

Teknoloji Odaklı STEM Eğitimi Öğrenme Senaryoları Şablonu

Senaryo Adı:	<i>Senaryonun başlığı</i>	Rüzgâr Enerjisiyle Çalışan Araba
---------------------	---------------------------	----------------------------------

Planlama		
Öğrenme Hedefleri /Amaç	<i>Gerçek dünya problemi durumunun genel olarak ifade edildiği bölüm</i>	Çağımızda bireysel ve toplu olarak taşıma araçlarının kullanımı artmıştır. Buna bağlı olarak araçların çoğunlukla kullandığı fosil yakıtlar hem çevre kirliliğine neden olmakta hem de fosil yakıt kullanımı yüksek maliyetler doğurmaktadır. Bu doğrultuda doğal kaynakların tüketilmeden yenilenebilir şekilde kullanılabilmesi ihtiyacı doğmuştur. Yenilenebilir enerji ile hareket edebilen araçlar çevreyi kirletmediği gibi herhangi bir kaynağı tüketmemesinden kaynaklı olarak ulaşım maliyetlerini düşürecektir. Bu çalışmanın amacı, bu açıdan gelişmeye katkı sağlamaktır.
Dersler	<i>İlişkili STEAM derslerinin belirtildiği bölüm</i>	<i>Fen Bilimleri, Bilişim Teknolojileri, Matematik, Teknoloji Tasarım</i>
İlgili Kazanımlar	<i>İlgili derslerdeki hangi kazanımlar ile ilişkilendirildiğinin belirtildiği bölüm</i>	<i>F.7.3.3.1. Kinetik ve Potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünü bilir. M.5.3.1.1 Veri toplamayı gerektiren araştırma soruları oluşturur. M.6.3.3.3 Çapı veya yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu hesaplamayı gerektiren problemleri çözer. BT.5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir. BT.5.5.1.5 Verilen bir problemi analiz eder. TT. Rüzgâr enerji kaynaklarını kullanarak temiz ve sürdürülebilir enerji elde etme tekniklerini açıklar.</i>

		<p><i>TT. Doğal kaynaklar yoluyla enerji elde edebilen bir ürün tasarlar.</i></p> <p><i>TT. Tasarladığı enerji dönüşümü ürününü sunar.</i></p>
Seviye	<i>Hedef öğrencilerin bulunduğu eğitim kademeleri/sınıfı</i>	5. 6. 7. ve 8. sınıflar
Süre	<p><i>STEAM derslerinin toplam süresi (Ders saati)</i></p> <p><i>Ör: 80 dk. (2 ders saati)</i></p>	320 dakika (8 ders saati)
Beceriler	<p><i>21. yüzyıl 4C becerilerinden geliştirilecekler: Yaratıcılık, İletişim, İşbirliği, Eleştirel Düşünme</i></p>	<p>İş birliği: Öğrenciler grup olarak çalışacakları için hem fikir alışverişinde hem de projenin prototipini yaparken öğrenciler aralarında görev dağılımı yaparak kendilerine verilen görevleri iş birliği içinde yerine getirir.</p> <p>İletişim: Grup içerisinde herkes etkili iletişim kurarak birbirlerinin fikirlerine önem verirler.</p> <p>Yaratıcılık: Öğrenciler verilen probleme dayalı öğrenme senaryosunu dikkatliokuyarak kendilerince olası problem durumlarını belirleyerek fikir alışverişinde bulunurlar ve en uygun çözüm önerisinin prototip çizimini yaparak atık malzemelerden oluşan tasarımlarını gerçekleştirirler.</p> <p>Eleştirel Düşünme: Günümüzde kullanılan fosil yakıtların çevreye verdiği zarar ve oluşturduğu maliyete yönelik eleştirel bir bakış açısı sunar ve bunun çözümlerine yönelik fikir üretir.</p>

Hazırlık		
Genel Bakış	<i>Problem durumunun ve öğrenme senaryosunun açıklandığı bölüm (gerçek dünya problemi, öğrenme etkinlikleri, değerlendirme, vb.)</i>	Öğrencilere çevre kirliliğinin bireylerin günlük hayatta yaşadıkları sıkıntıların neler olduğu ve gelecekte ne gibi sorunlara yol açacağı sorulur ve bu konu hakkında beyin fırtınası yapmaları sağlanır. Sonrasında çevre kirliliği ve yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgilendirici videolar izlenir. EK 1’de belirtilen problem durumu öğrencilere dağıtılır ve öğrencilerin grup halinde çalışmaları sağlanır. Var olan problem durumunu dikkatlice okumaları istenir. Yaşanan problem durumu belirlenir ve bununla ilgili öğrencilerin araştırma yapması sağlanır. Çözüm önerileri üretilir. Sonrasında öğrenciler fikirlerini grup olarak tartışmaya başlar. Çözüm fikrine uygun prototipler çizilir ve prototip hazırlanır. Sunum ve değerlendirme yapılır.
Öğrenme Yaklaşımı	<i>İşbirlikli 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>	<p>Problem Temelli Öğrenme: Her gruba dağıtılan örnek durum üzerinden çevre kirliliğinin bireylerin günlük hayatta yaşadıkları sıkıntıların neler olduğu ve gelecekte ne gibi sorunlara yol açacağı problemi üzerinde çalışarak araştırma yaparak çözümler geliştirirler. Bu sayede problem çözme becerilerini geliştirirler.</p> <p>Proje temelli öğrenme: Grup bireyleri prototip çizimlerini gruplarına anlatırlar ve en uygun prototip seçilir. Nesneleri algılayabilen bir sistem tasarlanır. Bunlar sayesinde problem çözme ve karar verme yeteneği kazanırlar.</p> <p>İş Birlikli Öğrenme: Öğrenciler yapacakları proje çalışmasında okulun prototipini birlikte yaparak yardımlaşarak çalışırlar.</p> <p>Aktif öğrenme: Öğrenciler kendi yaşantılarından çevre kirliliği ve zararlarına yönelik günlük hayatlarından örnekler verir.</p>

Görevler	<i>Öğretmen ve öğrenciden öğrenme süreçlerinde beklenen rollerin tanımlandığı bölüm</i>	<p>1. Araştırma (öğrenci):</p> <p>Rüzgâr enerjisi ve aerodinamik hakkında bilgi edinmek. Mevcut rüzgâr enerjili araç prototiplerini araştırmak.</p> <p>2. Tasarım(öğretmen-öğrenci işbirliği).</p> <p>Prototipin işlevsel ve estetik açıdan tasarlanması. Malzemelerin ve bileşenlerin seçilmesi.</p> <p>3. İnşa:</p> <p>Prototipin planlara göre inşa edilmesi.(öğrenci) Test ve hata ayıklama.(öğretmen-öğrenci işbirliği)</p> <p>4. Test:</p> <p>Farklı rüzgâr hızlarında prototipin performansının test edilmesi.(öğretmen-öğrenci işbirliği) Verilerin toplanması ve analiz edilmesi.(öğrenci)</p> <p>5. Optimizasyon: (öğretmen öğrenci işbirliği)</p> <p>Tasarımda ve inşaatta gerekli değişikliklerin yapılması. Performansın iyileştirilmesi.</p>
Araçlar/ Teknolojiler	<i>Etkileşimli tahta, tablet, EBA vb. belirtildiği bölüm (https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/web2/index.html kaynağından yararlanılabilir).</i>	<p>EBA Etkileşimli tahta Tabletler 3D yazıcı Lazer kesici Arduino Sensörler</p>
Materyaller	<i>Varsa kullanılan fiziki materyaller</i>	<p>Plastik atık kutusu Şişe kapakları Abeslank</p>

		<i>Silikon tabanca</i> <i>Karton Mukavva</i> <i>Plastik Pervane</i>
Eba - youtube Linkleri	<i>İlgili EBA bağlantıları</i>	https://www.youtube.com/watch?v=UCh_QLukAKA https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/ruzgar-enerjisiyle-calisn-yerli-arabamiz-bora#:~:text=Bu%20projelerden%20biri%20olan%20Bora,araba%20yar%C4%B1%C5%9Flar%C4%B1ndan%20haberdar%20olmas%C4%B1yla%20ba%C5%9Flad%C4%B1.

Uygulama		
Öğrenme Etkinlikleri	<p><i>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.</i></p>	<p>1. Ders (2 saat): Araştırma ve Tasarım</p> <p>Öğrenciler, rüzgâr enerjisiyle çalışan araçların nasıl çalıştığını araştırır ve temel mühendislik kavramlarını öğrenirler. Daha sonra, basit ve etkili bir tasarım geliştirmek için beyin fırtınası yaparlar. Tasarım, hafif malzemelerin kullanımını, aerodinamik bir gövdeyi ve verimli bir rüzgâr türbini montajını içerir.</p> <p>Kullanılan Beceriler: Beyin fırtınası, iletişim, yaratıcılık</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Problem temelli öğrenme</p> <p>Kullanılan Teknolojiler: Akıllı tahta, Tablet</p>
		<p>2. Ders (1 saat): Malzeme Temini ve İmalat</p> <p>Öğrenciler, projenin malzemelerini temin etmek için bir bütçe oluşturur ve en uygun maliyetli seçenekleri araştırır. İhtiyaç duydukları parçaları satın alır veya geri dönüştürülmüş malzemeleri kullanır. Ardından, tasarımı hayata geçirmek için parçaları monte ederler.</p> <p>Kullanılan Beceriler: Eleştirel düşünme, iletişim, yaratıcılık</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme</p> <p>Kullanılan Teknolojiler: Akıllı tahta, Tablet, paint 3D</p>

		<p>3. Ders (2 saat): Prototipin İnşası ve Testleri</p> <p>Öğrenciler, tasarladıkları prototipi inşa ederler ve rüzgar türbinini aracın üzerine monte ederler. Ardından, aracı test etmek için bir rüzgar tüneli veya açık bir alanda test sahası kullanırlar. Prototipi optimize etmek için sürekli olarak test ederler ve gerekli iyileştirmeleri yaparlar.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İş birliği; yaratıcılık, iletişim</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme</p> <p>Kullanılan Teknolojiler: Bilgisayar, tablet, silikon tabancası, güneş paneli, dinamo</p> <p>4. Ders (2 saat): Sunum ve Değerlendirme</p> <p>Öğrenciler, tamamladıkları prototipi sınıf arkadaşlarına ve öğretmenlerine sunarlar. Sunumları, tasarım süreci, kullanılan malzemeler, test sonuçları ve gelecekteki geliştirme potansiyeli hakkında bilgi içerir. Ardından, prototipin performansını değerlendirirler ve geri bildirim alırlar.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İş birliği, iletişim</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: İş Birlikli Öğrenme</p> <p>Kullanılan Teknolojiler: Power Point, Canva</p>
--	--	--

		<p>5. Ders (1 saat): İyileştirme ve Gelecek Planları</p> <p>Öğrenciler, aldıkları geri bildirimleri dikkate alarak prototipi daha da iyileştirmek için çalışırlar. Ayrıca, gelecekteki projelerde kullanılmak üzere yeni fikirler ve geliştirme planları üzerine tartışırlar.</p> <p>Bu senaryo, öğrencilere hem eğlenceli hem de eğitici bir deneyim sunarak rüzgar enerjisi ve mühendislik konularında bilgi edinmelerini sağlar.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İş birliği, iletişim, yaratıcılık</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: İş Birlikli Öğrenme, aktif öğrenme</p> <p>Kullanılan Teknolojiler: akıllı tahta, tablet</p>
Değerlendirme	<i>Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin değerlendirme çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bölüm</i>	<p>Proje değerlendirme ölçeği ile proje süreci değerlendirilir. Öğrencilerin grupçalışmalarındaki katılımları gözlenir ve akran değerlendirme formu ile her grup üyesi birbirini değerlendirir. Öğrencilere grup çalışmalarına katılmaları konusunda geri bildirim verilir.</p>

Referans		
İlgili Kaynaklar	<i>Yararlanılan web sitelerine referans verilen bölüm</i>	<ul style="list-style-type: none"> • https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1000/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=3d58a9f26dcedd906a7262c8e3a08dcd&resourceTypeID=3&loc=-1&showCurriculumPath=true • https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1000/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=bc7adeeaf8c7d7a54228343ac7d3e0bc&resourceTypeID=3&loc=-1&showCurriculumPath=true
Kaynakça	<i>Yararlanılan bilimsel kaynaklara referans verilen bölüm</i>	https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/ruzgar-enerjisiyle-calisan-yerli-arabamiz-bora#:~:text=Bu%20projelerden%20biri%20olan%20Bora,araba%20yar%C4%B1%C5%9Flar%C4%B1ndan%20haberdar%20olmas%C4%B1yla%20ba%C5%9Flad%C4%B1.