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

**I.BÖLÜM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Adı:** | Fen Bilimleri | 15. Hafta (24 – 28 Aralık 2018) |
| **Sınıf:** | 7.Sınıf | |
| **Ünite No-Adı:** | 4.Ünite: Saf Madde Ve Karışımlar | |
| **Konu:** | Maddenin Tanecikli Yapısı | |
| **Önerilen Ders Saati:** | 4 Ders Saati (4X40‘) | |

**II. BÖLÜM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:** | **F.7.4.1.1.** Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıklarını söyler.  **F.7.4.1.2.** Geçmişten günümüze atom kavramı ile ilgili düşüncelerin nasıl değiştiğini sorgular. |
| **Ünite Kavramları ve Sembolleri:** | Atom (çekirdek, katman, proton, nötron, elektron), bilimsel bilginin özelliği, molekül |
| **Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:** | Anlatım, soru cevap, rol yapma, grup çalışması |
| **Kullanılacak Araç – Gereçler:** | Ders kitabı, akıllı tahta |
| **Açıklamalar:** | **a.** Atom teorileri ile ilgili ayrıntıya girilmez.  **b.** Bilimsel bilginin zamanla değişebileceğine vurgu yapılır.  **c.** Bilimsel bilgi türlerinden teori hakkında genel bilgi verilir. |
| **Yapılacak Etkinlikler:** | 4.1. Fen Atölyesi: Etkinlik Yapalım (Sayfa: 80)  4.2. Fen Atölyesi: Araştırma Yapalım (Sayfa: 81) |
| **Özet:** | **ATOMUN YAPISI**  Kâğıdı ne kadar parçalarsak parçalaya­lım, elde ettiğimiz en küçük parça da yine kâğıt olup aynı özellikleri göstermeye devam edecektir.  Gözünüzle göremeyeceğiniz kadar küçük olan maddeleri görebilmenizi sağlayan araç **elektron mikroskobu**dur. Bu alet küçük bir cismi yaklaşık bir milyon defa büyütüp görü­lebilir hâle getirebilir.  Bir maddeyi oluşturan ve bu maddenin bütün kimyasal özelliklerine sahip olan en küçük parçacığına **atom** denir. Bazı atomlar, gruplar hâlinde birbirine bağlanarak **molekül** adı verilen daha büyük parçacıkları oluşturur. Bu durumu ilerleyen bölümlerde daha ayrıntılı inceleyeceğiz.  Atomun temel parçacıkları vardır. Bunlar: Proton, nötron ve elektronlardır.  Atomu oluşturan temel parçacıklar farklı konumlarda bulunur. Proton ve nötron atomun merkezinde (çekirdek), elektronlar ise merkezin dışında yer alır.  **4.1. Fen Atölyesi: Etkinlik Yapalım**  **Araç ve Gereç**  • İp • Bant • Kalem  **Atomun Temel Parçacıklarının Durumu**  • Kalemin bir ucuna ipi bağlayalım.  • İpin açıkta kalan diğer ucuna bantı bağlayalım.  • Kalemi dik tutarak bantı, kalemin etrafında döndürecek şekilde dikkatlice sallayalım.  **Analiz**  • Kalemi atomun hangi bölümüne benzetebiliriz?  • Bant, atomun hangi parçacığını temsil etmiş olabilir?  **Atomu oluşturan temel parçacıkların bir arada bulunması, bu parçacıkların farklı cins yükle yüklü olmasındandır.**  Yandaki şekilde gördüğünüz gibi, atomun merkezinde “ **+** ” yüklü **proton** ve yüksüz **nötron**, çekirdekten belirli uzaklıkta ise “ **–** ” yüklü **elektron**lar bulunur. Elektronlar çekirdeğin etrafında sürekli dönme hareketi yapar. Elektronların dönme hareketini gerçekleştirdiği hacimli bölgelere **katman** denir.  Elektronların çekirdekten uzaklaşmama sebebi ise merkezde bula­nan “ + ” yüklü proton ile çekim kuvvetine sahip olması ve elektronların hem kendi etraflarında hem de çekirdekten belli uzaklıkta çok hızlı hareket etmeleridir. Çekirdekte bulunan protonun ve nötronun hızı elektrona göre çok yavaştır.  Yandaki tabloyu incelediğimizde proton ve nötronun kütlesinin birbirine çok yakın, elektronların kütlesinin ise proton ve nötronun kütlesinin yaklaşık 1/2000’i kadar olduğunu görürüz.  ATOM İLE İLGİLİ TARİHSEL SÜREÇ  Bugüne kadar edindiğimiz atom ile ilgili tüm bilgiler, yıllarca süren çalışmaların bütünüdür. Çalışmalar sonucunda edinilen bilgiler kesinleştikten sonra, onları daha yakından tanımak, onların özellikleri ile ilgili daha somut araştırma ve incelemeler yapmak için bilim insanları modeller tasarlamaya başlamıştır.  **4.1. Fen Atölyesi: Araştırma Yapalım**  **Araç ve Gereç**  • Karton • Defter • Kalem • Bilgisayar, ansiklopedi, dergi, internet  **Atom Modellerinin Tarihsel Süreci**  • Sınıfta beşer kişilik gruplar oluşturalım.  • Ders kitabı, İnternet, ansiklopedi, dergi gibi kaynaklardan, geçmişten günümüze atom modellerinin tarihsel süreci ile ilgili araştırma yapalım.  • Araştırmalarımızı bir poster veya slayt üzerinde birleştirelim.  • Hazırladığımız slaytı veya posteri arkadaşlarımıza sunalım.  **Atom Modellerinin Tarihsel Serüveni**  **2. John Dalton (1766-1844)**  Atom konusunda ilk bilimsel yaklaşımı yapan bilim insanıdır. Ona göre atomlar, içleri dolu ve parçalanamayan berk kürelere benzemektedir. **(1803)**  **1. Democritus (MÖ 400’lü Yıllar)**  Maddeleri oluşturan en küçük taneciğe, bölünemez anlamına gelen “atomos” adını vermiştir. Günümüzde ise bu taneciğe atom denilmektedir.  **4. John Joseph Thomson**  **(1856-1940)**  Atomun daha küçük parçalardan oluştuğunu bulmuştur. Atomu üzümlü kek modeli ile açıklamıştır. Bu modele göre kek pozitif yükü, üzümler ise negatif yükleri simgeliyordu. Bu sayede atomun parçalanamaz fikrini ortadan kaldırmıştır. **(1897)**  **3. George Johnstone Stoney**  **(1826-1911)**  Atomun içindeki negatif taneciklere elektron ismini vermiştir. **(1891)**  **5.** **Ernest Rutherford (1871-1937)**  Pozitif yüklere proton ismini verip aynı zamanda pozitif yüklerin bulunduğu yere de çekirdek ismini vermiştir. Bu model, Güneş sistemine benzetilmektedir. Güneş, içi proton dolu çekirdeğe ve etrafında dönen gezegenler de elektronlara benzetilmiştir. **(1911)**  **6. Niels Bohr (1875-1962)**  Elektronların çekirdeğin çevresinde istedikleri gibi dolaşamadığını, çekirdeğe belirli uzaklıklardaki katmanlarda dönebileceğini söylemiştir. **(1913)**  **7. Modern Atom Teorisi (1930)**  Günümüzde geçerliliğini koruyan atom görüşüdür. Bu teoriye göre, elektronlar çok hızlı hareket ettikleri için katmanların yerine, elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu elektron bulutlarında yer aldığı savunulmuştur.  **8. James Chadwick (1891-1974)**  Protonların çekirdekte yalnız olmadığını, burada yüksüz taneciklerin de (nötron) bulunduğunu keşfetmiştir. **(1932)**  Bir problemle ilgili geçici çözüm yoluna hipotez denir. Yani, karşılaşılan bir soruna önerilen cevap veya bir çözüm olarak da söylenebilir. Bu hipotez kısmen doğrulanır ve yeni bulgularla desteklenirse **teori** hâline gelir. Bilimsel bir teori, gözlenen bir doğa olayıyla ilgili olarak yapılan genellemelerin açıklamalarıdır.  Örneğin, bir önceki sayfalarda öğrendiğimiz atom teorilerini, bilimsel teorilere örnek olarak verebiliriz. Bilimsel bilgiler değişebilir. Yani, bir hipotez çürütülüp başka bir bilim insanı tarafından yenisi çıkarılabilir. Bilimsel bilgiler, kesin bilgiler olmadığı için teknolojideki gelişmelerle ve yapılan deneylerle değiştirilebilir.  Nüfus cüzdanındaki “T.C. Kimlik No.” kısmına baktığınızda, o numa­ranın sadece size ait olduğunu ve başka bir kimsede olmadığını görür­sünüz. Bu durum, atomların proton sayısı için de geçerlidir. Yani, ato­mun proton sayısı kimliğini belirler. Aynı proton sayısına sahip atomlar, birbiri ile benzer özellik gösterebilir. Bir atomda proton ve elektron sayısı birbirine eşitse bu atomlara **nötr atom** denir.  Aşağıda verilen atom modellerini inceleyelim.  Atomun merkezinde proton ve nötron, merkezin dışında ise elektronların bulunduğunu öğrenmiştik. Yu­karıdaki şekillerde, atom modellerinin proton ve elektron sayılarını saydığınızda bunların birbirlerine eşit olduklarını görürsünüz. Bu atomlar nötr atomlardır.  Elektronlar katmanlara rastgele yerleşemez. Elektronların katmanlara dağılımında belirli bir sıra vardır. Öncelikle çekirdeğe en yakın katman, en fazla 2 elektron alacak şekilde doldurulur. Daha sonra ikinci ve üçüncü katmanlar 8 elektron alabilecek şekilde devam eder.  Yanda verilen magnezyum atomunun 12 elektronu vardır. Bu yüzden çekirdeğe en yakın katman 2, ikinci katman 8 ve üçüncü katman 2 elektrona sahip olacak şekilde dizilir.  Flor elementinin 9 elekt­ronu olmasından dolayı, ilk katman 2, ikinci katman ise 7 elektron olacak şekilde dizilir. |

**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** |