Sınıf Etkinliği 1 *(Öğretmen Kopyası)*
Koni

Matematik–Ölçme–Geometrik Cisimlerin Hacimleri
Koninin Hacmi

Etkinlik Sonunda Edinilecek Kazanım, Beceri ve Tutumlar:

Öğrenci, akıl yürüterek ve gözlemlerde bulunarak, koninin hacim bağıntısını oluşturur.

Amaç

Öğrencilerin etkinlikte kullanılan düzenekle, koninin hacmini kendi kendilerine bulmaları amaçlanmıştır.

Araç –Gereç

- Etkinlik kâğıdının sonunda verilmiş olan silindir ve koninin açık hâlleri
- Karton
- Karbon kâğıdı
- Silindiri dolduracak kadar pirinç
- Makas
- Bant

Uyarılar

1. Silindir ve koninin açık hâllerini, öğrenci etkinlik kâğıdını ya da bu etkinlik kâğıdının sonunda verilen şekilleri çoğaltarak öğrencilerinize dağıtabilirsiniz.
2. Öğrencilerinizin silindirin tabanını boşluk kalmayacak şekilde yapıştırmalarını sağlayın.
3. Bu etkinliği, öğrencilerinizden defterlerini kullanmalarını isteyerek ya da öğrenci kopyası etkinlik kağıdını çoğaltıp sınıfınıza dağıtarak uygulayabilirsiniz.
4. Dilerseniz silindir ve koninin açılımlarını, daha da büyülterek kullanabilirsiniz.

İşleniş

1. Sınıfa, bu etkinlikte, silindirin hacmiyle koninin hacmi arasında nasıl bir ilişki olduğunu bulacaklarını söyleyin. Daha sonra sınıfa, çoğalttığınız silindir ve koni açılımlarını dağıtın.

2. Öğrencilerinizden, dağıttığınız kâğıtlardaki şekilleri kullanarak kartondan silindir ve koni yapmalarını isteyin. Karbon kâğıdını kullanmaları gerektiğini kendi kendilerine anlamalarını sağlayın.
3. Öğrencilerinize, bu silindir ve koninin yükseklik ve yarıçaplarını karşılaştırmalarını söyleyin.
4. Öğrencilerinizden, bunları kullanarak iki cismin hacimleri arasındaki ilişkiyi bulmalarını isteyin.
5. Gerekiyorsa yönlendirmelerde bulunarak öğrencilerinizin, silindiri doldurmak için kullanılan pirincin koniyi üç defa doldurduğunu görmelerini sağlayın.
6. Bir öğrenciden, silindirin hacmiyle koninin hacmi arasında nasıl bir ilişki bulduklarını söylemesini ve bunu tahtaya yazmasını isteyin.

Cevap: Koninin hacmi silindirin hacminin üçte biridir.

7. Öğrencilerinize, silindirin hacminin nasıl bulunduğunu hatırlayıp hatırlamadıklarını sorun.

Cevap: silindirin hacmi = (taban alanı) × yükseklik

8. Öğrencilerinizden, koninin hacmine *H*, tabanının yarıçapına "*r*", yüksekliğe "*y*" dersek *H*' yi, *r* ve *y* cinsinden bulmalarını isteyin.

Cevap: $H = \frac{\pi r^2 y}{3}$

9. Öğrencilerinize, etkinlikte kullanılan koninin yarıçapını ve yüksekliğini vererek hacmini hesaplamalarınısöyleyin. (π = 3,14 alın)

Çözüm:

$$H = \frac{\pi r^2 y}{3} \qquad H = \frac{\pi r^2 y}{3}$$

$$\frac{S}{H} = \frac{\pi r^2 2y}{\pi r^2 \frac{y}{3}} \qquad H = \frac{3{,}14 \times 5^2 \times 20}{3}$$

$$H = 523.33\ \text{cm}^3$$

$$\frac{S}{H} = 6$$

Sonuç

Etkinliğin sonunda öğrenciler, koninin hacim bağıntısını keşfederler ve herhangi bir koninin hacmini hesaplamayı öğrenirler. Öğrencilerinize, aşağıdaki gibi sorular sorarak onların, etkinliği pekiştirmelerini sağlayabilirsiniz.

1. Yüksekliği 10 cm, tabanının yarıçapı 3 cm olan bir koninin hacmi nedir? (π = 3,14 alın)

Cevap:

$$H = \frac{\pi r^2 y}{3}$$

$$H = \frac{3{,}14 \times 3^2 \times 10}{3}$$

$$H = 94.2\ \text{cm}^3$$

2. Yüksekliği 2*y*, yarıçapı *r* olan bir silindirin hacminin, yüksekliği *y,* taban yarıçapı *r* olan bir koninin hacmine oranı nedir?

Cevap:
Silindirin hacmine S dersek:
S = $\pi r^2 2y$;

koninin *hacmine H* dersek:

$$H = \frac{\pi r^2 y}{3}$$

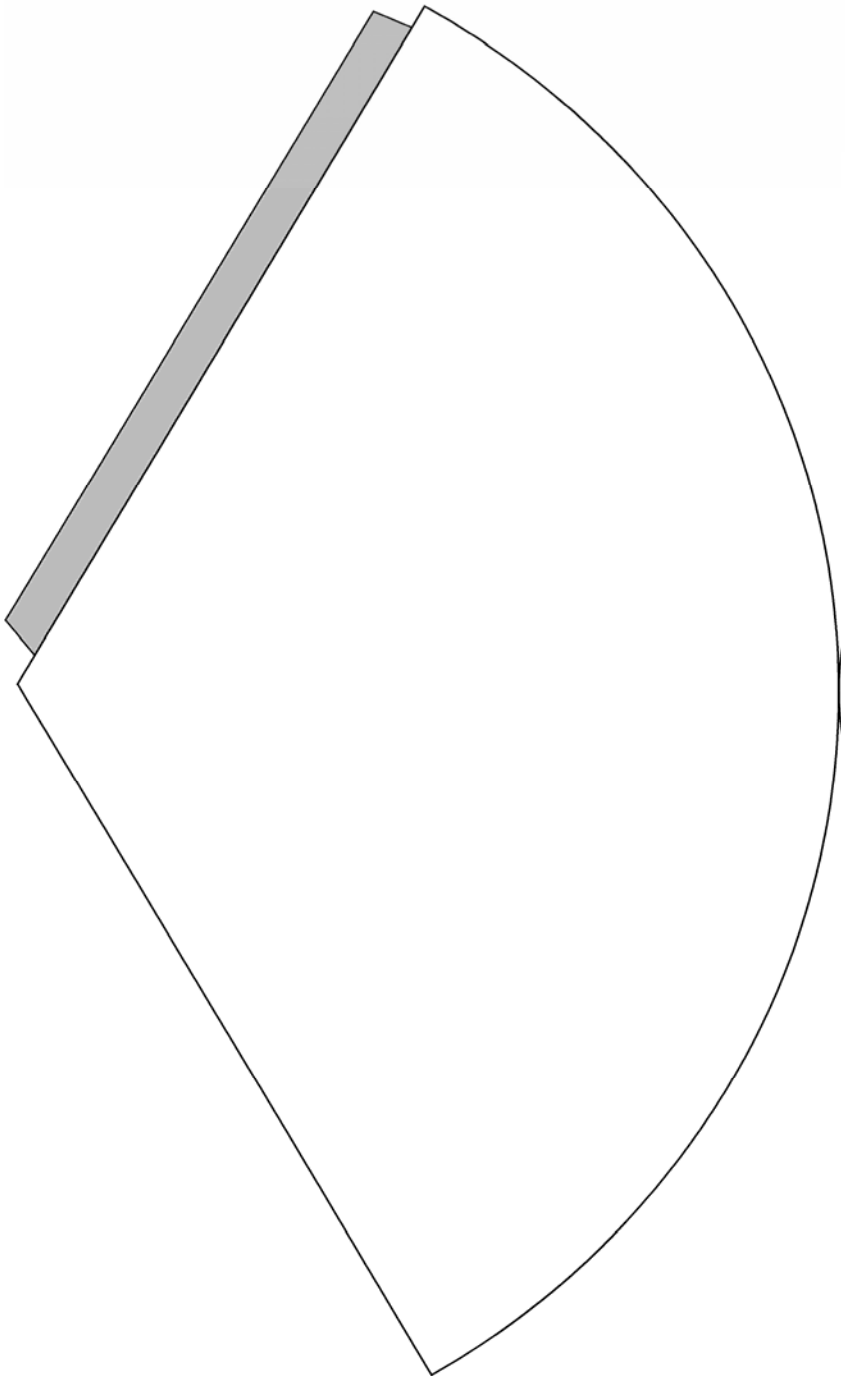
$$\frac{S}{H} = \frac{\pi r^2 2y}{\pi r^2 \frac{y}{3}}$$

$$\frac{S}{H} = 6$$

bulunur.

Sınıf Etkinliği 1 *(Öğretmen Kopyası)*
Koni

AÇIK KONİ



Sınıf Etkinliği 1 *(Öğretmen Kopyası)*
Koni

AÇIK SİLİNDİR

