

BULUŞ ATÖLYESİ



Yiğit Özgür

Matematiği zor öğreniyoruz. Çünkü, matematik soyut kavramlar, rakamlar, formüller ve problemlerle dolu bir ders. Bu dersi kolaylaştırmanın elbette yolları var. Bunlardan biri, matematikle gündelik yaşam arasında mümkün olduğunca ilişki kurmak, diğeriyse matematiği eğlenceli hale getirmek. Matematiğin eğlenceli olabileceğine inanmıyor musunuz, olanaksız mı diyorsunuz? O zaman bu ayki atölye sorumuzu çözmeye çalışın. Bakalım ne hissedeceksiniz?

İşte Sorumuz

Toprak ve Can, deney yaparken bir sürprizle karşılaşılıyorlar. Deney için yarım bardak su gerekiyor. Suyu dolduruyorlar, ancak aralarında bir tartışma çıkıyor. Toprak, bardağın yarısından azının

suyla dolu olduğunu söylüyor. Can'ın bardağın yarısından fazlası suyla dolu diyor. Hangisi haklı? Matematikçiler iş başında... Herhangi bir başka araç kullanmadan kimin haklı olduğunu nasıl bulabiliriz?

Topun Neden Zıpladığını Bulanlar

Kasım ayı Buluş Atölyesi'nde basit bir sorudan yola çıkmıştık. Top, neden zıplar? Azer, soruyu yanıtlamak için önce topun zıplamasında havanın rolünü düşünmüştü. "Hava sıkıştırılabileceğine göre top yere düştüğünde içindeki hava sıkışır. Sıkışan hava, topu yay gibi sıçratır" diyor. Buket, Deniz, Gizem, Selin ve İpek Zeynep de bu düşünceye katılıyor. Ancak, Azer'in biraz akli karışmış. "Yere attığımızda taş bile az da olsa zıplar, peki bunun nedeni ne?" diye soruyor. Sabrihan da, tenis topunun içindeki havanın, bir futbol topunun içindeki havadan az olduğunu, ancak tenis topunun da zıpladığını söylüyor. Demek ki topun zıplamasında hava dışında başka etkenler var. Burada İlgin ve Erkan sözü alıp konuyu biraz daha açıyor-

lar. "Topun zıplamasının nedeni, etki-tepki ilkesidir. Topu yere attığımızda, yere bir kuvvet uygulamış oluruz. Yer de aynı ölçüde bir kuvvet uygular ve top zıplar. Ancak, bu ilke tek başına yeterli değildir" diyorlar. İlgin, esnekliğin önemini vurguluyor. Top gibi zıplayan cisimlerin esnek maddelerden yapıldığını söylüyor. Topun içindeki havanın, cismin esnekliğini artırdığını da ekliyor. Pelin Gülçe, etki-tepki ilkesine önemli bir bilgiyi daha ekliyor: "Bir cisim bir cisme kuvvet uyguladığında, kuvvet uygulanan cisim de zıt yönde ve aynı büyüklükte bir tepki kuvveti uygular." Etki-tepki ilkesinin gündelik yaşamda karşılaştığınız diğer örneklerini düşünün. Oyuncak arabanız, duvara çarptığında geri gelmiyor mu? Gökberk de topun zıplama-

Gündelik Yaşamda Matematik

Bir gününüzü düşünün ve gün içinde matematik kullanarak neler yaptığınızı anlamaya çalışın. Sabah kalktınız, okula gideceksiniz, servisin kaçta geleceğini biliyorsunuz. Zamanınızı ona göre ayarladınız. Trafiğin durumuna göre okulda kaçta olacağınızı hesapladınız. İlk derste sınav oldunuz. Yanıtladığınız sorulara göre sınavdan kaç alabileceğinizi anlamaya çalıştınız. Teneffüs oldu, bahçede oyun oynadınız. İki gruba ayrıldınız. Maviler grubunda 3, sarılar grubunda 4 kişi vardı. Oyun sonunda maviler grubu kek kazandı. Bu keki, üçe böldünüz. İş dersindesiniz. Öğretmeniniz, oyun hamuru kullanarak "hayalinizdeki bahçe"yi yapmanızı istedi. Bahçenizde birçok ağaç olmasını istediniz. Bunların gövdesini silindirik yaptınız. Ağaçların kimi yapraklarını yuvarlak, kimilerini oval hazırladınız. Karnınız açıldı. Öğle yemeğinde neler olabileceğini düşündünüz. Satacinize bakıp zilin çalmasına ne kadar olduğunu hesapladınız. Görüyor musunuz? Daha gün bitmedi, ancak şimdiden toplama, çıkarma, kesirler, olasılık ve kümelerle ilgili işlemler yaptınız. Bunlar, matematik konuları değil mi? Bundan sonra öğrendiğiniz matematik konularıyla gündelik yaşam arasında ilişki kurmaya çalışın. Bakın

bakalım o zaman matematiği daha kolay öğreniyor musunuz?

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Bardağın şeklinin silindir olduğunu düşünün. Siz de kâğıt kullanarak bir silindir yapın. Bu silindirin nasıl bir geometrik şekil olduğunu, özelliklerini inceleyin. Silindirin hacminin nasıl hesaplandığını öğrenin. Yaptığınız silindirin hacmini hesaplayın. Bunlarla sorduğumuz soru arasında ilişki kurmaya çalışın.

Nereden Araştırabilirim?

Bu sorumuzun doğrudan yanıtını bir kaynaktan bulmak zor. Ancak, matematik öğretmenlerinizden yardım isteyebilirsiniz.

Kim Buldu?

Kimilerilerine göre, geometri tarihi onunla başlar. "İki nokta arasını birleştiren en kısa yol bir doğrudur" önermesiyle hemen tanıyabileceğiniz ünlü matematikçiyi soruyoruz.

Tuğba Can

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı
No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

ısı sırasındaki enerji dönüşümlerini vurguluyor. Topu havada tuttuğumuzda bir potansiyel enerjisi vardır. Yere bıraktığımızdaysa bu enerji hareket enerjisine dönüşür. Bu da top çarptığında, yere etki eden kuvvetin ne olduğunu açıklıyor. Her şey yavaş yavaş açıklığa kavuşuyor değil mi? Top ya da herhangi bir cisim yere çarptığında, etki-tepki ilkesinin işlediğini görüyoruz. Ancak, kimi cisimler az, kimileri çok zıplıyor. Burada önemli olan, cismin sahip olduğu hareket enerjisi. Çünkü, cisim yere çarptığında hareket enerjisini yitiriyor. Yani, hareket enerjisi ısı enerjisine, sürtünme enerjisine dönüşüyor. Ci-

sim, ne kadar az enerji kaybederse o kadar iyi zıplıyor. Esnekliği sağlayan, sürtünmeyi ve ısınmayı aza indiren maddeler kullanılarak topların enerji kaybı önlenmeye çalışılıyor.

"Kim Buldu?" sorumuzun yanıtı, etki-tepki ilkesini ortaya çıkaran Isaac Newton. Bu ünlü bilim insanını Mensucat Santral Anadolu Lisesi 9-A sınıfı öğrencileri, Sabrihan, Deniz, Pelin Gülçe, Erkan, ve İlgin bulmuşlar. Böylece bir kez daha gündelik yaşamda karşılaşabileceğimiz kim, ne, neden, nasıl, ne zaman ve nerede sorularının yanıtlarının bilimle açıklanabileceğine tanık olduk.

Katkıda Bulunanlar

9-A sınıfı öğrencileri Mensucat Santral Anadolu Lisesi Zeytinburnu, İstanbul
Azer Meri Göktürk İÖO 8. sınıf İstanbul
Buket Yavuz Lüleburgaz İÖO 6-B Lüleburgaz, Kırklareli
Deniz İgin Suphi Koyuncu İÖO 8-C Bornova, İzmir
Erkan Aydın Kemal Özalper İÖO 8-F Malatya
Gizem Boskan-Selin Demir Suphi Koyuncu İÖO 6-C Bornova, İzmir

Gökberk Ertuğ İstanbul
İlgin Güven Gülem-Muharrem Pakoğlu İÖO 7-F Ankara
İpek Zeynep Kandı Suphi Koyuncu İÖO 6-D Bornova, İzmir
Muteber Tuzcu Suphi Koyuncu İÖO 6-D Bornova, İzmir
Özlem Türkmen Kuşadası Belediyesi Belkent İÖO 6-A Kuşadası, Aydın
Pelin Gülçe Tekesin Mevlüt Selami Yardım İÖO 8-E Akçaabat, Trabzon
Sabrihan Sarak Mensucat Santral Anadolu Lisesi 9-A İstanbul