

Teknoloji Odaklı STEM Eğitimi Öğrenme Senaryoları Şablonu

Senaryo Adı:	<i>Senaryonun başlığı</i>	HAYAT KURTARAN
---------------------	---------------------------	-----------------------

Planlama		
Öğrenme Hedefleri /Amaç	<i>Gerçek dünya problemi durumunun genel olarak ifade edildiği bölüm</i>	Ülkemizde mevsimsel olarak çok fazla karbon monoksit ve doğal gaz zehirlenmeleri görülmektedir. İnsan hayatını tehlikeye atan bu duruma çözüm üretmek için yapılacak çalışma ile doğalgaz ve karbon monoksit gazından ortaya çıkacak olumsuz durumların önlenmesi hedeflenmektedir.
Dersler	<i>İlişkili STEAM derslerinin belirtildiği bölüm</i>	<i>Fen Bilimleri</i> <i>Mühendislik</i> <i>Teknoloji tasarım</i>
İlgili Kazanımlar	<i>İlgili derslerdeki hangi kazanımlar ile ilişkilendirildiğinin belirtildiği bölüm</i>	Fen Bilimleri 6.4.4.1 – Yakıtları katı-sıvı ve gaz yakıtları olarak sınıflandırıp yaygın şekilde kullanılan yakıtlara örnekler verir. 6.4.4.3 – Soba ve doğalgaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder. Teknoloji PTU 4.6 – Projenin süresini planlar. PTU 4.7 – Proje için uygun kaynaklara ulaşır.

		<p><i>PTU 4.11 – Proje paydaş analizi yapar.</i></p> <p><i>PTU 3.5 – Problem durumuna uygun hipotez kurar.</i></p> <p><i>B.Ü 5.3.2.3 – Mikrodenetleyici (Arduino) çalışma mantığını açıklar.</i></p> <p><i>B.Ü 5.3.2.4 – Yazılımlarla donanım bileşenlerine istediğini yaptırabileceğini fark eder.</i></p> <p><i>T.T. 7, Ç.2.1. Özel gereksinimli bireylerin yaşama zorluklarını ifade eder.</i></p> <p><i>T.T.7. Ç. 2.2. Özel gereksinimli bireylerin yaşama kolaylığı için geliştirilen ürünlerin tasarım özelliklerini araştırır.</i></p> <p><i>T.8. A.1.1. İnovasyon (yenilik) kavramını açıklar.</i></p> <p><i>T.T.8. A. 1.2. İnsan hayatını kolaylaştıracak inovatif bir fikir geliştirir.</i></p> <p>Mühendislik</p> <p><i>TT 7.B.1.9 – Tasarım ürünlerinin üretim süreçlerini açıklar.</i></p> <p><i>TT 7.B.1.10 – Taslak model, maket ve prototip kavramlarını örnekleyerek açıklar.</i></p>
PTU 4.7 – Proje için uygun kaynaklara ulaşır.		
Seviye	<i>Hedef öğrencilerin bulunduğu eğitim kademeleri/sınıfı</i>	<i>5,6,7,8. Sınıf öğrencileri</i>
Süre	<p><i>STEAM derslerinin toplam süresi (Ders saati)</i></p> <p><i>Ör: 80 dk. (2 ders saati)</i></p>	<i>4 ders saati(160 dk.)</i>

Beceriler	<p>21. yüzyıl 4C becerilerinden geliştirilecekler: Yaratıcılık, İletişim, İşbirliği, Eleştirel Düşünme</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 dikkatli okuyarak kendilerince olası problem durumlarını belirleyerek fikir alışverişinde bulunurlar ve en uygun çözüm önerisinin prototip çizimini yaparak uygun malzemelerden oluşan tasarımlarını gerçekleştirirler.</p> <p>Eleştirel Düşünme: Doğal gaz ve karbon monoksit gazlarından etkilenen bireylerin yaşadıkları sıkıntıları grup içinde paylaşırlar. Hayatlarını nasıl kolaylaştırabileceklerine yönelik getirdikleri çözüm yollarına eleştirel bakış açısıyla yaklaşarak çözümün olası zayıf yönlerini tanımlar, kararlarını sağlam mantık temelleri üzerine oluşturmaya çalışırlar.</p>
------------------	--	--

Hazırlık		
Genel Bakış	Problem durumunun ve öğrenme senaryosunun açıklandığı bölüm (gerçek dünya problemi, öğrenme etkinlikleri, değerlendirme, vb.)	Öğrenciler gerçek dünya problemi üzerine beyin fırtınası yapar. Çözüm önerilerine yönelik literatür taraması yapar. Taramadan elde edilen veriler değerlendirilir. Çözüm önerisi için prototip çizimler yapılır ve sunumlar paylaşılır. En uygun ekonomik ve sürdürülebilir çözüm seçilir. Seçilen çözüm planı öğretmen rehberliğinde çeşitli programlarla tasarlanır. Uygun prototipi oluşturmak için grup çalışması ile görev dağılımı yapılır. Ürün ortaya konur. Yapılan sunumlarla ürüne dair eksiklikler doğrultusunda düzeltmeler yapılır. Son hâlini alan prototip hayata geçirilir. (Mevsimsel olarak görülen doğal gaz zehirlenmelerine çözüm üretmek için çözüm önerileri ve buna uygun prototipler üreterek tasarımlar ortaya koyulur.)
Öğrenme Yaklaşımı	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.)	<p>İşbirlikli Öğrenme: Öğrenciler yapacakları proje çalışmasında devre prototipini birlikte yaparak yardımlaşarak çalışırlar.</p> <p>Problem Temelli Öğrenme: Gerçek hayat ile ilgili problemi algılayarak, günlük hayatta karşılaşılabilecek olumsuz durumları engellemek için çalışmalar yaparak çözümler geliştirir. Bu sayede problem çözme becerileri gelişir.</p> <p>Proje Temelli Öğrenme: Evinde soba ile ısınan veya doğalgazlı evlerde meydana gaz sızıntılarından kaynaklı riskli durumların somut ürün ortaya koyulur. En uygun prototip seçilir. Çevredeki gazları algılayan sistem tasarlanır. Bunlar sayesinde problem çözme ve karar verme yeteneği kazanırlar.</p>
Görevler	Öğretmen ve öğrenciden öğrenme süreçlerinde beklenen rollerin tanımlandığı bölüm	Öğretmenin rolü: Projenin oluşması aşamasında öğretmenler öğrencilere rehberlik eder. İşbirlikli öğrenme sürecini destekler. Proje sürecinde öğretmenler problem temelli öğrenme sürecini yönetecek ve proje aşamasında öğrencilere rehberlik edecek. Öğrencilerin uygun kaynaklara erişmesini sağlayacak.

		<p>Öğrenci rolü: Proje konusuyla ilgili literatür taraması yapar, kaynakları inceler, bilgi toplar. Proje için prototip tasarlar. Tasarımda etkin rol alır. Proje sürecini değerlendirip varsa eksikleri gözden geçirir, tasarımı tamamlar.</p> <p>Bu projede öğretmenlerin görevi projenin tasarımı ve planlanması aşamasında öğrencilere rehberlik ederek ekip çalışmasını ve etkili iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Öğretmen öğrenciler arasında etkili iletişimi teşvik ederek takım çalışması becerilerini geliştirmesine yardımcı olur. Öğretmen öğrencilere uygun teknolojik araçları (TINKERCAD, MBLOCK, ARDUİNO, SENSÖRLER) seçme kullanma ve entegre etme konusunda yardımcı olur ve öğrencilere güvenli çalışma ortamı sağlar.</p> <p>Bu projede öğrenciler proje seçimi ve belirlemede etkili rol alır. Proje konusuyla ilgili araştırmalar yapar kaynakları inceler ve gerekli bilgileri toplar. Projenin genel tasarımını yapar. Gerekli teknolojik araçları seçer ve kullanır, projelerini dijital unsurları eklerler. Prototipin tasarlanmasında etkin rol alırlar. Proje sürecini değerlendirip başarıları ve zorlukları gözden geçirirler.</p>
Araçlar/ Teknolojiler	<p>Etkileşimli tahta, tablet, EBA vb. belirtildiği bölüm (https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/web2/index.html) kaynağından yararlanılabilir).</p>	Tinkercad, mblock, arduino, sensörler, bilgisayar
Materyaller	Varsa kullanılan fiziki materyaller	Arduino, sensörler, fan
Eba Linkleri	İlgili EBA bağlantıları	Dersler –Ortaokul 5. ve 6. Sınıf Bilişimle Üretim Pilot Uygulaması – Donanım Teknolojileri – Arduino programlama

Uygulama		
Öğrenme Etkinlikleri	<p>Öğrenciler tarafından her derste gerçekleştirilecek öğrenme etkinliklerinin açıklandığı bölüm.</p> <p>Her etkinliğin altına bu etkinliklerle geliştirilecek 21. Yüzyıl becerileri açıklanmalıdır. Etkinliklerde kullanılacak teknolojilerde etkinliklerin altında ifade edilmelidir.</p>	<p>1.Ders: Öğrencilerle evlerde oluşan gaz zehirlenmeleri ile ilgili sıkıntılar üzerine beyin fırtınası yapılarak problemin çözüm önerilerine yönelik akıllı tahta ve tablette Google aracılığıyla literatür taraması yapar. (40 dakika)</p> <p><i>Kullanılan Beceriler:</i> Beyin fırtınası, iletişim, yaratıcılık <i>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı:</i> Problem temelli öğrenme <i>Kullanılan Teknolojiler:</i> Akıllı tahta, Tablet</p>
		<p>2.Ders: Öğrencilerin literatür taramasında elde ettiği verilerin değerlendirmesini yapmaları istenir. Sorulara bireysel cevaplar alınıp çözüm önerisine yönelik prototip çizimleri de yapıldıktan sonra grupta paylaşılır. Öğrenciler ürettikleri çözüm önerileri üzerinde en ekonomik ve sürdürülebilir olanı oy birliği ile seçerler. (40 DAKİKA)</p> <p><i>Kullanılan Beceriler:</i> İletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme</p> <p>3.Ders: Seçilen çözüm yoluna yönelik öğretmen rehberliğinde her grup tabletlerinde tinkercad, mblock, arduino programından kendi tasarım planını yapar. Bu plana uygun prototip için gerekli malzemeler belirlenerek gruplar içinde görev dağılımı yapılır (40 dakika).</p> <p><i>Kullanılan Beceriler:</i> İş birliği, iletişim, yaratıcılık</p> <p><i>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları:</i> Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme</p> <p>4.Ders: Yapılan sunumlara diğer gruplar tarafından yapılan eleştireler doğrultusunda düzeltmeler yapılır. Daha sonra oy birliğiyle en uygulanabilir olan prototip seçilir. Seçilen prototipin hayata geçirilmesi için gerekli olan maliyet hesabı grupça yapıldıktan sonra gruplar iş birliği içinde kendi prototiplerini yapar WEB2.0. araçları (Prezi) ile sunumunu gerçekleştirir. (40 dakika)</p>

		<i>Kullanılan Beceriler: İş birliği, iletişim</i> <i>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: İş Birlikli Öğrenme</i> <i>Kullanılan Teknolojiler: Prezi, Canva</i>
Değerlendirme	<i>Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin değerlendirme çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bölüm</i>	<i>Proje değerlendirme ölçeği ile proje süreci değerlendirilir. Öğrencilerin grup çalışmalarındaki katılımları gözlenir ve akran değerlendirme formu ile her grup üyesi birbirini değerlendirir. Öğrencilere grup çalışmalarına katılmaları konusunda geri bildirim verilir.</i>

Referans		
İlgili Kaynaklar	<i>Yararlanılan web sitelerine referans verilen bölüm</i>	https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1000/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=b18e47f511022a27716bf70e2c96123a&resourceTypeID=3&loc=0&locID=6ddb69872802365748d7cca89d7a9c7a&showCurriculumPath=false https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1000/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=cd21d9d7f0044610048304d2e8d98e1a&resourceTypeID=3&loc=0&locID=6ddb69872802365748d7cca89d7a9c7a&showCurriculumPath=false
Kaynakça	<i>Yararlanılan bilimsel kaynaklara referans verilen bölüm</i>	<i>Bkz. Ortadoğu Tıp Dergisi » Makale » Karbon monoksit zehirlenmesi (dergipark.org.tr)</i> <i>Bkz. Karbon monoksit - Vikipedi (wikipedia.org)</i>