

Natur/Teknologi og Billedkunst, 1.-2. og 3.-5. klasse
Omfang: 2-4 lektioner

Vulkanværksted

Indonesien ligger et sted i verden, hvor der ofte opstår større eller mindre vulkanudbrud, jordskælv og tsunamier. I vulkanværkstedet ser I nærmere på fænomenerne og laver forsøgsopstillinger. I kan også lave en kreativ opgave, hvor eleverne laver deres egne vulkaner.

Inspiration til læringsmål

- Eleven har viden om enkle principper i pladetektonikken.
- Eleven har viden om sammenhæng mellem pladetektonik og naturkatastrofer.

Inspiration til tegn på læring

- Eleven kan med enkle modeller fortælle om jordskælv, tsunamier og vulkanudbrud.
- Eleven kan sammenholde naturkatastrofer til menneskers levevilkår.

Kompetencer og målpar

Kompetenceområder	Kompetencemål	Færdigheds- og vidensmål
Natur/teknologi efter 2. klasse		
Kommunikation	Eleven kan beskrive egne undersøgelser og modeller	Formidling 1-2: Eleven kan fortælle om egne resultater og erfaringer / Eleven har viden om enkle måder til at beskrive resultater
Undersøgelse	Eleven kan udføre enkle undersøgelser på baggrund af egne og andres spørgsmål	Undersøgelser i naturfag 1-2: Eleven kan udføre enkle undersøgelser med brug af enkelt udstyr / Eleven har viden om enkle undersøgelsesmetoder
Modellering	Eleven kan anvende naturtro modeller	Modellering i naturfag 1-2: Eleven kan skelne mellem virkelighed og model / Eleven har viden om naturtro modeltyper
Natur/teknologi efter 4. klasse		
Kommunikation	Eleven kan beskrive enkle naturfaglige og teknologiske problemstillinger	Ordkendskab 1-2: Eleven kan mundtligt og skriftligt anvende centrale fagord og begreber / Eleven har viden om fagord og begreber
Modellering	Eleven kan anvende modeller med stigende abstraktionsgrad	Modellering i naturfag 2: Eleven kan anvende enkle modeller til at vise helheder og detaljer / Eleven har viden om modellers detaljeringniveau
Undersøgelse	Eleven kan gennemføre enkle undersøgelser på baggrund af egne forventninger	Undersøgelser i naturfag 2: Eleven kan opstille forventninger, der kan testes i undersøgelser / Eleven har viden om enkle undersøgelses muligheder og begrænsninger



Introduktion

På hjemmesidens 'Opdag Indonesien' finder I **faktabogen 'Vulkaner, jordskælv og tsunamier'**. Læs den i små grupper på computere eller sammen i klassen på storskærmen.

Hvis I gerne vil hurtigt i gang med opgaven, er her den ultrakorte introduktion: Indonesien er et af de mest katastrofeudsatte lande i verden. Landet ligger i et område, hvor jorden, havet og vejret skaber store naturkatastrofer. De største udfordringer er jordskælv, tsunamier og vulkanudbrud, som sker når de store tektoniske plader under jorden støder imod hinanden.

Vulkanudbrud

Indonesien har mere end 100 aktive vulkaner og er et af de mest vulkanrige lande i verden. Når en vulkan går i udbrud, kan den sprede lava, giftige gasser og aske, som dækker landsbyer og marker.

Jordskælv

Indonesien ligger på 'Ildringen', Ring of Fire, hvor flere tektoniske plader mødes og gnider mod hinanden. Når pladerne bevæger sig, opstår der jordskælv, som kan ødelægge bygninger og veje.

Tsunamier

Store jordskælv under havet kan skubbe enorme vandmasser og skabe tsunamier, der skyller ind over kysterne med stor kraft.

Opgave A: Lav en vulkan i udbrud

I skal lave en model af en vulkan og få den til 'at gå i udbrud'.

Det skal I bruge:

- Lille plastflaske eller papkrus.
- Fotobakke eller låg til kopipapirskasse.
- 3 spiseskefulde bagepulver.
- 1 dl eddike.
- 20 dråber rød frugtfarve.
- 10 dråber sulfo.
- Sand og ler.

Sådan gør I:

1. Stil plastflasken eller papkruset midt på fotobakken.
2. Byg en vulkan rundt om af sand og ler. Lad toppen være åben.
3. Hæld bagepulver, frugtfarve og opvaskemiddel i åbningen.
4. Hæld eddiken i og se jeres vulkan gå i udbrud.
5. Eddiken reagerer med bagepulveret og danner kuldioxid. Kuldioxid er en gas, og det får 'lavaen' til at boble over.



Opgave B:

Lærerens vulkan i udbrud

Denne vulkan er så vild, at du som underviser selv skal stå for forsøget udenfor på legepladsen eller på boldbanerne.

Det skal I bruge:

- 1,5 liter cola i plastflaske. Light-cola virker bedst.
- 1 pakke Mentos.
- Sand og ler.
- Stor fotobakke eller låg til kopipapirskasse.
- Forklæde.
- Sikkerhedsbriller.

Sådan gør I:

- Stil flasken med cola midt på fotobakken.
- Byg en vulkan rundt om af sand og ler. Lad toppen være åben.
- Tag sikkerhedsbriller og forklæde på.
- Stil vulkanen uden for i et åbent område.
- Kom nu tre Mentos i ned i colaen og træd hurtigt væk.
- Der er masser af kulsyre i cola. Kulsyren og sukkeret i Mentos får jeres vulkan til at sprøjte op som et vildt vulkanudbrud.

Opgave C:

Efterlign et jordskælv

I denne opstilling skal I med enkle midler illustrere, hvordan jordskælv opstår.

Det skal I bruge:

- Fotobakke eller låget fra en kopipapirskasse.
- 2 stykker pap.
- 1 liter sand og små sten.
- Små huse af spaghetti og pap.

Sådan gør I:

1. Læg to stykker pap i bunden af kassen. De skal ligge tæt sammen som tektoniske plader og fylde det meste af bunden.
2. Fyld bunden af kassen med et tyndt lag sand og små sten.

3. Byg små huse af spaghetti og pap og stil husene i kassen.
4. Skub forsigtigt pladerne i forskellige retninger.
5. Hvad der sker med sandet og husene?

Opgave D:

Efterlign en tsunami

I denne opgave skal I lave et forsøg, der viser, hvordan en tsunami opstår.

Det skal I bruge:

- Fotobakke eller plast-akvarium
- Vand
- Papstykke eller træplade/skærebræt
- Sand og små sten
- Små huse af spaghetti og pap

Sådan gør I:

1. Fyld fotobakken halvt op med vand.
2. I den ene ende af bakken lægger I sand og små sten, så det ligner en strand.
3. Byg små huse af spaghetti og pap, og sæt husene og små træer på stranden.
4. I den anden ende af bakken sætter du den flade plade ned i vandet.
5. Tryk hurtigt ned på pladen og løft den op igen. På den måde efterligner I den bølge, der kan opstå efter et undervands-jordskælv.
6. Se hvordan vandet skubber en stor bølge ind mod stranden.
7. Kan jeres huse og træer holde til tsunamien? Hvilke huse og træer klarer sig bedst?
8. Prøv om I kan lave bølgebrydere på stranden, der kan bremse en tsunami. Hvilken form er den bedste til at bremse en tsunami?

Tip:

Opstillingen til jordskælv og tsunami kan differentieres til de ældste elever, hvor deres opgave er at bygge små huse som kan modstå jordskælvet og tsunamien.



Opgave E:

Lav kreative vulkanøer

I denne aktivitet skal I arbejde kreativt med at bygge jeres egne vulkanøer med æggebakker, maling og forskellige materialer som pap, vat, småsten og karton. Opgaven handler om både at bruge fantasien og samtidig lære om vulkaner og hvordan de ser ud.

Det skal I bruge:

- Æggebakker
- Akrylfarver
- Pensler
- Crepepapir
- Limstifter eller tape
- Tusser
- Hvid tus (til at tegne bølger)
- Sakse
- Andre materialer, der kan benyttes, er fx vat, tyl, glimmer, sand, ler og jord.



Sådan gør I:

1. Tal om, hvad en vulkan er, og hvorfor de findes i Indonesien.
2. Lav små grupper som arbejder sammen om at bygge deres vulkanøer med lavastrømme, rismarker, søer, landsbyer mm. I kan lave vulkaner, der er i udbrud, eller vulkaner uden aktivitet.
 - Hvor skal vulkanen være i forhold til landsbyen?
 - Hvordan skal lavastrømmen se ud?
 - Hvilke farver har vulkaner og lava?
3. Til sidst viser I jeres vulkanø frem for klassen og forklarer, hvordan I har tænkt landskabet. Måske har I et sted på skolen, hvor vulkanøerne kan udstilles som en hel øgruppe.

