

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

DERS: Fen Bilimleri

SINIF: 5. Sınıf

OYUN TEMELLİ YÖNTEM: Bilim Dedektifleri: Hücrenin Şifresini Çöz (Oryantiring + İstasyon Tekniği + Şifre Avı + Takım Oyunu)

Okul Dışı Öğrenme Ortamı : Bilim Merkezi / Bilim Müzesi

Mekân Kategorisi : Bilim ve Teknoloji Merkezi

SÜRE : 2 ders saati

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŐENLERİ:

Bitki ve hayvan hücrelerini temel kısımları ve özellikleri açısından karşılaştırabilme.

Süreç Bileőenleri :

- Bitki ve hayvan hücrelerinin temel yapılarını belirler.
- Bitki ve hayvan hücrelerinin ortak özelliklerini açıklar.
- Bitki ve hayvan hücrelerinin farklı özelliklerini karşılaştırır.

Kavramsal Beceriler : Karşılaştırma, Gözlem, Analiz, Sınıflandırma, Çıkarım Yapma, Problem Çözme

Sosyal Duygusal Öğrenme : İş birliği , İletişim, Takım çalışması, Liderlik , Sorumluluk alma

Değerler : Bilimsellik , Saygı , Yardımlaşma , Doğayı koruma , Dürüstlük

Anahtar Kavramlar: Hücre, Mikroskop, Bitki Hücresi, Hayvan Hücresi, Çekirdek, Sitoplazma, Hücre Zarı, Kloroplast, Koful, Hücre Duvarı

Araç Gereçler : Müze Haritası, Şifre Kartı, Görev Kartları, Kalem, Kronometre, Tablet (isteğe bağlı), , QR Kod, Mikroskop, Soğan Zarı Preparatı, Büyüteç, Rozet

Etkinliğin Amacı : Bu etkinlikte öğrencilerin oyunlaştırılmış görevler aracılığıyla müze ortamını keşfetmeleri, mikroskobun kullanımını öğrenmeleri, hücreyi gözlemlemeleri, bitki ve hayvan hücrelerini karşılaştırmaları ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmeleri amaçlanmaktadır.

1. Hazırlık Aşaması (Müze Gezisi Öncesi):

Öğretmenin Hazırlıkları :

1. Müze yönetimi ile iletişime geçilerek etkinlik günü planlanır.
2. Müze krokisi temin edilir.
3. Müze içerisinde 8 farklı istasyon belirlenir.
4. Her istasyona görev kartları yerleştirilir.
5. QR Kodlar hazırlanır.
6. Şifre kartları çoğaltılır.
7. Değerlendirme formları hazırlanır.
8. Öğrenciler dört kişilik gruplara ayrılır.

Her gruba; takım ismi, takım rozeti, harita, görev kartı, kalem teslim edilir.

Öğrencilerin Hazırlıkları : Öğrencilere gezi öncesinde aşağıdaki sorular yöneltilir.

1. Mikroskop ne işe yarar?
2. Hücreyi çıplak gözle görebilir miyiz?

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

3. Bitkiler neden yeşildir?
4. İnsan vücudu kaç hücreden oluşur?
5. Eğer siz bir bilim insanı olsaydınız neyi keşfetmek isterdiniz?

Günlük Hayatla İlişkilendirme : Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir.

1. Telefon ekranındaki bir piksel ile hücre arasında benzerlik var mıdır?
2. Bir bina nasıl tuğlalardan oluşuyorsa canlılar da hangi yapıdan oluşur?
3. Hastanelerde neden mikroskop kullanılır?
4. Doktorlar hastalıkları neden hücreleri inceleyerek araştırırlar?

2. Uygulama Aşaması

Öğrencilere aşağıdaki hikâye okunur.

Bilim Dedektiflerinin Görevi : Bilim Müzesinde çalışan ünlü bilim insanı Prof. Dr. Hücrecan önemli bir keşif yapmıştır. Ancak laboratuvarında meydana gelen elektrik kesintisi nedeniyle keşfin şifresi kaybolmuştur. Şifreyi yeniden oluşturabilmek için müzedeki sekiz istasyondaki bilimsel görevlerin tamamlanması gerekmektedir. Her görev doğru tamamlandığında öğrencilere bir harf verilecektir. Görevlerin sonunda oluşacak gizli kelime Prof. Hücrecan'ın keşfini yeniden ortaya çıkaracaktır. Takımların amacı;

1. Bütün görevleri tamamlamak
2. Doğru şifreyi oluşturmak
3. En fazla puanı toplamaktır.

Oyun Kuralları :

1. Koşmak yasaktır.
2. Müze materyallerine dokunulmaz.
3. Grup birlikte hareket eder.
4. QR Kodlar yalnızca görev tamamlandıktan sonra okunabilir.
5. Görev kartları sırayla çözülür.
6. Diğer grupların cevaplarına bakılmaz.
7. Her öğrenci en az bir görevi tamamlar.
8. Süre 45 dakikadır.
9. En yüksek puanı alan grup "Bilim Dedektifleri Şampiyonu" ilan edilir.

Ek 1

Şifre kartları ve görev kartları

Bilim dedektifleri: hücrenin şifresini çöz

Öğrenci Takım Bilgileri

Takım Adı:

Takım Numarası:

Takım Üyeleri:

1.

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

2.

3.

4.

Göreviniz: Bilim Merkezi/Bilim Müzesi içerisinde bulunan 8 istasyondaki görevleri tamamlayarak hücreyle ilgili bilimsel ipuçlarını toplamak ve etkinliğin sonunda gizli şifreyi oluşturmaktır.

Önemli: Her istasyonda görevi doğru tamamladığınızda öğretmeniniz veya görevli tarafından takımınıza bir şifre harfi verilecektir. Topladığınız harfleri istasyon sırasına göre şifre kartınıza yazınız.

1. İSTASYON GÖREV KARTI

Mikroskopun izinde

Görev Türü: Bilimsel gözlem

Bilim Dedektifleri!

Önünüzdeki mikroskop bir bilim insanının en önemli araçlarından biridir.Aşağıdaki soruları takım olarak cevaplayınız:

1. Mikroskop ne amaçla kullanılır?

.....

2. Mikroskop sayesinde çıplak gözle göremediğimiz hangi yapıları inceleyebiliriz?

.....

3. Bir bilim insanı neden mikroskop kullanır?

.....

Dedektif Görevi; Mikroskobu dikkatli bir şekilde inceleyiniz. Mikroskobun göz merceği, objektif, tabla ve ayar bölümlerinden en az ikisini takım arkadaşlarınıza gösteriniz.

Görevin Tamamlanması

Cevaplarınızı görevli öğretmene gösteriniz.

Doğru tamamlandıysa şİFRE HARFİNİZİ alın!

şİFRE HARFİ: H

2. İSTASYON GÖREV KARTI

GİZEMLİ HÜCRELER

Görev Türü: Mikroskobik gözlem

Bilim Dedektifleri!

Bir soğan zarı preparatı mikroskop altında incelendiğinde hücrelerin bazı özellikleri gözlemlenebilir.

Mikroskopta soğan zarı preparatını inceleyiniz.

Gözlem Tablosu

Gözlem Evet Hayır

Hücrelerin belirli sınırları var mı? ☐ ☐

Hücreler birbirine benziyor mu? ☐ ☐

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

Hücreler düzenli bir yapı oluşturuyor mu? ☐ ☐

Hücrelerin içinde farklı yapılar görülebiliyor mu? ☐ ☐

Dedektif Sorusu

Gördüğünüz hücrelerin şekli hakkında ne söyleyebilirsiniz?

.....
.....

Takım Görevi :

Bir takım üyesi mikroskopta gördüklerini anlatacak, diğer takım üyeleri gözlemleri dinleyerek ortak bir cevap oluşturacaktır.

Görevin Tamamlanması

Gözleminizi görevliye açıklayınız.

ŞİFRE HARFİ: Ü

3. İSTASYON GÖREV KARTI

BİTKİ HÜCRESİNİN SIRRİ

Görev Türü: Tanıma ve sınıflandırma

Bilim Dedektifleri!

Aşağıdaki yapıların bitki hücresinde bulunup bulunmadığını belirleyiniz.

Yapılar:

☐ Hücre zarı ☐ Sitoplazma ☐ Çekirdek ☐ Kloroplast ☐ Hücre duvarı

Görev : Aşağıdaki tabloyu takım olarak doldurunuz.

Yapı Bitki hücresinde bulunur

Hücre zarı ☐

Sitoplazma ☐

Çekirdek ☐

Kloroplast ☐

Hücre duvarı ☐

Dedektif İpucu

Bitkinin yeşil kısımlarında bulunan ve fotosentezle ilişkili olan yapı hangisidir?

Cevap:

Görevin Tamamlanması

Doğru cevabı görevliye söyleyiniz.

ŞİFRE HARFİ: C

4. İSTASYON GÖREV KARTI

Hayvan Hücresini Yakala!

Görev Türü: Tanıma ve ayırt etme

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

Bilim Dedektifleri!

Hayvan hücresini tanımlayabilmek için aşağıdaki yapılardan hangilerinin hayvan hücresinde bulunduğunu belirleyiniz.

Seçenekler:

- ☐ Hücre zarı ☐ Sitoplazma
☐ Çekirdek ☐ Hücre duvarı ☐ Kloroplast

Dedektif Sorusu

Hayvan hücresinde bulunmayan iki yapıyı belirleyiniz.

.....
.....

Mini Görev

Takımınızdan bir öğrenci hayvan hücresinin özelliklerini anlatacak.

Diğer öğrencilerden biri anlatılan özelliklerden en az iki tanesini tekrar edecektir.

Görevin Tamamlanması

Cevabınızı görevliye gösteriniz.

ŞİFRE HARFİ: R

5. İSTASYON GÖREV KARTI

Ortak Yapılar Dosyası

Görev Türü: Karşılaştırma

Bilim Dedektifleri!

Önünüzde iki hücre bulunmaktadır:

- ☐ ☐ Bitki hücresi
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Hayvan hücresi

İki hücrenin birbirinden farklı özellikleri olduğu gibi ortak özellikleri de vardır.

Görev 1

Aşağıdaki yapılardan her iki hücrede de bulunanları işaretleyiniz.

- ☐ Hücre zarı ☐ Sitoplazma
☐ Çekirdek ☐ Kloroplast ☐ Hücre duvarı

Görev 2

Bitki ve hayvan hücresinin iki ortak özelliğini yazınız.

1.
2.

Dedektif İpucu

“Ben hücreyi çevrelerim ve hücrenin iç kısmını dış ortamdan ayırırım.”

Ben kimim?

Cevap:

Görevin Tamamlanması

Cevaplarınızı görevliye açıklayınız.

ŞİFRE HARFİ: E

6. İSTASYON GÖREV KARTI

Arklılıkklar Laboratuvarı

Görev Türü: Karşılaştırma ve analiz

Bilim Dedektifleri!

Şimdi bitki ve hayvan hücrelerinin farklı özelliklerini keşfetme zamanı!

Aşağıdaki ifadeleri “Bitki hücresi”, “Hayvan hücresi” veya “Her ikisi” şeklinde sınıflandırınız.

İfadeler

1. Hücre zarı bulunur.

Cevap:

2. Sitoplazma bulunur.

Cevap:

3. Kloroplast bulunur.

Cevap:

4. Hücre duvarı bulunur.

Cevap:

5. Çekirdek bulunur.

Cevap:

Dedektif Sorusu

Bitki hücresini hayvan hücresinden ayırt etmemizi sağlayan iki temel yapı hangileridir?

.....

.....

Görevin Tamamlanması

Takımınızın cevabını görevliye açıklayınız.

ŞİFRE HARFİ: C

7. İSTASYON GÖREV KARTI

Hücreyi Tamamla

Görev Türü: Eşleştirme ve problem çözme

Bilim Dedektifleri!

Aşağıdaki hücre yapılarını görevleriyle eşleştiriniz.

Hücre Yapıları

1. Çekirdek

2. Hücre zarı

3. Sitoplazma

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

4. Kloroplast

5. Hücre duvarı

Görevleri

A. Hücreyi çevreler ve hücreyi dış ortamdan ayırır.

B. Hücrenin yönetim ve kalıtım materyaliyle ilişkili bölümüdür.

C. Hücre içinde birçok yaşamsal olayın gerçekleştiğı bölümüdür.

D. Bitkilerde fotosentezle görevli yapıdır.

E. Bitki hücresine destek ve dayanıklılık sağlar.

Cevaplarınızı Yazınız

Çekirdek →

Hücre zarı →

Sitoplazma →

Kloroplast →

Hücre duvarı →

Ek Dedektif Görevi

Takımınızdan bir öğrenci çekirdeğin, bir öğrenci hücre zarının görevini açıklaŝın.

ŞİFRE HARFİ: A

1. İSTASYON GÖREV KARTI

8. İSTASYON GÖREV KARTI

Büyük Şifre

Görev Türü: Şifre avı – takım oyunu

Bilim Dedektifleri!

Artık son göreve geldiniz.

Şimdiye kadar topladığınız harfleri istasyon sırasına göre aşağıdaki kutulara yerleştiriniz.

1 2 3 4 5 6 7 8

□ □ □ □ □ □ □ □

Büyük Dedektif Sorusu

Topladığınız harflerden anlamlı bilimsel kelimeyi oluŝturunuz.

Şifreniz:

□ □ □ □ □ □ □ □

Son Görev

Oluŝturduđunuz kelimeyi görevliye söylemeden önce takım olarak aşağıdaki soruyu cevaplayınız:

“Bitki ve hayvan hücrelerinin ortak olarak sahip olduğu üç yapıdan üçünü söyleyiniz.”

.....

.....

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

Görevin Tamamlanması

Doğru şifreyi oluşturduysanız BİLİM DEDEKTİFLERİ GÖREVİNİ TAMAMLADINIZ!

ŞİFRE HARFİ: N

ŞİFRE KARTI

BİLİM DEDEKTİFLERİ ŞİFRE KARTI

Takım Adı:

Her görevi tamamladığınızda elde ettiğiniz harfi ilgili kutuya yazınız.

İstasyon Kazanılan Harf

1. İstasyon H

İstasyon Kazanılan Harf

2. İstasyon Ü

3. İstasyon C

4. İstasyon R

5. İstasyon E

6. İstasyon C

7. İstasyon A

8. İstasyon N

GİZLİ ŞİFRE

H – Ü – C – R – E – C – A – N

HÜCRECAN

Prof. Dr. Hücrecan'ın kayıp keşif şifresini yeniden oluşturdunuz!

BİLİM DEDEKTİFLERİ GÖREVİ TAMAMLANDI.

ÖĞRETMEN İÇİN CEVAP ANAHTARI

Bu bölümü öğrencilere verilmemesi ve EK 1'in öğretmen nüshasında tutulması uygun olur.

İstasyon	Doğru Temel Cevap	Şifre
1	Mikroskop, küçük yapıları büyüterek incelemeye yarar.	H
2	Soğan zarı hücreleri gözlemlenir; hücrelerin belirgin sınırları görülür.	Ü
3	Hücre zarı, sitoplazma, çekirdek, kloroplast ve hücre duvarı	C
4	Hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek bulunur; hücre duvarı ve kloroplast bulunmaz.	R
5	Ortak yapılar: hücre zarı, sitoplazma, çekirdek	E
6	Kloroplast ve hücre duvarı bitki hücresinin ayırt edici yapılarıdır.	C
7	Çekirdek-B, Hücre zarı-A, Sitoplazma-C, Kloroplast-D, Hücre duvarı-E	A
8	Şifre: HÜCRECAN	N

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

Ek 2

Değerlendirme Formu

Etkinliğin Adı: Bilim Dedektifleri: Hücrenin Şifresini Çöz

Adı Soyadı:

Sınıfı: 5/A Tarih:/...../20.....

Yönerge :

Aşağıdaki ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Etkinlik sürecindeki performansınızı en doğru şekilde yansıtan kutucuğu işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum
Müze kurallarına uygun davrandım.	☒	☐	☐	☐
Takımım ile uyum içerisinde çalıştım.	☒	☐	☐	☐
Görev kartlarını dikkatlice okudum.	☒	☐	☐	☐
Müze haritasını doğru kullandım.	☒	☐	☐	☐
İstasyonlarda verilen görevleri aktif olarak yerine getirdim.	☒	☐	☐	☐
Bilimsel gözlem yaparken dikkatli davrandım.	☒	☐	☐	☐
Mikroskobu doğru şekilde kullandım.	☐	☒	☐	☐
Bitki ve hayvan hücreleri arasındaki benzerlikleri öğrendim.	☒	☐	☐	☐
Bitki ve hayvan hücreleri arasındaki farklılıkları açıklayabilirim.	☐	☒	☐	☐
QR kod ve şifre görevlerini başarıyla tamamladım.	☒	☐	☐	☐
Takım arkadaşlarımla fikir alışverişinde bulundum.	☒	☐	☐	☐
Bilimsel düşünerek problem çözmeye çalıştım.	☒	☐	☐	☐
Etkinlik boyunca verilen ipuçlarını dikkatle takip ettim.	☒	☐	☐	☐
Oyun temelli öğrenme etkinliği sayesinde konuyu daha iyi öğrendim.	☒	☐	☐	☐
Bu tür okul dışı öğrenme etkinliklerine tekrar katılmak isterim.	☒	☐	☐	☐

Kendimi Değerlendiriyorum :

Bu etkinlikte en başarılı olduğum görev:

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI OYUN TEMELLİ ETKİNLİK PLANI

Mikroskopta soğan zarı preparatını inceleyerek gördüğüm hücreleri gözlemlemek ve takım arkadaşlarıma gördüklerimi anlatmak.

En çok zorlandığım görev:

Bitki ve hayvan hücrelerinin farklı özelliklerini belirlemek ve verilen ipuçlarından doğru şifreyi çıkarmak.

Bugün öğrendiğim en önemli bilgi:

Canlıların hücrelerden oluştuğunu, bitki ve hayvan hücrelerinde hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek gibi ortak yapıların bulunduğunu öğrendim. Bitki hücresinde hücre duvarı ve kloroplast bulunduğunu da öğrendim.

Bir sonraki etkinlikte daha iyi yapabileceğim şey:

Görevleri daha hızlı çözmek, zamanımı daha iyi kullanmak ve takım arkadaşlarımdan fikirlerini daha dikkatli dinlemek.

Öğretmen Gözlem Notu:

Öğrenci etkinlik sürecine aktif olarak katılmış, müze kurallarına uygun davranmış ve takım arkadaşlarıyla iş birliği içerisinde çalışmıştır. Müze haritasını kullanarak istasyonları takip etmiş, görev kartlarındaki yönergeleri uygulamış ve mikroskop gözlemine katılmıştır. Bitki ve hayvan hücrelerinin ortak ve farklı özelliklerini büyük ölçüde doğru ifade etmiş, verilen ipuçlarından yararlanarak şifre görevini tamamlamıştır. Bilimsel gözlem, karşılaştırma ve problem çözme becerilerini etkinlik sürecinde kullanmıştır.