

Giriş: Küresel ısınma ve karbondioksit etkileri

Hedefler

İklim değişikliği ve karbondioksit etkilerini anlamak ve lise öğrencilerini konuya uygun ödevlendirmektir. Öğrenciler, her birinde 4-5 öğrenci olacak şekilde gruplar halinde çalışacaklardır.

Tahmini zaman

- Giriş için 10 dakika
- Keşfetme ve açıklama bölümü için 2 saat
- Genişletme bölümü için 30-45 dakika

Giriş

- Öğrencilerin ilgisini çekmek için Kopenhag'da Belediye Meydanı'nda 2014 yılında sergilenen Ice Watch adlı bir enstalasyonun fotoğrafı sunulacaktır. Grönland buz tabakasının parçası olan on iki büyük buz bloğu, Nuuk dışındaki bir fiyorttan alınıp Kopenhag'a getirilmiştir ve bir saat şeklinde sunulmuştur.
<https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK109190/ice-watch>
- Önce bu enstalasyonla ilgili bir film gösterilir. <https://youtu.be/QpftaPHvrBc> (2.40 dakika).
- Öğrencilerin sorular yardımıyla fikirlerini yansıtılmalarını sağlar. Daha küçük gruplar (her grupta 4-5 öğrenci) halinde tartışmalar yapılır (5 dakika).
- Kurulumun amacı nedir?
- Buzulların erimesine ne sebep olur?
- Kelime kutusu dağıtılır. Ek 1 paylaşılır.

Keşfetme

- Giriş olarak bir film gösterilir (16 dakika). Film, iklim değişikliği sorununa ve yaşam tarzımızla bağlantılı konulara odaklanmaktadır. Bugünkü iklim değişikliği sorununun bir açıklaması ve analizi de dahil olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Film, gelecekte iklim değişikliği sorununu çözmek için neler yapabileceğimize dair umut verici bir notla kapanmaktadır. Filmin yapımını Bifrost ve Stockholm'deki Nobel Müzesi üstlenir. Filmle ilgili yapacağınız aktivitelerin süresi öğrencilerin önceki bilgileri ve isteğe bağlı olarak değişecektir.
<https://bifrostonline.org/a-sustainable-future/>.
- Öğrenciler gruplar halinde (her birinde 4-5 öğrenci) konuyla ilgili videoları izleyerek ve konuyla ilgili makaleler okuyarak konuyu keşfeder ve konuyu açıklamaya çalışırlar. Cevaplanması gereken sorular için ayrılan süre 1 saat olup sorular aşağıdaki gibidir.
- İklim değişikliği ile küresel ısınma aynı şey midir?
- Karbondioksit Dünya'nın sıcaklığını nasıl artırır?
- Karbondioksit etkilerini nasıl durdurabiliriz?

Konuyla ilgili video , makale ve raporların linkleri aşağıda verilmiştir.

- İklim değişikliğinin iklim etkilerinin nedenleri ve etkileri.
 - <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/global-warming-solutions>
- Artan karbondioksit konsantrasyonları atmosferi ısıtıyor.
 - <https://earthobservatory.nasa.gov/features/CarbonCycle/page5.php>
- IPCC İklim değişikliği raporu.
 - <https://www.nrdc.org/stories/ipcc-climate-change-reports-why-they-matter-everyone-planet>
- Sera Etkisi
 - <https://www.nrdc.org/stories/greenhouse-effect-101#consequences>
- Basın bülteni: Nobel Fizik Ödülü 2021.
 - <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2021/press-release/>

Açıklama

- Açıklama bölümünde öğrenciler keşfetme bölümünün sonuçlarını gruplar halinde (her birinde 4-5 öğrenci) örneğin power point sunular veya kısa bir film kullanarak sunarlar. Hazırlanmak için 45 dakika verilir. Cevaplanması gereken sorular (Keşfet bölümünde verilen sorular) cevaplandırılır. Sorular aşağıdaki gibidir.
- İklim değişikliği küresel ısınma ile aynı mıdır?
- Karbondioksit Dünya'nın sıcaklığını nasıl yükseltir?
- Karbondioksitin etkilerini nasıl durdurabiliriz?

Genişletme

- Öğrenciler karbondioksitin sıcaklık üzerindeki etkilerini incelemek için bir deney yapacaklardır. Sonuçlar laboratuvar raporu şeklinde raporlanmalı ve deneyin kimyasal reaksiyonları da açıklanmalıdır. Etkinlikle ilgili olarak Ek 2' verilir. Deney, Giriş kısmında da kullanılabilir.

Daha fazla zamanınız varsa: asit yağmurundan etkilenen heykelleri kolayca kavratmak için; örneğin kireçtaşı veya mermer ile uygun bir asit kullanarak deney yapınız. Metal ve mermerden yapılan heykeller asit yağmurundan etkilenir. Özgürlük Anıtı bunun bir örneğidir.

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

Değerlendirme

Öğrenciler google formlar kullanarak konuyla ilgili testi cevaplayacaktır. Değerlendirme soruları için Ek 3'e bakınız.