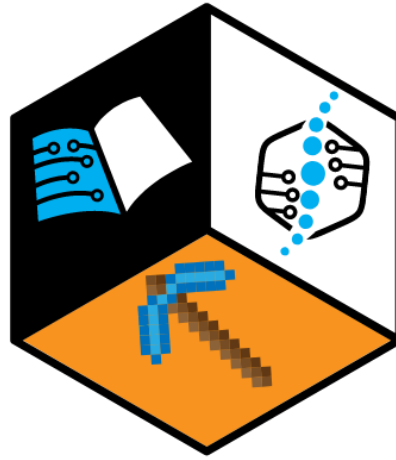


NANOWARE Ders Planları

MODÜL 1- NANOTEKNOLOJİ NEDİR?

ÇIKTI: R1/T1.3. DERS PLANI



NANOWARE

31.01.2023

Yazan: Anna Stamouli

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

Ders Bilgileri	3
Başlık	3
Konu	3
Sınıflar	3
Kısa Özet	3
Amaçlar	3
Süre	3
Ders Prosedürü	3
Aktivite 1: “Nanoteknoloji Nedir” videosu	4
Gerekli Materyaller	4
Aktivite Prosedürü	4
Aktivite 2: Manometre olarak elinizi ölçün!	4
Gerekli Materyaller	4
Aktivite Prosedürü	5
Aktivite 3: “Nano konusunda giriş” videosu	5
Gerekli Materyaller	5
Aktivite Prosedürü	5
Aktivite 4: “Nanobilimin Geçmişi” videosu	5
Gerekli Materyaller	5
Aktivite Prosedürü	5



Ders Bilgileri

Başlık: Nanoteknoloji nedir?

Konu:

Sınıflar: 9- 12

Kısa Özet : Öğrenciler, Makro, Mikro ve Nano teknoloji arasındaki farklılıkları ve temel ilkeleri anlayacaktır ve nanoteknolojinin geçmişi ve gelişimi hakkındaki temelleri öğreneceklerdir.

Amaçlar: Öğrenciler aşağıdakiler yapabileceklerdir:

- Makro, mikro ve nano ölçekleri ayırt edebileceklerdir.
- Nanoölçeği kavrayabilecekler ve nanometreleri hesaplamayı öğreneceklerdir.
- Nanoteknolojinin geçmişi ve gelişimi hakkındaki tarihi gerçekleri öğreneceklerdir.

Süre: 2 ders teori ve video izleme için ve 2 ders etkinlikler için (bir ders 40 dakikadır)

Ders Prosedürü

Bu ders, öğrencilere kavramların temeli ve ölçekleri tanıttacaktır: makro, mikro ve nano ölçekler ayırt edilebilecektir ve öğrencilerin ilişkilendirebileceği gerçek yaşam örnekleri temin etmektedir. Sonuç olarak, bu ders manometre konusunda temellerin öğrenilmesi ve bu ölçekte madde özelliklerindeki farklılıkları vurgulayarak öğrencilerin nanoölçek fikrini algılamasında ve böylece maddenin uyarılması fikrinde öğrencilere yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Son olarak, bu ders nanoteknolojinin geçmişi ve gelişimi hakkında tarihi gerçekleri ortaya koyacaktır ve böylece gerçek hayatta nanoteknolojinin önemini anlamalarında öğrencilere yardımcı olacaktır.

Öncelikle, öğrencilerden etrafa bakmalarını ve bir eşya seçmelerini isteyin.

- Çıplak gözle görülebilen her şeyin ölçeği makrodur!

Ardından öğrencilerden bir toz parçacığı bulmalarını isteyin.

- Toz parçacıklarının ölçüğü mikrodur ve bunları görmek için bir mikroskopa gereksinim duyarsınız! (Bu noktada, bir mikroskop fotoğrafına ve bir nesnenin büyütülmüş bir görüntüsünü göstermek için bir mikroskop üzerinden alınmış bir fotoğrafa ihtiyacınız olabilir).

Daha sonra, öğrencilerden bir saç teline bakmalarını isteyin ve kafaları karışırsa onlara aşağıdaki videoyu gösterin!

Aktivite 1: “Nanoteknoloji Nedir” videosu

Öğrenciler bir saç teli yardımıyla nanoölçek ve nanoteknolojiyi tanıtan bir video izleyecekler!

Gerekli Materyaller

- İnternet bağlantısı, YouTube erişimi.

Aktivite Prosedürü

Öğrencilere bu tanıtıcı videonun gösterilmesi ile öğrencilerin dikkatini çekin:
<https://www.youtube.com/watch?v=xW8Oocsw9s>

Daha sonra, çeşitli karmaşık materyaller ve yapıları tartışın ve öğrencilerin ölçüğü tahmin edebilip edemediklerini görün.

Aktivite 2: Manometre olarak elinizi ölçün!

Öğrenciler kendi ellerini ölçecektir (veya kendi tercih ettikleri herhangi bir genel öge) ve ardından sonucu nanometreye dönüştürecektir.

Gerekli Materyaller

- Bir cetvelle ölçülebilen herhangi bir genel öge. Her öğrenci için bir cetvel. Bir hesap makinesi.
- Aşağıdakilerin açıkça yazıldığı bir sınıf tahtası:
1 milimetre = 1,000,000 nanometre
1 santimetre = 10,000,000 nanometre



Aktivite Prosedürü

Öğrenciler tek başlarına ya da gruplar veya çiftler halinde çalışacaklardır. Ellerini (eğer eğlenceli olduğunu düşünüyorlarsa!) ya da sınıftaki herhangi bir eşyayı cetvellerle ölçecekler. Daha sonrasında, sonuçlarını nanometreye dönüştüreceklerdir.

Aktivite 3: “Nano konusunda giriş” videosu

Öğrenciler eğlenceli ve bilgilendirici bir şekilde nano konusunu tanıtan bir video izleyecekler.

Gerekli Materyaller

- İnternet bağlantısı, Vimeo erişimi.

Aktivite Prosedürü

Öğrencilerinize “Nano Konusuna Giriş” videosunu gösterin: <https://www.nisenet.org/whatisnano> (<https://vimeo.com/11362918>).

Daha sonra, tıp gibi çeşitli alanlarda farklı ölçeklerdeki materyal özelliklerinin (fiziki ve kimyasal) nasıl kullanılabileceğini tartışın.

Aktivite 4: “Nanobilimin Geçmişi” videosu

Öğrenciler, antik çağlardan en son nanoçip teknolojisi gibi modern olağanüstü uygulamalara kadar nanobilimin tarihini tanıtan bir video izleyecekler.

Gerekli Materyaller

- İnternet bağlantısı, YouTube erişimi.

Aktivite Prosedürü

Öğrencilerinize “Nanobilimin Geçmişi” videosunu gösterin:
<https://www.youtube.com/watch?v=YHPilQuZ0U0>

Ardından, nanoteknolojinin mevcut uygulamalarını tartışın ve hatta öğrencileri yenilerini bulmaya teşvik edin!