

FEN BİLİMLERİ - 5

2. ÜNİTE

KUVVETİ TANIYALIM

FB.5.2.3.2. Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik bilimsel bir model tasarlayabilme

FB.5.2.3.2. Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik bilimsel bir model tasarlayabilme

- Sürtünmeyi artıran ve azaltan durumları gözlemek için model önerir.
- Sürtünmeyi artıran ve azaltan durumlara ilişkin gözlemleri sonucunda modelini geliştirir.

Sürtünme Kuvvetini Değiştir

Amaç:

Sürtünmenin artıp azaldığı durumların belirlenmesi

Malzemeler:



Yönerge

- Sınıf gruplara ayrılır.
- Bu etkinlikte tahta levhadan farklı yollar oluşturularak şişe kapağının bu yollar üzerinde hareket etmesi sağlanır.
- Etkinlik süresince her aşamada cisimlere eşit kuvvet uygulanır.

1. aşama: Şişe kapağına F kuvveti uygulayarak tahta levha üzerinde hareket etmesini sağlayınız. Tahta levha üzerinde aldığı yolu tabloya yazınız.

2. aşama: Yağlı kağıdı bantla sabitleyerek tahta levhayı kaplayınız. Daha sonra şişe kapağına F kuvveti uygulayarak hareket etmesini sağlayınız ve aldığı yolu tabloya yazınız.

3. aşama: Yağlı kağıtla kaplanmış tahta levhanın üzerine sıvı yağ dökerek yayınız. Daha sonra şişe kapağına F kuvveti uygulayarak hareket etmesini sağlayınız ve aldığı yolu tabloya yazınız.

Aşamalar			
Gözlem	1	2	3



Etkinlikle ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Yaptığınız etkinlikte şişe kapağının farklı uzunlukta yollar almasını sağlayan etki nedir? Açıklayınız.

b. Hangi aşamada şişe kapağı daha kolay hareket eder? Açıklayınız.

c. Yaptığınız etkinlikten yola çıkarak sürtünme kuvveti ile ilgili çıkardığınız sonucu yazınız.

Sürtünmeyi Değiştir

Amaç:

Sürtünme kuvvetini azaltıp artırmaya yönelik farkındalığın oluşturulması

Malzemeler:



Karton Kutu



Maket Bıçağı



Bant



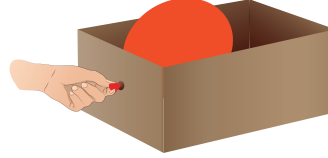
Balon



Cetvel

Yönerge

- Karton kutunun bir ucuna küçük bir delik açınız.
- Balonun kendisi kutunun içinde uç kısmı ise kutunun dışında kalacak şekilde görseldeki gibi kutunun içine yerleştiriniz.



- Balonu şişirip bağlamadan parmaklarınızla sıkıştırarak ucunu kapatınız.
- Sınıf zemininde bir başlangıç noktası belirleyip hazırladığınız düzeneği buraya yerleştiriniz.

Aşağıdaki uygulamaları yaparak sonuçlarını tabloya yazınız.

1. Uygulama: Balonun ucunu serbest bırakarak kutunun aldığı yolu ölçüp tabloya yazınız.

2. Uygulama: Hazırladığınız düzeneğin 1. uygulamaya göre daha fazla yol alabilmesi için neler yapılabileceğini düşünerek aşağıya yazınız.

.....

.....

.....

.....

Düşüncenizi hayata geçirdikten sonra kutunun aldığı yolu ölçüp aşağıdaki tabloya yazınız.

3. Uygulama: Hazırladığınız düzeneğin 1. uygulamaya göre daha az yol alabilmesi için neler yapılabileceğini düşünerek aşağıya yazınız.

.....

.....

.....

.....

Düşüncenizi hayata geçirdikten sonra kutunun aldığı yolu ölçüp aşağıdaki tabloya yazınız.

Uygulama	Kutunun Aldığı Yol
1	
2	
3	

Günlük hayatta sürtünmeyi artıran ve azaltan durumlara 3'er örnek veriniz.

.....

.....

.....

Yapılan etkinlik aşağıdaki dereceli puanlama anahtarında yer alan ölçütlere göre değerlendirilecektir.

Değerlendirme Ölçeği			
Durum	İyi	Orta	Geliştirilebilir
Düzeneği tam ve doğru olarak hazırlamıştır.			
Konu ile ilgili temel kavramları bilmektedir.			
Konu ile ilgili uygun araç gereç ve materyalleri seçmiştir.			
Deneyden elde ettiği verileri kaydetmiştir.			
Deneyi günlük hayatla ilişkilendirmiştir.			



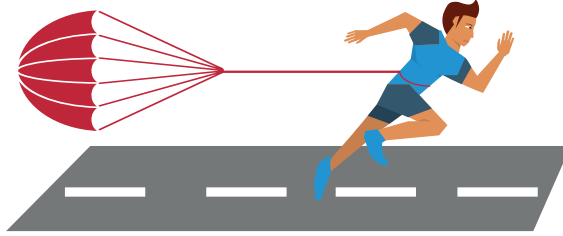
5 FEN BİLİMLERİ

Çalışma Kâğıdı

1. Günlük hayatta yapılan bazı uygulamaların sürtünme kuvvetine ve harekete etkisi ile ilgili aşağıda verilen tablodaki kutucuklara uygun işaretlemeleri yapınız.

Yapılan Uygulama	Sürtünme Kuvvetine Etkisi		Harekete Etkisi	
	Artırır	Azaltır	Zorlaştırır	Kolaylaştırır
1. Araç lastiklerine kışın zincir takılması				
2. Gemilerin burunlarının 'V' şeklinde olması				
3. Kapı menteşelerinin yağlanması				
4. Sıkışan yüzüğü çıkarabilmek için parmağın sabunla kayganlaştırılması				
5. Kaleci eldivenlerinin daha tırtıklı olması				
6. Kışın buzlu yollara kum dökülmesi				
7. Göçmen kuşların 'V' şeklinde uçuşması				
8. Valiz ve çantalara tekerlek takılması				
9. Yüzücülerin suya balıklama atarken ellerini birleştirmesi				
10. Jet uçaklarının iniş esnasında paraşütlerini açması				
11. İş makinelerinin tekerleklerinin daha girintili çıkıntılı olması				
12. Halteri kaldırırken sporcuların eline pudra sürmesi				
13. Bisiklet sürücülerinin bisikleti eğilerek sürmesi				
14. Halıların altlarına kaydırmaz ped konulması				

2. Sporcular kapasitelerini geliştirmek için kuvvet çalışmaları yaparlar. Farklı güçlüklerde antrenmanlar ile sürat ve dayanıklılıklarını artırır. Görselde bu antrenmanlardan bir tanesi verilmiştir.



Sporcunun antrenman sırasında paraşüt kullanma amacını açıklayınız.

.....

.....

.....

3. Bir öğrenci, zemin yapısının cisimlerin süratine etkisini araştırmak istiyor. Bunun için zeminleri tablodaki gibi ikiye bölünecek şekilde üç gruba ayırıp uygun olan grubu kullanmayı planlıyor.

1. grup	2. grup	3. grup
Cam zemin	Kum zemin	Cam zemin
Buz zemin	Halı kaplı zemin	Çakıl taşlı zemin

Buna göre “Zemin yapısı pürüzlü olduğunda cismin sürati azalır.” hipotezinin test edilmesi için hangi grubun seçilmesinin en uygun olduğunu gerekçesiyle yazınız.

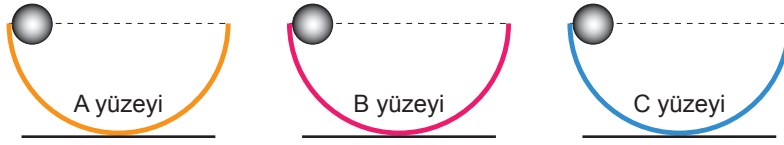


5 FEN BİLİMLERİ

4. Aşağıdaki cümlelerin sürtünme kuvvetinin olumlu ve olumsuz etkilerinden hangisine ait olduğunu işaretleyiniz.

	Olumlu	Olumsuz
1. Ayakkabıların aşınması	☐	☐
2. Paraşütü açılan bir kişinin güvenle yere inebilmesi	☐	☐
3. Vidaların ve çivilerin takıldığı yerde kalmaları	☐	☐
4. Hareket hâlindeki cisimlerin durabilmesi	☐	☐
5. Uzaydan atmosfere giren gök taşlarının yanarak küçük parçalara ayrılması	☐	☐
6. Çalışan motorların sıcaklıklarının artması	☐	☐
7. Silginin kâğıttaki bir yazıyı silmesi	☐	☐
8. Kalemle kâğıt üzerine yazı yazılması	☐	☐
9. Kıyafetlerin eskimesi	☐	☐
10. Arabaların daha fazla yakıt tüketmesi	☐	☐

5. Özdeş cisimler A, B ve C yüzeyleri ile kaplanmış aşağıdaki düzeneklerden görseldeki gibi serbest bırakılıyor.



Cisimlerin yüzeylerde hareket ettikten sonra durma süreleri kronometreler ile aşağıdaki gibi ölçülüyor.



- a. A, B ve C yüzeyleri hangi maddelerden yapılmış olabilir?

.....

.....

.....

- b. Cismin hareket süresinin A yüzeyindeki gibi olabilmesi için B ve C yüzeylerinde ne gibi değişiklikler yapılabilir? Nedenini açıklayınız.

.....

.....

.....

- c. Özdeş cisimlerin A, B ve C yüzeylerinde daha uzun sürede durması için bu yüzeyler hangi özelliklere sahip maddeler ile kaplanmalıdır?

.....

.....

.....

- ç. A, B ve C yüzeyleri ile cisimler arasında oluşan sürtünme kuvvetlerini karşılaştırınız.

.....

.....

.....



5 FEN BİLİMLERİ

6. Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun şekilde tamamlayacak kavramları kelime avı bulmacasında bulup işaretleyerek cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

1. Kütleye etki eden çekim kuvvetine ----- denir.
2. Ağırlık ----- ile ölçülür.
3. Değişmeyen madde miktarı ----- olarak adlandırılır.
4. Kütle çekim kuvvetinin Dünya'daki özel adı ----- kuvvetidir.
5. Gram ve ----- kütlelerin birimleridir.
6. ----- kuvveti cismin hareketine zıt yöndedir.
7. Ağırlığın birimi ----- 'dır.
8. Su içerisinde hareket eden cismin hareketini zorlaştıran kuvvete ----- denir.
9. Havanın cisimlerin hareketine karşı gösterdiği zorluğa ----- denir.
10. Kütle ----- ile ölçülür.

K	İ	L	K	E	N	S	E	E	N	E	İ	Ş	R
H	J	İ	A	E	Ğ	İ	R	D	L	A	İ	K	E
A	K	K	Ü	Ş	T	L	E	İ	Y	Ğ	İ	F	M
V	E	İ	N	İ	B	İ	L	N	İ	İ	M	L	N
A	E	N	R	T	İ	A	N	A	L	R	A	T	Ü
D	İ	E	R	K	Y	E	R	M	Ç	L	E	K	T
İ	İ	T	M	O	N	İ	İ	O	Ş	İ	V	E	R
R	S	İ	İ	L	Ü	E	R	M	T	K	Ü	N	Ü
E	M	K	C	L	M	E	W	E	L	T	Ü	K	S
N	A	E	N	U	Y	İ	B	T	J	O	U	L	E
C	R	N	E	T	U	D	E	R	O	R	S	B	İ
İ	G	E	R	E	Z	E	T	E	A	N	N	İ	T
S	O	R	İ	R	Y	E	R	Ç	E	K	İ	M	İ
Y	L	J	D	A	İ	R	K	İ	T	E	N	İ	K
E	İ	İ	U	Z	Y	Ü	K	S	E	K	L	İ	K
L	K		S	İ	U	M	U	N	U	R	O	K	

◆—NOTLAR—◆

[illegible]

**Cevap anahtarına ulaşmak için
karekodu okutunuz.**

