

MATEMATİKLE KAL

KADIKÖY ANADOLU LİSESİ MATEMATİK DERGİSİ

Sayı : 4



- OKUL İÇİN DEĞİL, YAŞAM İÇİN ÖĞRENİRİZ!
- NE ZAMAN ÇALIŞMAYA BAŞLAMALI?
- EBBINGHAUS UNUTMA EĞRİSİ
- YENİ ÖLÇÜ BİRİMLERİ BELİRLENDİ

- SATRANÇ-MATEMATİK İLİŞKİSİ
- OKÇULUK VE MATEMATİK

- NEDEN MATEMATİK ÖĞRENİYORUZ?



SANAT VE MATEMATİK

KAL'DA
NELER
OLDU?



SPORUN MATEMATİĞİ MÜZİK VE MATEMATİK





Değerli öğretmenlerim, sevgili öğrencilerim ve kıymetli Matematikle Kal okurları, Matematiği sadece sayılardan ve işlemlerden ibaret olarak görmeyi yetersiz bir bakış olarak bulurum. Galileo Galilei diyor ki; “Evrenin dili matematiğin diliyle yazılmıştır.” Matematik evreni anlamanın, bilinmeyi keşfetmenin, karmaşıklıkları çözmenin ve her yeni durumun fırsatlarına hazırlıklı olmanın bir yoludur esasında. Matematiksel düşünme, hayatın her alanında karşımıza çıkan sorunları çözme yeteneğimizi geliştiren bir araçtır. Bir problemi çözerken gösterdiğiniz azim, bir matematiksel modeli kurarken ortaya koyduğunuz yaratıcılık başarılı öğrenciler ve güçlü bireyler olmanızı sağlayacaktır.

Okulumuzda matematiğe bakışımız, matematiği bir yaşam biçimi olarak kabul etmektir. Matematiksel düşünme ve görme, öğretmenlerimizin büyük özverisiyle sizlere kazandırdığı bir beceridir. Her birinizin bu beceriyi keşettiğini ve matematiksel dünyaya olan güveninizin arttığını görmek, bizler için büyük bir mutluluk ve gurur kaynağıdır.

Matematiğin gücünü ve büyüsunü sizlere bir kez daha hatırlatma fırsatı bulduğum bu özel dergiyi hazırlayan öğretmenlerimize ve sevgili öğrencilerimize teşekkürlerimi sunuyorum. Sizlerin emeğiyle ortaya çıkan bu dergi, yalnızca matematiğe olan ilgimizi değil, okulumuzda oluşturduğumuz kolektif ruhu da gözler önüne seriyor. Hep birlikte çalışarak, düşüncelerimizi, hayallerimizi ve umutlarımızı bu sayfalarda bir araya getirdik.

Sevgi ve saygılarımla...

Mahir KARAHASANOĞLU
Kadıköy Anadolu Lisesi
Okul Müdürü

NE ZAMAN ÇALIŞMAYA BAŞLAMALI?



“Sınav haftasına çok az bir zaman kaldı, hiç hazır değilim. Çünkü düzenli tekrarlar yapmadım, yeterince soru çözmedim, eyvah ne yapacağım? Daha çok zaman var deyip hep erteledim ve o gün geldi çattı, yarın matematik sınavım var. Neyse ki ben çok zekiyim, iyi ki dersi iyi dinledim. En azından öğretmenin dikkat etmemizi söylediği soru tarzlarından son gece de olsa soru çözersem belki kurtarabilirim diye düşünüyorum.” Size de çok tanıdık geldi mi?

Eğer şanslıysanız son gün yaptığımız sıkı bir çalışma mükemmel bir sonuç getirmese de ortalama bir sonuç durumu kurtarabilir ama daha iyisini yapabileceğini biliyorken mutsuzluğu da beraberinde getirir. Hele de derste çok dikkatli dinlemediysen ya da dinlediğin halde sınavlarda yoruma dayalı sorular geldiyse eyvah! Yine de son gecelere bir tavsiye; özellikle sözel derslere son gün çalışmak işe yarıyor olarak görünse de öğrenilen bilgiler kısa süreli belleğe aktarılır. Çalışmayı bitirdikten sonra uzun süreli belleğe aktarılması biraz zaman alır. Bu yüzden çalışmayı bitirip uykuya geçmeden önce sakın elinize telefonunuzu alıp biraz bakayım rahatlayım demeyin kafanızdaki tüm bilgileri silmiş olursunuz. Hadi bunu da yapmadınız, dinlendiniz ve bilgiler beyninizde depolandı, sınavınız da iyi geçti. Unutmayın ki sınav bittiği anda bilgiler beyninizde geçici olarak depolandığı için o andan itibaren her şey uçup gidecektir. Yani gerçek öğrenme gerçekleşmemiş olacaktır. Yine günü kurtardınız ama üniversite sınavına hazırlanırken her şeye sil baştan başlamanız gerekecek. Daha fazla zaman ve daha çok emek harcamanız gerekecek üstelik. Peki ne yapmanız gerekiyor? Hepiniz parlak zekaya sahip gençlersiniz ve zekanız sizi birkaç adım ileriye taşımaya hep yetti ama artık yetmeyecek. Tek başına zekanız disiplinli ve düzenli çalışmayla taçlandırılmazsa artık sizi ileriye taşımayacaktır. Bu örneği hep veririm; bir arabayı ya da bir elektronik aleti bir yıl boyunca hiç çalıştırmazsanız ya bozulacaktır ya da zor çalışacaktır. Eski performansını göstermesi için mutlaka bir bakım, onarım gerekecektir. Bu yüzden zihnimizi taze tutmak, hafızamızı kuvvetlendirmek ve istediğimiz başarıyı elde etmek için düzenli çalışmak şarttır. Düzenli çalışma, düzenli tekrarlar yapma ve soru çözme alışkanlığı olmayanlar için bu alışkanlığı kazanmak, düzene girmek ilk etapta zor gelecektir. Ama unutmayın ki her alışkanlığın kazanılması sadece üç haftanızı alacak. Yani 21 gün. Kimimize göre şehir efsanesi olarak düşünülen bu düşünce aslında içinde ciddi bir bilim barındırıyor. Bir gün boyunca kişisel bir hedefe odaklanırsak üç hafta sonra, bu amacın peşinde koşmak bir alışkanlık haline geliyor. Bunu ders çalışma alışkanlığı için uygularsanız üç haftanın sonunda boş kaldığınız her vakit sizi rahatsız edecektir. Bunu 90 gün daha yapmaya devam ederseniz yani üç hafta ve sonra 90 gün boyunca devam ederseniz kalıcı bir yaşam tarzı değişikliği haline geliyor. Bunu ben söyleyemiyorum yapılan araştırmalar söylüyor.

Özetle öğrendiklerimizin kalıcılığı için öğrenmeyi sınavlardan önceki bir iki günde toplu olarak gerçekleştirmemeliyiz. Bilgiyi ilk öğrendiğimiz andan itibaren yapılacak tekrarlarla zamana yayarak öğrenmeliyiz. Bu şekilde bilgilerimiz sınavlarda sonra da kalıcılığını koruyacaktır ve öğrenme gerçek anlamda gerçekleşmiş olacaktır. İlerde de küçük bir tekrarlar tekrar bilgiler canlanacak ve sizi hedeflerinize ve hayallerindeki geleceğe daha kolay ulaşmanızı sağlayacaktır. Hadi o zaman geç kalmadan başlayın bir an önce hedeflerinize doğru hızla koşmaya. Siz isterseniz her şeyi başaracak potansiyeldesiniz.

Hale ÖZVEREN
KAL Matematik Öğretmeni

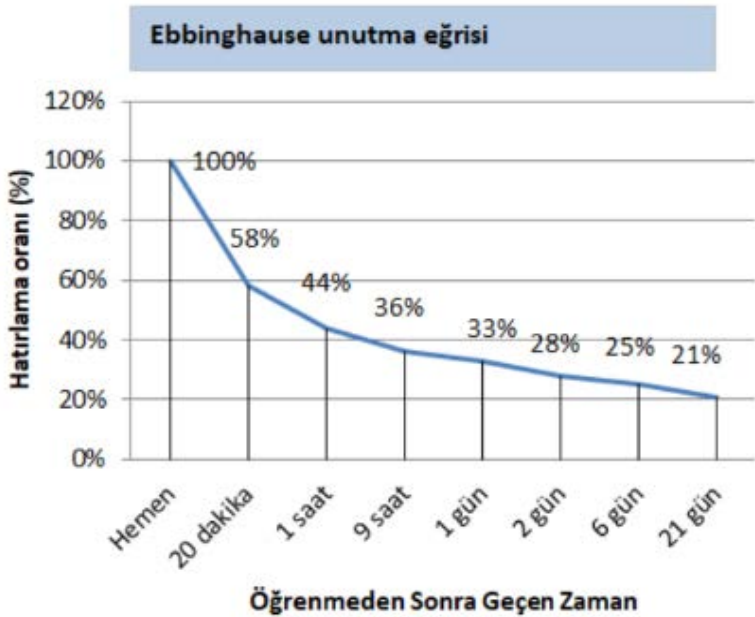
EBBINGHAUS UNUTMA EĞRİSİ

Ebbinghaus'un unutmaya eğrisi, eğer kaybetmemek için hiçbir girişimde bulunmazsak bilgiyi zaman içinde ne kadar hızlı unuttuğumuzu bize gösterir. Hermann Ebbinghaus, 1895'te öğrenme ve hafıza üzerinde sistematik olarak çalışan ilk psikolog olmuştur. Unutmaya eğrisi onun ortaya attığı matematiksel bir formüldür. Eğri, bilginin zaman içinde unutulma oranını gösterir. Ebbinghaus deneylerini kendi üzerinde gerçekleştirmiştir. Ezberlenen materyallerin hafızada kalması için ekstra avantajlar sağlama farklılıkları olmasın diye, önce aşağıda örnek olarak verilen tipte anlamsız hecelerin listelerini ezberlemiştir.

Ebbinghaus Deneylerinde Ezberlenen anlamsız hece örnekleri ("sessiz harf + sesli harf + sessiz harf" kombinasyonları şeklinde seçilmiştir): VEH, DIF, ZUH, LAJ, MIV, LEQ, KOJ, WIC, NES, KEP, NUD, JEC, QEM

Bundan sonra, çeşitli zamanlarda kaç tane anlamsız heceyi hatırladığını görmek için kendini periyodik olarak test etti. Ebbinghaus başlangıçta tam olarak ezberlemiş olduğu hafızasındakileri hızla kaybettiğini gördü.

Ebbinghaus'un keşfinin modern versiyonu şu denklemlerle tanımlanmaktadır: $R = e^{-(t/s)}$
Bu formülde, "R" bir şeyi ne kadar kolay hatırlayabileceğinizin bir ölçüsüdür. "s" hafızanızın "gücü", "t" geçen zaman miktarı ve "e" ise bir matematiksel sabit olan Euler sayısıdır. Bilgilerin tekrarlanması ve gözden geçirilmesi hafızanın gücünü artırır. Bu da R'nin yani aşağı eğiminin kademeli olarak azalmasına, yani hafızada kalan miktarın artmasına neden olur. Unutmaya eğrisi grafiği, insanların öğrendiklerini tekrar etmezlerse, yeni öğrendikleri bilgileri saatler ve günler içinde nasıl unuttuklarını anlatır. Unutmaya eğrisinin en önemli özelliği, unutmanın ilk 24 (hatta ilk 6-8 saatte) saatte hızla dik keskin bir düşüş gösterdiği ve sonra çok düşük bir seviyede yumuşak eğimli yatay bir düşüşle devam etmesidir.





Bilgi önce geçici hafızaya alınır; sonra önemsiz ise unutulur. Yine de, bu dik düşüş her öğrenmeyi böyle takip ediyorsa, herhangi bir kelime listesini kalıcı olarak hafızaya almak çok zaman alıcı olurdu. Grafik, bir şeyi ilk öğrendiğinizde bilginin üstel bir oranda kaybolduğunu, yani çoğunu ilk birkaç gün içinde kaybettiğinizi ve ardından kayıp oranının azaldığını göstermektedir. Eğitim bağlamında, unutma eğrisi, öğrencilerin ilk ay içinde öğrendiklerinin ortalama

% 90'ını unutacaklarını göstermektedir. Bilgiyi saklama hafızanın gücü ve öğrenmeden sonra geçen süreye bağlıdır. Anımsama ilk saatte en hızlı biçimde kayba uğramakta, sonra hafifçe yavaşlamakta ve dokuz saat sonunda öğrenilenler yüzde 60 oranında unutulmaktadır. 24 saat sonra ezberlenen herhangi bir şeyin yaklaşık üçte ikisi unutulmaktadır. Bir grafikte gösterildiğinde bu keskin bir düşüşle başlayan ve sonra hafif bir eğimle devam eden “unutma eğrisini” oluşturmuştur. Ebbinghaus’un araştırması yeni bir sorgulama alanı açmış ve psikolojinin yeni bir bilimsel disiplin olarak yerleşmesine yardımcı olmuştur.

Bilgiyi unutmanın hızı birçok faktörden etkilenir. Öğrenilen bilgi ne kadar karmaşıkça, unutma o kadar kolay olacaktır. Ayrıca öğrenilen bilgi yaşantımızla ne kadar ilişkilendirilebilirse, unutma hızı o kadar yavaş olur. Ayrıca uykusuzluk, açlık, stres ve kaygı faktörleri de bilginin unutulmasını kolaylaştırır.

Sistemik Tekrar / Aralıklı Tekrar

Unutma eğrisinin aşağı yöndeki keskin eğimi, öğrenilen bilgileri belirli aralıklarla tekrarlayarak yumuşatılabilir ve unutma önlenir. Bu ilke, materyalin ilk öğrenilmesinin ardından giderek artan zamanlarda kısaca gözden geçirildiği “aralıklı tekrar” veya “sistemik tekrar” adı verilen öğrenme yönteminin temelidir. Bu tekrarlar kabaca şu zamanlarda olmalıdır;

1. Tekrar: Aynı gün içinde (tercihen uyumadan önce),
2. Tekrar: Ertesi gün içinde,
3. Tekrar: Bir hafta sonra,
4. Tekrar: Bir ay sonra,
5. Tekrar: 4 – 6 ay arasında.

OKUL İÇİN DEĞİL, YAŞAM İÇİN ÖĞRENİRİZ!



İnsanoğlu, doğar, yaşar ve ölür. Doğumumuz bizim kontrolümüzde değildir. Nerede, ne zaman doğacağımızı, ilk yıllarımızı kimlerle nasıl geçireceğimizi biz kontrol edemeyiz. Ufkumuz evin sınırları içinde kalır. Becerilerimiz de ailemizin yapmamıza izin verdikleri öğrettikleri ve talep ettikleriyle sınırlıdır. Ev bizim dünyamızdır. Eskiden okul öncesi dönemde çocuklar evin dışında sokakta arkadaşlarıyla oynayabiliyor, sosyalleşiyor, algılarını dış dünyaya açabiliyorlardı. Artık, evden çıkıp dışarıda başka insanlar, başka hayatlar olduğunu, okul çağına geldiğimiz zaman anlamaya başlıyoruz. Okuldaki yetişkinleri evdeki yetişkinlerle, kendi hayatımızı okul arkadaşlarımızın hayatlarıyla

kıyaslamaya başlıyoruz. Her ailenin kültürü, normali farklıdır. Okula başlayana kadar bizim normallerimiz belli olmuştur. Okulda diğer çocukların normalleriyle bizim normallerimizi karşılaştırmaya başlarız. Bu karşılaştırmalar küçükken daha somut şeyler üzerinedir. Büyüdükçe düşünce yapısı, olaylara yaklaşım biçimleri, inançlar gibi daha soyut şeyleri karşılaştırırız.

Okul enteresan bir yerdir. Kendi yaşlarımızda pek çok çocukla günümüzün yarısını geçirmeye başlarız. Bu çok heyecan verici ve aynı zamanda korkutucu bir şeydir. Oyun oynayacak ne kadar çok çocuk var. Ama sadece oyun oynanmaz okulda, okulda çeşitli derslerle yeni bilgi ve beceriler öğrenmeye başlarız. Aslında en heyecanlısı okumayı yazmayı öğrenmektir. Dışarıda tabelaları, gazetelerde, televizyonda, bilgisayarda yazıları okumaya başlayınca önümüzde yeni bir dünya açılır. Hiç tanımadığımız insanların yazdığı hikâyeleri, romanları, anılarını, yazılarını okumaya başlarız. Bu okuduklarımız düşüncelerimizi genişletir, hayal gücümüzü zenginleştirir. Okumak, hayatımıza yeni olasılıklar girmesini sağlar.

Okulda gördüğümüz derslerin gereksiz olduğunu düşünenler olabilir. Ancak her bir dersin öğrencilerin gelişimine katkı sağlayacak bir amacı vardır. Öğrencilere geniş bir perspektif sunarak farklı alanlarda bilgi ve beceriler kazandırmak, onların kişisel gelişimlerine ve gelecekteki kariyerlerine katkı sağlamak için dersler çeşitlendirilmiştir. Matematik ve Türkçe gibi temel dersler, öğrencilere mantık yürütme, problem çözme, iletişim kurma ve analitik düşünme gibi önemli beceriler kazandırır. Fen bilimleri, sosyal bilimler ve sanat dersleri ise öğrencilerin dünyayı anlama ve kendilerini ifade etme yeteneklerini geliştirir. Ayrıca, beden eğitimi dersleri fiziksel sağlığı teşvik ederken, müzik ve sanat dersleri yaratıcılığı ve estetik algıyı destekler. Her ders, öğrencilere farklı bir bakış açısı ve deneyim sunar. Öğrencilerin ilgi alanlarına ve yeteneklerine göre çeşitli derslerin bulunması, onların potansiyellerini keşfetmelerine ve kendi benliklerini geliştirmelerine yardımcı olur.

Farklı disiplinlerden farklı dersler görmek hayata daha bütüncül bakabilmeyi de getirir. Artık genel olarak mesleklerin interdisipliner bir yapısı olduğunu görmek gerekir. Protez geliştirmek isteyen bir meslek insanının hem tıp hem de mühendislik alanında bilgili

olması gerekir. Ya da bir heykeltıraşı ele alalım, fizik bilgisine sahipse yapabileceği kinetik heykelleri bir düşünün. Bir bilgiye ne zaman, nerede, ne sebeple ihtiyacınız olacağını bilemezsiniz, hatta hangi bilgiye ihtiyacınız olduğunu da konu hakkında hiç fikriniz yoksa bilemezsiniz. Hayatımız boyunca okul içi ya da dışında pek çok şey öğreniriz. Öğrendiğimiz her şey bize değer katar, zenginleştirir, hayata daha geniş bir perspektiften bakmaya başlarız.

Öğrenme deyince, akla hep öğrendiğimiz somut konular geliyor. Mesela, üçgenin iç açılarının toplamı, İstanbul'un fethi, helyumun simgesi gibi. Aslında öğrenme, beyin kaslarımızı geliştiren bir disiplindir. Öğrenme süreci, sinir bağlantılarının güçlenmesini, nöroplastisiteyi teşvik etmeyi, belleği geliştirmeyi, dikkat ve odaklanma becerilerini artırmayı ve problem çözme yeteneğini geliştirmeyi içerir. Bu becerilerin gelişmesiyle analitik düşünme becerilerimiz de artar. Analitik düşünme becerisi, bireylerin karmaşık sorunlarla başa çıkma, veri analizi yapma, karar verme ve risk yönetme gibi önemli becerileri geliştirmesine yardımcı olur. Bu nedenle, iş dünyasında, akademik alanda ve günlük yaşamda başarılı olmak için gereklidir.

Ailemizden aldığımız ilk öğretiler ve deneyimler, kim olduğumuzu ve nasıl düşündüğümüzü şekillendirir. Ancak, dış dünya ile etkileşime geçtikçe, farklı kültürlerden, farklı yaşam tarzlarından ve düşünce biçimlerinden etkilenmeye başlarız. Bu süreçte, ailemizden aldığımız öğretilerle, okulda ve dış dünyada edindiğimiz deneyimler arasında bir denge kurmamız gerekebilir. Ailemizin kültürü ve değerleriyle dış dünyanın farklı perspektifleri arasında denge sağlamak, kişisel kimliğimizi bulmamızı ve geliştirmemizi sağlar. Sonuç olarak, yaşam boyu süren bu deneyimler ve etkileşimler, bizleri şekillendirir ve büyütür. Evet, doğumumuz ve ilk yıllarımızın kontrolü bizden bağımsız olabilir, ancak sonraki yaşamımızda aldığımız kararlar ve etkileşimler, kim olduğumuzu ve nereye gideceğimizi belirler. Öğrendikçe kendi sınırlarımızı genişletiriz. Her deneyim ve öğrenme, bizim büyüme ve olgunlaşma yolculuğumuzda önemli bir adımdır. "Non Scholae Sed Vitae Discimus!", yani "Okul İçin Değil Yaşam İçin Öğreniriz!"

Gülsün Aysu OĞUZ
Rehber Öğretmen



MATEMATİK VE SANAT



Bakış açısı, bir matematik terimi gibi görünse de sanat eserlerine nasıl bakmamız gerekir? Hiç düşündünüz mü? Matematikte kullanılan yöntemler, çözüm çeşitleri bakış açısını nasıl yansıtır ise, sanatta da durum çok farklı değildir. Bir esere baktığımızda, Ne görüyoruz? Neler oluyor? gibi basit sorularla inceleme ve değerlendirmeye ulaşmak mümkündür.

Sanat eserlerindeki bakışımızı daha da ileriye taşımak istersek, sanatçının duygusu, kullandığı teknikler, renkler gibi unsurlarla birlikte kültürel geçmişimizi de içine alan geniş bir bakış açısını yakalayabiliriz.

Her ne kadar bir sanat eseri duygusal bir bakış açısına sahip gibi gözükse de matematiğin düzenli mantıklı yaklaşımı ikisinin de ortak paydası olan keşfetme arzusu ile çakışır ve birbirini destekler.

Sanat ve matematik ilişkisi ele alındığında; temel evrensel bir dil olan matematiğin içinde desen, oran-orantı, simetri gibi kavramların sanat içinde önemli olduğunu görmekteyiz. Bir sanat eserinde düzen-ritim denge-uyum oran-orantı perspektif gibi matematiksel hesaplamalardan mutlaka yararlanılmaktadır.

Bir sanat eserini incelerken görsel deneyimimizi artırmak için sorular sorup o sorunun neyi işaret ettiğini ayırmak gerektiğini düşünüyorum. Örneğin,

1-Eser neyi ifade ediyor? İçeriği nedir? Nasıl bir mesaj veriyor? Bu sorular eserin konusu hakkında bilgi verir.

2-Eserde kullanılan teknikler nedir? Malzeme, ışık, kompozisyon gibi unsurlar nelerdir? Soruları eserin nasıl oluştuğunu anlamamıza yardımcı olur.

3-Renk kullanımı ne yönde? Kompozisyonun düzeni nasıldır? Sorusu eserin teknik detay ve duygusal etkisini belirler. İç dünyamızda bir çok his uyandırır (mutluluk,üzüntü,neşe,heyecan,merak gibi..).

4-Eserin hangi dönemde yapıldığı, hangi kültürel, sosyal ve politik ortamda yapıldığını bilmek, bulmak eserin anlamını bulmamıza yardımcı olur.

5-Son olarak kişisel yorumlarımız önemlidir. Her birimizin sanat eserine farklı bakış açıları olabilir. Bu da sanatın bize kattığı derinliktir.

Matematik ve sanatın buluştuğu nokta bence bir keşif yolculuğudur.Yaşamınızda çokça keşfedeceğiniz sanat eserleri olmasını dilerim.

Benim bakış açımda olan şimdiye kadar görebildiğim Türk resim sanatında beni etkileyen sanatçı ve eserlerini sizlerle paylaşmak isterim.

Ahval ATEŞ
Görsel Sanatlar Öğretmeni



Osman Hamdi Bey
(1842-1910)
Kokona Despina,
1906 Tuval üzerine
yağlıboya
39,5*31 cm
Sabancı Üniversitesi
Sakıp Sabancı
Müzesi



Bedri Rahmi
Eyüboğlu
(1911-1975)
“Anne ve
Çocuk” 1951
Kâğıt üzerine
Karışık Teknik
Koleksiyon



Mihri Müşfik
(1886-1954)
Bir Türk kadını
Portresi ,1900
Tuval üzerine yağlıboya
99*60 cm
İstanbul Resim Heykel
Müzesi



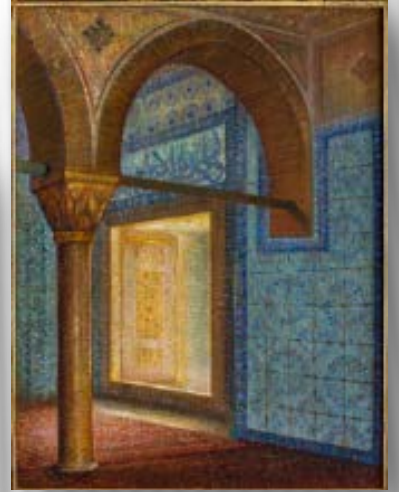
Fahrelnissa Zeid (1901-1991)**Güneş**
Arenası, 1954Tuval üzerine yağlıboya
1.46*1.14 cm
İstanbul Modern Sanat Müzesi



Burhan
Doğançay
(1929-2013)
Kurdeleler
Serisi
Tuval
üzerine
yağlıboya
76*52 cm
Özel
Koleksiyon



Turan Erol (1927-2023)
Ağrı Dağı, 2002
Tuval üzerine yağlıboya
1.57*1.29 cm
Dr.Nejat Eczacıbaşı Vakfı
Koleksiyonu



Şevket Dağ (1876-1944) **Cami**
içi Tuval üzerine yağlıboya
72,5*57,5 cm, Ankara Resim
Heykel Müzesi



Abidin Dino
(1913-1993)“**Kompozisyon**“
Kâğıt üzerine guaş,71*92 Özel
Koleksiyon



Kasım Koçak
(1951)“**Gittikçe Çoğalır**
Delimiz Bizim”,
1996Tuval üzerine
yağlıboya, 210*210 cm
İstanbul Resim Heykel
Müzesi

MATEMATİK VE MÜZİK



Yüzyıllardır iç içe geçmiş, bilim ve sanatın önemli temsilcilerinden olan Matematik ve Müzik, yapılan araştırmalarda her ikisinin de gelişimleri paralellik göstermektedir. Bu iki disiplin arasındaki en temel bağlantı şüphesiz sayılardır. Matematikte sayılar şekilleri, uzayı ve değişimi tanımlar. Müzikte ise sayılar ritmi, melodiyi ve armoniyi belirler. Matematikçiler, yeni teoremler ve çözümler bulmak için yaratıcılıklarını kullanırken, müzisyenler yeni besteler ve yorumlar yapmak için yaratıcılıklarını kullanır.

×

Matematik, Klasik müziğin dehası Ludwig Van Beethoven'a, tamamen sağır olduğu halde, kulakları mükemmel duyan bir insanın yazmasının imkansız olacağı eserleri yazdırmıştır. Notalara, matematiksel bir işleme bakar gibi bakar Beethoven...Bundan dolayıdır o ünlü sözü : "Gözlerimle duyduğumu, kulaklarınızla göreceksiniz."

Bugün müzikte kullanılan sesleri, hayatımızda gürültü dediğimiz seslerden ayıran şey, belli bir düzene göre seçilmiş olmalarıdır. Bu seçimler kültürlere göre farklılık gösterse de her sistemin sonuçta matematiğe dayanarak yapıldığını bir kez daha dikkat çekmek isterim. Eğitim açısından ele alacak olursak; sayı, zaman hesaplama, sıralama ve eşleştirme gibi matematiksel kavramlar, şarkı ve ritim ile daha kolay öğrenilebilir. Böylelikle müzik yeteneği ve matematik yeteneği arasındaki ilişki, eğitime yeni boyutlar katabilir. Müzik derslerinde öğrencilerime temel müzik teorisi, tonalite bilgisi verip transpoze çalışmaları yaptırırken notaları art arda dizmeye ve aralarındaki uzaklıkları belirlemeye kadar her yerde matematiğin var olduğunu her zaman vurgulamaktayım.

×



Kulak çalışması ve solfej çalışmaları da müziğin, matematik üzerindeki önemi üzerine geliştirilen metotlardır. Ayrıca okullarda yapılan müziksel etkinlikler ile öğrencilerimizin matematiksel düşünme yetenekleri de gelişmektedir. Müzik aleti çalarken, beynin birçok bölümü aynı anda harekete geçtiği için özellikle sayısal derslerde başarı daha çok artmaktadır. Müzikle uğraşan öğrencilerimin liseden mezun olduktan sonra ne kadar iyi üniversiteleri kazandığını görmek, benim için çok büyük mutluluk. Matematik ve müziğin öğrencilerimizin sosyal hayatlarına ve akademik gelişimlerine ne kadar katkı sağladığını anlatabilme fırsatı veren başta Matematik Öğretmeni Hale Özveren olmak üzere tüm KAL Matematik ailesine sonsuz sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunarım.

Melike AYDIN
Müzik Öğretmeni

MATEMATİK; COĞRAFYA VE ÜLKEMİZ



Coğrafi rakamlar sadece mevsim şartları, sıcaklık, nem, derece, yağmur ölçümü vb. sayılarla açıklanır. Coğrafi koşullar da zengin / fakir bir ülkenin ekonomisini tanımlar. Hindistan gibi birçok ülke, iklimi, yağışları, nehirleri ve hava durumu tahminleri nedeniyle tarımsal ekonomiye sahiptir. Harita Oluşturmada, Gece ve Günlerin Oluşumu, Güneş ve Ay Tutulması, Boylam Enlem, Maksimum ve Minimum Sıcaklık, Barometrik Basınç, Deniz Seviyesinden Yükseklik, Yer Ölçümü, Uluslararası, Yerel ve Standart Zamanın Hesaplanması, Araçlar vb. Ve işte başka birçok hesaplama da var. Pencap, Haryana ve

UP Hindistan'da çok verimli ülkelerdir, bu yüzden tahıl dükkânlarına katkıda bulunurlar, orada endüstriler kurulur ama bu eyaletlerde mayın yoktur. Coğrafyada matematiğin kullanıldığı çeşitli yollardan söz edilir. Düzlem Öklid geometrisi alandaki küçük alanların araştırılmasında kullanılırken, matematiksel coğrafyanın her iki geleneksel ögesi olan harita çıkıntılarının yapımında küresel geometri ve trigonometri gerekir. Matematiğin coğrafyaya yeni uygulanmasında ağların mekânsal analizinde topoloji giderek daha fazla kullanılmaktadır. Grafik teorisi, drenaj desenleri gibi çeşitli ağ türlerini tanımlamak için endeksler sağlar. Jeomorfolojideki dinamik süreçleri incelemek için diferansiyel denklemler gerekir. Bölgesel coğrafya verilerinin tanımlanması ve analizinde eğilim yüzey analizi, faktör analizi, küme analizi ve çoklu ayırıcı analiz gibi istatistiksel teknikler uygulanabilir. Coğrafyadaki sorunları basitleştirmek için matematiksel modeller çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Yerçekimi modeli gibi analog modellerin örneklerinden bahsedilmiştir. İşte bu bağlamda Coğrafya dersine ülkemiz açısından bakarsak bu bakışta hem coğrafyamızın büyüleyici etkisini hem de matematik bilimi ile coğrafyamız arasındaki ilişkiyi daha net kavrama şansına sahip olmuş oluruz. Hiç şüphe yok ki Matematiğin kaynağı doğadır ve bu nedenle matematik doğayı yorumlar. Sonuç olarak, en temel matematiksel kavramların doğada bulunduğu inaniyorum. Ve matematiğin en derin, en soyut kavramlarının doğanın bize sunduğu en temel kavramlardan bir zorunluluk sonucu doğduğuna inaniyorum. Ayrıca her kavramın bağrında başka kavramlar barındırdığına inaniyorum. Bu yüzden siz gençlerin de bu ülkeyi daha yakından tanımaya ve anlamaya ihtiyacınız var diye düşünenlerdenim. Bu ülkeyi sevmek için önce tanımak gerekir.

Gerçekten tanıyınca göreceksiniz ki bu ülkeye basit bir sevgi duymak az gelir, ona âşık oluverirsiniz. Tanımak, ama nasıl? Dağıyla, ovasıyla, akarsuyu ve gölüyle.. Toprağı, suyu, havasıyla... Tanıdıkça bu harika yeryüzü parçasını, mutlu olursunuz, geleceğe büyük bir umutla bakarsınız. Çünkü altındaki ve üstündekilerle bu topraklar, size güç verir.

Serdar ÖZLÜ
Coğrafya Öğretmeni



SATRANÇ-MATEMATİK İLİŞKİSİ VE AKIL OYUNLARI KULÜBÜMÜZ

Satranç, iki oyuncu arasında satranç tahtası ve taşlarıyla oynanan bir masa oyunudur. Bu oyun 8x8 tahtada oynanır ve siyah ile beyaz taraf bulunur. Amacı strateji ve taktiklerinizi kullanarak karşı tarafın şahını mat etmek olan bu oyun, tüm zamanların en ünlü tahta oyunlarından birisidir ve matematik ile de ilişkilidir. Satranç oldukça zor bir oyundur ve oyundaki muhtemel hamle permütasyonlarının sayısı, ilginç bir şekilde gözlemlenebilir evrendeki atom sayısından daha fazladır. Bu sayı Shannon Sayısı olarak da bilinir ve 10^{120} olduğu tahmin edilir. Bu sayıya bakarak oyunun neden zor olduğunu söylediğimi anlayabilirsiniz. Sayısız olasılığı değerlendirdiğimiz satranç oyununda, matematik zekası bu zorlukla başa çıkmak için gereklidir. Oyun sırasında pozisyonları değerlendirme, hamle olasılıklarını hesaplama ve gelecekteki durumları tahmin etme gibi karışık işlemleri yapmak matematik zekasıyla doğrudan ilişkilidir; oyunda şans faktörü yoktur ve karşı tarafı yenmek için gereken tek şey matematiksel mantık yürütmelerdir. Oyunu oynadıkça oyun hakkında bilmediğiniz ne kadar şeyin olduğunu ve oyunun basit bir tahta oyunundan çok daha farklı olduğunu, oyunun ne kadar güzel olduğunu fark ediyorsunuz.



Okulumuzdaki akıl oyunları kulübü de, sayısal zekamızı kullanarak oynadığımız bu güzel oyunu daha fazla insana sevdirmeyi amaçlıyor. Uzun zamandır olan akıl oyunları kulübümüz, genel olarak satranca yöneliktir ve ilgisi olan herkesi bekler. Son zamanlarda popülerliği artan ve daha çok oyuncuya ev sahipliği yapmaya başlayan satrançta gelişmek için özel derslerimiz, kulüp içi turnuvalarımız ve okul takımımız da bulunmaktadır. Düzenli bir şekilde özel dersler yapıyoruz ve birden fazla takım oluşturmayı da planlıyoruz. Sayısal zekamızı tam potansiyelinize kadar kullanmak, matematiksel zekamıza katkıda bulunmak, yeni insanlarla tanışmak istiyorsanız, kulübümüzü inceleyip katılabilirsiniz. Okul takımımız, geçmişte de günümüzde de liseler arasında güçlü bir takımdır. Satrancın artan popülerliğiyle, okul takımımıza daha da fazla yeni üye bekliyoruz ve her zamankinden daha güçlü bir okul takımı oluşturmak istiyoruz. Geçmişte de satrançta bolca başarıya sahip olan okulumuz, satranca ilgili olan insanlarla yeni başarılar elde etmeyi umuyor.



11-F Eren Tanrıkut





Neden Matematik Öğreniyoruz?

Çoğu öğrenci ilkokul ya da ortaokul döneminde matematik hakkında “Bunları neden öğreniyoruz? Ne işimize yarayacak?” gibi sorular sormuştur. Gerçekten de matematiği neden öğreniyoruz? Sadece teorik olarak öğrenilen ve pratikte test edilmeyen bir bilim ne kadar akılda kalıcıdır? Kimya, fizik, biyoloji gibi derslerde öğrenilen teorik bilgi deneyler ile pratikte görülebilir ve bu kesinlikle daha akılda kalıcı bir bilgidir. Peki matematiğin de teorik bilgileri pratikte deneylerle test edilemez mi? 10. Sınıfta öğrenilen karmaşık sayıları ele alalım, karmaşık sayılar gerçek birer sayı bile değilse öğrenmenin ne gereği var, öyle değil mi? Peki ya bluetooth gibi kablosuz iletişim türlerinden alıcıya gelen dalgalar $4+5i$ gibi karmaşık sayılar ile çarpılarak anlaşılır hale gelir desem veya uçağın kanatlarında kullanılan fizikte karmaşık sayılar var desem öğrenmesi daha mantıklı gelir mi? 9. Sınıftaki mantık konusu elektrik elektroniğin temelidir aslında. Matematik sadece kağıt üstünde değil, pratik olarak da öğretilse hem öğrenme sebepleri hem de teorik kısmı akla daha çok oturur. Limit, türev ve integrali ele alalım. Zamanında insanlar bu kavramları sıkıldıkları için bulmamıştır, ihtiyaçları oldukları için bulmuşlardır. Mesela Newton Calculus’ü o zamanın matematiğini eksik, kendisine yetmediği için bulmuştur. Bu buluşuyla beraber matematik ve fizikte çığır açmıştır. Sadece pratikte kullanımı değil de matematik tarihi de önemlidir matematiği neden öğrendiğimizi anlamak için. Bütün bilimler ihtiyaçtan doğmuştur ve çağdan çağa ihtiyaçlar da değişmiştir, bilim gelişmiştir, matematik gelişmiştir. Özetlemek gerekirse matematiğin herhangi bir konusunu neden öğrenmemiz gerektiğini sorgulayan birisinin o konunun tarihine ve günümüzde kullanımına bakması yeterli olacaktır. Böylelikle daha anlaşılır ve daha unutulmaz bir bilgi haline gelecektir.

Bu anlattıklarına karşılık bazıları “ Ben sözel bilimlerle ilgileniyorum bu anlattıklarının benim günlük hayatımda bir faydası olmayacak” diyebilirler. O zaman da onlara matematik öğrenmenin detaylı düşünmeye ne kadar katkısı olduğunu söyleyebilirim. Matematik analiz etme, sorun çözme, karar verme, çözüm üretme gibi becerileri geliştirir ve bu beceriler hayatın her alanında bizi herkesten bir adım öne çıkaran özellikler olacaktır. Bir de matematiğin herkesin günlük hayatında kullanabileceği basit bir örnek verelim. Markete gittiğinizde bir üründe 2 marka arasında seçim yapmanız gerekirse basit bir oran orantı hesabıyla hangisinin gramajının daha ucuz olduğunu görebilirsiniz. Matematiğin hayatımızda tek kullandığımız kısmı basit dört işlem değildir. Herhangi bir matematik problemiyle uğraşırken işlemlerde dikkat hatası yaparız ama zamanla bu hataları yapmamayı öğreniriz. Çünkü dikkatimiz ve odağımız gelişir. Ayrıca analitik düşünmeyi öğretir ve geliştirir, hayattaki bir sürü zor problemde analitik düşünce bize fayda ve kolaylık sağlar.

Matematik sadece pratik uygulamalardan ibaret değildir. Çoğu insan matematiği “evrenin dili” olarak bilir. Peki evrenin bir dili var mıdır, matematik insanların evrenin dilini kendince tercüme etme aracı mıdır? Ya da matematik bir icat mıdır, keşif midir? Bu gibi sorulara birden çok cevap verilebilir. Bu yanıyla matematik bir felsefedir ayrıca. Böyle sorular üzerine düşünmek kendince bir cevap bulmak, başkalarının fikrini dinlemek insanın düşünce ufkuna genişletir.

Cem Ataçlı 12-B

SPORUN MATEMATİĞİ



Hayatımızın hemen hemen her alanında işimize yarayacağı söylenen matematik, gerçekten her alanda işe yarar mıdır? Matematik kişiye ne kazandırır? Sporla ne gibi bir alakası vardır? Taekwondo ve matematik tam olarak hangi noktada kesişir? Yoksa tüm bunlar sadece yıllardan beri süregelen basmakalıp düşünceler midir? Henüz okumayı öğrenen pek çok çocuk gibi bizler de çok küçük yaşlardan itibaren matematik ile eğitiliyoruz. Matematikğin bizler için önemi, o küçük yaşlarda beynimize kazınmış durumda. "Gelecekte ne ile ilgilenirsen ilgilen, hayatında matematik değerini

korumaya (sanki altından bahsediyormuşuz gibi) devam edecek. Pek çoğumuz bu sözleri duyarak büyüdü, belki de hala duymaya devam ediyor. Bu yazıyı bu konuda yeni bir tartışma oluşturmak için değil haklı oldukları bir yanı göstermek için yazıyorum. Elbette tarlayı bölerken ebob, ekok kullanmaktan bahsetmiyorum ya da bir havuzu doldurabilmek için havuz problemlerinin günlük hayatımıza katkısından. Bu yazıda ele aldığım kısım, matematikğin kattığı işlemler değil bu işlemlerle ilgilenmenin sonucunda bize yani beynimize kattıkları.

Matematik, kişiye pratik düşünmeyi öğretir. Hızlı olabilmeyi, birkaç seçenek içerisinde en iyisini, en kısa sürede seçip uygulamayı öğretir. Matematik, analitik düşünmeyi öğretir. Sorunlara bodoslama dalmak yerine, halledebileceğimiz parçalara bölerek hareket etmeyi öğretir yani. Michael Ende'nin Momo adlı kitabından bir alıntı ile tam olarak açıklamak istiyorum anlatmak istediğimi: "İnsan caddenin tamamına bakıp hemen karara varmamalı. Her zaman adım adım ilerlemeli. Sürekli bir adım sonrasını düşünmeli, bir adım sonra derin bir nefes, sonra bir süpürge. İşte o zaman hayat zevkli olur. Önemli olan işini iyi yapmaktadır. Öyle de olmalı." Matematik, daha dikkatli olmayı öğretir, daha geniş bakış açıları kazanmamızı sağlar. Beyni aktif tutar. Hafızanın kapasitesi beyindeki birçok nöron bağlantısı ile yakından ilişkilidir, matematik de bu nöron aktivitelerini arttırarak hafızayı iyileştirir.





Bir taekwondo sporcusu olarak diyebilirim ki, matematik pek çok alanda etkili olduğu gibi spor üzerinde de azımsanamayacak kadar önemlidir. Yazının devamında taekwondoya daha doğrusu taekwondo sporcusuna katkılarından bahsedeceğim ama siz kendi ilgilendiğiniz sporlar ile de bağlantı kurabilir ve kendi hayatınızdaki yerini keşfedebilirsiniz.

Taekwondo çıplak el ve ayakla yapılan savunma sanatıdır. Temelde 4 dala ayrılmakla birlikte genelde 2 alanı üzerine yoğunlaşmıştır. Bu 2 alan, poomsae ve dövüştür. Kısaca bahsetmek gerekirse dövüş, pek çoğumuzun bildiği gibi, 2 kişinin rakip olması ve rauntlarda dövüşerek puan toplamasıyla yapılır. Poomsae ise hayali dövüştür. Tekniklere sanatsallık katılarak yapılır.

Öncelikli olarak dövüşteki katkısına bakalım. Maç esnasında beyniniz sürekli aktif olmalıdır. Bir yandan rakibinizle dövüşüp puan alma ve vermeme mevzusuna odaklanmalı, bir yandan da rakibinizi tanımaya odaklanmalısınız. Özellikle 2. raunta çıkarken rakibinizi tanımış olmanız oldukça önemli, maçın kırılma noktasıdır 2. raunt. Maçı alabilirsiniz, verebilirsiniz ya da uzatabilirsiniz. Rakibinizin en güçlü/zayıf noktalarını bulmalı ve bunlara yönelik saldırı/savunma yapmalısınız. Bunu yaparken matematiğin size

kattığı düşünme becerilerini kullanacaksınız pek tabii. Unutmayın, tüm bunları yapmak için ortalama 2 raunt ve her rauntta 1 ila 1.5 dakika gibi bir süreye sahipsiniz. En doğru yolu seçip, en hızlı ve pratik şekilde uygulamalısınız.

Son olarak da poomsae üzerindeki etkisine bakalım. Poomsae her turda ortalama 1 ila 1.5 dakika süreye sahip 2 aşamadan oluşur. Bu süreçte yapmak zorunda olduğunuz zorlu teknikler bulunmaktadır. Hepsi birbirinden zorlu ve skorunuzu belirleyecek asıl teknikler... Yarışmaya başladığınız ilk andan itibaren en sonda yapacağınız, örneğin uçan tekme, odaklanmak sizi sadece başarısızlığa götürür. Siz o anda atacağınız yop chagiye (yan tekme) odaklanmalısınız. Tam olarak bu noktada sonuca adım adım ulaşmaktan bahsediyoruz. En başta bütün zorlu teknikleri düşünmek sizin strese girmenize de yol açabilir ve o ana kadar verdiğiniz bütün emeğin heba olmasına sebep olur. Basamakları tek tek ve sağlam basarak tırmanmalısınız. Adım adım ilerlediğiniz senaryoda teknikleri tek tek düşünmek yani onları yapabileceğinize inandığınız parçalara bölmek sizin başarıya ulaşmanızda önemli bir yoldur.

Spor ve matematik hayatımızda bu kadar katkıya ve etkiye sahipken bunları kendinizden uzaklaştırmak yerine hayatınıza entegre edin. Sporla ve matematikle kalın, sağlıklı kalın!

OKÇULUK VE MATEMATİK

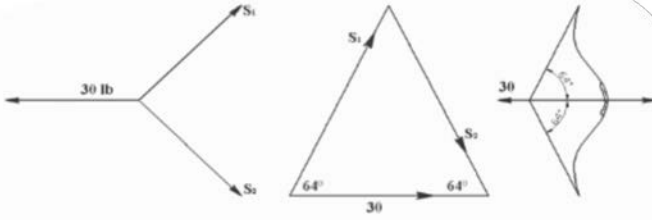


1990 Antalya’da doğdum. Lisans eğitimimi Akdeniz Üniversitesi Spor bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, yüksek lisans eğitimimi ise Sporda Psikososyal Alanlar konusunda tamamladım. İhtisas alanım olan olimpiik okçuluğa 14 yaşında başladım ve altı ayda milli takıma girip önce Avrupa üçüncülüğü sonra salon dünya Şampiyonası ikinciliğini elde ettim. Okulumuzda 2016’dan beri Beden Eğitimi derslerinin yanı sıra okçuluk eğitimi vermekteyim. Şimdi sizlere Okçuluk sporunu tanıtmamın yanı sıra, matematiksel işlemlerin ve matematiksel düşünmenin okçuluk sporu üzerindeki etkilerini anlatacağım.

Okçuluk ortaya konulan tüm hareketlerin sabit bir sırada izlediği ve başarının tekrar edilebilir hareket örüntülerinin sergilenmesine bağlı olduğu bireysel bir spor branşıdır. Okçuluk güç, koordinasyon, konsantrasyon ve sabır gerektiren, zor olduğu kadar da zevkli bir spor dalıdır. Okçuluk sporu sporcunun çalışkanlık ve hırs düzeyi kazanabileceği başarılarla doğru orantılıdır. Okçuluk sporuna 9-10 yaşlarında başlanır bu yaşlarda alınan okçuluk temel eğitimi sporcuların zihinsel gelişimlerdeki olumlu etkisi ile birlikte vücut formları açısından da günlük yaşamda oluşan hasarların ortadan kalkmasına yardımcı olur. Farklı mesafelerde farklı hedef merkezlerine atış yapabilmek ve her seferinde farklı bir noktada yoğunlaşmak sporcuların odak değiştirme ve konsantrasyon hızlarını geliştirmesini sağlar.

Öncelikle okçulukta en çok sayılarla bağlantı kurulmaktadır. Atılan her okulun hedef kağıdında bir karşılığı vardır. Hedef kağıdında birden ona kadar puan bulunmaktadır ve her puan birer rengi temsil etmektedir. Hedef kağıdında isabetli her atış, yani tam merkeze atılan okulun puan değeri 10’dur. Yani aslında okçulukta 12’den vurma diye bir şey yoktur.) Bir okçu her okta on puanı vurmaya hedeflemektedir ve her okta mükemmel olmak bunu başarabilmek gerçekten çok zordur. Bunu başarabilmek için hem konsantrasyon hem de bir sürü matematik hesabı gerekmektedir. Her okçu kendisine verilen 240 saniye süre içerisinde altı ok atmak için atış çizgisine gider ve atışını tamamladıktan sonra hedefte attığı okların toplamını her set toplayarak sıralama atışlarını tamamlar. Atışı gerçekleştirirken uyguladığımız tekniği öğrencilere anlatırken sağ eliniz çenenizin altına oturacak şekilde sağ dirseğiniz 45 derecelik açıyla yukarıya doğru hareket edecek diyoruz. Yine farklı bir örnek verecek olursak öğrencilerden matematiğe dair en güzel dönüt ok atmaya başladıktan sonra çocukların hedefin merkezine oklarını toplamak için yaptıkları nişangah ayarlarında oluyor. Oklar sağa giderse nişangah sağa, sola giderse nişangah sola, aşağı giderse nişangah aşağı, yukarı giderse nişangah yukarı yani aralarında doğru orantı vardır diyoruz.

Yayın gerilmesi sırasında sağ ve sol omuzda kas ve kemik yapılara düşen yük miktarı yapılan hareketin ekonomik olmasını etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Sağ kolla kiri geriye doğru çekilirken sol kol ile de yay ileri doğru itilmektedir. Burada sporcunun bir itiş-çekiş dengesi kurması gerekmektedir. Okçulukta itiş-çekiş[1] dengesinin sağlanması aşamasında ortaya konulan mekanik yapılar bazı problem durumları ortaya konularak hesaplanmaya çalışılır. Öncelikle kirişin gerilmesi sırasında ortaya konulması gereken kuvvet üzerinde duralım ve bu konuda Prof. Dr. Hayri Ertan'ın bu konuda yaptığı bilimsel çalışmaların birinden bir örnek verelim. Örneğin kirişlerin alt ve üst tarafları arasındaki açının 128° olduğunu farzedelim. Okçu tarafından 30 lb'lik bir kuvvetle geriye doğru çekilen kirişe düşen yük miktarının hesaplanması şu şekilde olacaktır.



Şekil 1: 30 lb'lik bir çekiş ağırlığında kirişe uygulanan yük miktarı.

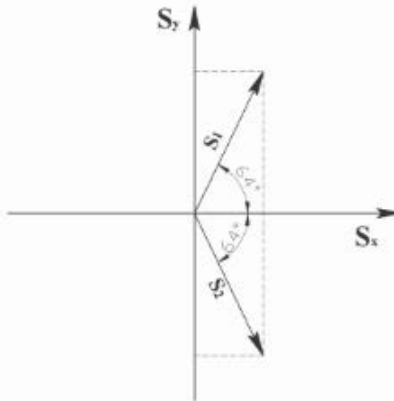
$$\begin{aligned} \Sigma F_y &= 0 \\ S_1 \sin 64^\circ - S_2 \sin 64^\circ &= 0 \\ S_1 &= S_2 \\ \Sigma F_x &= 0 \\ S_1 \cos 64^\circ + S_1 \cos 64^\circ - 30 &= 0 \\ 2 S_1 \cos 64^\circ &= 30 \\ S_1 &= \frac{30}{2 \cos 64} = \frac{30}{2 \times 0.4384} \\ S_1 &= 34.2 \text{ lb} \end{aligned}$$



2018 yılında liselerarası okçuluk İstanbul şampiyonluğu elde ettik. Derece alan öğrencilerimizden ikisi Purdue Üniversitesi'nden burs kazandı.

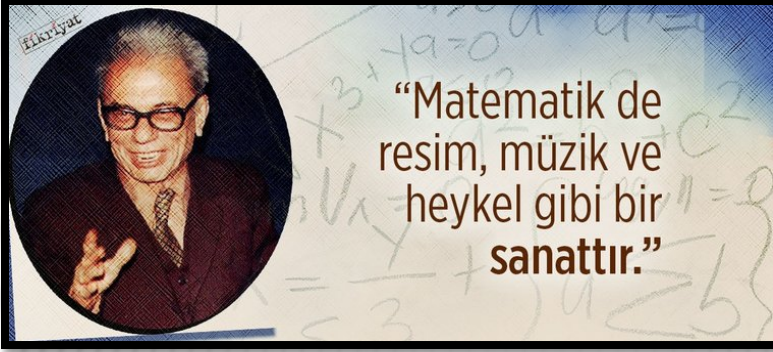
Yukardaki hesaplamalar yapılırken aşağıdaki matematiksel doğrulardan yola çıkılmıştır.

$$\begin{aligned} \cos 64 &= \frac{S_x}{S_1} \\ S_x &= S_1 \cos 64 \\ S_y &= S_1 \sin 64 \end{aligned}$$



Büşra SAYGIN
Beden Eğitimi Öğretmeni

Cahit Arf'in Matematiğe Katkıları



Türkiyenin en büyük matematikçilerinden biri olan Cahit Arf , çoğu Türk tarafından tanınmaktadır. Matematiğin birçok farklı alanında çalışmalar yapmıştır.

Eğitimi Göttingen Üniversitesi'nde alan Cahit Arf oradaki hocası Hassel ile bazı çalışmalar yapmıştır.

Hasse-Arf teorisi olarak adlandırılan bu teori sayılar teorisine katkıda bulunmuştur. Hocası Hassel'in önerisiyle kendisinin kafasına takılan bir kuadratik formlar olarak bilinen zor bir problemi çözmeye çalışmıştır. Arf bu problemi invariantlar(değişmezler) yardımı ile çözmeye çalışmıştır. Çalışmalarının sonucunda daha önce yapılamamış olan karakteristiği iki olan kuadratik cisimleri başarıyla sınıflandırdı. Bunun sonucunda 10 lira'nın arkasında bulunan arf sabiti ortaya çıkmış oldu. Günümüz cebirsel ve diferansiyel topolojide kullanılmaktadır. Karakteristiği ikiden fazla olan cisimlerin sınıflandırması oldukça karmaşıktı, Cahit Arf karakteristiği iki olan kuadratik formları sınıflandırarak bu konuda bir öncü haline gelmiştir. Arf Teoremi kısa sürede dünyaca tanınmıştır. Yaptığı çalışmalar sonucu sadece matematiğe değil aynı zamanda Türk matematiğine de katkı sağlamıştır. Hakkında yazılmış bir yazı da şöyle denmektedir " Bir zamanlar integrali bilen kimselerin matematikçi, üstel fonksiyonu bilenlerin ise büyük matematikçi sayıldığı ülkemizde derin matematik konularının tartışılacağı hayal bile edilemezdi. Cahit Arf, Türkiye'de matematiğin o günlerden bu günlere gelmesinde en büyük rolü oynamıştır.Cahit Arf, matematiği bir meslek dalı olarak değil, bir yaşam tarzı olarak görmüştür. Öğrencilerine sürekli: "**Matematiği ezberlemeyin, kendiniz yapın ve anlayın.**" demiştir. Cebir, sayılar teorisi, esneklik (elasticity) teorisi, analiz, geometri ve mühendislik matematiği gibi çok çeşitli alanlarda yaptığı çalışmalarla matematiğe temel katkılarda bulunan Arf, 20'den fazla özgün yayın vermiştir. Arf, 1948'de İnönü Ödülü'nü, 1974'de TÜBİTAK Bilim Ödülü'nü kazanmıştır.

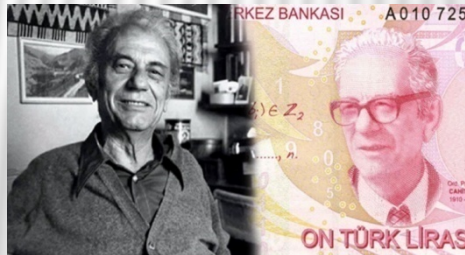
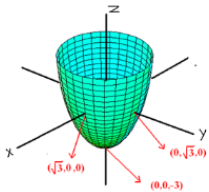
Arf formülü, Cahit Arf'in cisimlerin kuadratik formlarının sınıflandırılması konusunda gerçekleştirdiği çalışmalarıdır. Arf'in gerçekleştirmiş olduğu çalışmaları ile ve öne çıkardığı denklem ve formül, günümüzde hala matematikte sabit olarak kullanılmaktadır.

Kuadratik cisimlere örnek:

Örnek olarak $z = x^2 + y^2 - 3$ grafi şu şekilde olacaktır.

Bu denklem eliptik parabolid'e benziyor.

$$\frac{z+3}{1} = \frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{1} \quad a=1, b=1, c=1$$



Cem Ataçlı 12-B

Kaynak: www.gelisenbeyin.net/cahit-arf-eserleri
ivrizsbl.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/42/12/344002/dosyalar/2023_05/08153853_CahitArfveArfTeoremi.pdf

YENİ ÖLÇÜ BİRİMLERİ BELİRLENDİ



Dünyanın dört bir yanından bilim insanı bir araya gelerek en büyük ve en küçük sayıları daha kolay ifade edebilmek için yeni ölçü birimlerini belirledi.

Dünya'nın kütlesi 6 ronnagram yani 10 üzeri 27 oldu. Yeni karara göre en büyük birimler ronna ve quetta en küçük birimler ise ronto ve quecto olarak belirlendi. Bunlar gram ve metre gibi ölçü birimlerinin önüne ek olarak gelecek. Değişiklikler, her 4 yılda bir Paris'in batısındaki Versay Sarayı'nda gerçekleşen 27. Ağırlıklar ve Ölçüler Genel Konferansı'na katılan bilim insanları ve hükümet temsilcileri tarafından oylandı. Ön ekler, büyük miktarların ifade edilmesini kolaylaştırıyor. Örneğin, bir kilometre yerine 1000 metre, bir milimetre yerine ise metrenin binde biri ifadesini kullanmak, karmaşık hesaplamalarda işleri zorlaştırabilir. Uluslararası Birimler Sistemi, 1960'ta ilk kurulduğundan beri, bilimsel ihtiyaçlar doğrultusunda ön eklerin sayısını artırıyor. En son 1991'de, büyük moleküler miktarları ifade etmek isteyen kimyagerler, "zetta" ve "yotta" birimlerini listeye ekletmişti. Büyük ölçümlerde kullanılan yottametre, ilgili rakamın ardına 24 sıfır ekliyor. Ancak Birleşik Krallık Ulusal Fizik Laboratuvarı'nın yöneticilerinden Richard Brown'a göre, yotta bile dünyanın "doymak bilmez veri iştahıyla" başa çıkmak için yeterli değildi. Brown, "Şu anda verileri, en büyük ön ek olan yottabayt cinsinden ifade ediyoruz. Ama sınıra çok yakınız" ifadelerini kullandı. Yeni ön ekler, gezegenlerin ağırlığını ifade etmede de işlevli olabilir. Brown, "Mesafe yerine kütleyi düşünelim. Dünya'nınki yaklaşık 6 ronnagram olur" dedi. 6 ronnagram, 6'nın yanına 27 sıfır ekleneceği anlamına geliyor. Bilim insanı, "Jüpiter ise yaklaşık iki quettagram ediyor" diye ekledi. Bu da ikinin yanına 30 sıfır eklenmesi demek. Öte yandan, Uluslararası Birimler Sistemi tarafından onaylanmamış ama halihazırda kullanılan ekler de mevcut. Veri büyüklüğünü ifade eden rontobayt ve hellabayt bunlardan ikisi. Google, 2010'dan beri baytlar için bu ön ekleri kullanıyor.

Brown, "Bunlar gayri resmi şekilde dolaşımda olan terimlerdi, bu yüzden bir şeyler yapmamız gerektiği açıktı" diye konuştu. Kararın arkasındaki uzmanlar, yeni örneklerin "sistemi geleceğe hazırlayacağını" ve en azından önümüzdeki 20 ila 25 yıl boyunca bilim dünyasının ihtiyacını karşılamaya yeteceğini düşünüyor.



Kaynak: NTV Teknoloji Haberleri

Bir Futbol Topu Neden Beşgen Ve Altıgen Parçalardan Oluşur?



Top yuvaraktır deriz ancak futbol topu yuvarlak değildir. Aslında futbol topları altıgen ve beşgenlerden yapılmıştır. Tam olarak söylemek gerekir ise, standart bir futbol topu, her beşgenin altıgenlerle çevreleneceği şekilde düzenlenmiştir. Yani 12 beşgen ve 20 altıgen olmak üzere 32 çokgenin birbirine dikilmesiyle yapılmıştır. Ama neden beşgen ve altıgen? Bu sorunun cevabı günümüzden ziyade geçmişte, Platonik katıların geometrisinde yatmaktadır. MÖ 360 yıllarında Platon'un "Timaeus" adlı kitabında tanımladığı üzere düzgün, çokyüzlü (platonik) cisimler her köşesinde aynı sayıda birbirine eş düzgün

çokgenin kesiştiği üç boyutlu cisimlerdir.

Platonik Cisimler				
Dörtüzlü	Altıyüzlü (Küp)	Sekizyüzlü	Onikiyüzlü	Yirmiyüzlü

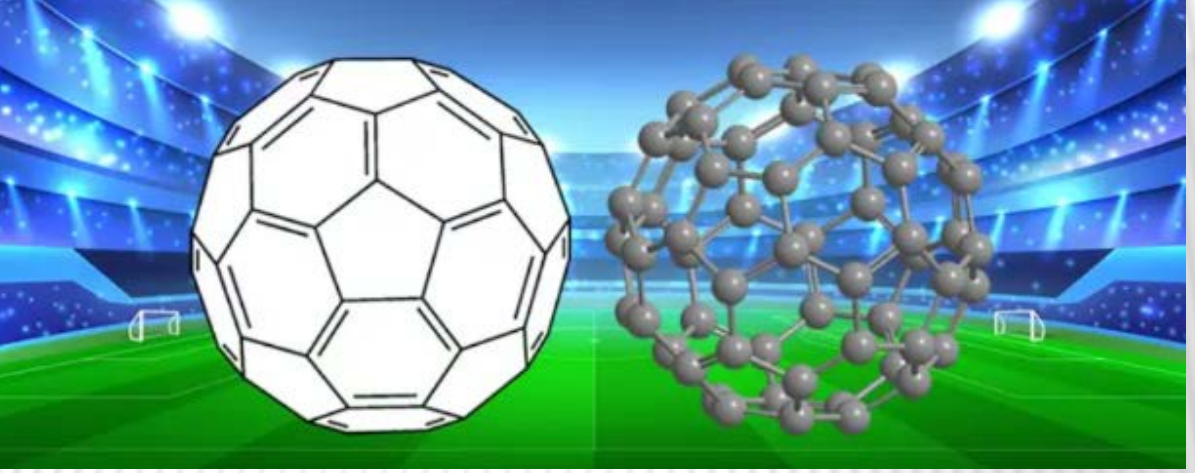
Bu tür çokyüzlülerin en küçüğü, 4 tepe noktası, 6 kenar ve 4 eşkenar üçgenden (4 üçgen yüzden) oluşan düzgün dörtüzlü piramit ve en büyüğü 20 üçgen yüzden oluşan icosahedrondur. Bu cisimlerin neden tamı tamına beş tane olduğunun ispatında çok ilginç ve bir o kadar önemli bir formül kullanılmaktadır. Bu formülün adı **'Euler'in çokyüzlüler formülü'** olarak bilinmektedir.

Topun Matematiksel Olarak Oluşturulması

Futbol topunun x sayıda altıgen ve y sayıda beşgenden oluştuğunu düşünelim. Toplam yüz sayısı $x+y$ kadar olacaktır. Toplamda, beşgenlerin $5y$, altıgenlerin de toplam $6x$ kenarı olacaktır. O zaman toplam kenar sayısı $6x+5y$ olmalıdır. Her kenar, topu oluşturan iki yüz tarafından paylaşılır. Bu nedenle de bu sayının yarısı bizim şeklimizin toplam yüzünü verecektir. Yani $(5x+6y)/2$. Aynı mantıkla toplam köşe sayısını da hesaplayabiliriz. Ancak bir köşe üç şekil tarafından paylaşıldığı için toplam yüz sayısını bu sefer 3'e bölmemiz gerekir. Bu durumda toplam köşe sayımız da $(5x+6y)/3$ kadardır. Şimdi bunları Euler formülünde yerlerine yazalım. Bu durumda çözümde y 'ler birbirini götürülecek ve x sayısı 12 olarak bulunacaktır. Artık futbol topumuz için 12 beşgen kullanılması gerektiğinden eminiz.

Şimdi altıgen sayısını bulmamız gerekiyor. Bununla birlikte altıgen sayısında aslında bir sınırlama yoktur. Aynı şekilde tepe noktası sayısında da bir sınır yoktur. Ancak standart bir futbol topu için seçim yapılırken minimum değerler düşünülmüştür. Bu nedenle tepe noktası sayısı 60 olarak kabul edilmiştir. (Tepe noktalarında üç altıgen yan yana getirilemediğine göre, her tepe noktasında en az bir beşgen bulunmak zorundadır.

Toplam 12 beşgen olduğundan, topta en çok 60 tepe noktası var demektir.). Sonucunda, $S = (5x+6y)/3$ formülünde S yerine 60 ve x yerine 12 yazarsak altıgen sayısını veren y sayısı da 20 olarak elde edilecektir.



On iki beşgen ve yirmi altıgen, matematikçiler tarafından kesik bir ikosaedron, kimyagerler tarafından buckminsterfullerene molekülü olarak ve hemen hemen herkes için de standart futbol topu olarak bilinen bir figürü oluşturur

Futbol Topu da Zaman İçinde Değişti



Yaklaşık 40 yıl boyunca topun yapısı, klasik beşgen-altıgen 32 parçalı kaplama formatını takip etti; fakat 2006 yılında, tasarımda radikal değişiklikler yapıldı. 2006 yılında Almanya'da düzenlenen Dünya Kupası organizasyonunda kullanılan Teamgeist isimli top üzerinde yalnızca 14 kaplama parçası bulunuyordu. Daha sonra Güney Afrika'da 2010 yılında düzenlenen aynı organizasyonda, 8 kaplama parçalı top ile tanıştık. 2014 yılında Brezilya'daki organizasyonda ise, Brazuca isimli top üzerinde

yalnızca 6 kaplama parçası vardı. Peki ama futbol topu tasarımı neden değişti diye de sorabilirsiniz. Aslında, futbol topu üzerindeki kaplamaların tasarımı ve sayısı, topun havadaki hızını ve yönlendirilişini etkiliyor. Bu nedenle de çeşitli iyileştirmeler yapılıyor. Şu anda, 6 rakamının topun kaplaması için ideal rakam olduğu düşünülüyor.

Kaynak: www.matematksel.org

Yazar: Sibel Çağlar

Kadıköy Anadolu Lisesi 1990 mezunu

Marmara Üniversitesi Matematik Öğretmeliği Lisans eğitimi

www.matematksel.org web sitesinin kurucusu ve yazarı



ÖĞRENCİLER SINAVLARDA CHATGPT'YE ÜSTÜN GELDİ



Giderek daha da gelişen yapay zeka teknolojilerinin insanların işini elinden alacağı endişesi büyürken yeni bir araştırma, insanların muhasebede yapay zekaya üstün geldiğini ortaya koydu. Dünyanın en hızlı gelişen teknolojilerinden biri olan yapay zeka sohbet robotu ChatGPT ile birlikte, yapay zekanın sanatçılar, müzisyenler, yazarlar ya da programcılar gibi bazı meslek gruplarından insanların işini ele geçireceği konuşulmaya başlandı. Ancak bir meslek var ki ChatGPT şu an için o alanda insanlara yetişemiyor.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Brigham Young Üniversitesi'nde yürütülen yeni bir araştırmaya göre, muhasebeciler, sınavlarında ChatGPT'ye kıyasla daha iyi bir performans sergiledi. 14 ülkede yer alan 186 eğitim kurumundan 327 araştırmacının ortak yazar olarak katıldığı araştırmaya, toplamda 25 bin 181 sınıfın muhasebe sınav sorularıyla katkıda bulunuldu.

Muhasebe bilgi sistemleri, hesap denetimi, finansal muhasebe, yönetim muhasebesi ve vergi konularını kapsayan soruların zorluk derecesi ve türü çeşitlilik gösterdi. Çoktan seçmeli sorular, doğru-yanlış soruları ve kısa cevaplı açık sorular soruldu. ChatCPT bu sorular karşısında diğer alanlarda olduğu gibi iyi bir performans sergiledi. Başarı ortalaması yüzde 47,4 olan yapay zeka soruların yüzde 11,3'ünü öğrencilerden daha iyi çözdü. Özellikle muhasebe bilgi sistemleri ve hesap denetiminde başarı gösterdi. Yine de öğrenciler ChatGPT'yi geride bıraktı. Öğrencilerin başarı ortalaması 76,7 olurken özellikle vergi, finansal ve yönetsel değerlendirmelerde yapay zekadan daha iyidiler.

Soru tipi olarak doğru-yanlış soruları ve çoktan seçmeli sorularda yapay zekanın başarı ortalaması daha yüksek oldu ancak kısa cevaplı sorularda öğrenciler öne geçti. Araştırmanın baş yazarı Muhasebe Profesörü David Wood, yapay zekanın gerçek öğrencilere karşı nasıl bir performans göstereceğini görmek ve yapay zeka dil modellerinin eğitime dahline ilişkin tartışmalara katkıda bulunmak için mümkün olduğunca fazla profesörü araştırmaya dahil etmek istediğini söyledi. Araştırmacılar, bu teknolojinin çalışma kapsamında sunulan muhasebe sorularını çözebilecek şekilde hızla gelişmesini bekliyor.

Kaynak:euronews.com

Türkiye'nin İlk Gökbilimcisi ve İlk Kadın Dekanı :

PROF. DR. NÜZHET GÖKDOĞAN



Türk astronom, matematikçi ve akademisyen Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan 14 Ağustos 1910 tarihinde İstanbul'da doğmuştur. İlk öğrenimini Bezm-i Alem ve Şişli Terakki Lisesinde, orta öğrenimini Erenköy Kız Lisesi Fen Şubesinde tamamladıktan sonra, matematik ve fizik lisansı yapmak üzere Atatürk'ün ülke gençlerine sağladığı olanaklarla Fransa'ya gönderilerek 1932'de Lyon Üniversitesinde matematik lisansını tamamlamış, 1933-1934 ders yılında da Paris Üniversitesinden Diplome d'Etudes Supérieures isimli diplomayı almış ve Paris Gözleminde

stajını yapmıştır. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinde 1934'te kurulan Astronomi Enstitüsüne doçent olarak atanmıştır. 1936 ve 1946 yılları arasında İstanbul Teknik Üniversitesinde matematik doçenti olarak ek görev yapmıştır. 1948'de de profesörlüğünü almasının ardından fen fakültesini temsilen üniversite senatörü ve daha sonra 1954'te dekan seçilmiştir. Böylece ülkemizdeki ilk kadın dekan ve senatör olmuştur. 1958'de İstanbul Üniversitesi Astronomi Kürsüsünü yönetmeye başlamıştır ve astronomi bölümüne toplam 46 yıl hizmet etmiştir. 1948'de aralarında Cahit Arf, Mustafa İnan, Nazım Terzioğlu'nun da bulunduğu öğretim üyeleri ile Türk Matematik Derneğini kurmuştur. 20 yıl kadar başkanlık görevini üstlenmiş olduğu, 1954'te kurulan Türk Astronomi Derneğinin de kurucularındandır. TÜBİTAK Ulusal Gözlemevinin kuruluşunda Prof. Dr. Abdullah Kızılırmak'la birlikte ilk adımları atmıştır. En önemli Türk bilim kadınlarından biri olan Nüzhet Gökdoğan, 11 doktora tezi danışmanlığı yapmış, 6 ders kitabı çevirmiş, 3 ders kitabı yazmış, 6'sı yurt dışında olmak üzere 13 bilimsel makalesi yayımlamıştır.

Kaynak: www.tad.org.tr



Google, 14 Ağustos 2023'te doğum gününü nedeniyle Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan'a özel doodle hazırladı. Google, "Bugünün doodle'i, Türkiye'nin ilk kadın gök bilimcilerinden biri olarak tanınan Türk astronom

ve matematikçi Nüzhet Gökdoğan'ı anıyor." dedi. Google ayrıca doodle'da gezegen ve kitap görsellerinin yanı sıra Gökdoğan'ın çizgi görseline yer verdi.

ÇOBANLIKTAN BİLİM DÜNYASINA: PROF. DR. HÜSEYİN YILMAZ

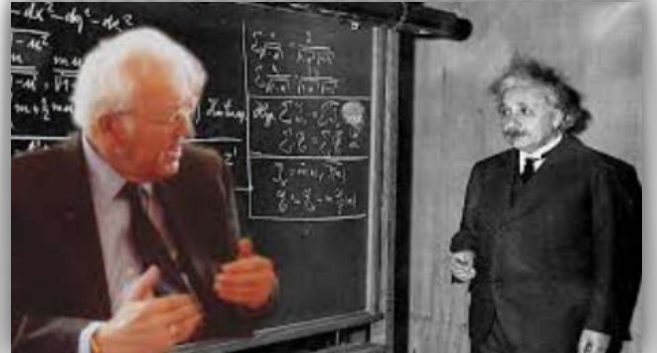


Tamamen tesadüf eseri keşfedilen bir deha... Çobanlık yaparken potansiyelini fark eden öğretmenlerin destekleriyle açılan eğitim yolu Acıpayamlı Hüseyin'i MIT'ye kadar götürür... İşte Einstein'ın teorisinde eksikler bulan, bugün kullanılan sesli komut programlarının temelini atan Türk fizikçi ve bilim insanı Prof. Dr. Hüseyin Yılmaz'ın hikayesi...

Hüseyin Yılmaz, 1924 yılında Acıpayam'a bağlı Yumrutaş köyünde yoksulluğa açtı gözlerini. Henüz 4 yaşındayken annesi Rukiye hanımı kaybetti. Talihini değiştirmeye okul çağında karar verdi. Köyden çıktı Acıpayam'a yani ilçeye gitti. Okula başlamak için babasının tanıdığı bir fırıncıya velisi olmasını teklif etti... Babası bu haberi alınca Hüseyin'i kolundan tuttuğu gibi köye geri getirdi. Küçük Hüseyin köye dönünce ne kadar istese de okula gidemedi. Eğitim almadı ama bilime olan ilgisi giderek büyüdü... Köye gelen kamyonlar onu çok etkiliyordu. Uçakların pervaneleri ve motorları en büyük ilgi alanları arasına girmişti. Daha onlu yaşlarda kendi kendine makineler hayal ediyor, tasarımlar yapıyordu.

11 yaşında babası vefat etti, ablası ve eniştesiyle yaşamaya başladı. Okula gitmek istiyordu ama bir türlü izin alamıyordu. Hatta bazı günler evden kaçıp şehir merkezinde buluyordu kendisini. Her seferinde kulağından çekilip köye getiriliyordu. Her zorluk Yılmaz'ı daha fazla okumaya teşvik etti. Soy ismi gibiydi yılmadı. Hüseyin, amcasının yanına kaçtı ve çobanlık yapmaya başladı. Küçük Hüseyin'in kötü talihini değiştiren hikayesi ise 1936 yılında yazılacaktı. O gün Acıpayam'da görevli öğretmenler pikniğe gitmişti. Bu sırada keçilerini otlatan küçük çobanı gördüler. Yanlarına davet edip çay ikram ettiler. İsmi sorunca ürkek sesiyle yanıt verdi: Hüseyin... O sohbet sırasında öğretmenler yanlarında bulunan gazeteyi Hüseyin'e uzatır ancak Hüseyin bu gazeteyi okumayı reddeder, elini bile uzatmaz. Çünkü okuma yazması bile yoktur, utanır. Öğretmenler bu kez yaşını ve neden okula gitmediğini sorar, aldıkları cevaplarla daha da üzülmeler.

Küçük çocukla bir süre sohbet eden öğretmenler, Hüseyin'de farklı bir ışık görmüşlerdir. Öğretmenler Hüseyin'i Denizli'de bulunan Acıpayam Gölcük Yatılı Bölge Ortaokulu'nda öğrenim görmesi için destekler. Lisede matematiğe merak sarar. İlerleyen süreçte katıldığı bir matematik yarışmasında Hüseyin'e bir fen bilgisi kitabı hediye edilir.



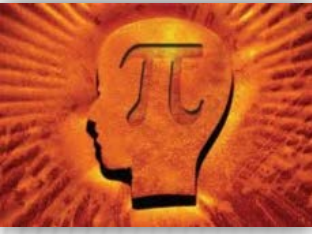


Hüseyin ise boş durmayıp o kitabı bir gece içerisinde bitiriverir. Ertesi sabah ilk iş olarak Fen Bilgisi öğretmenin yanına uğrar Hüseyin. Okuduğu kitapta “bir eksiklik” olduğunu söyler.

Hüseyin’in Fen Bilgisi öğretmeni, İstanbul Teknik Üniversitesi’nde kendisinin hocalığını da yapmış olan fizik profesörü Nusret Kürkçüoğlu’na bir mektup yazar. Kürkçüoğlu ise bu durumdan etkilenir ve Hüseyin’in liseyi bitirdiği anda İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü’ne gelmesini talep eder. Hüseyin liseyi de bitirir ve İTÜ Elektrik Mühendisliği’ne geçiş yapar. Burada çalışmalar gerçekleştiren Hüseyin’in soruları karşısında öğretmenleri zaman zaman cevap veremez olurlar. Aklındaki soruları Massachusetts Teknoloji Enstitüsü’nde (MIT) görev yapan Prof. Morse’a mektupla iletir. Morse’un yanıtı ise şöyledir: "Hüseyin’in ulaştığı sonuca 5 yıl önce başka bir araştırma grubu ulaşmıştı, ancak Hüseyin’in bunu tek başına gerçekleştirmesi gerçekten muazzam. Hüseyin’in tüm masraflarını karşılayacağız, MIT’ye gelsin." 1952 yılında İTÜ’den yüksek elektrik mühendisi olarak mezun olan Hüseyin, bir gazetenin düzenlediği kampanya ile toplanan parayla, ABD’ye giden bir gemiye bindirilir. MIT’ye gidip Prof. Morse’la buluşan Hüseyin’in İngilizcesi de pek de iyi değildir, Prof. Morse ile anlaşamazlar. İlk buluşmalarında Hüseyin, Prof. Morse’un söylediklerini anlamayınca dili döndüğünce "Write on the blackboard" der. Morse’un o gün tahtaya yazdığı konu Hüseyin’in tez konusudur. MIT’de normal şartlarda 5 ila 9 yıl süren tez yazım sürecini Hüseyin sadece 3 ayda bitirir. Sonra Prof. Morse’un karşısına çıkar. Profesör, Hüseyin’den sabretmesi gerektiğini, çoktan hak ettiği doktor unvanını almak için 2 yıl beklemesi gerektiğini söyler. Hüseyin bekler, 2 yılın ardından MIT’den doktor unvanını alır. Fizik profesörü, Hüseyin’e tezinin tamamlandığını ancak MIT’de hemen doktora unvanının verilmediğini ve 2 yıl kadar süre içerisinde başka dersleri bitirerek tekrar yanına gelmesini ister. Hüseyin de aynen bu şekilde yapar ve 2 yıl sonra, 1954 yılında, doktora unvanını alır. Birkaç yıl sonra Boston’a geri dönüp icatları destekleyen bir firmada çalışmaya başlar. Burada bilgisayarlar ile konuşmanın onlara talimat vermeye yönelik projeler yürütür. Sesle kumanda edilen bilgisayarı ilk defa 1960’ların başında Hüseyin Yılmaz yapar. 1958 yılında, çalışmalarını yakından takip ettiği Albert Einstein’ın kendisi kadar ünlü fonksiyon teorisinde eksikler tespit eder ve bunu bir mektupla kendisine bildirir. Ancak mektup ulaşmadan Einstein hayatını kaybeder. Yılmaz, bu hatayı ünlü bir bilim dergisinde yayımlayınca akademik dünyada adeta kıyamet kopar. Bilim dünyası ikiye bölünür ve Einstein’ın kuramına karşı ‘Yılmaz Kütle Çekim Kuramı’ da literatüre girer.

Prof. Dr. Hüseyin Yılmaz, 27 Ocak 2013’te hayata veda etti. Peşinden koşmayı bekleyen binlerce genç için bir umut ışığını miras bıraktı

Kaynak:www.trthaber.com



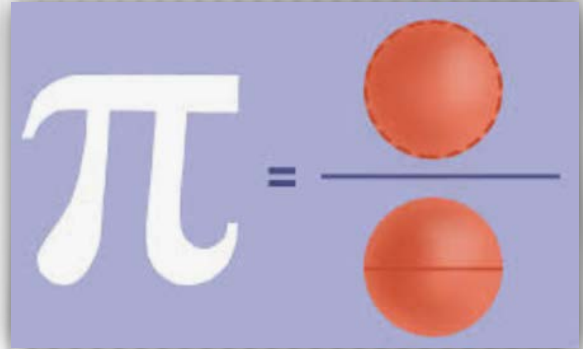
Pi Sayı Nedir? (π)

Pi sayısı; bir dairenin çevresinin, o dairenin çapına olan oranını ifade eden bir matematik sabitidir. Yunanca çevre anlamına gelen περίμετρον kelimesinin ilk harfi olan π ile gösterilir. Pi sayısı, irrasyonel bir sayıdır. Ondalık tam bir sayı olarak bitmez ($\frac{1}{4} = 0,25$) ya da sonsuza kadar tekrar etmez (1,66666...). Arşimet sabiti ya da Ludolph sayısı olarak da isimlendirilir

Siz de deneyebilirsiniz: Pi sayısı nasıl bulunur?

Doğru ölçüyü yakalamak için bir pusula kullanarak bir çember çizin. Bir ip alın ve bu ipi çemberin çevresine sarın. İpi açın ve uzunluğunu ölçün. Dairenin herhangi bir noktasından, merkezden zıt taraftaki noktasına olan uzaklığı ölçerek oluşturduğunuz çemberin çapını bulun. Daire çapının, yarıçapın iki katı olduğunu unutmayın.

Elde ettiğiniz bu dairenin çevresini, dairenin çapına bölün. Dairenin genişliği ne olursa olsun elde ettiğiniz değeri orantılıyorsanız yaklaşık olarak 3,14 olacaktır. Ölçümü sonsuza kadar deneyerek pi sayısının trilyonuncu basamaklarına kadar ilerleyebilirsiniz. Bu sihirli matematik sabiti binlerce yıldır kullanılıyor.



Pi Sayısının Tarihçesi?

Pi sayısı hakkında yapılan araştırmalar bu sayının tarihinin milattan önceki dönemlere dayandığını ortaya çıkarmıştır. Yapılan araştırmalarda pi sayısına dair kanıtlar.Babiller zamanını gösterir. Aynı dönemde yaşayan Mısırlıların da pi sayısını kullandığına dair bilgiler vardır. Babillerin ve Mısırlıların pi sayısının değeri hakkında net fikirleri olmadığını kanıtlar. Babillerin sayıyı 3,125 olarak kabul ederken Mısırlılar ise 3,16 olarak kabul etmiştir. Babiller ve Mısırlıların dönemi M.Ö 1900'lü yıllarda yaşadıkları için pi sayısının tarihçesi de o dönemlere dayanmaktadır.

Pi Sayısını Kim Buldu?

Pi sayısını bulan ve en yakın hesaplamayı yapan kişi Arşimet kabul edilir. Arşimet M.Ö 287 yıllarında pi sayısı üzerinde çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalar sonucunda da pi sayısının 3,142 ve 3,1408 değerleri arasında bir değer olduğunu ifade etmiştir. Bu değer işlemlerde pi sayısının kabul edildiği 3,14 değerine yakın en değerdir. Pi sayısının sembolü ise Yunan alfabesinden bulunmuştur. Bu sembolü ilk kullanan kişi ise Yunanlı matematikçi Leonhard Euer'dir.

NASA'da Siyahi Bir Matematikçi: Katherine Johnson



Katherine Johnson, 1918'de Batı Virginia'da doğdu ve genç yaşlardan itibaren üstün matematik yeteneği sergiledi. Lisedeki muhteşem akademik başarıları nedeniyle, Batı Virginia eyaletinde yüksek lisansa giden ilk siyahi kadın olarak seçildi. Katherine, 18 yaşında West Virginia Eyalet Üniversitesi'nden üstün başarıyla mezun oldu. 1953'te, Katherine'in kariyeri, NASA tarafından araştırma matematikçisi olarak işe alınmasıyla yükselişe geçti; kendisinden ve kadın meslektaşlarından 'etekli bilgisayarlar' olarak söz edildi.

✘ Başlangıçta işi, verileri analiz etmek ve uçuş testlerinden ve uçak kara kutularından hesaplamalar yapmaktan ibaretti. Katherine doğal olarak pozisyonunda başarılı oldu ve NASA'daki çalışmasının ilk iki haftasında, doğru hesaplamaları ve analitik geometriye olan aşinalığı nedeniyle kendisine tamamen beyaz erkeklerden oluşan Langley'nin Uçuş Araştırma Bölümüne katılması teklif edildi. Bu ekibin bir parçası olarak Katherine, Amerika'nın ilk insanlı uzay uçuşu olan Freedom 7 misyonunun yörünge analizini gerçekleştirdi.

Katherine'in başarıları yıllar geçtikçe daha da etkileyici olmaya devam etti. 1960 yılında Uçuş Araştırma Bölümü Ekibinde araştırma raporunun yazarı olarak itibar kazanan ilk kadın oldu. Özellikle Katherine ve mühendis Ted Skopinski, yörüngesel uzay uçuşunu tanımlayan denklemleri ve iniş pozisyonunun nasıl belirlenebileceğini belirleyen ve açıklayan bir makalenin ortak yazarı oldular.



Bununla birlikte, Johnson'un katkılarından en çok dikkat çeken, NASA'nın astronot Johns Glenn'in dünya etrafındaki yörüngesini hesaplamak için ilk kez elektronik bilgisayarları kullandığı 1956'da gerçekleşti. Glenn özellikle Katherine'den tüm bilgisayar hesaplamalarını manuel olarak doğrulamasını istedi ve bunu yapana kadar uçmayacağını belirtti. İtibarı ve doğruluğu, dijital bilgisayarlara ve insan hesaplamasını göz ardı eden yeni teknolojiye olan güvenin tesis edilmesine yardımcı olmak için sürekli olarak kullanıldı. Ayrıca, aya ilk insanları gönderen Apollo 11'in yörüngesinin hesaplanmasına yardımcı olmak için Katherine'in uzmanlığından yararlandı.

✘ Katherine Johnson'un uzay yolculuğunda listelenmesi sayfalar sürecek çok sayıda başarıya sahip olduğu inkar edilemez. Katherine, kadın ve farklı etnik kökenden olmasına rağmen, bu onu dışlanmış ve önyargılı bir azınlığın parçası haline getiriyordu, kendi alanında pek çok kişiyi geride bırakıyordu. Onun sıkı çalışması, kararlılığı ve entelektüel yetenekleri NASA'daki meslektaşlarının gözünden kaçmadı ve bunun sonucunda zamanının en etkili matematikçilerinden biri oldu.

✘ Onun yolculuğundan öğrenilecek ders, özellikle erkeklerin hakim olduğu alanlarda, hedeflerinizin peşinde koşarken kadınların zorluklarla karşılaşacağı ve talihsiz stereotiplere maruz kalacağı, ancak ısrarla çalışarak, azimle çabalarınızın takdir edileceği ve ödüllendirileceğidir. STEM alanında kadınlar güçlü ilham kaynaklarıdır ve kim bilir, belki de bir sonraki Katherine Johnson şu anda bu yazıyı okuyordur.

Not:2017 Oscar adayı film Hidden Figures, NASA'daki çalışmaları uzay yolculuğunda devrim yaratan üç kadın Afrikalı-Amerikalı matematikçinin (bu muhteşem üç kadından biri de Katherine Johnson'dır) gerçek hikayesini anlatıyor. Bir sonraki sayfadaki filmin tanıtım yazımızı okuyabilirsiniz.



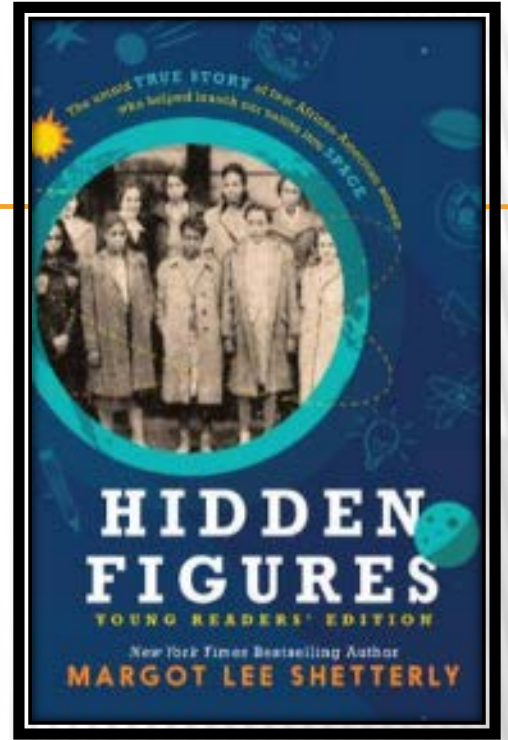


Film Önerisi: **HIDDEN FIGURES** (Gizli Sayılar)

Gizli Sayılar filmi 2016 yılında vizyona giren ABD yapımı uyarılama eserlerdendir. Gizli Sayılar (Hidden Figures) filmi, NASA'da çalışan üç kadının gerçek hayat öyküsünden yola çıkar. Bu üç kadın, Soğuk Savaş döneminin en önemli yarışlarından uzay yarışında ABD'nin ileri çıkmasında çok kritik rol oynadıkları halde çok az tanınırlar. Margot Lee Shetterly'nin aynı adlı kitabından sinemaya uyarlanan, Theodore Melfi'nin yönetmenliğini yaptığı sinema filmi, 1960'ların ABD'sinde geçer. Kölelik kaldıralı çok olsa da ayrımcılık açıkça devam eder.

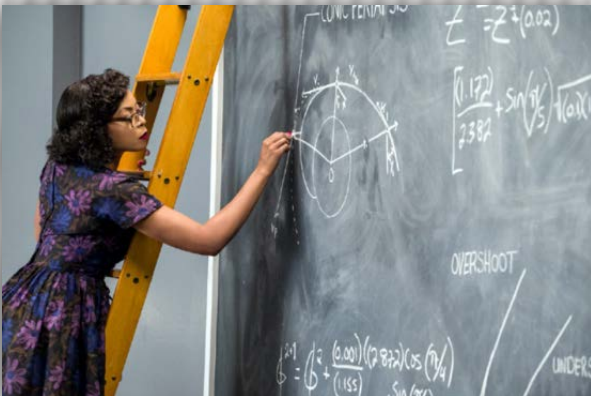
Siyahlar her okulda okuyamaz, her işte çalışamaz, beyazlarla eşit ücret alamaz, otobüslerin ancak arka koltuklarında oturabilir, beyazlardan ayrı salonlarda yemek yiyebilir, beyazlarla aynı tuvaletlere gidemezler. Beyaz ayrıcalığını (!) korumak için her yerde asılı tabelalar, etiketler vardır. Bu dünyada erkek olmamak ise bu engelleri iki katına çıkarır. Filmin bizlere öyküsünü aktardığı üç siyah kadın, sınırları oldukça kalın çizili ırkçılık ve cinsiyetçilikle her gün yüzleştikleri halde ABD'nin uzay yarışında öne çıkabilmesinde önemli rol oynarlar. Bu üç çok zeki ve çalışkan kadın; Katherine Johnson (Taraji P. Henson), Dorothy Vaughan (Octavia Spencer) ve Mary Jackson (Janelle Monáe) NASA'da çalışmaktadır. Üçü de matematikçidir. Yalnızca meslektaş değil, arkadaşlardır. Aralarındaki dayanışma onlara pek çok engelin üstesinden gelebilme, devam edebilme cesareti verir. Katherine'nin dehası henüz çocukluğunda keşfedilmiştir. Dorothy gibi makinelerin dilinden anlayan insana az rastlanır. Mary ise pek çok mühendisin başa çıkamadığı sorunları çözebilen nadir insanlardandır





Ama üçü de oldukça sık işten atılma korkusunu dile getirir. Üçü de yeni görevlendirmelerini, yalnızca siyahların çalıştığı binada beklerler. Kadınları eve ve yalnızca belli mesleklere hapsedmeyen Sovyetler Birliği, uzay yarışını önde götürmektedir. NASA daha önce denemediği yöntemleri denemek zorundadır. Zorlu matematik problemlerini çözebilecek bir beyazı uzun süre bulamayınca, bu kişiyi siyahların arasında aramak sonunda akıllarına gelir. Katherine ancak böylece hak ettiği göreve atanabilir. Atandığı yeni ofis erkeklerle doludur. Kendisi dışında orada çalışan tek kadın bir sekreterdir! Katherine işin üstesinden gelir, hem de çok iyi gelir; ama her gün kadın ve siyah olduğu için engellerle boğuşarak...

Dorothy, işi bir yıldır üstlendiği ve çok iyi yürüttüğü halde resmen yönetici olarak atanmaz. NASA'daki değişimlerin farkındadır. Kendisini bilgisayar teknolojisi konusunda eğitir, öğrendiklerini diğer kadınlara öğretir ve NASA'daki ilk bilgisayarın çalışmasını sağlayan ilk kişi olur. Mary ise NASA'nın ilk kadın mühendisi olur. Bunun için evde, işte, mahkemede ayrı ayrı savaşması gerekir. Bu üç kadının kritik çalışmaları ise ABD'nin sonunda dünyanın yörüngesine insan yollayabilmesinde büyük rol oynar.



YKS KURSLARIMIZIN BÜYÜK BAŞARISI



Okulumuzda DYK kursları 11 ve 12. Sınıflarda TYT ve AYT yetiştirme kursu anlayışıyla yürütülmektedir. 11. Sınıflarda TYT konularının tamamının bitirilmesi hedeflenirken aynı zamanda okul derslerine de destek verilmektedir. 12. Sınıflarda ise TYT konuları baştan alınıp tekrar yapılmakta, özellikle Matematik dersleri TYT Matematik. AYT Matematik ve Geometri olmak üzere 3 ayrı ders olarak planlanarak yürütülmektedir. Bununla birlikte Fizik, Kimya, Biyoloji, Türkçe, Tarih ve Coğrafya dersleri de haftalık ders programında yer

almaktadır. YKS hazırlık kurslarımıza devam eden öğrencilerimizden ilk 1000'e giren 4 öğrencimizin olması ise göğsümüzü kabartmıştır. Bununla birlikte öğrencilerimiz ülkemizin en güzide üniversitelerine yerleşerek bizleri gururlandırdılar. 2023/2024 Eğitim Öğretim yılında 11.sınıfta 54, 12. sınıfta ise 25 öğrencimizle kurs çalışmalarımıza devam ediyoruz. Her hafta yapılan deneme sınavlarında gösterdikleri başarılar onların da hepimizi gururlandıracak başarılar elde edeceklerini gösteriyor.

MATEMATİKLE KAL



Bir pazar günü Matematik dersi arası



KALKurs öğrencileri kurs dışında da birlikteler ve geleneksel 'kurs öğrencisi yemeği' yiyorlar



12. Sınıf öğrencilerimiz Biyoloji etüdünde



12. Sınıflarımızla, ara tatil öncesi, geleneksel Kalkurs mangal partimiz

Üniversiteye yerleşen DYK öğrencilerimizden birkaçının kursumuz hakkındaki düşüncelerini sizlerle paylaşmak isteriz.

Şiir Yılmaz (Çapa Tıp Fakültesi)



Merhabalar, ben Şiir. 2024 yılında KAL Kurs'tan mezun oldum ve Çapa Tıp'ta 1. sınıfım. Kursta geçirdiğim 2 yılım çok eğlenceliydi. Bana kalırsa kursun en iyi yanı aile gibi hissettirmesi ve hocaların güzideliği. Her biri branşında çok deneyimli ve öğrenci iletişimini iyi sağlayan eğitimciler. Özellikle matematikte Yasemin Hoca ve Hale Hocanın soru kağıdı hazırlamak için verdikleri emeklere hepimizin teşekkürü sonsuzdur. Başlangıç durumu fark etmeksizin her öğrenciyi en iyi seviyeye çıkartmak için özveriyle uğraşıyorlar. Biyoloji zümresi aynı zamanda olimpiyat

öğretmenleri oldukları için alanlarına ve güncel değişikliklere çok hakimler, ezberinizi kolaylaştırmak için detaylı biçimde konunun mantığını anlatıyorlar. Nilgün Hoca hem huzurlu ders anlatımı hem de öğrenci takibi ve rehberliğiyle inanılmaz bir insan. Kimyada Gülay Hoca hem harika bir tempoda gidiyor hem de takılacağınız yeri önceden bilip orada daha çok duruyor, bol bol soru çözüyor. Ayrıca her derste anlamadığınız konuların tekrar işlenmesi için vakit kalıyor. Bekir hoca Türkçenin hilelerini biliyor desem yalan olmaz, doğrudan dilin mantığını öğretip tuzaga düşeceğinizi gösteriyor. Fizik kendiniz konu mantığını oturtmanız gereken bir branş bence ama Seda Hocanın testleri farklı kaynaklardan soru tipi görmenize yardımcı olacaktır. Dönem başı ve sonunda düzenlenen sosyal etkinlik ve toplantılar da aile gibi hissetmemizi sağlıyor. YKS'ye hazırlanmak bireysel farkındalık ve disiplin gerektiren bir süreç ama tek başınıza konu çalışmakta zorlanıyorsanız ve kaliteli ders dinlemek istiyorsanız okul kursu mantıklı bir tercih olacaktır. Programı okulun takvimiyle uyumlu hazırlandığı için dershaneden daha az yorucu. Evde konu tekrarı yapıp deneme çözmek için değerlendirebilirsiniz bunu. Ayrıca ekstra bir talebiniz, derdiniz olduğunda da Ömer Özcan can kulağıyla dinleyip sorununuzu çözecektir. (Biz çözemediği sorun görmedik :))

Bariş Şahin (İTÜ Siber Güvenlik Mühendisliği)



Merhaba, ben Barış. 2024 YKS sınavında Türkiye 4743.'sü oldum ve İTÜ Siber Güvenlik Mühendisliği bölümüne yerleştim. Geçtiğim yıl üniversite sınavına hazırlanırken süreci KAL Kurs ile birlikte ilerlettim. KAL Kur s sisteminin bana bu süreçte sayısız katkısı oldu. Okul dersleri ile entegre ilerlediği için kafamı başka hiçbir şeyle meşgul etmeden sadece derslerime odaklanabiliyordum. Duruma göre esnek programla ve uygulamalar da hiçbir konuyu sıkıştırmadan, sindire sindire en ince detayına kadar öğrenmeye ve benimsemeye çok katkı sağladı. Ayrıca KAL Kurs'un öğrenciyi belli

program kalıplarına sokmaması yıl boyunca oradan oraya koşturmak yerine sakin ve planlı bir çalışma ile tüm süreci kişisel kontrol altında ilerletmeye muazzam bir katkı sağladı. Sabahtan akşama kadar tüm hocalara okul içinde her an ulaşabiliyor olmak derslerle ilgili kafada hiçbir soru işareti bırakmıyordu. Hocalarımla alanlarındaki yetkinliği ve profesyonelliği hakkında bir şeyler söylemeye hiç gerek yok sanırsam. Tüm bunlar da böylesine yoğun bir yılda bir şeyleri ezberleyerek değil pekiştirerek öğrenmemi sağlıyordu. Düşük sınıf mevcutları, haftanın 7 günü okulda olmak, kimi zaman 14 saatlere kadar okulda kalmak KAL Kurs'u tam bir aile ortamına dönüştürüyordu.

Onur Küçük (Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği)

11. sınıfın sonunda, üniversite hazırlık sürecini zaten önceden tanıdığım, ne kadar iyi olduklarını bildiğim öğretmenlerimle sürdürmenin daha verimli ve eğlenceli bir yol olacağını düşünerek okulumuzun YKS kursuna katılmaya karar vermiştim. Gerçekten de beklediğim gibi son derece keyifli bir kurs deneyimi geçirdim. Hem öğrenci sayısının az olması hem de derslerin lisenin başından beri derslerimize giren, bizleri önceden tanıyan öğretmenler tarafından verilmesi, öğretmenlerimizin bizlere daha iyi rehberlik yapabilmelerine, eksiklerimizi daha yakından takip edebilmelerine ve daha stressiz bir hazırlık sürecine imkân sağlıyordu. Benzer şekilde



sınıf arkadaşlarımızın da kendi dönemimizden arkadaşlarımız oluşu, ders ortamındaki etkileşimi güçlendirdiği gibi ders aralarına da ayrı bir renk katıyordu. Ayrıca tüm öğrencilerin tek bir okuldan olması, kurs saatlerinin planlanmasında ve okul dersleriyle uyumun sağlanmasında oldukça kolaylık sağlıyordu. Sonuç olarak da okul kursu, sağladığı olanaklarla ve öğretmenlerimizin özverileriyle bana çok şey kattı ve Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliğini kazanmamda çok etkili oldu. Kurs sürecinde emeği geçen tüm öğretmenlerime tekrardan teşekkürler.

İbrahim Karaot (Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği)



Herkese merhaba. Kadıköy Anadolu Lisesi'nden 2022'de mezun oldum. Şimdi Boğaziçi Üniversitesi'nde Makine mühendisliği okuyorum. Ben okulumuzun gerçekten en iyi ve ilgili öğretmenleri tarafından yapılan YKS kursumuza başladığımda 11. Sınıftım. O zamanlarda çok fazla çalışma isteğim ve kendime çok fazla inancım olmasa da gerçekten hem kursumuzdaki öğretmenlerimiz hem de kursumuzun idari bölümü bana çok fazla yardımcı oldu. Aslında 12. Sınıfın başında okul kursuna yazılıp yazılmama konusunda çok fazla ikileimde kalmıştım çünkü hem çoğu arkadaşım farklı yerlerdeki dershanelere

yazılmıştı hem de daha önce okulumuzda bu kadar ciddi bir YKS hazırlık kursu açılmamıştı. Ama başka yerlerden de burs almama rağmen kursumuzdaki hocalarımıza güvendiğim için orayı tercih ettim ve iyi ki de etmişim. Tüm hocalarımızın bize olan ilgisini en yüksekte tutup gerek akademik gerek psikolojik her türlü alanda bizi fazlasıyla destekledikleri bir yıl geçirdik.

Okul DYK kursunu tercih ettiğim için de gerçekten çok memnunum, yine olsa yine seçerdim. Kursta akademik anlamda bize fazlasıyla destek çıkmalarının yanında sürekli olarak rahatlamamızı ve sürecimizin kolaylaşması için bir sürü etkinlik yaptık ve gerçekten çok da eğlenceli bir yıl geçirdik. Yeri geldi beraber Kartepe'ye gidip kar tatili de yaptık, sonrasında tüm hafta 11'e kadar okulda kalıp etüt de yaptık ve gerçekten tam anlamıyla aile gibi olduk. Benim YKS sıralamam da sayısal 2000, TYT sıralamam da 1000 geldi. YKS bittikten sonrasında bile tercihlerimizde hep bize destek oldular ve isteklerimiz doğrultusunda yönlendirip tercih listesi hazırlamamıza yardımcı oldular. Tekrardan iyi ki bu kursu seçmişim diyorum.

Yusuf Efe Comez (Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği)

Merhaba değerli martı kardeşlerim, ben Yusuf Efe, 2022'de yuvadan kanatlanıp ayrıldım. Şu an ise Boğaziçi Üniversitesi'nde Endüstri Mühendisliği okumaktayım. Değerli öğretmenlerim ve çok sevdiğim arkadaşlarım sayesinde bu başarıyı elde ettim, YKS'de 466. olmamı kesinlikle onlara borçluyum. Tabii ki başarı kişinin kendisinde biter ama sizi bu yola sokacak ve bu yolda size yol gösterecek kimselerin olması gerekir, benim için bu görevi KAL Okul Kursu üstlendi ve gerçekten işlerini mükemmel derecede iyi yaptılar. Özellikle benim gibi zor bir öğrenciyi bile şekle sokmayı başardılar. Şahsen ben kırılğan bir öğrenciydim, bir şeyi yapamayınca beceriksiz gibi hissedirdim ve motivasyonum da hep dalgalıydı ve eminim ki bunu okuyanlar arasında da böyle pek kimseler olacaktır. Başarıyı tadamamış ya da yeterince başarılı hissetmeyenleriniz de doğal olarak kırılacaktır ama işte burada okul



kursu devreye giriyor ve yuvanız olmaya başlıyor. Çünkü sağınıza bakıyorsunuz arkadaşlarınız sorunlarınızı dinlemeye hazır ve sizinle birlikte olduklarını hissettiriyorlar, solunuza bakıyorsunuz öğretmenleriniz zaten dünden yardım etmeye razı ve sizin mutluluğunuz ve başarınız için her şeyi yapmaya hazırlar. Motivasyonunuz asla yerlerde sürünmüyor ve çıktığınız yola dik başlılıkla devam edebiliyorsunuz, ben eğer hala Boğaziçi'nde başarıyı sürdürebiliyorsam tek sebebi on ikinci sınıfken beni ellerimden tuttu bu yolda yürümeyi öyle ya da böyle öğreten insanlar sayesinde ve eminim ki siz de aynı minnettarlığı duyacaksınız. Tabii bu bahsettiklerim işlerin psikolojik boyutu da tabii bir de akademik boyutu var. Şahsen ben okul kursundaki hiçbir öğretmenime karşı memnuniyetsizlik duymadım ve bana yaklaşım şekilleri ve bilgiyi sunuş biçimleri kesinlikle tatmin edici biçimdeydi; anlayamadığım, yetersiz kaldığımı hissettiğim noktalarda da kesinlikle eksikliğimi canı gönülden tamamlamaya razılardı. Başbaşa sorular çözdürdüler, konular anlattılar ve eksiklerim tamamen kapanana kadar da durmadılar; onlardan ders alırken benim için kendileri dünyanın en iyi öğretmenleriydiler. En çok zorlandığım dersler Fizik ve Türkçe idi, öğretmenlerim o kadar iyi bir şekilde anlatıyordu ki bu iki dersi ilerledikçe çocuk oyuncağı gibi gelmeye başladı: Elektrik mi? Çantada keklik. Dil Bilgisi mi? En kolay konu be... Tüm bunların meyvesi mi? Tabii buyrun: 115 net TYT, 77.5 net AYT... Peki ben nasıl bir öğrenciydim? Zorum derken gerçekten zordum kırılğan olmanın ötesinde, bazı öğretmenlerimi inanılmaz sinir ederdim: derslerde telefonla oynar, şımarıklık yapar, öğretmenin otoritesini sarsacak girişimlerde bulunurdum. Adım anılır mı bilmem ama bazı öğretmenlerin benden bahsederken iyiydi ama şöyleydi de diye konuştuklarına eminim ama biliyorum ki onlar beni yine de seviyor ve yine biliyorum ki benim onları sevdiğimi de biliyorlar. Olduğum bu insana rağmen beni derece öğrencisi yapabildilerse ne kadar başarılı öğretmenler olduklarından bahsetmeme gerek bile yoktur.

Son olarak bu bir matematik dergisi madem öyleyse ben de bir matematik sorusu sorayım size. Bir duraktan otobüslerin geçme süreleri üstel dağılıma sahiptir, arka arkaya iki otobüsün geçmesi için gerekli ortalama zaman 5 dakikadır ve ilk otobüs her zaman sabah saat 10'da geçmektedir. Verilen bilgiler dahilinde ikinci otobüsün tam saat 10.05'te geçme olasılığı nedir? Okuduğunuz için teşekkür ederim, Yeni yılda mutlulukla ve sağlıkla kalın martılar.

Talha Tufan AKÇA (Sabancı Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği)



Ben Talha, 2022 YKS sayısalda 654. oldum ve bu sıralamayla birlikte Sabancı Üniversitesi'ne tam burslu yerleştim, şu anda da Bilgisayar Bilimi ve Mühendisliği bölümündeyim. Bu başarıyı elde etmemde okulun YKS kursunun çok büyük etkisi oldu. 10. Sınıfın başında, ailemin beni dershaneye göndermek istemesine rağmen onlara karşı çıktım ve kursa gelmek istedim çünkü buradaki hocaları çok daha iyi tanıyordum. Tüm derslerde, alanında çok iyi hocalarla ders yapmanın beni diğer öğrencilere göre çok daha ileri taşıdığını düşünüyorum. Kurstaki hocalarımız bize her zaman çok güzel destek oldu, tüm sorunlarımız karşısında bize yardım ettiler, tüm sınav sürecinde bizi çok iyi yönlendirdiler. YKS sürecini diğer birçok akranıma göre

daha stressiz ve başarılı bir şekilde yönettim en büyük nedeninin bu kadar yetenekli ve samimi hocalardan eğitim görmek olduğunu düşünüyorum. Hocalar dışında, kursta yer alan diğer arkadaşlarımın da bu süreçte bana çok faydası olduğunu düşünüyorum. Gerek daha önceden tanıdığım arkadaşlarım gerekse bu süreçte edindiğim arkadaşlarımla birlikte her zaman birbirimize yardımcı olduk. Arkadaşlarımla içinde bulunduğumuz tatlı rekabet, her zaman birbirimizi ateşledi ve kendimizi daha ileriye itmemizi sağladı. Sonuç olarak şunu söyleyebilirim ki okulun YKS kursu sayesinde, hocalar ve diğer öğrencilerle birlikte kendimi çok samimi bir aile ortamında buldum. YKS sürecini bu denli başarılı bir şekilde atlatmamın da en büyük nedeni olarak bu kursu görüyorum.



Bizi ziyarete gelen mezun KAL kurs öğrencilerimiz
Ege KULAK (Boğaziçi/Makine Mühendisliği)
Talha Tufan AKÇA (Sabancı/Mühendislik)
Utku UMUR (Boğaziçi/İnşaat Mühendisliği)
Ege KAMITOĞLU (Koç/Endüstri Mühendisliği)



Berke KARAGÖN (İTÜ/Tekstil Mühendisliği)
İbrahim KARAOT (Boğaziçi/Makine Mühendisliği)
Zeynep TÜRKÖĞLU (Bilkent/Endüstri Mühendisliği)
Eser EKİN (İTÜ/Gıda Mühendisliği)



Aslı ERGİN (İTÜ/Şehir Bölge Planlama)
Irmak ERKOÇ (Yıldız Teknik/
Moleküler Biyoloji ve Genetik)





KAL'DA NELER OLDU?



Caferağa Mahallesi Muhtarlığı'nın Cumhuriyetin 100. Yılı kutlamaları kapsamında düzenlediği kompozisyon yarışması sonuçlandı. Seçici kurulunda Zeynep Ayman, Anais Martin, Tuba Emlek, İzel Rozental, Buket Uzuner'in yer aldığı yarışmada öğrencimiz Yağmur Şensoy'un yazdığı "İkinci Yüzyılda Türkiye" isimli kompozisyon ödüle değer bulundu. Kendisini tebrik ederiz. Öğrencimizin yazdığı kompozisyonu sizlerle de paylaşmak isteriz.

İkinci Yüzyılda Türkiye

Milletin egemenliği kendi elinde tuttuğu ve bunu belirli süreler için seçtiği milletvekilleriyle kullandığı yönetim biçimine cumhuriyet denir. 29 Ekim 1923'te Mustafa Kemal Atatürk, cumhuriyeti ülkemizde ilan etmiştir ve "Egemenlik kayıtsız şartsız milletindir." diyerek cumhuriyete verdiği önemi bu sözünde de göstermiştir.

Bu yıl, cumhuriyetin 100. yılı ve Türk milleti için çok önemli bir noktadır. 100. yıl, aynı zamanda cumhuriyet sayesinde sahip olduğumuz değerleri kutlamamız için bir fırsattır. İlk yüzyılımıza gelişmekte olan ve Atatürk ilkelerine sahip çıkan bir ülke olarak girdik. Peki ya ikinci yüzyılımızda nasıl bir Türkiye'de yaşamak isterdik? Ben ikinci yüzyılımızda cumhuriyet değerlerine sadık, çağdaşlaşmış ve medeni bir Türkiye'de yaşamak isterdim. Ülkemizin tıpkı gelişmiş ülkeler gibi çağını yakalamasını ve bilim, sanat, spor gibi alanlara vermiş olduğu özenle diğer ülkelere örnek gösterilmesinin gerçek olmasını isterim.

Farklılıklara saygı duyulan; dil, ten, fikir vb. alanlarda her ne olursa olsun ırkçılığa hayır diyen bir Türkiye var hayalimde. Gençlerin alabildiği eğitimin daha kaliteli olduğu, her gencin kendi ilgi alanlarına ve yeteneklerini geliştirmeye yönelik alabileceği eğitim olanaklarının daha fazla olmasının daha iyi olacağını düşünüyorum ikinci yüzyılımızda. Çünkü bir ülkenin kalkınmasının temeli, eğitiminin sağladığı olanaklarıdır.

"Yurtta barış, dünyada barış!" diyen Atatürk'ün bu sözüne uyarak dünya barışını korumaya değer veren ve onu korumak için elinden gelen her şeyi yapan bir Türkiye görmek isterim ikinci yüzyılımızda.

Doğayı koruyan bir Türkiye isterim. Çünkü doğa bizi besleyen, bize bitkiler sayesinde oksijen verendir. Çevre kirliliğinin en aza indirilmesi ve bitki ile ağaçların korunması, küresel ısınmanın da önlenmesini sağlar. Tarihi eserlere sahip çıkılan, onları koruyan bir ülke isterim. Çünkü tarihi eserlerimizdir bize geçmişimizi gösteren. Onlardır bize eski zamanlar hakkında bilgi veren. Atatürk'ün de dediği gibi, tarihini bilmeyen bir millet, yok olmaya mahkumdur. Tarihine sahip çıkan bir ülke isterim gelecekte.

Bunlar imkansız istekler değil. İkinci yüzyılımıza bunları gerçekleştirerek girebiliriz. Bunun için öncelikle kendimizden başlamalıyız işe. Eğer ki ilk önce birey kendisi davranışlarını düzeltir ve diğerlerine örnek olursa gerisi gelir. İkinci yüzyılımıza böyle bir Türkiye'de girebiliriz. Ancak bunun için hepimizin çalışması ve çabalaması gerek.



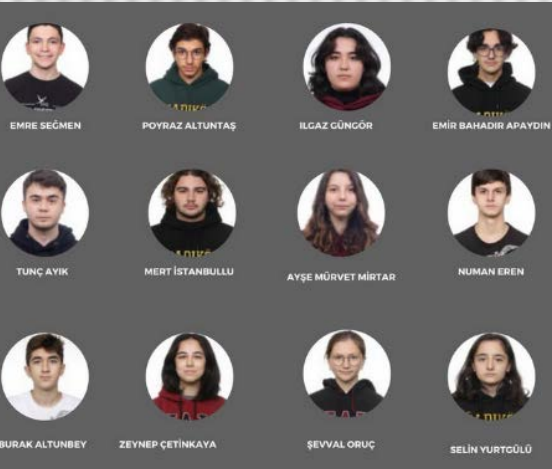
Tübitak 2204 Araştırma Projeleri Yarışmasına Rekor Katılım

Kadıköy Anadolu Lisesi, TÜBİTAK 2204 Araştırma projeleri yarışmalarına 48 proje ile başvuru yapmıştır. En çok proje üreten ve başvuran okullar arasında Kadıköy'de 1., İstanbul'da ise 3. sırada yer almıştır.

55. Tübitak Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri İstanbul Asya Bölge Yarışması Derecelerimiz



Sakarya Uygulama Bilimleri Üniversitesinde düzenlenen 55. Tübitak Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri İstanbul Asya Bölge Yarışmasında öğrencimiz Safa Yavuz Çolak Matematik alanında birinci oldu ve Ankara'da düzenlenecek final yarışmasına davet edildi.



Öğrencimiz Ela Yanoğlu, Tübitak'ın düzenlediği 2204-A Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması'nda İstanbul Asya Bölge Finali'ne kaldı ve ikinci oldu. Tebrikler Ela.

İstanbul Bilim Olimpiyatları Coğrafya 1. aşama sınavında 30 öğrencimiz başarı göstererek 2. aşamaya geçmişlerdir. 2. aşamada başarılı olan 12 öğrencimiz ise eğitim almaya hak kazanarak son aşamada İrlanda'nın Dublin kentinde Coğrafya Olimpiyatları'na katılacaklardır. Hepsini kutluyor, başarılarının devamını diliyoruz.

TUBİTAK 4006B Bilim Fuarı



TUBİTAK 4006B Bilim Fuarları kapsamında öğretmenlerimiz danışmanlığında öğrencilerimizin hazırladığı projelerin sergilendiği etkinliğimiz büyük ilgi gördü. Kadıköy Kaymakamı Muhittin Pamuk'un ziyaret ettiği fuarda 16 proje sergilendi. Kadıköy Anadolu Lisesi Edebiyat Günleri kapsamında okulumuzda söyleşi yapan Yazar Ahmet Ümit de sergiyi gezenler arasındaydı. Ziyaretçiler projeleri beğeniyle inceleyerek öğrencilerle sohbet etti.



MATEMATİKEL KAL



ESRA SOYDEMİR
DANIŞMAN
ÖĞRETMEN

İki Projeye Finaldeydik

Üsküdar Üniversitesi ve İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü iş birliğiyle düzenlenen Üsküdar Bilim ve Fikir Festivalinde "TorPDF" ve "Araçlardaki Güvenlik Sistemleri" adını taşıyan iki ayrı proje ile ön değerlendirmeyi geçerek finalde sözlü sunum yapma hakkı kazandık. Fen ve Teknoloji alanında finale kalan iki ekibimizde yer alan öğrencilerimiz Arda Uğur Ünlü ve Kuzey Torlak'ı; danışman öğretmenlerimiz Esra Soydemir ve Sıddık Cansever'i tebrik ederiz.



SİDDİK CANSEVER
DANIŞMAN
ÖĞRETMEN



ARDA UĞUR ÜNLÜ
FEN ve TEKNOLOJİ
FİNALİSTİ



KUZEY TORLAK
FEN ve TEKNOLOJİ
FİNALİSTİ



10. Sınıf öğrencimiz Yusuf Kağan Kaya ve takım arkadaşları Fibonacci World Robot Şampiyonasında Lise kategorisinde dünya şampiyonu oldu

Biyoloji Öğretmenimiz Burcu Çebi liderliğinde öğrencilerimiz Bayram Çepni Yıldırım, Çisem Kumral, Efe Ceylan, Erdiñ Ege Gürkaş, İpek Cin ve Zeynep Saçkan'ın tamamlamış olduğu "Discovering Plant Ecology in My Town" isimli eTwinning projesi eTwinning Ulusal Kalite Etiketini ile ödüllendirildi.



OKUL SATRANÇ TAKIMLARIMIZIN BÜYÜK BAŞARISI

12.Sınıf öğrencimiz Hasan Güneş Anacak Türkiye Yıldızlar Satranç Şampiyonası 18 yaş genel kategorisinde 2. olarak milli takıma seçildi. Ağustos ayında Prag'da yapılan Avrupa Yaş Grupları Satranç Şampiyonasında ülkemizi temsil etti. Öğrencimizi tebrik ederiz.



Okulumuz öğrencilerinden oluşan Kadıköy Maarif Spor Kulübü Kız Satranç Takımımız Petrol Ofisi Spor Kulüpleri Satranç turnuvasında 1. Erkek Satranç takımımız 2. oldu. Öğrencilerimizi ve danışman öğretmenlerimiz Fikret Tunçer ve Mustafa Kökselsu'yu tebrik ederiz.



Çaylaklar Münazara Turnuvası Birincileri

Haydarpaşa Lisesi Çaylaklar Münazara Turnuvası 'nda takım halinde 1. olan KAL Münazara takımımızı kutluyoruz. Şampiyon olan Elif Serra Solak ve Sude Akyel'i bireyselde en iyi konuşmacı olan Elif Serra Solak'ı ve danışman öğretmenimiz Songül Bedir Atik'i tebrik ederiz

Şevval Nur Karpuzcu'ya ödül üstüne ödül

Okulumuz 12.sınıf öğrencisi Şevval Nur Karpuzcu, Burak Bora Anadolu Lisesi tarafından İl çapında düzenlenen "Yarınki 100'üm" konulu I. Ülku Bora Edebiyat Yarışmasında il ikincisi, Sağlıklı Nesil Sağlıklı Gelecek Yarışmasında Edebiyat kategorisinde il birincisi, Hayrullah Kefoğlu Anadolu Lisesinin düzenlediği "Edebiyatın İyileştirici Gücü" konulu deneme yazma yarışmasında ikincilik, Kabataş Erkek Lisesi tarafından düzenlenen 12. Ömer Seyfettin Öykü yarışmasında Dikkate Değer Öyküler ödülü kazandı. Öğrencimizi ve danışman öğretmenimiz Ayşe Nur Aydın'ı tebrik ederiz.



Tarık Buğra'nın İzinde Öykü Yarışmasından Ödülle Döndük

Öğrencimiz Gülse Karaman, İstanbul Erkek Lisesi tarafından düzenlenen 3. "Tarık Buğra'nın İzinde" öykü yarışmasında İstanbul dördüncüsü olmuştur. Öğrencimizi ve danışman öğretmenimiz Melike Selcan Bayraktar'ı tebrik ederiz.



Milli Gururumuz Ece Şenyapıcı

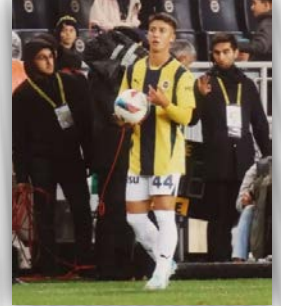


Bu yıl 12. sınıfta okuyan öğrencimiz Ece Şenyapıcı'nın yer aldığı 20 Yaş Altı Kadın Milli Takımımız önce Balkan şampiyonu, ardından da Avrupa şampiyonu olarak hepimize büyük bir gurur yaşattı. Aynı zamanda Ece Şenyapıcı'nın forma giydiği Fenerbahçe Kız Voleybol takımı geçtiğimiz sezonda Genç Kızlar Türkiye ikinciliğini kazanmıştı..



Fenerbahçe Futbol Takımında Oynayan 12. Sınıf Öğrencimiz Yiğit Emir Ekiz

Kendisine futbol kariyerinde başarılar diliyor, öğrencimizle gurur duyuyoruz.



Kadıköy Anadolu Lisesi Teknofest'te Finalde!

Finalleri Antalya'da gerçekleşen Teknofest Yarışmalarında okulumuzun 3 takımı tüm aşamaları geçerek finale kaldı. Öğrencilerimiz Berke Aydoğan, Rıfat Aybars Günaydın, Taha Utkan Özbay; Matematik Öğretmenimiz Murat Kelleci danışmanlığında "SEHEM" isimli takımları ile Sağlıkta Yapay Zeka alanında ; Enes Taşçı, Kerem Tokdemir, İpek Cin, Zeynep Saikan Biyoloji Öğretmenimiz Fulya Kepsutlu danışmanlığında "genKAL" isimli takımları ile Biyoteknoloji alanında; Şahin Önyurt, Mustafa Gedik ve Numan Eren Edebiyat Öğretmenimiz Sıddık Cansever danışmanlığında "TUTUNAMAYANLAR" isimli takımları ile "OKUYAN ARI" adını verdikleri bir proje hazırlayarak Teknofest Eğitim Teknolojileri alanında finale kaldılar. Eğitim Teknolojileri alanına "TUTUNAMAYANLAR" adlı takımları ile katılan öğrencilerimiz 186.471 proje arasından 8. olma başarısına eriştiler.





Okulumuz 12. sınıf Öğrencisi Demir Demirbağ'ın Yönettiği ve Başar Ertürk'ün oynadığı Eve Dönüş filmi Akbank Kısa Film Festivalinde Genç Bakışlar kategorisinde en iyi film ödülü aldı. Demir Demirbağ aynı zamanda 9. Kıssadan Hisse Kısa Film Festivalinde birinci oldu.



12. sınıf öğrencimiz Ecem Mina Atmaca'nın çektiği "Tavan Arası" adlı kısa film 6. Uluslararası Kısa Film Kadın Yönetmenleri Festivali'nin Genç Bakış kategorisine finalist olarak seçilmiştir.



Müzik Öğretmenlerimiz Melike Aydın ve bu yıl emekli olan Zeynep Ebru Dökmen yönetimindeki Kadıköy Anadolu Lisesi Çoksesli Korusu, 9. Sansev Uluslararası Çoksesli Koro Festivali'nde Sololu Yapıt Yorumlamada Başarı Ödülü aldı.

KAL Sporda da Bir Numara



Öğrencimiz ve Milli Sporcumuz Ekin Duru Köksal Hollanda'da düzenlenen Buz Hokeyi U-18 Kadınlar Dünya Şampiyonası, Çin-Türkiye maçının en iyi oyuncusu ödülünü aldı. Ekin Duru KÖKSAL'ın yer aldığı Zeytinburnu Buz Hokeyi takımı U18 Genç Kadınlar Ligi Türkiye şampiyonu oldu. Ekin Duru Köksal aynı zamanda 2024 IIHF Kadınlar Buz Hokeyi Dünya Şampiyonası Klasman 2B müsabakaları için Buz hokeyi Kadın Milli takımına seçilmiştir



Okulumuz öğrencilerinin oluşturduğu Kadıköy Maarif Spor kulübü Masa tenisi takımımız ilçe spor kulüpleri Masa tenisi turnuvasında 3. oldu.



Öğrencimiz Barış Söz Okul Sporları Bilardo İl Turnuvasında il 3.sü oldu.



Maarif Basketbol Erkek Takımımız Kadıköy Okullar arası Spor Kulüpleri Şampiyonası'nda final maçını kazanarak şampiyon oldu.



12. Sınıf öğrencimiz Milli sporcu olan Ömür Özcan Spor Tırmanış Türkiye Şampiyonasında 2. Türkiye Dağcılık Federasyonunun düzenlediği Spor Tırmanış Büyükler Kombine Türkiye Şampiyonasında ise 1. oldu. Ömür Özcan Bulgaristan'da düzenlenen Balkan Gençler Lider Tırmanış Şampiyonasında U20 Kadınlar Kategorisinde de 1. olarak bir kez daha bizleri gururlandırdı.



Öğrencimiz Kerem Turgut Tokdemir U-17 Basketbol Milli takımına seçildi. Öğrencimize başarılar dileriz.



12. Sınıf öğrencimiz Melek Çöten'in yer aldığı Derin Ege Sualtı Hokeyi takımı Türkiye Sualtı Hokeyi Büyükler Şampiyonasında 2. oldu. Milli takıma seçilen öğrencimiz, ülkemizi başarı ile temsil edecektir.



Öğrencimiz Ali Sinan Karataş İstanbul Milli Eğitim Müdürlüğü Gençler Eskrim Kılıç kategorisinde İstanbul 1.si oldu.



Okul Kız Basketbol takımımız İlçe Basketbol turnuvasında 2. oldu.



Saint Joseph Fransız Lisesi tarafından düzenlenen Okullar Arası Bardo Turnuvasında öğrencilerimizden Guşav Aşemez Azgıt 2. Yiğit Bağısız 3. olurken Can Birant Fair Play ödülü kazandı.



Spor Tırmanış İstanbul İl Şampiyonasında Okulumuz Genç A Kız, Erkek ve Karma takımları il 1.si, Genç B kategorisinde ise erkek takımı 2. karma takım 3. ve kız takımı da 4. oldu.



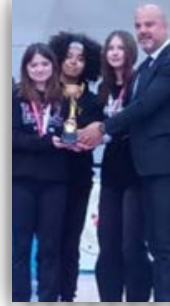
Maarif Hentbol takımı Petrol Ofisi okul spor kulüpleri ligi müsabakalarında genç erkek kategorisinde, 3' te 3 yaparak il şampiyonu oldular..



Öğrencimiz Zemaşşeri Berken Sakin Okullar arası Gençler Boks Turnuvasında İstanbul birincisi oldu.



Okulumuz Erkek Basketbol Takımımız Irmak Okullar Spor Şenliğinde 3. oldu. Petrol Ofisi İstanbul İl Basketbol turnuvasında ise İstanbul ikincisi oldu.



Okulumuz Masa Tenisi Kız Takımımız ilçe 2.si Masa Tenisi Erkek takımımız ilçe 3.sü ve Atletizm Erkek takımımız ilçe 2.si oldu. Takımlarımıza kupaları 19 Mayıs Atatürk'ü Anma ve Gençlik ve Spor Bayramı kutlama programında Kadıköy Kaymakamımız Muhittin Pamuk ve Kadıköy Belediyesi Başkan Yardımcısı sayın Rasim Emre Fırınacı tarafından verildi.



Okulumuz Erkek Basketbol takımı, Özel Sezin Lisesi Cumhuriyet Kupası turnuvasında birinci oldu.



Okulumuz 3x3 Erkek Basketbol takımımız ilçe şampiyonu olup, İstanbul İl finallerinde oynamaya hak kazandı.



Öğrencimiz Duru Meriç Okçuluk il yarışmasında İstanbul birincisi, öğrencimiz Güven Tek ise İstanbul ikincisi oldu



Okul Sporları Gençler Golf turnuvasında öğrencimiz Mehmet Kerem Bulut Türkiye şampiyonu oldu.



KAL BİLİM OLİMPİYATLARINDA



Öğrencimiz Soykan Özcan Tübitak Bilim Olimpiyatları Bilgisayar branşında 1. aşamayı geçti.



UMUT BUZ

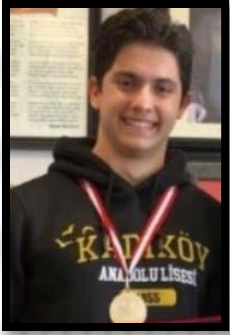


ESRA BEŞİKTAŞ



RUKEN TANIŞ

Öğrencilerimiz Tübitak Bilim Olimpiyatları Biyoloji branşında 1. aşamayı geçerek hepimizi gururlandırdılar. Bu başarının öncesinde ISBO 2. Aşama Biyoloji branşında Ruken Tanış ve Umut Buz bronz madalya kazandı. Umut Buz ise British Biology Olympiad 2024'te gümüş madalya aldı.



MATEMATİK KAL

Tübitak Bilim Olimpiyatları'nda Fizik dalında Altın madalya kazanan öğrencimiz Oytun Er Türk Milli Olimpiyat Takımına seçilerek 3 -10 Haziran tarihleri arasında Malezya'da yapılan Asya Fizik Olimpiyatlarında da mansiyon ödülü kazandı.



Oytun ER



Altan KAYA

Oytun Er ve Altan Kaya Tübitak Bilim Olimpiyatları Fizik Branşında 1. aşamayı geçerek yeni başarılarına doğru yelken açtılar. Açılış töreninde okul müdürümüz Mahir Karahasanoğlu olimpiyat yarışmalarında derece alan tüm öğrenci ve öğretmenlerimize ödülleri verdi. Oytun Er finalde mansiyon derecesi ile ödüllendirildi.



MARTILAR İSPANYA'DA



Kadıköy Anadolu Lisesi öğrencileri, Erasmus Okul Eğitimi Akreditasyon Projesi kapsamında İspanya'nın Barcelona şehrinde bulunan Collegi Lestonnac Tarragona okulunda, "Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı" konusunda grup hareketliliği gerçekleştirmiştir. Proje koordinatörü Edebiyat Öğretmenimiz Sıddık Cansever ve öğrencilerimiz Teknolojinin Eğitimde Kullanımı, Yapay Zeka, Geleceğin Sınıfları, Eğitimde Eşitlik konularında sunumlar yaptılar.

Öğretmen ve öğrencilerimize, Erasmus sertifikaları Okul Müdürümüz Mahir Karahasanoğlu tarafından verildi.

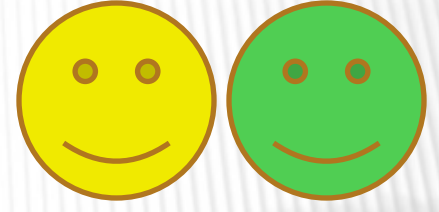
ORYANTİRİNG ETKİNLİĞİ

Okulumuz öğrencileri öğretmenleri Raziye İnal önderliğinde Heybeliada'da Oryantiring etkinliğine katılarak Coğrafya derslerinde görmüş oldukları konuları pekiştirdiler.

Peki nedir oryantiring? 1800'lü yıllarda İsveç'te ortaya çıkan oryantiring, zamana karşı yarışan katılımcıların pusula ve harita yardımıyla hedefleri bulunduğu bir spor branşıdır. Oryantiring müsabakasında amaç araziye yerleştirilmiş hedefleri en kısa sürede bulup parkuru tamamlamaktır. Pusula ve harita eşliğinde, değişik arazi koşullarında gerçekleştirilen bu sporun birçok farklı uygulaması vardır. Oldukça keyifli bir parkur sporu olan oryantiring, başlangıç seviyesinde harita ile arazide hareket edebilme kabiliyetini geliştirir. İlerleyen süreçte parkurlar zorlaştıkça harita okuma ve rota planlama becerin artarken koşu kondisyonun da büyük gelişme gösterir. Oryantiring yarışları haritası olan kapalı ve açık her türlü alanda gerçekleştirilebilir. En sık tercih edilen oryantiring alanları ormanlar, parklar, spor salonları ve kampüslerdir. Oryantiring için haritası hazırlanmış alanlar oryantiring sahası veya oryantiring salonu olarak isimlendirilir. Bu haritalar Uluslararası Oryantiring Federasyonu (IOF) tarafından belirlenmiş kriterlere uygun çizilir. İlk olarak hedefler parkura yerleştirilir. Yerleştirilen oryantiring hedefleri harita üzerinde gösterilir ve hedeflerin yer aldığı noktaların özellikleri haritalarda belirtilir. Daha sonra katılımcılara harita ve kontrol kartları dağıtılır. Ekipmanlarını alan sporcular hedefleri kendilerine belirtilen sıra ile bulmak için parkura başlar. Oryantiring hedef noktalarında turuncu-beyaz bayraklar yer alır. Sporcu hedefe geldiğinde elinde bulunan kontrol kartına hedefte bulunan zımbayı basar ve bir sonraki hedefine devam eder. Aynı şekilde tüm hedefleri bularak parkuru en kısa sürede tamamlamaya çalışır. Yarış sonunda hedefleri hatasız bulun sporcuların bitirme süreleri karşılaştırılarak sıralama meydana gelir.

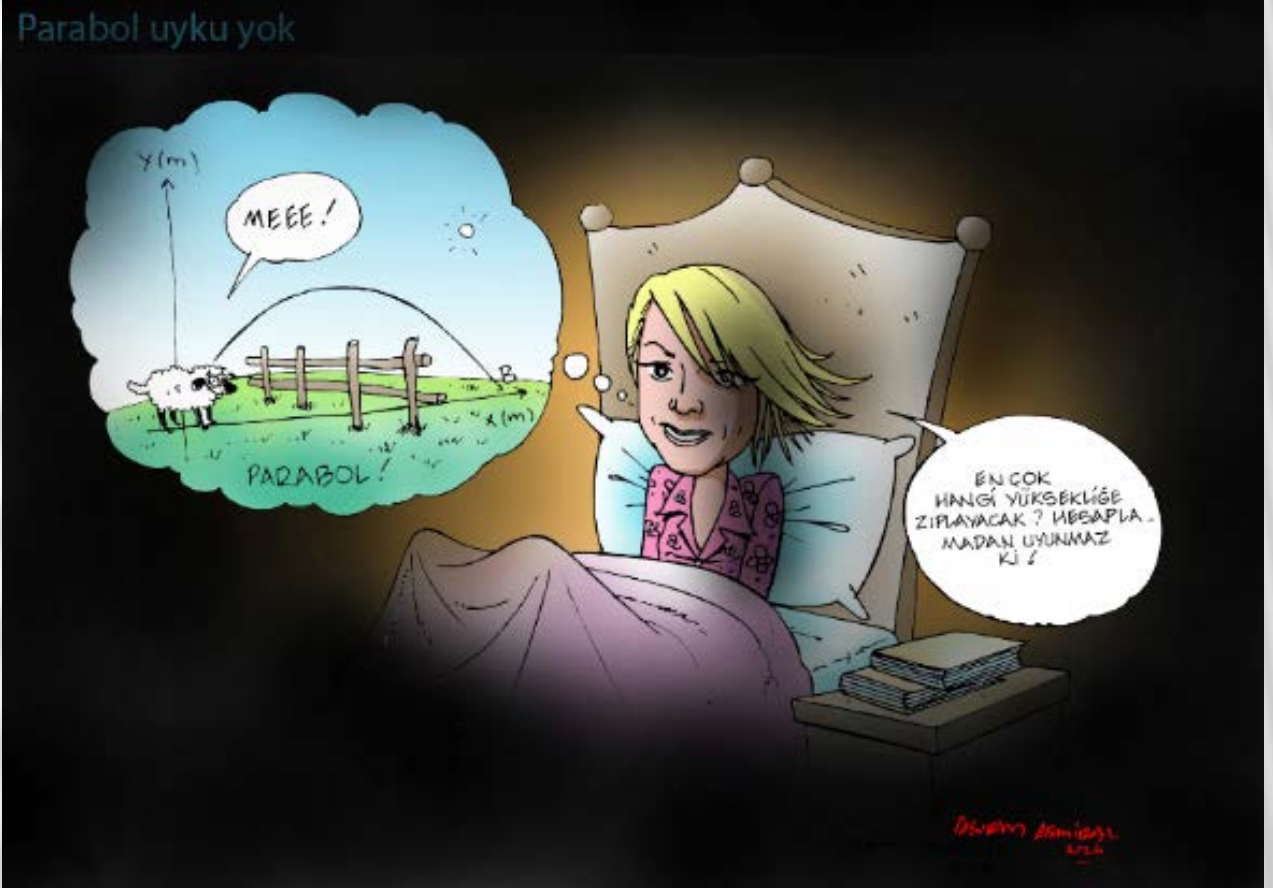


Matematik



Bir Matematikçi Niye Uyuyamaz ve Bir Türlü Uykuya Dalamaz?

İşte nedeni! Bu güzel karikatür için okulumuz Görsel Sanatlar Öğretmeni Devrim Demiral'a çok teşekkür ederiz.



Haberleri Derleyen: Matematik Öğretmeni Hale Özveren
Yazılılarıyla katkıda bulunan tüm öğretmen ve öğrencilerimize teşekkürler.



$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$$

$$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \sec^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

$$\operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

$$2 \sin^2 \alpha = 1 - \cos 2\alpha$$

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$$

$$\log_a b = \frac{1}{r} \log_r b$$

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$$

$$\sin x = a; x = (-1)^n \arcsin a + \pi n,$$

$$\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$$

$$a^{\log_a c} = c$$

$$2 \cos^2 \alpha = 1 + \cos 2\alpha$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\log_a b^r = r \log_a b$$

$$\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1 = \sec^2 \alpha$$

$$(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \sin 2x$$

$$\sin x - \cos x)^2 = 1 - \sin 2x$$

$$(p - b) \cdot (p + b) = p \cdot r$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$$

$$\cos \frac{\alpha - \beta}{2}$$

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} + \frac{1}{2n^2} + \dots + \frac{1}{n!} \right) = 2,71$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$$

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$$

$$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

