



T.C.
YENİŞEHİR KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-84994148-605.01-97550262
Konu : Arzu KÖRÜKLÜ' nün
Araştırma İzin Onayı

26.02.2024

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğünün 23.02.2024 tarih ve 97427303 sayılı yazısı

Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğünün "*Araştırma Uygulama İzin Talebi*" ile ilgili yazısı ekte gönderilmiş olup, konu hakkında, ilgi yazı doğrultusunda gerekli iş ve işlemlerin yapılması hususunda; Gereğini bilgilerinize rica ederim.

İbrahim YILMAZ
Müdür a.
Şube Müdürü

Ek: İlgi yazı ve ekleri (3 Sayfa)

Dağıtım:
Resmi/Özel Okul ve Kurum Müdürlüklerine
Bilgi İşlem ve Eğitim Teknolojileri Birimi

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Güvenciler Mah. 1. Cd No:118/A Yenişehir/MERSİN

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 324-3254325(26)-124

E-Posta:

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Selver TALAY

Unvan : Teknisyen

İnternet Adresi:

Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 77f2-288b-3231-b0cb-05ac kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
MERSİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-34776202-605.01-97427303
Konu : Arzu KÖRÜKLÜ' nün
Araştırma İzin Onayı

23.02.2024

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Mersin Üniversitesi Rektörlüğünün 02.02.2024 tarihli ve 2618743 sayılı yazısı.
b) Valilik Makamının 23.02.2024 tarihli ve 97359129 sayılı Oluru.

Mersin Üniversitesi Eğitim Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans programı öğrencisi Arzu KÖRÜKLÜ' nün "Sanal Laboratuvar Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Fen Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi" konulu izin talebi ilgi (a) yazı ile bildirilmiştir.

Söz konusu araştırmanın, 2023-2024 eğitim öğretim yılında, Mersin ilindeki resmî ortaokullarında öğrenim gören öğrencilere yönelik olarak, eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, gönüllülük esasına dayalı olarak, uygulama sırasında mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan veri toplama araçları kullanılarak çalışmaya konu kişiler ve aile üyelerinden ad soyad, telefon, adres, din, mezhep, etnik gruba mensubiyet gibi hassas bilgilerin istenmemesi ve uygulama sonucunda hazırlanacak raporun basılı ve dijital ortamda, tarafımıza gönderilmesi şartı ile uygun görüldüğüne dair ilgi (b) Olur ve ekleri ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Fazilet DURMUŞ
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Valilik Oluru (1 Sayfa)
- 2-Veri Toplama Araçları (17 Sayfa)

Dağıtım:

13 İlçe Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)
Mersin Üniversitesi Rektörlüğüne

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Dumlupınar mah.GMK. Blv. Yenişehir/Mersin

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Murat ORAKÇI (ŞEF)-Yıldız KESER (BÜRO HİZMETLERİ)

Telefon No : 0 (324) 329 14 81
E-Posta: istatistik33@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Unvan : Büro Hizmetleri
İnternet Adresi: Faks:3243273518

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 9763-1c80-384c-be5c-9769 kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
MERSİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-34776202-605.01-97359129
Konu : Arzu KÖRÜKLÜ' nün
Araştırma İzin Onayı

23/02/2024

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Mersin Üniversitesi Rektörlüğünün 02.02.2024 tarihli ve 2618743 sayılı yazısı.
b) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 1563890 sayılı " Araştırma Uygulama İzinleri " Konulu (2020/2 No.lu) Genelgesi.

Mersin Üniversitesi Eğitim Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans programı öğrencisi Arzu KÖRÜKLÜ' nün "Sanal Laboratuvar Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Fen Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi" konulu izin talebine ilişkin ilgi (a) yazı ve eklerine istinaden, ilgi (b) Genelge doğrultusunda düzenlenen 20.02.2024 tarihli uygun komisyon görüşü ve çalışma programı ilişikte sunulmuştur.

Araştırmanın, 2023-2024 eğitim öğretim yılında, Mersin ilindeki resmî ortaokullarında öğrenim gören öğrencilere yönelik olarak, eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, gönüllülük esasına dayalı olarak, uygulama sırasında mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan veri toplama araçları kullanılarak çalışmaya konu kişiler ve aile üyelerinden ad soyad, telefon, adres, din, mezhep, etnik gruba mensubiyet gibi hassas bilgilerin istenmemesi ve uygulama sonucunda hazırlanacak raporun basılı ve dijital ortamda, tarafımıza gönderilmesi şartı ile Müdürlüğümüzce uygun değerlendirilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Fazilet DURMUŞ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Adem YILMAZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:

1-Komisyon Görüşü (2 Sayfa)
2-Yazı (46 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Dumlupınar mah.GMK. Blv. Yenişehir/Mersin

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Murat ORAKÇI (ŞEF)-Yıldız KESER(BÜRO HİZMETLERİ)

Telefon No : 0 (324) 329 14 81
E-Posta: istatistik33@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Unvan : Büro Hizmetleri
İnternet Adresi: Faks:3243273518

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **11fc-1566-37e2-9102-b17f** kodu ile teyit edilebilir.



KOMİSYON GÖRÜŞÜ

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
ADI - SOYADI	Arzu KÖRÜKLÜ
KURUM/ÜNİVERSİTESİ	Mersin Üniversitesi
ARAŞTIRMA YAPILACAK İL	MERSİN
ARAŞTIRMA YAPILACAK EĞİTİM KURUMU VE KADEMESİ	Resmî ortaokul
ARAŞTIRMANIN KONUSU	Sanal Laboratuvar Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Fen Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi
ARAŞTIRMANIN YAPILMA NEDENİ(ARAŞTIRMA/PROJE/ÖDEV/TEZ ÖNERİSİ, VB.)	Yüksek Lisans Tezi
VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Klasik soruları, Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği
GÖRÜŞ İSTENİLECEK BİRİM/BİRİMLER	Öğrenciler
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
<p>Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans programı öğrencisi Arzu KÖRÜKLÜ'nün '<i>Sanal Laboratuvar Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Fen Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi</i>' konulu araştırması için izin talebi komisyonumuzca görüşülmüş olup;</p> <p>Millî Eğitim Bakanlığı'nın 21.01.2020 tarih 1563890 sayılı 2020/2 nolu genelgesi doğrultusunda yapılan değerlendirme sonucu yukarıda adı geçen Arzu KÖRÜKLÜ'nün çalışmasının, öğrencilerin görüşü ve gönüllülük esasına dayalı olarak, eğitim-öğretimi aksatmadan uygulanmasında bir sakınca olmayacağı kanaatine varılmıştır.</p>	

20.02.2024

Komisyon Başkanı
Bayram DUMAN
Şube Müdürü

Üye
Zekiye YILDIRIM SUNA
ÖDM Müdürü

Üye
Mehmet GÜRBÜZ
İngilizce Öğretmeni

Üye
Mehmet Hanifi YALÇIN
Psikolojik Danışman / Rehber Öğretmen

ANKET VE ARAŞTIRMA İZİN KOMİSYONU ARAŞTIRMA ÖN İNCELEME FORMU

Adı Soyadı : Arzu KÖRÜKLÜ

Kurumu : Mersin Üniversitesi

İletişim Bilgisi :

Konu : Sanal Laboratuvar Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Fen Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi

Tarih : 20.02.2024

Veri toplama araçları : Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Klasik soruları, Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

MEB 21.01.2020 tarih 1563890 sayılı 2020/2 nolu genelgesi Kapsamında Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerinde Dikkat Edilecek Hususlar	Uygun	Uygun Değil	Açıklama
Anayasa, Millî Eğitim Temel Kanunu ve Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçlarına uygunluğu açısından;	✓		
Millî ve manevi değerler açısından;	✓		
Kişilik hakları açısından (kişisel bilgiler istenilmemeli, ad-soyad vb.);	✓		
Cinsiyet, din, dil ve ırk gibi farklılıkları istismar etmeme açısından;	✓		
İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ve uluslararası bağlayıcılığı olan diğer belgelerce suç kabul edilen hususları içermeme açısından;	✓		
Kişisel ve ailevi mahremiyetini ifşa eden sorular, ifadeler, resimler ve simgeler yer almaması açısından;	✓		
Veri toplama araçlarında kişi, kurum ve kuruluşlara yönelik reklâm veya tanıtım gibi ifade ve öğeler yer almaması açısından;	✓		
2. maddeye göre ayse.meb.gov.tr ön başvurususu açısından;	✓		
5. maddeye göre araştırma önerisi, veri toplama araçları ve çalışma takvimi açısından;	✓		
13. maddeye göre araştırma izni başvuru taahhütnamesi açısında;	✓		
16. maddeye göre anket, görüşme/gözlem formu içeriğinin ve veri toplama aracında yer alan soruların/ ifadelerin etik açıdan uygun olması ve ankete katılanların kişilik haklarını ihlal eder nitelikte olmaması açısından;	✓		

Komisyon Üyeleri	Uygun	Uygun Değil	İmza
Bayram DUMAN Şube Müdürü	✓		
Zekiye YILDIRIM SUNA ÖDM Müdürü	✓		
Mehmet GÜRBÜZ İngilizce Öğretmeni	✓		
Mehmet Hanifi YALÇIN Psikolojik Danışman	✓		

7. Sınıf "Işığın Madde ile Etkileşimi" Ünitesi Klasik Soruları

1) Aşağıdaki olaylardan hangisi ışığın soğurulması ile açıklanamaz?

- A) Güneş ışığı altında bırakılan arabanın direksiyonunun ısınması
- B) Yazın siyah renk kıyafet giyenlerin daha fazla sıcak hissetmesi
- C) Çatıya konulan güneş paneli yardımıyla elektrik üretilmesi
- D) Kırmızı ışık kaynağı altında sarı cismin kırmızı renkte görünmesi

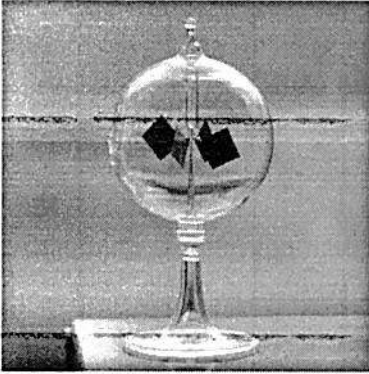
2) Aşağıdaki siyah, beyaz, sarı, mavi ve kırmızı renkli aynı maddeden yapılmış kupalara eşit miktarda ve eşit sıcaklıkta su koyulup güneş ışığı altına bırakılıyor.



Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru olabilir?

- A) 1 saat sonra kupalardaki suların sıcaklıkları ölçülse en sıcak su sarı renkli kupadaki olur.
- B) Beyaz renkli kupa ışığı en az soğuracağı için içerisindeki suyun sıcaklığı diğerlerine göre en az artar.
- C) Renklerinden bağımsız olarak su koyulduktan 20 dk sonra tüm kupalardaki sular eşit sıcaklıktadır.
- D) Kırmızı renkli kupa, mavi renli kupaya göre ışığı en az soğuracağından en son ısınır.

3)



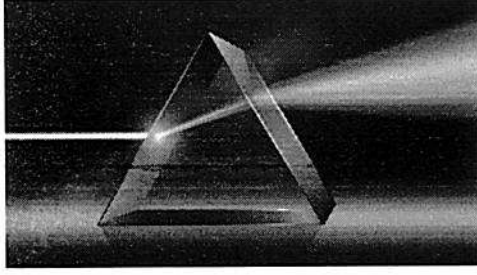
Radyometre, havası alınmış fanus içine konulmuş, bir tarafı koyu bir tarafı açık renkli 4 kanattan oluşan bir çarktır. Radyometre ışıklı bir ortama konulduğunda radyometre içindeki kanatlar ışığın kuvvetine göre dönmektedir. Işık şiddeti arttıkça pervaneler hızlanmakta, azaldıkça ise pervaneler azalmaktadır.

Buna göre radyometre ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Radyometre ışığı soğurarak çalışan ve ışık şiddetine göre hareket eden bir alettir.
- B) Radyometre fanusu içerisinde ışığı siyah olan kanatlar soğurur.
- C) Radyometreler ışık enerjisini soğurarak hareket enerjisine dönüştürürler.
- D) Havası alınmış fanus kullanılması ışığın madde ortamında hareket edememesi ile açıklanır.



4) Fen Bilimleri öğretmeni Feyza Hanım laboratuvarında öğrencilerine bir prizma verir ve güneş ışığı altında prizmayı incelemelerini ister. Prizmanın güneş ışığı altındaki görünümü aşağıdaki gibidir.



Buna göre, öğrencilerin bu gözlemi sonucundaki aşağıdaki çıkarımlarından hangisi hatalıdır?

- A) Prizma ışığı kırarak yönünü değiştiren bir araçtır.
- B) Prizmada kırılan beyaz ışık bütün ışık renklerine ayrılır.
- C) Prizmaya güneş ışığı yerine lamba ışığı gönderilseydi kırılmazdı.
- D) Beyaz ışığın prizmada kırılmasının sebebi ışığın ortam değiştirmesidir.

5)

Betül öğretmen öğrencilerine ışık ile ilgili akıllarına gelen ilk cümleyi doğru ya da yanlış fark etmeksizin söylemelerini ister. Öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir:

- I. Beyaz ışık tüm ışık renklerin birleşiminden oluşur.
- II. Tüm ışık renkleri farklı enerjilere sahiptir.
- III. Siyah cisimler beyaz ışığın tüm renklerini yansıtırlar.
- IV. Beyaz ışık kırmızı ve mavi renk ışıklar birleştirilerek oluşturulabilir.
- V. Sarı ışık yeşil cisme gönderilse cisim yeşil gözükür.

Buna göre yukarıda öğrencilerin verdiği cevaplardan hangileri doğrudur?

- A) I, II ve IV
- B) I, II, III ve IV
- C) I, II ve V
- D) III, IV ve V

6) Ali odasında geceleri mavi bir lamba kullanmaktadır. Ali'nin baş ucunda mavi ve turuncu renkleri olan bir suluğu bulunmaktadır. Gece lambası açıkken su içmeye kalktığında suluğunun turuncu kısımlarını siyah, mavi kısımlarının ise mavi görür.

Ali'nin suluğunun gece lambası altında farklı görünmesini aşağıdakilerden hangisi açıklar?

- A) Işık geceleri farklı renklerde farklı yansıma yapabilir.
- B) Beyaz ışık geceleri turuncu ışığı göstermez.
- C) Turuncu cisim, mavi ışığı yansıtmadığından siyah görünür.
- D) Turuncu cisim yeşil ışık altında turuncu gözükür.



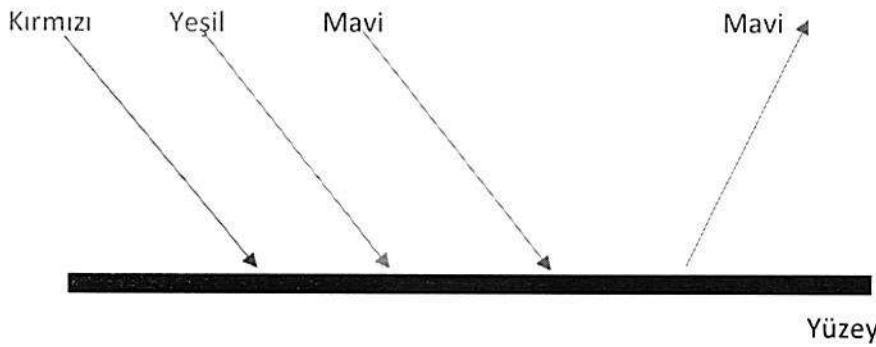
7) Fen laboratuvarında farklı renkli ışık kaynaklarını ve bunların birleşiminde oluşan ışık renklerini gösteren Elif öğretmen, öğrencilerine ışık kaynaklarıyla istedikleri renkleri çalıştırarak kendi başlarına gözlem yapabilmeleri için süre verir. Sürenin sonunda ışık kaynaklarını kapatarak her birinden gözlemleri sonucunda akıllarında kalan bilgileri aktarmalarını ister.

Buna göre;

Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin ışığın yansıması ve soğurulmasıyla ilgili yaptığı yorum doğrudur?

- A) **Ayşe:** Bir cisim üzerine düşen tüm renkleri soğuruyorsa siyah gözükür.
- B) **Burcu:** Kırmızı renkli bir cisim karanlık bir ortamda sarı renkli gözükür.
- C) **Ceren:** Sarı renkli bir cisim kırmızı ışık altında yeşil renk gözükür.
- D) **Deniz:** Beyaz cisimler üzerine düşen tüm ışık renklerini beyaz yansıtırlar.

8)



Yukarıdaki şekilde yatay bir zemine gelen ve yansıyan ışınlar gösterilmiştir. Bu şekle göre;

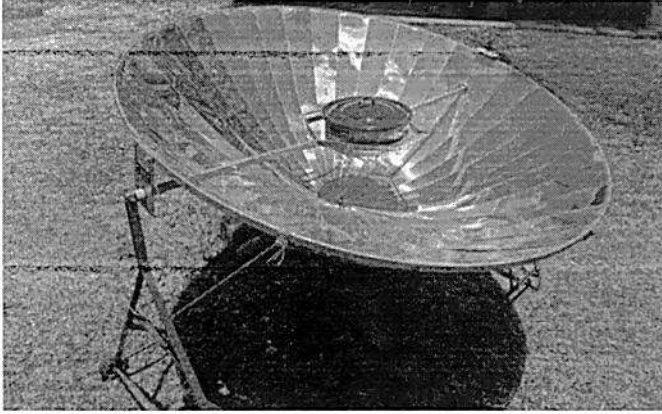
1. Yüzey kırmızı renklidir.
2. Eğer yüzey siyah olsaydı tüm renkler soğurulurdu.
3. Yeşil ve kırmızı ışık ışınının düştüğü yerler siyah gözükür.
4. Zemin sarı olsaydı kırmızı ve yeşil ışık ışını yansır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) 1, 2 ve 3
- B) 1 ve 4
- C) 2 ve 3
- D) 2, 3 ve 4



9) Aşağıdaki görselde güneş enerjisi ile çalışan bir güneş ocağı verilmiştir.

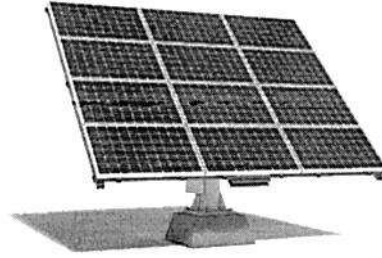


Güneş ocağı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Güneş ocağı ışığı tek bir noktada toplar ve böylece ışık enerjisi ısı enerjisine dönüşür.
- B) Güneş ocağı sayesinde fosil yakıt kullanmadan güneş enerjisi ile yemek pişirilir.
- C) Güneş ocağında yenilenebilir enerji kullanıldığından çevre kirliliğine katkı sağlar.
- D) Güneşten yararlanma miktarının yoğun olduğu bölgelerde daha fazla iş görebilir.

10)

Güneş panelleri, panel içerisindeki yapılar sayesinde güneş ışığını soğurur ve farklı enerji çeşitlerine dönüştürebilir. Ev, iş yeri gibi günlük hayatımızda kullanılmasının yanı sıra birçok yenilikçi teknoloji uygulamasında da kullanılır.



Verilen bilgilere göre güneş enerjisinin yenilikçi teknoloji uygulamalarından güneş panelleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Güneş panelleri sayesinde uzay araçları uzaya gönderilebilir.
- B) Güneş enerji sistemleri evlerde su ısıtmak için kullanılabilir.
- C) Güneş panelli arabalar fosil yakıt artıklarını azaltırlar.
- D) Bol güneş alan şehirlerde kullanılırsa yüksek verim alınabilir.



11)

Fen Bilimleri dersi proje görevinde, "güneş enerjisinin gelecekte oluşacak kullanım alanlarına yönelik fikir üretip tartışması" istenen öğrencinin getirdiği ödevin özeti şu şekildedir:

Gelecekte güneş enerjisi ile hareket eden gemiler üretilebilir. Gemilerin güvertesine konulacak olan güneş panellerin ışığı soğurarak ürettiği elektrik enerjisi geminin hareketi için gerekli enerjiyi sağlayacaktır. Eğer gemi içerisinde batarya gibi bir enerji depolayıcısı bulunursa güneş ışığı ile bataryalar depo edilir ve böylece yağmurlu günlerde veya güneş ışığının olmadığı gece saatlerinde de batarya sayesinde gemiler hareket ettirilebilir. Bununla beraber bu gemiler fosil yakıt kullanmayarak doğaya atık bırakmazlar.

Ödev metnine bakarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Güneş enerjisi gelecekte gemilerin hareketi için gerekli enerjiyi sağlayabilir.
- B) Gemilerin güvertesinde bulunan paneller güneş enerjisini soğurarak elektrik enerjisine dönüştürür.
- C) Güneş enerjisi ile hareket eden gemiler yağışlı günlerde bir limanda beklemelidir.
- D) Güneş enerjisi gemicilikte kullanılırsa denizlerdeki çevre kirliliği azalabilir.

12)

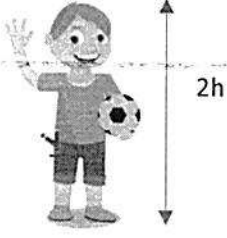
Çukur aynalar cismi genellikle olduğundan büyük gösteren ayna çeşididir. Çukur ayna cisimlerin görüntülerini büyütebilme ve gelen paralel ışınları bir noktada toplayabilme özelliğine sahiptir.

Verilen bu bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi çukur aynanın kullanım alanlarından olamaz?

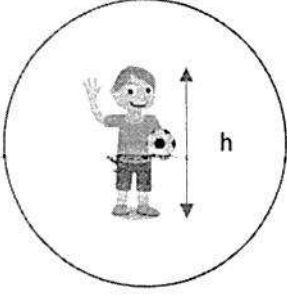
- A) Makyaj aynalarında
- B) Diş hekimi aynasında
- C) Araç dikiz aynalarında
- D) El fenerlerinde



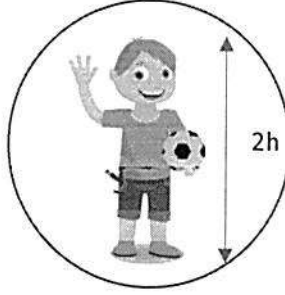
14)



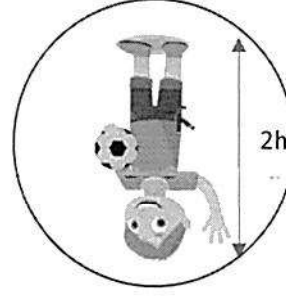
Emir'in boyu(2h) ve I, II ve III numaralı aynaların önüne geçtiğindeki boyunun görüntüleri sırasıyla aşağıdaki gibidir.



I



II



III

Buna göre Emir'in kullandığı I, II ve III aynalarının çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)	Düzlem	Çukur	Düzlem
B)	Çukur	Düzlem	Tümsek
C)	Tümsek	Çukur	Tümsek
D)	Tümsek	Düzlem	Çukur

15)

Aynalarla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Cismin görüntüsü cismin boyu ile aynı olması isteniyorsa düz ayna kullanılmalıdır.
- B) Dişçi aynaları görüntüyü olduğundan daha büyük gösterdiği için tümsek aynalardır.
- C) Geniş alanları daha iyi görmek için kullanılan aynalar tümsek aynalardır.
- D) Yansıtıcı yüzeyi küresel olan ve görüntünün büyük olduğu ayna çukur aynadır.



16)

Bir öğrenci cisimden ters ve simetrik bir görüntü elde etmek istiyor.

I. düz ayna

II. tümsek ayna

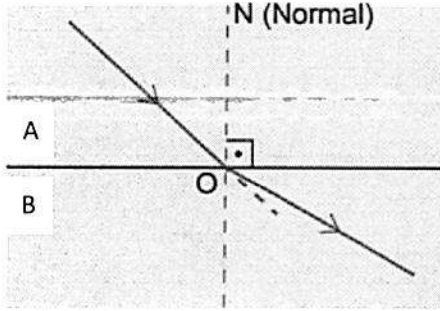
III. çukur ayna

Yukarıda verilen ayna çeşitlerinden hangisi veya hangilerini kullanmalıdır?

- A) Yalnız III
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III

17)

Bir ışık ışınının A ve B ortamlarında izlediği yol şekilde verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Işık ışını çok yoğun ortamdan az yoğun ortama hareket etmiştir.
- B) A ortamı hava, B ortamı bir prizma olsaydı ışık normalden uzaklaşırdı.
- C) B ortamına gelen ışık ışını kırılarak doğrultusu değişmiştir.
- D) Işık B ortamından A ortamına gönderilseydi normale yaklaşırdı.

18)

I. Nehir kenarından nehirdeki balığa bakan kişi balığı olduğundan daha yakın görür.

II. Işık prizmadan geçerken renklerine ayrılması ışığın ortam değiştirmesi ile ilgilidir.

III. Farklı yoğunluktaki ortama geçen bir ışık ışınının sürati değişir.

IV. Hava ortamından cam ortamına geçen ışık ışınının doğrultusu değişmez.

İşığın kırılması ile ilgili olarak yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

- A) I, III ve IV
- B) II, III ve IV
- C) I, II ve IV
- D) I, II ve III



19)

Aşağıdaki tabloda ışığın farklı ortamlardaki ortalama süratleri verilmiştir.

Ortam	Ortalama Sürat (km/sa.)
Hava	299.792
Buz	229.007
Su	225.563
Cam	200.000
Elmas	123.966

Yukarıdaki tabloya göre aşağıda bazı bilgiler verilmiştir.

- I. Işık ışını havadan elmasa geldiğinde sürati azalır ve normale yaklaşarak kırılır.
- II. Işık ışını cam ortamında su ortamına göre daha az süratle hareket eder.
- III. Işık ışını farklı ortamlarda farklı doğrultularda kırıldığında sürati de değişir.

Buna göre verilen bilgilerden hangi veya hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) I ve III
- D) I, II ve III

20)

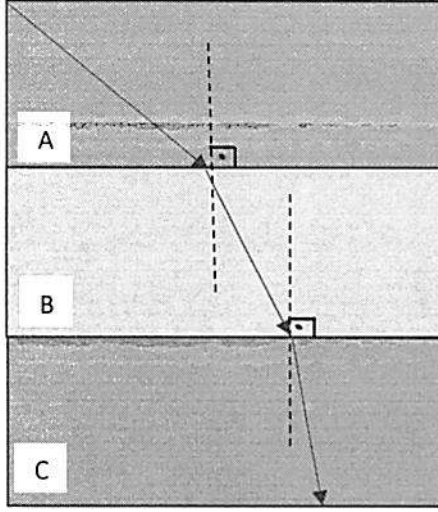
- 1) Sürati
- 2) Doğrultusu
- 3) Normalle yaptığı açı

Su ortamından buz ortamına geçen bir ışık ışını ile ilgili olarak yukarıdaki özelliklerden hangisi veya hangileri kesinlikle değişir?

- A) Yalnız 1
- B) Yalnız 3
- C) 2 ve 3
- D) 1 ve 2



21) Bir ışık kaynağından çıkan ışık ışınının A, B ve C ortamlarındaki hareketi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

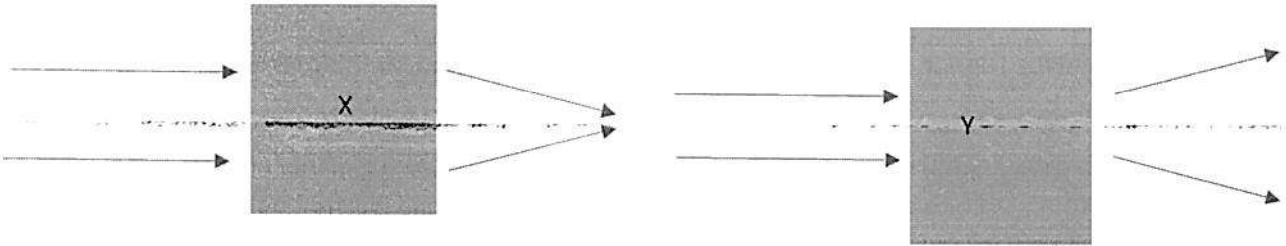


Buna göre ışığın ortamlardaki hareketi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Işık ışını A, B ve C ortamlarında yoğunluklar farklı olduğundan kırılarak hareket etmiştir.
- B) B ortamının kırıcılığı A ortamının kırıcılığına göre daha fazla, C ortamına göre daha azdır.
- C) Üç ortamdan kırıcılığı en az olan C ortamıdır, en fazla olan A ortamıdır.
- D) Işık en hızlı olarak A ortamında, en az hızlı olarak C ortamında hareket etmiştir.

22)

X ve Y kutularından birinde yakınsak diğerkinde ıraksak mercek bulunmaktadır ve üzerlerine gönderilen ışık ışınlarını şekilde gösterildiği gibi kırmaktadırlar.

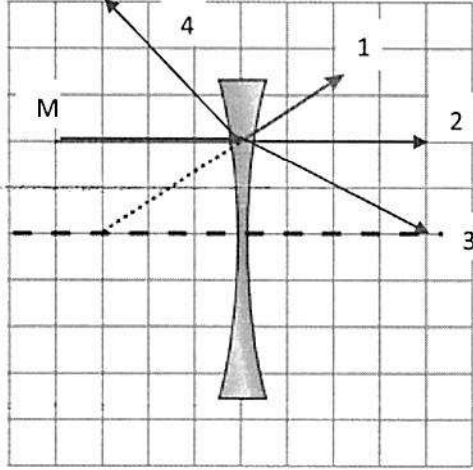


Buna göre aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) X kutusundaki mercek cisimleri büyütmek için kullanılabilir.
- B) Y kutusundaki mercek teleskoplarda kullanılır.
- C) X kutusundaki mercek gelen ışınları kırarak odak noktasında toplamıştır.
- D) Y kutusundaki mercekte kırılan ışınlar hiçbir zaman kesişmez.



23)

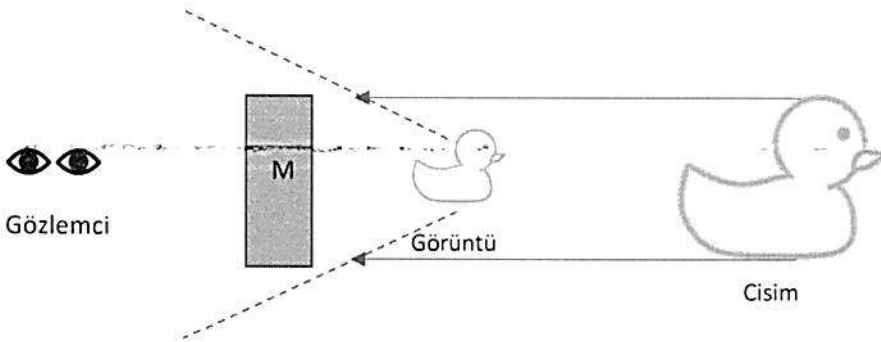


Şekilde verilen hava ortamında bulunan merceğe gelen M ışık ışını hangi yolu izler?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

24)

Şekilde hava ortamında bulunan saydam ve içerisinde mercek bulunan M kutusuna bakan bir gözlemci, şekildeki cisme baktığında gördüğü görüntü verilmiştir.



Buna göre M kutusunda bulunan mercek ile ilgili olarak aşağıdaki verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Kutunun içerisinde bulunan mercek görüntüyü küçülttüğü için ince kenarlı mercektir
B) Cismin olduğundan daha küçük görünmesinin sebebi kalın kenarlı mercek kullanılmasıdır.
C) Gelen ışık merceğin içerisinde kırıldıktan sonra bir noktada toplanmıştır.
D) M kutusunda bulunan mercek hipermetrop göz kusurunun düzeltilmesinde kullanılmaz.



25)

Merceklerin kullanım alanlarıyla alakalı olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi söylenemez?

- A) Mercekler yakını veya uzağı görememe durumunda gözlüklerde kullanılır.
- B) Büyüteçlerde görüntüyü büyük gösteren mercek ince kenarlı mercektir.
- C) Mercekler kullanılarak doğrudan Güneş tutulmaları izlenebilir.
- D) Dürbün, teleskop gibi bazı görüntüleme aletlerinde mercekler kullanılır.

26)

Kapılarda bulunan gözetleme deliğinden baktığımızda dışarıda bulunan kişiyi olduğundan daha küçük görürüz.

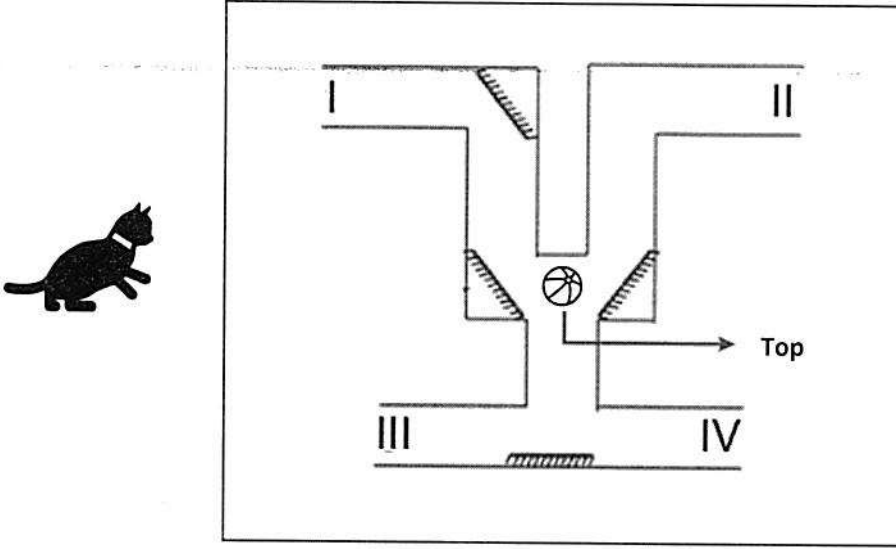


Buna göre kapılarda kullanılan mercek ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Yakını görememe göz kusurlarını düzeltmek için bu mercek kullanılır.
- B) Kalın kenarlı mercektir ve ışığı dağıtarak kırdığı için görüntü küçüktür.
- C) Cisimden gelen ışığı kırarak doğrultusunu değiştirip odak noktasında toplar.
- D) Gözle görülemeyecek canlıları görmek için mikroskopta da aynı mercek kullanılır.



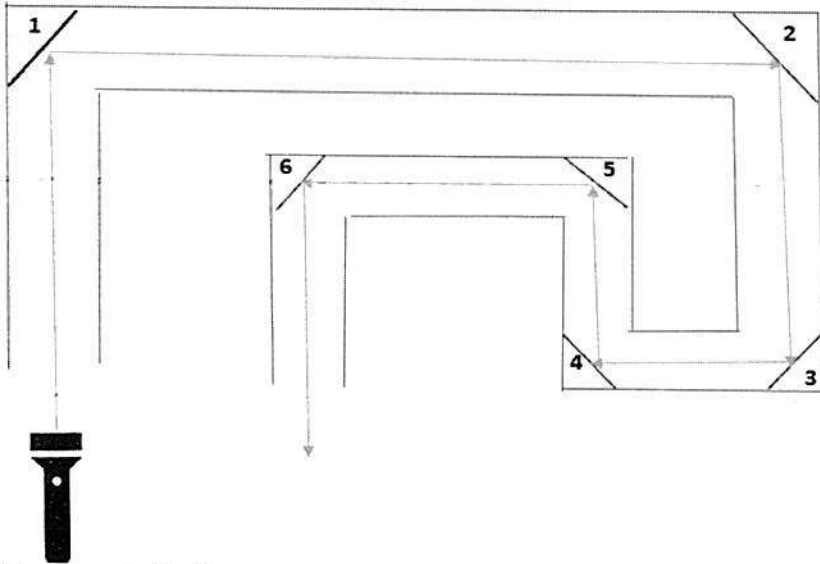
27) Şeyma kedisine bir oyun kutusu yapmıştır. Labirent şeklindeki kutunun üstten görünüşü şekildeki gibidir. Labirentin dört girişi bulunmaktadır ve labirentin bazı noktalarına düz ayna yerleştirilmiştir. Şeyma hazırladığı bu oyun kutusunun içerisine oyuncak bir top bırakmış ve kedisinin bunu bulması için izlemeye koyulmuştur.



Buna göre Şeyma'nın yaptığı labirentle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Düz aynaların yansıtma özelliği kedinin oyuncak bulmasına yardımcı olur.
- B) Düz ayna yerine labirentte ince kenarlı mercekler kullanılsaydı aynı işi görürdü.
- C) Kedinin topu bulması için I numaralı girişten bakması gerekmektedir.
- D) Labirentin içerisindeki topu kedi içerisine girmeden de görebilmektedir.

28) Bir öğrenci bir labirent oluşturup içerisindeki numaralandırılmış köşelere ise aynalar yerleştirmiştir. Bir el feneri yardımıyla labirente ışık ışını gönderdiğinde ışık ışını labirentin içerisinden tekrar el fenerine paralel olarak çıkmaktadır.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Labirent içerisinde kullanılan bütün aynalar düzlem aynadır ve simetrik yansıma yaparlar.
- B) Labirentte kullanılan aynalar fenerden çıkan ışığın yönünü ve doğrultusunu değiştirmiştir.
- C) Düzlem aynalar kullanıldığından gelen ışın tekrar el fenerine paralel olarak dönebilmiştir.
- D) Labirent içerisindeki tüm noktalarda çukur aynalar kullanılsaydı da aynı sonuç gözlemlenirdi.



FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Değerli Öğrenciler

Aşağıdaki sorular Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum'unuzu belirlemek için hazırlanmıştır. Sorulara vereceğiniz cevaplardan elde edilecek veriler sadece istatistiksel amaçlı kullanılacaktır. Her maddede ifade edilen fikre katılma derecenizi Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kısmen Katılmıyorum, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum seçeneklerinden birini (X) ile işaretleyerek belirtiniz. Lütfen boş bırakmayınız.

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Fen Bilimleri Dersi Yöntem Tekniklerine Karşı Tutum						
1	Fen Bilimleri dersine arkadaşlarımla beraber çalışmak hoşuma gidiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Fen Bilimleri dersine arkadaşlarımla çalışmak bireysel çalışmaktan daha eğlenceli geliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Fen Bilimleri dersi ödevlerini yapmak eğlenceli geliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Fen Bilimleri dersinde proje yapmak diğer bilim dallarını da ilgilendirdiği için hoşuma gidiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Fen Bilimleri dersinde yaptığımız deneyler matematik, mühendislik gibi alanlara olan ilgimi artırıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Fen Bilimleri dersi fen ile ilişkilendirilen bilim dallarına (Matematik, mühendislik) olan ilgimi artırıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fen Bilimleri Dersinin Günlük Hayatla İlişkilendirilmesine Karşı Tutum						
7	Fen Bilimleri dersini günlük hayatın bir parçası olarak görüyorum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Fen Bilimleri dersinde öğrendiğim bilgilerin günlük hayatta teknolojiyi kullanırken karşılaştığım problemleri çözmeye bana yardımcı olduğunu düşünüyorum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Fen Bilimleri dersine günlük hayatta kullandığımız teknolojiyle ilişkilendiriyorum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Fen dersinde araştırma yaparken ders kaynaklarına kolaylıkla ulaşabiliyorum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fen Bilimleri Dersinin İçeriğine Yönelik Tutum						
11	Fen bilimleri ders kitabı etkinlikleri teknolojiyi kullanmayı gerektiriyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Fen bilimleri dersinin konularını diğer bilim dallarıyla ilişkilendirebilmek ilgimi çekiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum.					
2. Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.					
3. Fenle ilgili etkinlikleri yaparken cevapları kendim bulmaya çalışmaktansa başkalarına sormayı tercih ederim.					
4. Fen dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam.					
5. Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.					
6. Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.					
7. Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.					
8. Öğrenme süresi boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.					
9. Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
10. Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
11. Fende problem çözmeyi öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
12. Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum.					
13. Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılırım.					
14. Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğumu düşünmelerini sağlamaktır.					
15. Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm.					
16. Fen dersinde bir sınavdan iyi not aldığımda kendimi başarılı hissederim.					
17. Fen dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissederim.					
18. Fen dersinde, öğretmen fikrimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					
19. Fen dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					
20. Öğretmenim üzerimde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
21. Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
22. Fen dersi beni düşünmeye zorladığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
23. Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					

