ÇAĞDAŞ ÇÖZÜM DERGİSİ

"Matematik bilimlerin sultanıdır."

Carl Friedrich Gauss

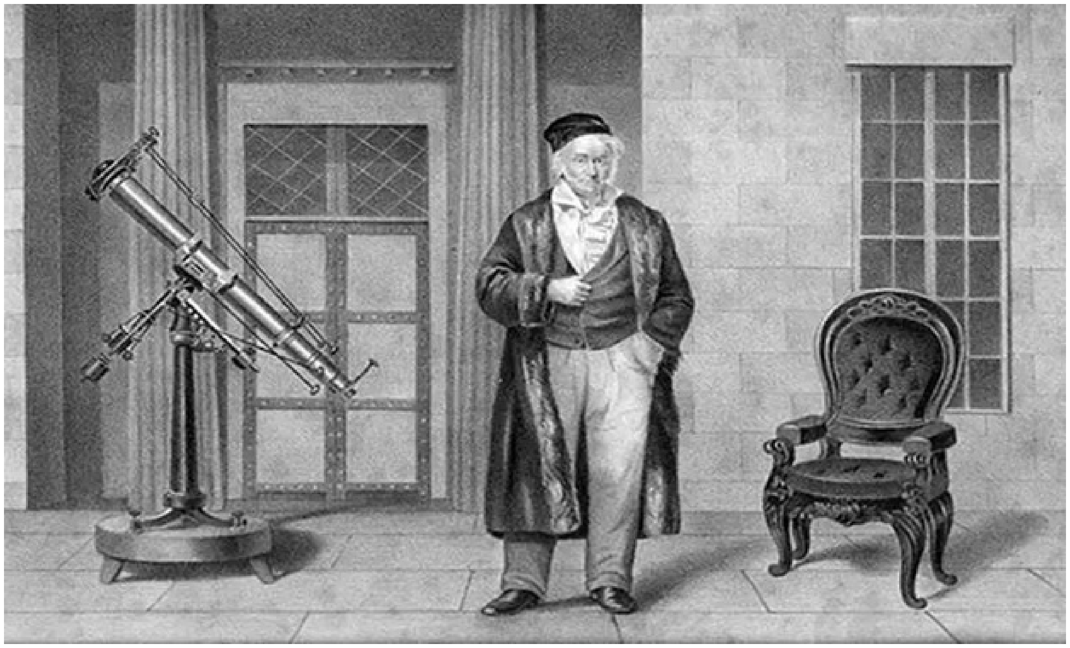
ÇEK Çağdaş Eğitim Kooperatifi

ÖZEL 3 MART AZİZOĞLU İLKOKULU VE ORTAOKULU

Carl Friedrich Gauss

Johann Carl Friedrich Gauss ya da Gauß (30 Nisan 1777, Braunschweig, Almanya – 23 Şubat 1855 ,Göttingen,) Alman matematikçi, astronom, istatistikçi. Olağanüstü katkılardan dolayı "Matematikçilerin Prensi" (Latince: Princeps Mathematicorum) ve antik çağlardan beri yaşamış en büyük matematikçi olarak anılır.

Gauss'un çocukluk yıllarından beri dahi olduğunu gösteren pek çok hikâye vardır. Nitekim 20 yaşına gelmeden matematikte önemli teoremler kanıtlamıştır. "Sayılar Kuramı"nın önemli sonuçlarını derleyip kendi katkılarını da ekleyerek yazdığı "Disquisitiones Arithmeticae"yi 21 yaşında (1798) bitirmişse de eser ilk olarak 1801'de basılmıştır. 18 yaşındayken modern matematiksel modellemenin ve "Minimal Kareler Metodu"nu bularak matematiksel istatistiğin temellerini atmıştır.



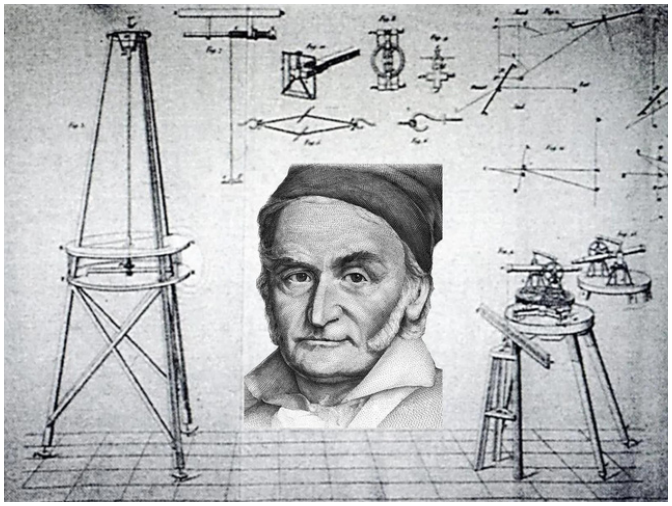
Bu çalışmalarıyla 1801 yılında "Ceres Cücegezegeni"nin tekrar keşfedilmesini sağlamıştır. Öklit dışı geometriyi, çok sayıda matematiksel fonksiyonu, türev ve integralle ilgili temel teoremleri, normal dağılımı, Eliptik integrallerin ilk çözümlerini ve yüzeylerde Gauss eğimini keşfetmiş, kanıtlamış veya tanımlamıştır. 1807 yılında Göttingen Üniversitesi'nde Professör ve Başastronom olmuştur. Daha sonra Hannover Krallığı'nın toprak ölçümü görevi kendisine verilecektir.

1856 yılında Hannover Kralı verdiği madalyaların üzerine Gauss'un portresini bastırmış ve üzerine "Mathematicorum Principi" yazdırmıştır. Gauss çalışmalarının sadece bir kısmını yayımladığı için düşüncelerinin derinliği ve ne kadar teorem kanıtladığı ancak 1898 yılında günlüğü keşfedilip yayımlanınca anlaşıldı.
Bugün birçok matematiksel ve fiziksel fenomen ve çözüm, rasathane ve ölçüm merkezleri, okullar ve bazı ödüller ismini Gauss'tan alır.

HAYATI

Gauss, Kutsal Roma Cermen İmparatorluğu'na bağlı olan Braunschweig-Lüneburg Dükalığı'ndaki Braunschweig kentinde, Dorothea Gauss ve Gebhard Dietrich çiftinin tek çocuğu olarak dünyaya geldi. Babası az eğitimli bir taş ve duvar ustasıydı, annesinin ise okuma ve yazması yoktu. Gauss henüz üç yaşındayken babasının kâğıt üzerinde yaptığı hesapları kafasından kontrol edip düzeltiyordu.

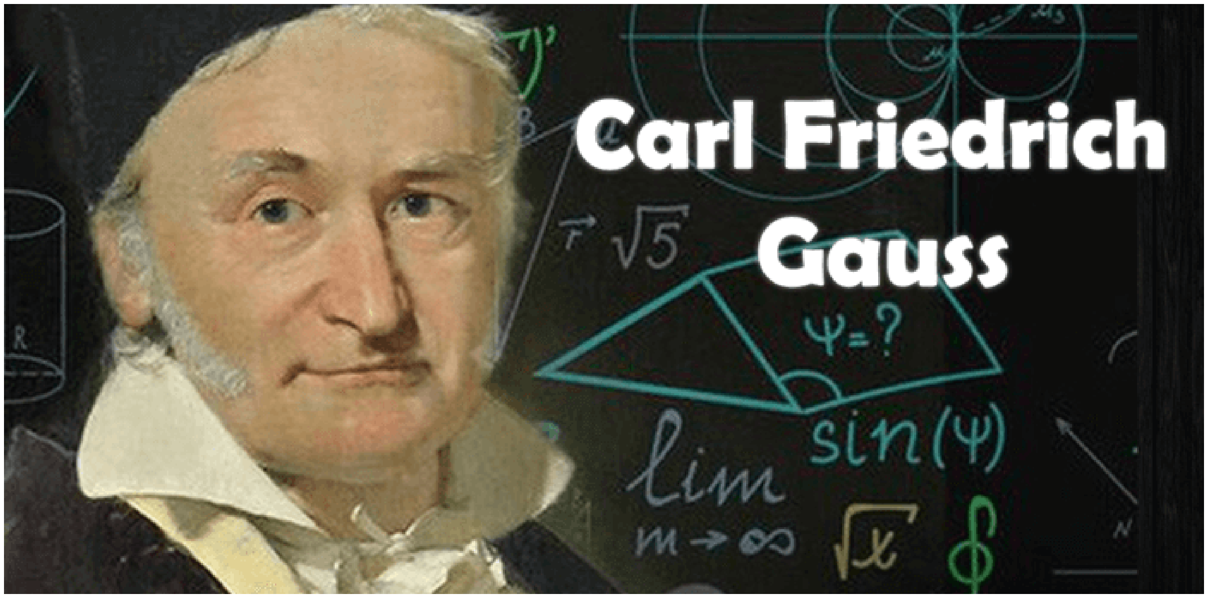
Bir başka hikâyeye göre, Gauss'un ilkokul öğretmeni J.G. Büttner, öğrencilerini oyalamak için 1'den 100'e kadar olan sayıları toplamalarını isteyince, Gauss cevabı sınıftaki bütün öğrencilerden önce ve hızlıca bularak hem öğretmenini, hem de asistanı Martin Bertels'i hayrete düşürdü. Küçük Gauss, sayı listesinin iki zıt ucundan birer sayı alıp topladığında hep aynı sonucun çıktığını farketmişti: (1 + 100) = (2 + 99) = (3 + 98) = ... = (50 + 51) = 101, vs. Böylece 1'den 100'e kadar olan sayıların toplamı 50 × 101 = 5050 oluyordu.



Gauss, Braunschweig Dükü Karl Wilhelm Ferdinand'in verdiği burs sayesinde 1792-1795 yılları arasında Collegium Carolinum'da (bugünkü adıyla Braunschweig Teknik Üniversitesi)1795-1798 yılları arasında da Göttingen Üniversitesi'nde öğrenim gördü. 1796'da kenar sayısı bir Fermat asalı olan her düzgün çokgenin sadece cetvel ve pergel kullanılarak çizilebileceğini kanıtladı. Bu tür cetvel ve pergel problemleri Antik Yunan'dan beri matematikçileri meşgul etmekteydi. Dolayısıyla da Gauss'un keşfinin önemi büyüktü. Gauss bu başarısından o kadar memnun oldu ki mezar taşına bir düzgün onyedigenin oyulmasını vasiyet etti. Ne var ki daireye çok yakın olan bu şeklin oyulması çok zor olacağından vasiyetini yerine getirecek bir taş ustası bulamadı.

1796 Gauss için oldukça verimli bir yıl oldu. Düzgün çokgenlerle ilgili keşfinden bir ay kadar sonra, yine kendi keşfi olan modüler aritmetik fikrini kullanarak sayılar kuramında "Karesel Karşılıklılık İlkesi" (Alm. quadratisches Reziprozitätsgesetz) olarak bilinen teoremi kanıtladı.

İlk olarak Euler ve Legendre tarafından ortaya atılmış ama kanıtlanamamamış olan bu teorem, ikinci dereceden denklemlerin çözülebilirliğinin belirlenmesini sağlıyordu. Yine aynı yıl içinde Gauss, asal sayıların tam sayılar arasındaki dağılımına ilişkin önemli bir sonuç buldu. Bundan kısa süre sonra da her tam sayının en fazla üç üçgensel sayının toplamı olarak yazılabileceğini kanıtladı ve 10 Temmuz 1796'da günlüğüne şu notu düştü: "Eureka! Num = Δ+Δ+Δ." Ekim 1796'da ise katsayıları sonlu bir cisimden gelen polinomların çözümleriyle ilgili bir sonuç yayımladı. (Bu sonuç, 150 yıl sonraki Weil varsayımlarının da çıkış noktası olmuştur.



KİŞİLİĞİ

Gauss tam bir mükemmeliyetçi ve bir işkolikti. Bir hikâyeye göre, bir problem üzerinde çalışırken karısının ölmek üzere olduğu haberini alınca "Biraz beklesin, bitirmek üzereyim." demişti. Kafasındaki fikirler tam olgunluğa erişmeden onları yayımlamak istemezdi. Bu konudaki ilkesini "pauca sed matura" (az ama olgun) sözüyle özetliyordu. Ölümünden sonra incelenen günlükleri ortaya çıkardı ki meslektaşları tarafından yayımlanmış olan pek çok önemli matematiksel keşfi o daha önceden yapmış ama yayımlamamamayı tercih etmişti. Matematik tarihçisi Eric Temple Bell'e göre Gauss günlüklerine yazdığı tüm matematiksel fikirleri hayattayken yayımlamış olsaydı matematik 50 yıl ileri atlamış olurdu.

Gauss, kendisini örnek alan genç matematikçileri desteklemediği için çok eleştirildi. Pek çok meslektaşı onu mesafeli ve katı buluyordu. Gauss öğretmenlikten nefret ettiğini söylese de Richard Dedekind, Bernhard Riemann, Friedrich Bessel gibi bazı öğrencileri sonradan başarılı ve üretken matematikçiler oldular.

Gauss'un ismi matematik ve fizikte onlarca teorem, formül ve kavrama verilmiştir. Cgs sistemindeki manyetik alan birimi 1 Gauss'tur.
1989-2001 yılları arasında Gauss'un resmi, bir normal dağılım eğrisiyle beraber, 10 DM (Alman Markı) banknotlarının üzerine basılmıştır.
1977'de, Gauss'un 200. doğum günü şerefine, Doğu Almanya ve Batı Almanya'da ayrı ayrı hatıra pulları basılmıştır.
Ay'daki Gauss krateri, "1001 Gaussia" asteroidi ve Antarktika'da sönmüş bir volkan olan Gaussberg, Gauss'un anısına isimlendirilmiş bazı doğal oluşumlardır.
Almanya'nın Dransfeld kentindeki 51 metrelik beton gözlem kulesinin ismi Gauss Kulesi'dir.
Alman yazar Daniel Kehlmann'ın 2005 tarihli romanı Die Vermessung der Welt (Dünya'nın Ölçümü), Gauss ve Alexander von Humboldt'un hayatlarını konu almaktadır.
Ayrıca 2005 yılı Gauss yılı olarak anılmıştır.


YA KEREM, BEN ANLAMIYORUM ŞU BİZİM MATEMATİK ÖĞRETMENİNİ!
NİYE Kİ?..
GEÇEN GÜN 3+7=10 DEMİŞTİ. BUGÜN DE 4+6=10 DİYOR!..


BURDA KAÇ ÜÇGEN VAR?
YAPMA, BUNU YAPMA PİSAGOR!


Descartes
KARTEZYEN KOORDİNAT SİSTEMİ GERÇEK HAYATTA NE İŞİMİZE YARAYACAK?
HERKES YERİNİ BİLECEK!


PATRON 28'E 22 SANTİM PENCERE CAMI İSTEDİ
MAALESEF O BOYUTLARDA CAMIMIZ YOK. 22'YE 28 CM BOYUTLARINDA OLMAZ MI?
DENEYECEĞİZ! BELKİ YÖNÜNÜ ÇEVİRİRSEK KİMSE FARK ETMEZ!

Sayı Kümeleri

Bir çokluğu ifade etmek veya bir çokluğun bir diğerinden küçük mü büyük mü, eksik mi fazla mı, kısa mı uzun mu olduğunu anlatabilmek için günlük konuşma kelimelerinden başka kavramlara gereksinim duyarız. Bir insanın bir diğerine yaşını, boyunu, kaç çocuğu olduğunu anlatabilmesi için belki parmakları yeter ama saçında kaç kıl olduğunu veya ne kadar parası olduğunu anlatabilmesi için parmaktan öte bir şeye ihtiyaç duyar. İşte ihtiyaç duyulan bu şey 'sayı'dır.

Nesnelerin miktarının artmasıyla birlikte sayılar da artar. Her sayıya bir sembol bulmak mümkün olsa da öğrenilip karıştırılmadan akılda tutulması mümkün değildir. Dolayısıyla sınırlı ve mantıklı sayıda sembol bulunup bunların değişik sıralarda bir araya getirilmesiyle sayılar oluşturulmalıdır.
Mantıklı olan da budur. İşte sayıları ifade etmek için bir araya getirilen bu sembollere ya da işaretlere rakam denir. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sembolleri günlük hayatta kullandığımız sayma düzeninin rakamlarıdır.

Sayma Sayıları Kümesi

Adı üstünde sadece nesneleri saymaya yarayan sayılardır. 1, 2, 3, 4, ... diye ilerlerler ve bitmezler. Bir sonu yoktur. Yani sonsuzlardır. Dikkat edin! Sonsuzlardır diyoruz, sonsuza gider demiyoruz çünkü sonsuz diye bir yer yoktur. Sonsuz, bir yer değil sonu yoktur manasına gelen bir nitelemedir (sıfattır). Teorik olarak doğrusu budur ama bu yanlış dilimize o kadar yerleşmiştir ki sivrilmenin de âlemi yok. Yazılarımızın ilerleyen bölümlerinde yanlışlıkla yanlış yaparsam yanlışımı düzeltme yanlışına düşmeyin. Tüm sayma sayılarının oluşturduğu kümeye Sayma Sayıları Kümesi denir.

Rakamlar Kümesi

$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Sayma Sayıları Kümesi

$\mathbb{N}^+ = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, \ldots\}$

Doğal Sayılar Kümesi

$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, \ldots\}$

Doğal Sayılar

Doğal sayılar, ℕ={0,1,2,3,4,5,6,7,...} şeklinde sıralanan tam sayılardır. Sayma sayıları kümesine 0'ın dahil edilmesi ile doğal sayılar kümesi elde edilir. Bazı kaynaklarda "0" doğal sayı olarak alınmaz. Matematikte hâlâ sıfırın bir doğal sayı olarak alınıp alınmayacağı tartışma konusu olup cebirsel inşalar yapılmak isteniyorsa "0" sayısının doğal sayı olarak alınması avantaj sağlayabilir. Matematiğin diğer dallarında da problem hangi durumda daha kolay ifade edilebilecekse doğal sayılar kümesi de o şekilde alınır. Negatif sayılar, doğal sayılar kümesinin elemanı değildir.

Sıfırın bulunması, şaşırtıcı bir şekilde, 1'in ve 2'nin bulunmasından binlerce yıl sonra olmuştur. Matematikte bir çığır açmıştır desek sanırım yanılmayız. Unutmayınız ki sıfır ne pozitiftir ne de negatif. Ama sıfır çifttir, tek değil. Sayma sayıları ile 0'ın birlikte oluşturdukları bu kümeye Doğal Sayılar Kümesi deriz. ℕ sembolü ile gösteririz.

Tam Sayılar

Tam sayılar, doğal sayılar (0, 1, 2, 3, ...) ile bunların negatif değerlerinden (..., -3, -2, -1) oluşan sayı kümesi. Kesirsiz ve ondalıksız sayıların tamamı tam sayılardır. "-0" sayısı "+0" sayısına eşit olduğundan ayrı bir tam sayı değildir. Matematikte tam sayılar kümesi "Z" şeklinde gösterilir. Z harfi Almanca "zahlen" (sayılar) sözcüğünden gelir.

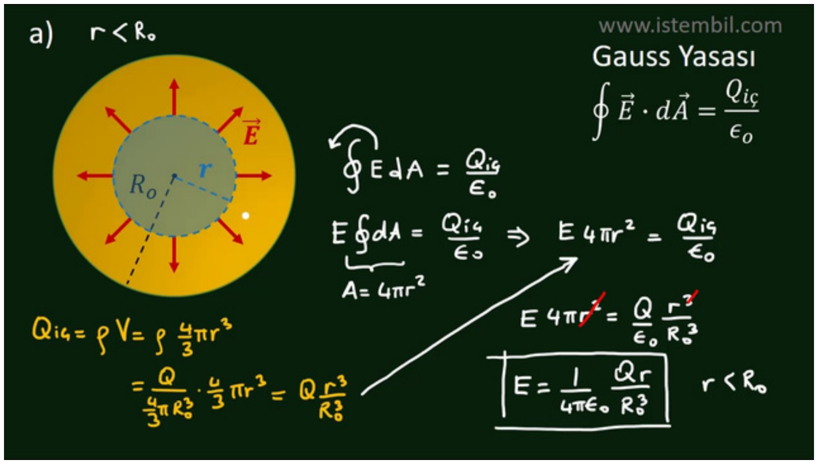
Pozitif tam sayılar 0'dan uzaklaştıkça büyür. Negatif tam sayılar ise 0'dan uzaklaştıkça küçülür. En büyük negatif tam sayı "-1"dir. En küçük pozitif tam sayı ise "+1"dir.Pozitif tam sayılar "Z+" şeklinde, negatif tam sayılar ise "Z-" şeklinde gösterilir. Tam sayılar kümesi şu şekilde ifade edilir:

Z+ + Z- + {0}

Sıfır (0) sayısı ne pozitif ne de negatiftir yani nötrdür.

GAUSS Yasası

Fizikte Gauss'un akı teoremi olarak da bilinen Gauss yasası, elektrik yükünün ortaya çıkan elektrik alanına dağılımına ilişkilendiren matematiksel bir yasadır. Söz konusu yüzey küresel yüzey gibi bir hacmi çevreleyen kapalı bir yüzey olabilir.
Yasa ilk olarak J. Louis Lagrange tarafından 1773 yılında düşünüldü. Ardından C. Friedrich Gauss tarafından 1813'te her ikisi de elipsoidlerin çekiciliği bağlamında formüle edildi. Gauss yasası klasik elektrodinamiğin temelini oluşturan Maxwell'in 4 denkleminden birisidir. Gauss yasası Coulomb yasasını türetmek için kullanılabilir ve bunun tersi de geçerlidir.
Başlıca fizik ve matematiksel çözümleme alanlarında kullanılır.



İkili Kod (Binary) Nedir, Nasıl Çalışır?

İkili Kod (Binary), Gottfried Leibniz tarafından icat edilen ve yalnızca iki sayıdan oluşan bir sayı sistemidir. Peki bu sayılar nelerdir?

0 ve 1

Bu sayı sistemi, her yerde kullanılan bilgisayar işlemci talimatları gibi verileri yazmak için kullanılan tüm ikili kodların temelidir.

0'lar ve 1'ler sırasıyla KAPALI veya AÇIK'ı temsil eder. Aslında Matematik'teki mantık konusunu örnek verebiliriz. Bir transistörde "0" elektrik akışı olmadığını, "1" elektriğin akmasına izin verildiğini gösterir. Bu şekilde sayılar hesaplamaya izin verecek şekilde hesaplama cihazının içinde fiziksel olarak temsil edilir. Totoloji ve çelişki mantığıyla oldukça benzer olduğunu söyleyebiliriz.

Bilgisayarlarda Neden Binary Kullanılır?

- **Sade ve zarif bir tasarımdır.**
- **0 ve 1 yöntemi, bir elektrik sinyalinin kapalı ve açık durumunu tespit etmek için oldukça hızlı bir yöntemdir.**
- **Manyetik ortamın pozitif ve negatif kutupları hızla Binary'e çevrilir.**
- **Binary, mantık devrelerini kontrol etmenin en verimli yolu olarak gözükür.**

Binary Code

A	100 0001	H	100 1000	O	100 1111	V	101 0110
B	100 0010	I	100 1001	P	101 0000	W	101 0111
C	100 0011	J	100 1010	Q	101 0001	X	101 1000
D	100 0100	K	100 1011	R	101 1010	Y	101 1001
E	100 0101	L	100 1100	S	101 0011	Z	101 1010
F	100 0110	M	100 1101	T	101 0100	a	110 0001
G	100 0111	N	100 1110	U	101 0101	b	110 0010

BİNARY KODU NASIL OKURUM?

1. **Okumak istediğiniz Binary kodu bir yere yazın. Burada örnek olması açısından 110011 sayısını veriyoruz.**
2. **Sondan başlayarak her sayının bulunduğu basamağa göre 2’nin üssü ile çarpın. Sağdan sola doğru gidiyoruz.**

- **en sağdaki 1 için 2 üzeri 0,**
- **2. basamak için 2 üzeri 1,**
- **3. basamaktaki 0 için 2 üzeri 2,**
- **4. basamaktaki 0 için 2 üzeri 3,**
- **5. basamaktaki 1 için 2 üzeri 4,**
- **6. basamaktaki 1 için ise 2 üzeri 5 kullanılacaktır.**

3. **Hesapladığınız değerleri toplayın böylece onluk sistem üzerinde Binary kodunu okumuş oldunuz.**

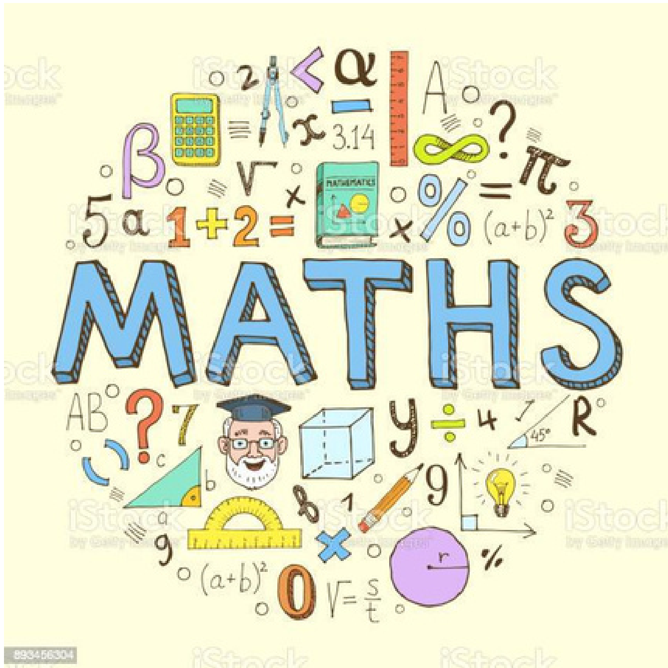
- **1 × 2 0 = 1**
- **1 × 2 1 = 2**
- **0 × 2 2 = 0**
- **0 × 2 3 = 0**
- **1 × 2 4 = 16**
- **1 × 2 5 = 32**

Bu durumda sayı 51 olarak bulunmuş olur.

Neden Matematik Öğreniyoruz?

Matematik uygarlığın aracıdır. Matematik çok yönlü bir bilimdir. Yayılma alanının ve derinliğinin sınırı yoktur. Bilim ve teknolojide olduğu kadar günlük yaşamda da vazgeçilmezdir. Çağlardan çağlara taşınan, ulusal sınır tanımayan, etkili, sağlam ve evrensel bir kültürdür.

İnsanoğlu varoluşundan beri korkuyla, şüpheyle ve merakla içinde yaşadığı evreni tanımaya, doğa olaylarını açıklamaya ve doğaya egemen olmaya uğraşmaktadır. Gizlerini bilmediği için doğa olaylarını, yüzbinlerce yıl boyunca korkuyla gözleyen insanoğlu, doğaya egemen olmak zorunda olduğunu kavradıktan sonra onunla amansız bir mücadeleye girmiştir.



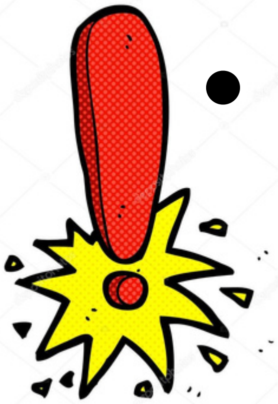
Bu mücadelede onun en hünerli aracı matematiktir. Tarih öncesi zamanlardan beri insanoğluna doğa üstü görünen pek çok olayın bilimsel açıklaması matematik ile yapılabilmiştir. Evrenin mükemmel düzeni matematik ile ortaya konulmuştur. Örneğin, gök cisimlerinin hareketi, insanoğlunun daima merak ettiği hatta korktuğu olgulardandı. Şimdi Ay'ın ve Güneş'in tutulmasından korkmuyoruz; hatta tutulmaların ne zaman ve nerede olacağını çok önceden hesaplayabiliyoruz. Gök gürlemesinden, yağmurdan, selden korkmuyor; barajlar kuruyor, evlere, fabrikalara enerji akıtıyoruz.

Dünyada ve hatta gezegenler arasında etkin bir haberleşme ağı yaratıyor, üstün bir iletişim ortamı kuruyoruz. Temeli matematiğe dayanan Elektrik ve Magnetizma Kuramı olmasa günümüzün enerji ve iletişim sistemleri çalışmazdı yani radyolarımız çalışmaz, televizyonlarımız göstermez, barajlarımız elektrik üretmezdi. Işığın nasıl yayıldığını kolayca açıklıyoruz. Işığı yalnız aydınlatmada kullanmıyoruz. Örneğin, x ışınlarını, lazer ışınlarını insanlığın sağlığı, refahı ve mutluluğu için kullanabiliyoruz. Süper bilgisayarlar üretiyor ve binlerce kişinin binlerce yılda bitiremeyeceği işlemleri saniyelerde yapıyoruz. Romantizmin başlıca kaynağı olan Ay'a ayak basıyoruz.

Bütün bunları matematikle yapıyoruz.

Matematiğin uygulanmadığı hiçbir teknik alan yoktur. Matematik yalnızca çağdaş bilim ve tekniğin temel aracı değildir. Tıp, sosyal, siyasal, ekonomi, işletme, yönetim vb. bilimler de matematiksel yöntemlere dayanmak zorundadır. Kısaca matematik, insan aklının yarattığı en büyük ortak değerdir. Evrenselliği onun gücüdür. Çağları aşarak bize ulaşmıştır, çağları aşarak yeni kuşaklara ulaşacaktır. Büyüyerek, gelişerek, insanlığa hizmet edecek ve her zaman taze ve doğru kalacaktır.

$$\text{Yaşam} = \int_{\text{doğum}}^{\text{ölüm}} \frac{\text{Mutluluk}}{\text{Zaman}} \, \Delta \, \text{Zaman}$$



- **Matematik soyut düşünme yeteneğini geliştirir.**
- **Matematik bize her problemin bir çözümü olduğunu gösterir.**
- **Matematik hata yaptığımızda başka bir yol bulmayı öğretir.**

ÇEK Matematik oyunumuza aşağıdaki bağlantı veya karekod üzerinden ulaşabilirsiniz.

https://wordwall.net/tr/resource/63568674/oyun/%c3%a7ek-matematik-oyunu-2023