

ÖĞRETMEN REHBERİ - ÜÇÜNCÜ VE DÖRDÜNCÜ SINIFLAR İÇİN ÖĞRETİM PLANIYLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER (İLKÖĞRETİM)

FCHgo EPDM Ekibi, Ekim – Aralık 2019

Öğretim/öğrenme programı metnimiz, ilköğretim öğretmenleri ve öğrencileri için **hidrojen yakıtları ve yakıt hücreleri teknolojilerine anlatımsal bir yaklaşıma** kısa bir giriş mahiyetindedir. *Öğretmen Rehberi* şu anki haliyle temelde 3. ve 4. sınıflara uygundur (*Öğretmen Rehberinin* 5. ve 6. sınıflar ile 7. ve 8. sınıflar için iki farklı versiyonu da bulunmaktadır).

Öğretmen rehberi - Genel bilgiler adlı bu belgeye ek olarak, programın kısımlarını ayrıntılı olarak tanımlayan birkaç ek belge bulunmaktadır.

Bu *Öğretmen Rehberinde* açıklanan program, araştırmalarımızda kullanılmaktadır. Program, eğitim ile ilgili araştırmalara dayanan öğretim materyallerinin hazırlanmasına yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Doğal ve teknik sistemlerde enerjinin rolünü ele almaktadır (bkz. *1_FCH_Teknolojilerine_Giriş* adlı belge). Bir hikayenin okunmasıyla başlar, doğanın güçleri ile ilgili bir rol oynama oyunuyla ve FCH sistemlerini açıklayan anlatımların oluşturulmasıyla devam eder.

Bu rehberin atıfta bulunduğu ek belgeler

Aşağıdaki belgeler, burada açıklanan öğretim programının uygulamaya konulması sırasında kullanılan diğer materyaller ve etkinliklerle ilgili rehberlerdir. Söz konusu rehberlerin *adları* şunlardır:

1. *FCH_Teknolojilerine_Giriş (Hidrojen ve yakıt hücreleri - Nasıl, ne için ve neden?)*
2. *Öğretmenler_için_Elma_Hikayesinin_Analiz*
3. *Rol_Oynama_Oyunu_Rehberi*
4. *Oyuncaklar_Öğretmen_Rehberi*
5. *Proje_Değerlendirme_Formu*

Sınıf etkinlikleri için temin edilen malzemeler

Öğrenciler için malzemeler

1. *Elma Hikayesi*: Elma üreten güneş ışığı, su ve hava ile ilgili bir hikaye
2. Oyuncak: Güneş enerjili hidrojen yakıtlı araba

Öğretmenler için malzemeler

1. *FCH teknolojilerine giriş*: Doğal ve teknik sistemlerde enerjinin rolünü açıklayan, öğretmenlere yönelik bir belge
2. *Elma Hikayesi - öğretmenler için analiz*: Elma Hikayesindeki metafor ve analogilerle ilgili açıklamalar içeren bir belgedir
3. *Oyuncaklarla ilgili öğretmen rehberi*: Güneş enerjili ve hidrojen yakıtlı arabanın yapısı ve çalışma prensipleriyle ilgili analizleri ve kullanım talimatlarını içeren rehber/kitapçık.
4. *Rol oynama oyunu rehberi*: Enerji dönüşümü süreci ile ilgili rol oynama oyununun tasarlanması/planlanması/oynanması ile ilgili rehber.

5. *Proje değerlendirme formu*: Öğretim sürecinin sonunda doldurulacak form

Sınıf etkinlikleri – Özet

1. Çocuklara *Elma Hikayesini* okuyun ve hikayedeki çizimleri ve hikayeyi tartışın
2. Çocuklarla "ışık & su & hava & besin" (Light & Air & Water – LEAF – Food) oyununu oynayın
3. Çocuklara güneş enerjili hidrojen yakıtlı arabayı gösterin (ve incelemelerine izin verin)
4. Çocuklarla "ışık – güneş enerjisi hücresi – elektroliz cihazı – hidrojen" oyununu oynayın

Öğretim/öğrenme programının organizasyonu

Burada açıklanan öğretim programı üç dersten oluşmaktadır. Her ders aşağı yukarı iki saat sürer ve FCH anlatımsal yaklaşımımızı uygulayan uzmanımız tarafından *işlenir*. Burada tavsiye edilen model, 2. ve 3. *dersler arasında* sınıf öğretmeninin liderliğinde bazı sınıf aktivitelerinin gerçekleştirilmelerini gerektirmektedir.

SINIFTA İŞLENECEK DERSLER VE AKTİVİTELER

Burada planlanan *dersleri* ve *dersler* arasında öğretmen ve öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesi zorunlu olan ve gerçekleştirilmeleri tavsiye edilen faaliyetler açıklanmaktadır. Zorunlu aktiviteler **koyu** yazı tipiyle işaretlenmiştir).

Ders 1 (uzman tarafından işlenir): Elma Hikayesinin Kullanılması

- Çocuklara *Elma Hikayesini* okuyun ve hikayedeki çizimleri ve hikayeyi tartışın (bkz. *Öğretmenler_için_Elma_Hikayesinin_Analizi*)

Ders 2 (uzman tarafından işlenir): Doğanın güçlerinin yapraktaki rolleri

- Çocuklarla "ışık & su & hava & besin" (Light & Air & Water – LEAF – Food) oyununu oynayın (bkz. *Rol_Oynama_Oyunu_Rehberi*)

Ders 2 ve 3 arasında

1. **Çocuklara güneş enerjili hidrojen yakıtlı arabayı gösterin (ve incelemelerine izin verin)** (bkz. *Oyuncaklar_Öğretmen_Rehberi*)

Ders 3 (uzman tarafından işlenir): Doğanın güçlerinin güneş enerjisi hücresi ve elektroliz cihazındaki rolleri

- Çocuklarla "ışık – güneş enerjisi hücresi – elektroliz cihazı – hidrojen" oyununu oynayın (bkz. *Rol_Oynama_Oyunu_Rehberi*)

Ders 3'ten sonra

- **Proje Değerlendirme Formunu doldurun** (öğretmen)