MODÜL V

Ders Planı 2

Özet

Başlık	
Mini Hidrolik Jeneratör	
Süre	60 dakika
Yaş aralığı	10-14

Soyut

Bu öğretici oturumda, 10-14 yaş aralığındaki öğrenciler bir hidroelektrik jeneratörünün modelini tasarlayıp inşa edecekler. Bu uygulamalı deneyim sayesinde, hidroelektrik enerjisinin temel prensiplerini ve bunun elektrik enerjisine dönüştürülmesini öğrenecekler.

Etkinlik, yenilenebilir enerjilerin önemini kısaca tanıtan ve hidroelektrik santrallerin işleyişini açıklayan teorik bir girişle başlayacaktır. Bu bölümde su döngüsü ve enerji dönüşümü ele alınarak öğrencilere kavramsal bir temel sağlanacaktır.

Öğrenciler daha sonra talimatları izleyerek ve sağlanan geri dönüştürülebilir malzemeleri kullanarak modellerini adım adım inşa edecekler. Türbin, jeneratör ve su akışını simüle eden sistemi birleştirecekler. Bu aşama teorik giriş sırasında öğrenilen kavramları pekiştirecektir.

Modeller inşa edildikten sonra, öğrenciler doğru çalıştıklarından emin olmak için testler yapacaklardır. Bu aşamada, jeneratörün verimliliğini artırmak için gerekli ayarlamaları yapacaklardır. Bu test ve ayarlama süreci, öğrencilerin güç üretimiyle ilişkili teknik zorlukları deneyimlemelerine ve daha iyi anlamalarına olanak tanıyacaktır.

Son olarak, etkinlik bir grup analizi ve düşünme oturumuyla sona erecektir. Öğrenciler elde edilen sonuçları sunacak ve tasarımlarında olası iyileştirmeleri araştıracaklardır. Ayrıca hidroelektrik enerjinin çevre ve toplum üzerindeki etkisini düşünerek yenilenebilir enerjinin faydaları ve zorlukları hakkında daha derin bir anlayış geliştireceklerdir.

Öğrenme sonuçları

Projenin amacı / Öğrenme hedefleri

- Çevrenin korunmasında yenilenebilir enerjilere dayalı enerji verimliliğinin ve sürdürülebilirliğin önemi konusunda farkındalık yaratmak.
- Atık azaltımında geri dönüşümün önemini anlayın.
- Bir hidroelektrik jeneratörünün çalışmasını (hidrolik enerjinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi) analiz edin ve anlayın.

Çapraz hedefler

- Yaratıcılığı ve ekip çalışmasını teşvik edin.
- Çevreye duyarlılığın önemi konusunda farkındalık yaratmak.
- Hem sözlü hem de yazılı olarak etkili iletişim becerilerinizi geliştirin.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Bağlantısı

Bu konu SDG 7 ile uyumludur"Uygun fiyatlı, güvenli, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimin sağlanması." Hedef 7.2 2030 yılına kadar, enerji karışımında yenilenebilir enerjinin payı önemli ölçüde artırılacaktır..

Uygulama

Kolaylaştırma

- Etkinliğin doğru bir şekilde gelişmesi için kaynakları önceden hazırlayın.
- Sınıftaki masaları önceden gruplara ayırın.
- Kullanılan tüm malzemelerin geri dönüştürülmüş olduğundan emin olun.
- LED kablolarını DC motora bağlayın.
- 1 şişe kapağına delik açın.

Kaynaklar / Gerekli Malzemeler

- 1 DC motor
- 4 adet 25x3 cm'lik karton şerit.
- 2 adet 15x3 cm'lik karton şerit.
- 1 adet DC motor büyüklüğünde kare karton.
- 1 plastik şişe
- 7 adet şişe kapağı.
- Kesici
- Makas
- 1 pipet
- 1 LED ışık
- Kalay
- Silikon tabancası ve silikon tüp.
- Anında yapıştırıcı.
- 1 adet ahşap bastırıcı.
- su

Devam etmek için fikirler

- Hidroelektrik Jeneratör Tasarım Optimizasyonu: Verimliliği ve güç üretim kapasitesini artırmak için tasarım iyileştirmelerini araştırın ve uygulayın.
- Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarıyla karşılaştırma: Rüzgar jeneratörü modelinin oluşturulması ve hidroelektrik jeneratörüyle verimliliğinin ve işleyişinin karşılaştırılması.
- Çevresel Etki Analizi: Hidroelektrik santrallerinin çevresel etkilerine ilişkin araştırma yapın ve gerçek vaka çalışmaları sunun.
- BT entegrasyonu: Su akışı ve enerji üretimi gibi değişkenleri ölçmek için sensörler ve bir IoT (Nesnelerin İnterneti) platformu kullanarak bir izleme sistemi geliştirmek.
- Sosyal Etki: Uzak topluluklara veya elektriğe sınırlı erişimi olan topluluklara yenilenebilir enerji getirmek için çözümler araştırın ve önerin.

Kaynak / Sınıf materyalleri ve hazırlık
Modelin nasıl oluşturulacağına dair detaylı bir açıklama:: https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero Benzer bir proje daha: https://www.youtube.com/watch?v=1LdssEyOyb4

Konu özeti

Zaman	Adım adım talimatlar
5 dk.	Sınıfta grupların hazırlanması.
10 dk	Hidroelektrik enerjisine dair kısa teorik giriş, küresel enerji matrisindeki önemi ve çevresel faydaları. Etkinliğin açıklaması.
5 dk.	Şişeyi kesici ile ikiye kesin (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.1). Makasla şişe kapağının ortasına bir delik açın (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.2).
5 dk.	Pipeti uzunluğunun dörtte birine kadar kesin (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.3). Pipeti şişe tıpasının orta deliğine yerleştirin ve silikonla yapıştırın (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.4). Tıpayı şişeye takın.
5 dk.	Daha uzun iki karton şeridi şişenin yanlarına yapıştırın (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.5). Diğer iki uzun şeridi taban olarak kullanın. Yapıştırılmış şeritlerin uçlarını silikonla şişeye sabitleyin (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.6). Daha kısa karton şeritleri diğerlerine çapraz olarak yapıştırarak mini hidro jeneratörün kare tabanını tamamlayın (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.7).
10 dk.	Pervaneyi yapmak için şişe kapaklarını kullanacağız. Merkezinde zaten delik açılmış olan kapağı kullanarak diğer kapakları yanlamasına silikonla yapıştıracağız (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.8). DC motoru, merkezi kapağın deliğine yerleştirin ve hızlı yapıştırıcı ile yapıştırın (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.9).
5 dk.	Mukavva kareyi motorun arkasına silikonla yapıştırın. Bu tabanı dik duran mukavva şeritlerden birine yanlamasına yapıştırın (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.10).
10 dk.	Bastırıcıyı ikiye kesin ve motor tabanının arkasına ve ayak şeridine tutturucu olarak yapıştırın (bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.11). Pipeti jeneratör tabanının köşesine silikonla yapıştırın (bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.12). LED'i pipetin üst kısmına yapıştırın (bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.13).
5 dk.	Şişenin ağzına su koyup jeneratörün çalıştığını kontrol edin (Bkz. Ek 2 / Şekil 5.2.14).

Biçimlendirici değerlendirme

- Sınıftaki her öğrencinin ilgi ve katılımını gözlemleyin.
- Grup ve bireysel öğrenmeyi kontrol etmek için sözlü sorular sorun.
- Kahoot platformuyla dijital anketler gerçekleştirin.

Geri bildirim

Net Promoter Score (NPS), müşterilerin veya eğitim bağlamında öğrencilerin sadakatini ve memnuniyetini ölçmek için yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Öğrencilerin konuyu veya kursu başkalarına tavsiye etme olasılığını ölçer.
NPS'nin nasıl uygulanacağı ve analiz edileceği aşağıda açıklanmıştır:

NPS sorusunun gelişimi:

- Ana soru: "Bu konuyu diğer öğrencilere tavsiye etme olasılığınız 0 ile 10 arasında ne kadardır?
- Takip soruları: "Neden bu puanı seçtiniz?" ve "Bu konuyu nasıl iyileştirebiliriz?

Cevapların toplanması:

- Dijital anketler: Öğrenci yanıtlarını toplamak için Google Forms, SurveyMonkey veya Typeform gibi çevrimiçi araçlar kullanılabilir.
- Kağıt anketleri:Dersin sonunda, öğrencilerin tamamlaması için kağıt anketler dağıtılır. Ek, kağıt anketlerle yanıt toplamak için bir şablon gösterir.
- Etkileşimli uygulamalar: Quizziz, Mentimeter veya Kahoot! gibi etkileşimli uygulamalar gerçek zamanlı cevapları toplamak için kullanılır.

Cevapların sınıflandırılması:

- Promotörler (Puan 9-10): Öğrenciler çok memnunlar ve dersi tavsiye etme olasılıkları yüksek.
- Pasif (puan 7-8): Memnun ama istekli olmayan öğrenciler; fikirlerini kolayca değiştirebilirler.
- Eleştirmenler (Puan 0-6): Memnun olmayan ve dersi tavsiye etme olasılığı düşük öğrenciler; yapıcı eleştirilerde bulunabilirler.

NPS'nin hesaplanması:

- Formül: NPS = Destekçilerin %'si - Karşı çıkanların %'si.
- Puan yorumlama: NPS -100 ile +100 arasında değişir. Pozitif bir puan (0'ın üzerinde) genellikle iyidir ve 50'nin üzerindeki bir puan mükemmeldir.

Yorumları analiz etmek ve kullanmak:

- Puanların arkasındaki nedenleri anlamak için yorumları inceleyin.
- Karşı çıkanlar ve pasifler arasındaki kalıpları ve geliştirilebilecek belirli alanları belirler.
- Konunun olumlu yönlerini güçlendirmek için tanıtımcıların olumlu yorumlarını kullanın.

Ekler

EK 1:

KONU HAKKINDA GERİ BİLDİRİM TOPLAMAK İÇİN ANKET

Bu dersi diğer öğrencilere tavsiye etme olasılığınız 0 ile 10 arasında ne kadar?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Hiç olası değil — Son derece olası

Neden bu puanı seçtiniz?

Bu sorun nasıl düzeltilebilir?

EK 2:

Bu Ek'te, önerilen faaliyetin gelişimini gösteren Şekiller gösterilmektedir.



Şekil 5.2.1 Şişenin kesilmesi.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



Şekil 5.2.2 Şişe kapağının merkezine delik açma
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero

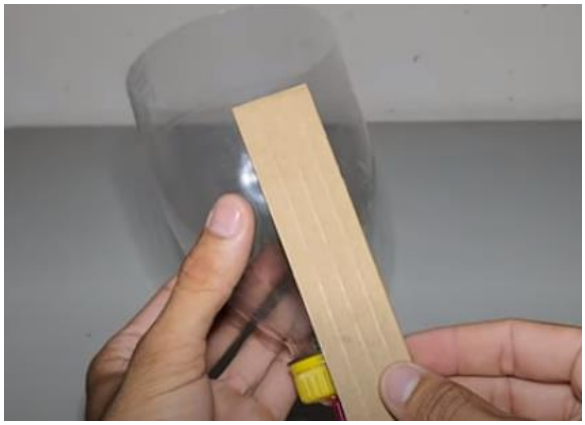


Şekil 5.2.3 pipeti uzunluğunun dörtte birine kadar kesme.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero

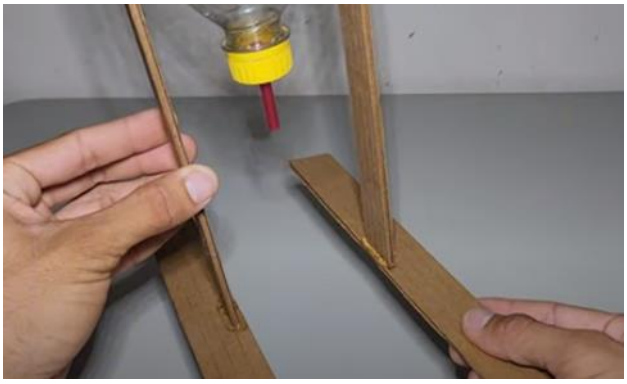


Şekil 5.2.4 Pipeti şişe tıpasının orta deliğine yerleştirin ve ve silikonla yapıştırın

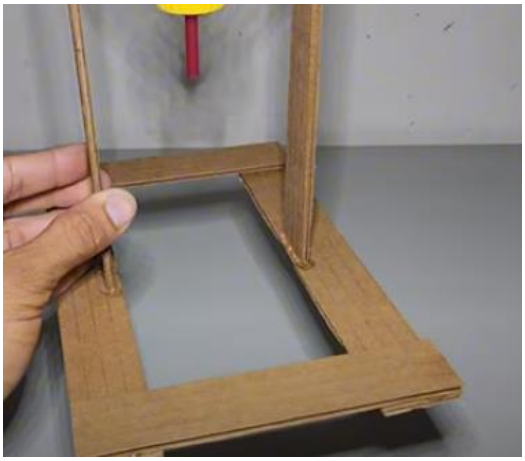
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



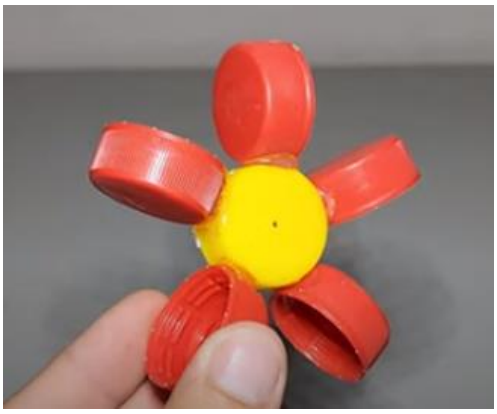
Şekil 5.2.5 Uzun karton şeritlerinden ikisinin şişenin yanlarına yapıştırılması.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



Şekil 5.2.6 Diğer iki uzun şeridi taban olarak kullanarak, yapıştırılmış şeritlerin ucunu silikonla şişeye yapıştırın. Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



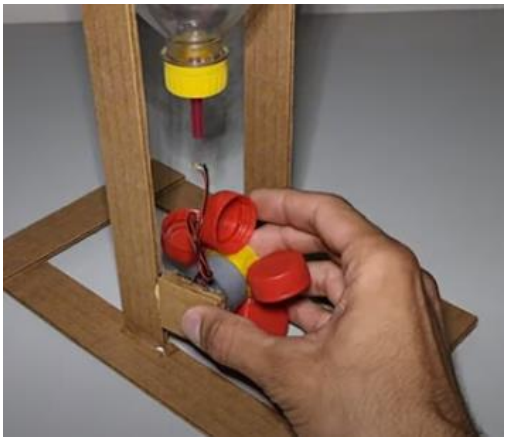
Şekil 5.2.7 Mini hidro jeneratörünün kare tabanını tamamlamak için daha kısa karton şeritleri çapraz olarak diğerlerine yapıştırın.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



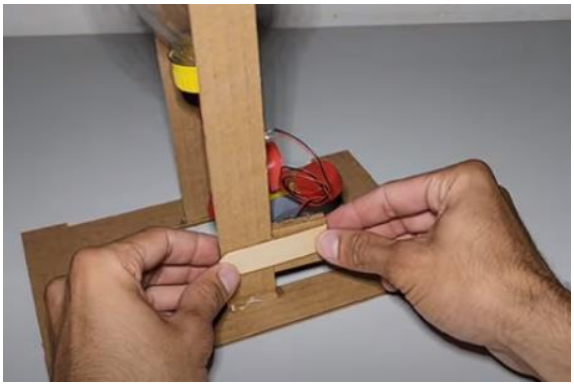
Şekil 5.2.8 Pervanenin şişe kapaklarıyla birleştirilmesi.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



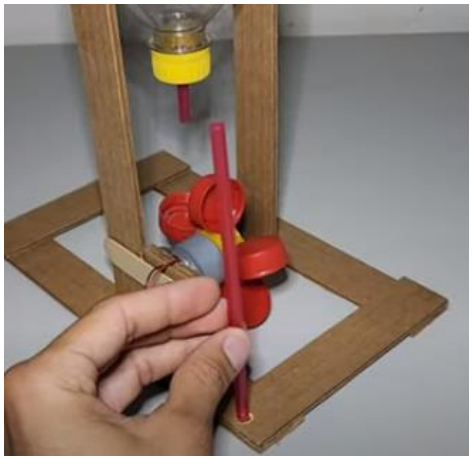
Şekil 5.2.9 DC motorun merkezi fişin deliğine yapıştırılması.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



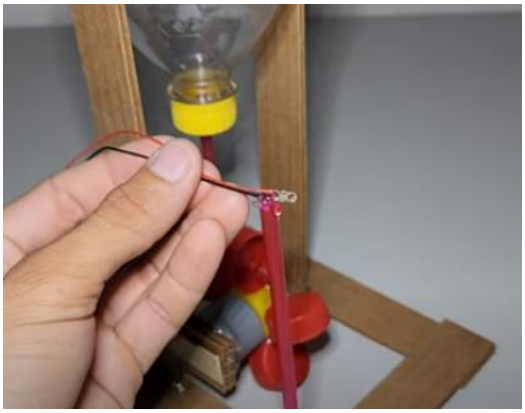
Şekil 5.2.10 Mukavva kareyi silikonla motorun arkasına yapıştırma. Daha sonra, elde edilen tabanı yanlamasına mukavva şeritlerden birine yapıştırın.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



Şekil 5.2.11 Motorun alt kısmının arkasına baskı çubuğunu ve ayak şeridini sabitleyerek bağlantıyı sağlamlaştırın.Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



Şekil 5.2.12 Pipetin jeneratör tabanının köşesine silikonla yapıştırılması.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



Şekil 5.2.13 LED'in pipetin tepesine yapıştırılması.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero



Şekil 5.2.14 Şişenin üstüne su dökülüp jeneratörün çalışıp çalışmadığının kontrol edilmesi.
Bağlantı:https://www.youtube.com/watch?v=75Eqjpck3Po&ab_channel=ProyectosCasero