



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



Genel bilgi

Konu(lar)	Hedefler	Faaliyet açıklaması
<input checked="" type="checkbox"/> İklim değişikliği <input type="checkbox"/> Biyoçeşitlilik ve koruma Atık <input type="checkbox"/> yönetimi ve geri dönüşüm Su <input type="checkbox"/> kaynakları ve kalitesi <input type="checkbox"/> Sürdürülebilir tarım ve gıda güvenlik <input type="checkbox"/> Çevre sağlığı ve adalet Enerji <input type="checkbox"/> kullanımı ve ulaşım	<p>Hedefler</p> <ul style="list-style-type: none">İklim değişikliğinin deniz seviyesi üzerindeki çevresel sonuçları hakkında farkındalık yaratmakDeniz ve iklim değişikliği arasındaki bağlantıları anlamakÖğrencileri kişisel davranışları üzerine düşünmeye teşvik edinDeniz seviyesindeki yükselmenin etkilerini hafifletmek için olası uyum stratejilerini keşfetmek <p>Öğrenme çıktıları</p> <p>Bu öğrenme senaryosunun sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:</p> <ul style="list-style-type: none">İklim değişikliğinin deniz seviyesi üzerindeki etkisini kavrayabilmeBuz tabakalarının ve buzulların erimesi, okyanusların ısınması ve asitlenmesi gibi iklim değişikliğinin denizler ve okyanuslar üzerindeki etkisiyle ilgili temel bilimsel kavramlar hakkında eleştirel düşünme becerisi.İklim değişikliğinin azaltılmasında temel uyum stratejilerinin belirlenmesiDeniz seviyesinin yükselmesiyle ilgili gerçek dünyadaki zorluklara yanıt olarak çözümleri ve davranışları uyarlamak ve optimize etmekİklim değişikliğini azaltmak için deniz seviyesinin yükselmesiyle mücadeleye ilişkin yenilikçi çözümleri keşfedim	<p>Öğrenci profili (yaş): 11-19 yaş arası Ortaokul Öğrencileri</p> <p>Katılımcı sayısı: <i>Sınırsız</i></p> <p>Süre: <i>≈90 dakika</i></p> <p>Okul müfredatının ilgili konusu/Beceri/İçerik: <i>Çevre eğitimi</i></p> <p>Gerekli malzeme:</p> <ul style="list-style-type: none">Orta boy bir plastik gıda saklama kabı (+/- 10 cm)Kil veya oyun hamuruBuz küpleriSuMavi gıda boyası (isteğe bağlı)İşaretleyiciKağıtKalemCetvel(ler)



Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



#Hashtagler

#iklimdeğişikliği #deniz seviyesinin yükselmesi #sera gazı salınımı #Kıyı savunması #adaptasyonstratejileri

Giriş



Bu etkinlik, öğrencilerin yükselen deniz seviyelerinin etkilerine ilişkin bilgi ve beceri edinmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. Amaç, öğrencilerin iklim değişikliği bağlamında yükselen deniz seviyeleri konusunda farkındalıklarını artırmak ve iklim değişikliğinin çevre üzerindeki etkisini en aza indirmek için uyum stratejileri kullanmalarını ve davranışlarını değiştirmelerini teşvik etmektir.

Buz kırıcı sorular

- Öğrencileri deniz/okyanus seviyesinin yükselmesi kavramıyla tanıştırmak ve bunun çeşitli neden ve sonuçlarını tartışın.
1. Sizce deniz seviyesi nasıl yükseliyor?
 2. Deniz seviyesinin yükselmesinin çevre ve insan toplumları üzerindeki etkisini göz önünde bulundurarak, faaliyet sırasında gözlemleyebileceğiniz değişiklikler hakkında ilk düşünceleriniz veya tahminleriniz nelerdir?
 3. Simülasyonumuzdaki buz küplerini buzulların temsili olarak düşünün. Bu "buzulların" erimesine ve bunun sonucunda "deniz seviyesinin" yükselmesine tanık olsaydınız ne hissederdiniz?
 4. Buzulların erimesine katkıda bulunan faktörler ve bunun deniz seviyesindeki yükselmeye ilişkisi hakkında ne biliyorsunuz? Buzulların erimesi ve deniz seviyelerinin yükselmesinin etkileri hakkında ne gibi düşünceleriniz veya endişeleriniz var?

Kolb'un döngü adımları

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



1



HİSSETMEK

Öğrencileri çevre konularıyla ilgili uygulamalı etkinliklere ve gerçek hayattan örneklerle dahil edin.

BETON DENEYİMİ

Hatırı sayılır ağırlıkları nedeniyle buzullar, bir taşıma bandını andıran çok kademeli bir hızda hareket eder. Boyutları dalgalanabilir, artan kar yağışı ile genişleyebilir veya artan sıcaklıklar erimeye neden olarak azalabilir. Bu etkinlik sayesinde öğrenciler buzul erimesinin sonuçlarını araştıracaklardır.

Deneyime başlayalım!

Simülasyonun neye benzediğini görselleştirmenize yardımcı olmak için, deneyin her adımını detaylandıran bir infografik aşağıdaki Resim 1'de sunulmuştur.

Adım 1

Her öğrenciye veya öğrenci grubuna deneyimi gerçekleştirmek için gereken malzemeyi verin. Tüm katılımcılar kili plastik kabın bir ucuna yaklaşık 5 santimetre yüksekliğe ulaşana ve kabın yaklaşık dörtte birini veya yarısını doldurana kadar bastırır. Öğrencilere kilin toprağı temsil ettiğini söyleyin.

Adım 2

Öğrencilerinizden buz küplerini kilin üzerine yerleştirmelerini isteyin. Mümkün olduğunca çok buz küpü istifleyin. Onlara buz küplerinin buzulları temsil ettiğini açıklayın.

Adım 3

Öğrencilerinizin kabın boş tarafına su dökmesini sağlayın. Su seviyesinin kilin üst kısmını geçmediğinden emin olun. İsterseniz bir damla mavi gıda boyası ekleyin. Öğrencilerinize suyun okyanusu/denizi temsil ettiğini söyleyin.

Adım 4

Suyun yüksekliğini ölçmenize olanak sağlayacak şekilde kabın duvarına bir cetvel yerleştirin. Öğrencilerinizi işaretleyici ile su seviyesine bir çizgi çizmeye davet edin.

Adım 5

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



Ardından, kabınızı bekletin ve su seviyesindeki herhangi bir değişikliği gözlemlemek için her 30 dakikada bir geri gelin. Buz tamamen eridiğinde, yeni su çizgisini işaretleyici ile işaretleyin. Öğrencilerinizden bu deneyimi dikkatle gözlemlmelerini isteyin.

Adım 6

Onlar gözlemlerini yaparken, öğrencilerinizden gözlemlerini yazmalarını isteyin. (örneğin: Ölçümler? Ne oldu? Buz ve deneyin sonucu hakkındaki ilk tahminler? Deneyin sonucu, olacağını düşündüğünüzden nasıl farklıydı? Nasıl aynı oldu? Vb...)

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



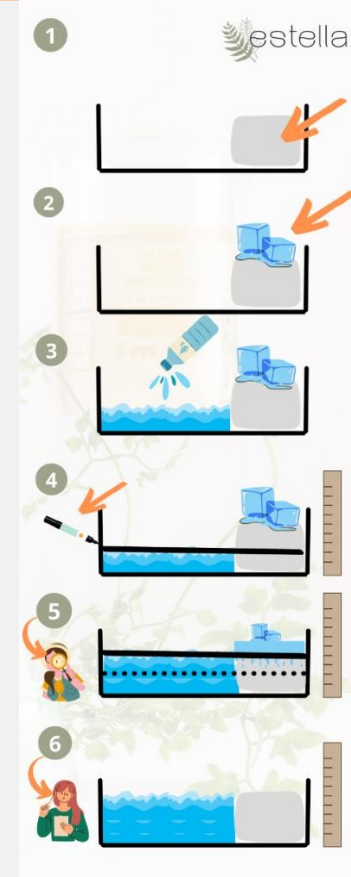
CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



Resim 1: Uygulamalı etkinliğin gösterimi

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



2



İZLEME

Öğrencileri etkinlikler sırasında yaşadıkları deneyimler, gözlemleri ve duyguları üzerine düşünmeye teşvik edin.

YANSITICI GÖZLEM

Ardından, tüm sınıfı toplayın ve öğrencilerden veya öğrenci gruplarından notlarına/gözlemlerine dayanarak aşağıdaki soruları yanıtlamalarını isteyin:

- Etkinlik sırasında buz küpleri suda eridiğinde ne gözlemlediniz?
- Buz eridikçe su seviyesinde gözle görülür değişiklikler oldu mu? Eğer öyleyse, açıklayın
- Eğer varsa, yükselen su seviyesi oyun hamurunun üzerine yerleştirilen nesnelere nasıl etkilerdi?
- Bunun gibi etkinlikler iklim değişikliğinin etkileri, özellikle de deniz seviyesinin yükselmesi konusunda farkındalık yaratmaya nasıl yardımcı olabilir?
- Bu etkinliğe katılmak iklim değişikliği ve deniz seviyesinin yükselmesi konusunda size neler hissettirdi?
- İklim değişikliği ve deniz seviyesinin yükselmesinin yarattığı zorlukların ele alınmasında kolektif çabalar nasıl önemli olabilir?

Öğrencileri, çevrenin korunması ve böylece her şeyden önce kıyılarda yaşayan insan topluluklarının korunmasını sağlamak ve nihayetinde bir bütün olarak insanlığa fayda sağlamak amacıyla buzların erimesini ve dolayısıyla deniz seviyesinin yükselmesini azaltmak için iklim değişikliğiyle nasıl etkili bir şekilde mücadele edilebileceği konusunda düşünmeye teşvik edin.

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



3



DÜŞÜNME

Öğrencileri, toplanan bilgileri daha geniş kavram ve teorilerle ilişkilendirerek analiz etmeye ve kavramsallaştırmaya yönlendirmek

SOYUT KAVRAMSALLAŞTIRMA

Aşağıdaki video setini izleyin: [İklim Değişikliği Açıklaması - Deniz Seviyesinin Yükselmesi](#), [NASA'nın Dünya Dakikası: Deniz Seviyesinin Yükselmesi](#), [Deniz seviyesinin yükselmesi eriyen buzlardan çok daha fazlasıdır.](#)

Öğrencilerinizden düşüncelerini ve yansımalarını paylaşmalarını isteyin.

Deniz seviyesinin yükselmesi, küresel ısınma ve bunların insan toplulukları ve kıyı ekosistemleri üzerindeki etkisi kavramlarını açıklamak İklim değişikliğinin çevre ve insan toplumları üzerindeki etkisini azaltmak için uyum ve azaltma stratejilerinin önemini vurgulamak.

- **Deniz seviyesinin yükselmesi**, dünya okyanuslarının ortalama seviyesindeki uzun vadeli artışı ifade eder. Temel olarak iklim değişikliği ile ilişkili iki ana faktör tarafından yönlendirilir termal genişleme ve buz ve buzulların erimesi. Birbiriyle bağlantılı bu süreçler, gözlemlenen deniz seviyesi yükselmesine katkıda bulunmaktadır. Deniz seviyesindeki yükselmenin başlıca sonuçları kıyı taşkınları, erozyon, tuzlu su girişi, kıyı ekosistemleri ve topluluklar üzerindeki etkilerdir. Deniz seviyesinin yükselme hızı geçtiğimiz yüzyılda hızlanmıştır ve iklim değişikliği ve bunun hem doğal hem de insani sistemler üzerindeki potansiyel etkileri hakkında devam eden tartışmaların önemli bir yönünü oluşturmaktadır. Araştırmacılar, deniz seviyelerindeki dalgalanmaları gözlemlemek ve tahmin etmek için uydu ölçümleri ve gelgit ölçerlerden elde edilen veriler gibi çeşitli teknikler kullanmaktadır
- **Küresel ısınma**, Dünya'nın ortalama yüzey sıcaklığındaki uzun vadeli artıştır ve esas olarak atmosfere salınan sera gazı emisyonları yoluyla insan faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma ve endüstriyel süreçler küresel ısınmaya katkıda bulunmaktadır. Küresel ısınma hava modellerini etkileyerek daha yoğun ve sık fırtınalara ve kasırgalara yol açmaktadır. Ayrıca, buzulların erimesinin bir sonucu olarak deniz seviyesinin yükselmesine katkıda bulunur.
- **Azaltım ve uyum stratejileri**, iklim değişikliğinin yarattığı zorlukların ele alınmasında iki temel yaklaşımdır. Azaltım, sera gazlarının (GHG) atmosfere salınımını azaltma veya önleme, böylece yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, yeniden ağaçlandırma, karbon yakalama ve depolama ve sürdürülebilir tarım dahil olmak üzere iklim değişikliğinin boyutunu hafifletme çabalarını içerir. Uyum, altyapı esnekliği, su yönetimi, ekosistem yönetimi, iklim dirençli tarım erken uyarı sistemleri dahil olmak üzere iklim değişikliğinin etkilerinden kaynaklanan zararı en aza indirmek için sosyal, ekonomik ve çevresel uygulamalarda ayarlamalar yapmayı içerir.

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0


Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



			Azaltım çabaları küresel sıcaklık artışının boyutunu sınırlamayı ve uzun vadede iklim değişikliğinin etkilerinin şiddetini azaltmayı hedeflerken, uyum stratejileri kırılganlığı azaltmayı ve toplumların, ekosistemlerin ve ekonomilerin iklim değişikliğinin kaçınılmaz etkileriyle başa çıkma kapasitesini artırmayı amaçlamaktadır.
4	 <p>YAPMAK Öğrencilerin bilgilerini uygulamaları ve günlük yaşamlarında sürdürülebilir uygulamaları aktif olarak denemeleri için fırsatlar sağlamak.</p>	AKTIF DENEYLER	<p>Katılımcıları yeni bilgilerine dayanarak ilk deneylerinin sonuçları üzerinde bir kez daha düşünmeye teşvik edin. Ne işe yaradı? Ne işe yaramadı? Ne gibi beklenmedik sonuçlar gözlemladiler?</p> <p>Katılımcılardan deneylerinin geliştirilebileceği veya optimize edilebileceği alanları belirlemelerini isteyin. Daha iyi sonuçlar için ince ayar yapılabilecek belirli yönler var mı?</p> <p>Örneğin, insan yapılarını ve ağaçlar gibi doğal manzaraları simüle etmek için oyun hamuruna öğeler eklersek, deneyimin sonucu ne olur?</p> <p>Katılımcılara, deneylerini geliştirebilecek ek kaynakları, araçları veya uzmanlığı keşfetmeleri için rehberlik edin. Bu, harici ortaklıkları, yeni teknolojilere erişimi veya diğer ekipler ya da departmanlarla işbirliğini içerebilir.</p> <p>Öğrencileri, güncel deneyimlerini içeren atölye çalışmaları veya etkinlikler düzenleyerek, eğitim materyalleri geliştirerek ve sosyal medya ve çevrimiçi platformlarda savunuculuk yaparak başkalarını eğitmeye teşvik edin.</p>

Değerlendirme

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.
Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



Soru 1: Deniz seviyesinin yükselmesinin birincil nedeni nedir?

- a) Artan yağış miktarı
- b) Buzulların ve buzulların erimesi
- c) Volkanik faaliyet

Soru 2: Aşağıdaki sera gazlarından hangisi küresel ısınmaya ve dolayısıyla deniz seviyesinin yükselmesine katkıda bulunmaktan en çok sorumludur?

- a) Azot oksit
- b) Karbondioksit
- c) Metan

Soru 3: Yükselen deniz seviyeleri kıyı ekosistemlerini nasıl etkiliyor?

- a) Biyoçeşitliliği artırır
- b) Balık göçünün iyileştirilmesi
- c) Kıyı sulak alanlarını su altında bırakmak ve habitatlara zarar vermek

Soru 4: Deniz seviyesinin yükselmesinin insan toplulukları için potansiyel sonucu nedir?

- a) Kıyı erozyonu ve sel
- b) Artan tarımsal verimlilik
- c) Geliştirilmiş yeraltı suyu kaynağı

Soru 5: Buzdağları deniz seviyesinin yükselmesinde nasıl bir rol oynuyor?

- a) Eriyerek deniz seviyesinin yükselmesine katkıda bulunurlar
- b) Deniz seviyesi üzerinde hiçbir etkileri yoktur

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



c) Isıyı emerek deniz seviyesini düşürürler

Doğru cevaplar:

1. B
2. B
3. C
4. A
5. A

Ek kaynaklar - İpuçları ve püf noktaları



- [NASA Küresel İklim Değişikliği](#)
- [İklim Değişikliği Bilgi Portalı](#)
- [Azaltım ve Adaptasyon: Umudun İnsan Hikayeleri | Sahadaki Kaşifler](#)

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: **Denizin yükselmesine ne sebep olur?**



P A R T N E R S	 Aintek Symvouloi Epicheiriseon Efarmoges Ypsilis Technologias Ekpaidefsi Anonymi Etaireia (GR)	 Parc naturel régional de Corse Parcu di Corsica Syndicat Mixte Du Parc Naturel Eégional De Corse - Parcu Di Corsica (FR)	 Etudes Et Chantiers Corsica (FR)	 Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü (TR)	 CESIE - Centro studi e iniziative europeo (IT)	 Trebag Szellemi Tulajdon - Es Projektmenedz Ser Korlatolt Felelossegu Tarsasag (HU)	 Istituto D'Istruzione Superiore Einaudi Pareto (IT)
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüş ve düşüncelerini yansıtmak zorunda değildir.

Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International