

1. Astronomide evrenin yapısı ve oluşumunu, gök cisimlerinin hareketi ve birbirleriyle etkileşimini, yıldızlarda enerji üretimini açıklamada; coğrafyada yer kabuğunun hareketinde etkili olan kuvvetlerin, iklim olayları ve su döngüsünün açıklanmasında, tıpta ve biyolojide sinir sisteminde bilgi iletimini açıklamada, teknoloji ve mühendislikte bilgisayarlardan akıllı telefonlara, uydu haberleşme sistemlerinden tıbbi görüntüleme sistemlerine kadar bir çok cihazın üretiminde fizik bilgisi ve genellikle matematiksel modellemelerle tanımlanan fizik yasaları kullanılır.

Buna göre metinde verilen fiziğin ilişkili olduğu disiplinlerle ilgili açıklamalardan yola çıkarak fizik biliminin tanımını yapınız.

2. Kutup ışıkları (Aurora), Güneş'te meydana gelen çekirdek tepkimeleri sonucunda ortaya çıkan yüklü parçacıkların Dünya'yı çepeçevre saran manyetik alan etkisiyle kutuplara doğru yönelmesiyle oluşur. Bu parçacıklar atmosferle etkileşime geçtiğinde burada bulunan atomları uyatarak onlardan kırmızı, yeşil ve mavi renkte ışımlar meydana getirir. Rüzgârların etkisiyle bu ışıklar, gökyüzünde hareketli ve renkli bir görsel şölen sunar. Özellikle kutuplara yakın olan bölgelerde çıplak gözle izlenebilen bu muhteşem görüntüler, uzaktan dürbünlerle de gözlemlenebilir. Kutup ışıkları, doğanın en etkileyici ve büyüleyici olaylarından biridir.



Aurora

- 2.1. Metinde açıklanan olaylarla ilişkili fiziksel kavramları belirleyerek bu kavramların fiziğin alt dallarından hangileriyle bağlantılı olduğunu metinden en az üç alt dal örneği bularak açıklayınız.

- 2.2. Bu üç alt dalla ilgili günlük hayattan örnekler veriniz.

3. Fizik bilimi, tarih boyunca çeşitli bilim insanlarının katkılarıyla bugünkü hâlini almıştır. Bu bilim insanları, dönemin kısıtlı imkânlarına rağmen doğayı anlama çabalarında önemli deneyimler yaşamış ve çığır açan buluşlar yapmışlardır. Örneğin, Isaac Newton, düşen elma hikâyesiyle bilinse de aslında yıllarca süren gözlem ve deneylerle yer çekimi yasalarını keşfetmiştir. İbnü'l-Heysem, ışığın yansıma ve kırılma yasalarını inceleyerek optik biliminde çığır açmış ve modern kameraların çalışma prensiplerine katkı sağlayan buluşlar yapmıştır. Onun çalışmaları, günümüzdeki optik cihazların gelişmesine yol açmıştır. Michael Faraday, elektrik ve manyetizma arasındaki ilişkiyi keşfederek modern elektrik motorlarının temelini atmış ve elektrik gücünün pratik uygulamalarda kullanılmasını sağlamıştır. Ayrıca Albert Einstein, zaman ve uzayın birbirine bağlı olduğunu öne süren İzafiyet Teorisi ile Newton'un klasik mekaniğinin ötesine geçmiştir. Bu teoriler, bilim insanlarının hem kendi deneyimlerinden hem de önceki çalışmaların sonuçlarından nasıl faydalandığını göstermektedir.

Metne göre fizik bilimine önemli katkılar yapmış olan bilim insanlarının yaşadıkları deneyimler ve çalışmalar birbirlerini nasıl etkilemiştir, açıklayınız.

4. İnsanlar kariyerlerinde ilerlemek ve yeni iş fırsatları bulmak için öz geçmişlerini insan kaynakları platformlarına yüklerler. Şirketler ve kuruluşlar ise açık pozisyonlarını doldurmak için bu platformlardan en uygun adayları seçmeye çalışırlar. Aşağıda bazı adayların kısa CV kartları verilmiştir.

İsim : Seda
Yaş : 39
Sektör : Uzay ve Havacılık
Uzmanlık : Uydu teknolojileri ve uzay araştırmaları

İsim : Duygu
Yaş : 30
Sektör : Nükleer Enerji, radyasyon
Uzmanlık : Nükleer güvenlik, radyasyondan korunma, enerji santralleri

İsim : Murat
Yaş : 34
Sektör : Yer Bilimleri ve Madencilik
Uzmanlık : Doğal kaynakların keşfi, jeolojik araştırmalar, maden arama

- 4.1. Platforma girip açık pozisyonlarını doldurmak isteyen NASA, TENMAK, MTA ve CERN'de görevli insan kaynakları müdürleri hangi adayları iş görüşmesine davet etmesi uygun olur? Nedenleriyle birlikte yazınız.

- 4.2. Hangi kuruluşun kendine uygun aday bulamadığını nedenleriyle birlikte yazınız.

5. Bir alışveriş sitesinden tablet almak isteyen bir öğrenci, tabletin teknik özelliklerini incelerken aşağıdaki tablo üzerinde verilen ürün özelliği yanındaki birimlere de dikkat etmiştir.



Ürün Özelliği	Birim
Uzunluk	m
Pil Gücü	Watt
Kütle	g
Şarj süresi	Saat
Çalışma Sıcaklığı aralığı	K
Adaptör Çalışma gerilimi	V
Adaptör Çıkış Akımı	A

5.1. Tabloda birimleri verilen özelliklerin hangileri temel büyüklük, hangileri türetilmiş büyüklüktür?

5.2. Tabloda verilen hangi özelliklerin birimleri SI birim sistemine uygun verilmemiştir?

6. NASA, Mars'a yapılacak tarihi bir keşif görevi için "Phoenix" adlı yeni bir uzay aracı tasarladı. Phoenix'ın görevi, Mars yüzeyinde belirlenmiş bir bölgeyi keşfetmek ve yüzeyden veri toplamak. Phoenix görev günlüğünde aracın iniş ve yüzeydeki hareketlerine dair bazı veriler raporlandı.

Bu verilerden bazıları;

- İniş süresi 300 saniye sürdü.
- Mars atmosferine giriş yaptıktan sonra 200 m/s hızla aşağı doğru ilerlemeye başladı.
- İniş sırasında, Phoenix 5000 N büyüklüğünde bir çekim kuvvetine maruz kaldı.
- İnişten sonra keşfe başladığı yüzeyde 1000 metre hareket etti.
- Keşif görevi sırasında yüzeyde saatte sabit bir süratle (5 m/s) ilerledi.

Görev günlüğünde yer alan skaler ve vektörel nicelikleri yazınız.

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	FİZ.9.1.1. Fizik biliminin tanımına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.8. Sorgulama KB2.15. Yansıtma
2	FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme	FBAB2. Sınıflandırma KB2.15. Yansıtma
3	FİZ.9.1.3. Fizik bilimine katkıda bulunmuş bilim insanlarının deneyimlerini yansıtabilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.8. Sorgulama KB2.15. Yansıtma
4	FİZ.9.1.4. Bilim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlarda fizik bilimi ile ilişkili kariyer olanaklarını sorgulayabilme	FBAB2. Sınıflandırma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.15. Yansıtma
5	FİZ.9.2.1. SI birim sisteminde birimleri verilen temel ve türetilmiş nicelikleri sınıflandırabilme	FBAB2. Sınıflandırma KB2.7. Karşılaştırma
6	FİZ.9.2.2. Skaler ve vektörel nicelikleri karşılaştırabilme	FBAB2. Sınıflandırma FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.7. Karşılaştırma

PUANLAMA TABLOSU									
1	2		3	4		5		6	TOPLAM
	2.1.	2.2.		4.1.	4.2.	5.1.	5.2.		
15	9	9	15	12	4	14	7	15	100

ÇÖZÜMLER

1. TAM PUAN (15 PUAN)

Metinde evrenin yapısı, oluşumu, yıldızlarda enerji üretimi, yer kabuğunun hareketi ve etkili olan kuvvetler, mühendislikte ve teknolojiye üretilen cihazlar, matematiksel modellerle tanımlanan fizik yasaları ifadeleri geçmektedir. Bu ifadelerden yola çıkarak fizik bilimi için "Fizik evrenin yapısını ve oluşumunu; kuvvet, enerji ve hareket ilişkisini matematiksel modellerle ifade ederek yasalarla açıklamaya çalışan ve teknolojinin gelişmesine katkı sağlayan bilim dalıdır." cevabını yazdığına tam puan alacaktır.

KİSMİ PUAN (8 PUAN)

"Fizik evrenin yapısını ve oluşumunu; kuvvet, enerji ve hareket ilişkisini matematiksel modellerle ifade ederek yasalarla açıklamaya çalışan ve teknolojinin gelişmesine katkı sağlayan bilim dalıdır." cümlesinde kuvvet, enerji ve hareket ilişkisini tam olarak yazamazsa kısmi puan alacaktır.

SIFIR PUAN

Cümle tamamen yanlış veya cevap verilmemişse sıfır puan kabul edilecektir.

2. 2.1.

TAM PUAN (9 PUAN)

Güneşte meydana gelen çekirdek tepkimeleri	→ Nükleer fizik
Dünya'yı çepeçevre saran manyetik alan	→ Elektromanyetizma
Atomları uyararak	→ Atom fiziği
Rüzgârların etkisiyle	→ Mekanik
Dürbünlerle	→ Optik

Öğrenci beş maddeden üçünü yazdığında tam puan alır.

KISMİ PUAN (HER MADDE 3 PUAN)

Öğrenci doğru yazdığı her maddeden 2'ser kısmi puan alacaktır.

SIFIR PUAN

Maddeler tamamen yanlış veya cevap verilmemişse sıfır puan kabul edilecektir.

2.2.

TAM PUAN (9 PUAN)

Nükleer fizik; atom çekirdeğini ve özelliklerini, temel taneciklerin etkileşimini, çekirdek tepkimelerini inceler. Nükleer enerji üretimi, nükleer silah teknolojisi, nükleer tıp, BT (bilgisayarlı tomografi).

Elektromanyetizma; elektrik ve manyetizma ile ilgili konularla ilgilenir. Yüklü parçacıkların etkileşimi, hareketleri, maddelerin manyetik özellikleri, mıknatıslar ve çevresinde oluşan manyetik alanlar elektromanyetizmanın çalışma alanında yer alır.

Atom fiziği; atomun yapısı ve enerji düzeyleri, atomların ve moleküllerin etkileşimleri, atomik boyutta gerçekleşen olaylar gibi konuları inceler. Elektron mikroskobu, lazer, nanoteknoloji, kuantum bilgisayarları, yapay zekâ, 3D yazıcı gibi alanlarda çalışma yürütür.

Mekanik; kuvvet, hareket ve enerji arasındaki ilişkiler ile cisimlerin hareket ve denge şartlarını inceler. Mekanikte kullanılan ilkeler aracılığı ile yıldız ve gezegenlerin hareketi, sesin oluşumu, yanardağ patlamaları gibi olaylar açıklanabilir.

Optik; ışık ve ışık olaylarını ele alır. Optik; yansıma, kırılma, gölge ve renk oluşumu gibi ışıkla ilgili konuları inceler. Dürbün, gözlük ve fiber optik kablolar optiğin uygulama alanında yer alır.

Öğrenci herhangi üç alt dal için bir veya daha fazla örnek verdiğinde tam puan alacaktır.

KISMİ PUAN (HER MADDE 3 PUAN)

Öğrenci doğru yazdığı her alt dal için vereceği bir veya daha fazla örnekten 3'er kısmi puan alacaktır.

SIFIR PUAN

Maddeler tamamen yanlış veya cevap verilmemişse sıfır puan kabul edilecektir.

3. **TAM PUAN (15 PUAN)**

Bilim insanlarının deneyimleri, birikimli bir örüntü oluşturarak modern fiziğin temellerini atmıştır. Metinde verilen bilim insanlarının çalışmaları, bilim insanlarının birbirinden faydalananarak doğa yasalarını anladığını ve bilimsel bilginin adım adım ilerlediğini göstermektedir. Her yeni keşif, bir öncekinin üzerine inşa edilmiştir. Bilim insanlarının yaşadıkları zorluklar ve deneyimler, modern fiziğin yapı taşlarını oluşturmuş; bu durum bilimin sürekli gelişen bir alan olduğunu kanıtlamaktadır.

Cevapta verilen özelliklerin tamamına değindiğinde tam puan verilir.

KISMİ PUAN (8 PUAN)

"Modern fiziğin temellerini atmak, bilim insanlarının birbirinin çalışmasından faydalanması, her keşfin diğerinin üzerine inşa edilmesi, bilim insanlarının yaşadığı zorluklar ve deneyimler" özelliklerinden bir veya birkaçına değinilmediğinde kısmi puan verilecektir.

SIFIR PUAN

Cümleler tamamen yanlış veya cevap verilmemişse sıfır puan kabul edilecektir.

4. 4.1.**TAM PUAN (12 PUAN)**

Seda – NASA: Seda'nın uzay ve havacılık sektöründeki deneyimi ve uydu teknolojileri üzerindeki uzmanlığı, NASA'nın tam olarak ihtiyaç duyduğu alandır. Bu nedenle NASA, Seda'yı tercih edecektir.

Duygu – TENMAK: Duygu, nükleer enerji ve radyasyon alanında uzmanlaşmıştır. TENMAK, nükleer güvenlik ve radyasyondan korunma gibi alanlarda faaliyet göstermektedir; bu yüzden Duygu, TENMAK'ın aradığı kişidir.

Murat – MTA: Murat'ın yer bilimleri ve madencilik alanındaki çalışmaları, MTA'nın ihtiyaç duyduğu uzmanlık alanıdır. Bu nedenle MTA, Murat'ı seçecektir.

Kurum isim eşleşmesi ve nedenler doğru yazıldıysa tam puan verilir.

KISMİ PUAN (6 PUAN)

Kurum isim eşleşmesi veya nedenlerinden bir veya birkaçı eksikse kısmi puan verilir.

SIFIR PUAN

Eşleşmeler ve nedenleri yanlış veya cevap verilmemişse sıfır puan kabul edilecektir.

4.2.**TAM PUAN (4 PUAN)**

"CERN hiçbir aday seçemez. CERN, atom altı parçacık fiziği ve parçacık hızlandırıcılar üzerine çalışmaktadır. Ancak başvuran adaylardan hiçbirinin uzmanlığı CERN'in gereksinimlerine uymadığı için kendine uygun aday bulamaz." cevabındaki kurum adı ve nedeni doğru yazıldıysa tam puan verilir.

KISMİ PUAN (2 PUAN)

Kurum adı veya nedeni eksikse kısmi puan verilir.

SIFIR PUAN

Kurum adı ve nedeni yanlışsa sıfır puan kabul edilecektir.

5. 5.1.**TAM PUAN (14 PUAN)**

Uzunluk, şarj süresi, çalışma sıcaklığı aralığı, adaptör çıkış akımı, kütle verileri temel büyüklüktür.

Pil gücü, adaptörün çalışma gerilimi verileri ise türetilmiş büyüklüktür.

Temel ve türetilmiş büyüklüklerin tamamı doğru yazıldıysa tam puan verilir.

KISMİ PUAN (HER NİCELİK 2 PUAN)

Öğrenci doğru yazdığı her nicelikten 2'şer kısmi puan alacaktır.

SIFIR PUAN

Verilen büyüklüklerin tamamı yanlışsa sıfır puan kabul edilecektir.

5.2.

TAM PUAN (7 PUAN)

Tabloda yanlış verilen özelliklerin birimleri SI birim sistemine göre şöyle olmalıdır; kütlenin birimi kilogram, şarj süresi saniyedir.

Yukarıda verilen birimlerin tamamı yazıldıysa tam puan verilir.

KISMİ PUAN (4 PUAN)

İstenen birimlerden birisi eksik veya yanlışsa kısmi puan verilir.

SIFIR PUAN

İstenen birimlerin tamamı yanlışsa sıfır puan kabul edilecektir.

6. TAM PUAN (15 PUAN)

İniş süresi skaler büyüklük olduğundan iniş süresinin yön ve doğrultusu yoktur.

İniş hızı vektörel büyüklük olduğundan iniş hızının doğrultu, yön, büyüklük ve birimi vardır.

Çekim kuvveti vektörel büyüklük olduğundan çekim kuvvetinin yönü sağa doğru denilerek doğrultu ve yön belirtilmiştir. Ayrıca büyüklük ve birimi de vardır.

İnişten sonra yüzeyde aldığı yol skaler büyüklük olduğundan aldığı yolun yönü ve doğrultusu belli değildir.

Yüzeydeki sürati skaler büyüklük olduğundan yüzeydeki süratinin yön ve doğrultusu belli değildir.

Maddelerin tamamı doğru yazıldıysa tam puan verilir.

KISMİ PUAN (HER MADDE 3 PUAN)

Öğrenci doğru yazdığı her maddeden 3'er kısmi puan alacaktır.

SIFIR PUAN

Maddeler tamamen yanlış veya cevap verilmemişse sıfır puan kabul edilecektir.

9. SINIF FİZİK DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SENARYOLARINA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan öğrenme çıktılarından bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.



1. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.



Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerine ait öğrenme çıktıları, öğretmenlerimizin öğrenme çıktısı ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu öğrenme çıktılarına sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.1.1. Fizik biliminin tanımına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme

1. Temel amacı evrenin işleyişini araştırmak olan fizik biliminin modern anlamının, fizik biliminin alt araştırma alanlarının sentezlenmesi ile oluştuğu söylenebilir. Fizik bilimini ve uğraş alanlarını anlamak için fizik biliminin tarihine de hakim olmak gerekir. Günümüze ulaşan yazılı metinler ışığında eski zamanların en güçlü isimlerinden birisi Aristoteles'tir. Zamanın başlangıcına atıfta bulunarak Tanrı'nın varlığına delil sunarken, bilimsel açıklamalarda yeni terimler de türetmiştir. Bugün kullandığımız enerji ifadesi Aristoteles'in türettiği terimlerden birisidir. MÖ 6. yüzyılda da Aristoteles'in cisimlerin hareketi ve dengesi konusunda ortaya attığı fikirler Antik Çağ'da kabul görmüş ve basit bina yapımına bu fikirler destek sağlamıştır. Ateşli silahların keşfi ile mermi hareketlerini inceleyen bilim insanlarından İbni Sina, Aristoteles'in hareket eden her nesneye bir kuvvet eşlik eder düşüncesindeki mantık hatasını gidererek mermi hareketini açıklamış, bu açıklamada sürtünmeye ve yer çekimine atıfta bulunmuştur. Ardından gelen Galileo, düşen cisimlerin aldığı yolun hareket için geçen zamanın karesi ile ilgili olduğunu vurgulamıştır. Galileo'nun deneysel yaklaşımları daha sonra Newton'ın çalışmalarına yön vermiştir. Newton, kendisinden önce var olan deneysel çalışmaların sonuçlarını matematiksel bir dil kullanarak yani formüllere dökerek toplamıştır.

Metinde uğraş alanı anlatılan fiziğin alt dalı hangisidir? Bu metinden yola çıkarak fizik biliminin tanımını yapınız.



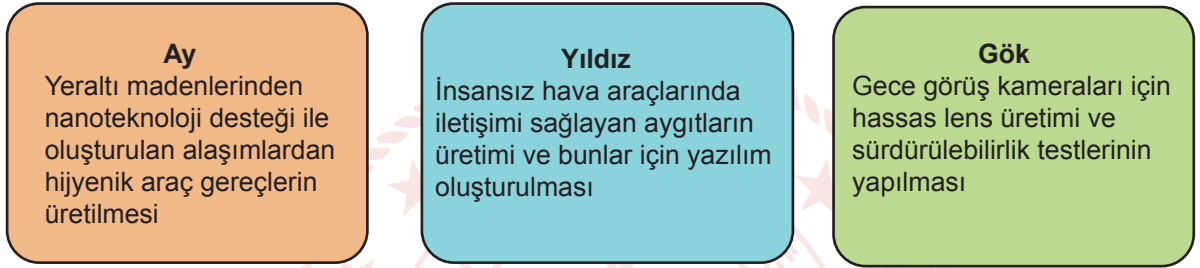


Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.1.3. Fizik bilimine katkıda bulunmuş bilim insanlarının deneyimlerini yansıtabilme

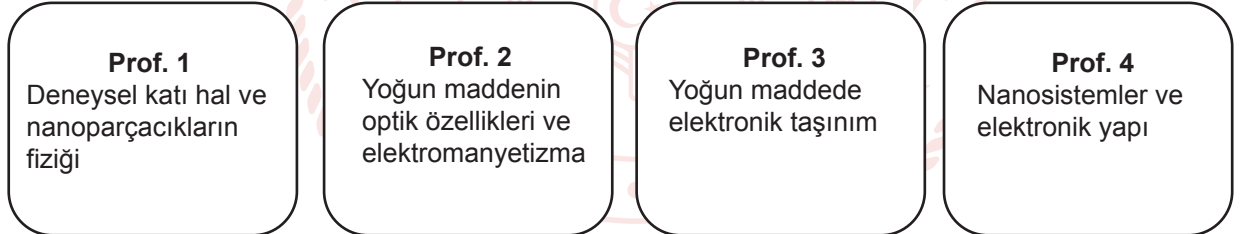
FİZ.9.1.4. Bilim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlarda fizik bilimi ile ilişkili kariyer olanaklarını sorgulayabilme

2. Ay, Yıldız ve Gök isimindeki 3 bilim kuruluşunun çalışma alanları; Prof. 1, Prof. 2, Prof. 3 ve Prof. 4 olarak kodlanan ve fizik biliminde önemli çalışma yapan bilim insanlarının çalışmalarında özelleştiği alanlar şekilde verilmiştir.

BİLİM KURULUŞLARI



BİLİM İNSANLARI



Ay, Yıldız ve Gök adlı kuruluşlar kendi çalışma alanlarında yeni başlayacak projeler için belirtilen bilim insanlarından danışmanlık alacaklardır.

Buna göre bilim kuruluşlarının hangi bilim insanından danışmanlık alması daha uygun olur? Nedenini açıklayınız.

Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.2.1. SI birim sisteminde birimleri verilen temel ve türetilmiş nicelikleri sınıflandırabilme
FİZ.9.2.2. Skaler ve vektörel nicelikleri karşılaştırabilme

3. Hava sıcaklığının 28 °C olduğu bir günde kütlesi 1,2 ton olan araç Ankara'dan İstanbul'a doğru 72 km/h hızla gitmektedir. Aracın sürücüsü yağmurdan dolayı süratini 1 dakika içinde 36 km/h değerine düşürüyor.

Bu metinde geçen fiziksel niceliklerin adlarını yazınız. Bu niceliklerin temel/türetilmiş, skaler/vektörel niceliklerden hangisine ait olduğunu yazarak SI birim sistemine uygun olup olmadıklarını belirtiniz.

Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme

4. Cezeri, 13. yüzyılın büyük mühendisi ve dünyanın sayılı dehalarından biri kabul edilir. Elektrik enerjisini kullanmadan hareketin dönüştürülmesi ve aktarılmasına, dengenin sağlanmasına dayalı ve kendini tekrar eden birçok makine ve aracın teknolojik olarak tasarımlarını yaparak bu makineleri üretmiş ve çalıştırmıştır. Bu makineler örnek olarak su saatleri, mum saatleri, ziyafetlerde kullanılan kaplar ve ibrikler, el yıkama ve abdest alma aparatları, kan almada kullanılan ölçme aletleri, otomatik müzik düzenekleri, fiskiyeler verilebilir.

Cezeri'nin yapmış olduğu çalışmalar bugünün teknolojisine de yön vermektedir. Cezeri günümüz sibernetik biliminin kurucusu olarak kabul edilmektedir. Sibernetiğin en anlaşılır örneği, insan gibi davranan ve insan işlerini yapan robotlardır. İnsansı robotlar dediğimiz bu robotlar ışık, ses, konum gibi verileri üzerlerine yerleştirilmiş algılayıcılarla farkediyor. Algıladıkları verileri elektronik devreleri aracılığıyla topluyor ve kontrol ediyorlar. Sonrasında öğrenme ve sezme gibi insana özgü yeteneklerin elde edilmesini sağlayan yapay zekâ yazılımları sayesinde topladıkları verileri birbiriyle ilişkilendirerek bunlardan çıkarım yapıyorlar. Yaptıkları çıkarımlar sonucunda da mekanik parçaları sayesinde gerekli hareketleri gerçekleştiriyorlar.

Metne göre, Cezeri'nin yaşadığı dönemde fiziğin hangi alt dalı ile daha çok ilgilendiğini ve günümüzde fiziğin alt dallarından hangilerinin gelişmesine olanak sağladığını yazınız.



Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.2.1. SI birim sisteminde birimleri verilen temel ve türetilmiş nicelikleri sınıflandırabilme

5. Cirit oyununda iki takım bulunur. Ciritçiler bölgesel giyimleriyle atlarına biner. Sağ ellerine atacakları ilk ciriti, diğer ellerine de yetecek miktarda yedek cirit alırlar. Günümüzde erkek sporcular 260 cm uzunluğunda ve yaklaşık 800 g kütleli baş kısmı oval olan sopaları kullanırlar. İyi bir ciritçi elindeki ciriti isabetli atabilmenin yanında yaklaşık 40 km/h hızla koşabilen bir atın üzerinde iyi manevra da yapabilmelidir. Üstelik bunu hamle süresi olan 35 s içinde yapmalıdır. Aksi takdirde sayı alamamaktadır. Binicinin kabiliyeti kadar atın kabiliyeti de sayı almak için önemlidir. At, ağzına takılı gеме binicinin uyguladığı küçük kuvvetleri bile hissederek hızlı tepki verip manevra yapabilmelidir.

Cirit oyunu ile ilgili metinde yer alan temel ve türetilmiş büyüklükleri yazınız ve metin içinde yer alan örneklerini belirtiniz.

Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme

6. İnsanoğlu, yeryüzünde var olduğu günden beri gökyüzünde gerçekleşen olayları merak etmiştir. Gökyüzünü daha iyi inceleyebilmek için teleskop adı verilen aletleri yapmış ve bu aletlerin özelliklerinin gelişmesiyle uzayın derinliklerini inceleyebilecek bir güce ulaşmıştır.

Dünya etrafındaki yörüngesinde dolanan bir yapay uyduya, teleskop monte etme fikrinin bir sonucu olarak üretilen Hubble Uzay Teleskobu, sadece Güneş sistemini değil Güneş sisteminin ötesini de gözlemektedir.

Teleskopların özelliklerinin gelişmesi, gökyüzüne daha geniş bir açıdan bakılmasını ve daha uzaktaki gök cisimlerinin incelenmesini sağlamaktadır. Teknolojik ömrünün sonuna gelen Hubble Uzay Teleskobu'nun yerine James Webb Uzay Teleskobu, Aralık 2021'de NASA tarafından fırlatılmış ve Ocak 2022'de yörüngesine girmiştir.

Yukarıdaki metinde bahsedilen fiziğin alt dallarından bir tanesini seçerek açıklayınız. Açıklamanızda bu alt dalın ilgilendiği konuları yazarak günlük hayattan bir örnek veriniz.



9. SINIF 1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU VE ÖRNEK SENARYOLAR

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağını önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır.

9. Sınıf Fizik Dersi Konu Soru Dağılım Tablosu

Ünite	Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav			
			İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav		
				1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo
FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ	Fizik Biliminin Önemi	9.1.1.1. Evrendeki olayların anlaşılmasında fizik biliminin önemini açıklar.				
	Fiziğin Uygulama Alanları	9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.	3	1	1	1
	Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması	9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.	3	1	1	1
	Bilim Araştırma Merkezleri	9.1.4.1. Bilim araştırma merkezlerinin fizik bilimi için önemini açıklar.	1			
MADDE VE ÖZELLİKLERİ	Madde ve Özkütle	9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.	7	3	3	4
		9.2.1.2. Günlük hayatta saf maddelerin ve karışımların özküttelelerinden faydalanan durumlara örnekler verir.	1			
	Dayanıklılık	9.2.2.1. Dayanıklılık kavramını açıklar.	2	1	1	1
	Yapışma ve Birbirini Tutma	9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.	3	2	1	2

- İl/İlçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.



Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturma açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. İl sınıf/alan zümreleri de verilen örnek senaryoları inceleyerek kendileri benzer tablolar hazırlayıp öğretmenlerin kullanımına sunacaklardır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

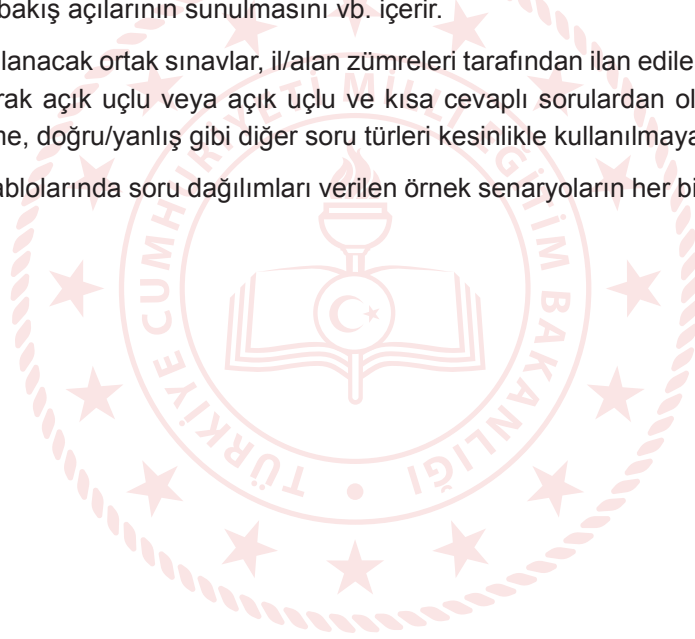
Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğe benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.





Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
5 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 1, 2, 4, 5 ve 6. sorular
3 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 3, 7 ve 8. sorular



Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.

a) Fiziğin mekanik, termodinamik, elektromanyetizma, optik, katıhal fiziği, atom fiziği, nükleer fizik, yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalları, uygulama alanlarından örneklerle açıklanır. Alt dallar ile ilgili mesleklere örnekler verilir.

1. Aşağıda verilen fiziğin alt dallarını açıklayınız.

• Mekanik :

• Optik :

Kazanım: 9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.

a) Niceliklerin temel ve türetilmiş olarak tanımlanması ve sınıflandırılması sağlanır.

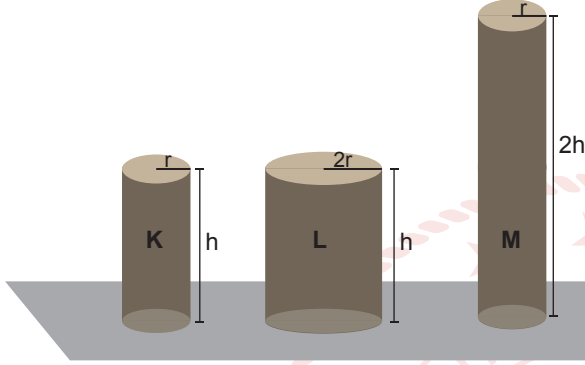
c) Niceliklerin skaler ve vektörel olarak tanımlanması ve sınıflandırılması sağlanır.

2. Hem skaler hem de türetilmiş olan niceliklere 3 örnek veriniz.

SENARYO 1

Kazanım: 9.2.2.1. Dayanıklılık kavramını açıklar.

3. Aşağıda aynı maddeden yapılmış K, L ve M silindirlerinin boyutları verilmiştir. Cisimlerin kendi ağırlıklarına karşı dayanıklılıkları sırasıyla D_K , D_L ve D_M 'dir.



Bu silindirlerin kendi ağırlıklarına karşı dayanıklılıklarını “<, >, =” işaretlerini kullanarak kıyaslayınız.

Kazanım: 9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.

b) Yüzey gerilimini etkileyen faktörlerin, günlük hayattaki örnekler ile açıklanması sağlanır.

4. Su içine deterjan eklendiğinde yüzey gerilimi nasıl etkilenir? Açıklayınız.

SENARYO 1

Kazanım: 9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.

a) Yüzey gerilimi ve kılcallık olayının yapışma ve birbirini tutma olayları ile açıklanması ve günlük hayattan örnekler verilmesi sağlanır.

5. Adezyon olayını günlük hayattan bir örnek vererek açıklayınız.

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

a) Kütle ve hacim kavramlarına değinilir. Kütle (mg, g, kg ve ton) ve hacim (mL, L, cm³, dm³, m³) için anlamlı birim dönüşümleri yapılır. Dönüşümler yapılırken bilişim teknolojilerinden faydalanılabileceği belirtilir.

6. Aşağıdaki birim dönüştürme sorularını cevaplayınız.

a) 200 gram kaç kilogramdır?

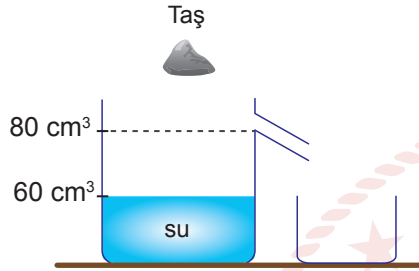
b) 0,5 litre kaç cm³ tür?

SENARYO 1

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

b) Düzgün geometrik şekilli cisimlerden küp, dikdörtgenler prizması, silindir, küre ve şekli düzgün olmayan cisimler için hacim hesaplamaları yapılır. Kum-su problemlerine girilmez.

7. İçinde 60 cm^3 su bulunan bir taşıma kabına bir taş parçası atıldığında taş, suya tamamen batıyor ve kaptan 10 cm^3 su taşıyor.

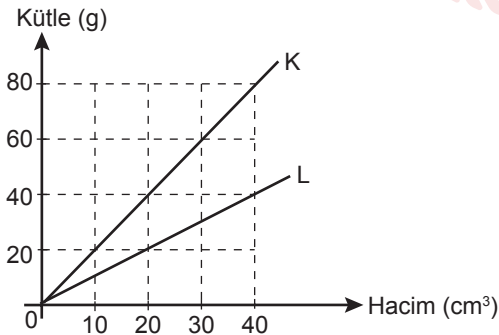


Buna göre taşın hacmi kaç cm^3 tür? İşlemlerinizi gösteriniz.

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

c) Sabit sıcaklık ve basınçta ölçüm yapılarak kütle-hacim grafiğinin çizilmesi; kütle, hacim ve özkütle kavramları arasındaki matematiksel modelin çıkarılması sağlanır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.

8. Kütle-hacim grafiği aşağıda verilen K ve L sıvılarının özkütleleri sırasıyla d_K ve d_L 'dir.



Buna göre $\frac{d_K}{d_L}$ kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.



Örnek Senaryo 2

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
5 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 2'deki 1, 2, 3, 4 ve 5. sorular
2 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 2'deki 6 ve 7. sorular





1. SINAV

FİZİK 9

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.

a) Fiziğin mekanik, termodinamik, elektromanyetizma, optik, katıhal fiziği, atom fiziği, nükleer fizik, yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalları, uygulama alanlarından örneklerle açıklanır. Alt dallar ile ilgili mesleklere örnekler verilir.

1. Fiziğin alt dallarından termodinamiğin uğraş alanını açıklayınız.

Kazanım: 9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.

a) Niceliklerin temel ve türetilmiş olarak tanımlanması ve sınıflandırılması sağlanır.

2. Temel büyüklükleri yazınız.

Kazanım: 9.2.2.1. Dayanıklılık kavramını açıklar.

3. Bir küpün boyutları iki katına çıkarılırsa küpün kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı nasıl değişir? Açıklayınız.

SENARYO 2

Kazanım: 9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.

a) Yüzey gerilimi ve kılcallık olayının yapışma ve birbirini tutma olayları ile açıklanması ve günlük hayattan örnekler verilmesi sağlanır.

4. Kılcallık olayına günlük hayattan iki örnek veriniz.

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

a) Kütle ve hacim kavramlarına değinilir. Kütle (mg, g, kg ve ton) ve hacim (mL, L, cm³, dm³, m³) için anlamlı birim dönüşümleri yapılır. Dönüşümler yapılırken bilişim teknolojilerinden faydalanılabileceği belirtilir.

5. 0,5 ton kaç kg'dır?

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

b) Düzgün geometrik şekilli cisimlerden küp, dikdörtgenler prizması, silindir, küre ve şekli düzgün olmayan cisimler için hacim hesaplamaları yapılır. Kum-su problemlerine girilmez.

6. Kenar ayrıtları 3 cm, 5 cm ve 7 cm olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç mL'dir? İşlemlerinizi gösteriniz.



1. SINAV

FİZİK 9

SENARYO 2

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

c) Sabit sıcaklık ve basınçta ölçüm yapılarak kütle-hacim grafiğinin çizilmesi; kütle, hacim ve özkütle kavramları arasındaki matematiksel modelin çıkarılması sağlanır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.

7. Kütlesi 500 g ve hacmi 200 cm³ olan katı bir cismin özkütlesi kaç g/cm³ tür? İşlemlerinizi gösteriniz.





1. SINAV

FİZİK 9

Örnek Senaryo 3

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
4 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 1, 4, 5 ve 6. sorular
5 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 2, 3, 7, 8 ve 9. sorular





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 3

Kazanım: 9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.

a) Fiziğin mekanik, termodinamik, elektromanyetizma, optik, katıhal fiziği, atom fiziği, nükleer fizik, yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalları, uygulama alanlarından örneklerle açıklanır. Alt dallar ile ilgili mesleklere örnekler verilir.

1. Aşağıda verilen fiziğin alt dallarını açıklayınız.

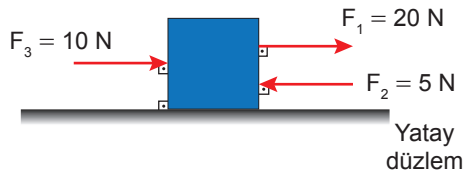
• Elektromanyetizma :

• Optik :

Kazanım: 9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.

ç) Skaler ve vektörel niceliklerde toplama işlemlerine (tek boyutta) günlük hayattan örnekler verilerek, karşılaştırma yapılması sağlanır. Vektörlerde toplama işlemlerinin tek boyutta yapılması sağlanır.

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan küp şeklindeki cisme yataya paralel olan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildedeki gibi etki ediyor.

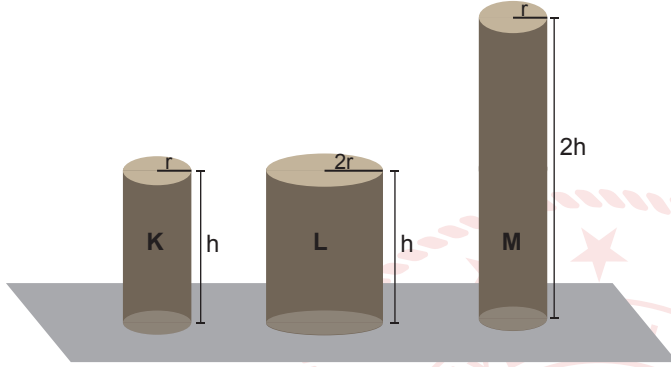


Buna göre cisme etki eden toplam kuvvetin büyüklüğü kaç N'dır? İşlemlerinizi gösteriniz.

SENARYO 3

Kazanım: 9.2.2.1. Dayanıklılık kavramını açıklar.

3. Aynı maddeden yapılmış K, L ve M silindirlerinin boyutları şekilde verilmiştir. Cisimlerin kendi ağırlıklarına karşı dayanıklılıkları sırasıyla D_K , D_L ve D_M 'dir.



Cisimlerin kendi ağırlıklarına karşı dayanıklılıklarını "<, >, =" işaretlerini kullanarak kıyaslayınız.

Kazanım: 9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.

b) Yüzey gerilimini etkileyen faktörlerin, günlük hayattaki örnekler ile açıklanması sağlanır.

4. Su içine tuz eklendiğinde yüzey gerilimi nasıl etkilenir? Açıklayınız.

SENARYO 3

Kazanım: 9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.

a) Yüzey gerilimi ve kılcallık olaylarının yapışma ve birbirini tutma olayları ile açıklanması ve günlük hayattan örnekler verilmesi sağlanır.

5. Adezyon olayını günlük hayattan bir örnek vererek açıklayınız.

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

a) Kütle ve hacim kavramlarına değinilir. Kütle ve hacim için birim dönüşümleri yapılır. Dönüşümler yapılırken bilişim teknolojilerinden faydalanılabileceği belirtilir.

6. Aşağıdaki birim dönüştürme sorularını cevaplayınız.

a) 500 gram kaç kilogramdır?

b) 0,3 litre kaç cm^3 tür?



1. SINAV

FİZİK 9

SENARYO 3

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

b) Düzgün geometrik şekilli ve şekli düzgün olmayan cisimler için hacim hesaplamaları yapılır. Kum-su karışımları ile ilgili hesaplamalar yapılır.

7. Dereceli silindir içindeki hacmi 50 cm^3 olan kumun üzerine 100 cm^3 hacminde su eklendiğinde suyun üst seviyesi 140 cm^3 ü gösteriyor.

Buna göre başlangıçta kumun içinde kaç cm^3 lük hava boşluğu bulunmaktadır? İşlemlerinizi gösteriniz.

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

c) Sabit sıcaklık ve basınçta ölçüm yapılarak kütle-hacim grafiğinin çizilmesi; kütle, hacim ve özkütle kavramları arasındaki matematiksel modelin çıkarılması sağlanır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.

8. K ve L sıvılarına ait kütle ve hacim değerleri tablodaki gibidir.

Sıvılar	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
K	150	50
L	200	100

Buna göre K ve L sıvılarının özkütleleri oranı $\frac{d_K}{d_L}$ kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.

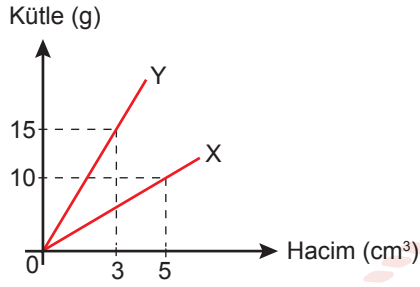


SENARYO 3

Kazanım: 9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

e) Karışımların özkütleleri ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.

9. X ve Y saf sıvılarına ait kütle-hacim grafiği verilmiştir.



Buna göre X sıvısından 20 cm^3 ve Y sıvısından 50 g alınarak oluşturulan türdeş karışımın özkütlesi kaç g/cm^3 olur? İşlemlerinizi gösteriniz.

