**2018 - 2019 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI CUMHURİYET ORTAOKULU 7. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS PLÂNI**

**I.BÖLÜM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Adı:** | Fen Bilimleri | 12. Hafta (3 - 7 Aralık 2018) |
| **Sınıf:** | 7.Sınıf | |
| **Ünite No-Adı:** | 3.Ünite: Kuvvet ve Enerji | |
| **Konu:** | Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi | |
| **Önerilen Ders Saati:** | 4 Ders Saati (4X40‘) | |

**II. BÖLÜM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:** | **F.7.3.2.2.** Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır. |
| **Ünite Kavramları ve Sembolleri:** | Fiziksel iş, kinetik enerji, çekim potansiyel enerjisi, esneklik potansiyel enerjisi |
| **Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:** | Anlatım, soru cevap, rol yapma, grup çalışması |
| **Kullanılacak Araç – Gereçler:** | Ders kitabı, akıllı tahta |
| **Açıklamalar:** | **a.** Potansiyel enerji, çekim potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisi şeklinde sınıflandırılır.  **b.** Potansiyel enerjinin kütle ve yüksekliğe, kinetik enerjinin kütle ve sürate bağlı olduğu belirtilir.  **c.** Matematiksel bağıntılara girilmez. |
| **Yapılacak Etkinlikler:** | 3.3. Fen Atölyesi: Deney Yapalım (Sayfa: 61)  3.4. Fen Atölyesi: Deney Yapalım (Sayfa: 63)  3.5. Fen Atölyesi: Deney Yapalım (Sayfa: 65) |
| **Özet:** | **KUVVET, İŞ VE ENERJİ İLİŞKİSİ**  **ENERJİ NEDİR?**  İş yapabilme yeteneğine  **enerji** denir. Birimi **Joule(J)** dir. Ne kadar iş yaparsak o kadar enerji harcarız. Ne kadar enerjiyi harcarsak o kadar iş yaparız. **İş ve enerji birbirine eşittir.**  Bir işi yaparak cismi hızlandırabilir, belirli bir yüksek­liğe çıkartabilir ya da esnetebiliriz. Bu durumlarda cisimlerin sahip olduğu enerjileri tanıyalım.  **Kinetik Enerji**  Cisimlerin süratlerinden dolayı sahip olduğu enerjidir. Bu sebeple kinetik enerjiye hareket enerjisi de diyebiliriz. Koştuğumuzda, yürüdüğümüzde, hareket hâlinde olduğumuzda bizim de bir kinetik enerjimiz olur. Yuvarlanan bir topun, hareket eden bir aracın, uçan bir kuşun kinetik enerjisi vardır.  **3.3. Fen Atölyesi: Deney Yapalım**  **Araç ve Gereç**  **•** Kâğıt **•** Cetvel **•** Kalem **•** Tartı takımı  **•** Karton kutu (1 adet) **•** Eğik düzlem arabası (1 adet)  **•** Tahta takoz (aynı boyutlarda 2 adet)  • 60 cm uzunluğunda ve 15 cm genişliğinde tahta parçası  **Enerji Nelere Bağlıdır?**  • Sınıfımızda beşer kişilik gruplar oluşturalım.  • Bir adet tahta takoz üzerine, bir ucu yerde diğer ucu takoz üzerinde olacak şekilde tahta parçasını yerleştirelim.  • Tahta parçasının alt ucuna belli uzaklıkta karton kutuyu yerleştirelim.  • Tahta parçasının üst kısmında arabayı serbest bırakalım. (Şekil I)  • Arabanın karton kutuya aldırdığı yolu cetvel ile ölçelim ve bu ölçümü tabloya kaydedelim.  • Aynı deneyi eğik düzlem arabasının üzerine tartı takımından yük ekleyerek tekrar yapalım. (Şekil II)  • Arabanın karton kutuya aldırdığı yolu cetvel ile ölçelim ve bu ölçümü tabloya kaydedelim.  • Tahta parçasının bir ucundaki tahta takozun üzerine, bir tahta takoz daha ekleyerek deneyi tekrarlayalım.  (Şekil III)  • Arabanın karton kutuya aldırdığı yolu cetvel ile ölçelim ve bu ölçümü tabloya kaydedelim.  • Tablodaki değerleri karşılaştıralım.    **Analiz**   * Hangi durumlarda araba kutuya daha çok yol aldırdı? * Arabanın kutuya daha çok yol aldırmasının sebebi ne olabilir? * Arabanın kütlesi ve sürati ile hareket enerjisi arasında nasıl bir ilişki vardır?   **NOT:** Bir cismin sahip olduğu kinetik enerji, o cismin kütlesine ve süratine bağlıdır. Cismin kütlesi ve sürati arttıkça sahip olduğu kinetik enerji de artar.  **Kinetik enerjinin dışında bir de cisimlerin konumlarından ve esnekliklerinden dolayı sahip olduğu potan­siyel enerjileri vardır.**  **Potansiyel Enerji**  Hareket hâlinde olmasa da cisimlerin bazı konumlarından ve esnekliklerinden dolayı sahip olduğu ener­jiye **potansiyel enerji** denir. Potansiyel enerji **çekim potansiyel enerjisi** ve **esneklik potansiyel enerjisi** olmak üzere iki kısımda incelenir. Belirli bir yükseklikte olan cisimlerin çekim potansiyel enerjisi varken esnek maddelerin esnekliğinden dolayı sahip olduğu esneklik potansiyel enerjisi vardır.  **3.4. Fen Atölyesi: Deney Yapalım**  **Araç ve Gereç**  • Kâğıt • Cetvel • Kalem  • Plastik top (1 adet)  • Kum havuzu (2 adet) • Basketbol topu (aynı büyüklük ve kütlede iki adet)  **Çekim Potansiyel Enerjisi Hangi Değişkenlere Bağlıdır?**  • İçine kum doldurduğumuz kabın üzerine aynı yükseklikten, basketbol topunu ve plastik topu serbest bırakalım. (Şekil I)  • Topları dikkatlice kumun üzerinden aldıktan sonra, topların kum zemin üzerinde açtıkları çukurların derinliğini cetvel ile ölçelim, bu ölçümü kâğıda kaydedelim.  • Kum zemini elimizle tekrar düzeltelim.  • İki basketbol topunu farklı yüksekliklerden serbest bırakarak deneyi tekrarlayalım.  (Şekil II)  **Analiz**   * Hangi durumlarda kumda açılan çukurun derinliği daha fazla oldu? * Kum havuzundaki çukurun derinliğinin farklı olmasının sebepleri nelerdir? * Sizce, çekim potansiyel enerjisi nelere bağlı olabilir?   **NOT:** Bir cismin sahip olduğu çekim potansiyel enerji, o cismin ağırlığına ve yerden yüksekliğine bağlıdır. Cismin ağırlığı ve yerden yüksekliği arttıkça sahip olduğu çekim potansiyel enerji de artar.  **Birlikte Yapalım**  Yanda aynı ağırlıkta olan kitaplar, kitaplığın raflarına şekildeki gibi yerleştiriliyor.  Buna göre, kitapların çekim potansiyel enerjilerini karşılaştıralım.  Esnek cisimlerin de bir potansiyel enerjisi vardır. Esnek cisimlerin gerilmesi ya da sıkıştırılması sonucu sahip olduğu enerjiye **esneklik potansiyel enerjisi** denir.  Bir yayı sıkıştırdığımızda elimize bir kuvvet uyguladığını hissede­riz. Aynı şekilde yayı serbest bıraktığımızda da elimizi iten bir kuv­vet hissederiz. Bu durum, sıkıştırılmış bir yayın esneklik potansiyel enerjisine sahip olduğunu gösterir. Yayı gerdiğimizde de aynı durumu gözlemleriz.  **3.5. Fen Atölyesi: Deney Yapalım**  **Araç ve Gereç**  • Bant  • Kâğıt  • Cetvel  • Kalem  • Üç ayak  • Demir çubuk  • İki farklı kalınlıkta yay  • Eğik düzlem arabası (1 adet)  **Yayların Esneklik Potansiyel Enerjileri**  Kalın olan yayı, üç ayak ve demir çubuktan oluşmuş yüzeye bir bant yardımıyla şekildeki gibi sabit­leyelim.  **•** Yayı biraz sıkıştırarak arabayı yayın önüne yerleştirelim.  **•** Yayı serbest bırakıp arabanın aldığı yolu ölçelim ve bu ölçümü kâğıda kaydedelim.  **•** Yayı daha çok sıkıştırarak arabayı yayın önüne yerleştirelim.  **•** Yayı serbest bıraktığımızda arabanın aldığı yolu ölçelim ve bu ölçümü kâğıda kaydedelim.  **•** Arabanın aldığı yolları karşılaştıralım.  **•** Aynı deneyi daha ince olan yayla tekrarlayalım.  **•** Arabanın aldığı yolları ölçerek diğer sonuçlarla karşılaştıralım.  **Analiz**  **•** Yayın sıkıştırılma miktarı ile sahip olduğu esneklik potansiyel enerjisi arasında nasıl bir ilişki vardır?  **•** Yayın ince ya da kalın oluşu esneklik potansiyel enerjisini etkiler mi?  **•** Yayın hangi özellikleri esneklik potansiyel enerjisini etkiler?  **NOT:** Bir yayı daha çok sıkıştırdığımızda yayın sahip olduğu esneklik potansiyel enerjisi artar. Bunun yanında yayın cinsi, kalınlığı, boyu, gerilme miktarı esneklik çekim potansiyel enerjisini etkiler. |

**III. BÖLÜM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ölçme ve Değerlendirme:** | Boşluk doldurma, eşleştirme, ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır. |

**IV. BÖLÜM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:** | Önceki sınıfın fen konuları, günlük yaşam ve yakın çevresi ile ilişkilendirilir. |

**V. BÖLÜM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Elif CAN ERDOĞAN**  **Fen Bilimleri Öğretmeni** | **UYGUNDUR**  **Üçler SARIKAYA**  **Okul Müdürü** |