



Matematik Dersi Öğretim Modülü

6. Sınıf

Tam Sayılar

M.6.1.4. Tam Sayılar

Terimler veya kavramlar: Tam sayı, pozitif tam sayı, negatif tam sayı, mutlak değer

Semboller: \mathbb{Z} , \mathbb{Z}^+ , \mathbb{Z}^- , $|a|$

M.6.1.4.1. Tam sayıları tanıy ve sayı doğrusunda gösterir.

a) Tam sayılara olan ihtiyacın fark edilmesine yönelik çalışmalara yer verilir.

b) Pozitif ve negatif tam sayıların zıt yön ve değerleri ifade etmede kullanıldığı vurgulanır. Örneğin asansörde katların belirtilmesi, hava sıcaklıkları vb.

M.6.1.4.2. Tam sayıları karşılaştırır ve sıralar.

a) Karşılaştırma yaparken büyük sayının küçük sayıya kıyasla sayı doğrusunun daha sağında olduğu vurgulanır.

b) Tam sayıları karşılaştırma ve sıralamayla ilgili gerçek hayat durumlarını içeren çalışmalara yer verilir.

Tamsayılar (6. Sınıf)

Birinci Konu: Tam Sayı Kavramı

I. Odak: Anlamlandırma, Kavram Bilgisi

Etkinlik: Çoklukların Sınıflanması

Grup: 2-3 kişi

Her gün değişik işlerimizi gerçekleştirebilmek için kullandığımız ölçüleri sıralayalım.

Uzunluk, Alan, Hacim, Kütle, Zaman, Para, Sıcaklık

- ✓ Bunları iki gruba ayırınız ve ayırmada neyi esas aldığınızı açıklayınız. Öğrenci çalışmaları için süre verilmesi.
- ✓ Uzunluk, Alan, Hacim, Kütle, Parayı bir grup, **zaman ve sıcaklığı** bir grup yapan var ise o grubun, sınıflamayı neden bu şekilde yaptığınızı açıklaması.

Bu sınıflama yok ise gruplamanın Uzunluk, Alan, Hacim, Kütle, Para bir grup, zaman ve sıcaklık diğer grup şeklinde olacağı söylenerek, öğrencilerden bu gruplamaya bir gerekçe bulmalarının istenmesi

- ✓ Gruplama kriterinin “Doğal başlangıçlı olanlar, doğal başlangıçlı olmayanlar” şeklinde açıklanması.

Öğrencilerin doğal başlangıçtan ne kastedildiğini anlayıp anlamadıklarının kontrol edilmesi. Her birine örnek verilmesi.

*5m uzunluk var, 1m uzunluk var. 0 metre uzunluk yok.

5kg ağırlık var, 1kg ağırlık var. 0 kg ağırlık yok.

5 °C sıcaklık var, 1 °C sıcaklık var. 0 °C sıcaklıktan her biri var, hatta 0’ın altında bile sıcaklıklar var.

I. odak çalışmalarında amaç; öğrencilerin günlük hayatta çok sık karşılaşmadığı negatif tam sayıların yaşamda kullanım alanlarını ve neden negatif tam sayılara ihtiyaç duyulduğunu kavratmaktır. Negatif tam sayı kavramına ilişkin anlam oluşturma çalışmaları yapılacaktır. Bu çalışmalarda öncelikle “Ölçüleri gruplama” sürecinde “doğal başlangıç noktasına sahip olma” durumu sezdirilmeye çalışılır. Bu vesile ile negatif sayılara olan ihtiyaç belirginleştirildikten sonra tam sayılar kümesi üstünde çalışmalar yapılır. Temel amaç kavramsal anlamayı sağlamaktır.

Bu odaktaki çalışmalara ölçülerle ilgili ön bilgiler kontrol edildikten sonra geçilmelidir.

* Dün hava sıcaklığı 5°C idi.

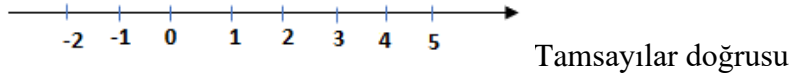
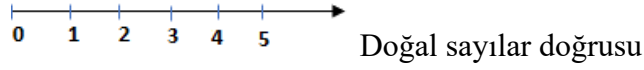
Bugün hava sıcaklığı 2°C idi.

Yarın hava sıcaklığının 0°C olması

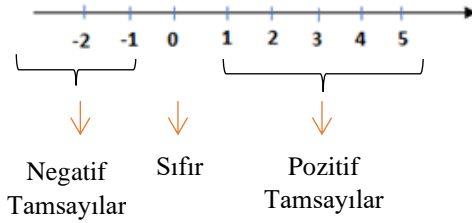
Bir sonraki gün hava sıcaklığının -2°C olması bekleniyor.

Bu sıcaklıkların her biri var.

Sonuç: Doğal başlangıcı olmayan bu çoklukları göstermek için 0'ın altında yeni sayılara ihtiyacımız var. Bunları doğal sayıların başına “-” işareti koyarak göstereceğiz. Tanıdığımız doğal sayı doğrusunun sol tarafında 0 ile başlayan bir başlangıç vardı ve sayı doğrusu sağ taraftan sonsuza doğru uzanıyordu. Şimdi 0'ın solunda da sayılar var.



Tam sayılar kümesini üç kümenin birleşimi olarak yazabiliriz.



Negatif sayılara nerede ihtiyaç duyuyoruz?

Örnekler verilmesi:

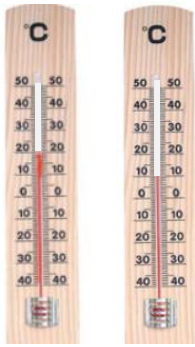
- ✓ Arabamı hastanenin -2. katındaki otoparka bıraktım.
- ✓ -5°C derece hava sıcaklığına rağmen maç oynandı.
- ✓ Mars yüzeyinde hava sıcaklıklarının ortalama -63°C olduğu tahmin ediliyor vs. gibi.

Kavramsal anlamayı geliştirecek sorular

1. Bu fidan 10 cm, diğeri 20 cm. “İkincinin boyu birincinin boyunun 2 katıdır.” denebilir mi?



2. Bu çuval 4 kg, diğeri 8 kg. “İkisincisi birincinin 2 katı ağırlıktadır.” denebilir mi?



✓ Bugün hava sıcaklığı 20 °C, dün 10 °C idi.

“Bugün hava sıcaklığı dünün iki katıdır.” denebilir mi?

3. Tarık kitaplarında “A devleti M.S. 100 yılında, B devleti ise 300 yılında yıkıldı” diye bir bileşimin yer aldığını varsaydınız. A devletinin ömrü B devletinin ömrünün 2 katıdır diyebilir misiniz?

I. odak çalışmalarının devamında tam sayıların sayı doğrusu üzerinde gösterilmesi çalışmalarına yer verilir.

Burada ihtiyaç olması halinde sınıf içinde tamamlanmayacak, ders dışı ortamlarda araştırma yapmak suretiyle tamamlanabilen mini proje ödevleri de verilebilir.

Devamında kavramsal anlamayı geliştirecek, öğrenilen bilginin derinleştirilmesi çalışmaları ile II. odağa geçiş yapılmış olur.

4. ..., -2, -1, 0, 1, 2... ifadesindeki üç nokta ne anlama gelmektedir? Açıklayınız.

5. Doğal sayılar sonsuzdur. 0, 1, 2, ...

Tamsayılar da sonsuz mudur? Açıklayınız.

6. Tam sayılar kümesi Z ile gösterilir. Z^- : Negatif tamsayılar olsun.

Bu durumda tam sayıların doğal sayılardan farkı nedir?

7. Negatif tam sayıları günlük yaşamda nerelerde görüyoruz?

8. Asansörlerde negatif sayıları kullanmanız yasaklansaydı, katları numaralandırmak için nasıl bir çare bulurduk?



9. 0°C sıcaklık suyun donma sıcaklığıdır. Termometrede 0'ın yeri suyun kaynama noktası seçilseydi 36°C olan vücut sıcaklığı kaç derece olurdu?

10. En düşük -5°C sıcaklığa dayanan bir ağaç fidanın türü aşağıdaki sıcaklıklardan hangisinde soğuktan zarar görür?

A) -4°C B) -10°C C) 10°C D) 2°C

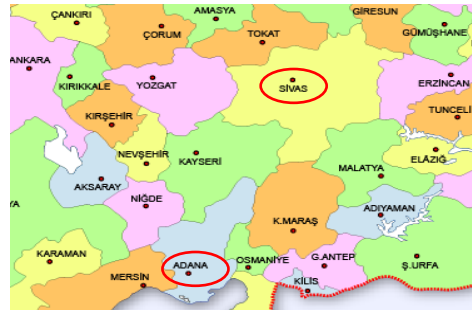
11. “Hava sıcaklığı -3°C nin altına iner ise üşürüm” diyen Zehra Hanım aşağıdaki sıcaklıklardan hangisinde üşümez?

A) -9°C B) -4°C C) -20°C D) 0°C

II. Odak: Kavramın Pekiştirilmesi ve Derinleştirilmesi

1. Türkiye'nin en sıcak ili Adana, en soğuk ili Sivas'tır. Kış aylarında iki ilin hava sıcaklıkları arasında yılın her zamanı yaklaşık 10°C fark olduğu bilinmektedir.

Adana'da hava sıcaklığının 7°C , -5°C , 12°C ölçüldüğü günlerde Sivas'ta hava sıcaklığı kaç derece civarında ölçülür?



2. Sayı doğrusu üzerinde, aralarında 5 tane tamsayı olacak şekilde kaç farklı aralık belirleyebilirsiniz? Örnekler veriniz.

3. Yeryüzünde bilinen en derin yer Mariana Çukuru'dur.

- Mariana Çukuru'nun nerede olduğunu araştırınız.
- **Rakım**, deniz seviyesi 0 kabul edildiğinde, bir yerin bu seviyeden ne kadar yüksek olduğu ölçülerek belirlenen bir ölçüdür.



Rakımı belirlemek için deniz seviyesini 0 kabul etmek yerine Mariana Çukuru'nun dibini 0 alsaydık, Bursa'nın rakımı ne olurdu?

4. MEB ders kitabındaki alıştırmaların çözülmesi (8 soru)

Uygulama



1. Tanıdığımız en az beş çiçeğin dayanabildiği sıcaklık aralığını tespit ediniz. (Gül, sardunya, sıklemen, orkide v. s.)

Örneğin; yandaki şekilde verilen Sıklemen çiçeği -30° ile $+40^{\circ}$ arası sıcaklıklarda yaşayabilir.

2. Sekoya ağacı topraktan çok su emdiği için bataklıkları kurutması özelliği ile bilinir. Sekoya Bursa'da yetişir mi? Araştırınız.