



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

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

5. Sınıf FEN BİLİMLERİ



Etkinliklerin
cevap anahtarları için
karekodu okutun.

İÇİNDEKİLER

2

FB.5.3.2.2. Destek ve hareket sisteminin sağlığı için yapılması gerekenler konusunda bilgi toplayabilme

- a) Destek ve hareket sisteminin sağlığı ile ilgili bilgiye ulaşmak için kullanacağı araçları belirler.
- b) Belirlediği araçları kullanarak destek ve hareket sisteminin sağlığı hakkında bilgiler bulur.
- c) Destek ve hareket sisteminin sağlığı hakkında bulduğu bilgileri doğrular.
- ç) Ulaştığı bilgileri kaydeder.

6

FB.5.4.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde doğrusal bir yol izlediğini gözlem yoluyla açıklayabilme

- a) Bir kaynaktan çıkan ışığın izlediği yolu gözlemleyerek niteliklerini tanımlar.
- b) Gözlemleri sonucunda ışığın izlediği yola ilişkin elde edilen verileri kaydeder.
- c) Işığın her yönde doğrusal bir yol izlediğini açıklar.

10

FB.5.4.2.1. Maddeleri ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırabilme

- a) Maddelerin ışığı geçirme durumlarına göre niteliklerini belirler.
- b) Maddeleri ışığı geçirme durumlarına göre ayırıştırır.
- c) Maddeleri ışığı geçirme durumlarına göre gruplandırır.
- ç) Maddeleri ışığı geçirme durumlarına göre etiketler.

13

FB.5.4.3.1. Tam gölgeye yönelik bilimsel gözlem yapabilme

- a) Tam gölgenin nitelikleri tanımlar.
- b) Tam gölgeye ait elde ettiği verileri kaydeder.
- c) Tam gölgeyi etkileyen değişkenleri açıklar.

15

FB.5.5.1.1. Maddeleri tanecikli, boşluklu ve hareketli yapısına göre sınıflandırabilme

- a) Maddelerin tanecikli, boşluklu ve hareketli yapısının niteliklerini belirler.
- b) Maddeleri tanecikli, boşluklu ve hareketli yapısına göre ayırıştırır.
- c) Maddeleri tanecikli, boşluklu ve hareketli yapısına göre katı, sıvı ve gaz olarak gruplandırır.
- ç) Maddeleri tanecikli, boşluklu ve hareketli yapılarına göre farklı gruplar altında etiketler.



KEMİKLERİN PEŞİNDEKİ SAĞLIK



Okul basketbol takımının yıldız oyuncusu Rüzgâr, son zamanlarda sırt ağrıları çekiyor ve antrenmanlarda çabuk yoruluyor. Doktoru ona kemik ve kas sağlığına dikkat etmesi gerektiğini söyledi ama Rüzgâr ne yapacağını tam olarak bilmiyor!

Rüzgâr, internette araştırma yaparken kafası çok karışıyor. Kimi “Sadece süt iç yeter!” derken kimi “Hiç hareket etme dinlen!” diyor. Rüzgâr’ın doğru bilgiye ihtiyacı var.

Rüzgâr destek ve hareket sisteminin sağlığı hakkında bir araştırmacı gibi bilgiler topluyor. Bu bilgileri doğruladıktan sonra hem kendi hem de arkadaşları için bir poster hazırlamak istiyor.

Rüzgâr hazırlayacağı postere yönelik bilgi toplamak için hangi araçları kullanmalıdır? Aşağıdakilerden güvenilir olduğunu düşündüklerinizi işaretleyerek nedenini altına yazınız.

☐ Sosyal medya fenomeninin yayınladığı bir videonun altındaki yorumlar

☐ Fen bilimleri ders kitabı

☐ “gov” veya “edu” uzantılı internet siteleri

☐ Güvendiğim bir arkadaşımın anlattıkları

☐ Bilim çocuk dergisi

☐ Gazete

☐ Komşumun tavsiyeleri

Arkadaşları da Rüzgâra yardım etmek istiyor ve bunun için konu ile ilgili çeşitli kaynaklardan araştırmalar yapıyorlar. Edindikleri bilgileri aşağıdaki gibi birbirleriyle paylaşıyorlar.



Rüzgâr'ın arkadaşlarının ulaştıkları bilgi kaynaklarıyla ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

İsim	Güvenilir	Güvenilir Değil	Sebebi
Burak			
Yiğit			
Ela			
Zehra			

Elde ettiği bilgiler ışığında Rüzgâr aşağıdaki posterini hazırlamıştır.

MODERN YAřAMIN GİZLİ TEHLİKELERİ

Fiziksel aktivite azalıyor.
4-11 yaş arası çocukların %65'inin ekran süresi yüksektir.

Aşırı ekran kullanımı duruşu bozuyor.
Tablet ve bilgisayar kullanımı boyun ve omuz kasları üzerindeki yüklenmeyi artırır.

Hareketsizlik obezite riskini artırıyor.
Günde 5 saatten fazla TV izleyenlerde obezite riski 4,6 kat daha fazladır.

GÜÇLÜ KEMİKLER İÇİN KORUYUCU KALKAN

Ailece kurallar belirleyin.
Ekran süresinin günde 1-2 saat ile sınırlayın. Yatak odasında teknoloji bulundurmayın.

Kemik düşmanı gıdalardan kaçının.
Aşırı tuz, kafein ve işlenmiş gıdalar kalsiyum emilimini azaltır.

Kemik dostu besinleri tüketin.
Kalsiyum, D Vitamini ve Omega-3 içeren gıdalar kemik gelişimini destekler.

Besin Öđesi	Zengin kaynaklar
Kalsiyum	Süt ürünleri, koyu yeşil yapraklı sebzeler
D Vitamini	Güneş ışığı, yağlı balıklar, yumurta sarısı
Omega-3	Balık, ceviz, keten tohumu

Posterden yararlanarak aşağıda verilen destek ve hareket sisteminin sağlığını olumsuz etkileyebilecek riskli davranışların olası sonuçları neler olabilir? Yazınız.

Riskli Davranıřlar	Olası Sonuçlar
Aşırı ekran kullanımı	
Fiziksel aktivite azalması	
Paketli gıda tüketiminin artması	

Rüzgâr edindiği bilgiler sonucunda kendine "Sađlam Adımlar" adlı bir haftalık plan hazırlayacaktır. Siz de planda belirtilen hedeflerdeki boşlukları uygun şekilde doldurarak Rüzgâr'a yardımcı olunuz.

Sađlam Adımlar Planı

- Ekran süresi hedefi: "Günde"
- Hareket hedefi: "Her gün"
- Beslenme hedefi: "Haftada en az"
- Kaçınma hedefi: "Daha az:"



HAREKETLİ YAŞAM VE SAĞLIKLI İSKELET GÜNLÜĞÜM

Yönerge:

- Günün sonunda aşağıdaki maddeleri tek tek okuyunuz.
- Gün içerisinde bu davranışı gerçekleştirdiyseniz yanındaki kutucuğa "✓" işareti koyunuz.

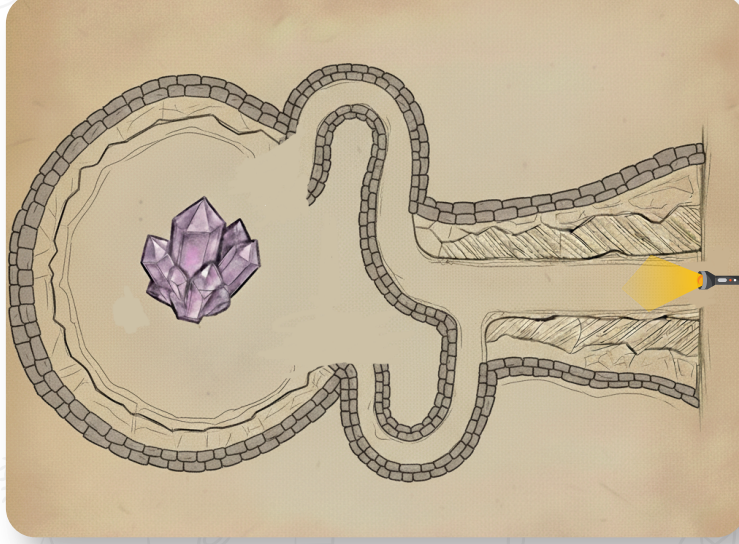
Davranış	Pzt	Sal	Çar	Per	Cum	Cmt	Paz
Bugün süt, yoğurt, peynir veya koyu yeşil yapraklı sebzelerden en az 2 porsiyon tükettim mi?							
Kemiklerimin kalsiyumu emebilmesi için bugün en az 15-20 dakika (el ve yüz bölgemden) güneş ışığı aldım mı?							
Kaslarımın onarılması ve güçlenmesi için protein içeren (yumurta, et vb.) besinler aldım mı?							
Eklemlerimin "yağlanması" ve esnek kalması için yeterli miktarda su içtim mi?							
Ders çalışırken veya yemek yerken sırtım dik, dizlerim ve dirseklerim 90 derecelik açıda mıydı?							
Tablet veya telefon kullanırken boynumu öne eğmek yerine, ekranı göz hizama kaldırdım mı?							
Çantamı her iki omzuma asarak yükün omurgama eşit dağılmasını sağladım mı?							
Yerden bir şey alırken belimi bükmek yerine, dizlerimi kırarak (çömelerek) mı kalktım?							
Bugün en az 30 dakika tempolu yürüdüm mü veya aktif bir oyun oynadım mı?							
Uzun süre oturduğumda (40 dakikadan fazla) kalkıp kollarımı ve bacaklarımı esneten küçük hareketler yaptım mı?							
Kaslarımı çalıştıracak (şınav, mekik, zıplama veya ağırlık taşıma gibi) bir aktivite yaptım mı?							
Vücudumun kendini onarması için yeterli sürede (ortalama 8-10 saat) ve doğru yatak pozisyonunda uyudum mu?							
Bugün giydiğim ayakkabılar ayak yapıma uygun mu?							

Bir hafta boyunca yaptığınız işaretlemelerinize bakarak davranışlarınızda ne gibi değişiklikler yapmanız gerektiğini sorgulayınız.



KRİSTAL MAĞARASI

Yüzyıllardır kimsenin girmediği Gölge Vadisi'nde bir antik kristal mağara keşfedildi. Mağaranın tam kalbinde, tüm vadiye enerji verebilecek kristaller bulundu. Ancak mağara zifiri karanlık. Kristalleri aktif hale getirmenin tek bir yolu var. Bu da mağaranın girişindeki ışık kaynağından çıkan ışığı, kristallere kadar ulaştırmak.



Mağara krokisini inceleyiniz. Işık, kendiliğinden kristale ulaşabilir mi? Tahmininizi işaretleyerek nedenini açıklayınız.

☐

Evet

☐

Hayır

Günlük yaşamdan tahmininizi destekleyen bir örnek yazınız.



DENEY ZAMANI

Işığın izlediği yolu gözlemlemek için verilen malzemelerle deney adımlarını takip ederek deneyi yapınız.

Malzemeler:

- 1 adet düz rulo karton
- 1 adet kıvrılabilen pipet veya hortum
- Bir ışık kaynağı (El feneri veya mum)

Deney Adımları:

- Işık kaynağını masaya sabitleyiniz.
- Düz borunun bir ucundan ışığa bakınız.
- Boruyu L veya S şeklinde bükünüz.
- Borunun bir ucundan tekrar ışığa bakınız.

Gözlemlerinizi yola çıkararak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Borunun Şekli	Işığı Görebildiniz mi?	Işığın Borunun İçinde İzlediği Yolu Çiziniz
Düz		
Kıvrımlı		

Aşağıdaki cümleyi tamamlayınız.

Yaptığımız gözlemler gösteriyor ki ışık, engelle karşılaşmadığı sürece bir yol izler.



MAĞARANIN KALBI

Kristal mağaranın keşfinden sonra meraklı iki çocuk meşale alarak mağaranın kalbine girdiler.



Sizce çocuğun elindeki meşale nereyi aydınlatır?

- ☐ Sadece meşalenin karşısını
- ☐ Sadece meşalenin arkasını
- ☐ Mağaranın her tarafını

SOKAK LAMBASININ GİZEMİ

Mağaradan çıkan çocuklar eve doğru yürürken bir sokak lambası ve onun altında bekleyen Pamuk, Tekir ve Kara isimli kedileri gördüler.



Sokak lambasından yayılan ışık tüm kedilere ulaşabilir mi? Açıklayınız.



TARİHE BAKIŞ

Kristal mağarada ışığın yolcuğunu incelerken öğrendiklerinizi tarihte pek çok bilim insanı araştırmıştır. Bu araştırmalardan en önemlilerinden biri İbnülheysem'e aittir. Bilinen ilk kamera olan "karanlık oda"yı icat eden kişi olarak tarihe geçen İbnülheysem'in çalışmalarına ait bir görsel aşağıda verilmiştir.

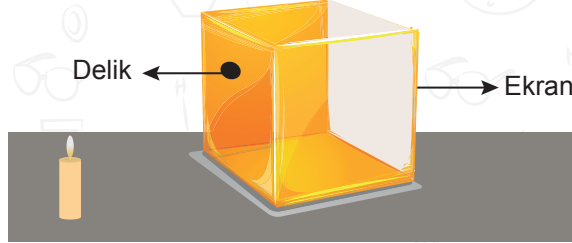


İbnülheysem'in bu çalışmasına yönelik aşağıda yapılan deneyleri inceleyiniz.

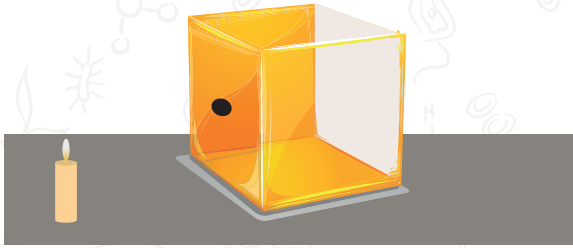
1. Deney:

- 3 adet özdeş karton kutunun birer yüzeyi farklı yüksekliklerdeki noktalardan delinmiştir.
- Delinen yüzeyin karşısındaki yüzey ışığın bir kısmını geçiren beyaz pelur kağıt ile kaplanarak ekran oluşturulmuştur.
- Görseldeki gibi kutulara eşit mesafeye özdeş mumlar konulmuştur.

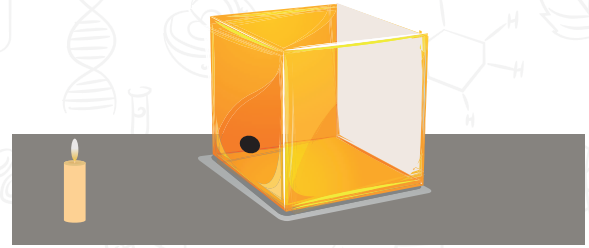
Gözlem sonuçları kutuların altına yazılmıştır.



Gözlem Sonucu: Işık ekrana düştü.



Gözlem Sonucu: Işık ekrana düştü.

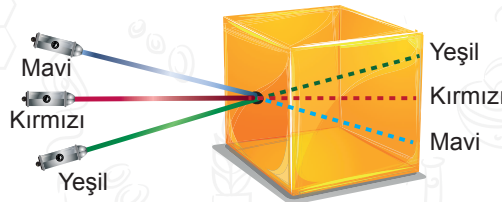


Gözlem Sonucu: Işık ekrana düştü.

Bu deneyle ışığın hangi özelliği açıklanabilir?

2. Deney:

- Karton kutunun orta noktası delinmiştir.
- Farklı doğrultularda tutulan üç farklı renkteki lazerin delikten geçmesi sağlanmıştır.
- Delikten geçen lazer ışınlarının kartonun içinde izlediği yollar kesik çizgiler ile gösterilmiştir.



Bu deneyle ışığın hangi özelliği açıklanabilir?



MİMAR SİNAN'IN ÇIRAĞI OLMAK

Ahmet, Mimar Sinan'ın yanında yetişen genç bir mimar adaydır. Mimar Sinan, Süleymaniye Camii'ni yaparken içeriye giren ışığın hem camideki insanları aydınlatmasını hem de huzurlu loş bir ortam oluşturmasını istiyor. Mimar Sinan Ahmet'e şu görevi veriyor:

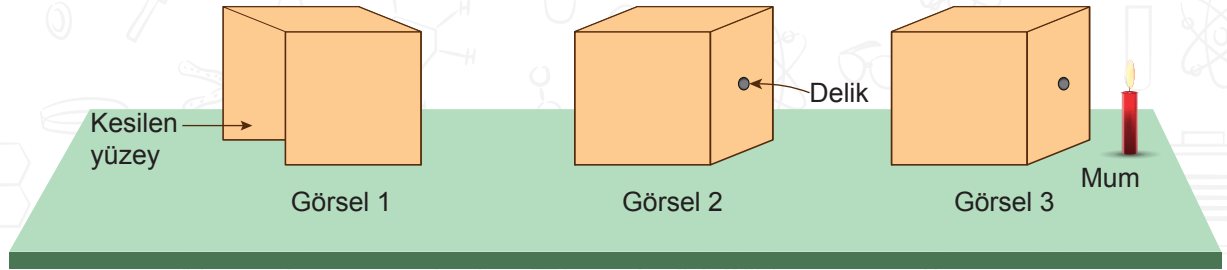
“Evlat, caminin ana pencerelerine koyacağımız camlar ile ‘fil gözü’ dediğimiz küçük tepe pencerelerine koyacağımız camlar aynı olmamalı. Duvarlarımız ise içeriyi dışarıdan tamamen ayırmalı. Hangi malzemeyi nerede kullanacağımızı bul.”

Ahmet bu konuşmadan sonra aşağıdaki iki deneyi yapıyor.

DENEY ZAMANI

1. Deney:

- Karton kutunun bir yüzeyini kesiyor ve kestiği yüzeyi Görsel 1'deki gibi boş bırakıyor.
- Boş bıraktığı yüzeyin karşısındaki yüzeye Görsel 2'deki gibi bir delik açıyor.
- Açtığı deliğin karşısına Görsel 3'deki gibi yanan bir mum koyuyor.
- Boş bıraktığı yüzeyi farklı malzemeleri kapatarak mumu görmeye çalışıyor.



Bu gözlemlerden hareketle aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Boş Yüzeyin Kapatıldığı Madde	Mumun Gözlenme Durumu		
	Net Görüntü	Net Olmayan Görüntü	Görüntü Yok
Cam			
Buzlu Cam			
Yağlı Kâğıt			
Tahta			
Tül Perde			
Mukavva Karton			
Mermer			

Ahmet'in cami yapımında kullanacağı malzemeler ile ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Kullanılacak Yer	Kullanılacak Malzeme
Pencereler	
Fil Gözü Pencereleri	
Duvarlar	

Caminin her yerinde saydam malzemeler kullanılsaydı içerideki atmosfer nasıl değişirdi?

.....

.....

2. Deney:

Mimar Sinan, fil gözü pencerelerinde daha kalın veya katmanlı camlar kullanırdı.

Bu durumun nedenini anlamak için Ahmet aşağıdaki deneyi yapıyor.

- Yanan muma şeffaf bir dosyanın arkasından bakıyor.
- Dosya sayısını sırasıyla 3, 5 ve 10'a çıkarıyor.
- Katman sayısı arttıkça mumun görülmesindeki değişimi gözlemliyor.

Bu deneye göre Mimar Sinan'ın neden böyle bir uygulama yaptığını açıklayınız.

.....

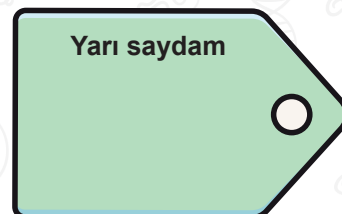
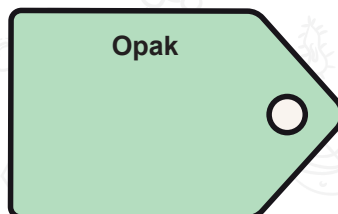
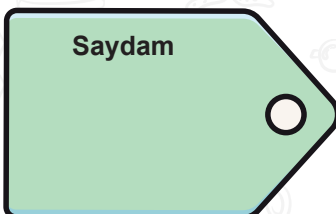
.....



MİMARİ ETİKETLEME

Ahmet yaptığı deneyden sonra camide kullanacağı malzemeleri gruplamak istemiştir.

Panoda verilen numaralanmış malzemeleri, ışığı geçirme durumlarına göre gruplandırarak verilen etiketlere numaralarını yazınız.





BAKALIM NELER ÖĞRENDİK



Cam filmleri; araç, ev ve işyeri gibi mekanların camlarına uygulanabilen özel kaplamalardır. Farklı seviyede ışık geçirgenliği olan cam filmleri görselde verilmiştir.



1. Görselde 4 numaralı cam filmi yarı saydam kabul edildiğine göre bir aracın ön camını kaplamak için kullanılması gereken en uygun cam filminin numarası kaçtır? Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız.

.....

.....

2. Cam filmleri bir ışık kaynağı altında tutulduğunda 4 numaralı cam filminin ışık geçirgenliği beş yıldız ile modellenmiştir.

Buna diğer cam filmlerinin ışığı geçirme durumlarına göre tablodaki modellemeyi tamamlayınız.

Cam Film Numarası	1	2	3	4	5	6	7
Diğer Ortama Geçirdiği Işık Miktarı				★ ★ ★ ★ ★			

3. Cam filmi satışı yapan bir firma çalışanı olduğunuzu düşünerek müşterilerin isteklerine göre hangi cam filmlerini kullanmaları gerektiğini karşılarına yazınız.

Müşteri İstekleri

İşyerimde bulunan ofisimin dışardan bakıldığında iç kısmının görünmemesini istiyorum.

Aracımın arka camlarının ışık geçirgenliğinin orta seviyede olmasını istiyorum.

Mağazamda vitrinde bulunan ürünlerin güneşin ultraviyole etkisinden korunmasını ancak dışarıdan bakıldığında da görünmesini istiyorum.

Önerilen Cam Film Numarası

.....

.....

.....

GÖLGE OYUNCUSU

Ege ve Zeynep, okullarında düzenlenecek olan “Geleneksel Gölge Oyunu Festivali”ne hazırlanıyorlar. Elleriinde Hacivat ve Karagöz kuklaları var. Ancak prova yaparken garip bir durum fark ediyorlar. Bazen karakterlerin gölgeleri perdeye sığmayacak kadar devasa oluyor, bazen de seyircilerin göremeyeceği kadar küçük kalıyor. Aralarında aşağıdaki diyalog geçiyor.

Ege: Işık kaynağını mı hareket ettirmeliyiz, yoksa kuklaları mı?

Zeynep: Bence her ikisi de sonucu değiştiriyor ama bunu ispatlamamız lazım.

Ege ve Zeynep aşağıdaki deneyi yaptılar. Siz de verilen malzemelerle deney adımlarını takip ederek bu deneyi tekrarlayınız.

DENEY ZAMANI

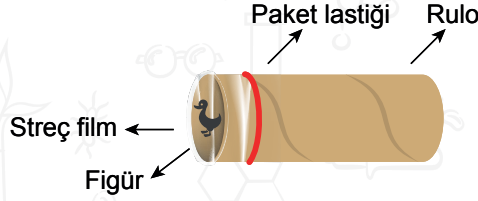
Malzemeler:

- Boş tuvalet kâğıdı rulosu
- Beyaz kâğıt
- Fener
- Streç film
- Renkli paket lastiği
- Makas
- Yapıştırıcı

Deney Adımları:

1. Aşama

- Boş tuvalet kâğıdı rulosunun bir ucunu streç film ile gergin bir şekilde kaplayarak paket lastiği ile sabitleyiniz.
- Kâğıda istediğiniz figürleri çiziniz. Bu figürleri keserek streç filmin üzerine yapıştırınız.



- Feneri, figürün arkasına gelecek şekilde rulonun içine yerleştiriniz.



- Karanlık bir ortamda feneri yakarak duvara figürlerin gölgesini yansıtınız.

Duvarda gördüğünüz gölgenin şekli kullandığınız figüre benziyor mu?

.....

.....

Gölgenin oluşması için ortamda olması gereken 3 şeyi yazınız?

1.

2.

3.

2. Aşama

Şimdi hazırladığınız düzeneği kullanarak gölge boyunun nelere bağlı olarak değiştiğini bulunuz.

I. Uygulama : Işık kaynağı sabitken figürü hareket ettirseniz gölge büyüklüğü nasıl değişir?
(Uygulamayı yapmadan önce tahmininizi, yaptıktan sonra gözleminizi tabloya kaydediniz.)

Figürün Konumu	Gölge Büyüklüğünün Değişimi	
	Tahmininiz	Gözleminiz
Işık Kaynağına Yaklaşırsa		
Işık Kaynağından Uzaklaşırsa		

II. Uygulama : Figür sabitken el fenerini hareket ettirseniz gölge büyüklüğü nasıl değişir?
(Uygulamayı yapmadan önce tahmininizi, yaptıktan sonra gözleminizi tabloya kaydediniz.)

Işık Kaynağının Konumu	Gölge Büyüklüğünün Değişimi	
	Tahmininiz	Gözleminiz
Figüre Yaklaşırsa		
Figürden Uzaklaşırsa		

Bu iki uygulamanın sonucuna göre aşağıdaki genellemeleri tamamlayınız.

Bir cismin gölgesini *büyütmek* istiyorsak;

- Cisim ile ışık kaynağı arasındaki mesafeyi gerekir.

Bir cismin gölgesini *küçültmek* istiyorsak;

- Cisim ile ekran arasındaki mesafeyi gerekir.

MİKRO ŞEHİR'DE TRAFİK

Mikro şehir 7/24 kameralarla izlenmektedir. Şehrin farklı bölgelerinden gelen trafik durumunu gösteren görüntüler aşağıda verilmiştir. Gelen görüntülerdeki araçları, maddeyi oluşturan tanecikler gibi düşünerek aşağıdaki durumları inceleyiniz.



I.KAMERA

TIKA BASA OTOPARK



Bu trafikte araçların arasında boşluk var mı?

- ☐ Yok denecek kadar az
☐ Çok var

Araçların bu durumdaki hareketi maddenin taneciklerinin hangi hareketlerine benzetilebilir?

.....

Bu durum maddenin hangi hâline benzetilebilir?

.....



II.KAMERA

AKICI ŞEHİR TRAFİĞİ



Bu trafikte araçlar birbirine daha fazla yaklaştırılabilir mi?

- ☐ Hayır, zaten birbirlerine çok yakınlar.
☐ Evet, aralarında biraz mesafe var.

Araçların bu durumdaki hareketi maddenin taneciklerinin hangi hareketlerine benzetilebilir?

.....

Bu durum maddenin hangi hâline benzetilebilir?

.....



III.KAMERA

ÇILGIN OTOBAN RALLİSİ



Bu trafikteki araçlar daha dar bir yola sokulup sıkıştırılabilir mi?

- ☐ Evet! Aralarında kocaman boşluklar var, sıkışabilirler.
☐ Hayır, sıkıştırılamazlar.

Araçların bu durumdaki hareketi maddenin taneciklerinin hangi hareketlerine benzetilebilir?

.....

Bu durum maddenin hangi hâline benzetilebilir?

.....

“Hangi trafik daha fazla sıkışabilir?” sorusuna cevap verebilmek için aşağıdaki deney yapılıyor. Bu deneyde trafiğin sıkışıklığı ile maddenin hâlleri arasındaki ilişki gösterilmek isteniyor.



DENEY ZAMANI

Malzemeler:

- Enjektör (iğnesi çıkartılmış)
- Kum
- Su

■ Enjektörü kum ile doldurunuz ve pistonu ileri doğru itiniz.

Piston ilerledi mi?

☐

Evet

☐

Hayır

Bu durumu hangi kameradaki görüntü ile eşleştirebilirsiniz?

■ Şimdi enjektörü su ile doldurunuz ve pistonu ileri doğru itiniz.

Piston ilerledi mi?

☐

Evet

☐

Hayır

Bu durumu hangi kameradaki görüntü ile eşleştirebilirsiniz?

■ Enjektörün içine hava çekiniz ve sonra bir parmağınızı enjektörün ucunda tutarak pistonu ileri doğru itiniz.

Piston ilerledi mi?

☐

Evet

☐

Hayır

Bu durumu hangi kameradaki görüntü ile eşleştirebilirsiniz?

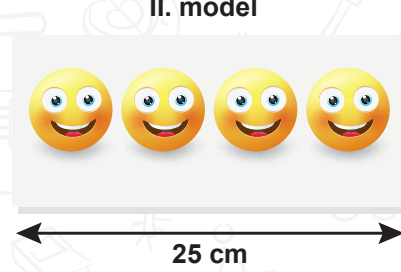
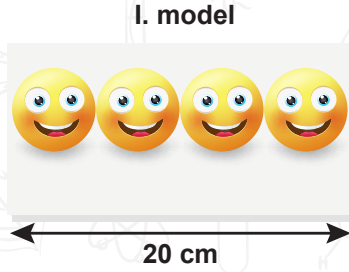
Yaptığınız deneyden hareketle aşağıdaki cümleyi tamamlayınız.

Sadece maddeler sıkıştırılabilir. Çünkü tanecikleri arasında çok fazla vardır.



BAKALIM NELER ÖĞRENDİK

Bir öğrenci aynı maddenin farklı fiziksel hâllerine ait tanecik modelini 20 ve 25 cm uzunluğunda kâğıtlar kullanarak aşağıdaki gibi yapıyor.



1. Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- ♦ I. modelde maddenin hâli modellenmiştir.
- ♦ II. modelde maddenin hâli modellenmiştir.
- ♦ modelde maddenin tanecikleri sadece titreşim hareketi yapar.
- ♦ modelde maddenin tanecikleri akışkan özelliğe sahiptir.
- ♦ I. modelde maddenin belirli bir şekli ve vardır.

2. Aşağıda verilen bilgileri uygun olan modele göre işaretleyiniz.

Özellikler	I. model	II. model
Taneciklerin en düzenli olduğu fiziksel hâldir.		
Konuldukları kabın şeklini alır.		
Tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.		
Tanecikleri arası boşluk miktarı gazlara göre daha azdır.		
Belirli bir şekli yok ancak belirli bir hacmi vardır.		

3. Tanecik modeli verilmeyen fiziksel hâlin modelini oluşturmak için kullanılması gereken kâğıdın uzunluğunu belirterek tanecik modelini çiziniz.

