

Teknoloji Odaklı STEM Eğitimi Öğrenme Senaryoları Şablonu

Senaryo Adı:	Senaryonun başlığı	Güvenli Soba
Planlama		
Gerçek Dünya Problemi ve Projenin Amacı	<i>Gerçek dünya problemi durumunun genel olarak ifade edildiği bölüm</i>	Problem Durumu: Elektrikli sobalarının kullanımı kolay olmasına rağmen bazı güvenlik önlemlerinin yetersizliği nedeniyle çok fazla kaza yaşanabilmektedir. Bu kazalar sonucunda yangınlar çıkmakta, çıkan yangınlarda birçok can ve mal kaybı yaşanabilmektedir. Elektrikli sobalarda güvenlik önlemleri arttırıldığında yaşanabilecek olumsuzluklar azaltılır. Amaç: Elektrikli sobaların daha güvenilir bir şekilde kullanımının sağlanmasına yönelik bir tasarım geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu tasarım sayesinde elektrik sobalarının güvenlik önlemleri arttırılacak, bu sayede yaşanabilecek olumsuzlukların önüne geçilebilecektir.
Dersler	<i>İlişkili STEAM derslerinin belirtildiği bölüm</i>	Fen Bilimleri, Matematik, Bilişim Teknolojileri, Teknoloji ve Tasarım, Sosyal Bilgileri
İlgili Kazanımlar	<i>İlgili derslerdeki hangi kazanımlar ile ilişkilendirildiğinin belirtildiği bölüm</i>	Fen Bilimleri <ol style="list-style-type: none">1. Isı ve sıcaklık kavramlarını karşılaştırabilme2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik bilimsel çıkarım yapabilme3. Maddenin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğini bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme4. Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme5. Elektrik enerjisinin dönüştüğü enerjileri sınıflandırabilme6. Elektrik enerjisinin ısı, ışık, ses veya hareket enerjisine dönüşümüne yönelik bir model oluşturabilme Matematik <ol style="list-style-type: none">1. Standart olmayan uygun ölçme araçları ile nesnelerin uzunluğunu ve tartacağı kütlenin ölçüm sonuçlarını tahmin edebilme2. Standart uzunluk ve kütle ölçme araçlarının ve birimlerinin gerekliliğini yansıtabilme3. Standart uzunluk ve kütle ölçü birimleri cinsinden uzunlukları ve kütleleri tahmin edebilme4. Uzunluk ve kütle birimleri arasındaki ilişkileri kullanarak bu birimleri kendi içerisinde çözümleyebilme5. Uzunluk ve kütle birimlerinin kendi içerisindeki dönüşümlerini yorumlayabilme

		<p>Bilişim Teknolojileri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir. 2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer. 3. Problem çözmede temel kavramları tanımlayarak problem türlerini açıklar. 4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder. 5. Verilen bir problemi analiz eder. 6. Algoritma kavramını açıklar. 7. Bir problemin çözümü için algoritma geliştirir. <p>Teknoloji Tasarım</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Günlük hayatta karşılaşılan bir sorun, ihtiyaç veya gerçekleştirebileceği hayalini “tasarım problemi” şeklinde ifade eder. 2. Belirlediği probleme yönelik geliştirdiği çözüm önerisini paylaşır. 3. Tasarım sürecinin araştırma basamaklarını söyler. 4. Tasarım oluşturulurken kullanıcı, malzeme, uygulama ve çevre faktörlerinin önemini açıklar. 5. Tasarım ürünlerinin üretim süreçlerini açıklar. 6. Taslak, model, maket ve prototip kavramlarını örnekleyerek açıklar. 7. Tasarımı değerlendirdikten sonra elde ettiği verilerden hareketle tasarımını yeniden yapılandırır. 8. Tasarımını kullanıcıya ulaştırmak üzere tanıtım ve pazarlama imkânlarını değerlendirir. <p>Mühendislik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mühendislik ve tasarım ilişkisini ifade eder. 2. Çevresindeki ürünleri mühendislik ve tasarım kavramları açısından ilişkilendirir. 3. Mühendislik tasarım sürecindeki sınırlılıkları değerlendirir. 4. Mühendislik tasarım sürecini kullanarak bir ürün tasarlar <p>Sosyal Bilgiler</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teknolojik gelişmelerin toplum hayatına etkilerini tartışabilme 2. Teknolojik ürünlerin bilinçli kullanımının önemine ilişkin ürün oluşturabilme 3. Vatandaşlık haklarının kullanımında dijitalleşme ve teknolojik gelişmelerin etkilerini sorgulayabilme 4. Tasarladığı bir ürün için yatırım ve pazarlama proje önerisi hazırlayabilme 5. Bir ürün veya fikrin telif ve patent süreçleriyle ilgili bilgi toplayabilme 6. Toplumsal hayatta karşılaşılabileceği bir probleme yönelik bilimsel sorgulama yapabilme
--	--	---

Seviye	<i>Hedef öğrencilerin bulunduğu eğitim kademeleri/sınıfı</i>	5, 6, 7. ve 8. Sınıflar
Süre	<i>STEAM derslerinin toplam süresi (Ders saati)</i>	4 Ders saati 160 dakika
Beceriler	<i>21. yüzyıl 4C becerilerinden geliştirilecekler: Yaratıcılık, İletişim, İşbirliği, Eleştirel Düşünme</i>	<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 atık malzemelerden oluşan tasarımlarını gerçekleştirirler.</p> <p>Eleştirel Düşünme: Elektrik soba kullanımı ile yaşanabilecek sorunları 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	<p><i>Problem durumunun ve öğrenme senaryosunun açıklandığı bölüm (gerçek dünya problemi, öğrenme etkinlikleri, değerlendirme, vb.)</i></p>	<p>Öğrencilere elektrikli soba kaynaklı yangınlar ile ilgili haberler okutularak ve izlettirilerek farkındalık oluşturulması sağlanır. Öğrencilerle elektrikli soba kullanımından kaynaklanan sorunlar üzerine beyin fırtınası yapılarak problemin çözüm önerilerine yönelik akıllı tahta ve bilgisayarlarda literatür taraması yaptırılır. Beyin fırtınası neticesinde ortaya çıkan çözüm önerileri değerlendirilerek en uygulanabilir çözüm önerisi oy birliği ile seçilir. Öğrencilerden hazırlanacak projenin taslak çizimlerini oluşturmaları istenir. Taslak çizimlerden kullanılacak olan çizim akran değerlendirilmesi ile tespit edilir. Oluşturulacak prototip için malzeme listesi oluşturulup paylaşımı yapılır. Edinilen malzemeler kullanılarak prototip öğrenciler tarafından yapılır. Bu sayede akran öğrenimi sağlanmış olur. Ortaya çıkan prototipin sunumu gönüllü öğrenciler tarafından yapılır. Sunumların ardından değerlendirme tartışmaları yapılır. Geri dönütler değerlendirilir.</p> <p>Bu çalışmada, bili/ kodlama setine bağlı mesafe sensörü, zil (buzzer), led lamba kullanılacaktır. Canlı veya cansız herhangi bir varlık elektrikli sobaya yaklaştığında, elektrikli soba ışık ve ses ile kullanıcıyı uyaracaktır.</p>

Öğrenme Yaklaşımı	<i>İş birlikli öğrenme, aktif öğrenme, problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme, oyun temelli öğrenme, oyunlaştırma, hikâyeleştirme vb. (Bu bölümde yazdığınız öğrenme yaklaşımlarının "Öğrenme Etkinlikleri" bölümüyle tutarlı olmasına dikkat ediniz.)</i>	<p>İş birlikli Öğrenme: Öğrenciler yapacakları proje çalışmasında tasarımın prototipini birlikte yaparak yardımlaşarak çalışırlar.</p> <p>Problem Temelli Öğrenme: Her gruba dağıtılan örnek durum üzerinden elektrikli sobanın olumsuz etkilerinin azaltılması üzerine çalışarak araştırma yaparak çözümler geliştirirler. Bu sayede problem çözme becerilerini geliştirirler.</p> <p>Proje Temelli Öğrenme: Elektrikli sobanın olumsuz etkilerinin azaltılması için çözüm yolları ararken somut ürünler ortaya koyar. 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>
Görevler	<i>Öğretmen ve öğrenciden öğrenme süreçlerinde beklenen rollerin tanımlandığı bölüm</i>	<p>Öğretmen: 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 seçme kullanma ve entegre etme konusunda yardımcı olur ve öğrencilere güvenli çalışma ortamı sağlar.</p> <p>Öğrenci: 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	<i>Etkileşimli tahta, tablet, EBA vb. belirtildiği bölüm kaynağından yararlanılabilir.</i>	Etkileşimli tahta, tablet, EBA, kodlama eğitim portalı
Materyaller	<i>Varsa kullanılan fiziki materyaller</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrikli soba 2. Taşınabilir Şarj Aleti (1 adet) 3. USB Kablo (1adet) 4. USB Güç Modülü (1 adet) 5. Mesafe Algılayıcı (1 adet) 6. Zil Modülü (1 adet) 7. Led Lamba (1adet) 8. Yapı Taşı Levhası (1 Adet - Büyük)

		9. Plastik çubuk (mesafe algılayıcısı kablosunun uzunluğunda) 10. Hamur Yapıştırıcı (yeteri kadar)
Eba Bağlantıları	<i>İlgili EBA bağlantıları</i>	1. https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1031/index.html#/main/curriculumContent/eba/5/27daeb5a6a34d19c?currID=549216955d1ab40593448f25b6aafc91&type=9&backID=-1 Erişim Tarihi:01/12/2024 2. https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1031/index.html#/main/curriculumContent/eba/8/feny?currID=6f0d0fe4fb7719ceca2f29d74ac25493&type=9&backID=-1 Erişim Tarihi:01/12/2024

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 (40 Dakika): Elektrik enerjisinin dönüşümü, ısı enerjisi vb. videolar EBA platformu üzerinden öğrencilere izlettirilir. Öğrencilerin pedagojik durumları göz önünde bulundurularak elektrik sobasının oluşturabileceği olumsuzlukların neler olabileceği, olumsuzlukların yaşanmaması için çözüm önerileri ile ilgili beyin fırtınası yaptırılır. Bu sorunların çözümüne yönelik etkileşimli tahta ve bilgisayarlarda literatür taraması yaptırılır.</p> <p>Kullanılan Beceriler: Beyin fırtınası, iletişim, yaratıcılık Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Problem temelli öğrenme Kullanılan Teknolojiler: Etkileşimli tahta, Bilgisayar</p>
		<p>2.Ders (40 Dakika): Beyin fırtınası neticesinde ortaya çıkan çözüm önerileri değerlendirilerek en uygulanabilir çözüm önerisi oy birliği ile seçilir. Öğrencilerden hazırlanacak projenin taslak çizimlerini oluşturmaları istenir. Prototip için malzeme listesi oluşturulup paylaşımı yapılır.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Proje Temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme Kullanılan Teknolojiler: Etkileşimli tahta, Bilgisayar</p> <p>3.Ders (40 dakika): Seçilen çözüm yoluna yönelik öğretmen rehberliğinde bilişim teknolojileri sınıfında bilim seti kullanılarak tasarımın prototipleri oluşturulur.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İş birliği, iletişim, yaratıcılık Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme Kullanılan Teknolojiler: Bilim Seti, Bilgisayar</p>

		<p>4.Ders (40 dakika): Ortaya çıkan prototipin sunumu gönüllü öğrenciler tarafından yapılır. Sunumların ardından değerlendirme tartışmaları yapılır. Akran değerlendirme formu ile geri dönütler değerlendirilir.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İş birliği, iletişim.</p> <p>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: İş birlikli öğrenme, sunuş.</p> <p>Kullanılan Teknolojiler: Sunum araçları.</p>
Değerlendirme	<i>Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin değerlendirme çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bölüm</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.
Referans		
İlgili Kaynaklar	<i>Yararlanılan web sitelerine referans verilen bölüm</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1031/index.html#/main/curriculumContent/eba/5/27daeb5a6a34d19c?currID=549216955d1ab40593448f25b6aafc91&type=9&backID=-1 Erişim Tarihi:01/12/2024 2. https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.1031/index.html#/main/curriculumContent/eba/8/feny?currID=6f0d0fe4fb7719ceca2f29d74ac25493&type=9&backID=-1 Erişim Tarihi:01/12/2024
Kaynakça	<i>Yararlanılan bilimsel kaynaklara referans verilen bölüm</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erkal, S., & Yertutan, C. (2011). Evde karşılaşılan elektrikli araç kazaları ve alınan önlemler. <i>Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi</i>, 25(25), 9-20. 2. Turan, T., DüNDAR, A. S., Yorgancı, M., & Yıldırım, Z. (2010). 0-6 yaş grubu çocuklarda ev kazalarının önlenmesi. <i>Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi</i>.