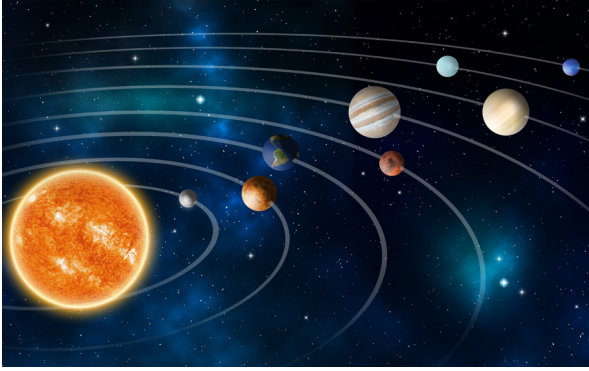


- 2. Verilen animasyondaki olay ile sınıfta gerçekleştirdiğiniz deney arasındaki farklılıkları belirtiniz. Bu farklılıkların sebeplerini açıklayınız.

3. Bir ağacın dallarında bulunan ve yerden yükseklikleri 3 m ve 6 m olan özdeş elmaların yere düşme süreleri hakkında neler söyleyebilirsiniz?



Görsel 1.1: Güneş ve gezegenlerin birbirine göre temsili konumları

Tablo 1.1: Güneş Sisteminde Bulunan Gezegenlerin Ortalama Çekim İvmeleri

Gezegen	Ortalama Çekim İvmesi (m/s ²)
Merkür	3,7
Venüs	8,87
Dünya	9,807
Mars	3,71
Jüpiter	24,79
Satürn	10,44
Uranüs	8,87
Neptün	11,15

B elirli bir yükseklikten bırakılan cisimler, yer çekimi kuvveti etkisiyle yere düşer. Yer çekimi kuvvetinin yönü daima Dünya'nın merkezine doğrudur. Dünya ve cisimler arasındaki çekim kuvveti, cisimler üzerinde bir çekim ivmesine neden olur. Bu çekim ivmesine **Dünya'nın çekim ivmesi** veya **yer çekimi ivmesi** denir. Bir binanın tepesinden aşağıya düşen ya da yukarıya atılan bir cismin hızında meydana gelecek olan değişim, yer çekimi ivmesinden kaynaklanır. Yer çekimi ivmesi vektörel bir büyüklük olup \vec{g} sembolü ile gösterilir. Yer çekimi ivmesinin SI'da birimi m/s²'dir.

Yer çekimi ivmesi, bir cismin Dünya üzerindeki konumuna göre farklı değerler alabilir. Bu farklılık,

Dünya'nın dönme hareketinden ve şeklinin tam bir küre olmamasından kaynaklanır. Örneğin Dünya'daki yer çekimi ivmesi, Ekvator'da yaklaşık 9,78 m/s² iken kutuplarda yaklaşık 9,83 m/s²'dir. Dünya'nın yer çekimi ivmesinin ortalama 9,81 m/s² olduğu kabul edilir. Görsel 1.1'de Güneş sisteminde bulunan gezegenler gösterilmektedir. Bir gezegenin çekim ivmesi, o gezegenin kütlesine ve boyutlarına bağlı olarak farklı değerler alabilir. Örneğin Ay'daki çekim ivmesi Dünya'daki çekim ivmesinin altıda birine karşılık gelen yaklaşık 1,62 m/s²'dir. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda Dünya ve Ay'da aynı yüksekliklerden bırakılan özdeş cisimler Ay'da Dünya'ya göre daha yavaş bir şekilde yere düşer. Tablo 1.1'de farklı gezegenlerin ortalama çekim ivmeleri listelenmiştir.

Hava ile teması olan her cisim, hareket ederken hava sürtünmesi ile karşılaşır. Hava sürtünmesi, bir cismin hava ile etkileşimi sürecinde karşılaştığı direnç kuvvetidir. Bazı durumlarda fiziksel olayların analizini kolaylaştırmak adına sürtünme kuvveti ihmal edilir. Dünya'da tamamen sürtünmesiz bir ortam bulunmamasına rağmen uzayda hareket eden cisimler sürtünme kuvvetiyle karşılaşmamaktadır. Benzer şekilde özel laboratuvar koşullarında oluşturulan vakum odalarında da hava sürtünmesi yok sayılır. Sürtünmenin ihmal edilmesi temel fizik yasalarının anlaşılmasında, matematiksel modellerin basitleştirilerek incelenmesinde, mühendislik uygulamalarında ve uzay araştırmalarında bilim insanlarının daha doğru sonuçlara ulaşmasını sağlamaktadır.