

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI İLKOKUL FEN BİLİMLERİ DERSİ 4.SINF ETKİNLİK PLANI

Etkinlik Yapılan Mekân: Arapgir Rüzgâr Enerjisi ve Güneş Enerjisi Santralleri

Mekân Kategorisi: Çevresel ve Ekolojik Alanlar

Sınıf: 4. Sınıf

Ders: Fen Bilimleri Dersi

Ünite Adı: Elektrik ve Enerji Kaynakları

Süre: 3 Ders Saati

Disiplinler Arası İlişkiler: Görsel Sanatlar, Türkçe, Bilişim Teknolojileri

Amaç: Çalışan basit bir elektrik devresi kurmaya ilişkin bilimsel sorgulama yapılması, eleştirel düşünme yoluyla elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin değerlendirme yapılması amaçlanmaktadır.

Öğrenme Çıktısı/Çıktıları:

- FB.4.6.2. Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin eleştirel düşünebilme

Anahtar Kavramlar: anahtar, ampul, kablo, duy, pil, elektrik devresi, yenilenebilir enerji, yenilenemeyen enerji.

Araç Gereç: not defteri, kalem, fotoğraf çekim araçları, gözlem günlüğü.

UYGULAMA BASAMAKLARI

Ön Değerlendirme: Öğrenciler elde ettikleri bilgileri kullanarak **"Yenilenebilir Enerji Kaynakları Araştırma Formu"**nu doldurur ve araştırmalarından yararlanarak bir **kavram kartı** hazırlarlar. Hazırlanan kavram kartlarında güneş ve rüzgâr enerjisine ilişkin temel kavramlara yer verilir. Öğrencilerin hazırladıkları araştırma formları ve kavram kartları incelenerek konuya ilişkin ön bilgileri, kavramları doğru kullanabilme becerileri ve gezi öncesi hazırbulunuşlukları belirlenir.

Köprü Kurma: Öğretmen, öğrencilerin bir önceki derste öğrendikleri basit elektrik devresi elemanlarını hatırlatmak amacıyla sınıfa pil, ampul, kablo, anahtar ve duy görsellerini getirir. Öğrencilerden bu devre elemanlarını tanımaları ve her birinin elektrik devresindeki görevini açıklamaları istenir. Ardından öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve yeni öğrenmelere hazırlık sağlamak amacıyla aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Bir ampulün ışık vermesi için hangi devre elemanlarına ihtiyaç vardır?
- Elektrik devresindeki pilin görevi nedir?
- Pilin enerjisi tükendiğinde elektrik devresi neden çalışmaz?
- Evlerimizde kullandığımız elektrik enerjisi hangi kaynaklardan elde edilmektedir?

- Elektrik enerjisi üretiminde doğaya daha az zarar veren enerji kaynakları kullanılabilir mi?
- Sizce elektrik üretmek için neden güneş ve rüzgârdan yararlanıyoruz?
- Bulutlu günlerde güneş santrali elektrik üretebilir mi? Neden?
- Rüzgâr çok yavaş eserse türbin nasıl çalışır?
- Her yere güneş paneli veya rüzgâr türbini koyabilir miyiz?
- Sizce santral kurulacak yer seçilirken nelere dikkat edilmelidir?

Öğrencilerin cevaplarından hareketle basit elektrik devresinde pilin enerji kaynağı olduğu, günlük yaşamda kullanılan elektriğin ise farklı enerji kaynaklarından üretildiği vurgulanır. Basit elektrik devresindeki enerji kaynağı ile elektrik üretim santrallerinde kullanılan enerji kaynakları arasında ilişki kurmaları sağlanır.

Öğretmen, öğrencilere "Bugün Arapgir Rüzgâr Enerjisi ve Güneş Enerjisi Santrallerini ziyaret ederek elektrik enerjisinin büyük ölçekte nasıl üretildiğini gözlemleyecek ve gözlemlerimizi daha önce öğrendiğimiz basit elektrik devresi ile ilişkilendireceğiz." diyerek etkinliğe geçiş yapar.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları:

- Öğrencilerle Arapgir Rüzgâr Enerjisi ve Güneş Enerjisi Santrallerine gidilir.
- Santral sahasına ulaşmadan önce öğrencilere tesis içerisinde uyulması gereken güvenlik kuralları hatırlatılır. Öğrencilerin belirlenen alanların dışına çıkmamaları, enerji üretim ekipmanlarına dokunmamaları ve görevli personelin yönlendirmelerine uymaları gerektiği belirtilir.
- Öğrencilerden gözlem süresince dikkatlerini çeken noktaları not defterlerine kaydetmeleri ve uygun görülen alanlarda fotoğraf çekmeleri istenir.
- İlk etapta öğrencilerden santral çevresinde gözlem yapmaları, rüzgâr türbinleri ile güneş panellerinin bulunduğu alanı incelemeleri istenir. Santralin kurulduğu bölgenin coğrafi özelliklerine dikkat çekilir. Bölgenin güneşlenme süresi ile rüzgâr potansiyelinin enerji üretimindeki önemi üzerinde durulur.
- Öğrencilerden rüzgâr türbinlerinin kule, kanat ve gövde bölümlerini incelemeleri istenir. Türbin kanatlarının rüzgârın etkisiyle hareket ederek elektrik üretimine katkı sağladığı üzerinde durulur.
- Ardından öğrencilerden güneş panellerini incelemeleri istenir. Panellerin güneş ışığını elektrik enerjisine dönüştürdüğü belirtilir. Panellerin yerleşim düzeni ve konumlandırılmasının enerji üretimindeki önemine dikkat çekilir.
- Öğrencilere ziyaret süresince aşağıdaki sorular üzerinde düşünmeleri ve gözlemlerini bu sorular doğrultusunda gerçekleştirmeleri gerektiği belirtilir.
 - Burada güneş panellerinin hangi yöne yerleştirildiğini fark ettiniz mi? Neden böyle olabilir?
 - Türbinlerin kanatları neden hareket ediyor?
 - Bugünkü hava koşulları enerji üretimini nasıl etkiliyor olabilir?
 - Güneş panellerinin hepsi aynı büyüklükte mi? Neden?
 - Türbinlerin bulunduğu alan ile çevredeki diğer alanlar arasında ne gibi farklılıklar görüyorsunuz?
 - Santral kurulmadan önce burada ne olduğunu düşünüyorsunuz?
 - Gördüğünüz hangi özellik, buranın santral için uygun olduğunu gösteriyor?
 - Bu düşüncenizi destekleyen hangi gözleminiz var?
 - Santral görevlisinin rehberliğinde elektrik üretim süreci incelenir. Rüzgâr türbinleri ve güneş panellerinin elektrik üretimindeki işlevleri üzerinde durulur. Üretilen

elektriğin elektrik iletim sistemi aracılığıyla kullanım alanlarına ulaştırıldığı hakkında öğrencilere bilgi verilir.

- Öğrencilerden yenilenebilir enerji kaynakları ile yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanım alanları ve çevreye etkileri bakımından karşılaştırmaları istenir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının sürdürülebilir çevre açısından önemine ilişkin çıkarım yapmaları sağlanır.
- Daha sonra öğrencilerden santralde gözlemledikleri enerji üretim sistemi ile daha önce öğrendikleri basit elektrik devresi arasında ilişki kurmaları istenir. Basit elektrik devresinde pilin enerji kaynağı olduğu hatırlatılarak büyük ölçekli elektrik üretiminde güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının aynı görevi üstlendiği üzerinde durulur.
- Öğrencilerin gezi sırasında aldıkları notları paylaşmaları sağlanır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreye, insan yaşamına ve ülke ekonomisine katkıları üzerinde fikir alışverişinde bulunmaları istenir.

Değerlendirme

Öğrencilerden ziyaret sonrasında Arapgir Rüzgâr Enerjisi ve Güneş Enerjisi Santrallerinde yaptıkları gözlemlerden yararlanarak "**Enerji Yolculuğu**" başlıklı bir gözlem günlüğü hazırlamaları istenir. Öğrenciler, EK-1 ve EK-2 değerlendirme formu ile değerlendirilir. Hazırlanan gözlem günlükleri incelenerek öğrencilere süreç odaklı geri bildirim verilir.

Kapanış

Ek 1 Öz Değerlendirme Formu

Adı Soyadı:

Değerlendirme	Evet	Kısmen	Hayır
Santralde yapılan açıklamaları dikkatle dinledim.			
Gezi sırasında güvenlik kurallarına uydum.			
Arkadaşlarımla iş birliği içinde çalıştım.			
Yenilenebilir enerji kaynaklarını tanıyabiliyorum.			
Basit elektrik devresi ile enerji santrali arasındaki ilişkiyi açıklayabiliyorum.			
Enerji tasarrufunun önemini kavradım.			

EK 2

ARAPGİR RÜZGÂR ENERJİSİ VE GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALLERİ

Gözlem Günlüğü

Adı Soyadı:

Sınıfı:

Tarih:/...../20.....

1. Bugün okul dışı öğrenme ortamlarından hangisini ziyaret ettim?

.....

2. Santralde dikkatimi en çok çeken bölüm neydi? Neden?

.....

.....

3. Güneş panelleri elektrik üretirken nasıl çalışmaktadır?

.....

.....

4. Rüzgâr türbinleri elektrik üretirken nasıl çalışmaktadır?

.....

.....

5. Bu gezide yenilenebilir enerji kaynakları hakkında neler öğrendim?

.....

.....

.....

6. Basit elektrik devresi ile enerji santralini karşılaştırdığımda ikisi arasında hangi benzerlikleri gördüm?

.....

.....

7. Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreye sağladığı en önemli fayda nedir?

.....

.....

8. Bu gezi sonunda günlük hayatımda enerji tasarrufu yapmak için neler yapabilirim?

.....

.....

9. Bugünkü geziyi bir cümleyle özetleseydim özetimde neler yazardım?

.....

.....
