



**ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

6. Sınıf

FEN BİLİMLERİ

CEVAP ANAHTARI

İÇİNDEKİLER

FB.6.4.3.4. Güneş enerjisinin günlük hayat ve teknolojiye ilişkin yenilikçi uygulamalarına ilişkin eleştirel düşünme

2

- a) Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye ilişkin yenilikçi uygulamalarına ilişkin fikirleri sorgular.
- b) Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye ilişkin yenilikçi uygulamalarına ilişkin akıl yürütür.
- c) Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye ilişkin yenilikçi uygulamalarına ilişkin ulaştığı çıkarımları yansıtır.

FB.6.5.1.1. Isı etkisiyle maddelerin genişleşme büzülmesine yönelik bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

6

- a) Ön bilgi ve deneyimiyle maddelerin genişleşme büzülmesine yönelik önerme oluşturur.
- b) Gözleme dayalı olan ve olmayan günlük yaşam ile ilişkili önermeleri karşılaştırır.
- c) Tahminlerini temellendirmek için gözlem verilerinden sonuç çıkarır.
- ç) Günlük yaşam ile ilişkili gözlemlenmemiş duruma ilişkin tahminde bulunur.
- d) Tahminlerin geçerliğini sorgular.

FB.6.5.2.1 Maddelerin erime, donma ve kaynama noktasını gösteren deney yapabilme

10

- a) Maddelerin erime, donma ve kaynama noktasını gösteren deney tasarlar.
- b) Deney ile ilgili ölçme ve veri analizi yapar.

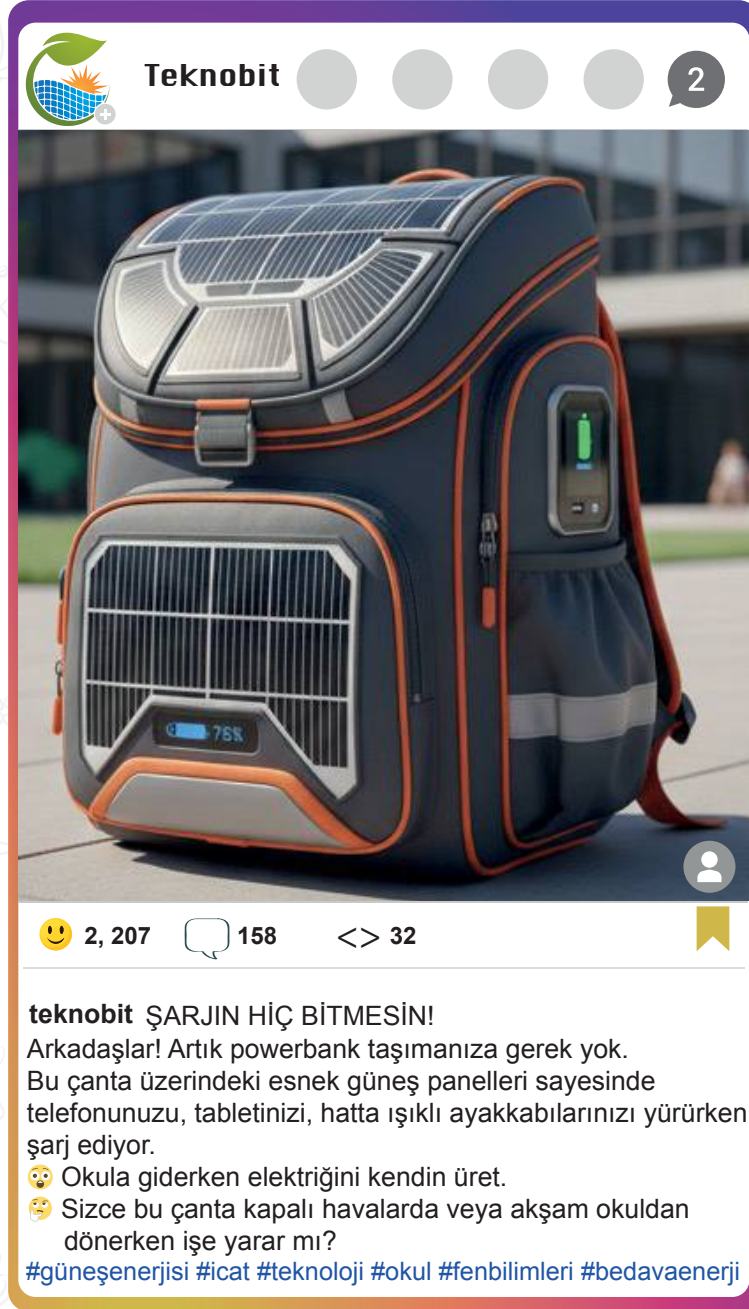
FB.6.5.3.1. Yoğunluğa ilişkin hesaplamalar yaparak bilimsel veriye dayalı tahmin edebilme

14

- a) Yoğunluğa ilişkin verilere veya ön bilgilerine dayalı önerme oluşturur.
- b) Yoğunluğa ilişkin veriye dayalı ve dayalı olmayan önermeleri karşılaştırır.
- c) Yoğunluğa ilişkin hesaplama ve tahmin yapar.
- ç) Tahminlerin geçerliğini sorgular.

GÜNEŞ'İN İZİNDE

Bilim, sadece doğru cevapları bulmak değil soru sormak, düşünmek ve farklı bakış açılarını tartışabilmektir. Bir öğrenci bu amaçla kurulan FenGram platformunu keşfetmiştir. Bu platformda güneş enerjisi ile ilgili yenilikçi teknolojileri araştıran öğrenci "Teknobot" isimli sayfanın aşağıdaki paylaşımını incelemiştir.



Bu paylaşımı incelediğinizde aklınıza gelen ilk bilimsel soruyu aşağıya yazınız.

Çanta ıslandığında çalışır mı?

FenGram kullanıcılarının bu paylaşıma yaptığı yorumlardan bazıları şunlardır:

Yorumlar



@MeraklıMelis: 1s

"Bence harika bir fikir! Rengi de çok güzelmiş, hemen almalıyım!"

Yanıtla



@FizikçiCan: 3s

"Fikir güzel ama bir sorun var. Güneş panellerinin verimli çalışması için ışığı dik açıyla alması gerekir. Çanta sırttayken panel sürekli hareket edecek veya gölgede kalacak. Şarj etmesi çok uzun sürebilir."

Yanıtla



@DoğaDostu: 7s

"Üretirken kullanılan malzemeler geri dönüştürülebilir mi? Yoksa doğaya atık mı kazandıracağız?"

Yanıtla

Kullanıcı yorumlarıyla ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Kullanıcı	Bilimsel mi?	Kişisel mi?	Açıklama
MeraklıMelis		✓	Beğeniler kişiseldir.
FizikçiCan	✓		Güneş panellerinin çalışma prensibine yönelik olduğu için
DoğaDostu	✓		Güneş panelleri ile madde döngüsü hakkında ilişki kurduğu için

@FizikçiCan yorumunda yaptığı tespitlerde haklı. Siz de bu tespite çözüm önerisi sunacak bir cevap yazınız.

(Cevabınız saygılı, nazik ve bilimsel terimler içermeli.)

Güneş enerjisi kullanarak, günlük hayattaki bir problemi çözen yenilikçi bir tasarım yapınız.

Tasarımınız ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Adı nedir?

2. Hangi problemi çözüyor?

3. Dezavantajları nelerdir?.....

Şimdi aşağıdaki alana FenGram'da paylaşmak üzere tasarımınızı tanıtan kısa bir yazı yazarak görselini çiziniz.

 **benvebilim** 

benvebilim

Bu etkinlikteki performansınızı değerlendirmek için aşağıdaki anketi doldurunuz.

- ☐ Bugün sosyal medyadaki her bilginin doğru olmadığını öğrendim.
- ☐ Bir fikri eleştirirken saygılı olmayı başardım.
- ☐ Güneş enerjisinin gelecekte hayatımızı nasıl değiştirebileceğini hayal ettim.
- ☐ Tasarımım günlük hayatta kullanılabilir.

İLLÜZYONİSTİN SIRRI

Bir öğretmen derste öğrencilerine illüzyon gösterisi seyrettiriyor. Konunun daha iyi anlaşılması için gösterideki her sahneden sonra videoyu durdurarak bazı sorular yöneltiyor.

Burada yapılan gösterilerin illüzyonistın iddia ettiği gibi sihir değil bilimle açıklanabilen durumlar olduğunu göstermek istiyor.

SAHNE 1: İnatçı Halka

Bayanlar baylar! Elimdeki bu küre, şu an halkadan rahatça geçiyor. Ama birazdan 'Ejderha Nefesi' ile ona sihir yapacağım. Ne olduğunu dikkatle izleyin.



İllüzyonist, elindeki metal küreyi halkadan rahatça geçirdi. Şimdi ise küreyi ateşe tutuyor ve "Hokus Pokus! Genişle!" diye bağırıyor. **İllüzyonist küreyi ateşte beklettikten sonra halkadan geçirmeye çalıştığında ne olacak? Tahmininizi yazınız.**

İllüzyonist daha sonra küreyi "Sihirli Soğuk Suya" batırarak tekrar halkadan geçirmeye çalıştığında ne olacak? Tahmininizi yazınız.

Bu sahneyi izleyen iki öğrenci arasında aşağıdaki konuşma geçiyor.

Ceren: Bence illüzyonist küreye sihir yaptı, küre korkudan şişti. Bu bir mucize!

Selin: Hayır! Metal küre ısı alınca tanecikleri hareketlendi ve birbirinden uzaklaştı. Bu yüzden kürenin hacmi arttı.

Hangi öğrencinin önermesi bilimsel verilere dayanmaktadır? Açıklayınız.

Selin'in önermesi bilimsel verilere dayanmaktadır. Çünkü metal kürenin hacmindeki değişimi genişleme ile açıklamıştır.

Bu gösteriden yola çıkarak aşağıdaki önermeyi tamamlayınız.

Isı alan maddelerin hacminin artmasına**genleşme**....., ısı veren maddelerin hacminin azalmasına**büzülme**..... denir.

SAHNE 2: Sihirli Çubuk



İllüzyonist biri demirden diğeri ise bakırdan yapılmış eşit uzunluktaki düz çubukları birbirine kenetliyor. Başlangıçta düz olan bu çubuklar ısıtılınca elindeki gibi bükülüyor.

Çubuk neden büküldü? Cevabınızı işaretleyiniz.

- ☐ Metaller gözle görülmeyecek şekilde eridiği için
- ☒ Metallerden biri daha fazla genleştiği için
- ☐ Metallerin tanecikleri arasındaki boşluk azaldığı için

Bu gösteriden yola çıkarak aşağıdaki önermeyi tamamlayınız.

Eşit uzunluktaki farklı maddeler, eşit süre ısıtıldığında uzama miktarları farklı olur.
Bu yüzden genleşme, maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

SAHNE 3: İllüzyonistin İpi

İllüzyonist, yazın öğle vaktinde iki bina arasına gerilmiş metal bir halat üzerinde yürüyecek. Ancak bu halat kışın hava çok soğukken binalar arasına gerilmiş.

Bu durum illüzyonistin işini zorlaştırır mı? Açıklayınız.



Evet



Hayır



Çünkü kışın binalar arasına gerilmiş metal halat yazın genleşip sarkar.

Gösteriden sonra öğretmen ile öğrencisi arasında aşağıdaki diyalog geçiyor.



Öğretmenim sadece katılar mı genleşir?



Bu sorunun cevabını bulmak için aşağıdaki deneyi yapmalısın.

DENEY ZAMANI

Malzemeler:

- Erlenmeyer
- Cam boru
- Balon
- Kap
- Mantar tıpa
- Cam şişe
- Sıcak su

Bu malzemeler ile aşağıdaki düzenekler oluşturulmuştur.



Ağızına delikli tıpa ve cam boru geçirilmiş erlenmeyer



Ağızına sönmük balon geçirilmiş cam şişe



Sıcak su dolu kap

Yönerge:

- ♦ Erlenmeyerde yer alan cam borudaki sıvının seviyesini gözlemleyiniz.
- ♦ Şişedeki balonun hacmini gözlemleyiniz.

a) Erlenmeyer sıcak su dolu kaba batırıldıktan sonra cam borudaki sıvı seviyesi nasıl değişir?

Tahmininiz :

Gözleminiz: Artar.

b) Cam şişe sıcak su dolu kaba batırıldıktan sonra balonun hacmi nasıl değişir?

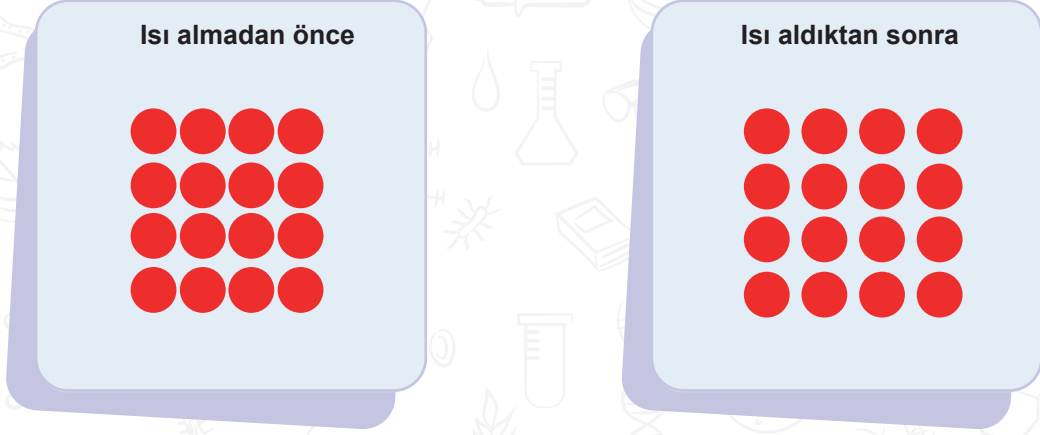
Tahmininiz :

Gözleminiz: Artar.

c) Erlenmeyer ve şişeye ısı verildiğinde tanecik hareketliliği nasıl değişti? Açıklayınız.

Tanecik hareketliliği arttı çünkü ısı alan maddelerin tanecikleri hızlanır.

ç) Erlenmeyer içindeki sıvının ısı almadan önceki ve ısı aldıktan sonraki tanecik yapısını temsil eden modeli çiziniz.



BAKALIM NELER ÖĞRENDİK

1. Diş hekimleri, diş dolgusu yaparken kullandıkları malzemenin genleşme oranının dişin kendi genleşme oranıyla aynı olmasına dikkat ederler.

Çok sıcak bir çay içildiğinde dolgu maddesi diştten daha fazla genişirse ne olur? Yazınız.

Diş çatlayabilir.

2. Buzluğa konulan su dolu cam bir şişenin çatlayıp kırılmasının nedenini açıklayınız?

Suyun donarken genişerek hacminin artmasıdır.

3. Kerem, kışın dışarıda oynarken plastik topunun küçüldüğünü fark ediyor. Eve gelip topu kalorifer peteğinin üzerine koyduğunda ise bir süre sonra topun sanki şişirilmiş gibi büyüdüğünü gözlemliyor.

Topun hacmindeki bu değişimin nedenini tanecikler arası boşluk kavramına değinerek açıklayınız.

Dışarıdaki topun içindeki gaz tanecikleri soğuktan ötürü birbirine yaklaşır. Bu da topun hacminin küçülmesine neden olur. Peteğin yanında konulduğunda içindeki gaz tanecikleri ısı alarak genişir. Bu da topun hacminin artmasına neden olur.

ANTARKTİKA GÜNLÜKLERİ

Antarktika'daki uluslararası araştırma istasyonunda çalışan sondaj ekibi, buzulun derinliklerinden daha önce hiç görülmemiş mavimsi parıltıları olan donmuş bir buz kütlesi çıkardı. Çıkarılan buz kütlesine “Numune 65-B” adı verildi. İstasyon şefi Dr. Aylin, Numune 65-B'nin saf olup olmadığının araştırılması gerektiğini söyledi. “Bunu anlamamanın tek yolu, maddenin erime ve kaynama noktalarını belirlemektir. Eğer bu madde saf ise belirli sıcaklıklarda hâl değiştirmesi gerekir” dedi.

Numune 65-B'nin erime ve kaynama noktalarını tespit etmek amacıyla bir deney yapılmak isteniyor.

DENEY ZAMANI

Yapacağınız deneyde kullanılması gereken malzemeleri “✓” ile işaretleyiniz.

- | | |
|---|---|
| ☐ İspirto ocağı/ısıtıcı | ☐ Kronometre |
| ☒ Termometre | ☒ Oyun hamuru |
| ☒ Beherglas | ☐ Miknatis |
| ☒ Sacayağı ve tel kafes | ☒ Buz parçaları (Numune 65-B) |
| ☒ Dereceli silindir | ☒ Koruyucu gözlük |

Katı hâlden gaz hâline geçene kadar numuneyi gözlemlemek için yapacağınız deneyin adımlarını sırasıyla yazınız.

Numuneyi beherglasa koyarım.

Sacayağı ve tel kafesi ispirto ocağının üstüne koyarım.

Tel kafesin üzerine beherglası yerleştiririm.

Termometreyi beherglasın zemine değmeyecek şekilde tuttururum.

İspirto ocağını yakarak her iki dakikada bir sıcaklığı ölçerim.

Ölçüm sonuçlarını kaydederim.

Bu deneyde “ısıtıcı” ve “cam malzemeler” var. Kendinizi ve arkadaşlarınızı korumak için almanız gereken en önemli iki önlemi yazınız.

• Deney bittikten sonra ispirto ocağını üfleyerek söndürmemeliyiz.

• Yanıcı maddeleri ispirto ocağının yanına koymamalıyız.

• Sıcak maddeleri çıplak elle tutmamalıyız.

•

VERİ TOPLAMA VE ANALİZİ

Numune 65-B'yi ısıtmaya başladığınızda kronometreyi çalıştırınız. Her dakika termometredeki değeri doğru bir şekilde Tablo 1'e kaydediniz.

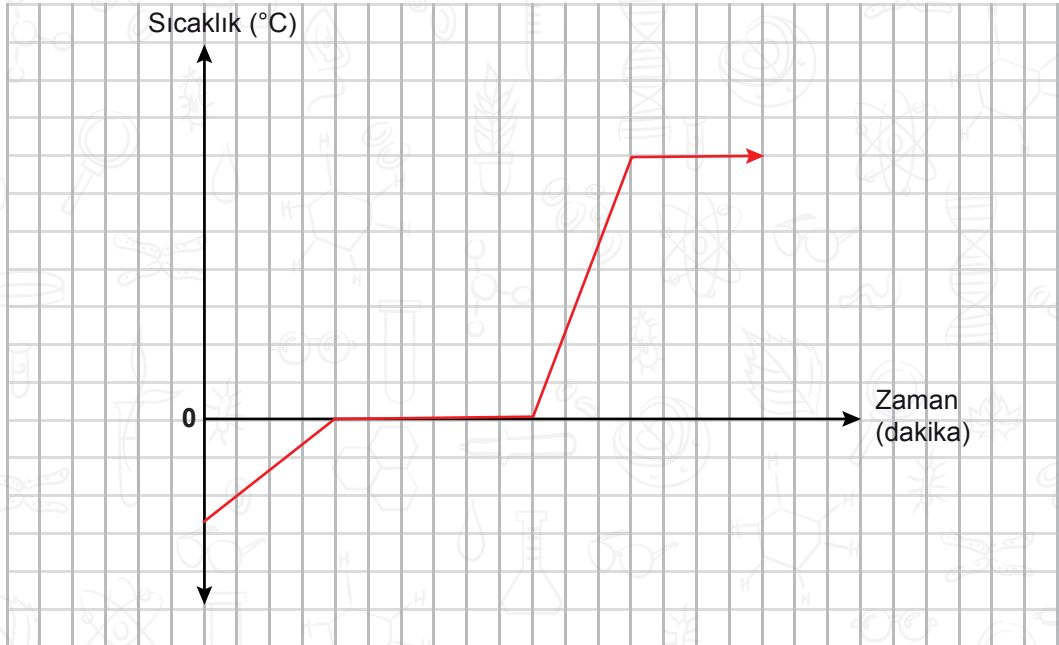
Tablo 1: Numune 65-B Sıcaklığının Zamanla Değişimi

Zaman (dakika)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Sıcaklık (°C)															

Numune kaç °C'ta erimeye başladı? 0 °C

Numune kaç °C'ta kaynamaya başladı? 100 °C

Tablodaki verileri kullanarak sıcaklık - zaman grafiğini çiziniz.



Çizdiğiniz grafikte sıcaklığın sabit kaldığı zaman aralıkları var mıdır? İşaretleyiniz.



Var



Yok

İşaretlemenizin gerekçesini açıklayınız.

Saf madde olduğu için hâl değiştirirken sıcaklık sabit kalmıştır.

Deneyden hareketle "Numune 65-B"nin cinsini belirleyebilir misiniz? Cevabınızı bir kanıta dayandırarak açıklayınız.

Hâl değiştirirken sıcaklık sabit kaldığı için saf maddedir. 0 °C'ta eriyip 100 °C'ta kaynadığı için su olduğunu belirleriz.

Dr. Aylin, sondaj ekibinin deney sırasında bir hata yaptığını fark etti. “Kaynama sırasında termometre 102°C’u gösterdi, oysa saf su 100°C’ta kaynar.” dedi.

Eğer termometre bozuk değilse suyun 100°C yerine daha yüksek bir sıcaklıkta kaynamasının nedeni ne olabilir?

Suyun içine başka maddeler karıştığı için su artık saf madde değildir.

Deneyi buz parçaları yerine naftalin kullanarak tekrar ediniz. Ancak bu sefer naftalin tamamen sıvı hâle gelince ısıtıcıyı kapatınız ve tamamen donana kadar gözlem yapmaya devam ediniz. Gözlemlerinizi Tablo 2’ye kaydediniz.

Tablo 2: Naftalin Sıcaklığının Zamanla Değişimi

Zaman (dakika)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Sıcaklık (°C)															

Naftalin kaç °C’ta erimeye başladı?

Naftalin kaç °C’ta donmaya başladı?

Erime ve donma noktaları arasında nasıl bir ilişki tespit ettiniz? Açıklayınız.

Eşittir çünkü saf maddelerin erime ve donma noktaları eşittir.

Tablo 1 ve Tablo 2’den elde edilen veriler arasındaki benzerlik ve farklılıkları yazınız.

Benzerlikler

Hâl değiştirirken sıcaklıkları sabit kalmıştır.

Farklılıklar

Erimeye başladıkları sıcaklık değerleri farklıdır.

Antarktika’daki buzullar küresel ısınma nedeniyle eriyor. Buzulların erimesi, denizlerin tuzluluk oranını ve su seviyesini değiştiriyor.

Sizce kutuplardaki bu erime, Dünya’daki madde döngüsünü nasıl etkiler?

Buzulların erimesiyle tatlı su rezervi azalır. Canlıların kullanabileceği su miktarı azalır.

Yapılan deneylere göre aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu değerlendiriniz. Yanlış olduğunu düşündüğünüz ifadenin doğrusunu altındaki boşluklara yazınız.

İfadeler	Doğru	Yanlış
1. Saf maddeler belli bir sıcaklıkta buharlaşır. <u>Saf maddeler her sıcaklıkta buharlaşır.</u>		✓
2. Saf maddelerin erime noktaları birbirinden farklıdır.	✓	
3. Donma noktası ayırt edici bir özelliktir.	✓	
4. Saf maddeler hâl değiştirirken sıcaklıkları sürekli artar. <u>Maddeler hâl değiştirirken sıcaklıkları sabit kalır.</u>		✓

ÖZ DEĞERLENDİRME

Şimdi kendinizi değerlendirme zamanı. Aşağıdakilerden sizi en doğru yansıtan seçeneği “✓” ile işaretleyiniz.

Beceriler	Evet	Kısmen	Hayır
Deney düzeneğini tek başıma kurabildim.	☐	☐	☐
Termometredeki değerleri doğru bir şekilde kaydettim.	☐	☐	☐
Grafiği çizebildim.	☐	☐	☐
Grafiği yorumlayabildim.	☐	☐	☐
Bilim insanı gibi sabırlı davrandım.	☐	☐	☐



BİLİNÇLİ TÜKETİCİ

Okul çıkışı markete giden iki kardeş reyonda iki farklı marka meyve suyu görüyor. Kardeşlerden biri şişelerin aynı boyutta olmasına rağmen içindeki meyve sularının yoğunluklarının farklı olduğunu düşünüyor. Aralarında aşağıdaki diyalog geçiyor.

Hacimleri aynı ama biri daha yoğun. Gerçekten ödediğim paranın karşılığını alıyor muyum?

Boşuna bakma, şişelerin boyutu aynı ise ikisi de aynı kütlede sıvı alıyordur, fark etmez!



Ateş

Toprak

Şişelerin aynı olması, içindeki sıvı kütlesinin kesinlikle aynı olacağı anlamına gelir mi? Açıklayınız.

Hayır. Sıvıların yoğunlukları farklı ise kütleleri de farklıdır.

Kardeşler aldıkları meyve sularının özellikleri ile ilgili aşağıdaki konuşmayı gerçekleştirdiler.

Ateş: Ben bol vişneli bir meyve suyu buldum. 100 mL'sinde 80 g vişne varmış.

Toprak: Benim meyve suyumun içinde daha fazla vişne var. Etiketle 200 mL'sinde 90 g vişne olduğu yazıyor.

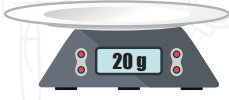
Yapılan önermelerin hangisi doğrudur? Açıklayınız.

Ateş'in önermesi doğrudur. Çünkü birim hacimdeki vişne miktarları karşılaştırıldığında Ateş'in meyve suyunda daha fazla vişne vardır.

Eve geldiklerinde marketten aldıkları A ve B marka meyve suları ile evdeki C marka meyve sularının üzerindeki hacim değerlerine bakarak kütlelerini mutfak terazisi ile ölçüp, sonuçlarını kaydettiler. Daha sonra bu şişeleri kapaklarını açmadan su dolu bir kabin içine bıraktıklarında şişelerin su içindeki konumlarını tahmin ettiler.

Yapılan ölçüm ve tahminlerle ilgili hazırlanan tablodaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz. (Suyun yoğunluğu 1 g/cm³'tür.)

Marka	Kütle (g)	Hacim (cm ³)	Yoğunluk (g/cm ³)	Tahmin		
				Batar	Yüzer	Askıda Kalır
A	400	200	2	✓		
B	100	200	0,5		✓	
C	200	200	1			✓



Ölçümleri bitirdikten sonra mutfak terazisinin üzerine yandaki gibi bir tabak kaldığını gördüler. Bu sebeple yaptıkları ölçümlerin her seferinde 20 gram fazla tarttığını fark ettiler.

1. Eğer terazi her şeyi 20 gram fazla tartıyorsa, C meyve suyunun gerçek kütlesi nedir?

180 gram

2. Fark ettikleri bu durum bulduğunuz yoğunluğu nasıl etkiler? İşaretleyiniz.

☐

Artırır.

☒

Azaltır.

☐

Değiştirmez.

3. C meyve suyunun su içindeki konumu ile ilgili tahmininiz gerçek kütleyi bulunca değişti mi?

Evet, çünkü yoğunluğu azaldı. Bu yüzden su içindeki konumu değişir. Yoğunluğu azaldığı için yüzer.

Kardeşler hacmini bilmedikleri maddelerin yoğunluklarını nasıl hesaplayacaklarını merak ettiler. Bunun için aşağıdaki deneyi yapınız.

DENEY ZAMANI

Malzemeler:

- Eşit kollu terazi
- Dereceli silindir
- Plastik kapak
- Oyun hamuru
- Tahta blok
- Metal somun

Deney Adımları:

- Her maddenin kütlesini terazi ile ölçünüz.
- Dereceli silindire bir miktar su koyup seviyeyi not ediniz.
- Maddeyi su içine atıp yeni seviyeyi ölçünüz.
- Aradaki farkı kullanarak maddenin hacmini hesaplayınız.
(Ahşap blok ve plastik kapağı kalem ucuyla suya tam batırmayı unutmayınız.)
- Elde ettiğiniz verilerle maddelerin yoğunluklarını hesaplayınız.

Deneyden elde ettiğiniz verileri aşağıdaki tabloya kaydediniz.

Madde	Kütle (g)	Dereceli Silindirdeki Sıvı Seviyesi		Hacim (cm ³)	Yoğunluk (g/cm ³)
		Madde Atılmadan Önce (mL)	Madde Atıldıktan Sonra (mL)		
Metal Somun					
Büyük Oyun Hamuru					
Küçük Oyun Hamuru					
Tahta Blok					
Plastik Kapak					

Yaptığınız deneyden hareketle konuyla ilgili bir önerme yazınız.

Düzgün şekli olmayan cisimlerin dereceli silindir yardımı ile hacimleri hesaplanabilir.

Bir cismin kütlesi arttıkça hacmi de aynı oranda artacağından yoğunluğu değişmez.



BAKALIM NELER ÖĞRENDİK

1. Bir kuyumcu, kralın verdiği 540 g saf altını kullanarak bir tac yapıyor. Ancak kral, kuyumcunun tacın içine daha ucuz olan gümüş karıştırdığından şüpheleniyor. Kral sarayın bilim insanı olarak sizden taci bozmadan incelemenizi istiyor.

Saf altının yoğunluğunun 19,3 g/cm³ olduğunu biliyorsunuz. Tacı bir su tankına daldırdığınızda su seviyesinin tam 30 cm³ yükseldiğini gözlemliyorsunuz.

Hesaplamalarınızı yaparak krala tacın saf altın olup olmadığına dair bilimsel bir rapor yazınız. Kararınızı hangi veriye dayandığınızı açıklayınız.

Saf altının yoğunluğu 19,3g/cm³'tür. Ancak tacın yoğunluğu 540/30=18 g/cm³ çıktığından saf olmadığı

anlaşılmaktadır.

2. Denizde kaza yapan bir yakıt tankeri, suya birbirine karışmayan A ve B sıvılarını sızdırmıştır. Deniz suyunun yoğunluğu yaklaşık $1,03 \text{ g/cm}^3$ olarak ölçülmüştür. A ve B sıvılarının laboratuvar sonuçları şöyledir:

- A sıvısı: 500 cm^3 hacminde ve 400 g kütlesindedir.
- B sıvısı : 200 cm^3 hacminde ve 250 g kütlesindedir.

Deniz yüzeyindeki kirliliği temizlemek isteyen ekipler hangi sıvıyı denizin dibinden, hangi sıvıyı yüzeyinden toplarlar? Açıklayınız.

A sıvısının yoğunluğu $400/500=0,8 \text{ g/cm}^3$ B sıvısının yoğunluğu ise $250/200=1,25 \text{ g/cm}^3$. Bu nedenle

B sıvısını denizin dibinden, A sıvısını ise yüzeyden toplarlar.

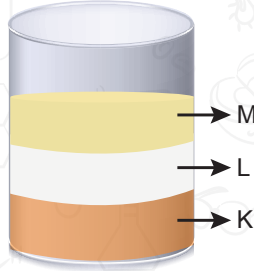
3. Küçük bir demir çivi suya atıldığında hemen batarken, tonlarca ağırlıktaki demir gemiler suyun üzerinde yüzmektedir.

Bir öğrenci bu durumu anlamak için aynı kütledeki oyun hamurundan önce bir bilye yapıyor sonra aynı hamura yayvan bir kayık şekli veriyor. Bilye şeklindeki hamur batıyor ancak kayık şeklindeki hamur yüzüyor.

Hamurun şekli değiştirildiğinde yoğunluğunda nasıl bir değişim meydana gelmiştir? Açıklayınız.

Azalmıştır. Çünkü hamurun kütlesi değiştirilmeden hacmi değiştirilmiştir.

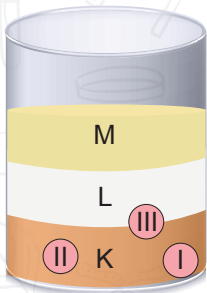
4. Birbirine karışmayan K, L ve M sıvılarının bir kap içerisindeki konumu aşağıda verilmiştir.



a. L sıvısının yoğunluğu 1 g/cm^3 ise, K ve M sıvılarının yoğunlukları hakkında ne söyleyebilirsiniz?

M sıvının yoğunluğu 1 g/cm^3 'den küçük, K sıvısının yoğunluğu ise 1 g/cm^3 'den büyük olmalıdır.

b. Bu kaba yoğunluğu $1,5 \text{ g/cm}^3$ olan küre şeklinde bir cisim atılırsa cismin kap içindeki konumunu çizin. Cevabınızın nedenini açıklayınız.



I. K sıvısının yoğunluğu 1 ile $1,5 \text{ cm}^3$ arasında ise cisim batar

II. K sıvısının yoğunluğu $1,5 \text{ cm}^3$ ise cisim askıda kalır.

III. K sıvısının yoğunluğu $1,5 \text{ cm}^3$ 'den daha büyük ise cisim L ve K sıvılarının arasında kalır.

◆—NOTLAR—◆

Handwriting practice lines for the 'NOTLAR' section. The area contains 20 horizontal dotted lines for writing.