

8.SINIF FEN BİLİMLERİ DENEYLERİ

3.ÜNİTE

ETKİNLİK 8.3.1 BASINCI KEŞFEDİYORUM

Kazanımlar:

F.8.3.1.1. Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.

Amaç: Basıncın, yüzey alanı ve ağırlıkla ilişkisini gözlemek.

Araç ve Gereçler: karton levha (mukavva), çivi, toplu iğne, kurşun kalem, beyaz kağıt

Etkinliğin Yapılışı:

Öğrenciler elleriyle kuvveti uygularlar. Deney esnasında her seferinde aynı kuvvet uygulamaya dikkat etmeleri söylenir.

Önce kurşun kalemin arkası ile beyaz kâğıda delik açmaları istenir. Ardından aynı işlemi kurşun kalemin kör ucu ile açmaları istenir. Kalemin ucu kalem tıraşla açılır ve tekrar deneme yapılır.

Kalemi açınca kâğıda temas eden yüzeyin azaldığına dikkat etmeleri sağlanır.

Gergin tutulan kağıda belli yükseklikten kalemin önce arka sonra sivri kısmı yönünde serbest bırakılarak da yapılabilir.

Çivinin arkası ile mukavvaya delik açmaları istenir. Ardından çivinin sivri ucu ile aynı işlemi tekrar ederler. Delik açma işlemini daha fazla kuvvet uygulayabileceğimiz çekiç gibi bir nesne ile yapınca ya da elle de denenebilir ancak elle daha fazla kuvvet uygulamak mümkün olmayacaktır) kolaylık mı zorluk olacağını sorunuz.

Deney süresince gözlemler not edilir.

Uyguladıkları kuvvetler ve cisimlerin temas yüzeyi alanındaki değişikliğin yüzeylerde meydana getirdiği etkinin büyüklüğünü sorgulamaları sağlanır.

Genişletme:

Düzgün geometrik şekillerle aynı durumlar tartışılmalı kuvvet (cismin ağırlığı) ve temas yüzey alanının basıncı etkilediği kavratılmalıdır.

Alınan Veriler:

Kurşun kalemin arka ucu ile ön ucuna göre daha zor delik açılır. Eğer kalemin ucu açılırsa kâğıt daha kolay delinebilmektedir.

Mukavva karton çivinin arkası ile delinememekte ya da çok zor delinmektedir. Çivinin sivri yeri ile daha çok iz gözlenmekte ya da delinmesi kolaylaşmaktadır. Çekiçle uygulanan kuvvet çok fazla olduğundan mukavva çok rahat delinmektedir.

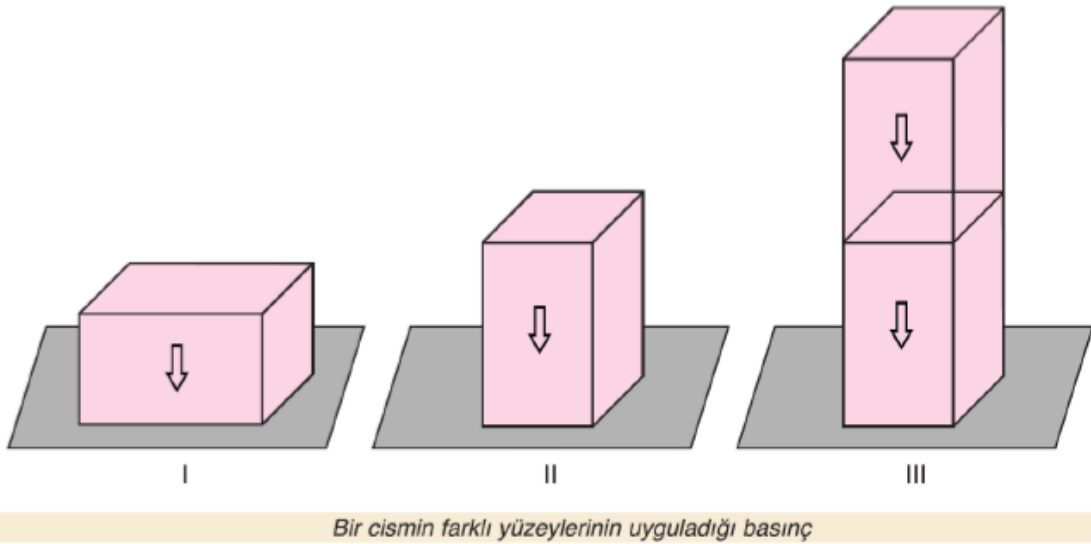
SORULAR:

1. Kurşun kalemin kağıda batırılan tarafının değişmesi sonucu ne gözlenmektedir?
2. Kurşun kalemin ucu açılınca ne gibi değişiklik olmaktadır?
3. Çivinin arka ucu ile mukavva delinebildi mi? Çivinin sivri kısmı ile delme daha kolaylaştı mı?
4. Çivinin sivri ucu ile aynı mukavva elle mi ya da çekiçle mi kuvvet uygulayınca daha kolay delinmektedir?
5. Kalemin ve çivinin ön ve arka ucundaki farklılık nedir? Deneyde nasıl etki oluşturmuştur?
6. Çiviye elle ya da çekiçle mukavvaya batırınca ne değişmiştir? Bu değişiklik deneyde nasıl bir etki oluşturmuştur?

7. Toplu iğneleri ilan panolarına ters kısımları ile batırmaya çalışsak ne gözlerdik?

Sonuçlar:

1. Kalemın sivri ucu kağıdı daha kolay deler.
2. Kalemın ucu açılınca kağıt daha da kolay delinir.
3. Çivinin de sivri ucu mukavvaya daha kolay batar.
4. Kalem çivinin uç kısımları arka kısımlarına göre daha az alana sahiptir. Bu yüzeydeki etkiyi arttırmaktadır.
5. Elle uygulanan kuvvet çekiçle uygulanan kuvvetten daha azdır. Uygulanan kuvvetin artması yüzeydeki etkiyi arttırmıştır.
6. Basınç cisimlerin üzerlerine uygulanan kuvvet sebebiyle yüzeyde meydana getirdiği etki ile tarif edilir. Daha güzel bir ifadeyle basınç birim yüzeye etki eden kuvvettir diyebiliriz. Kuvvet birimi N ve alan birimi m^2 olduğundan basın birimi N/m^2 'dir. Bu birim kısaca Pascal (Pa) olarak adlandırılır.
7. Basınç cisme uygulanan kuvvet arttıkça artar. (Yüzeydeki etki artar)
8. Basınç cisme etki eden kuvvetin yüzey alanı azaldıkça artar. (Kalem açıldığında temas yüzeyinin alanı azalır ve yüzeydeki etki artar)



9. Basınç uygulanan kuvvet ile doğru orantılı iken, temas yüzeyinin alanı ile ters orantılıdır.