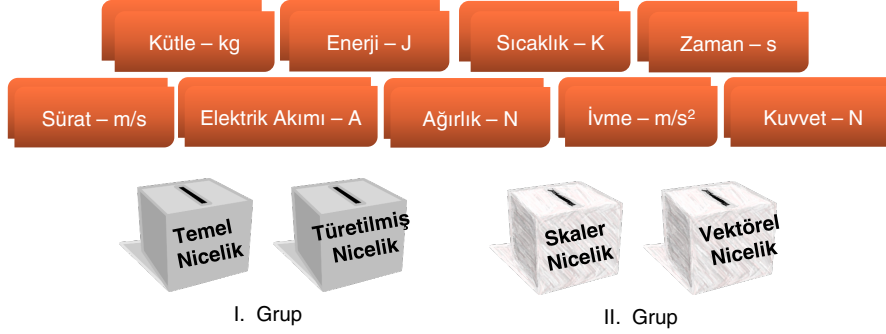


1. Fizik öğretmeni öğrencilerine fiziksel nicelikleri "**temel nicelik ve türetilmiş nicelik**" veya "**skaler nicelik ve vektörel nicelik**" olmak üzere iki gruba ayrılabilirliğini belirtir. Ardından üzerinde fiziksel nicelikler ve birimleri yazan ve aynı nicelikten iki adet bulunan kartları masanın üzerine koyuyor. Öğrenciler masanın üzerindeki 4 adet kutuya verilen kartların hepsini atıyorlar.



Bütün kartlar kutulara atıldıktan sonra kutulardaki kartların dağılımı aşağıdaki gibi olmuştur;

- Temel nicelik kutusundan çıkan kartlar: Kütle (kg), zaman (s), elektrik akımı (A), kuvvet (N).
- Türetilmiş nicelik kutusundan çıkan kartlar: Enerji (J), hız (m/s), ağırlık (N), ivme (m/s²), sıcaklık (K).
- Skaler nicelik kutusundan çıkan kartlar: Kütle (kg), enerji (J), sıcaklık (K), hız (m/s), zaman (s).
- Vektörel nicelik kutusundan çıkan kartlar: Kuvvet (N), ağırlık (N), ivme (m/s²), elektrik akımı (A).

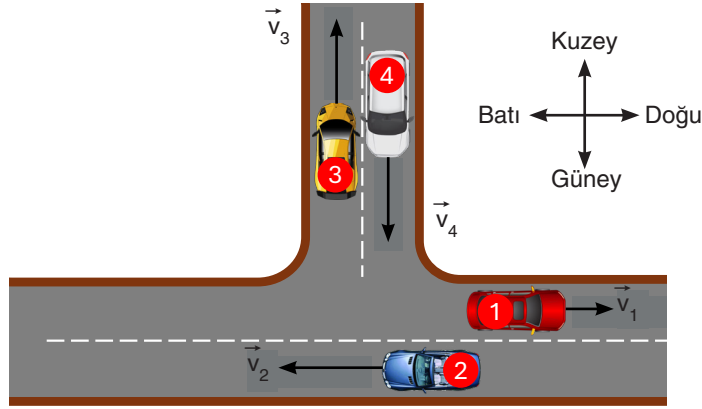
- 1.1. Öğretmen temel ve türetilmiş nicelikler kutularından oluşan I. gruptaki iki kartın doğru dağılmadığını ve yer değiştirmesi gerektiğini söylüyor. **Öğrenciler, başta verilen tüm kartların bu grupta doğru kutularda olması için hangi iki kartın yerini değiştirmelidir?**

- 1.2. Öğretmen temel ve türetilmiş nicelikler kutularından oluşan II. gruptaki kartlardan birinin doğru kutuda olmadığını ve diğer kutuya atılması gerektiğini söylüyor. **Öğrenciler, başta verilen tüm kartların bu grupta doğru kutularda olması için hangi kartın yerini değiştirmelidir?**

- 1.3. Yukarıda verilen kartlardaki fiziksel niceliklerden farklı olarak "**temel ve skaler nicelik**", "**türetilmiş ve vektörel nicelik**", "**türetilmiş ve skaler nicelik**" olma özelliği taşıyan birer nicelik belirleyiniz. Bu nicelikleri ve SI'daki birimlerini aşağıdaki tabloya yazınız.

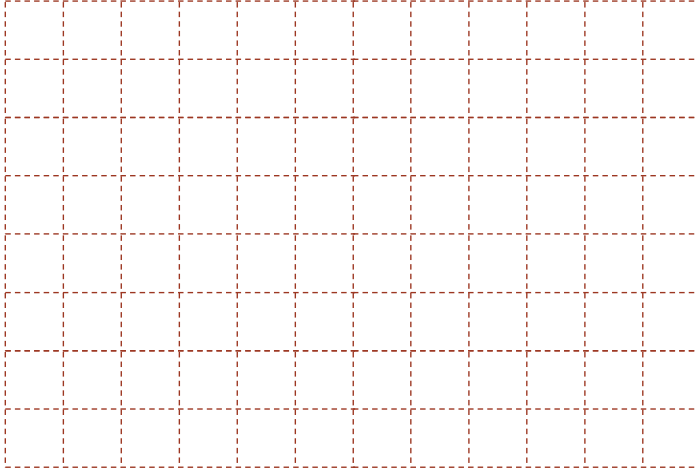
Temel ve Skaler Nicelik	Türetilmiş ve Vektörel Nicelik	Türetilmiş ve Skaler Nicelik

2. Bir kavşakta hareket eden 1, 2, 3 ve 4 numaralı araçların hızları sırasıyla $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3$ ve $\vec{v}_4$ 'tür. 1 numaralı aracın hızının büyüklüğü 20 km/h, 2 numaralı aracın hızının büyüklüğü 40 km/h, 3 ve 4 numaralı araçların hızlarının büyüklükleri ise 30 km/h'tir.



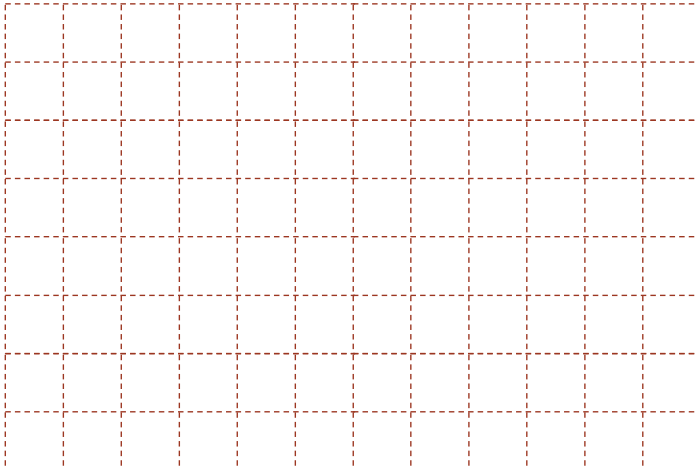
- 2.1. Araçların hız vektörlerini, yön ve büyüklüklerini de dikkate alarak, eşit bölmelendirilmiş düzlem içine çizerek gösteriniz. 1 ve 2 numaralı araçların hız vektörlerinin eşit olabilmesi için 1 numaralı aracın hız vektörüne hangi işlemler yapılmalıdır?

(Not: Eşit bölmelendirilmiş düzlemde karelerin bir kenarının uzunluğu 10 km/h hız büyüklüğüne eşittir.)



- 2.2. $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3$ ve $\vec{v}_4$ hız vektörlerinin toplamını uç uca ekleme yöntemi ile eşit bölmelendirilmiş düzleme çizin.

(Not: Eşit bölmelendirilmiş düzlemde karelerin bir kenarının uzunluğu 10 km/h hız büyüklüğüne eşittir.)



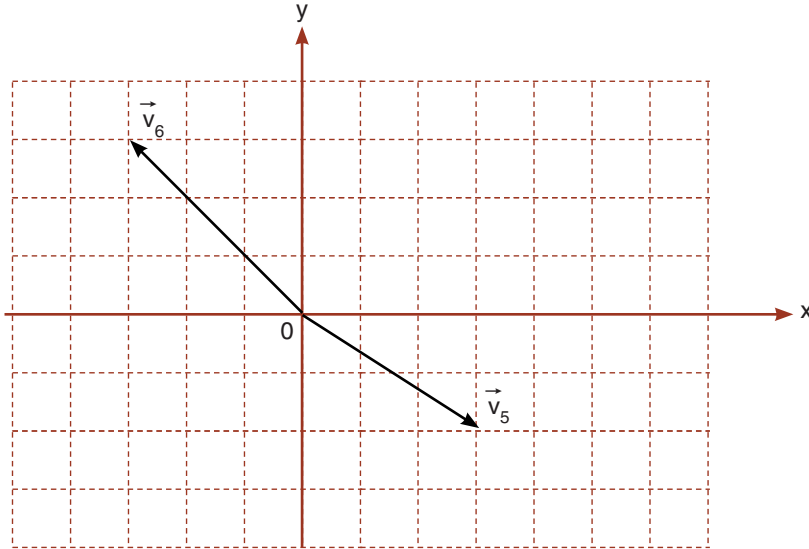
2.3. $\vec{v}_2$ ve $\vec{v}_3$ vektörlerinin toplamını paralelkenar yöntemi ile eşit kare bölmeli düzleme çiziniz.

(Not: Eşit bölmelendirilmiş düzlemde karelerin bir kenarının uzunluğu 10 km/h hız büyüklüğüne eşittir.)



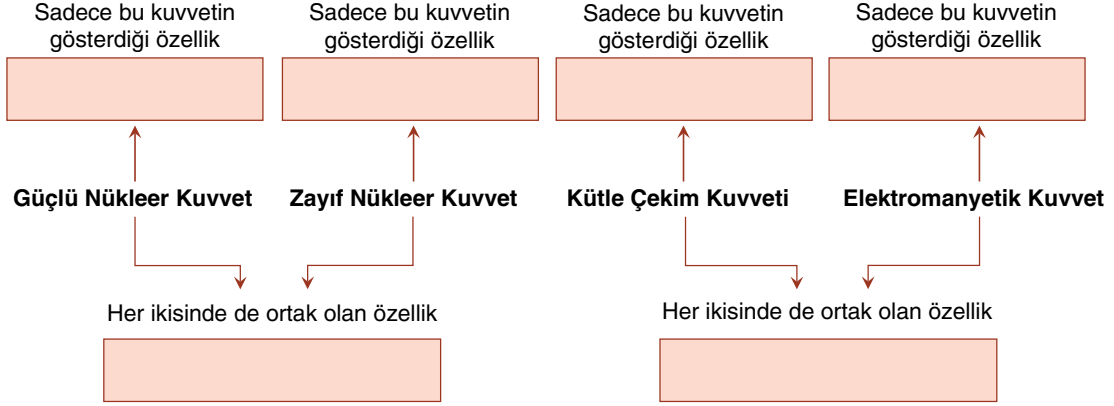
2.4. Kare düzlemde kartezyen koordinat sistemine yerleştirilmiş $\vec{v}_5$ ve $\vec{v}_6$ hız vektörlerinin toplamını, bileşenlerine ayırma yöntemi ile eşit kare bölmeli düzleme çiziniz.

(Not: Eşit bölmelendirilmiş düzlemde karelerin bir kenarının uzunluğu 10 km/h hız büyüklüğüne eşittir.)

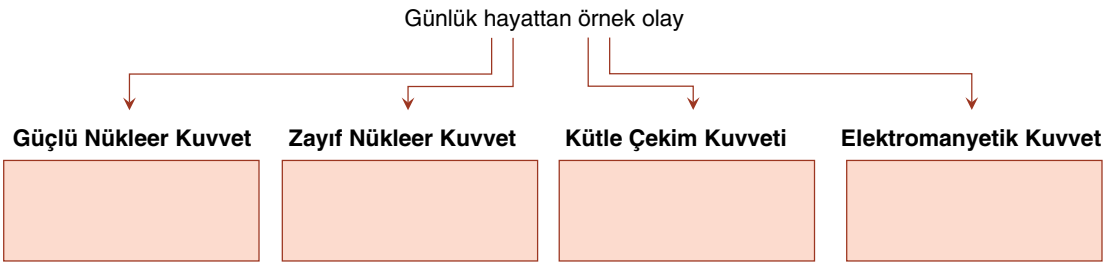


3. Bir öğrenci doğadaki temel kuvvetler ile ilgili bilgi şeması oluşturmak istiyor. Aşağıda verilen şemalarda doğadaki temel kuvvetlerden güçlü nükleer ve zayıf nükleer kuvvetin ortak özellikleri ile kütle çekim ve elektromanyetik kuvvetin ortak özelliklerini yazacağı kutucuklar oluşturuyor. Bunun yanında bu kuvvetlerden her birinin özelliklerinin yazılacağı kutucuklar oluşturuyor. Son olarak doğadaki temel kuvvetlere günlük hayattan örnekler veriyor.

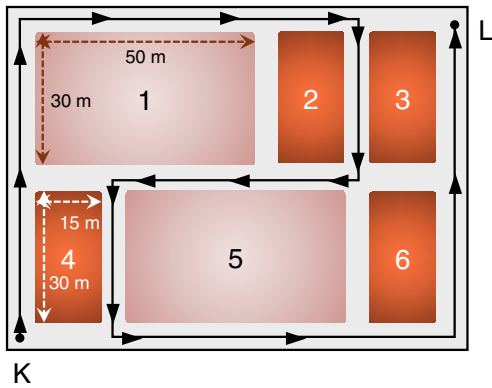
3.1. Her kutucuğa birer özellik yazarak şemayı doldurunuz.



3.2. Her temel kuvvet için günlük hayattan birer örnek vererek şemadaki kutucukları doldurunuz.



4. Yatay düzlemde bulunan altı bloktan oluşan bir sitenin krokisindeki evler numaralandırılarak aşağıdaki şekilde verilmiştir. Sitedeki aynı renkte verilen evlerin kenar boyutları eşittir. Bir kurye sabit süratle K noktasından başlayıp siyah yolun üzerindeki okları izleyerek 20 s sonra L noktasına ulaşmaktadır.



Evler arası boşluk ihmal edildiğine göre

4.1. Kuryenin ortalama süratini işlem adımlarını göstererek bulunuz.

4.2. Kuryenin ortalama hızının büyüklüğünü işlem adımlarını göstererek bulunuz.

5. Görselde doğrusal olarak dizilen, numaralandırılmış sokak lambaları verilmiştir. Ardışık iki sokak lambası arasındaki uzaklık eşit olup 5 m'dir. 3. sokak lambası önündeki nokta referans noktası alınarak, bu noktanın 15 m doğusunda durgun hâldeki bir araç düzgün doğrusal harekete başlıyor. Araç doğrusal yolda 10 s süresince batıya doğru 25 m ilerleyerek bu noktadan 5 m/s süratle geçiyor.



- 5.1. Aracın verilen referans noktasına göre ilk ve son konum vektörleri ile yer değiştirme vektörünü görsel üzerine çizerek gösteriniz.
- 5.2. Aracın aldığı yolu ve yer değiştirme büyüklüğünü bulduğunuz sonuçlar arasındaki ilişkiyi nedenleriyle açıklayınız.
- 5.3. Aracın ilk ve son konumu arasındaki hareketinin ivmesinin büyüklüğünü hesaplayarak ivmenin yönünü belirtiniz.

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	FİZ.9.2.1. SI birim sisteminde birimleri verilen temel ve türetilmiş nicelikleri sınıflandırabilme FİZ.9.2.2. Skaler ve vektörel nicelikleri karşılaştırabilme	FBAB2.Sınıflandırma KB2.7.Karşılaştırma
2	FİZ.9.2.3. Aynı doğrultu üzerinde yer alan farklı vektörlerin yön ve büyüklüklerine yönelik bilimsel çıkarım yapabilme FİZ.9.2.4. Vektörlerin toplanmasında kullanılan uç uca ekleme ve paralelkenar yöntemi ile bileşenlerine ayırma işlemine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB8.Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10.Tümevarımsal Akıl Yürütme
3	FİZ.9.2.5. Doğadaki temel kuvvetleri karşılaştırabilme	FBAB2.Sınıflandırma FBAB10.Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.7.Karşılaştırma
4	FİZ.9.2.6. Hareketin temel kavramlarının tanımlarına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB10.Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.7.Karşılaştırma
5	FİZ.9.2.6. Hareketin temel kavramlarının tanımlarına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB10.Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.7.Karşılaştırma

PUANLAMA TABLOSU

PUANLAMA TABLOSU														
1			2				3		4		5			TOPLAM
1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	5.3.	
5	3	6	5	5	4	6	12	8	8	8	10	8	12	100

ÇÖZÜMLER

1. 1.1.

TAM PUAN (5 PUAN)

Temel nicelikler kutusundaki "**Kuvvet (N)**" kartı ile türetilmiş nicelikler kutusundaki "**Sıcaklık (K)**" kartları yer değiştirilmeli.

Öğrenci "**Kuvvet (N)**" ve "**Sıcaklık (K)**" cevaplarını doğru kutulara yönlendirirse tam puan alacaktır.

KISMİ PUAN (3 PUAN)

Öğrenci "**Kuvvet (N)**" ve "**Sıcaklık (K)**" cevaplarından birini doğru kutuya yönlendirirse kısmi puan alacaktır.

SIFIR PUAN

Öğrenci cevap anahtarında verilen iki kavramı da yazmazsa veya farklı kavramlar yazarsa puan alamaz.

1.2.

TAM PUAN (3 PUAN)

Vektörel kutusundaki "**Elektrik Akımı (A)**" kartı skaler kutusuna atılırsa doğru olur.

Öğrenci "**Elektrik akımı (A)**" cevabını doğru kutuya yönlendirirse tam puan alacaktır.

KISMİ PUAN

Bu soruda kısmi puan uygulanmamaktadır.

SIFIR PUAN

Öğrenci kartı seçmez veya yanlış kartı seçerse puan alamaz.

1.3.

Temel ve Skaler Nicelik	Türetilmiş ve Vektörel Nicelik	Türetilmiş ve Skaler Nicelik
Öğrenci cevapları değerlendirilir. (Örnek: Uzunluk - m...)	Öğrenci cevapları değerlendirilir. (Örnek: Hız - m/s...)	Öğrenci cevapları değerlendirilir. (Örnek: Güç - Watt...)

TAM PUAN (6 PUAN)

Öğrenci tablodaki gerekli yerlere doğru cevapları birimleriyle birlikte yazarsa tam puan verilir.

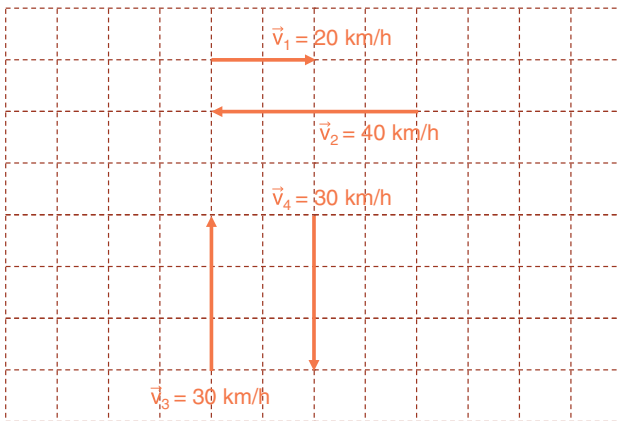
KISMİ PUAN (3 PUAN)

Öğrenci niceliği yazıp birimleri yazmazsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci nicelik ve birimleri yazmaz veya yanlış yazarsa puan alamaz.

2. 2.1.

TAM PUAN (5 PUAN)

1 numaralı aracın hız vektörü -2 ile çarpılırsa 2 numaralı aracın hız vektörüyle aynı vektör elde edilir.

$$\vec{v}_2 = -2 \cdot \vec{v}_1$$

Öğrenci tüm vektörleri doğru çizip işlemi doğru yaptığında tam puan alır.

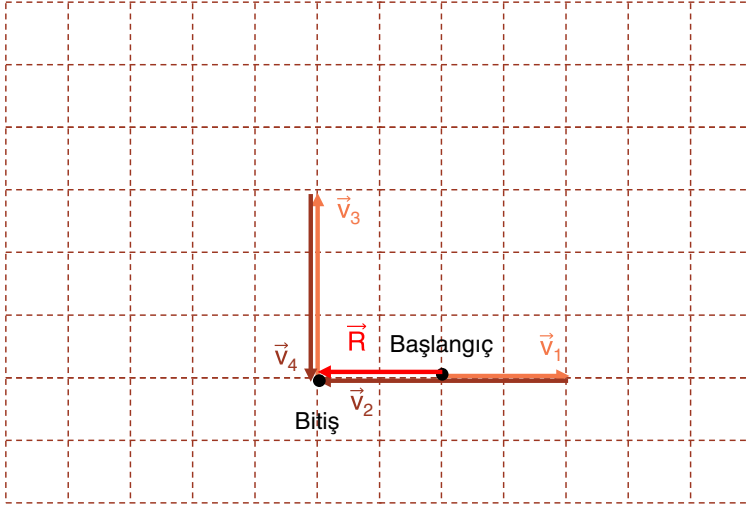
KISMİ PUAN

Öğrenci doğru çizeceği her bir vektör ve yaptığı işlem için 1 kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci hiçbir vektörü doğru çizemezse ve işlemi yapamazsa puan alamaz.

2.2.

**TAM PUAN (5 PUAN)**

Öğrenci tüm vektörleri doğru bir şekilde uç uca ekleyip bileşke vektörü doğru çizerse tam puan alır.

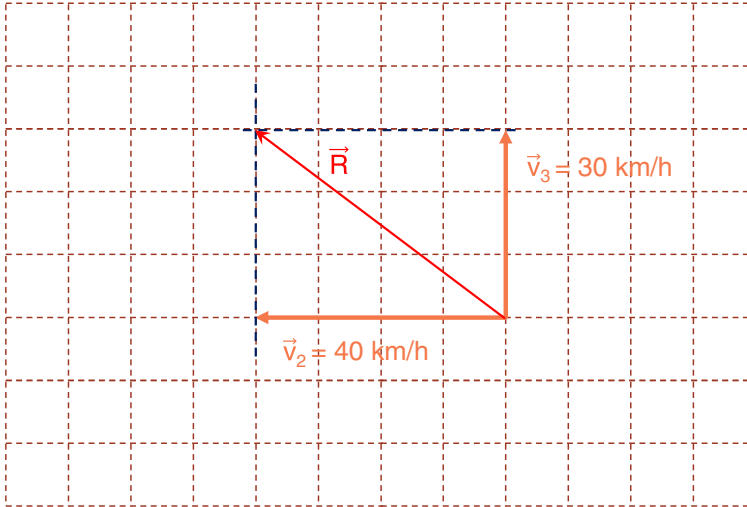
KISMİ PUAN (3 PUAN)

Öğrenci şekildeki vektörleri yanlış çizmesine rağmen uç uca ekleme yöntemini doğru uygularsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci uç uca ekleme yöntemini doğru uygulayamazsa puan alamaz.

2.3.

**TAM PUAN (4 PUAN)**

Öğrenci tüm vektörleri doğru bir şekilde kullanarak paralelkenar yöntemiyle bileşke vektörü doğru çizerse tam puan alır.

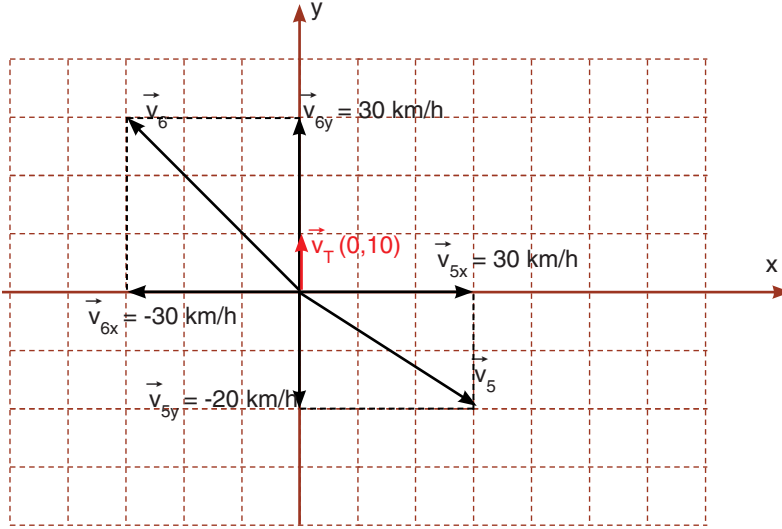
KISMİ PUAN (2 PUAN)

Öğrenci şekildeki vektörleri yanlış çizmesine rağmen paralelkenar yöntemini doğru uygularsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci paralelkenar yöntemini doğru uygulayamazsa puan alamaz.

2.4.



$$v_{Tx} = v_{5x} + v_{6x} = 30 - 30 = 0$$

$$v_{Ty} = v_{5y} + v_{6y} = -20 + 30 = 10 \text{ km/h}$$

$$v_T (0, 10)$$

TAM PUAN (6 PUAN)

Öğrenci tüm vektörleri doğru bir şekilde bileşenlerine ayırıp bileşke vektörü doğru çizerse tam puan alır.

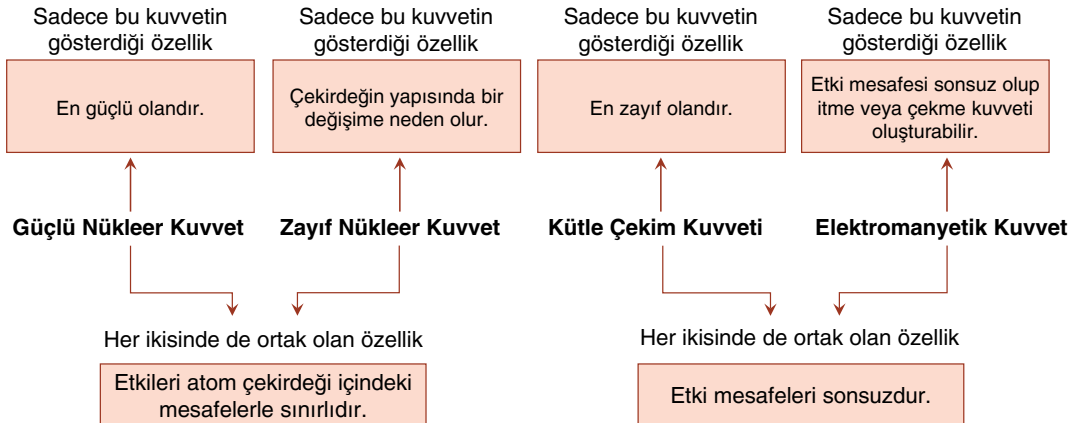
KISMİ PUAN

Öğrenci şekildeki vektörlerin her bir bileşenini doğru çizdiğinde 1'er kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci bileşenlerine ayırma yöntemini doğru uygulayamazsa puan alamaz.

3. 3.1.

**TAM PUAN (12 PUAN)**

Öğrenci yukarıda verilen şemayı doğru şekilde doldurursa tam puan alır. Öğrencinin kendi doğru cevapları da değerlendirilir.

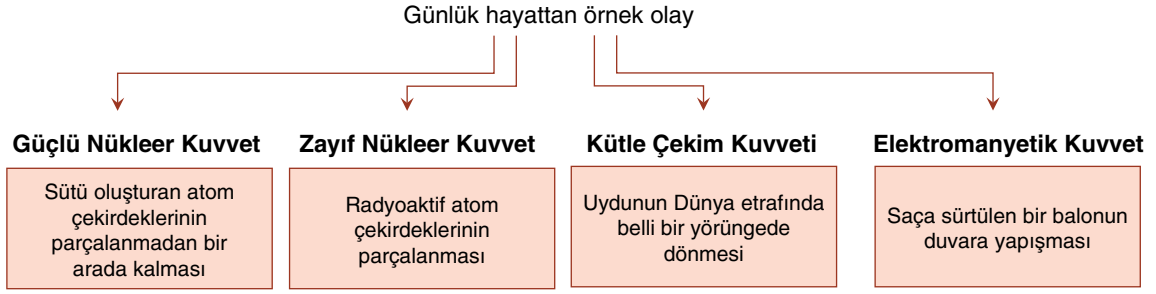
KISMİ PUAN

Öğrenci kutucuklardaki her bir doğru cevabı için 2'şer kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci şemadaki bilgilerin hiçbirini doğru yazamazsa puan alamaz.

3.2.

**TAM PUAN (8 PUAN)**

Öğrenci yukarıda verilen şemayı doğru şekilde doldurursa tam puan alır. Öğrencinin kendi doğru cevapları da değerlendirilir.

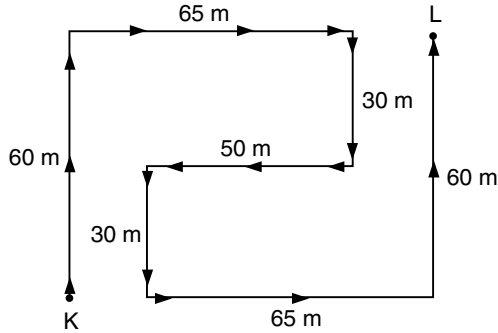
KISMİ PUAN

Öğrenci kutucuklardaki her bir doğru cevabı için 2'sher kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci şemadaki bilgilerin hiçbirini doğru yazamazsa puan alamaz.

4. 4.1.



$$\text{Alınan yol} = 60 + 65 + 30 + 50 + 30 + 65 + 60 = 360 \text{ m}$$

$$\text{Sürat} = \frac{\text{Alınan yol}}{\text{Geçen zaman}}$$

$$\text{Sürat} = \frac{360}{20}$$

$$\text{Sürat} = 18 \text{ m/s}$$

TAM PUAN (8 PUAN)

Öğrenci alınan yolu ve sürati doğru hesaplırsa tam puan alır.

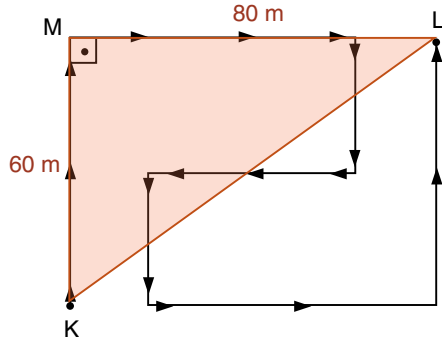
KISMİ PUAN (4 PUAN)

Öğrenci alınan yolu doğru hesaplayıp sürati hesaplayamazsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci alınan yolu ve sürati doğru hesaplayamazsa puan alamaz.

4.2.



$$\text{Yer de\u0131\u0131rtme} = IKLI^2 = IKMI^2 + IMLI^2$$

$$IKLI^2 = I60I^2 + I80I^2$$

$$IKLI^2 = 3600 + 6400$$

$$IKLI^2 = 10000$$

$$IKLI = 100 \text{ m}$$

$$\text{Hız} = \frac{\text{Yer de\u0131\u0131rtme}}{\text{Ge\u00e7en zaman}}$$

$$\text{Hız} = \frac{100}{20}$$

$$\text{Hız} = 5 \text{ m/s}$$

TAM PUAN (8 PUAN)

Öğrenci yer de\u0131\u0131rtme ve hızı doğru hesaplırsa tam puan alır.

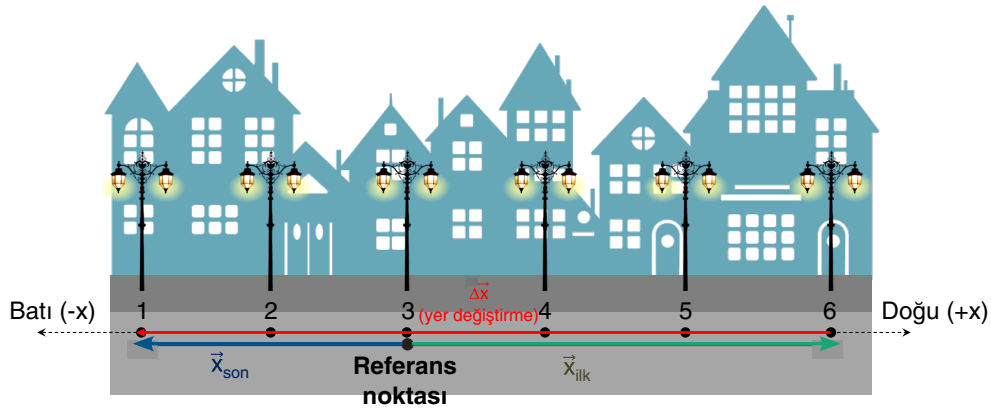
KISMİ PUAN (4 PUAN)

Öğrenci yer de\u0131\u0131rtmeyi doğru hesaplayıp hızı hesaplayamazsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci yer de\u0131\u0131rtmeyi ve hızı doğru hesaplayamazsa puan alamaz.

5. 5.1.

**TAM PUAN (10 PUAN)**

Öğrenci ilk ve son konum vektörlerini, yer de\u0131\u0131rtme vektörünü \u015fekildeki gibi \u00e7izerse tam puan alır.

KISMİ PUAN

Öğrenci ilk konum vektörünü \u00e7izerse 3 puan, son konum vektörünü \u00e7izerse 3 puan, yer de\u0131\u0131rtme vektörünü \u00e7izerse 4 puan alacaktır.

SIFIR PUAN

Öğrenci hiçbir vektörü doğru \u00e7izemezse sıfır puan alır.

5.2. Aracın aldığı yol 25 m, yer değiştirmesinin büyüklüğü 25 m'dir. Araç aynı yönde ve doğrusal yol aldığı için aldığı yol ve yer değiştirme büyüklüğü birbirine eşittir.

TAM PUAN (8 PUAN)

Öğrenci yer değiştirme büyüklüğü ve alınan yolun birbirine eşit olduğunu nedeniyle birlikte yazarsa tam puan alır.

KISMİ PUAN (4 PUAN)

Öğrenci yer değiştirme büyüklüğü ve alınan yolun birbirine eşit olduğunu belirtip neden belirtmezse kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci yer değiştirme büyüklüğü ve alınan yolun birbirine eşit olduğunu yazmazsa puan alamaz.

5.3. İvme büyüklüğü: $a = \frac{5-0}{10} = \frac{1}{2} \text{ m/s}^2$

İvme, batı yönündedir.

TAM PUAN (12 PUAN)

Öğrenci ivmenin büyüklüğünü doğru hesaplayıp, yönünü doğru yazarsa tam puan alır.

KISMİ PUAN (6 PUAN)

Öğrenci sadece ivmenin büyüklüğünü veya yönünü doğru yazarsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN

Öğrenci ivmenin hem büyüklüğünü hem de yönünü yanlış yazarsa puan alamaz.

9. SINIF FİZİK DERSİ

1. DÖNEM 2. 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.

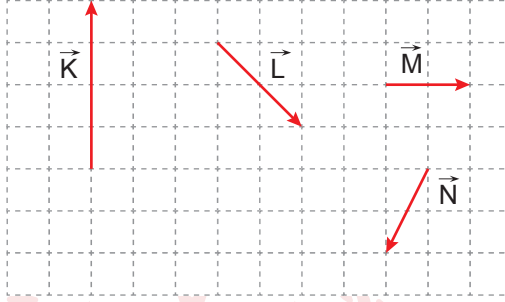


Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

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.9.2.4. Vektörlerin toplanmasında kullanılan uç uca ekleme ve paralel kenar yöntemi ile bileşenlerine ayırma işlemine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

1. Eşit kare bölmeli düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, ve $\vec{N}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M} + \vec{N}$ vektörünü uç uca ekleme yöntemi ile bulunuz.



- b) Aşağıdaki tabloda $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, ve $\vec{N}$ vektörlerini bileşenlerine ayırarak $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M} + \vec{N}$ vektörünü bulunuz. Bulduğunuz vektörü eşit kare bölmeli düzlemde çiziniz.

Vektörler	x	y
$\vec{K}$		
$\vec{L}$		
$\vec{M}$		
$\vec{N}$		
$\vec{K} + \vec{L} + \vec{M} + \vec{N}$		

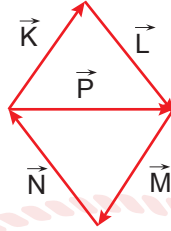


- c) Her iki yöntem ile bulduğunuz sonuçları sebebini açıklayarak karşılaştırınız.



Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.2.4. Vektörlerin toplanmasında kullanılan uç uca ekleme ve paralel kenar yöntemi ile bileşenlerine ayırma işlemine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

2. Aynı düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibidir.

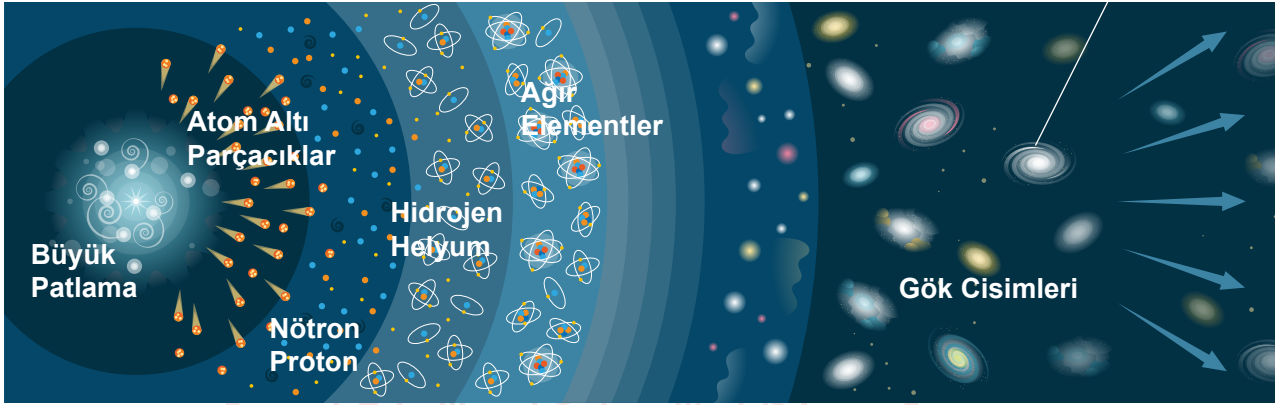


Buna göre $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M} + \vec{N} + \vec{P}$ işlemini yaparak bileşke vektörün eşitini yine $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörlerinden birini kullanarak yazınız. Çizimlerinizi gösteriniz.



Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.2.5. Doğadaki temel kuvvetleri karşılaştırabilme

3. Evrenin başlangıcı ile ilgili ortaya atılan teorilerden biri olan Big Bang teorisi, evrenin çok küçük bir noktadan çok kısa bir zaman içerisinde meydana gelen büyük bir patlama ile oluştuğunu savunur. Bu patlama bir başlangıç olsa da bugünkü evreni oluşturan en temel etken patlamayı izleyen süreçlerde ortaya çıkan kuvvetlerdir. Bu sürecin başında, bugünkü adı ile atom altı parçacıklar dediğimiz, çok küçük yapılar madde olmanın ön koşulu olan kütleleri nedeniyle birbirlerine yaklaşmış ve nötron, proton gibi daha büyük parçacıkları oluşturmuştur. Tam da bu aşamada mucize sayılabilecek bir kuvvet ortaya çıkmış ve elektriksel olarak aynı cins yükle yüklü olan protonları birbirlerine oldukça yakın bir konuma getirmiş ve onlara eşlik eden nötronlarla beraber atom çekirdeklerini oluşturmuştur.



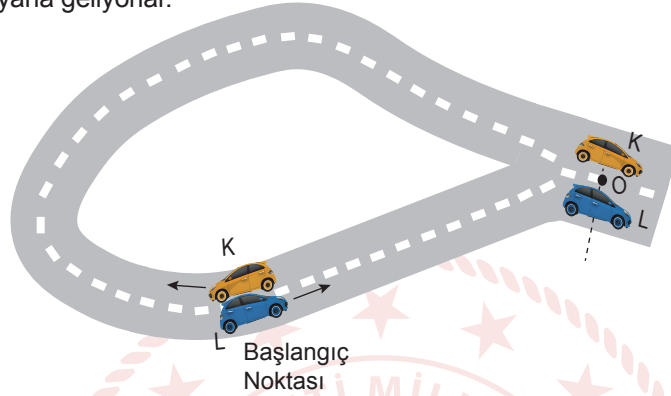
Evrendeki tüm atomların ve moleküllerin varlığını koruması ise elektron ile çekirdek etkileşimlerine dayanır. Bu etkileşimi sağlayan da bir kuvvettir ve atomların sabit ve kararlı kalmasını sağlayarak maddenin bugünkü halini almasını mümkün kılmıştır. Ayrıca elektronların çekirdek etrafında sabit enerji seviyelerinde dolaşmaları, aynı ve zıt yüklü parçacıkların birbirlerini etkilemeleri bu kuvvet sayesinde gerçekleşir. Patlamadan sonraki ilk dakikalarda oluşan hidrojen, döteryum, helyum ve lityum gibi hafif elementler daha sonra yoğun enerji ve basınç altında radyoaktif bozunma sürecine girmiş, nötronların protonlara dönüşümü ile daha ağır elementler oluşmuştur. Bu dönüşümü sağlayan ise yine bir kuvvettir. Serbest halde bulunan ağır elementler sadece kütlelerinin var olması sebebiyle birbirine yaklaşmış ve daha büyük parçacıkları yani yıldızları, gezegenleri ve gök cisimlerini oluşturmuştur.

Metinde açıklandığı şekliyle Big Bang teorisine göre evrenin günümüze kadar şekillenmesinde etkili olan temel kuvvetler hangileridir? Bu kuvvetlerin evrenin şekillenmesinde nasıl bir rol oynadığını açıklayınız.



Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.2.6. Hareketin temel kavramlarının tanımlarına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

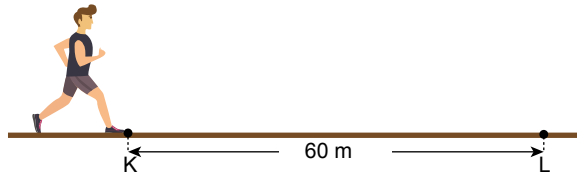
4. Şekildeki yolda K ve L araçları aynı anda, belirtilen yönlerde ve sabit süratlerle harekete başlayarak yol üzerindeki O noktasında yan yana geliyorlar.



Buna göre K ve L araçlarına ait alınan yol, sürat, yer değiştirme ve hız büyüklüklerinden hangileri eşittir? Nedenini açıklayınız.

Öğrenme Çıktısı: FİZ.9.2.6. Hareketin temel kavramlarının tanımlarına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

5. Şekildeki yolun K noktasından L noktasına 5 s'de giden bir çocuk hiç durmadan geri dönüp L noktasından K noktasına 7 s'de varıyor. K ve L noktaları arası mesafe 60 m'dir. Çocuğun K'den L'ye giderken ortalama hızının büyüklüğü v_1 , L'den K'ye giderken ortalama hızının büyüklüğü v_2 , tüm hareket boyunca ortalama hızının büyüklüğü v_3 ve tüm hareket boyunca ortalama sürati v_4 'tür.



Buna göre v_1 , v_2 , v_3 ve v_4 arasındaki büyüklük ilişkisi nedir? İşlemlerinizi göstererek nedenini açıklayınız.



9. SINIF 1. DÖNEM 2. 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 sorulacağına 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	2. 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.			
	Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması	9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.			
	Bilim Araştırma Merkezleri	9.1.4.1. Bilim araştırma merkezlerinin fizik bilimi için önemini açıklar.			
MADDE VE ÖZELLİKLERİ	Madde ve Özkütle	9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.	1	1	1
		9.2.1.2. Günlük hayatta saf maddelerin ve karışımların özkütlelerinden faydalanan durumlara örnekler verir.			
	Dayanıklılık	9.2.2.1. Dayanıklılık kavramını açıklar.			
	Yapışma ve Birbirini Tutma	9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.	1		1

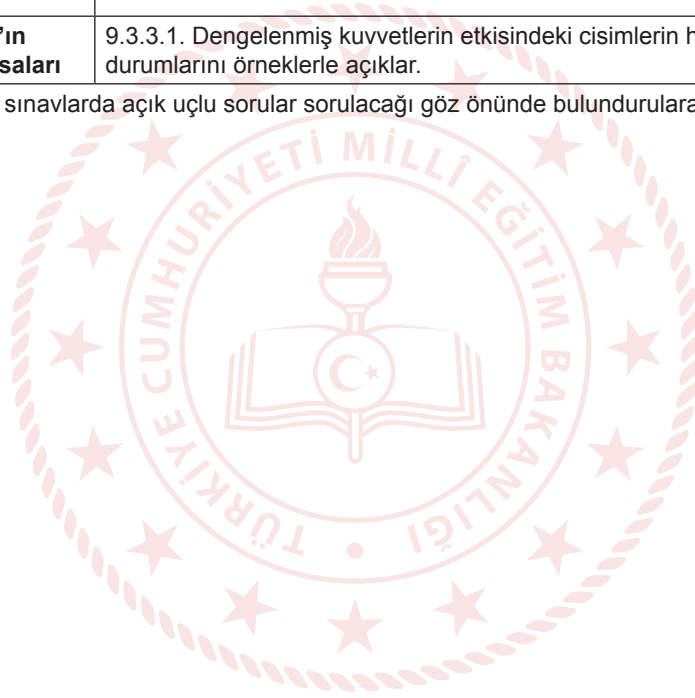


2. SINAV

FİZİK 9

HAREKET VE KUUVET	Hareket	9.3.1.1. Cisimlerin hareketlerini sınıflandırır.			
		9.3.1.2. Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını birbirleri ile ilişkilendirir.	1	1	1
		9.3.1.3. Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.	1	1	1
		9.3.1.4. Ortalama hız kavramını açıklar.			
		9.3.1.5. İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirir.	1		1
		9.3.1.6. Bir cismin hareketini farklı referans noktalarına göre açıklar.			
	Kuvvet	9.3.2.1. Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.	1	1	1
	Newton'ın Hareket Yasaları	9.3.3.1. Dengelenmiş kuvvetlerin etkisindeki cisimlerin hareket durumlarını örneklerle açıklar.			

• 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 oluşturması 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.



Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Örnek senaryolardaki kazanımlar, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.



2. SINAV

FİZİK 9

Örnek Senaryo 1

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



Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

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.

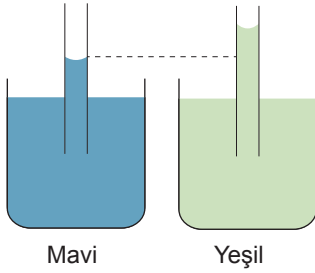
1. Yarıçapı 5 cm ve yüksekliği 10 cm olan silindir şeklindeki içi boş kutuya özkütlesi 2 g/cm^3 olan sıvıdan, doluncaya kadar konuluyor.

Sıvı eklendikten sonra kutunun toplam kütlesi 2 kg olduğuna göre kutunun kendi kütlesi kaç g'dır? İşlemlerinizi gösteriniz. ($\pi = 3$)

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.

2. Özdeş cam kapların içerisine aynı hacimde konulan yeşil ve mavi renkli farklı sıvılara, özdeş kılcal cam borular daldırıldığında kılcal borularda şekildeki gibi sıvı yükselmesi olmaktadır.



Sıvı seviyelerinin farklı olmasının nedenini açıklayınız.



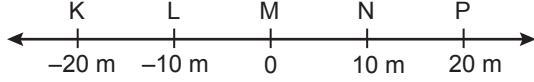
2. SINAV

FİZİK 9

SENARYO 1

Kazanım: 9.3.1.2. Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını birbirleri ile ilişkilendirir.

3. Bir hareketli, şekildeki K noktasından P noktasına gidiyor ve geri dönüp M noktasına gelerek duruyor.

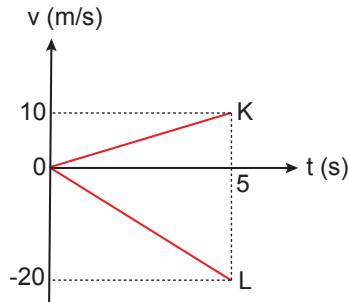


Buna göre hareketlinin aldığı yol ve yaptığı yer değiştirmenin büyüklüğü kaç m'dir?

Kazanım: 9.3.1.3. Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.

a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla veriler toplamaları, konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini çizmeleri, bunları yorumlamaları ve çizilen grafikler arasında dönüşümler yapmaları sağlanır.

4. Doğrusal yatay bir yolda, başlangıçta yan yana bulunan K ve L araçlarının hareketlerine ait hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre 5. s'de K ve L araçları arasındaki mesafe kaç m'dir? İşlemlerinizi gösteriniz.



SENARYO 1

Kazanım: 9.3.2.1. Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.

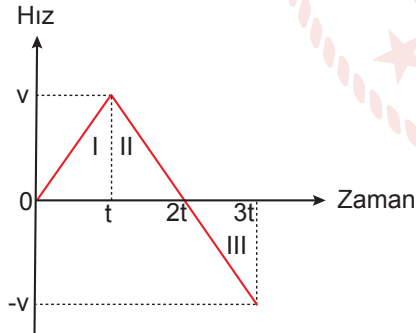
b) Dört temel kuvvetin hangi kuvvetler olduğu belirtilir.

5. Doğadaki temel kuvvetleri yazınız.

Kazanım: 9.3.1.5. İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirir.

c) Sabit ivmeli hareket için hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini çizmeleri, yorumlamaları sağlanır. Grafikler arasında dönüşümlere girilmez. Konum-zaman grafiği çizdirilmez.

6. Yatay bir yolda hareket eden aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre grafikte I, II ve III olarak numaralanmış bölümlerin hangilerinde hız ve ivme vektörleri aynı yönlüdür? Nedenini açıklayınız.



2. SINAV

FİZİK 9

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





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

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.

1. K, L ve M cisimlerine ait hacim ve kütle değerleri tabloda verilmiştir. K, L ve M cisimlerinin özkütleleri sırasıyla d_K , d_L ve d_M 'dir.

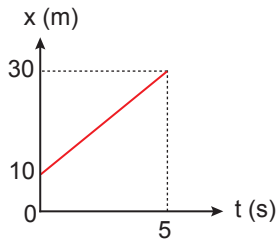
Cisimler	Hacim	Kütle
K	V	m
L	$\frac{V}{2}$	2m
M	V	3m

Buna göre cisimlerin özkütlelerini "<, >, =" işaretlerini kullanarak karşılaştırınız.

Kazanım: 9.3.1.3. Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.

- a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla veriler toplamaları, konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini çizmeleri, bunları yorumlamaları ve çizilen grafikler arasında dönüşümler yapmaları sağlanır.
- b) Öğrencilerin grafiklerden yararlanarak hareket ile ilgili matematiksel modelleri çıkarmaları ve yorumlamaları sağlanır.

2. Bir araca ait konum-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

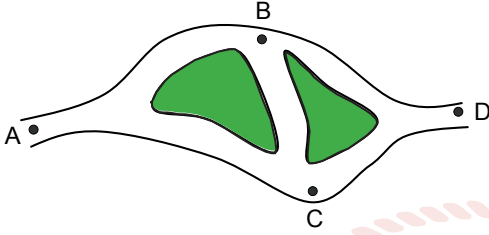
- a) Aracın toplam yer değiştirmesi kaç m'dir?

- b) Araç 3. s sonunda harekete başladığı noktaya kaç m uzaklıktadır?

SENARYO 2

Kazanım: 9.3.1.2. Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını birbirleri ile ilişkilendirir.

3. Haritada A, B, C ve D şehirlerinin yerleri ve bunları birbirine bağlayan yollar gösterilmiştir. Bu şehirlerin arasındaki mesafeler tabloda verilmiştir.



A-B	80 km
A-C	160 km
B-C	20 km
B-D	100 km
C-D	60 km

Ali A şehrinden yola çıkarak B şehrine uğrayıp D şehrine varmıştır. Ayşe ise A şehrinden yola çıkıp önce B ve ardından C şehrine uğrayarak D şehrine ulaşmıştır. Her ikisinin yolculuğu iki saat sürmüştür.

Buna göre aşağıdaki soruları işlem basamaklarınızı göstererek cevaplayınız.

a) Ali'nin aldığı yol kaç km'dir?

b) Ayşe'nin aldığı yol kaç km'dir?

c) Ali'nin sürati v_1 ve Ayşe'nin sürati v_2 olduğuna göre $\frac{v_1}{v_2}$ kaçtır?

Kazanım: 9.3.2.1. Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.

b) Dört temel kuvvetin hangi kuvvetler olduğu belirtilir.

4. Doğadaki temel kuvvetleri yazınız.



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





2. SINAV

FİZİK 9

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 3

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.

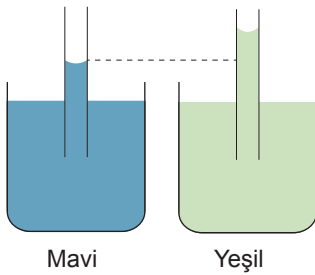
1. Yarıçapı 5 cm ve yüksekliği 10 cm olan silindir şeklindeki içi boş kutuya özkütlesi 2 g/cm³ olan sıvıdan, doluncaya kadar konuluyor.

Sıvı eklendikten sonra kutunun toplam kütlesi 2 kg olduğuna göre kutunun kendi kütlesi kaç g'dır? İşlemlerinizi gösteriniz. ($\pi = 3$)

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.

2. Özdeş cam kapların içerisine aynı hacimde konulan yeşil ve mavi renkli farklı sıvılara, özdeş kılcal cam borular daldırıldığında kılcal borularda şekildeki gibi sıvı yükselmesi olmaktadır.



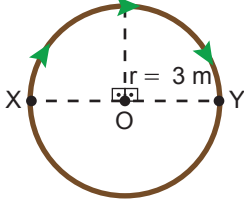
Sıvı seviyelerinin farklı olmasının nedenini açıklayınız.



SENARYO 3

Kazanım: 9.3.1.2. Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını birbirleri ile ilişkilendirir.

3. Bir hareketli, şekildeki çembersel pistte X noktasından Y noktasına gelerek duruyor.

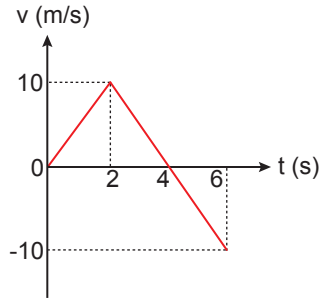


Hareketli toplam 10 s hareket ettiğine göre, hareketlinin ortalama sürati ve ortalama hızının büyüklüğü kaç m/s'dir? İşlemlerinizi gösteriniz. ($\pi = 3$)

Kazanım: 9.3.1.3. Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.

- a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla veriler toplamaları, konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini çizmeleri, bunları yorumlamaları ve çizilen grafikler arasında dönüşümler yapmaları sağlanır.
- b) Öğrencilerin grafiklerden yararlanarak hareket ile ilgili matematiksel modelleri çıkarmaları ve yorumlamaları sağlanır.

4. Doğrusal yatay bir yolda harekete başlayan cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdaki soruları işlemlerinizi göstererek cevaplayınız.

- a) Cisim 6. s sonunda başlangıç noktasına kaç m uzaklıktadır?

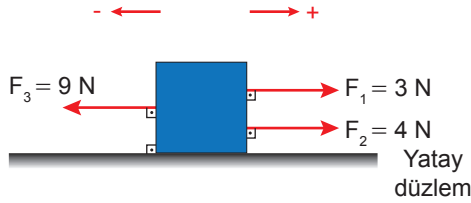
- b) 6 s süre içerisinde cismin aldığı yol kaç m'dir?

SENARYO 3

Kazanım: 9.3.2.1. Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.

ç) Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetler vurgulanır.

5. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde duran cisme üç kuvvet şekildeki gibi etki etmektedir.

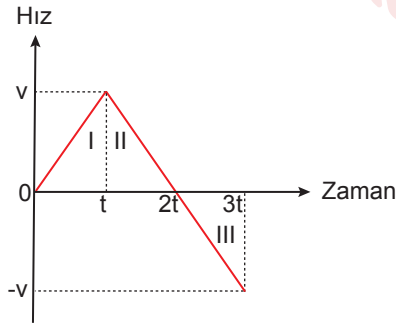


Cisim dengelenmiş kuvvetler etkisinde olduğuna göre cisme etki eden dördüncü kuvvet hangi yönde ve kaç N büyüklüğündedir?

Kazanım: 9.3.1.5. İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirir.

c) Sabit ivmeli hareket için hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini çizmeleri, yorumlamaları sağlanır. Grafikler arasında dönüşümlere girilmez. Konum-zaman grafiği çizdirilmez.

6. Yatay bir yolda hareket eden aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre grafikte I, II ve III olarak numaralanmış bölümlerin hangilerinde hız ve ivme vektörleri aynı yönlüdür. Nedenini açıklayınız.