

Teknoloji Odaklı STEM Eğitimi Öğrenme Senaryoları Şablonu

Senaryo Adı:	<i>Senaryonun başlığı</i>	Isıyı Depolayan Şeffaf Cam Paneli
---------------------	---------------------------	--

Planlama		
Gerçek Dünya Problemi ve Projenin Amacı	<i>Gerçek dünya problemi durumunun genel olarak ifade edildiği bölüm</i>	Son yıllarda dünyanın enerji krizi ile karşı karşıya kaldığı bu dönemde yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi giderek hızla artmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji üretiminde dışa bağımlılık azalır. Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji verimliliğinin artmasına yardımcı olur ve hava kirliliğinin azalmasını sağlar. Karbon emisyonunu azaltır ve çevre dostu bir enerji tüketimi sağlar. Dolayısıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilip kullanılması gerekmektedir. Bu amaçla çalışmamızda Gökdelenlerin camlarına Şeffaf Güneş Panelleri monte ederek dışarıdan gelen güneş huzmelerini enerjiyi depolamasını ve gökdelenlerin artan maliyetlerine biraz tasarruf dengesi getirilmesi hedeflenmiştir.
Dersler	<i>İlişkili STEAM derslerinin belirtildiği bölüm</i>	Bütünleştirilmiş Etkinlik Fen ve Teknoloji Teknoloji-Tasarım Mühendislik, Matematik

İlgili Kazanımlar	<i>İlgili derslerdeki hangi kazanımlar ile ilişkilendirildiğinin belirtildiği bölüm</i>	<p>Teknoloji-Tasarım</p> <ul style="list-style-type: none"> Kazanım 1: Güneş gibi doğal kaynakları kullanarak temiz ve sürdürülebilir enerji elde etme teknolojilerini açıklar. Kazanım 2: Doğal kaynaklar yoluyla enerji elde edebilen bir ürün tasarlar. <p>Fen Bilimleri</p> <ul style="list-style-type: none"> Kazanım1: Fosil yakıtların sınırlı olduğu ve yenilenemez enerji kaynaklarından biri olduğu belirtilir ve yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi örnek verilerek vurgulanır. <p>Matematik</p> <ul style="list-style-type: none"> Dik prizmaları tanır, yüzey alanını hesaplar. <p>Mühendislik</p> <ul style="list-style-type: none"> Güneş panellerinin çalışma sistemini öğrenir. AC-DC invertor kullanımı öğrenir. DC enerjinin depolama koşullarını öğrenir.
Seviye	<i>Hedef öğrencilerin bulunduğu eğitim kademeleri/sınıfı</i>	<i>Ortaokul Seviyesi</i>
Süre	<p><i>STEAM derslerinin toplam süresi (Ders saati)</i></p> <p><i>Ör: 80 dk. (2 ders saati)</i></p>	<p><i>160 dk</i></p> <p><i>(4 Ders Saati)</i></p>
Beceriler	<i>21. yüzyıl 4C becerilerinden geliştirilecekler: Yaratıcılık, İletişim, İşbirliği, Eleştirel Düşünme</i>	<p>İŞBİRLİĞİ: Öğrenciler işbirliği içerisinde fikir üretme konusunda birlikte hareket edecekler. Grup halinde çalışacaklardır. Psikomotor becerilerden herkes katkıda bulunur.</p> <p>YARATICILIK: Problem tartışmasında beyin fırtınası tekniği uygulanacak olup çözüm yolları aranacaktır. Yapılandırıcı yaklaşıma dayanarak öğrencinin bilgiyi sorgulama, mantıklı düşünme, sonuca varma ve karar verme yetileri kazanır.</p>

		<p>ELEŞTİREL DÜŞÜNME: Enerji verimliliği ile ilgili eleştirel bakış açısıyla yaklaşarak olası çözüm yolları üretir.</p> <p>MÜHENDİSLİK TASARIM: Mühendislik odaklı tasarım sürecini yürütür. Öğretmen rehberliğinde tasarıma yönelik problemleri çözer ve çözüm yollarını test eder.</p> <p>İLETİŞİM: Kendilerine güvenerek kendilerini yaratıcı bir şekilde ifade ederler. Birbirleri ile fikir paylaşımında bulunur ve birbirlerinin fikirlerini yapıcı bir şekilde eleştirirler. Sosyal etkileşime teşvik etmek önemli amaçlardandır.</p>
--	--	---

Hazırlık		
Genel Bakış	<i>Problem durumunun ve öğrenme senaryosunun açıklandığı bölüm (gerçek dünya problemi, öğrenme etkinlikleri, değerlendirme, vb.)</i>	Günümüzde kullanılan en yaygın yakıtlardan biri de fosil yakıtlardır ve bu fosil yakıtlar, gerek ozon tabakasının delinmesi olsun gerekse atmosferdeki gaz taneciklerinin zehirlenmesi olsun çevreye oldukça zarar vermektedir. Bu sorunu çözmek için yapılması gereken yöntemlerden biri de yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaktır. Bu projede ise gökdelenlerin camkânlar üzerinde kullanılan şeffaf cam panelleri gökdelenlerin ısıyı absorbe etme ve depolama görevini görecektir. Böylece gökdelenlerde ve ülkemizin kamu kurum ve kuruluşlarındaki elektrik enerjisini camlarımızdaki şeffaf güneş panelleri ile sağlamış oluruz. Bu şekilde dünyanın enerji krizi ile karşı karşıya olduğu bu dönemde hem çevre dostu hem de yenilenebilir enerji kaynağından istifade etmiş oluruz aynı zamanda uzun vadede ülke ve birey ekonomisine katkı sağlamış oluruz.
Öğrenme Yaklaşımı	<i>İş birlikli öğrenme, aktif öğrenme, problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme, oyun temelli öğrenme, oyunlaştırma, hikayeleştirme vb. (Bu bölümde yazdığınız öğrenme yaklaşımlarının "Öğrenme Etkinlikleri" bölümüyle tutarlı olmasına dikkat ediniz.)</i>	Proje tabanlı öğrenme ve problem temelli öğrenme yaklaşımı ile öğrencilerin STEM becerilerini ortaya çıkaracak yaparak yaşayarak öğrenme, iş birlikli öğrenme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme gibi 21. Yüzyıl becerilerini kazandırmayı amaçlayan bir yaklaşımı benimsedik.
Görevler	<i>Öğretmen ve öğrenciden öğrenme süreçlerinde beklenen rollerin tanımlandığı bölüm</i>	<i>Öğretmen, problem durumunun belirlenmesi, çözüm yollarının tartışılması ve kararlaştırılması, tasarımın çizilmesi ve prototipin tasarlanması aşamasında öğrencilere rehberlik eder.</i> <i>Öğrenciler, problem durumunun belirlenmesinden prototipin değerlendirilmesine kadar tüm aşamalarda aktif rol alırlar.</i>

Araçlar/ Teknolojiler	Etkileşimli tahta, tablet, EBA vb. belirtildiği bölüm (https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/web2/index.html kaynağından yararlanılabilir).	Bilgisayar
Materyaller	Varsa kullanılan fiziki materyaller	Karton, Silikon, Silikon Tabancası, Güneş Panelleri, Makas, Yapıştırıcı,
Eba Bağlantıları	İlgili EBA bağlantıları	https://ders.eba.gov.tr/ders//redirectContent.jsp?resourceId=b891da46226e0b682a4dd16a93594dde&resourceType=1&resourceLocation=2

Uygulama		
Öğrenme Etkinlikleri	Öğrenciler tarafından her derste gerçekleştirilecek öğrenme etkinliklerinin açıklandığı bölüm. Her etkinliğin altına bu etkinliklerle geliştirilecek 21. Yüzyıl becerileri açıklanmalıdır. Etkinliklerde kullanılacak teknolojilerde etkinliklerin altında ifade edilmelidir.	<p>1.Ders: Öğrencilere yenilenebilir enerji ile ilgili fikirleri sorulup beyin fırtınası yapılır. Öğrencilerin araştırmalar yapması desteklenir. Öğrenciler gruplara ayrılarak yenilenebilir enerji kaynaklarını nasıl kullanabileceğimize dair çözüm önerileri ile ilgili beyin fırtınası yapmaları sağlanır. Önce fikirler öğrencilerden sırayla istenir tahtaya hepsi yazılır. Toplanan fikirlerden en uygun olanı oy birliği ile seçilir.</p> <p>Kullanılan Beceriler: Beyin fırtınası, iletişim, yaratıcılık</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Problem temelli öğrenme</p> <p>Kullanılan Teknolojiler: Bilgisayar</p> <p>2.Ders: Gruplar seçilen çözüm önerisini kâğıt üzerine çizimini gerçekleştirirler. Bu çizime uygun prototip için gerekli malzemeler belirlenir ve grup içi dağılımı gerçekleştirilir. Öğrenciler prototip yapımını gerçekleştirmek için bir araya gelir. Malzemelerin kullanım amaçlarını belirlerler. Öğrenciler kendi aralarında iş bölümünü yaptıktan sonra prototip çalışmasını yaparlar.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İletişim, İşbirliği, yaratıcılık, eleştirel düşünme, mühendislik</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme</p>

		<p>3.Ders: Her grup önceki ders hazırladığı prototiplerini sınıf arkadaşlarına ve öğretmenlerine sunarlar. Yapılan sunumlarda öğretmen rehberliğinde yapılan görüş bildirimlerine göre geliştirmeler gerçekleştirilir.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İşbirliği, iletişim, yaratıcılık</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme</p> <p>4.Ders: Öğrenciler hazırlayıp sundukları prototipler için aldıkları geri dönütleri dikkate alarak iyileştirme çalışmaları yaparlar.</p> <p>Bu senaryo, öğrencilere hem yaparak yaşayarak öğrenme avantajı sağlayarak güneş enerjisi ve mühendislik konularında bilgi edinmelerini sağlar</p> <p>Kullanılan Beceriler: İşbirliği, iletişim, yaratıcılık, mühendislik</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme</p>
Değerlendirme	<i>Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin değerlendirme çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bölüm</i>	<p>Öğrencilerin performansları işbirliği yapma, yaratıcılık, eleştirel düşünme ve iletişim basamakları çerçevesinde süreç boyunca ölçülecektir.</p> <p>Akran değerlendirmesi öğrenciler tarafından yapılacaktır</p> <p>Öğrenciler proje sonunda tartışma gruplarına katılıp deneyimlerini paylaşırlar.</p>

Referans		
İlgili Kaynaklar	<i>Yararlanılan web sitelerine referans verilen bölüm</i>	ETKP, 2019 ‘elektrik’ erişim adresi: enerji.gov.tr erişim tarihi:29.01.2020
Kaynakça	<i>Yararlanılan bilimsel kaynaklara referans verilen bölüm</i>	<p>Kum H, 2009. “Yenilenebilir Enerji Kaynakları Dünya Piyasalarındaki Son Gelişmeler Ve Politikalar ”Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 33, ss.207-223</p> <p>Güner E Ve Turan E (2017) “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Küresel İklim Değişikliği Üzerine Etkisi” Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi Cilt:3 · Sayı:1 · Sayfa:48-55 ·</p> <p>Yılmaz (2012) “ Türkiye’nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi” Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi ss. 33- 54</p>