



## Senaryo 8 (Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları):Penguenler yolunu kaybetmiş.

Planlama	
<b>Açıklama</b>	Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF), küresel ısınmanın 1,5 santigrat derece ile sınırlandırılmaması halinde Antarktika kıtasında yaşayan İmparator penguen kolonilerinin yüzde 50'sinin yok olabileceği uyarısında bulunmaktadır [1]. Sıcaklığın 1,5 santigrat derece artması penguenlerin yollarını kaybetmesine yol açmaktadır. Bu durumun çözümüne yönelik su sıcaklığını ölçmek için arduino set ile bir araç tasarımlarını, penguenlerin korunması amacıyla öğrencilerin 3 boyutlu yazıcı ile penguenlerin yaşayabilecekleri yerleri tasarımları istenilecektir.
<b>Tema</b>	Küresel Isınma
<b>Seviye</b>	10-14 yaş aralığı – Ortaokul öğrencileri
<b>Süre</b>	4 Hafta 40+40+40+40 = 4 Ders Saati
Hazırlık	
<b>Gerçek Yaşamdan Senaryo Ortamı</b>	<p>İnsanların aktiviteleri sonucunda küresel ısınma sonucunda kutuplarda gerçekleşen buzul erimelerine dikkat çekmek adına penguenlerin göç hikayesi kullanılmıştır. Küresel ısınma ve çevre kirliliğinin bir sonucu olarak doğal göç yollarını kaybeden penguenlerin nesillerini tehdit eden problemlerin öğrenciler tarafından fark edilmesi amaçlanmaktadır.</p> <p>Senaryo ortamı: STEM atölyesi, sınıf ve 3B yazıcı atölyesi</p>
<b>Görev</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i-wTf5ixmql">https://www.youtube.com/watch?v=i-wTf5ixmql</a> adresindeki videoyu izleyin.</li><li>2- Bu alanda yazılmış olan akademik makaleleri inceleyin.</li><li>3- Penguenlerde en sık karşılaşılan ölüm nedenleri nedir?</li><li>4- Isı değişimi nedir, açıklayınız.</li><li>5- 3B yazıcı ile penguenleri koruyacak evler tasarlayalım,</li></ol>



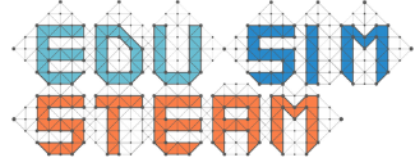
Co-funded by  
the European Union



	<p>6- Sıcaklık farkını arduino ile nasıl ölçebiliriz?</p> <p>7- Penguenlerin bu güzergahta ısı değişimlerini hesaplamaları için arduino set ile bir sistem tasarımları istenilir.</p> <p>8 - Süreci raporlamaları istenilir.</p>
<b>Teknik Bilgiler</b>	Küresel ısınma sonucu basın ve uyayın araçlarında sıcaklıkların artması, Düşmesi ve yükselmesi gibi durumlarla karşılaşmaktadır. Fen bilimleri, sosyal bilgiler derslerinde bu durumlar incelenip sebepleri değerlendirilmesi istenilir.
<b>Önkoşul Beceriler</b>	3D yazıcı bilgisi, Thinkercad ya da Blender bilgisi Arduino bilgisi Küresel ısınma, İklim faaliyetlerinin insan üzerindeki etkisi, Sıcaklık farkı nedir?
<b>STEAM Öğrenme Çıktıları</b>	İnsan aktivitelerinin, çevre kirliliğinin ve sera gazlarının penguenler için olası sonuçlarının ve kutuplarda gerçekleşen buzul erimelerinin yol açtığı doğal sonuçlar konusunda öğrencilere bilinçleneceği düşünülmektedir. 3 boyutlu şekiller üzerine çalışılır (7. sınıf)
<b>Uygulama</b>	
<b>Etkinlik Süreci</b>	<p>1- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i-wTf5ixmqI">https://www.youtube.com/watch?v=i-wTf5ixmqI</a></p> <p>Penguenlerin göç hareketliliklerini anlamak amacıyla üstte linki belirtilen belgesel izletilerek bu hayvanların davranışları hakkında öğrencelerin fikir sahibi olmaları sağlanır.</p> <p>2- Bu alanda yazılmış olan akademik makaleleri tarayarak penguenlerin ölüm nedenlerinin neler oldukları hakkında öğrencilerden rapor hazırlamaları istenir.</p> <p>3- En sık karşılaşılan ölüm nedenlerinin küresel ısınma kaynaklı buzul erimesi sıcaklıkta meydana gelen değişim hakkında bilgi verilir.</p> <p>4- Penguenlerin yollarını suda meydana gelen ısı değişimi ile yollarını bulduklarını, ısı değişiminin önemi hakkında tartışma ortamı hazırlanır</p> <p>5- Öğrencilere penguenleri korumak için 3B yazıcı ile tasarım yapmaları kutup koşullarına dayanıklı evler tasarımları istenilir.</p> <p>6- Öğrencilerin bu evler arasında karşılaştıkları sıcaklık farklılıklarını açıklamak amacıyla su dolu bir güzergah, havuz hazırlanır.</p> <p>7- Penguenlerin bu güzergahta ısı değişimlerini hesaplamaları için arduino set ile bir sistem tasarımları istenilir.</p>
<b>Değerlendirme</b>	



Co-funded by  
the European Union



<b>Referans</b>	
<b>Kariyer Bağlantıları</b>	Fen bilimleri, Teknoloji tasarım, BT araçları kullanımı
<b>Materyaller</b>	3B yazıcı, Arduino uno set
<b>İlgili Kaynaklar</b>	[1] K. Ings and D. Denk, "Avian Malaria in Penguins: Diagnostics and Future Direction in the Context of Climate Change," <i>Animals</i> , vol. 12, no. 5, p. 600, 2022.
<b>Kaynakça</b>	



Co-funded by  
the European Union