**2016- 2017 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI 6. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS PLANI**

**I.BÖLÜM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Adı:** | Fen Bilimleri | 14. Hafta (19 – 23 Aralık 2016) |
| **Sınıf:** | 6.Sınıf | |
| **Ünite No-Adı:** | 3.Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı | |
| **Konu:** | Maddenin Tanecikli Yapısı | |
| **Önerilen Ders Saati:** | 4 Saat | |

**II.BÖLÜM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:** | | 6.3.1.1. Maddelerin; tanecikli, boşluklu ve hareketli yapıda olduğunu kavrar.  6.3.1.2. Hâl değişimine bağlı olarak maddenin tanecikleri arasındaki boşluk ve hareketliliğin değiştiğini kavrar. |
| **Ünite Kavramları ve Sembolleri:** | | Tanecik  Titreşim  Öteleme  Akışkan  Dönme |
| **Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:** | | Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması |
| **Kullanılacak Araç – Gereçler:** | | Maddenin tanecikli yapısı etkinliği için;  • Kurşun kalem ucu  • Havan  • Büyüteç  Hangileri sıkışır? etkinliği için;  • Üç adet şırınga  • Tuz  • Su  • Mantar tıpa  Taneciklerin hareketlerini izleyelim etkinliği için;  • Mürekkep  • Su  • Silgi  • Damlalık  • Makas  • Peçete  Taneciklerin hareketlerini izleyelim etkinliği için;  • 2 adet 100 mL lik beher  • Bir miktar buz  • Bir küçük pet şişe  • Köpük oyuncağı |
| **Açıklamalar:** | | Hareketli yapı ile ilgili titreşim, öteleme ve dönme kavramlarına değinilir. |
| **Yapılacak Etkinlikler:** | | Maddenin tanecikli yapısı (D.K. Sayfa: 142)  Hangileri sıkışır? (D.K. Sayfa: 147)  Taneciklerin hareketlerini izleyelim (D.K. Sayfa: 149)  Taneciklerin hareketlerini izleyelim (D.K. Sayfa: 153) |
| **Özet:** | **Maddenin Tanecikli Yapısı**  Kütlesi ve hacmi olan canlı ve cansız her varlığa **madde** denir. Farklı fiziksel hâllerde bulunabilen tüm maddeler çok küçük yapılardan oluşmuşlardır. Maddeyi oluşturan ve maddenin özelliklerini taşıyan en küçük yapı birimine **maddenin** **taneciği(atom)** denir. Tüm maddeler tanecikli yapıdadır. Maddenin tanecikleri o kadar küçüktür ki en gelişmiş mikroskoplarla bile görülemez. Tanecikler bir araya gelerek maddeleri oluşturur. Maddeyi oluşturan tanecikler maddenin özelliğini taşıyan en küçük birimidir.  Çevremizde çok sayıda farklı madde vardır. Farklı maddelerin olmasının nedeni taneciklerinin de farklı olmasıdır. Hiçbir maddenin taneciği başka bir maddenin taneciğine benzemez. Taneciklerin farklı olması maddelere de farklı özellikler kazandırır.  Çevremizdeki bazı maddeler aynı taneciklerden oluşmasına rağmen farklı özelliklere sahiptirler. Örneğin, buz, su ve su buharı aynı maddedir. Fakat bu maddelerin fiziksel özellikleri farklıdır. Maddelerin farklı fiziksel özelliklere sahip olmalarının nedeni **tanecikli ve boşluklu** yapılarının değişmesidir.  Tanecikler bir araya geldiğinde tanecikler arasında az veya çok boşluklar oluşur. Bir maddenin tanecikleri arasındaki boşlukların miktarı maddenin hangi hâlde(katı-sıvı-gaz) olduğunu belirler. Maddelerin tanecikleri hareketlidir. Maddelerin tanecikleri maddenin hâline bağlı olarak farklı hızlarda değişik hareketler yaparlar. Maddelerin tanecikleri **titreşim, dönme** ve **öteleme** hareketi yapabilirler. Yaptıkları bu harekete bağlı olarak maddeler farklı hâllerde bulunur.  **Katı Maddelerin Tanecikleri**  Katı maddelerin tanecikleri;     * Çok sıkı ve düzenli bir şekilde birbiri ile temas hâlindedir. * Tanecikleri arasındaki boşluk yok denecek kadar azdır. * Katıların tanecikleri sadece oldukları yerde **titreşim hareketi** yapar. * Tanecikler arasındaki boşluklar çok azdır. * Taneciklerin birbiriyle sıkı bir şekilde temas hâlinde olmaları nedeniyle katı maddeler sıkıştırılamazlar. * Katı tanecikleri dönme ve öteleme hareketi yapamaz. * Katıların belirli bir şekilleri ve hacimleri vardır. * Dışarıdan bir etki olmadığı sürece katıların şekli değişmez.   **Sıvı Maddelerin Tanecikleri**  Sıvı hâldeki maddeler de tıpkı katılar gibi tanecikli ve boşluklu yapıdadır. Sıvı hâldeki maddeler;     * Tanecikleri arasındaki boşluklar katılara göre biraz daha fazladır * Sıvı tanecikleri birbiriyle temas hâlindedir. * Sıvılar yüksek basınçta çok az sıkıştırılabildiği için, sıkıştırılamaz olarak kabul edilmektedir. * Sıvı tanecikleri, **titreşim hareketi** yanında, **dönme** ve birbirleri üzerinden kayarak **öteleme hareketi** de yaparlar. * Sıvıların taneciklerinin yaptığı **öteleme** ve **dönme** gibi yer değiştirme hareketleri sıvı maddelere akıcılık özelliği kazandırır. * Taneciklerinin yaptığı yer değiştirme hareketlerinden dolayı sıvıların belirli bir şekilleri yoktur; fakat belirli hacimleri vardır. * Sıvıların hacmi, içinde bulunduğu kabın doldurduğu kısmının hacmine eşittir. * Benzer şekilde sıvı içine konulduğu kabın doldurduğu kısmının şeklini alır. Bu nedenle herhangi bir kapta bulunan bir sıvı başka bir kaba aktarıldığında sıvının şekli de değişir.   **Gaz Maddelerin Tanecikleri**  Gaz hâlindeki maddelerin yapısı ve davranışları katı ve sıvılardan oldukça farklıdır. Gaz haldeki maddelerin;     * Tanecikleri arasında fazla boşluk bulunduğundan gazların tanecikleri katı ve sıvılardan farklı olarak her yönde çok hızlı bir şekilde hareket edebilir. * Tanecikleri **titreşim, dönme** ve **öteleme** hareketi yaparlar. * Belirli şekilleri yoktur ve bulundukları kapalı kapları tamamen doldururlar. * Taneciklerinin arasında çok fazla boşluk bulunduğu için gazlar kolaylıkla sıkıştırılabilir. Gaz tanecikleri arasında bulunan boşluk kabın büyüklüğüne göre değişir. Kap büyüdükçe boşluk artarken, küçüldükçe bu boşluklar azalır. * Tanecikleri çok hızlı hareket ettiği için bulundukları ortama hızla yayılırlar.   **Hâl Değişimi ve Tanecikler**  Aynı cins maddelerin tanecikleri de aynı, farklı cins maddelerin tanecikleri de farklıdır. Ancak bir maddenin farklı halleri aynı taneciklerden oluşmasına rağmen farklı görünürler. Bu durum maddenin taneciklerinin hareketinin ve tanecikleri arasındaki boşluklu yapısının değişmesinden kaynaklanır.  Maddeler katı, sıvı ve gaz halde bulunurlar. Maddelerin ısı alarak ya da vererek bir halden başka bir hale geçmesine hal değişimi denir. Maddeler hal değiştirdiklerinde taneciklerinin hareketi ve taneciklerinin arasındaki boşluk değişir. Örneğin çaydanlıktaki su ısıtıldığında, su taneciklerinin hızı ve tanecikler arasındaki boşluk artar.  **Katıdan Sıvıya**  Katı tanecikleri birbirine yakın olduğundan tanecikler arasındaki boşluk çok az, taneciklerin hareketi kısıtlı olup sadece titreşim hareketi yaparlar. Ayrıca katı tanecikleri düzenli bir yapıdadır. Katı bir madde ısıtıldığında;   * Taneciklerin titreşim hareketleri(hızları) artar. * Taneciklerin düzenli yapısı bozulur. * Tanecikler arasındaki boşluk artar. Bu nedenle titreşim hareketi yanında dönme ve öteleme hareketleri de yapmaya başlarlar. * Tüm bu olaylar sonunda katı tanecikleri sıvı taneciklerine benzer ve madde sıvı hale geçer.     **KATI SIVI**  **Sıvıdan Gaza**  Sıvı maddeler dışarıdan ısı almaya başladığında;   * Taneciklerin titreşim, dönme ve öteleme hareketleri giderek artar. * Isıtma işlemi devamederse tanecikler giderek daha fazla titreşim, dönme ve öteleme hareketiyapar. * Artan titreşim, dönme ve öteleme hareketleri sonucundabirbirine hızla çarpan tanecikler arasındaki boşluklar da artmaya başlar. * Tanecikler arasındaki boşlukların artması sonucunda birbirinden bağımsızhareket etmeye başlarlar. * Öncelikle sıvının üst kısmında bulunantanecikler onu çevreleyen diğer sıvı taneciklerinden kurtulup serbesthareket eden gaz taneciğine dönüşmüş olur. * Böylece sıvı madde hâldeğiştirerek gaz hâline geçer.   Katı ve sıvılara kıyasla, gaz maddelerin tanecikleri arasındaki boşluklar çok daha fazladır. Bu nedenle gaz maddelerin tanecikleri katı ve sıvı hâldeki taneciklere oranla çok daha hızlı ve serbest hareket edebilirler. Gaz taneciklerinin bu özellikleri gazların bulundukları ortama hızlı yayılmalarına neden olur.    **SIVI GAZ**  \* Madde hâl değiştirirken taneciklerinde(yapısında) hiçbir değişiklik meydana gelmez. Sadece taneciklerin hızlarında ve tanecikler arasındaki boşluklarda değişim olur. | |

**III.BÖLÜM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ölçme ve Değerlendirme:** | \*Boşluk dolduralım  \*Eşleştirelim 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. |

**UYGUNDUR**

**19/12/2016**

**Hüseyin KILIÇ Lutfi YAŞAR**

**Fen Bilimleri Öğretmeni Okul Müdürü**