



Senaryo ADI: Okul Yolunda Çantam Sırtımda

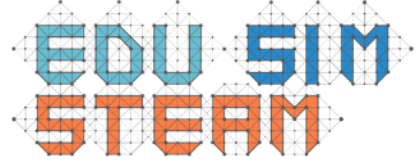
Mustafa Talha SOYSAL- Kocaeli Scientix Elçisi



Planlama	
Açıklama	<p>Bu planın amacı, 6. sınıf Canlılar ve Yaşam konu alanı, Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Destek ve Hareket Sistemi konusunu 5E modeline uygun olarak mühendislik tasarım döngüsü ile anlatmaktır.</p> <p>Öğretmen öğrencilere çanta seçerken nelere dikkat ettiklerini sorar.</p> <p>Öğretmen öğrencilerden verilen cevaplar ile haber metninde bahsi geçen önerileri karşılaştırmalarını ve seçimlerinin ne kadar doğru olduğunu</p>



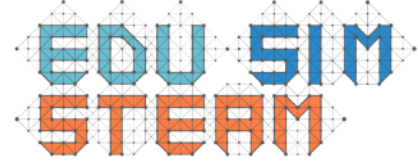
Co-funded by
the European Union



	değerlendirmelerini ister. Böylece sırt çantalarının olması gereken ağırlıkta sağlıklı bir şekilde okullarına gelmeleri sağlanmış olacaktır.
Tema	Fen Bilimleri Matematik
Seviye	8-12 yaş
Süre	8 ders saati
Hazırlık	



Co-funded by
the European Union



Gerçek
Yaşamdan
Senaryo
Ortamı



Ziya Selçuk ✓
@ziyaselcuk



Bir açıdan bakınca çok küçük, ama bir açıdan bakınca, tüm yıl, her sabah sırtlanacaklarını düşünürsek gözardı edemeyeceğimiz bir detay. Okul çantalarını seçerken, hazırlarken ve takarken bunları bir düşünürsek iyi olur gençler.

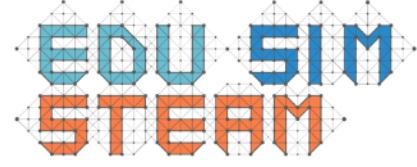


Görev

Vucüt ağırlığıımıza oranla sırta çantamızın ağırlığını ölçebileceğimiz bir dinamamotre tasarlamak.



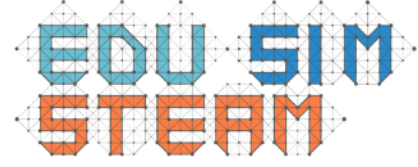
Co-funded by
the European Union



Teknik Bilgiler	<ul style="list-style-type: none">• Çanta ağırlığı, kişinin ağırlığının en fazla %10-15 olabilir.• Çantanın sırt kısmı ve omuz askıları sünger destekli olmalı.• Çantanın içinde iki defter iki kitap ve bir kalemlik olacağı, bunların ağırlıklarının çantanın boş halinin en fazla 5 katı olmalı.• Görünüş olarak iyi ve dayanıklı olmalı.
Önkoşul Beceriler	Öğrencilerin hangi kiloya göre çanta tasarlayacaklarını bilmeleri gereklidir. Bunun için öğrencilerden beklenen grup üyelerinin kilolarının ortalamasını almaları gerektiğini, bu ortalama üzerinden %10-15'i hesaplamaları gerektiğini fark etmeleri önemlidir. (Böylelikle, mühendislerin tasarımlarını yaparken çalışma süreçlerini fark etmeleri istenmektedir.)
STEAM Öğrenme Çıktıları	<p>Fen Bilimleri Dersi Kazanımları:</p> <ul style="list-style-type: none">• F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar. <p>Matematik Dersi Kazanımları:</p> <ul style="list-style-type: none">• M.5.3.1.1. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterir.• M.5.3.1.2. Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterimle ilişkilendirir, bu gösterimleri birbirine dönüştürür.• M.5.3.1.3. Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırır.• M.5.3.1.4. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur. <p>Teknoloji-Tasarım Dersi Kazanımları:</p> <ul style="list-style-type: none">• T.T.7.B.1.1. Tasarım sürecinin bir problem tanımlama ve çözüm önerme süreci olduğunu söyler.• T.T.7.B.1.2. Günlük hayatta karşılaşılan bir sorun, ihtiyaç veya gerçekleştirebileceği hayalini "tasarım problemi" şeklinde ifade eder.• T.T.7.B.1.3. Belirlediği probleme yönelik geliştirdiği çözüm önerisini paylaşır. <p>Mühendislik Kazanımları:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öğrenci, proje çalışmasında kendisini farklı rollerdeki bir takım üyesi olarak varsayarak o rolün gerektirdiği çalışmaları başarıyla tamamlar. (araştırmacı, yazar, uygulayıcı vs.)• Öğrenci, mühendislik uygulamalarının insanlığı çevresel, ekonomik olarak nasıl etkileyeceğini inceler.• Öğrenci, mühendislik projesinin içerdiği süreçleri tespit eder. Planlama, prototip oluşturma, tasarım, kontrol ve raporlama gibi aşamaları açıklar. <p>Görsel sanatlar</p> <ul style="list-style-type: none">• G.3.1.6. Ekleme, çıkarma, içten ve dıştan kuvvet uygulama yoluyla farklı malzemeleri kullanarak üç boyutlu çalışma yapar



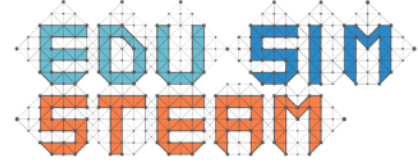
Co-funded by
the European Union



	Beceriler: <ul style="list-style-type: none">• Problem Çözme• Eleştirel düşünme• İşbirliği• İletişim• Bilgi okuryazarlığı• Dijital yeterlilik• Fen okuryazarlığı
Uygulama	
Etkinlik Süreci	Mühendislik Tasarım Süreci <i>Problemin Belirlenmesi</i> <p>Öğretmen derse öğrencilere bakanlık kelimesini duyup duymadıklarını sorarak başlar. Duyduğunu söyleyen öğrencilerden anlamını açıklamalarını ister. Öğrencilerin cevaplarını dinledikten sonra doğru cevap verildiyse tekrar ederek bütün sınıfın duymasını sağlar. Doğru değilse, ipuçları vererek anlamını çıkarmaların yardımcı olur. Daha sonra “bakanlıkların kamu hizmetlerinin düzenli, süratli, etkili, verimli ve ekonomik bir şekilde yürütülebilmesini sağlamak” üzere kurulmuş olduğunu belirtir.</p> <p>Okulların hangi bakanlığa bağlı olduğunu sorar. Cevaba ulaşıldığında ise, Milli Eğitim Bakanının kim olduğunu bilip bilmediklerini sorar. (Öğretmen burada isterse değişen okul zilinden ve son dönemlerde uygulanan başka faaliyetlerden öğrencilere bahsedebilir, bakan beyle ilgili ipuçları verebilir vb.)</p> <p>Öğretmen Milli Eğitim Bakanının Prof. Dr. Ziya Selçuk olduğunu söyler ve okul çantaları ile ilgili yakın zamanda bir açıklama yaptığını, öğrencilerinin bu açıklamadan haberleri olup olmadığını sorar. Haberi olanların açıklamalarını ister. Daha sonra okul çantaları ile ilgili açıklamayı akıllı tahtadan açarak herkesin okumasını ister. Aynı zamanda grup çalışmalarında kullanmaları için haber metnini öğrencilere dağıtır.</p> <i>Olası Çözümlerin Belirlenmesi</i> <ul style="list-style-type: none">• Öğrenciler grup halinde araştırmalarını yaptıktan sonra, her grup (grupların 4 ya da 5 kişilik olabilir) araştırma sonuçlarını ifade eder. Ağır çanta taşımanın vücuda zararlarının neler oldukları bilgileri paylaşırlar. Çanta tasarımları ile ilgili ulaşılmış oldukları bilgileri paylaşırlar. Böylelikle, şimdiye kadar olan tasarımlardan ve bu tasarımların özelliklerinden bütün sınıf haberdar olmuş olur. Bunların hangilerinin iyi bir çözüm sunduğu tartışılır.



Co-funded by
the European Union

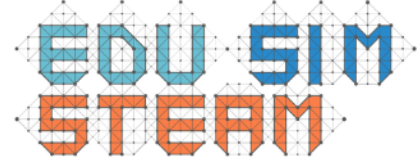


	<p>En Uygun Çözümün Belirlenmesi</p> <ul style="list-style-type: none">Öğretmen, öğrencilerin verdikleri bilgilerden de yola çıkarak destek ve hareket sistemini anlatır. Ağır çanta taşımanın zararlarından bahseder. <p>Prototipin Yapılması ve Test Edilmesi</p> <ul style="list-style-type: none">Tartışmalar ve öğretmenin verdiği bilgiler sonrasında her grup, kendi çantalarının sahip olması gereken özelliklerin neler olması gerektiğini, hangi malzemeleri kullanacaklarını belirler ve çözümlerini yaparlar.Öğrenciler ağırlıklarının yüzdelik hesabını yaparak çantalarının olması gereken ağırlığı bireysel olarak hesapladıktan sonra gruptaki öğrencilerin çantalarının ağırlığını ölçebilecek bir dinamometre tasarımları istenir. Bu nokta öğrenciler dinamometrenin ölçeceği aralığı belirlemeleri gerekir.Öğrenciler tasarımlarını bitirdikten sonra her grup tasarımını tanıtır.Tasarımlarda öne çıkan noktaları belirtirler.Gruplar, tasarımların kriterlere uygunluğunu kontrol eder ve denemeler yapar. Sorun olan gruplardan iyileştirmeler yapmaları istenir.Gruplar dinlendikten sonra her grup, kendi tasarımını hariç diğer gruplarıntasarımlarını aşağıda yer alan rubriğe göre puanlar.
Değerlendirme	

	6-5	4-3	2-1	Puan
Etkinlikler	Etkinlerde verilen malzemeler dışında malzeme kullanmamıştır.	Etkinliklerde verilen malzemelerin hepsini kullanmamıştır.	Etkinliklerde verilen malzemelerin dışında malzemeler kullanmıştır.	
Disiplinler arası yaklaşım becerisi	Tasarımını gerçekleştirirken diğer disiplinlerin farkına	Tasarımını gerçekleştirirken diğer disiplinlerin farkına	Tasarımını gerçekleştirirken diğer disiplinlerin farkına varamamıştır.	



Co-funded by
the European Union

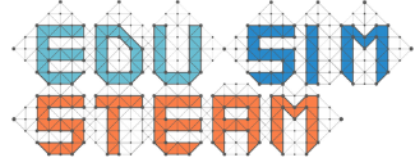


	varmış ve varsa eksikliğini tamamlamıştır.	varmış ve fakat konu ile ilgili eksikliğini tamamlamamıştır.		
Proje Tasarımı	Proje tasarımında gerekli düzeltmeler yapmış ve çanta tasarımı gerçekleştirmiştir.	Proje tasarımında etkinliklerde gerekli düzeltmeler yapmıştır. Fakat çanta tasarımı gerçekleştirememiştir.	Proje tasarımında gerekli düzeltmeler yapmamış ve çanta tasarımı gerçekleştirememiştir.	
Fikir alışverişi	Öğrenci, grup tartışmalarına katkıda bulunur ve takım arkadaşlarının fikirlerini dinler.	Öğrenci, fikir alışverişine istekli değildir.	Öğrenci tek başına çalışır. Fikir alışverişinde bulunmaz.	
Fikir geliştirme	Tasarımdaki fikir açık ve kolay şekilde anlaşıyor.	Tasarımdaki fikirde bazı noktalar net değil ve açıklanmaya ihtiyaç duyuyor.	Tasarımdaki fikir net değil.	
Sunum becerisi	Öğrenci, tasarımına uygun şekilde sunumunu yapar.	Öğrenci, kısmen tasarımına uygun sunumunu yapar.	Öğrenci, tasarımına uygun olmayan sunum yapmıştır.	
Hazır bulunuşluk	Öğrenci tam anlamıyla hazırlanmış ve öncesinde araştırma yapmış.	Öğrenci hazırlanmış fakat araştırma eksikliği bulunuyor.	Öğrencinin hazırlığı ve araştırması yeterli değil.	
Anlama	Öğrenci, görevinin amacını tamamen anlar.	Öğrenci, görevin kısmen anlar.	Öğrenci, görevin amacını anlamamıştır.	
Konuya hakimiyet	Öğrenci, konuya tamamen hakimdir.	Öğrenci, konuya kısmen hakimdir.	Öğrenci, konuya hakim değildir.	
Görev paylaşımı	Grubun tüm üyeleri görev paylaşımında bulunmuştur.	Grubun bazı üyeleri görev paylaşımında bulunmuştur.	Tek bir kişi görevini yerine getirmiştir.	
Grup Dinamikleri	Öğrenci, herkes tarafından kabul edilen ve grup kararı olarak belirlenen rollerin farkındadır.	Öğrenci, grubu ile özenle çalışır ancak daha az verimlidir.	Öğrenci, grubu ile özenle çalışmamıştır. Roller belirlenmemiş bu yüzden öğrenci verimli çalışmamıştır.	
			Toplam Puan	

Referans	
Kariyer Bağlantıları	Mühendis (Mühendislik Tasarım Süreci) Sağlık Personeli
Materyaller	Atık malzemeler Şırınga, makas, paket lastik, yapıştırıcı,
İlgili Kaynaklar	STEM Eğitimi Uygulamaları I 7. Bölüm Mustafa Talha SOYSAL
Kaynakça	Soysal, M.T. (2021) STEM Eğitimi Uygulamaları 1. <i>Mühendislik Tasarım Süreci</i>



Co-funded by
the European Union



Co-funded by
the European Union