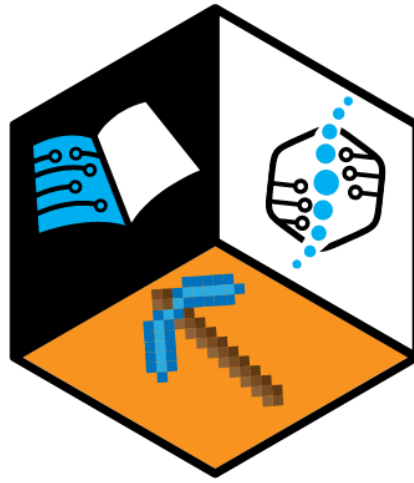


NANOWARE Ders Planları

MODÜL 6: NANOTEKNOLOJİNİN UYGULANMASI

ÇIKTI: R1/T1.3 DERS PLANLARI



NANOWARE

31.01.2023

HeartHands Solutions

Yazan: HESO ekibi

Proje Numarası 2021-2-PL01-KA220-SCH-000051200



Co-funded by
the European Union

Bu yayının oluşturulması için verilen Avrupa Komisyonu desteği, sadece yazarların görüşlerini yansıtan içeriklerin onaylanması anlamına gelmez ve Komisyon burada yer alan bilgilerden ortaya çıkarılan herhangi bir kullanım için sorumlu tutulamaz.

İçindekiler

1. Ders Bilgileri	3
2. Ders Prosedürü	3
Aktivite 1: “Nanoteknoloji Tam Olarak Nedir” videosu.....	4
Gerekli Materyaller	4
Aktivite Prosedürü	4
Aktivite 2: “Nanoteknoloji Hayatınızı Nasıl Değiştirebilir” videosu	4
Gerekli Materyaller	4
Aktivite Prosedürü	4
Aktivite 3: Web’de nanoteknoloji uygulamalarını bulun!.....	5
Gerekli Materyaller	5
Aktivite Prosedürü	5

1. Ders Bilgileri

Başlık: Nanoteknoloji Uygulamaları

Konu: Nanoteknoloji uygulamalarına aşina olma

Sınıflar: 9- 12

Kısa Özet : Bu modül ile, öğrenciler çeşitli nanoteknoloji uygulamalarını öğrenecektir. Ayrıca çok sayıda farklı alanda bu tür bir teknolojinin büyük potansiyelini anlayacaklardır.

Amaçlar: Öğrenciler aşağıdakiler yapabilecektir

- Nanoteknolojinin [Elektronik Mühendisliğinde] nasıl uygulandığını anlayacaklardır
- Nanoteknolojinin [Çevre Biliminde] nasıl uygulandığını anlayacaklardır
- Nanoteknolojinin [Tıp alanında] nasıl uygulandığını anlayacaklardır
- Nanoteknolojinin [Tüketici Ürünlerinde] nasıl uygulandığını anlayacaklardır
- Çeşitli alanların ilerlemesi için nanoölçekte maddeyi uyarmanın faydalarını anlayabileceklerdir.

Süre: Toplamda 3 ders (2 ders teori ve video izleme için ve 1 ders etkinlikler için). Her bir ders 40 dakikadır.

2. Ders Prosedürü

Bu ders, çeşitli alanlar nanoteknoloji uygulamalarında gelişme ve nanomateryallerin özelliklerini öğrencilere hatırlatarak nanobilim ve nanoteknoloji hakkındaki temel bilgileri özetler.

Öncelikle, öğrencilere nanomateryaller ve bunların özelliklerinin bir listesi hakkında bir beyin fırtınası yapmaları için 1 dakika verin.

Ardından, onlara olası nanoteknoloji uygulamaları hakkında düşünmeleri için bir dakika daha verin (görsel veya gerçek).

Videolarla devam edin.

Tamamlanması üzerine, öğrencilerden hangi uygulamaları daha ilgi çekici buldukları ve bunların nedenlerini açıklayarak bir paragraf yazmalarını isteyin.

Aktivite 1: “Nanoteknoloji Tam Olarak Nedir” videosu

Öğrenciler nanoteknolojinin neden günlük hayatlarının bir parçasını olduğunu açıklayan bir video izleyecektir.

Gerekli Materyaller

- İnternet bağlantısı, YouTube erişimi

Aktivite Prosedürü

Öğrencilerinize bu videoyu gösterin: <https://www.youtube.com/watch?v=Mr7IEvlfInI>

Sohbeti tetiklemek için videoyu sık sık duraklatın. Öğrenciler nihayetinde nanoteknolojinin gıda, sağlık/tıp, enerji, tarım, elektronik ve çevre dahil olmak üzere çeşitli alanlarda geniş kapsamlı uygulamaları olduğunu fark edeceklerdir.

Aktivite 2: “Nanoteknoloji Hayatınızı Nasıl Değiştirebilir” videosu

Öğrenciler, ilişkilendirilebilir örnekler üzerinden modern yaşam ve bilimdeki çok sayıdaki uygulamalarının gösteriminin yanı sıra nanoteknolojinin tmelleri hakkında yeni edindikleri bilgilerin tazeleneyeceği bir videoyu izleyecektir.

Gerekli Materyaller

- İnternet bağlantısı, YouTube erişimi

Aktivite Prosedürü

Öğrencilerinize bu videoyu gösterin: <https://www.youtube.com/watch?v=IGiCOJqINPA>

Nanoteknoloji uygulamalarının geniş çeşitliliğini tartışmak için “grafenin potansiyel kullanımları” (5:44’ - 7:41’ arası) konusunda her bir slaytta videoyu durdurun.

Aktivite 3: Web’de nanoteknoloji uygulamalarını bulun!

Öğrenciler kendi ürünlerinde nanoteknoloji kullanan şirketler veya vaka çalışmaları ve nanoteknoloji uygulamalarını bulmak için bir masa üstü araştırma gerçekleştirecektir.

Gerekli Materyaller

- Bilgisayar, İnternet bağlantısı

Aktivite Prosedürü

Öğrenciler 4 veya 5’erli gruplara ayrılacaktır (sınıftaki toplam mevcuda dayalı olarak). Öğrencilerden aşağıdaki alanlarda nanoteknoloji uygulamaları/vaka çalışmaları bulmaları istenecektir:

- Elektronik Mühendisliği (öğrencilere mikroçipler gibi nano-boyutlu elektronik cihazlar konusunda rehberlik edin)
- Çevre Bilimi (öğrencilere alternatif enerji kaynaklarına ve/veya kirliliği konularında rehberlik edin)
- Tıp (öğrencilere tedavi/ilaç teslimi yöntemleri konularında rehberlik edin)
- Tüketici Ürünleri (daha iyi giysi imalatı, otomobil güvenliği, atletizm vb. için nanomateryallerin özelliklerini ve mevcut çözümleri keşfedin)

Öğrencilerin bulgularını tartışın ve gerekirse aşağıdaki vaka çalışmalarını kullanın:

1. “Akıllı bandaj”
<https://www.uri.edu/news/2021/01/smart-bandage-detects-could-prevent-infections/>
2. Wilson’ın 'çift çekirdekli' tenis topu
<https://www.wilson.com/en-us/tennis>
3. Hidrofob kaplama
<https://kriya-materials.com>
4. Otomobil lastikleri için Bridgerstone’un NanoPro-Tech uygulaması
https://www.bridgestone.com/technology_innovation/nanopro-tech/