

Geometride ilk Adım

Mehmet İzzet · Hasan Fehmi

Yayına Hazırlayanlar:

Keziban ORBAY

Emine ALTUNAY ŞAM

Gönül Türkan DEMİR



Mehmet İzzet - Hasan Fehmi

Yayına Hazırlayanlar: Prof. Dr. Keziban ORBAY - Prof. Dr. Emine ALTUNAY ŞAM

Doç. Dr. Gönül Türkan DEMİR

GEOMETRİDE İLK ADIM

ISBN 978-625-6810-74-7

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2023, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

I. Baskı: Kasım 2023, Ankara

Yayın-Proje: Şehriban Türüldür
Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara
Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No: 141/A-33 Yenimahalle/ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

TAKDİM

Orijinal adı “Hendesede İlk Adım” olan bu kitap İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Daire Başkanlığı tarafından İstanbul Kalkınma Ajansı’nın desteğiyle Bilgi Odaklı Ekonomik Kalkınma Mali Destek Programı kapsamında Osmanlı Dönemi *Nadir Eserlerin Kataloglanması, Dijital Ortama Aktarılması ve Elektronik Ortamda Kullanıma Sunulması* projesi ile Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü-Atatürk Kitaplığı’na kazandırılmıştır.

Maarif Vekaleti Talim ve Terbiye Dairesi’nin 31 Temmuz 1927 tarih ve 84 numaralı kararıyla, kitabın ilkokulların 5. sınıflarında 5 yıl boyunca okutulmasına izin verilmiştir. 174 sayfadan ibaret olan kitap “Gözleme dayanan hendese bilgisi, Hendesi şekillerin mukavva, tahta ve çamurdan yapımı, İşlemler ve hendeseye uygulanması, Ölçümler yapma, Süsleme ve süsleme uygulaması” konularını içermektedir.

Geometri, matematiğin uzamsal ilişkiler ile ilgilenen bir alt dalıdır. Eski adı hendese olup arazi ölçümü sözcüklerinden türetilmiştir. Bu noktadan sonra kitap ismi “Geometride İlk Adım” olarak ifade edilecektir.

Geometri, nesnelere ve onların özelliklerini inceler. Yaşanılan fiziksel dünyayı anlamak için çalışılmaya başlanan geometriye bugün de aynı yaklaşımla çalışılmaya devam edilmektedir. Geçmişte yapılan bilimsel çalışmaların günümüze taşınması hem o zamanı anlamak hem de gelişmeleri ve değişimleri ortaya koymak adına etkilidir. Çeviri çalışmaları bu bağlamda geçmişten günümüze iletişim ve etkileşimin önemli bir parçasıdır. Bugün yapı ustalarının lazer hizalama aletleri ile kolaylıkla yaptıkları düz çizgilerin eskiden ip ve tebeşir kullanılarak yapıldığı dikkate alındığında bu kitap geçmişte işlerin nasıl ve ne zorluklarla yapıldığını ortaya koymak için önemli olduğu kadar, teknolojinin de ne kadar ilerlediğini ve insan hayatını ne kadar kolaylaştırdığını görmek açısından da oldukça önemlidir.

“Geometride İlk Adım” kitabı 4. sınıfın kitabı ile uyumlu olarak 5. sınıflar için yazılmıştır. Millî Eğitim Bakanlığı’nın 2018 yılından beri yürürlükte olan 1-8. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı incelendiğinde, 1927 yılında 5. sınıfta gösterilen bazı konuların, 6., 7. ve 8. sınıflara alındığı görülmektedir. Zaman içerisinde geometri konularının sınıf seviyesine göre değişimini görmek, geometri öğretiminin evrimi hakkında fikir verecektir.

Son dönemlerde, özellikle eğitim bilimciler, eğitim yaklaşımları içinde yaygın olarak yaparak-yaşayarak öğrenme modellerinin önemine vurgu yapmaktadırlar ve örneklerin günlük hayatla ilişkilendirilmesi durumunda eğitim-öğretim faaliyetlerinin kalıcılığına dikkat çekmektedirler. Bu kitap içerisinde oluşturulan

problemlerin ve konuların anlatımındaki genel yaklaşımların günümüz öğretim yaklaşımlarıyla uyumlu olduğu, kısacası günlük hayatla anlatımların zenginleştirildiği ve bizzat uygulama yapılarak/ yaptırılarak kalıcılığın sağlanmaya çalışıldığı görülmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Devleti kurulduktan sonra 1 Kasım 1928 tarihinde harf inkılabı gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık bin yıldır kullanılmakta olan Arap harfleri bırakılarak Latin harfleri kullanılmaya başlanmıştır. “Geometride İlk Adım” kitabı 31 Temmuz 1927 tarihinde Arap harflerinin kullanımda olduğu zaman yazılmıştır. Ancak bazı şekillerde hem Hint-Arap rakamlarının hem de Latin alfabesinin kullanıldığı görülmektedir. Bu durum eğitim- öğretim açısından harf inkılabına götüreceği hazırlıkların olduğunu işaret etmektedir.

“Geometride İlk Adım” kitabında transkripsiyon sonrasında anlaşılır olması adına sadeleştirmeler yapılmıştır. Matematiksel terimlerinin günümüzdeki karşılıkları göz önünde bulundurularak kitabın yeniden yazılması aşamasında aşağıdaki hususlar dikkate alınmıştır:

- Şekiller metin içerisine anlam bütünlüğü gözetilerek yerleştirilmiştir.

- Arap alfabesindeki “Ha- He” ve “Kaf- Kef” harflerinin Türkçe karşılığı olarak aynı harfin alınması karışıklığa yol açacağı için geometride günümüz kullanımındaki temel eğilim de göz önünde bulundurulduğunda, şekillerde noktaların isimleri alfabemizin başındaki harfler alınarak ve sıra gözetilerek verilmiştir.

- “Hat” kelimesi var olan şekil ve günümüz kullanımı esas alınarak bazen doğru, bazen doğru parçası, bazen de çizgi olarak ifade edilmiştir.

- Kitapta “iki doğrunun birbirine göre durumu paralellik, diklik ve eğiklik” olarak verilmiştir. Ayrıca “Çokgen doğru parçaları ile sınırlı bir yüzeydir. Bu tanıma üçgeni de dâhil etmek gerekir. Fakat geometride çokgen tabiri dörtten fazla kenarı olan şekiller için kullanılır.” şeklinde yazılmıştır. Bu ifadelerde orijinalliği bozmamak adına herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

- Birimler aslına uygun olarak kısaltılmadan yazılmıştır.

Kitabın orijinal hali okuyucuların daha iyi faydalanabilmeleri için son kısımda verilmiştir. Böylece okuyucular geçmişte kullanılan geometri terimlerinin günümüz Türkçesiyle karşılığını görebileceklerdir.

Amasya, 12.08.2023

Prof. Dr. Keziban ORBAY

İÇİNDEKİLER

Takdim	iii
Geometrik Şekiller	1
Çizgiler	9
Geometrik Uygulama ve Süsleme	17
Doğruların Çizimi, Doğruların Uzunluğunun Tahmini ve Ölçülmesi	21
Mesafe Tahmini ve Ölçümler	25
Açılar	31
Doğru Parçalarının Yere Göre Durumları	39
Doğruların Birbirlerine Göre Durumları	43
Üçgenler	49
Bir Üçgenin Üç Açısının Toplamı	53
Kare	55
Dikdörtgen	59
Paralelkenar	63
Yamuk	65
Eşkenar Dörtgen (Baklava Biçimi)	69
Çember – Daire	73

Düzgün Çokgenler	79
Dikmeler ve Çizimleri	85
Paralel Doğruların Çizimi	91
Çokgenlerin Alan Ölçümü	93
Dairenin Çevresi ve Alanı	101
Küp	105
Hacim Ölçüsü	107
Prizma	111
Silindir	117
Ağaç Gövdelerinin Hacmini Ölçmek	121
Piramit	123
Koni	127
Küre	131

Geometride İlk Adım

Gözleme dayanan geometri bilgisi – Geometrik şekillerin mukavva, tahta ve çamurdan yapımı – İşlemler ve geometriye uygulanması – Ölçümler yapma – Süsleme ve süsleme uygulaması

Maarif Vekaleti Talim ve Terbiye Dairesi'nin 31 Temmuz 1927 tarih ve 84 numaralı kararıyla ve beş sene müddetle okullara kabul olunmuştur. İlkokulların beşinci sınıfına mahsus olup dördüncü sınıfın kitabı ile uyumludur.

Yazarlar

Mehmet İzzet

Üniversite Eski Öğretim
Elemanlarından Darüşşafaka Fen,
Mekanik ve Gökbilim Öğretmeni

Hasan Fehmi

Kız Öğretmen Okulu Müdür
Yardımcısı ve Matematik Öğretmeni

Yayımcı

Kanaat Kitaphanesi
İstanbul – İkdam Matbaası
1927



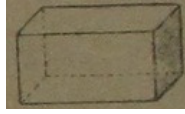
Kanaat Kütüphanesi

GEOMETRİK ŞEKİLLER

1. Cisim ve hacim. Tavla zarı, bisküvi kutusu, sigara paketi, bileme taşı ve bunun gibileri incelendiğinde her birine cisim denir. Bunlar her nerede bulunurlarsa bulunsunlar kendilerine mahsus şekilleri ile tuttıkları yere de o cisimlerin hacimleri denir (Şekil 1 ve 2).



*Ağaç
kütüğü*



*Tebeşir
kutusu*



*Bisküvi
kutusu*



*Tavla
zarı*



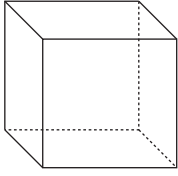
Bileme taşı

(Şekil 1)

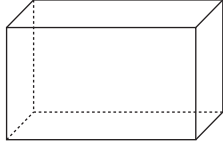
(Şekil 2)

Bir kalıp içine demir, kurşun veya camdan bilyeler eritilerek dökülebilir. Bunların hepsinin şekilleri bir ve miktarları aynı olur. Yalnız maddeleri bakımından birbirinden farklıdır. Tersine biri küre ve diğeri küp şeklinde iki kalıp içine yalnız bir maden, örneğin kurşun, eritilerek akıtılırsa aynı maddeden ibaret olan bu iki şeyin şekilleri bir değildir. Tuttıkları yer yani hacimleri itibariyle de birbirinden farklıdır.

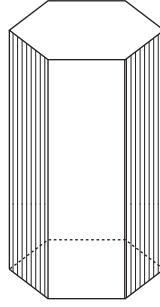
Geometri, üzerinde bulunduğumuz yerin ve etrafımızda bulunan eşyanın, maddelerini dikkate almadan, yalnız şekillerini inceler ve bunların nasıl ölçüldüklerini ifade eder.



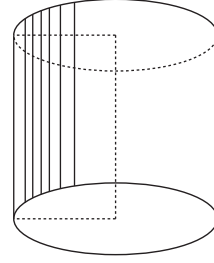
Küp
(Şekil 3)



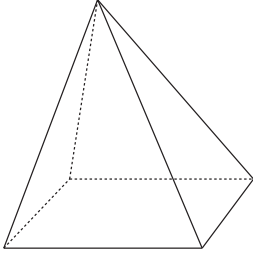
Dikdörtgen
prizma (Şekil 4)



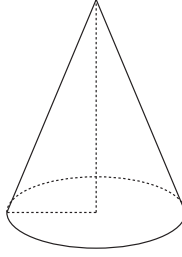
Altıgen prizma
(Şekil 5)



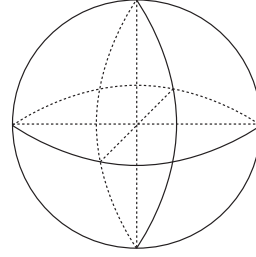
Silindir
(Şekil 6)



Piramit (Şekil 7)



Koni (Şekil 8)



Küre (Şekil 9)

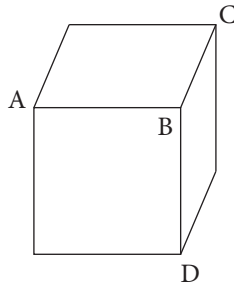
Bir küp şeklini ve hacmini inceleyelim (Şekil 10). Görülüyor ki bu cisim başlıca üç yöne doğru uzanır, yayılır ve bu suretle bir yer tutar.

Biri B'den A'ya doğru (Sağdan Sola)

Diğeri B'den C'ye doğru (Önden Arkaya)

Üçüncüsü B'den D'ye doğru (Yukarıdan Aşağıya)

İşte B'den A'ya, B'den C'ye ve B'den D'ye olan uzunluklara küpün ebatları denir. Bu üç ebattan birincisi uzunluğu, ikincisi genişliği, cismin enini ve üçüncüsü de kalınlığı bildirir. Bu üçüncü uzunluğa yükseklik veya derinlik de denir.



(Şekil 10)