

Teknoloji Odaklı STEM Eğitimi Öğrenme Senaryoları Şablonu

Senaryo Adı:	<i>Senaryonun başlığı</i>	Soğuktan Sıcağa Dönüşün Hikâyesi
---------------------	---------------------------	---

Planlama		
Öğrenme Hedefleri /Amaç	<i>Gerçek dünya problemi durumunun genel olarak ifade edildiği bölüm</i>	<p><i>Dünya ’mızın büyük bir bölümü sularla kaplı olmasına rağmen iklim değişikliği ve çeşitli nedenlerle su kaynaklarında azalma yaşanmakta ve suya ulaşmak da zorlaşmaktadır. (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt, 2005).Kütahya Dumlupınar Üniversitesi (DPÜ) Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. İsmet Çelik yaşam alanlarında suyun ısınması için beklenen sürede boşa akan suyun geri dönüşümünü sağlayan sistemin prototipini geliştirmiştir. Trabzon Akçaabat Çok Programlı Lisesi'nde okuyan öğrenciler şofben ve diğer ısıtıcılardan sıcak su elde edilinceye kadar geçen sürede boşuna akan soğuk sudan tasarruf edilmesi için bu alanda çalışmalar yapmıştır.</i></p> <p><i>Bu projede sıcak su kullanımında, sıcak su hazır hale gelene kadar oluşan su israfını önlemek hedeflenmektedir.</i></p>
Dersler	<i>İlişkili STEAM derslerinin belirtildiği bölüm</i>	<i>Matematik, Teknoloji Tasarım, Fen Bilimleri, Bilişim Teknolojileri, İngilizce</i>
İlgili Kazanımlar	<i>İlgili derslerdeki hangi kazanımlar ile ilişkilendirildiğinin belirtildiği bölüm</i>	<i>F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.</i>

	<p><i>F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanılmasının önemi vurgulanır.</i></p> <p><i>F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar.</i></p> <p><i>F8.6.4.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.</i></p> <p><i>BT.5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir</i></p> <p><i>BT.6.5.1.5. Problemin çözümü için bir algoritma geliştirir.</i></p> <p><i>BT.6.5.1.9. Problemin çözümünü, benzer problemler için geneller.</i></p> <p><i>TT.8.A.1.2. İnsan hayatını kolaylaştıracak inovatif bir fikir geliştirir.</i></p> <p><i>TT.8.B.1.3. Sensör teknolojisinin günlük hayattaki uygulamalarını değerlendirir.</i></p> <p><i>Bir proje için ihtiyaç duyulan temel süreçleri tanımlar.</i></p> <p><i>Döngüsel bir tasarım sürecinin bir parçası olarak prototipler geliştirir, test eder ve iyileştirir.</i></p> <p><i>TT.8.C.3.4. Mühendislik tasarım sürecini kullanarak bir ürün tasarlar.</i></p> <p><i>M.8.2.2.2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanır ve sıralı ikilileri gösterir.</i></p> <p><i>M.8.2.2.6. Doğrunun eğimini modellerle açıklar, doğrusal denklemleri ve grafiklerini eğimle ilişkilendirir.</i></p> <p><i>M.8.3.4.1. Dik prizmaları tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer.</i></p> <p><i>M.7.3.4.1. Üç boyutlu cisimlerin farklı yönlerden iki boyutlu görünümünü çizer.</i></p> <p><i>M.7.3.4.2. Farklı yönlerden görünümüne ilişkin çizimleri verilen yapıları oluşturur.</i></p> <p><i>M.6.3.5.1. Sıvı ölçme birimlerini tanır ve birbirine dönüştürür.</i></p> <p><i>M.6.3.5.2. Sıvı ölçme birimlerini hacim ölçme birimleri ile ilişkilendirir.</i></p>
--	--

		<p><i>M.6.3.5.3. Sıvı ölçme birimleriyle ilgili problemler çözer.</i></p> <p><i>M.5.2.3.1. Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-desimetre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.</i></p> <p><i>Listening E6.9.L1. Students will be able to recognize appropriate attitudes to save energy and to protect the environments.</i></p> <p><i>E6.9.L2. Students will be able to understand suggestions related to the protection of the environment in simple oral texts. Spoken interaction.</i></p> <p><i>E6.9.SP1. Students will be able to talk to people about the protection of the environment.</i></p>
Seviye	<i>Hedef öğrencilerin bulunduğu eğitim kademeleri/sınıfı</i>	<i>Ortaokul 8. Sınıf</i>
Süre	<p><i>STEAM derslerinin toplam süresi (Ders saati)</i></p> <p><i>Ör: 80 dk. (2 ders saati)</i></p>	<i>6 ders saati (240 dk)</i>
Beceriler	<p><i>21. yüzyıl 4C becerilerinden geliştirilecekler: Yaratıcılık, İletişim, İşbirliği, Eleştirel düşünme</i></p>	<p><i>İşbirliği: Projenin prototipini yaparken öğrenciler aralarında görev dağılımı yaparak kendilerine verilen görevleri işbirliği içinde yerine getirir.</i></p> <p><i>İletişim: Grup içerisinde etkili iletişim kurarak birbirlerinin fikirlerine önem verirler.</i></p> <p><i>Yaratıcılık: Öğrenciler enerji verimliliği hakkında farklı çözüm yolları arayarak beyin fırtınası yaparlar. Hareket enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi hakkında farklı perspektiften yaklaşarak özgün çözümler geliştirmeye çalışırlar.</i></p> <p><i>Eleştirel</i></p> <p><i>Düşünme : Bireysel enerji üretim için çözümlerini eleştirel bakış açısıyla yaklaşıp yaklaşarak</i></p>

		<i>özümünolasızayıfönlerinitanımlar, kararlarını sağlam mantık temelleri üzerine oluşturmaya çalışır.</i>
--	--	---

Hazırlık		
Genel Bakış	<p>Problem durumunun ve öğrenme senaryosunun açıklandığı bölüm (gerçek dünya problemi, öğrenme etkinlikleri, değerlendirme, vb.)</p>	<p>Öğrencilere günlük hayatta su israfı ile ilgili yaşadıkları sıkıntıların neler olduğu ve bu israfı önleyebilmek adına neler yapılabileceği sorularak bu konu hakkında beyin fırtınası yapmaları sağlanır. Sonrasında bu problem ile ilgili haberler gösterilerek ayrıca EBA portalı ve internetten su israfı sonucunda ekosistemin nasıl etkilendiği ve insanların da yaşadıkları sıkıntılara yönelik videolar izlettirilerek genel bir farkındalık oluşturulur.</p> <p>SUSUZLUĞA ÇARE tasarrufla mümkün</p> <p>Türkiye'nin su zengini olmadığını vurgulayan, Yasar Üniversitesi'nden Çekindir, tasarrufun önemine değinerek, "Dikkatli olmalıyız" çağrısı yaptı</p> <p>Türkiye'de tatlı su kaynakları miktarındaki azalma, 'karbon ayak izi' ile ilgili uygulamaya başlanan tedbirlerin ardından 'su ayak izi'yle ilgili önlemleri gündeme getirdi. Su zengini bir ülke olmadığımıza dikkat çeken Yasar Üniversitesi Alternatif Enerji Kaynakları Teknolojisi Programı Sorumlusu Selen Çekindir, tasarruf çağrısı yaptı. Çekindir, bir çift deri ayakkabı için 8 bin litre, 1 A4 kağıt için 10 litre, bir dilim ekmeğ için 40 litre, 1 hamburger için 2 bin 400 litre su harcadığını belirtti. ■ DHA</p> <p>SU AYAK İZİ NEDİR?</p> <p>Su Ayak izi, birim zamanda harcanan ve kirlenilen su miktarı ile ölçülmektedir. Bir ürünün su ayak izi, tüketiciye ulaşana kadar izlediği yolda harcanan suyun toplamı, yani üretimden tüketiciye ulaşana kadarki süreçte harcanılan toplam su miktarıdır.</p> <p>www.youtube.com/watch?v=3DMJbE8eHZ7aI&usg=AOvVaw0HIU0daYMJ1rdBuEARTEpY&opi=89978449</p> <p>www.youtube.com/watch?v=3D9LH70A6eEYw&usg=AOvVaw2UqTOUktzRCC85qWj2zrE&opi=89978449</p> <p>Sonra öğrenciler gruplara ayrılarak ortaya çıkan problemle ilgili çözüm önerileri üretmeleri istenir. Her grup kendi çözüm önerisini diğer gruplara sunar. Gruplar seçilen çözüm önerisini kağıt 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</p>

		<i>kullanım amaçlarını belirlerler. Öğrenciler kendi aralarında iş bölümünü yaptıktan sonra prototip çalışmasını yaparlar. Öğrenciler sunum için web 2 araçlarından Canva ortamından faydalanırlar. Prototip sunumunu slaytlarla gerçekleştirirler. Ardından değerlendirme yapılır.</i>
Öğrenme Yaklaşımı	<i>İşbirlikli öğrenme, aktif öğrenme, problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme, oyun temelli öğrenme, oyunlaştırma, hikayeleştirme vb. (Bu bölümde yazdığımız öğrenme yaklaşımlarının "Öğrenme Etkinlikleri" bölümüyle tutarlı olmasına dikkat ediniz.)</i>	<p><i>İşbirlikli Öğrenme: Öğrenciler yapacakları proje çalışmasında tesisat prototipini birlikte yaparak ve yardımlaşarak çalışırlar.</i></p> <p><i>Problem Temelli Öğrenme: Her gruptan su israfı ve önlenmesi için istenilen problemler üzerinde araştırma yaparak çözümler geliştirirler. Bu sayede problem çözme becerilerini geliştirirler.</i></p> <p><i>Proje Temelli Öğrenme: Sıcak su hazır olana kadar oluşan su israfı sorununa çözüm yolları ararken somut ürünler ortaya koyar. Katılımcılar bir araya gelerek ekip oluşturur. Sistemi tasarlarlar. Tüm bunlar sayesinde problem çözme ve karar verme yeteneği kazanırlar.</i></p>
Görevler	<i>Öğretmen ve öğrenciden öğrenme süreçlerinde beklenen rollerin tanımlandığı bölüm</i>	<p><i>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.</i></p> <p><i>Öğretmenin rolü</i></p> <p><i>1-Rehberlik, 2-Destek, 3-İlham verme, 4-Değerlendirme</i></p> <p><i>5-Güvenlik (İş güvenliğinin sağlanması) ,6-Denetim</i></p> <p><i>Öğrencinin Rolü</i></p> <p><i>1-Merak ve keşif, 2-Yaratıcılık ve inovasyon</i></p> <p><i>3-İş birliği ve iletişim, 4-Sorumluluk</i></p>

Araçlar/ Teknolojiler	<i>Etkileşimli tahta, tablet, EBA vb. belirtildiği bölüm (</i> <i>https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/web2/index.html</i> <i>) kaynağından yararlanılabilir).</i>	<i>Akıllı tahta, Bilgisayar Eba, Web 2.0 Araçları</i>
Materyaller	<i>Varsa kullanılan fiziki materyaller</i>	<i>Karton kutu, Karton, Pipet, Cetvel, Makas, Maket bıçağı, Yapıştırıcı</i>
Eba Linkleri	<i>İlgili EBA bağlantıları</i>	<i>https://www.eba.gov.tr/trt-ebatv-liste/yasama-arti-kat</i>

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 su israfı ile ilgili fikirleri sorulup beyin fırtınası yapılır. Konuyla alakalı videolar izlenir ve öğrencilerin araştırmalar yapması desteklenir.</p> <p>Kullanılan Beceriler: Beyin fırtınası, iletişim, yaratıcılık Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Problem temelli öğrenme Kullanılan Teknolojiler: Akıllı tahta</p>
		<p>2.Ders: Öğrenciler gruplara ayrılarak su israfı ve 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: İletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme Kullanılan Öğrenme Yaklaşımı: Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme</p>
		<p>3.Ders: Gruplar seçilen çözüm önerisini kağıt üzerine çizimini gerçekleştirirler. Bu çizime uygun prototip için gerekli malzemeler belirlenir ve grup içi dağılımı gerçekleştirilir.</p> <p>Kullanılan Beceriler: İşbirliği, iletişim, yaratıcılık Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme</p>
		<p>4-5.Ders: 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: İşbirliği, iletişim, yaratıcılık Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları: Proje temelli öğrenme, Probleme dayalı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme</p>
		<p>6.Ders: Öğrenciler sunum için web 2 araçlarından Canva ortamından faydalanırlar. Prototip sunumunu slaytlarla gerçekleştirirler.</p>

		<i>Kullanılan Beceriler:</i> İşbirliği, iletişim <i>Kullanılan Öğrenme Yaklaşımları:</i> İşBirlikli Öğrenme <i>Kullanılan Teknolojiler:</i> Canva, Prezi, Powerpoint
Değerlendirme	<i>Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin değerlendirme çalışmaları ile ilgili bilgi verilen bölüm</i>	<i>Akran değerlendirmesi</i> <i>Süreç değerlendirmesi</i>

Referans		
İlgili Kaynaklar	<i>Yararlanılan web sitelerine referans verilen bölüm</i>	www.eba.gov.tr https://www.ntv.com.tr/turkiye/tonlarca-suyu-kurtaran-mucit-ogrenciler,ZdRCw9iOhkmZu1nmqidMzQ
Kaynakça	<i>Yararlanılan bilimsel kaynaklara referans verilen bölüm</i>	https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/214946 https://sutema.org/su-tasarrufu-icin-alinabilecek-onlemler