



İklim Değişimi ve Doğal Felaketler

KONU SEL

Çıktı: IO2.A3 Ders Planları



STEM4CLIM8

30.07.2022

NUCLIO

Hazırlayan : NUCLIO

Proje Numarası : 2020-1-UK01-KA201-079141



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Avrupa Komisyonu'nun bu yayının üretimine verdiği destek, yalnızca yazarların görüşlerini yansıtan içeriğin onaylanması anlamına gelmez ve Komisyon, burada yer alan bilgilerden doğabilecek herhangi bir kullanımdan sorumlu tutulamaz.

Özet

OECD'nin 25 Avrupa ülkesini kapsayan yakın tarihli bir anketinde (OECD- Education and Skills Today, 2018), neredeyse tüm ülkeler öğretmenlerin okul ihtiyaçlarını karşılamak için ihtiyaç duydukları beceri eksikliklerini ve öğretmenlerin becerilerini güncellemedeki zorlukları bildirmişlerdir. Bununla birlikte, dijitalleşmenin öğrenme ve çalışma şeklimizi derinden değiştirmesi beklenmektedir. Bugün okula başlayan birçok çocuğun henüz var olmayan işlerde gelecekte çalışması muhtemeldir. Öğrencileri bu keşfedilmemiş işlere hazırlamak, onları doğru teknik yeteneklere sahip bireyler olarak yetiştirmenin yanında, aynı zamanda duygusal ve sosyal becerilerini de güçlendirmemiz anlamına gelmektedir. Olumsuz koşulların üstesinden gelmek ve bunları kişisel gelişim adına kaynak olarak kullanmak bireysel kapasite göstergesi olan dayanıklılığı tarif eder. Bu da değişime başarılı bir şekilde adapte olmanın ve böylece dijital dünyamızla aktif olarak etkileşime girebilmenin özünde yatmaktadır. Aynı zamanda dijital dünyanın getirdiği, gençlerimiz için ortaya çıkan en önemli sorunlardan birisi olan İnternet Bağımlılığı (IAB) başlığı altında incelenmesi gereken davranışlardır. Ekran dışı ortak faaliyetlere odaklanırken dijital dünya ile çevre bilinci arasında köprü kuran bir STEM yaklaşımı, duygusal ve sosyal becerileri güçlendirirken teknik becerileri de geliştirmenin mükemmel bir yoludur.

STEM4CLIM8'in temel amacı, çocuklarla çalışanların programlamayla etkileşime girmelerine ve STEM ile ilgili becerileri geliştirmelerine yardımcı olmak amacıyla, onlara ulaşmalarını kolaylaştıracak yaklaşımlar ve araçlar üretmektir. Bunun, çocukların ekran karşısında geçirdikleri süreyi artırarak değil, Minecraft modding kullanarak özel bir sanal dünyanın oluşturulması ve bu dünyada doğal afetlerle ilgili görevlerin yürütülmesiyle yapılması amaçlanmaktadır. Ayrıca bunun yanında Raspberry GPIO aracılığıyla programlanacak bilgi işlem bloklarının kullanılması yoluyla oyunları teşvik ederek başarmayı amaçlamaktadır. Görevler, iklim değişikliğiyle sık sık ilişkili olan doğa olaylarının arkasındaki bilimi ortaya çıkaracak ve çevre bilincine ilham verirken aynı zamanda STEM becerilerini de geliştirecektir.

Kaynak:

*OECD- Education and Skills Today, Succeeding with resilience-Lessons for schools, 29 Ocak 2018, Erişim tarihi: <https://oecdeditoday.com/succeeding-with-resilience-lessons-for-schools/>

İçindekiler Tablosu

ÖZET	2
1. GENEL BİLGİLER	4
1.1 KISA AÇIKLAMA	4
2. DERS BİLGİSİ	4
2.1 TEMEL KONU ALANI:	4
2.2 DİĞER KONU ALANLARI İLE BAĞLANTISI:	4
2.3 ANAHTAR KELİMELER	4
2.4 YAŞ ARALIĞI / SINIF SEVİYESİ	4
2.5 DİDAKTİK SAATLER:	4
2.6 ÖĞRENME HEDEFLERİ VE BEKLENEN ÇIKTILAR	4
2.7 İLGİLİ ANA BECERİLER / EDİNİLEN YETERLİLİKLER:	4
3. DERS İÇERİKLERİ	5
3.1 DERS PROSEDÜRÜ	5
3.2 SORULAR/ÖDEVLER	7
3.3 ÖĞRENME DEĞİŞKENLERİ	7
3.4 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	7
3.5 DESTEKLEYİCİ MATERYALLERE VE ICT ARAÇLARI BAĞLANTILARI	7

1. Genel Bilgiler

1.1 Kısa Açıklama

Bu dersin amacı bir doğal afet olan sel konusunda sınıfta verilen dersleri desteklemek ve geliştirmektir. Hedef, toplumlar üzerinde yıkıcı etkilerini azaltmak için sel konusunda farkındalığı artırmak ve sele hazır olmayı sağlamaktır.

2. Ders Bilgisi

2.1 Temel Konu Alanı:

Çevresel Eğitim, Yeryüzü Bilimleri, Meteoroloji

2.2 Diğer konu alanları ile bağlantısı:

Mühendislik, Coğrafya, Jeoloji

2.3 Anahtar kelimeler

Seller, Doğal Afetler

2.4 Yaş Aralığı / Sınıf Seviyesi

Sınıf 5-6

2.5 Didaktik Saatler:

120 dakika (3 adet 40 dakikalık dersler)

2.6 Öğrenme Hedefleri ve Beklenen Çıktılar

Öğrenciler aşağıdakileri öğrenecektir:

- Seller nasıl oluşur?
- Sellerin iklim değişikliği ve diğer doğal afetlerle ilişkisi
- Fiziki çevrede sellerin etkileri nelerdir?
- Büyük sellerde insan etkisi nedir?
- Seller için nasıl hazırlık yapılır?

2.7 İlgili Ana Beceriler / edinilen yeterlilikler:

Ders sırasında öğrenciler aşağıdaki 21.Yüzyıl kabiliyetlerini sergileyecektir:

- Bilgi Okuryazarlığı: Öğrenciler seller hakkında daha fazla bilgi edinmek için bilgilendirici kitaplar kullanacaktır.
- Medya Okuryazarlığı: Öğrenciler etkin ve anlaşılması kolay bir yöntem ile selleri açıklayarak konsolu ve Minecraft'ı kullanacaktır.
- İletişim ve İş birliği: öğrenciler aktiviteyi yerine getirmek için gruplar halinde çalışacaktır.
- Yaratıcılık ve Yenilikçilik te Minecraft'ta anahtar yetkinlikler olacaktır.

3. Ders İçerikleri

3.1 Ders Prosedürü

Bu derste, öğrenciler selin ne olduğu üzerine çalışacak ve sellerde toprak ve topografinin rolünü araştırmak için aktiviteler yürüteceklerdir.

Önceki bilgilerini ölçmek ve varsa alternatif kavramlarını ortaya çıkarmak için öğrencilere bazı sorular sorarak başlayın:

- Sel nedir?
- Sele ne sebep olur?
- Yaşadığınız yerde seller oluyor mu?
- Seller daha sık yaşanır hale mi geliyor?

Sellerin tarihi gelişimi hakkında bilgi edinmek için öğrencilerinizden aileleri ile konuşmalarını isteyiniz.

Ardından bu videoyu öğrencileriniz ile paylaşın:

<https://www.youtube.com/watch?v=4PXj7bOD7IY>

Sınıfın yukarıdaki soruları tartışmasını sağlayın.

Aktivite 1: Sel ve Toprak türleri

Bu aktivitede, öğrenciler yağmur suyunu tutmak için farklı türlerdeki toprakların farklı kapasiteleri olduğu konusu üzerine çalışacaktır.

Gerekli materyaller:

- Üç toprak numunesi: kumlu, killi ve saksı toprağı
- Su
- Ölçüm kapları
- Huni
- Filtre kâğıdı (kahve filtreleme için kullanılan)
- Filtre desteğı

Prosedür:

- Öğrencileri gruplara ayırın. Her bir gruba üç toprak türünden eşit miktarda dağıtın
- Toprak türlerinden bir tanesi ile filtre kağıdının sınırına kadar huniyi doldurun Filtre kağıdının toprağın üzerine geçmemesini sağlayın (kapasitenin %80 kadarını kullanın) Huninin altına bir ölçüm kabı yerleştirin
- Huni üzerinden sabit miktarda su dökün (200 ml yeterlidir) Filtreden ne kadar su geçtiğini ölçün
- Bu deneyi diğer iki toprak türü için tekrarların ve toplanan su miktarlarını kıyaslayın
- Şimdi, satüre durumdaki toprak türleri ile deneyi tekrar edin Toprağı satüre etmek için, filtreden artık su geçmeye kadar numunelere su dökün
- Satüre olan numuneler ile, huniye su dökün ve ne olduğunu gözlemleyin.
- Kuru olduğunda hangi toprağın daha fazla su tuttuğunu ve hangi satüre toprağın daha fazla su tuttuğunu sınıf ile tartışın. Hangi tür toprağın sel sorunlarına neden olma olasılığı daha yüksektir?

Aktivite 2: Bir selin simüle edilmesi

Bu aktivitede, gruplar halinde çalışan öğrenciler küçük bir nehir modeli ve onun kollarını oluşturacak ve nehir setinde artan su akışının etkilerini gözlemleyecektir. Ardından, öğrenciler nehirlere bazı setler kuracak ve selleri engelleyerek suyun akışının nasıl kontrol edildiğini gözlemleyecektir.

Gerekli materyaller:

- Bir alüminyum fırın tavaşı gibi yanları olan bir tepsi veya düz geniş bir kap
- Tavanın altını kaplamak için yeterli miktarda oyun hamuru
- Su
- Çizim kâğıdı
- Kalemler

Prosedür:

- En azından 3 cm genişliğinde, tavanın bir ucundan diğer ucuna akacak olan bir nehrin kabaca haritasını çizin. Aşağı doğru aktığından nehri besleyecek olan bazı kollar ekleyin.
- Kabın alt kısmını hamur ile kaplayın ve bir nehir haritası modeli oluşturun. Nehir yataklarının yaklaşık olarak 1 cm derinlikte olmasını sağlayın.
- Masa üzerinde düz konumda olan kap ile kollar ve nehre biraz su dökün (500 ml'den fazla olmamak üzere). Ana nehrin derinliğinin yarısı kadar su seviyesi oluşturun.
- Suyun aşağı akması için kabı hafifçe eğin. Akış sırasında suyun artan derinliğini ve nehri kolların nasıl beslediğini gözlemleyin. Şimdi nehir kaynağında yağış simülasyonu yaparak modelin üst kısmına daha fazla su dökün. Ne olduğunu gözlemleyin.
- Suyu boşaltın ve birkaç set inşa edin. Ana nehrin aşağısındaki kısmın yaklaşık üçte ikisi kadar, bu yolu 2 cm'den daha az bir alana kadar daraltarak nehrin iki tarafından yaklaşık olarak 3 cm yükseklikte duvarlar inşa edin.
- Sistemde setler olduğunda ne olması gerektiğini öğrenciler ile tartışın.
- Kabın üst kısmına yine su dökün ve ne olduğunu gözlemleyin. Set olmadan önceki durumda oluşan durum ile bunu kıyaslayın.

Aktivite 3: Selin sınırlandırılması ve hazır olma

Gerekli materyaller:

- STEM4CLIM8 Konsolu
- Minecraft Eğitim Edisyonu
- STEM4CLIM8 "Floodina" Minecraft Eğitim Dünyası

Bu Minecraft Dünyası öğrencileri seller hakkında bilgilendirmek, sellere karşı hazırlıklı olmalarını sağlamak ve nasıl engellenecekleri konusunda bilgilendirmek istemektedir.

Lütfen "STEM4CLIM8 Minecraft Dünyaları Senaryoları ve Öğitmenler için İpuçları" belgesinde tanımlanan talimatları izleyiniz.

3.2 Sorular/Ödevler

Aktiviteler yerine getirildikten sonra, aşağıdaki sorulardan bazılarını sorabilirsiniz.

- Nehirlerin taşmasına hangi faktörler yol açar?
- Sel olduğunda fiziki çevrede neler olur?
- Büyük sellerde insan etkisi nedir?
- Seller için nasıl hazırlık yapılır?

3.3 Öğrenme Değişkenleri

Görme engelli öğrenciler, aktiviteler sırasında sunulan görsellerin sesli açıklamalarına erişimlerinin olması durumundan fayda sağlayacaktır.

3.4 Ölçme ve Değerlendirme

Öğretmenler öğrencilerin kazanımlarını birden fazla yöntemle değerlendirebilir. Derslerin içerikleri hakkındaki kısa sınavların yanı sıra, öğretmenler aynı zamanda Minecraft Dünyası senaryonu tamamlamada yaratıcılık, pratik aktivitelerde katılımı ekleyebilirler.

3.5 Destekleyici materyallere ve ICT araçları bağlantıları

<https://thefloodhub.co.uk/ks2-flooding-lessons-access/>

<https://weather.com/safety/floods>