

T.C. MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ BÖLÜMÜ

**FİZİK ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL TASARIMI
FİNAL PROJESİ**

Hazırlayanlar: Türker Yeşilkaya – 100722002

Behzat Yazıcıoğlu – 100722021

Seçili Kazanımlar: FİZ.9.2.7. Hareket türlerini sınıflandırabilme

- a) Hareket türlerinin niteliklerini belirler.*
- b) Hareket türlerini ortak özelliklerine göre gruplandırır.*
- c) Hareket türlerine göre oluşturduğu grupları adlandırır.*

FİZ.9.3.1. Basınca yönelik çıkarımlarda bulunabilme

- a) Basınca etki eden etmenleri tanımlar.*
- b) Basınç ile ilgili topladığı verileri kaydeder.*
- c) Basınç ile ilgili topladığı verilerden ulaştığı matematiksel modeli kullanarak basınca ilişkin çıkarımlar yapar.*

“FİZ.9.3.1. Basınca yönelik çıkarımlarda bulunabilme”

Kazanımına Ait Materyaller

1- Öğrenme Stillerine Göre Farklılaştırılmış Ayrıntılı Ders Planı

Ders Planı: Basıncın Kavranması

Konu: Basıncın kuvvet ve yüzey alanı ile ilişkisi

Sınıf: 9. Sınıf

Süre: 40 dakika

Kazananım: FİZ.9.3.1. Basınca yönelik çıkarımlarda bulunabilme

Öğretim Yöntemi: 5E Modeli (Giriş, Keşfetme, Açıklama, Derinleştirme, Değerlendirme)

1. Giriş Aşaması (5 dk)

Soru: “Bisiklette iki teker varken tırda neden on teker kullanılır?”

- **Görsel Öğrenenler:** Soruyla ilgili bir bisiklet ve tır fotoğrafları gösterilir.
- **Kinestetik Öğrenenler:** Sınıfta bisiklet ve tır oyuncak modelleri kullanılır.
- **Sözel Öğrenenler:** Soruyu tartışma yoluyla cevaplamaları istenir.

2. Keşfetme Aşaması (10 dk)

1. Deneyimsel Aktivite:

- o "<https://www.youtube.com/watch?v=rAMyPa3hxdY>" videosu izletilir.
- o Öğrenciler verilenleri bir çalışma kağıdına kaydeder.
- o **Görsel Öğrenenler:** Videodan çıkarılan veriler tablo veya grafikte sunulur.
- o **Kinestetik Öğrenenler:** Yumuşak bir yüzeye farklı büyüklükte kitaplar koyarak basıncı deneyimler.
- o **Sözel Öğrenenler:** Gözlemlerini tartışarak ifade eder.

2. Gözlem Yapma:

- o Kuvvet ve yüzey alanının etkisini bir masaya farklı boyutlarda nesneler koyarak deneyimler.
- o **Görsel Öğrenenler:** Sonuçlar grafik şeklinde sunulur.
- o **Kinestetik Öğrenenler:** Deneyi kendileri yapar.
- o **Sözel Öğrenenler:** Gözlem sonucunu sözle ifade eder.

3. Açıklama Aşaması (10 dk)

1. Basınç Tanımı:

- o Basınç: Birim yüzey alanına uygulanan dik kuvvet. Formül: $P=F/A$
- o **Görsel Öğrenenler:** Formül ve çivinin etkisini gösteren çizimler sunulur.
- o **Kinestetik Öğrenenler:** Nesneleri fırlatma veya çiviye çakma deneyimiyle basıncı hisseder.
- o **Sözel Öğrenenler:** Kavramı açıklama tartışması yapar.

2. Çekiç ve Çivi Örneği:

- o Çivinin ucu küçük bir alana sahip olduğu için basıncın büyük olduğu açıklanır.
- o **Kinestetik Öğrenenler:** Gerçek bir çivi ve çekiç ile uygulama yapar.
- o **Görsel Öğrenenler:** Bu durumun diyagramı çizilir.
- o **Sözel Öğrenenler:** Sonuçlar sözel olarak ifade edilir.

4. Derinleştirme Aşaması (10 dk)

1. Günlük Hayat Örnekleri:

- o Kar ayakkabılarının geniş tabanlı olması.
- o Kamyonlarda çok teker kullanılması.
- o Keskin bıçakların etkisi.
- o **Görsel Öğrenenler:** Fotoğraflarla örnekler gösterilir.
- o **Kinestetik Öğrenenler:** Farklı taban büyüklükte nesnelerle etkiler test edilir.
- o **Sözel Öğrenenler:** Örnekler tartışılır.

2. Etkinlik:

- o Basıncı hesaplıyoruz! Verilen kuvvet ve yüzey alanı değerleriyle çalışma kağıdına basıncın hesaplanması istenir.
- o **Görsel Öğrenenler:** Hesaplama örnekleri tablolarla sunulur.
- o **Kinestetik Öğrenenler:** Formül uygulama kartlarıyla çalışır.
- o **Sözel Öğrenenler:** Hesaplama süreçlerini açıklayarak ifade eder.

5. Değerlendirme Aşaması (5 dk)

1. Bloom Taksonomisine Uygun Sorular:

- o **Bilgi:** Basınç nedir? Tanımlayın.
 - o **Anlama:** Basıncı yüzey alanın etkisiyle açıklayın.
 - o **Uygulama:** Bir nesnenin 100 N kuvvetle 0,5 m²'lik bir alana uyguladığı basıncı hesaplayın.
 - o **Analiz:** Tırın 10 tekerli olmasının avantajlarını tartışın.
 - o **Değerlendirme:** Keskin bir bıçak neden daha verimli keser? Yorumlayın.
 - o **Yaratma:** Günlük hayattan basıncı etkileyen bir örnek geliştirin.
-

Materyaller:

- Video: "<https://www.youtube.com/watch?v=rAMyPa3hxdY>"
- Çalışma kağıtları, hesap makinesi, tahta ve kalem, oyuncak modeller

Beklenen Sonuç: Öğrenciler basıncın kuvvet ve yüzey alanı ile olan ilişkisini fark eder ve bu ilişkiden matematiksel bir model oluşturur.

2- Nearpod Asenkron Dersleri

https://np1.nearpod.com/sharePresentation.php?code=ad030ebd72fe7b2b3effd2ae959db288-1&oc=user-created&utm_source=link

3- Kahoot Quiz

<https://create.kahoot.it/details/8ac7f6e4-aa58-4d4c-af29-e9d0b1096182?authuser=0>

4- Google Form Ödev

<https://docs.google.com/forms/d/1LLSvpDuuF2kx4zMvpJw-KHOInw0YLP-gdzvUtrhVda8/edit?pli=1>

5- Sohbet Robotu

<https://poe.com/KATIBASINCIBOT>

6- Simülasyon Deney Föyü

https://drive.google.com/file/d/1jEjBgJ3pO4zrR-cS7oeXHUq9myvyDviM/view?usp=classroom_web&authuser=0

7-Elektrik Devre Tasarlama

https://www.tinkercad.com/things/dDNMjpliT1L-brave-inari-snaget/editel?returnTo=https%3A%2F%2Fwww.tinkercad.com%2Fdashboard&sharecode=Htn0LYU4Gyh_kuQS_8Sa-PKpR-F_4GN5a0PNAeoQprA&authuser=1

Kazanımına Ait Materyaller

1- Öğrenme Stillerine Göre Farklılaştırılmış Ayrıntılı Ders Planı

Ders Planı: Hareket Türlerini Sınıflandırma

Konu: Hareket Türlerini Sınıflandırma

Sınıf: 9. Sınıf

Süre: 40 dakika

Kazanım: FİZ.9.2.7. Hareket türlerini sınıflandırabilme

Öğretim Yöntemi: 5E Modeli (Giriş, Keşfetme, Açıklama, Derinleştirme, Değerlendirme)

1. Giriş Aşaması (5 dk)

Soru: “Bir salıncak, bir topun yuvarlanması ve bir çamaşır makinesinin tamburu arasında ne gibi benzerlikler ve farklar var?”

- Öğrencilerden bu nesneleri göz önüne alarak hareketlerini tasvir etmeleri istenir.
- **Görsel Destek:** Salıncak, yuvarlanan top ve çamaşır makinesi tamburunun resimleri veya videoları gösterilir.

2. Keşfetme Aşaması (10 dk)

1. Deneyimsel Aktivite:

- o Öğrencilerden sınıfta farklı hareket türlerini temsil eden nesneleri incelemeleri istenir:
 - Bir oyuncak araba (öteleme hareketi)
 - Bir topaç (dönme hareketi)
 - Bir salıncak modeli (titreşim hareketi)
- o Öğrenciler bu nesneleri hareket ettirerek gözlemlerini kaydeder.

- o **Kinestetik Öğrenciler İçin Ek:** Öğrencilerden kendilerini hareket türlerine göre canlandırmaları istenir:
 - Öteleme hareketini temsil etmek için odanın bir ucundan diğerine yürüyebilirler.
 - Dönme hareketini göstermek için kendi etraflarında dönebilirler.
 - Titreşim hareketini göstermek için ileri-geri sallanma hareketi yapabilirler.

2. Sorular:

- o Hangi hareket bir noktadan diğerine doğrusal olarak ilerler?
- o Hangi hareket bir eksen etrafında döner?
- o Hangi hareket sabit bir düzlemde ileri-geri sarkar?

3. Açıklama Aşaması (10 dk)

1. Hareket Türlerinin Tanımlanması:

- o **Öteleme Hareketi:** Bir nesnenin bir doğru boyunca ya da bir yüzeyde yer değiştirmesi (Oyuncak araba).
- o **Dönme Hareketi:** Bir nesnenin sabit bir eksen etrafında hareket etmesi (Topaç, çamaşır makinesi tamburu).
- o **Titreşim Hareketi:** Bir nesnenin sabit bir denge noktası etrafında ileri-geri salınması (Salıncak).

2. Ortak Özellikler:

- o Tüm hareket türleri yer değiştirme ile ilgilidir.
- o Enerji aktarımı şeklinde gerçekleşir.

3. Görsel ve Kavramsal Araçlar:

- o Çizimlerle öteleme, dönme ve titreşim hareketinin yolları gösterilir.
- o Hareket türlerinin örneklerini içeren kısa animasyonlar gösterilir.
- o **Ek:** Diyagramlar daha detaylı hale getirilir, hareketlerin farklı yönlerden görünümünü içeren renkli görseller eklenir. Bu sayede öğrenciler, hareket türlerini daha net bir şekilde ayırt edebilir.
- o Çizimlerle öteleme, dönme ve titreşim hareketinin yolları gösterilir.
- o **Görsel Öğrenciler İçin Ek:** Hareket türlerinin örneklerini içeren kısa animasyonlar gösterilir.

4. Derinleştirme Aşaması (10 dk)

1. Etkinlik: Hareket Türlerini Sınıflandırılma

- o Öğrencilere günlük hayatta karşılaşılabilecekleri hareketleri içeren bir liste verilir:
 - Salıncak
 - Çamaşır makinesi tamburu
 - Tren
 - Duvar saati sarkacı
 - Torna vida
 - Araba tekeri

Öğrenciler, hareketleri türlerine göre sınıflandırarak çizelge oluşturur.

- **Öteleme Hareketi:** Tren, araba tekeri
- **Dönme Hareketi:** Çamaşır makinesi tamburu, torna vida
- **Titreşim Hareketi:** Salıncak, duvar saati sarkacı

2. Gruplar Halinde Tartışma:

- o Her grup, sınıflandırdığı hareketlerin ortak özelliklerini tartışır ve sınıfa sunar.
- o **Sosyal Öğrenciler İçin Ek:** Gruplar arası karşılıklı sorular sormaları teşvik edilir.

5. Değerlendirme Aşaması (5 dk)

1. Bloom Taksonomisine Uygun Sorular:

- o **Bilgi:** Hareket türlerini tanımlayın.
 - o **Anlama:** Bir salıncığın hareketi neden titreşim hareketidir?
 - o **Uygulama:** Yuvarlanan bir topun hareketini türlerine göre inceleyin.
 - o **Analiz:** Dönme hareketi ile öteleme hareketinin benzer ve farklı yönlerini karşılaştırın.
 - o **Değerlendirme:** Bir sistemde hem dönme hem de öteleme hareketi bulunabilir mi? Tartışın.
 - o **Yaratma:** Günlük hayattan örneklerle yeni bir hareket sınıflandırma sistemi tasarlayın.
-

Materyaller:

- Oyuncak araba, topaç, salıncak modeli
- Video/Resim görsel destekler
- Etkinlik alışma kağıtları

Beklenen Sonuç: Öğrenciler hareket türlerini tanımlayabilir, örneklerle sınıflandırabilir ve ortak özelliklerini fark edebilir.

2- Nearpod Asenkron Dersleri

https://np1.nearpod.com/sharePresentation.php?code=08d9e822bef1b40fa356b5e4bd40a6de-1&oc=user-created&utm_source=link

3- Kahoot Quiz

<https://create.kahoot.it/share/hareket-turleri/89d2c586-4727-4e53-92a0-dd775144a476?authuser=0>

4- Google Form dev

https://docs.google.com/forms/u/0/d/1mbWVHc_WyRIBRHzp4kyWXzt9-u9QRnIsqf7LQZBAPtM/edit

5- Sohbet Robotu

<https://poe.com/9HAREKETTURLERI?authuser=1>