

Mini-MOOC i vetenskap: Museer som en källa för undervisning i naturvetenskap

• Introduktion

Den globala uppvärmningen och effekterna av koldioxid

mini-MOOC ledare - Iriana Martinez Camuñas (Sverige) och Emel Akyol Kas(Turkiet)

Målsättningar

Att förstå klimatförändringar och koldioxidens effekter. Uppgift lämplig för gymnasieelever. Eleverna arbetar i grupper, 4-5 elever i varje grupp.

Beräknad tid

- 10 minuter för att engagera sig
 - 2 timmar för att utforska och förklara
 - 30-45 minuter för den längre delen
-
- Läranderesultat av mini-MOOC:

Studenterna kommer att kunna utveckla färdigheter som:

Förmåga att arbeta i grupp, analytisk förmåga, att förstå problematiken med den globala uppvärmningen och dess effekter på klimatförändringarna osv.

• ENGAGERA (10 min)

För att engagera eleverna presenteras ett foto av en installation i Köpenhamn, på Rådhusstorget, 2014 som heter Ice Watch. Tolv stora isblock som hade kalvats från Grönlands inlandsis hämtades från en fjord utanför Nuuk och fördes till Köpenhamn där de presenterades i en klockformation.

<https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK109190/ice-watch>

-
- Visa en film om installationen (2.40 min)
-


Spela upp video

Låt eleverna reflektera med hjälp av frågorna. Diskussion i mindre grupper (4-5 elever i

varje grupp). (5 minuter)

1. Vad är syftet med anläggningen?
 2. Vad orsakar glaciärernas avsmältning?
-

Dela ut ordförrådsrutan. Se den bifogade filen.

- Relaterade vokabulärtermerOrdlista
 -  Ordlista (för nedladdning)Fil
-

• UTFORSKA

Visa videon som en introduktion (16 minuter). Videon fokuserar på klimatförändringen och på frågor som har med vår livsstil att göra. Den består av tre delar, inklusive en beskrivning av situationen och en analys av klimatförändringsfrågan i dag. Videon avslutas med en hoppfull kommentar om vad vi kan göra för att lösa klimatförändringsfrågan i framtiden.

- Föreslagen video från Nobelmuseet i StockholmURL
 - Den föreslagna videon är producerad av Bifrost och Nobelmuseet i Stockholm.
<https://bifrostonline.org/a-sustainable-future/>
-

Videon är valfri beroende på tiden och elevernas förkunskaper.

Eleverna utforskar i grupper (4-5 elever i varje grupp) genom att titta på relaterade videor och läsa artiklar om ämnet för att försöka ta reda på något som de senare kan förklara. Frågor som ska besvaras. 1 timme.

1. Är klimatförändringar samma sak som global uppvärmning?
 2. Hur ökar koldioxid jordens temperatur?
 3. Hur kan vi stoppa koldioxidens effekter?
-

- Relaterade videor, artiklar och rapporter om ämnet.
 - Klimatförändringarnas orsaker och effekter. Film och text.
<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/global-warming-solutions>
 - De ökande koncentrationerna av koldioxid värmer upp atmosfären.
<https://earthobservatory.nasa.gov/features/CarbonCycle/page5.php>
-

- Om IPCC:s klimatförändringsrapport. <https://www.nrdc.org/stories/ipcc-climate-change-report-why-it-matters-everyone-planet#sec-what-is>
 - Växthuseffekt <https://www.nrdc.org/stories/greenhouse-effect-101#consequences>
 - Pressmeddelande: Nobelpriset i fysik 2021. <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2021/press-release/>
-



• FÖRKLARA

I förklaringsdelen presenterar eleverna sina resultat från utforskningsdelen i grupper (4-5 elever i varje grupp) med hjälp av t.ex. powerpoint eller en kortfilm. 45 minuter för produktionen. Frågor som ska besvaras (samma som tidigare i utforskningsdelen):

1. Är klimatförändringar samma sak som global uppvärmning?
 2. Hur ökar koldioxid jordens temperatur?
 3. Hur kan vi stoppa koldioxidens effekter?
-
- Mer om växthuseffekten [URL](#)
-

• EXPANDERA (30-45 min)

Eleverna ska göra ett experiment för att studera koldioxidens inverkan på temperaturen. Se bifogad fil. Resultaten ska redovisas i form av en laborationsrapport och ska även förklara experimentets kemiska reaktioner. Experimentet kan också användas i Engage-delen.

-  Koldioxidens inverkan på klimatet Fil
 -  Koldioxidens inverkan på klimatet (i MsWord för nedladdning) Fil
 - Om du har mer tid: studera skulpturer som påverkas av surt regn genom att göra ett experiment med t.ex. kalksten eller marmor och en lämplig syra för att enkelt observera effekterna. Skulpturer av metall och marmor påverkas av surt regn. Frihetsgudinnan är ett exempel på detta.
-

Länk: <https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/reactions/videos/2017/the-statue-of-libertys-true-colors.html>

• EVALUERA

Eleverna kommer att fråga till exempel i googleformulär om ämnet. Se bifogad fil med förslag på frågor för att testa elevernas kunskaper.

- QuizKunskapstest
 - Frågor för frågesport för nedladdningFil
-

Kursen skapades av ERASMUSE-projektets partner.

Europeiska kommissionens stöd till framställningen av denna plattform och dess innehåll innebär inte att kommissionen godkänner innehållet, som endast återspeglar författarnas åsikter, och kommissionen kan inte hållas ansvarig för den användning som kan göras av informationen i plattformen.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

