|  |
| --- |
| **Konu / Kavramlar: Güneş’in yapısı ve dönme hareketi** |
| F.5.1.1.1. Güneş’in özelliklerini açıklar. |
| a. Güneş’in geometrik şekline değinilir. |
| b. Güneş’in de Dünya gibi katmanlardan oluştuğuna değinilir ancak katmanların yapısından |
| bahsedilmez. |
| c. Güneş’in dönme hareketi yaptığı belirtilir. |
| F.5.1.1.2. Güneş’in büyüklüğünü Dünya’nın büyüklüğüyle karşılaştıracak şekilde model hazırlar. |
| **Konu / Kavramlar: Ay’ın yapısı** |
| F.5.1.2.1. Ay’ın özelliklerini açıklar. |
| a. Ay’ın büyüklüğü belirtilir. |
| b. Ay’ın geometrik şekline değinilir. |
| c. Ay’ın yüzey yapısı hakkında bilgi verilir. |
| ç. Ay’ın atmosferinden bahsedilir. |
| F.5.1.2.2. Ay’da canlıların yaşayabileceğine yönelik ürettiği fikirleri tartışır. |
| **Konu / Kavramlar: Dönme hareketleri ve sonuçları, dolanma hareketleri ve sonuçları, Ay’ın evreleri** |
| F.5.1.3.1. Ay’ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar. |
| a. Ay’ın dönme hareketi yaptığı belirtilir. |
| b. Ay’ın dolanma hareketi yaptığı belirtilir. |
| c. Zaman dilimi olarak ay kavramına değinilir. |
| F.5.1.3.2. Ay’ın evreleri ile Ay’ın Dünya etrafındaki dolanma hareketi arasındaki ilişkiyi açıklar. |
| a. Ay’ın ana ve ara evreleri arasındaki farkı / farkları belirtilir. |
| b. Evrelerin oluş sırasına bağlı olarak isimleri belirtilir. |
| c. Ay’ın iki ana evresi arasında geçen sürenin bir hafta olduğu belirtilir. |
| **Konu / Kavramlar: Güneş, Dünya ve Ay’ın birbirlerine göre hareketleri** |
| F.5.1.4.1. Güneş, Dünya ve Ay’ın birbirlerine göre hareketlerini temsil eden bir model hazırlar. |
| a. Ay’ın Dünya etrafında dolanma yönü belirtilir. |
| b. Dünya’nın Güneş etrafındaki dolanma yönü belirtilir. |
| c. Dünya’dan bakıldığında Ay’ın hep aynı yüzünün görüldüğü belirtilir. |
| **Konu / Kavramlar: Canlıların benzerlik ve farklılıkları, mikroskobik canlılar, mantarlar, bitkiler, hayvanlar, mikroskop, hijyen, güvenlik tedbirleri** |
| F.5.2.1.1. Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır. |
| a. Canlılar; bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırılır. |
| b. Canlıların sınıflandırılmasında sistematik terimlerin (alem, cins, tür vb.) kullanımından kaçınılır. |
| c. Mikroskobik canlılar (bakteriler, amip, öglena ve paramesyum) ve şapkalı mantarlara örnekler verilir, |
| ancak yapısal ayrıntısına girilmez. |
| ç. Mikroskop yardımı ile mikroskobik canlıların varlığını gözlemler. |
| d. Zehirli mantarların yenilmemesi konusunda uyarı yapılır. |
| **Konu / Kavramlar: Kuvvetin büyüklüğünün ölçülmesi, kuvvet birimi** |
| F.5.3.1.1. Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer. |
| Kuvvet birimi olarak Newton (N) kullanılır. |
| F.5.3.1.2. Basit araç gereçler kullanarak bir dinamometre modeli tasarlar. |
| **Konu / Kavramlar: Sürtünme kuvvetinin kaygan ve pürüzlü yüzeylerdeki uygulamaları, sürtünme kuvvetinin** |
| günlük yaşamdaki uygulamaları |
| F.5.3.2.1. Sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir. |
| F.5.3.2.2. Sürtünme kuvvetinin çeşitli ortamlarda harekete etkisini deneyerek keşfeder. |
| Sürtünme kuvvetinin, pürüzlü ve kaygan yüzeylerde harekete etkisi ile ilgili deneyler yapılır. |
| F.5.3.2.3. Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler üretir. |
| **Konu / Kavramlar: Erime, donma, kaynama, yoğunlaşma (yoğuşma), buharlaşma, süblimleşme, kırağılaşma** |
| F.5.4.1.1. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur. |
| Sıvıların her sıcaklıkta buharlaştığı fakat belirli sıcaklıkta kaynadığı belirtilerek buharlaşma ve kaynama |
| arasındaki temel fark açıklanır. |
| **Konu / Kavramlar: Erime ve donma noktası, kaynama noktası** |
| F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler. |
| Erime, donma, kaynama noktalarının ayırt edici özellikler olduğu vurgulanır.  |
| **Konu / Kavramlar: Isı, sıcaklık, ısı alışverişi** |
| F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar. |
| F.5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar. |
| **Konu / Kavramlar: Genleşme, büzülme** |
| F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır. |
| F.5.4.4.2. Günlük yaşamdan örnekleri genleşme ve büzülme olayları ile ilişkilendirir. |
| **Konu / Kavramlar: Işığın yayılması** |
| F.5.5.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir. |
| **Konu / Kavramlar: Düzgün yansıma, dağınık yansıma, gelen ışın, yansıyan ışın, yüzey normali** |
| F.5.5.2.1. Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir. |
| F.5.5.2.2. Işığın yansımasında gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar. |
| **Konu / Kavramlar: Saydam maddeler, yarı saydam maddeler, saydam olmayan maddeler** |
| F.5.5.3.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır. |