

Ad-Soyad: Beyzanur Keskin

Okul: Elmalar Şehit Cihan Karabörk Ortaokulu

İl: Kahramanmaraş

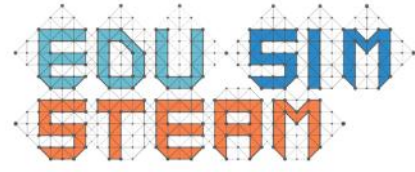
İletişim: keskinbeyzanur@gmail.com

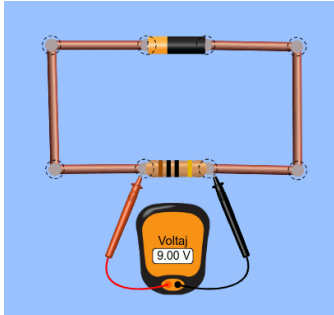
Senaryo ADI: Güneş Enerjisi ile Çalışan Otomobil

Planlama	
Açıklama	Güneş enerjisini elektrik enerjisine, elektrik enerjisini ise hareket enerjisine dönüştürerek çalışan bir otomobil tasarlama
Tema	Enerji Dönüşümleri ve Enerji Tasaruffu
Seviye	Ortaokul (10-14)
Süre	4 Ders Saati
Hazırlık	
Gerçek Yaşamdan Senaryo Ortamı	<p>Okulunda bilime olan ilgisiyle bilinen Merve, çeşitli bilim-çocuk dergilerini düzenli olarak okur, bilimsel belgeseller izler, araştırmalar yapar, evinde farklı deneyler tasarlar ve bu deneyleri Fen Bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirir. Bir gün okuldan eve geldiğinde posta kutusunda her ay düzenli olarak gelen Bilim Dergisini görür, heyecanla alıp okumak için evin kapısına doğru koşmaya başlar. Odasına gittiğinde ilk işi dergisini okumak olur. Derginin son sayfasında bulunan ‘‘ Mucitler Yarışıyor’’ yazısı dikkatini çeker. Haberde TÜBİTAK’ın elektrik enerjisinin dönüşümünü konu alan yarışma düzenlediği, proje kapsamında olan her okuldan öğrencilerin önce ilçe bazında daha sonra il bazında yarışacakları ve birinciye 2000 TL ödül verileceği yazıyordu. Aylardır almayı planladığı teleskopu için iyi bir gelir kaynağı olduğunu düşündü ve fikir üretmek için araştırma yapmaya başladı. Okuduğu bir yazıda’’ Önümüzdeki 50 yıl içerisinde araç sayısında önemli ölçüde bir artış beklenmekte ve bunun sonucu olarak da yeterli/ucuz yakıt temini riski ve egzoz emisyonlarından</p>



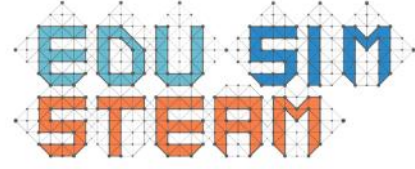
**Co-funded by
the European Union**



	<p>kaynaklanan çevresel problemler ile karşılaşılabileceği öngörülmektedir.” (TÜBİTAK) yazıyordu. Başka bir yazıda ise “Günümüzde, dünya enerji ihtiyacının önemli bölümünü karşılayan fosil yakıt tüketimi hızla artmaktadır. Buna karşın bu rezervler aynı ölçüde artmamaktadır. Bu yakıt rezervlerinin, sınırlı olmaları nedeniyle, çok da uzak olmayan bir gelecekte tükeneceği tahmin edilmektedir.” (2011, SEVİM) yazıyordu. Merve bu yazılardan sonra fosil yakıtlar yerine sürdürülebilir kaynaklardan elde edilebilecek elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönüşümüyle çalışan otomobil tasarlamaya karar verdi.</p> <p>Fosil yakıtlar çevreye ve canlılara çok büyük zararlar vermektedir.Örneğin; fosil yakıtların yanması ile oluşan zehirli gazlar havaya salınmakta bunun sonucunda hava kirliliği, sera gazlarının oluşumu, küresel ısınma gibi problemler oluşmaktadır. Fosil yakıtların büyük çoğunluğu araçlarda kullanılmakta ve araç sayısı ise her geçen gün artmaktadır.</p>
Görev	<p>Merve’nin yapmayı planladığı çalışma büyük ölçüde fosil yakıt kullanımını azaltabilecektir. Her bir üyesi ayrı ayrı Mühendis, Mimar, Matematik, Fen Bilimleri, Teknoloji ve Tasarım alanında uzmanlaşmış olan ekibinizle Merve’ye yardım ediniz. Aşağıda dikkat etmeniz gereken bazı önemli bilgiler verilmiştir;</p> <ul style="list-style-type: none">• Otomobilin estetik, özgün ve yaratıcı olması,• Üreteceğiniz ya da kullanacağınız elektriğin en fazla 9 volt olması,• Otomobilin son halinde en az 2 metre yol alması,• Otomobilin ilk hareketinde uygun açılı bir rampa kullanmanız ve paneli uygun açıda yerleştirmeniz,• Kullanacağınız devreyi simulasyon ortamında çizmeniz• Otomobilinizi tasarlarken nelere dikkat ettiğinizi, kullandığınız malzemeleri hangi amaçla seçtiğinizi, tasarım sürecinizi (prototip oluşturma, test etme vb) raporlaştırıp Web 2.0 araçlarını kullanarak sunmanız gerekmektedir.
Teknik Bilgiler	<p>Voltmetre: bir elektrik devresinde iki nokta arasındaki potansiyel farkının (geriliminin) ölçülmesine yarayan bir ölçü aletidir. Voltmetreler devreye daima paralel olarak bağlanır.</p> 



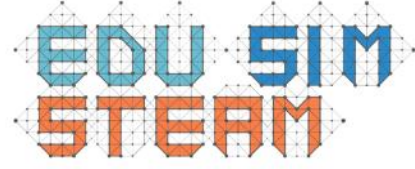
Co-funded by
the European Union



	<p>Açı: Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşimine denir.</p> <p>Silisyum: Elektriksel, optik ve yapısal özelliklerini uzun süre koruyabilen, oksijenden sonra en çok bulunan, güneş pillerinin ve ledlerin yapısında bulunan elementtir.</p> <p>Kondansatör: Elektriği kısa süreliğine depolayan devre elemanıdır.</p>
Önkoşul Beceriler	<ul style="list-style-type: none">• Simülasyon ortamı kullanma• Basit elektrik devresi kurabilme• Dc motor tanıma
STEAM Öğrenme Çıktıları	<p>Fen Bilimleri:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüşümünü kullanma▪ Elektrik enerjisini bilinçli ve tasarruflu kullanma▪ Madde döngüsünün (karbon) önemini kavrama▪ Küresel iklim değişikliğinin nedenlerini ve sonuçlarını tartışma▪ Basit elektrik devresi kurma ve elemanlarını tanıma▪ Voltmetre ile ölçüm yapma (en fazla 9 V olmalı) <p>Teknoloji:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ledleri tanıma ve kullanma▪ Simülasyon üzerinde devre şeması çizme▪ Web 2.0 araçlarını kullanarak rapor hazırlama ve sunma (padlet, genially vb.)▪ İnterneti etkili bir şekilde kullanarak akademik araştırma yapma, literature tarama <p>Mühendislik:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mühendislik tasarım süreçlerini kullanma (Prototip, test etme, yeniden geliştirme vb)▪ Tasarım geliştirme▪ Belli bir tasarım sorununa çözüm üretme▪ İstenen özelliklere ve problem durumuna uygun ürün geliştirme <p>Sanat:</p>



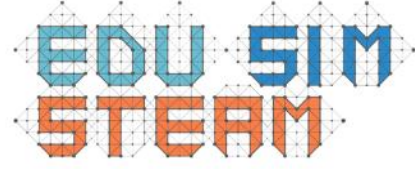
Co-funded by
the European Union



	<ul style="list-style-type: none">Tasarım için istenen kriterleri yerine getirebilecek en uygun materyalleri seçmeTasarımın fiziksel olarak görünüşünü estetik olarak belirlemePrototip çizip boyayabilme <p>Matematik:</p> <ul style="list-style-type: none">Rampanın ve güneş panelinin en uygun açıda olmasını sağlamak için açı ölçer ile ölçüm yapmaAracın kaç metre gittiğini belirlemek için metre ile ölçüm yapma
Uygulama	
Etkinlik Süreci	<p>Öğretmenlere şu adımları izlemeleri tavsiye edilir;</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Öğrencileri grup ile çalışma, iletişim kurma, tartışma, fikir üretme, fikirlere saygı duyma gibi beceriler kazandırmak için grup çalışması yapınız.❖ Öğrencileri senaryoyu ve görevleri okumaya teşvik ediniz. Bu aşamada öğrencilere sorular sorarak beyin fırtınası yaptırabilirsiniz;<ul style="list-style-type: none">▪ Güneş enerjisi nedir?▪ Güneş panelleri nasıl yapılır?▪ Güneş enerjisini nerelerde kullanabiliriz?❖ Öğrencilerden en az 3 tane prototip çizmelerini isteyiniz.❖ Öğrencilere malzemeleri incelemeleri için 2 dk veriniz.❖ Malzeme incelemesinden sonar öğrencilerden prototiplerini gözden geçirmelerini ve uygun olanı seçmelerini isteyiniz.❖ Öğrencilere malzemeleri tedarik etmeleri için süre veriniz.❖ Tasarım geliştirme süreci boyunca öğrencilere teknik bilgi ve malzeme tanıtımı konularında rehber olunuz.❖ Öğrencilere tasarımlarını test etmeleri rampa ayarlamaları, mesafe ölçümleri için fırsat tanıyınız.❖ Tasarım süreci sonunda her grupta bulunan Fen Bilimleri, Matematik, Mühendis, Teknoloji Tasarım, Mimar alanlarını temsil eden öğrencilere söz hakkı vererek alanını tasarım sürecinde nasıl kullandığını açıklamalarını sağlayınız.❖ Öğrencilere Web 2.0 araçlarını kullanarak rapor yazmaları sürecinde rehberlik ediniz. <p>NOT: Öğrencilere güneş paneli yapımı sırasında gerekirse video izletebilirsiniz. https://www.youtube.com/watch?v=ynTjKKDf90o&t=390s</p>
Değerlendirme	<p>Ürün Değerlendirmesi: Tasarımda olması gereken özellikler tekrar okunur. Öğrenciler grup olarak tasarımlarını uygulama noktasında rampalarını belirledikleri açılar kullanarak kurar ve araçlarını test eder. Güneş enerjisi çalışan, istenen mesafeye ulaşan, 9 voltluk potansiyel farka sahip, estetik görünen araç 1. olur.</p> <p>Akran Değerlendirmesi: Öğrenciler grup arkadaşlarını ve diğer grupları</p>



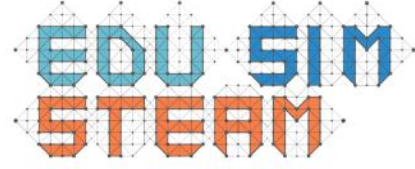
Co-funded by
the European Union



	<p>değerlendirir.</p> <p>Biçimlendirici Değerlendirme: Aşağıdaki sorular ve benzerleri sorulabilir.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Fosil yakıtları kullanmanın ne gibi zararları vardır ?➤ Sürdürülebilir enerji kaynakları neler olabilir ?➤ Güneş enerjisi yerine başka hangi kaynaklardan elektrik üretilebilir?➤ Mesafeyi nasıl ölçeriz?➤ Voltmetre nedir ? <p>NOT: Biçimlendirici değerlendirme yapılırken KAHOOT, QUIZİZ, MENTİMETER gibi Web 2.0 araçlarının kullanılması tavsiye edilmektedir.</p>
Referans	
Kariyer Bağlantıları	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, Endüstriyel Tasarım
Materyaller	<ul style="list-style-type: none">✓ Simülasyon ortamında elektrik şeması elemanları ve bileşenleri✓ CD✓ Alüminyum Folyo✓ Çeşitli uzunluk ve kalınlıkta pet şişeler✓ Çeşitli büyüklüklerde kapaklar✓ LED Diyot her gruba en az 30 tane✓ Farklı yapıştırıcılar✓ İletken teller✓ Dc Motor✓ Kondansatör✓ Tasarım Malzemeleri (Çubuk, Karton veya Plastik Bardak, Düğme, Tel, Ataç, Mukavva, Karton, Pipet vb.)
İlgili Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">• Fen Bilimleri Ders Kitabı• Phet Simulasyon Uygulaması,• CD ve LED ile Güneş Paneli Yapımı https://www.youtube.com/watch?v=ynTjKKDf90o&t=390s
Kaynakça	<p>Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü. (n.d). Açılar, Üçgenler ve Mesleki Uygulamaları. Retrieved from http://hbogm.meb.gov.tr/MTAO/3MatematikVeMeslekMatematigi/unite05.pdf</p> <p>Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü. (n.d). Ölçü Aletlerinin Devreye Bağlanması. Retrieved from http://hbogm.meb.gov.tr/MTAO/3TeknikResimVeMeslekResmi/unite13.pdf</p> <p>Sevim, C. (2011). Enerji Teknolojilerindeki Anlayış Model Değişimi ve Hızlı İklim</p>



Co-funded by
the European Union



	<p>Değişikliği. Retrieved from https://dergipark.org.tr/download/article-file/179306</p> <p>TÜBİTAK, /n.d.). Elektrikli Ve Hibrit Elektrikli Araç Teknolojileri Çağrı Programı Bilgi Notu. Retrieved from http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/1003-OT01/OT01.pdf</p> <p>GÖRSELLER:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ https://www.matematikdefterim.net/aci-ve-aci-cesitleri-konu-anlatimi/✓ https://fizikdersi.gen.tr/voltmetre-ampermetre-nedir/
--	--



Co-funded by
the European Union