

## **5. SINIF FEN BİLİMLERİ KAZANIMLARI**

### **5.1. VÜCUDUMUZUN BİLMECESİNİ ÇÖZELİM / CANLILAR VE HAYAT**

Bu ünite de öğrencilerin; besin çeşitleri, sağlıklı ve dengeli beslenme, sigara ve alkol kullanımının zararları, sindirimde görevli yapı ve organlar, dişler ve diş sağlığının önemi, boşaltımda görevli yapı ve organlar, böbrekler ve sağlığı gibi konuları kavramalarına yönelik bir bilinç oluşturulması amaçlanmaktadır.

#### **5.1.1. Besinler ve Özellikleri**

**Önerilen Süre: 12 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Besin içerikleri, dengeli beslenme, sigara ve alkolün zararları**

5.1.1.1. Besin içeriklerinin, canlıların yaşamsal faaliyetleri için gerekli olduğunu fark eder. Protein, karbonhidrat, yağ ve minerallerin ayrıntılı yapısına girilmez yalnızca önemleri vurgulanır.

5.1.1.2. Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğunu araştırır ve sunar.

A, B, C, D, E ve K vitaminleri üzerinde durulur.

5.1.1.3. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.

5.1.1.4. Dengeli beslenmenin insan sağlığına etkilerini araştırır ve sunar.

5.1.1.5. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

Dondurulmuş besinler, paketlenmiş besinler, son kullanma tarihi gibi kavramlar üzerinde durulur. Ayrıca besinlerin temizliği konusuna öğrencilerin dikkati çekilir.

5.1.1.6. Sigara ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararları araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

#### **5.1.2. Besinlerin Sindirimi**

**Önerilen Süre: 12 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Sindirimde görevli yapı ve organlar, besinlerin vücutta taşınması, besinlerin sindirimi, diş ve diş sağlığı**

5.1.2.1. Sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde sırasıyla gösterir.

5.1.2.2. Diş çeşitlerini model üzerinde göstererek görevlerini açıklar.

5.1.2.3. Diş sağlığı için beslenmeye, temizliğe ve düzenli diş kontrolüne özen gösterir.

5.1.2.4. Besinlerin sindirildikten sonra vücutta kan yoluyla taşındığı çıkarımını yapar. Enzim kavramına girilmez.

#### **5.1.3. Vücudumuzda Boşaltım**

**Önerilen Süre: 12 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Boşaltımda görevli yapı ve organlar, vücutta oluşan zararlı maddeler atık maddelerin atılmasını sağlayan yapı ve organlar, boşaltım şekilleri, böbrek sağlığı**

5.1.3.1. Boşaltımda görevli yapı ve organları tanıır. Boşaltımda görevli yapı ve organların ayrıntılarına girilmez. Boşaltıma yardımcı yapı ve organlardan bahsedilir.

5.1.3.2. Vücutta farklı boşaltım şekillerinin olduğu ve boşaltım faaliyetleri sonucu oluşan zararlı maddelerin vücut dışına atılması gerektiği çıkarımını yapar.

5.1.3.3. Böbreklerin sağlığını korumak için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar.

### **5.2. KUVVETİN BÜYÜKLÜĞÜNÜN ÖLÇÜLMESİ / FİZİKSEL OLAYLAR**

Bu ünite de öğrencilerin; doğada var olan çeşitli kuvvetleri tanıyarak kuvvetin büyüklüğünün dinamometre ile nasıl ölçüldüğünü keşfetmeleri; farklı yüzey/ortamlarda sürtünme kuvvetinin harekete olan etkisini gözlemlenmeleri ve sürtünme kuvvetinin günlük yaşamımızdaki yeri ve öneminden haberdar olmaları amaçlanmaktadır.

### **5.2.1. Kuvvetin Ölçülmesi**

**Önerilen Süre: 6 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Kuvvetin büyüklüğünün ölçülmesi, kuvvetin birimi**

5.2.1.1. Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer ve birimini ifade eder. Kuvvet birimi olarak Newton (N) kullanılır.

### **5.2.2. Sürtünme Kuvveti**

**Önerilen Süre: 6 ders saati Konu/Kavramlar: Sürtünme kuvvetinin pürüzlü ve kaygan yüzeylerdeki uygulamaları, sürtünme kuvvetinin günlük yaşamdaki uygulamaları**

5.2.2.1. Sürtünme kuvvetinin çeşitli ortamlarda hareketi engelleyici etkisini deneyerek keşfeder ve sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir. Sürtünme kuvvetinin, pürüzlü ve kaygan yüzeylerde harekete etkisi ile ilgili deneyler yapılır.

## **5.3. MADDENİN DEĞİŞİMİ / MADDE VE DEĞİŞİM**

Bu ünite de öğrencilerin; maddenin hâl değiştirmesi sürecinde oluşan erime, donma, kaynama, yoğunlaşma, buharlaşma, süblimleşme ve kırılgılaşma olaylarını ısı alınıp verilmesi temelinde açıklamaları ve erime, donma ve kaynama noktalarını kullanarak saf maddeleri ayırt etmeleri amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin, ısı ve sıcaklık kavramları arasındaki temel farkları kavrayarak ısınma ve soğuma esnasında maddelerde meydana gelen genleşme ve büzülme olaylarını açıklamaları amaçlanmaktadır.

### **5.3.1. Maddenin Hâl Değişimi**

**Önerilen Süre: 6 ders saati Konu/Kavramlar: Erime, donma, kaynama, yoğunlaşma, buharlaşma, süblimleşme, kırılgılaşma**

5.3.1.1. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deneyler yapar, elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur. Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı; fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama arasındaki temel fark açıklanır.

### **5.3.2. Maddenin Ayırt Edici Özellikleri**

**Önerilen Süre: 4 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Erime ve donma noktası, kaynama noktası**

5.3.2.1. Saf maddelerin ayırt edici özelliklerinden erime, donma ve kaynama noktalarını, yaptığı deneyler sonucunda belirler.

### **5.3.3. Isı ve Sıcaklık**

**Önerilen Süre: 5 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Isı, sıcaklık, ısı alışverişi**

5.3.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar.

5.3.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yapar ve sonuçlarını yorumlar.

### **5.3.4. Isı Maddeleri Etkiler**

**Önerilen Süre: 5 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Genleşme, büzülme**

5.3.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yapar ve sonuçlarını tartışır.

5.3.4.2. Günlük yaşamdan örneklerle genişleme ve büzülme olayları arasındaki ilişkiyi fark eder.

## **5.4. IŞIĞIN VE SESİN YAYILMASI / FİZİKSEL OLAYLAR**

Bu ünite de öğrencilerin; ışığın ve sesin farklı ortamlarda nasıl yayıldığını keşfetmeleri, ışığın doğrusal bir yol ile yayıldığını kavramaları ve bu durumu basit ışın çizimleriyle göstermeleri, sesin maddesel ortamda dalgalar boyunca yayıldığını test etmeleri, ışığın ve sesin madde ile etkileşiminin bazı sonuçlarını kavramaları, tam gölgenin nasıl oluştuğunu tahmin etmeleri ve cisimlerin tam gölge boylarını etkileyen faktörleri keşfetmeleri amaçlanmaktadır.

### **5.4.1. Işığın Yayılması**

**Önerilen Süre: 4 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Işığın yayılması**

5.4.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini bilir ve çizimle gösterir.

### **5.4.2. Işığın Maddeyle Karşılaşması**

**Önerilen Süre: 3 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Saydam maddeler, yarı saydam maddeler, saydam olmayan maddeler**

5.4.2.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır ve örnekler verir

### **5.4.3. Tam Gölge**

**Önerilen Süre: 6 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Tam gölgenin oluşumu, tam gölgenin büyüklüğünü etkileyen faktörler**

5.4.3.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemler ve basit ışın çizimleri ile gösterir.

- Güneş ve ay tutulması olaylarının tam gölge oluşumuyla ilişkili olduğu belirtilir.
- Yarı gölge konusuna girilmez.

5.4.3.2. Tam gölgenin durumunu etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin eder ve tahminlerini test eder.

### **5.4.4. Sesin Yayılması**

**Önerilen Süre: 4 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Sesin katılarda yayılması, sesin sıvılarda yayılması, sesin gazlarda yayılması**

5.4.4.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve bu tahminlerini test eder.

### **5.4.5. Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması. Önerilen Süre: 6 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Farklı cisimlerle üretilen seslerin farklılığı, aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması**

5.4.5.1. Farklı cisimlerle üretilen seslerin farklı olduğunu deneyerek keşfeder.

5.4.5.2. Aynı sesin, farklı ortamlarda farklı duyulduğunu keşfeder.

Frekans kavramına girilmez.

## **5.5. CANLILAR DÜNYASINI GEZELİM VE TANIYALIM / CANLILAR VE HAYAT**

Bu ünite de öğrencilerin; canlıları, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırması; mikroskopik canlıları, mantarları, bitkileri, hayvanları tanıması; insan faaliyetleri sonucu oluşan çevre sorunlarına karşı duyarlılık kazanması ve bu sorunların çözümüne yönelik bilgi ve beceriler kazanması amaçlanmaktadır.

### **5.5.1. Canlıları Tanıyalım**

**Önerilen Süre: 6 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Canlıların benzerlik ve farklılıkları, mikroskopik canlılar, mantarlar, bitkiler, hayvanlar**

5.5.1.1. Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırır.

a. Canlıların sınıflandırılmasında sistematik terimlerin (âlem, cins, tür vb.) kullanımından kaçınılır.

b. Mikroskopik canlılar (bakteriler ve protozoalar) ve şapkalı mantarlara örnekler verilir ancak yapısal ayrıntısına girilmez.

c. Zehirli mantarların yenilmemesi konusunda uyarı yapılır.

### **5.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi**

**Önerilen Süre: 6 ders saati**

**Konu/Kavramlar: İnsan-çevre etkileşimi (insanın çevreye etkisi)**

5.5.2.1. İnsan faaliyetleri sonucunda oluşan çevre sorunlarını araştırır ve bu sorunların çözümüne ilişkin önerilerde bulunur.

5.5.2.2. Yakın çevresindeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin proje tasarlar ve sunar.

## **5.6. YAŞAMIMIZIN VAZGEÇİLMEZİ: ELEKTRİK / FİZİKSEL OLAYLAR**

Bu ünite de öğrencilerin; farklı elektrik devrelerindeki pil ve lamba sayısını değiştirerek bu değişimin devre üzerindeki etkilerini keşfetmeleri, devre elemanlarını sembollerle göstererek devre şeması çizmeleri, devre şemalarının ortak bilimsel dil açısından önemini kavramaları, çizdikleri devreleri kurmaları ve çalıştırmaları amaçlanmaktadır.

### **5.6.1. Basit Bir Elektrik Devresinde Lamba Parlaklığını Etkileyen Değişkenler**

**Önerilen Süre: 8 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Pil sayısı, lamba sayısı**

5.6.1.1. Bir elektrik devresindeki lamba parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin eder ve tahminlerini test eder.

a. Bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişken kavram grupları, örneklerle açıklanır.

b. Paralel bağlamaya girilmez.

### **5.6.2. Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları**

**Önerilen Süre: 8 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Devre sembolleri, devre şemaları**

5.6.2.1. Bir elektrik devresindeki elemanları sembolleriyle gösterir.

Devre şemalarının ortak bilimsel dil açısından önemi belirtilir.

5.6.2.2. Bir elektrik devresi şeması çizer, çizdiği devreyi kurar ve çalıştırır.

## **5.7. YER KABUĞUNUN GİZEMİ / DÜNYA VE EVREN**

Bu ünite de öğrencilerin; yer kabuğunu oluşturan bileşenleri tanımaları, erozyon ile heyelanın yer kabuğuna etkisi, yer altı, yer üstü suları ve hava, toprak, su kirliliği hakkında bilgi, beceri ve fosil bilimi hakkında kariyer bilinci kazanmaları amaçlanmaktadır.

### **5.7.1. Yer Kabuğunda Neler Var?**

**Önerilen Süre: 8 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Kayaçlar, maden, fosil, fosil bilim, fosil bilimci, kültürel miras olarak doğal anıtlar**

5.7.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayaçlardan oluştuğunu bilir.

Kayaç çeşitlerine girilmez.

5.7.1.2. Kayaçlarla madenleri ilişkilendirir ve madenlerin teknolojik ham madde olarak önemini tartışır.

5.7.1.3. Fosillerin oluşumunu ve fosil çeşitlerini araştırır ve sunar.

5.7.1.4. Fosil bilimin, bir bilim dalı olduğunu kavrar ve bu alanda çalışan uzmanlara ne ad

verildiğini bilir.

5.7.1.5. Doğal anıtlara örnekler verir ve kültürel miras olarak önemini tartışır.

5.7.1.6. Doğal anıtların korunarak gelecek nesillere aktarılmasına yönelik öneriler sunar.

### **5.7.2. Erozyon ve Heyelanın Yer Kabuğuna Etkisi**

**Önerilen Süre: 6 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Erozyon, heyelan (toprak kayması)**

5.7.2.1. Erozyon ile heyelan arasındaki farkı açıklar ve erozyonun gelecekte yol açabileceği sonuçları tahmin eder.

5.7.2.2. Toprağı erozyonun olumsuz etkilerinden korumak için çözüm önerileri sunar.

### **5.7.3. Yer Kabuğundaki Yer Altı ve Yer Üstü Suları**

**Önerilen Süre: 4 ders saati**

**Konu/Kavramlar: Yer altı suyu, yer üstü suyu**

5.7.3.1. Yer altı ve yer üstü sularına örnekler verir ve kullanım alanlarını açıklar.

### **5.7.4. Hava, Toprak ve Su Kirliliği**

**Önerilen Süre: 6 ders saati**

**Konu/Kavramlar: hava kirliliği, toprak kirliliği, su kirliliği**

5.7.4.1. Hava, toprak ve su kirliliğinin nedenlerini, yol açacağı olumsuz sonuçları ve alınabilecek önlemleri tartışır.