode ode u sredinu, tako da rupa postaje brdo, a strane postaju rupe. Ovo je osnovni princip širenja valova kroz vodu.

U fizici se ti valovi nazivaju transverzalnim valovima.

Korak 4: Kako nastaju valovi

Jasno je da oceanski valovi o kojima govorimo ne mogu nastati bacanjem kamena u vodu, pa kako onda nastaju? Zamolite svoje učenike da zapišu što misle da uzrokuje valove. Kako biste ga učinili interaktivnijim, možete koristiti digitalni alat kao što je Mentimeter za prikupljanje njihovih odgovora.

Mnogo je različitih stvari koje mogu uzrokovati valove, ali najčešći je vjetar. Njegova brzina, trajanje i smjer utječu na veličinu i karakteristike vala.

Valovi također mogu biti uzrokovani seizmičkom aktivnošću poput potresa i erupcija vulkana. Te su pojave puno snažnije od povremenih vjetrova, pa mogu stvoriti puno veće i razornije valove koji se nazivaju tsunamiji.

Druga specifična vrsta valova je plima. Riječ je o svakodnevnoj morskoj pojavi, a odnosi se na dizanje i spuštanje mora, što se obično događa dva puta dnevno. Ono što ih čini tako jedinstvenima je to što su uzrokovani gravitacijskim privlačenjem Mjeseca.



Sufinancira
Europska unija

Korak 5: Zašto su oceanski valovi važni?

Pitajte svoje učenike o njihovim razmišljanjima o važnosti valova. Jesu li oni uopće korisni i imaju li ikakvog utjecaja na svijet?

Valovi su zaista važni za naš svijet i utječu na različite aspekte prirode. Pomažu u redistribuciji topline od ekvatora prema polovima, utječući na globalne klimatske obrasce. Također su važni za različite biljne i životinjske vrste jer donose hranjive tvari na površinu, podržavajući morski život i doprinoseći obalnim ekosustavima. Ogromna energija koju imaju valovi može se koristiti posebnim elektranama, kao obnovljivi izvor koji se koristi za proizvodnju električne energije. I na kraju, i možda najvažnije za učenike, valovi su izvor izvrsne zabave kada ste na obali.



Sufinancira
Europska unija

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.