Aşağıdaki Deneylerde Geliştirilen Bilimsel Süreç Becerilerini Belirliyiniz.

Örnek 1:

Araç-Gereçler: 2 tane beherglas, bir su bardağı zeytinyağı ve su, hassas tartı, termometre, ispirto ocağı

Deneyin Yapılışı: 1. Boş beherlerin kütlelerini ölçerek kaydediniz.

2. Bir behere suyu, diğer behere zeytinyağını boşaltarak kütlelerini ölçerek kaydediniz.

3. Ölçtüğünüz bu kütlelerden boş beherlerin kütlesini çıkararak suyun ve zeytinyağının kütlesini bulunuz.

4. Beherdeki zeytinyağını 60 0 C’ye kadar ısıtarak kütlesini tekrar ölçünüz.

5. Aynı ısıtıcıda suyu 80 0 C’ye kadar ısıtarak kütlesini tekrar ölçünüz.

Deneyin Sonucu: - Isıtılan suyun ve zeytinyağının kütleleri değişti mi? - Isının kütlesi olsaydı, suyun ve zeytinyağının kütlesi değişir miydi? - Su ile zeytinyağını farklı sıcaklıklara kadar ısıtmanızın sonuca etkisini tartışınız. - Deneyi başka maddelerle yapsaydınız sonuç ne olurdu?

Örnek 2:

Araç-Gereçler: (Her gruba verilmek üzere) 2 tane beher, bir bardak süt, bir bardak su, hassas tartı, termometre, 2 tane ispirto ocağı

Deneyin Yapılışı: 1. Öğrencilere önce aşağıdaki hikâyeyi anlatırım: “Ayşe okuldan eve elince kendisine süt ısıtmak istemiş. Sütü bir cezveye koyup ocakta ısıtmaya başlamış. Daha sonra içeriden gelen telefon sesini duyup misafir odasındaki telefonla konuşmaya başlamış. Ayşe telefonla konuşurken birden aklına ocaktaki süt gelmiş ve mutfağa koşmuş. Bakmış ki süt kabarmış, taşıyor. Bu sırada aklına, fen dersinde öğrendikleri madde konusu gelmiş. ‘Acaba ben sütü ısıtmakla sütün kütlesi mi arttı, onun için mi taştı?’ diye düşünmüş.”

2. Öğrencilere bu hikâyeyi anlattıktan sonra, onları gruplara ayırıp her gruba araç gereçleri veririm.

3. Öğrencilerin önce boş, sonra da süt ve su konmuş beherleri tartarak suyun ve sütün kütlelerini bulmalarını isterim.

4. Bunları belli sıcaklığa kadar ısıtarak tekrar kütlelerini ölçmelerini sağlarım.

Deneyin Sonucu: Bir grup sözcüsü seçerek, sütü ve suyu kaç dereceye kadar ısıttıklarını sorarak deneyin sonuçlarını arkadaşlarına anlatmalarını isterim. Sıcaklıkların farklı olmasının bir etkisinin olup olmadığını sorarım. Bir de su ve süt yerine başka şey kullansaydık ne olurdu? diye sorarım. Eğer deneyin yapılışında veya sonuçlarda bir hata varsa diğer öğrencilere de sorarak doğruyu açıklarım.

Örnek 3:

Araç-Gereçler: Beher, su, meyve suyu, sıvı yağ, hassas tartı, termometre, ispirto ocağı, sacayağı

Önbilgi: Madde tanımı ile maddelerin kütlesi olduğu hatırlatılır.

Deneyin Yapılışı: Öğrencilere; 1. Isıtılan bir maddenin kütlesinin değişip değişmeyeceği sorularak bunun cevabının ne olabileceği tartışılır ve “Bugün deneyle bunu öğreneceğiz.” denir. 2. Öğrenciler gruplara ayrılır ve onlardan ısınan maddenin kütlesinin değişip değişmediğini bulmak için verilen malzemeleri dikkate alarak bir deney yazmaları istenir. 3. Düşündükleri deneyi, arkadaşlarına ve öğretmene anlattıktan sonra yapmaları istenir. 4. Sonuçları kaydederek gruptan birinin bunları sınıfta okuması istenir.

Deneyin Sonucu: Sonuçlar tüm sınıfça tartışılır. En son doğru cevaba ulaşmaları için eksikler varsa tamamlarım.