

FEN BİLİMLERİ - 5

CEVAP ANAHTARI

2. ÜNİTE

KUVVETİ TANIYALIM

FB.5.2.2.1. Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak tanımlayabilme



5 FEN BİLİMLERİ

FB.5.2.2.1. Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak tanımlayabilme

- a) Kütle ve ağırlık kavramlarına ait nitelikleri tanımlar.
- b) Dinamometre kullanarak ağırlık ölçümü yapar.
- c) Ağırlığı bir kuvvet olarak tanımlar.

Kelime İlişkilendirme

I. Bölüm

“Kütle ve Ağırlık” ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde aşağıdaki boşluklara yazınız.

KÜTLE
KÜTLE
KÜTLE.....
KÜTLE.....
KÜTLE.....
AĞIRLIK
AĞIRLIK
AĞIRLIK
AĞIRLIK
AĞIRLIK

II. Bölüm

I. Bölümde yazdığınız kelimeleri/kavramları kullanarak “Kütle ve Ağırlık” ile ilgili anlamlı birer cümle yazınız.

1. Cümle:
2. Cümle:
3. Cümle:
4. Cümle:
5. Cümle:
6. Cümle:
7. Cümle:
8. Cümle:
9. Cümle:
10. Cümle:

Kendi Terazini Yap

Amaç:

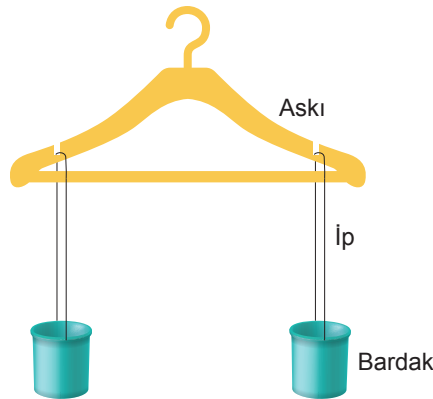
Bir cismin kütlesinden yola çıkarak kütle ve ağırlık arasındaki ilişkinin belirlenmesi

Malzemeler:

- 1 adet elbise askısı
- 50 cm'lik 2 adet ip
- 2 adet plastik bardak
- Dinamometre
- Farklı cisimler
- Kütle seti

Yönerge

- Plastik bardaklara ağzının biraz altında ve karşılıklı olacak şekilde iki delik açınız.
- Bu deliklerden ipi geçiriniz ve sabitlemek için düğüm atınız.
- İp geçirilmiş bardakları aşağıdaki gibi askıya asarak düzeneğinizi tamamlayınız.
- Seçtiğiniz iki cismi farklı bardaklara koyarak düzeneğin dengesinde meydana gelen değişimi gözlemleyiniz.



Etkinliğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Hazırladığınız düzenek hangi ölçme aracına örnek verilebilir?

Eşit kollu terazi

b. Gözlem sonuçlarınıza dayanarak kullandığınız cisimlerin büyüklüklerini karşılaştırınız.

Kullandığı cisimlerden hangisinin kütlesinin daha büyük ya da daha küçük olduğunu ifade eden cevaplar.

c. Kütle setini ve hazırladığınız düzeneği kullanıp seçtiğiniz cisimlerin kütlelerini ölçerek elde ettiğiniz sonuçları yazınız.



5 FEN BİLİMLERİ

ç. Seçtiğiniz cisimlerin ağırlıklarını dinamometre ile ölçerek elde ettiğiniz sonuçları yazınız.

d. Yaptığınız ölçümlerden yola çıkarak kütle ve ağırlık arasındaki ilişkiyi yazınız.

Kütle arttıkça ağırlık da artar.

Kontrol listesinde yer alan ölçütler kullanılarak öğrencilerin bu etkinlikte istenilen öğrenme çıktısına ulaşmış ulaşamadığı değerlendirilecektir.

Kontrol Listesi		
Adı-Soyadı:		Tarih: .../.../...
Ölçütler	Evet	Hayır
1. Düzenliğini doğru bir şekilde hazırladı.		
2. Cisimlerin kütlelerini doğru bir şekilde karşılaştırdı.		
3. Cisimlerin kütlelerini doğru bir şekilde ölçtü.		
4. Cisimlerin ağırlıklarını doğru bir şekilde ölçtü.		
5. Kütle ve ağırlık arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde kurdu.		

Tombala

Amaç:

Kütle ve ağırlık kavramlarının pekiştirilmesi

Malzemeler:

- Kavram kartları (EK 1)
- Bilgi kartları (EK 2)
- Pullar (EK 3)
- Bez torba

Yönerge

- Sınıf dört gruba ayrılır.
- EK 1'deki kavram kartları ve EK 3'teki pullar kesilerek gruplara dağıtılır.
- EK 2'deki bilgi kartları kesilerek bez torbanın içine konur.
- Öğretmen bez torbadan rastgele bir bilgi kartı çeker.
- Gruplar, çekilen bilgi kartı ile ilgili kavramın kendi kavram kartlarının üzerinde olup olmadığı kontrol eder.
- Çekilen bilgi kartı ile ilgili kavramın kendi kavram kartlarında olduğunu düşünen grup cevabını söyler.
- Cevap doğru ise pul ile kavramın üstü kapatılır.
- Kartındaki tüm kavramların üstünü doğru bir şekilde ilk kapatan grup oyunu kazanır.

EK 1: Kavram Kartları

1. Grup	
Kuvvet	Kütle
Newton	Dinamometre

2. Grup	
Ağırlık	Yer çekimi
Kütle	Eşit kollu terazi

3. Grup	
Kilogram	Dinamometre
Kuvvet	Gram

4. Grup	
Eşit kollu terazi	Yer çekimi
Dinamometre	Newton



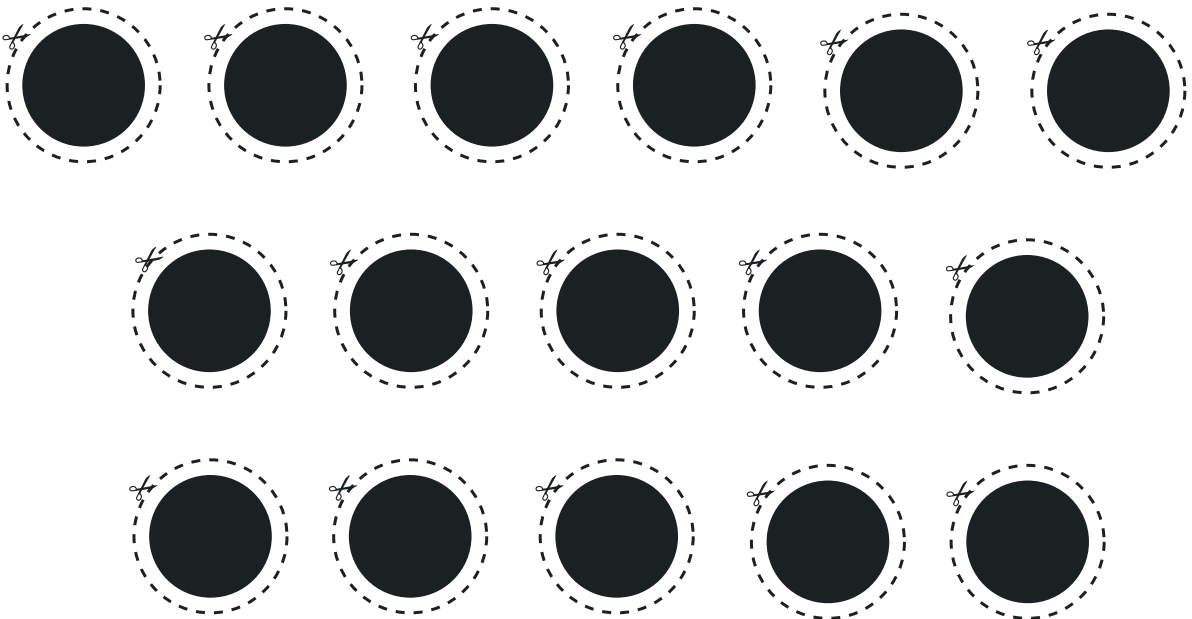
5 FEN BİLİMLERİ

EK 2: Bilgi Kartları

1. Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetidir.	2. Ağırlık birimidir.	3. Kütleyi ölçen alettir.
4. Kütle birimidir.	5. Ağırlığı ölçen alettir.	6. Değişmeyen madde miktarıdır.
7. Dünya üzerinde bulunan cisimleri Dünya'nın merkezine çeken kuvvettir.	8. Cisimler üzerinde şekil değişikliği yapabilen etkidir.	

1: Ağırlık 2: Newton 3: Eşit kollu terazi 4: g/kg 5: Dinamometre 6: Kütle 7: Yer çekimi 8: Kuvvet

EK 3: Pullar





5 FEN BİLİMLERİ

Labirent**Oyun Kuralları**

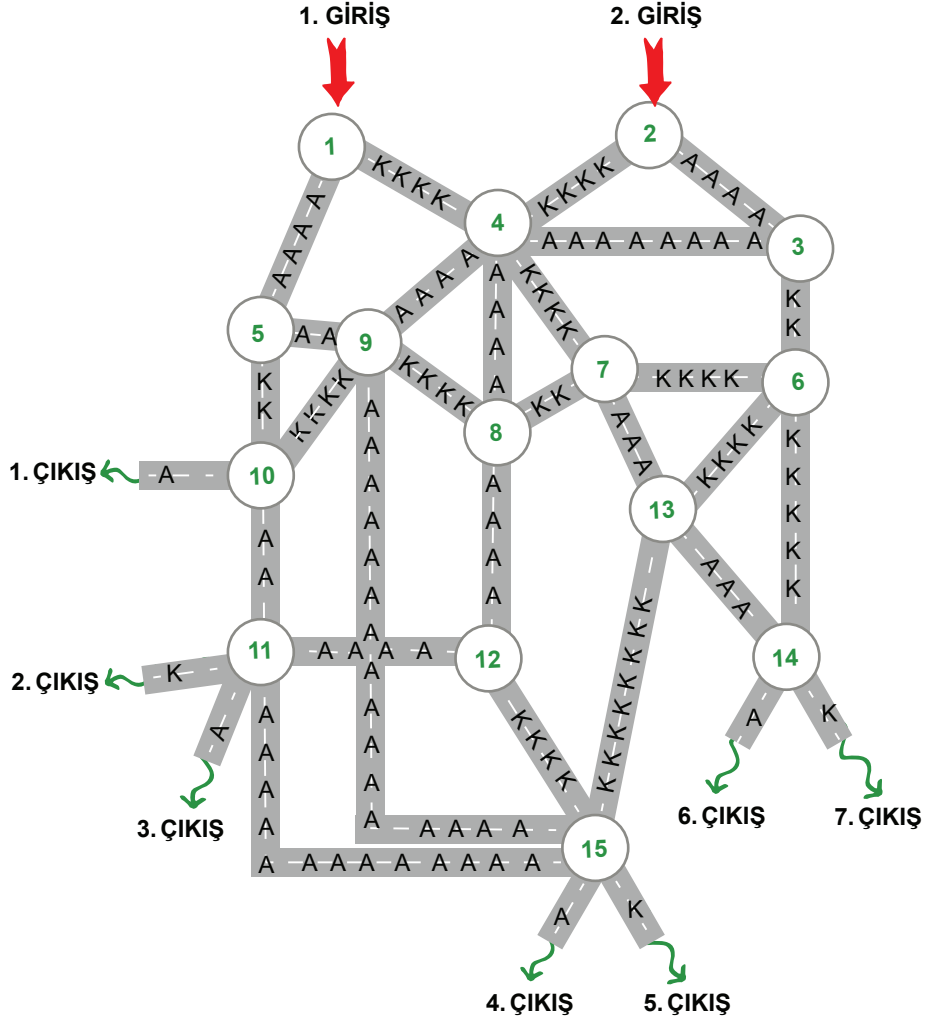
- Kütle ve ağırlık ile ilgili ifadeler numaralanarak aşağıdaki tabloda verilmiştir.
- İfade numaraları labirent içerisine karışık olarak yerleştirilmiştir.
- Oyunu başlatmak için giriş noktalarından biri seçilecektir.
- Giriş noktasındaki numaraya ait ifade ağırlıkla ilgili ise “A” yönünde, kütleyle ilgili ise “K” yönünde ilerlenecektir.
- Ulaşılan diğer numaraya ait ifadelerde de aynı şekilde ilerleyerek çıkış noktasına ulaşılabacaktır.
- Başlangıç noktasından çıkış noktasına kadar izlenen yol boyanarak gösterilecektir.

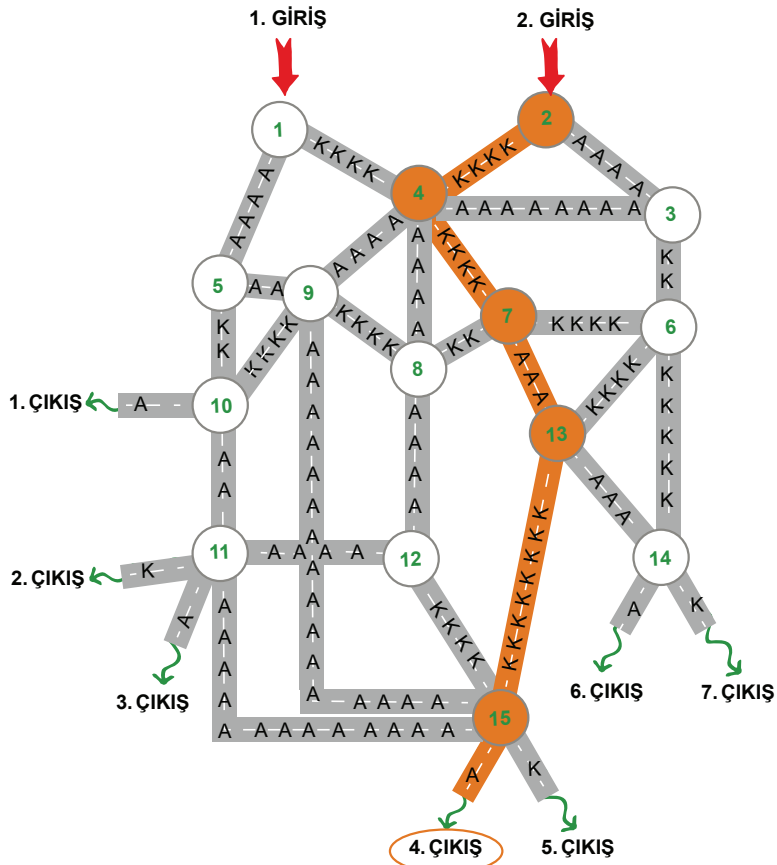
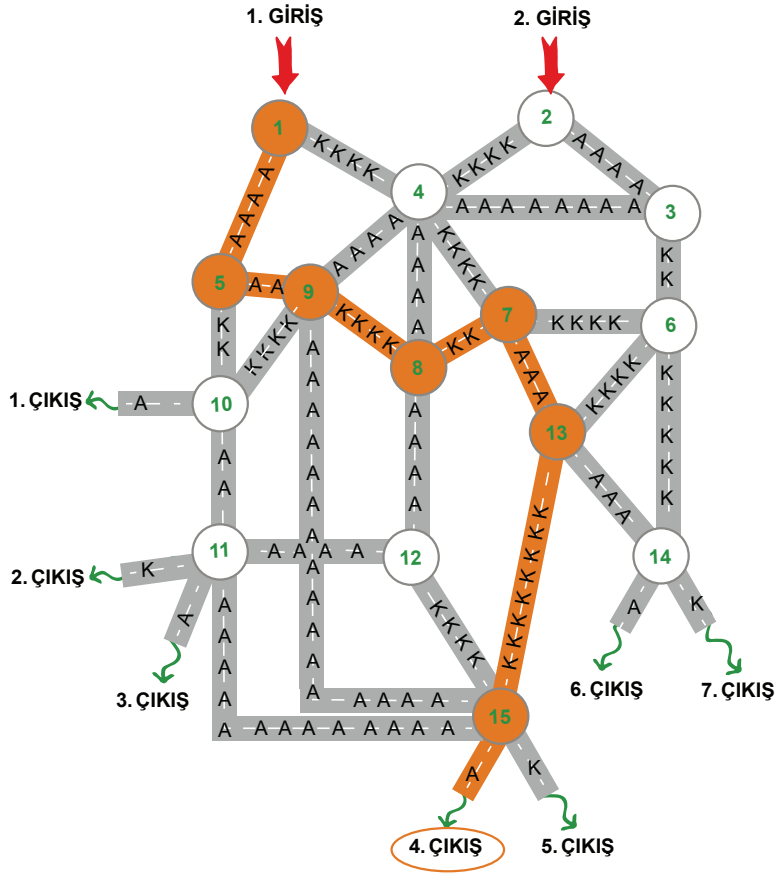
1. Birimi Newton'dır.	6. Değeri kutuplarda daha büyük ölçülür.	11. Yerin merkezinden uzaklaştıkça değeri azalır.
2. Birimi kilogramdır.	7. Bir kuvvettir.	12. Gök cisminin kütlesine göre değişmez.
3. Cisme etki eden yer çekimi kuvvetidir.	8. Değişmeyen madde miktarıdır.	13. Dünya'da ve Ay'da miktarı aynıdır.
4. Madde miktarının ölçüsüdür.	9. Eşit kollu terazi ile ölçülür.	14. Gök cisminin kütlesine göre değeri değişir.
5. Yer çekimine bağlıdır.	10. Bir kuvvet değildir.	15. Dinamometre ile ölçülür.



5 FEN BİLİMLERİ

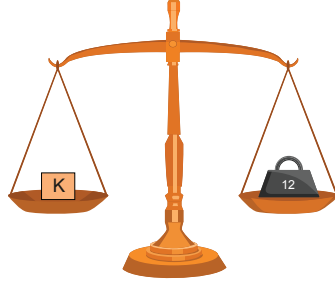
Buna göre aşağıdaki labirentin giriş noktalarından ayrı ayrı oyuna başlandığında izlenilen yolu ve ulaşılan çıkışı boyayarak gösteriniz.



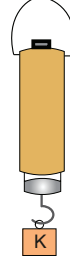


Çalışma Kâğıdı

1. K cisminin farklı ölçme araçlarındaki ölçüm sonuçları aşağıda verilmiştir.



1. ölçme aracı

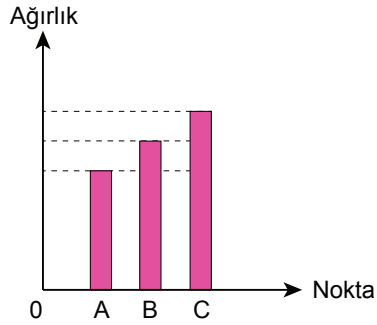


2. ölçme aracı

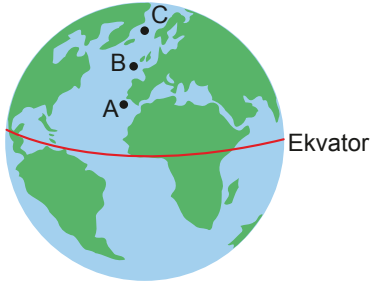
K cismi ile ilgili aşağıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğunu değerlendiriniz. Yanlış olduğunu düşündüğünüz ifadenin doğrusunu altındaki boşluğa yazınız.

İfadeler	Doğru	Yanlış
a. K cisminin kütlesi 1. ölçme aracı ile ölçülmüştür.	✓	
b. 2. ölçüm sonucunun birimi metredir. 2. ölçüm sonucunun birimi Newton'dır.		✓
c. 1. ölçüm Dünya'nın her yerinde aynı sonucu verir.	✓	
ç. K cisminin ağırlığı 2. ölçme aracı ile ölçülmüştür.	✓	
d. 1. ölçüm sonucunun birimi Newton'dır. 1. ölçüm sonucunun birimi kilogram ya da gramdır.		✓
e. 2. ölçüm yer çekimi kuvvetinin etkisindedir.	✓	
f. 1. ölçme aracı ile kuvvet ölçülür. 1. ölçme aracı ile kütle ölçülür.		✓
g. 2. ölçme aracı değişmeyen madde miktarını ölçer. 2. ölçme aracı ile kuvvet ölçülür. Değişmeyen madde miktarını 1. ölçme aracı ölçer.		✓

2. Bir cismin Dünya üzerindeki A, B ve C noktalarındaki ağırlıkları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Verilen grafiğe göre A, B ve C noktalarının bulunabileceği yerleri aşağıdaki Dünya modeli üzerinde işaretleyerek açıklayınız.



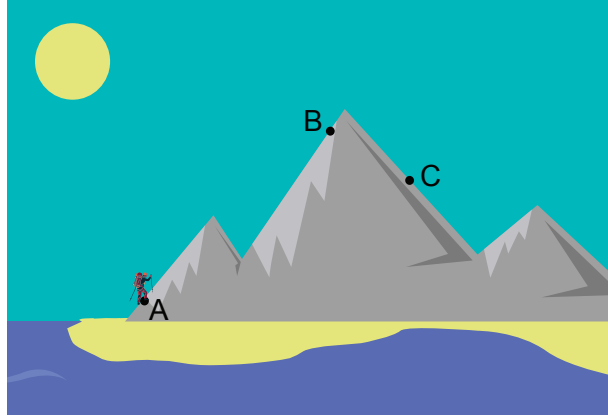
Grafikten hareketle cismin ağırlıkları arasındaki ilişki $C > B > A$ şeklindedir.

Bu nedenle C noktası yerin merkezine en yakın, A noktası ise en uzak konumda olmalıdır.

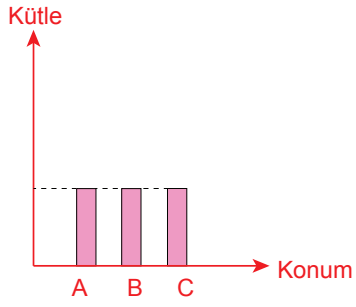
Bu durumu sağlayan öğrenci cevapları doğru kabul edilecektir.

5 FEN BİLİMLERİ

3. Bir öğrenci A konumundan başladığı yürüyüşü C konumunda tamamlıyor..



Buna göre öğrencinin A, B ve C konumlarındaki ağırlık-konum ve kütle-konum grafiklerini çiziniz.



4. Bir öğrenci “Cismin kütlesi arttıkça ağırlığı da artar.” hipotezini test etmek istemektedir.

Bu öğrencinin yapacağı kontrollü deneyin bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini yazınız.

Bağımlı değişken: Ağırlık

Bağımsız değişken: Kütle

Kontrol değişkeni: Dinamometre, Konum, Eşit kollu terazi

5. Aşağıdaki tabloda K, L ve M cisimlerine ait bazı değerlerle ilgili boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Cisim	Dünya'daki Kütlesi (kg)	Ay'daki Kütlesi (kg)	Dünya'daki Ağırlığı (N)	Ay'daki Ağırlığı (N)
K	18	18	180	30
L	60	60	600	100
M	24	24	240	40