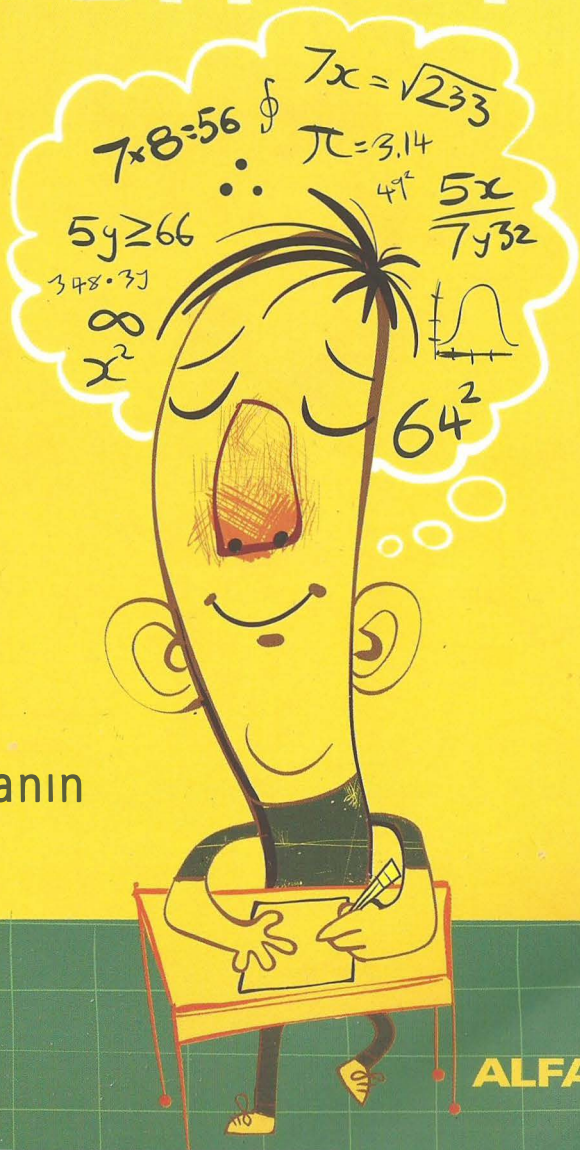


SEVDİM SENİ MATEMATİK

AHMET
YILDIZ

matematik
dersinde
başarılı olmanın
matematiği



ALFA®

AHMET YILDIZ,

Psikolojik Danışma ve Rehberlik eğitimi aldı. Yüzlerce öğrencinin okul başarısının artırılması yönünde çalışmalarda bulundu. Birçok ulusal dergi ve gazetede, kişisel gelişim, psikoloji ve başarılı öğrenci olmak konulu makaleler kaleme aldı. Türkiye'nin en çok ziyaret edilen eğitim ve başarı sitesi olan www.kisiselbasari.com'un kurucusu ve sahibidir. Yazar ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tüm Türkiye'de orta öğretim kurumlarında okutulan *Tarih-1*, *Tarih-2* ve *T.C. İnkılâp Tarihi* ders kitaplarının yazımında görev almış, kitapların eğitime uygunluğu ve öğrenci psikolojisi yönünde danışmanlık yapmıştır. Elinizdeki bu kitap yazarın üçüncü çalışmasıdır. Yazar ayrıca aşağıdaki kitapların da yazarıdır.

- *Güçlü Hafıza / Alfa*
- *Üşenme Erteleme Vazgeçme / Alfa*

Yazar İletişim Bilgileri:

iletisim@ahmetyildiz.com
www.ahmetyildiz.com
www.kisiselbasari.com

SEVDİM SENİ MATEMATİK

matematik dersinde başarılı olmanın matematiği

AHMET YILDIZ

ALFA®

Alfa Yayınları 2042
Kişisel Gelişim 83

SEVDİM SENİ MATEMATİK

Ahmet Yıldız

Yayına Hazırlayan: Suat Koyuncu

1. Basım : Kasım 2009
3. Basım : Haziran 2010
ISBN : 978-605-106-168-9
Sertifika No: 10905

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni M. Faruk Bayrak
Yayın Yönetmeni ve Editör Rana Alpöz
Pazarlama ve Satış Müdürü Vedat Bayrak
Kapak Tasarımı Gökhan Burhan

© 2009, ALFA Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kitabın Türkçe yayın hakları Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti'ne aittir. Yayınevinden yazılı izin alınmadan kısmen ya da tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopya edilemez, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

Baskı ve Cilt

Melisa Matbaacılık

Tel: 90 (212) 674 97 23 Faks: 90 (212) 674 97 29

Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

Ticarethane Sokak No: 53 34110 Cağaloğlu İstanbul, Turkey
Tel: 90 (212) 511 53 03 - 513 87 51 - 512 30 46 Faks: 90 (212) 519 33 00
www.alfakitap.com
info@alfakitap.com

*Bu kitabı;
Matematik Canavarı kızım
Beyza Yıldız'a
ithaf ediyorum*

İÇİNDEKİLER

Giriş : Kitabın Kullanma Kılavuzu	ix
---	----

1. BÖLÜM

NEREDEN ÇIKTI BU MATEMATİK?

Dört İşlem Doğuyor	2
Matematiğin Laneti	7

2. BÖLÜM

NEDEN MATEMATİKTE BAŞARISIZ OLUYORUZ?

Matematik Başarısı Kimin Elinde?	18
Matematik Başarısızlığında Dış Etkiler ve İç Tepkiler	21
Matematik Baş Edilebilecek Bir Derstir	25
Arkadaşlarını Bırak, Sen Onlardan Farklısın, Sen Kendinsin	30
Başarınızın Sinsi Düşmanı: Başarı Engelleyicileri	33
Korkun Seni Takip Edecek	39
Matematik Korkusunu Yenmenin Yolu Onu Sevmekten Geçer	45
Matematikten Neden Zevk Almıyorum?	48
Mazeretlerinden Kurtul ki Matematikte Zirve Yap	69
Matematikte Başarılı Olmanın Matematiği	73

3. BÖLÜM

MATEMATİKLE BAŞ EDEBİLMEK: MATEMATİK DERSİNE TAKTİKSEL HAZIRLIK

Matematik Dersine Çalışmak	79
Sınav Anı: Matematik Sınavına Giriyorsun	88

Matematik Test Soruları Nasıl Çözülür?	93
Matematikte Doğru Bilinen Yanlışlar	103

4. BÖLÜM

MATEMATİK EĞLENCELİDİR

Sol Beyni Gıdıklayalım Uyansın	111
Şaşıır ve Şaşırt: Sihirli Matematik.....	117
Arkadaşlarıyla Oyna: Matematik Oyunları.....	122
Matematik Kısa Yolları	137

5. BÖLÜM

AİLEYE VE ÖĞRETMENE ÖNERİLER

Öğretmenlere Özel	172
Anne Babaya Özel	177
Beyni Gıdıklayan Soruların Cevapları	179
Çıkış: Kaynakça.....	182

Kitabı Kullanma Kılavuzu

*“Hayat sadece iki şey için güzel; matematiği
keşfetme ve öğretme...”*

Siméon Poisson

Her insanın doğuştan getirdiği matematiksel bir yeteneği vardır. Ünlü bilim adamı Prof. Dr. Robert Ornstein yapmış olduğu bir araştırmada insan beyninin sağ beyin ve sol beyin olarak ikiye ayrıldığını tespit etmiştir. Ornstein’in bu araştırmasına göre sağ beyin müzik, resim gibi sosyal yanların organize edildiği bölüm iken, sol beyin daha çok sayısal, yani matematiksel işlemlerin organize edildiği bölümdür. Bu araştırma her insanda aslında matematik yeteneğinin var olduğunu ispat etmesi açısından çok önemlidir.

Çocukların, anasınıfına giderken küpleri, prizmaları doğru yerlere yerleştirerek geometride çok iyi olmasının, ilköğretimin ilk yıllarında 2’şerli 4’erli saymayı oyun haline getirmesinin, toplama ve çıkarma yaparken mutlu olmasının nedeni sol beynin ihtiyaçlarının karşılanması ve bu gücün kullanılmasıydı.

Daha sonra ne oldu peki? Sınıflar ilerledikçe öğret-

men çocuğu yanlış yaptığında azarlamaya başladı. Annesi, babası ona sürekli matematik dersinin nasıl geçtiğini sordu ve bu derse çok çalışması gerektiğini söyledi. Gördüğü herkes ona çarpım tablosundan bir şeyler sormaya başladı. Öğretmeni zorla çarpım tablosunu ezberlemesini istedi. Daha sonra o, her matematik işlemini ezberlemesi gerektiğini düşündü ve ezberlemeye başladı. Üst sınıflarda okuyan öğrenciler de ona sürekli matematiğin zor olduğunu söyledi. İstese de başaramayacağına inandı böylece. Karnesini aldığında ise herkes ilk önce matematik dersine bakıyordu. Ona göre **aferin** alıyor ya da alamıyordu.

Matematiğe verilen bu önem önce onu korkuttu. Bu korkusu onu matematik dersini ezberlemeye yöneltti. Ezberden dolayı matematik zevk vermemeye başladı. Günlük hayatla matematik arasında bağlantıyı da bir türlü kuramadı. Zamanla matematik korkusu çoğaldı. Bu korku onda nefret duygusunu geliştirdi. Doğuştan gelen ve sol beynin özelliği olan “**matematik yeteneğini**” bastırmaya başladı. Böylece matematik dersinde başarısız olmaya başladı. Ama bu yaşadıklarının farkına bile varmadı. Matematikte başarısız olmasının asıl nedenlerini bir türlü göremedi. O kendini başarısızlığa mahkûm olan biri olarak kabullendi. Mücadeleden vazgeçti.

İşte bu kitap, sana vazgeçmemen gerektiğini hatırlatmak, “matematik başarısızlığının” nedenlerini görmene yardımcı olmak ve onunla mücadele ederken sana kılavuzluk yapmak için yazıldı.

Yolunu Seç

Düşün, bir arkadaşınıza gideceksin. Ama öyle bir so-kağa geldin ki karşında üç yol var. Bu yollardan birisini seçmeniz isteniyor. Sececeğin yol seni arkadaşına götürebileceği gibi kaybolmana da neden olabilir. İşte sen de, matematik başarısı uğruna yola çıkan birisin. Karşında da üç yol var. Bunlardan birisini seçmeli ve yola devam etmelisin.

- 1. Matematiği sevmiyorum ve başarılı olmak da istemiyorum:** Bu yolu seçtiysen sana tavsiyem kitabı yine de bir kere okumandır. Eğer hâlâ bu yolda devam etmek istersen hedeflerini küçültmelisin. Ya da içinde matematik olmayan hedefler bulmalısın.
- 2. Matematiği seviyorum ama başarılı olamıyorum:** Bu yolu seçtiysen kitabın “Matematik Eğlencelidir” ve “Matematik Dersine Taktiksel Hazırlık” bölümleri sana önemli bilgiler sunacaktır. Çünkü senin matematikte başarısız olma nedenin çalışma stratejinin yanlış olmasıdır. Doğru strateji ile matematik sevgisi birleştiğinde başarının ne kadar yükseldiğini göreceksin.
- 3. Matematiği sevmiyorum ama başarılı olmak istiyorum:** İşte bu kitap senin için yazıldı. Bu nedenle kitabı eline bir kalem alarak en az iki kere okumalı ve okuduklarını uygulamalısın. Netlerinde ve notlarında önemli oranda yükseliş olduğunu göreceksin.

Kitabın İçinde Neler Bulacaksınız?

Kitabın içinde sadece bilgi değil matematikle ilgili ilginç bilgiler bulacak ve şaşıracaksın. Matematiğin ilginç yanlarını sana “Sihirli Matematik” başlığı altında sunacağım. **Bu sayfalardaki bilgileri kullanarak arkadaşlarını şaşırtacaksın.** Sınıfta, parkta, piknikte oynayabileceğin, matematik zekâsını geliştiren oyunları da bu sayfalarda bulacaksın. **Bu oyunlar sayesinde arkadaşlarınla eğlenceli dakikalar geçireceksin.**

Kısaca bu kitap sayesinde şu sorulara cevaplar bulacaksın:

- ✓ Matematik nereden çıktı? Kim icat etti bu dersi?
- ✓ Neden matematik dersinde başarısız oluyorum? Nasıl başarılı olabilirim?
- ✓ Matematik gerçekten çok sıkıcı mı? Hiç eğlenceli yanı yok mu?
- ✓ Matematik öğretmenleri neden bu kadar gıcık oluyor?
- ✓ Matematik sorularının hepsini yapan çocuklar nasıl yapıyor bunu?
- ✓ Matematik test soruları nasıl çözülmeli?
- ✓ Matematik gerçekten en zor ders midir?
- ✓ Matematiğe kafam niye çalışmıyor?
- ✓ Matematik dersini nasıl sevebilirim?
- ✓ Beynimi matematik dersine nasıl hazır hale getirebilirim?

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam kitapta bize fıkra anlatacak mısınız?

İşte Cevabı: Tabii ki. İstersen bir taneyle başlayalım: *İki matematikçi, aralarında mesleklerinin ne kadar önemli olduğunu konuşuyorlar. Sonra içlerinden biri diğerine dert yamıyor: "Ah üstadım ah! Matematiğe yeterince önem verilmiyor. Aslında bu konuya devlet mutlaka el atmalı. Matematik bilmeyenlerden mutlaka vergi toplanmalı." Diğeri cevap veriyor: "Sayısal Loto da bu işe yarıyor zaten."*

Sonuç: Matematiğin iyi değilse bol bol sayısal oynarsın çünkü kazanma ihtimalinin ne kadar düşük olduğunu bilmezsin. Matematiğin iyiye çalışarak zengin olma ihtimalinin sayısalardan zengin olma ihtimalinden yüksek olduğunu bilirsin.

I. BÖLÜM

NEREDEN ÇIKTI BU MATEMATİK?

“Matematik bilimlerin sultanıdır.”

Carl Friedrich Gauss

Genç dostum,

Hadi seninle ilk olarak matematik tarihine doğru yolculuğa çıkalım. Bizimkisi aynı zamanda tarihe doğru bir yolculuk olacak. Zaman makinesine hep beraber binmeye ve zamanda yolculuk yapmaya hazır mısın? Evet, seslerini duyar gibiyim. O zaman neden bekliyoruz? Yolculuğumuza başlayalım, hiçbir koltuk boş kalmasın. Bu arada gezip gördüklerimizi arkadaşlarınıza anlatmayı unutmayalım.

Sürekli karşına çıkan matematiğin tarihi ilk insan olan Âdem babamıza ve Havva anamıza dayanır. O dönemde matematik karşınıza ilk sayısı olan “1” ile çıkmaktadır. O “1” o zamanlar “sen” anlamına gelmekteydi. Daha sonra kendi boylarını gördüler ve “büyük”, “küçük” kavramı doğdu. Zamanla piramitler yaparak, heykeller hazırlayarak geometrik şekilleri geliştirdiler. İnsanoğlu çoğalmaya başladıkça matematik işlemleri ve kavramları çoğalmaya başladı.

DÖRT İŞLEM DOĞUYOR

İlkçağlarda matematik üç sayıdan ibaretti. 1, 2 ve çok. Bu dönemde insanlar koyunları sayarken “çok” kelimesini kullanıyordu. Yan kabile diğer kabileye kaç koyunun var diye sorduğunda öbür kabile onlara “Çok var!” diyordu. O kabile reisi de “Eee ne olacak, bende de çok var!” diye cevap veriyordu. Sayıları farklı farklı olsa da sayıları bilmedikleri için her kabilenin “çok” koyunu vardı. Yıllar geçtikçe bu kabileler birleşmeye karar verdiler. Ama kargaşa çıkmaması için bir **lider** lazımdı. Bunu nasıl bulabiliriz diye o kabilenin yüce uluları oturup düşündüler ve “çok” koyunu olan kabilelerden “**en çok**” koyuna sahip kimse o kral olsun diye karar verdiler. Ama ortada büyük bir sorun vardı **kabilede kimse sayı saymayı** bilmiyordu. Lider olmak isteyen her kabile, “benim çok koyunum” var diyerek yönetici koltuğuna oturmak istiyordu.

Tüm kabilelerin yüce uluları kavimler arasında iktidar savaşı çıkmaması için toplanmaya karar verdiler. Toplantı sırasında uluların en ulusu olan **Ulluz** şöyle bir karar vermiş: Herkesin koyunları ahırlara götürülecek ve her ahırın kapısında farklı kabilelerden savaşçılar duracak. **Ulluz** bağırarak “**koyunları çıkarın**” diyecek ahırın kapı-

sında bekleyen savaşçılar birer koyun çıkaracak ve otlağa götürerek. Bu koyunlar bitene kadar devam edecek. En son hangi kabilenin ahırında koyun kalırsa o tüm kabilelerin lideri olacaktı.

Ulluz'un emriyle hemen koyun sayımına geçilmiş ve **Zibre** kabilesinin kralı olan **Andragangi** tüm kabilelerin lideri olmuştu. Liderlik yarışındaki bu ahırdan koyun **çıkarma** ve ahırdaki koyunu **eksiltme** günümüzdeki modern **çıkarma işleminin** atasıdır. O zamanki koca koca adamların koyun çıkararak yaptığı hesabı şimdi bizim ilkokul bire giden veletlerimiz **"A! Bu mu, çocuk oynacagı!"** diyerek çözmeye bile tenezzül etmiyorlar. *Görüldüğü gibi çıkarma liderlerin işlemidir çünkü, onlar eleman çıkarırlar, kriz çıkarırlar, skandal çıkarırlar*☺

Hindistan bölgesinde ticaret çok gelişmişti. O nedenle bir şeyler yetiştirip bunları satmak hem geçim hem de zenginlik için şarttı. Hinduların atası olan **Hindix** bu nedenle tarlasına bir sürü lahanaya ekmişti. Lahanalar büyüyünce bunları pazara götürüp satması gerekti. Ama nasıl para kazanacaktı bunu bir türlü anlayamıyordu.

Bir gün aklına çok güzel bir fikir geldi. Önce, ektiğı lahanalara şu ana kadar harcadığı parayı bulacak, sonra kazanmak istediğı paraya karar verecekti. Daha sonra da lahanaları yetiştirirken harcadığı paranın üstüne kazanmak istediğı parayı ekleyecek ve pazarda lahanaları satacağı parayı belirleyecekti. **Hindix'in** yaptığı bu işleme biz şu anda **toplama** diyoruz.

Aslında Hindix şu işlemi yapmıştı: Lahanaları yetiştirirken harcadığı para + Kazanmak istediği para = Lahananın pazarda satılacak değeri. Hindix o yıllarda toplama işlemini bulduğunun farkında değildi ama günümüzdeki tüccarlar toplamının bayağı bir farkındalar. Görüldüğü gibi toplama da tüccarların işlemidir. Hep toplamaya çalışırlar, hiç çıkarmazlar ceplerindeki parayı ☺

Fenikeliler ise denizci ve savaşçı bir toplumdular. Deniz yoluyla ticaret yapıyorlar ve çok uzak ülkelere gidiyorlardı. Fenikeli olan **Fenik**'in de bir gemisi vardı. Denizleri aşar, başka başka ülkelere gider, oralarda ticaret yapardı. Fenik yine bir gün kendi şehrinde toptan aldığı eşyaları komşu şehre satmaya götürmek için gemisine bindiği gibi yola düştü. Ama denizin ortasında fırtınaya yakalandı ve gemisi battı. **Fenik** boğularak öldü. Kara haber **Fenik**'in evine çabuk ulaştı.

Çocukları hemen babalarının önemli bir miktarı bulan paralarını, arsalarını, gemilerini kimin alacağına karar vermek için toplandılar. Çocuklardan birisi "Dövüşelim, kim sağ kalırsa paralar onun olsun," diye öneri sundu. Diğeri ise "Kura çekelim, kime çıkarsa o alsın," dedi. Bir diğeri ise "Siz boş verin serveti, hepsini bana verin," dedi. Çocuklar arasında bir huzursuzluk başladı. Çocukların ağız dalaşlarının içinde bir ses duyuldu: "Susun buna ben karar vereceğim." Bu kişi anneleriydi. Çocukların annesi bu büyük serveti çocukları arasında **bir sana, bir sana** yöntemi ile dağıttı. Tüm çocuklar bundan memnun olmuştu. İşte **bölme işlemi** böyle ortaya çıktı.

Avcılıkla yaşamaya çalışan kabileler avladıkları hayvanların etlerini kesip kabilenin tüm üyelerine dağıtmaları gerekiyordu. Kabilenin en büyük avcısı olan **Cılık** avladığı kocaman **mamutu** kestikten sonra etlerini küçük küçük parçalar haline getirdi. Kabilesi o kadar kalabalıktı ki “**Bu etleri kabilenin tüm üyelerine nasıl eşit olarak dağıtacağım, daha sonra avladığım hayvandan kaç dilim et gerekli,**” diye kara kara düşünmeye başladı. Ama bir gün aklına güzel bir fikir geldi. Kabilesindeki kişilere kaç parça et istediklerini sordu. Onlar da 2 parça istediklerini söylediler. **Cılık** daha sonra herkese iki parça et dağıttı. Sonrada dağıttığı et parçalarını topladı ve kabilesinin her av sonrası ihtiyacı olan et parçası sayısını belirledi. **Cılık**’ın yaptığı bu işleme biz günümüzde **çarpma işlemi** adını veriyoruz.

Dört işlem ihtiyaçlar doğrultusunda ilkçağlarda kullanılıyordu ama bunu kullananlar neyi kullandıklarını bilmiyorlardı. Daha sonra bu dört işlem sistem haline getirildi ve böylece matematik biliminin en önemli unsuru haline geldi. İlköğretimin ilk yıllarında çocuklara öğretilen dört işlem, ilkel çağlarda koca koca adamların bilmediği işlemlerdi.

Daha ileriki çağlarda ise bunları bilenlerin o toplumda filozof olarak elit kesim sayıldığı bir dönem yaşandı. O dönemlerde Yunan filozofu Aristo az çok matematik biliyordu. Biraz da hava olsun diye o dönemde kurduğu okulun kapısına “**Matematik bilmeyen giremez**” diye bir levha asmış. Bilmiyorum Aristo bu levha sonrası öğrenci

bulabilmiş mi ama bu tabelanın aynısını biz bugün okulların girişine assak emin olun okul bahçesinde in cin top oynardı. Öğretmenler ise bu maça hakemlik yapardı.

Sana Not: Aristo o dönemde bu tabela ile öğrencilerine matematiğin çok önemli olduğunu farklı bir yöntemle anlatmak istemişti aslında.

Evet, matematik çok önemlidir. Sevsek de sevmesek de hayatımızın her döneminde karşımıza çıkacak. **Nereden mi biliyorum? Tabii ki kendimden.**

MATEMATİĞİN LANETİ

*“Matematik aşk gibidir: Basit bir fikir,
fakat her an karmaşıklaşabilir.”*

R. Drabek

Güzel ülkemizin liselerinde bir dönem meşhur kredili sistem uygulanırdı. Ben de o sistemin öğrencilerinden birisiydim. Bir günde ilk iki saat dersimiz olur, sonraki iki saat boş olurdu. Daha sonra tekrar iki saat daha ders görürdük. Ders olmayan boş saatlerde okul bahçesinde kalamıyorduk çünkü hocalardan fırça yiyorduk. Biz de fırça yememek için, arkadaşlarla öğrenci milletin en çok başvurduğu yönetime başvurduk. Kimsenin bizi bulamayacağı, **“ne işin var burada”** demeyeceği yerlere gitmeye başladık. Üç top bilyayı bu dönemde öğrendi bizim kuşağımız. Eğitim sistemimizin bize önemli bir katkısı oldu bu☺

Kredili sistemde öğrenciler ders seçerdi. Sözel ya da sayısal. Ben matematiği hiç sevmezdim, bu nedenle sözel dersleri seçiyordum. Buna rağmen doğru dürüst matematik göremeden üniversiteyi ilk girişimde kazandım. Tabii ki sıfır matematik netiyle. Ama sözel netlerim süperdi, bunu da söyleyeyim☺

Artık ben üniversite öğrencisiydim. Hem de sınıfın en küçüğü "17" yaşında birisi olarak. Üniversiteye ders kayıtlarını yaptırmaya gittiğim ilk günümde okuyacağımız dersleri gördüğümde şok geçirdim. O da ne. Bu bir kâbustu, "**matematiğin intikamı mı**" neydi bu! Üniversitede karşıma matematik çıktı. Tabii ki üzerime düşeni yaptım ve iki dönem de matematikten bütünlemeye kaldım. Yapamayacağıma inancım sonsuzdu. Bütünleme sınavında zar zor geçtim matematikten. Artık zor da olsa ikinci sınıf öğrencisiydim.

Matematikten kurtulduğum için sevinçliydim. Ama yine yanılmıştım. Bu sefer karşıma matematikle arkadaşlıkları sıkı fıkı olan istatistik, ölçme değerlendirme gibi dersler çıktı. Matematikten kurtuluş yoktu, bunu anlamıştım artık. Mücadele etmem gerekiyordu, ettim de. O sene bu derslerden büyük bir zevk aldım. Ve notlarımı görünce "**Bu adam ben miyim?**" diye düşündüm. Lise matematiğinden kat kat daha zor olarak görülen bu derslerden geçmiştim, hem de çok iyi notlarla. **Bana ne olmuştu acaba?**

Bunun üzerinde çok düşündüm. Daha sonra farkında olmadan bir kural keşfettiğimi gördüm. Tabii ki bu kuralı bulunca Arşimed gibi hamamdan çıplak bir şekilde dışarıya çıkmadım☺ **Benim keşfim dünyayı belki değiştirmede ama benim geleceğimi değiştirdi.**

Seve Seve Olmazsa Kuralı

Şöyle düşünmüştüm: "Ben matematiği sevmiyorum. Bunu kabul ediyorum. Ama hayatımın her döneminde sürekli karşıma çıkıyor. Üniversiteden mezun olalı yıllar

oldu ama dikkat ediyorum da hâlâ karşıma çıkıyor. O zaman onu sevmesem de işime yarayacak ölçüde öğrenmeye gayret etmeye, kendimi onu sevmeye (iyi yönlerini görmeye) zorlamalıyım.” Seve seve başarılı olamıyorsam zorlaya zorlaya başarılı olacaktım.

Ayrıca ben bir mühendis olmayı düşünmüyordum, hele iktisatçı olmayı hiç düşünmüyordum. Zaten kimse, benden o derecede matematik bilmemi de istemiyordu. İlköğretimi bitirip lise sınavlarında başarılı olacak kadar, liseyi bitirip üniversite giriş sınavlarında başarılı olacak kadar, üniversiteyi bitirip işimde kullanacağım kadar matematik bana yeterliydi. **Bunun farkına vardım, kabullendim ve matematikte bana yeterli olacak düzeye ulaşmak için yapmam gerekenleri yapmaya karar verdim.** Başardım da... Matematik ve türevi konu alan (iktisat, ölçme değerlendirme vb.) derslerden iyi notlarla artık geçebiliyordum.

O zaman sen ne yapacaksın, sevmesen de ihtiyacın ve hedefin oranında matematik öğrenmeye, onu sevmeye (iyi yönlerini görmeye) gayret edeceksin. Tıp okumak istiyorsan, biyoloji öğretmenliğinde okumak isteyen öğrenciden daha fazla matematik neti yapman gerekir. Bu nedenle tıp okuyacak kadar matematik öğreneceksin. Mühendis olacaksan o zaman iş değişir zaten matematiği seviyorsundur, sadece aranızda bazı küskünlükler olmuş olabilir; onları gidermeye çalışacaksın ve mühendislik için gerekli olan matematik öğrenme sınırın kadar çalışacaksın.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, fazla çalışsam olur yani? Sınırımız olsun diyorsunuz.

İşte Cevabı: Sen daha çok çalışıp matematikte daha başarılı olmak istiyorsan bence sınır mınır dinleme, del geç o sınırları. Fazla başarı göz çıkarmaz😊

Eğer sözel alandaysan o zaman yine matematik yapacaksın. Ama seni “avukat” yapacak kadar, “psikolojik danışman” yapacak kadar, “sınıf öğretmeni” yapacak kadar matematik yapman, yapmak için gayret etmen yeterli olacaktır. **Bunun için önce ne kadar matematiğe ihtiyacın var, buna karar ver ve korkmadan, kaçmadan üstüne git.** Göreceksin, matematik dersin önceki günlerdekinden daha iyi olacak.

Aslında anlattığım bu kural hayatınızın her kademesinde uygulamak zorunda olacağınız bir kuraldır. **Hayatta insanlar sevdikleri bir işi yaparken sevmedikleri bazı işleri de yapmak zorunda kalacaktır.** Mesela, ben bu kitabı yazarken, araştırma yaparken zevk alıyorum. Ama iş imlaya, yazım hatalarını düzeltmeye gelince acayip sinir oluyorum. Ama sevdiğim bir iş için (kitabı yazmak ve okurlara bir şeyler katmak) sevmediğim (imla hatalarını düzeltmeye çalışmak) başka bir işi yapmak zorunda kalıyorum. Bir sınıf öğretmeni öğrencilere ders anlatmayı sevebilir ama sevmediği (plan hazırlamak, öğrenci grafikleri tutmak gibi) işleri de yapmak zorunda kalabilir. Bir holdingin insan kaynakları uzmanı yeni iş alanlarına elaman seçmeyi, uygun kişiyi bulmayı sevebilir ama işten elaman çıkarmak gibi sevmediği bir işi de yapmak zorunda kalabilir. **Bir öğrenci de matematiği sevmeyebilir**

ama hayalindeki liseye veya üniversiteye gitmek için sevmese de yapması gereken kadar matematik neti çıkarmak zorundadır. Bu nete ulaşmak için yapması gerekenleri yapmıyorsa hedefinden de o oranda uzaklaşıyor demektir.

Matematikten Kurtuluş Yok

Matematikten kurtuluş yok. Düzeyi, ihtiyaç oranı farklı olsa da hayatınızın her kademesinde matematik ile karşılaşacaksınız. Bak kitabın içindekiler sayfasına, sayfalar var değil mi? Cebindeki paraya bak (*öğrenci milletinde ne kadar para olursa işte*), üstünde sayılar var. Harcama yaparsın **çık**ar, baban verir **top**lanır. Kitabın arkasındaki ISBN numarasına bak, sayısal bir kodu vardır. Hemen sayfanın altındaki sayfa numarasına bak, sayı değil mi? Her sayfa bir **top**layarak devam eder.

Aslında her çocuk matematikle doğduğu gün karşılaşılıyor ve tanışıyor. “Doktor bey çocuğum nasıl?” “Çocuğunuz 3 kilo 700 gramdır. Normal kilosundan 200 gram fazladır.” “Aaa Hüseyin, baksana oğlumuz tosunmuş, bizim gibi kiloluymuş. Yanaklarına baksana ne kadar büyük.” Ölümle de son buluyor matematik: “Rahmetli iyi adamdı, bir serveti vardı sorma. O parayla üç villa, dört araba alınırdı. Ama alamadı ve genç sayılacak bir yaşta, 75 yaşında öldü. Şimdi koca miras çocuklarına **böl**ünecek. Borçlarını **çık**arıp verseler bari.”

Matematikten kaçış yok, bunu bilmeli ve kabullenmelisin. *Sen geri çekildikçe onun laneti üzerine gelecektir. Sen onun üzerine git, o senden korksun. Emin ol işe yarı-*

yor. Şatrançta önemli bir kural vardır. *En iyi savunma bazen saldıdır.*

Matematik Nedir?

Biliyorsun dünyada ne kadar bilim varsa hepsinde Yunan mitolojisinin parmağı vardır. Ne kadar doğru, ne kadar yanlış bilmiyorum ama bir rivayete göre, Doğu'nun ünlü sayı bilimcileri Olimpos Dağı'na Batı'nın bilginleri ile yarışmaya gitmişler. Kim daha iyi **sayısalcı** diye birbirlerine üstünlük sağlamak için, biraz da hava atmak için yarışmaya başlamışlar. Ancak yarışmalar sonrası hiçbir taraf birbirine üstünlük sağlayamamış. Ama bir galip gerekiyormuş. Ne yapalım diye düşünürlerken satranç oynamaya karar vermişler. Satrancı kaybeden Doğu sayıbilimcileri Olimpos Dağı'ndan aşağıya inerken kendilerini bekleyen taraftarları onlara, "Ne yaptınız? Kazandınız değil mi?" diye sormuşlar. Yenilgiyi gururlarına yediremeyen, bence biraz da kalabalıktan korkularından, bilginler onlara cevap vermiş:

"Mat edemedik!

Bunu "ma-te-ma-tik" şeklinde duyan halk ise, o günden beridir, sayılarla uğraşan bilginlerin matematik ile ilgilendiğine inanmaya başlamışlar.

Matematik kelimesinin kökeni incelendiğinde ise Yunanca *bilgi ve öğrenme* anlamına gelen **MATEMA**'dan türetilen ve *öğrenmeden hoşlanma* anlamına gelen **MATEMATİKOS** kelimesinden gelmektedir. **Anlamı ne kadar güzel değil mi?** Matematik anlamındaki gibi zevk veren, hayret bırakan bir ders olması gerekirken okuldan

kaçıran, babadan öğretmenden fırça yediren bir ders nasıl oluvermiş?

Aslında Türk öğrencisi için matematik Yunanca'daki kelime anlamından çok farklıydı. **Türk öğrenci mitolojisi**ne göre matematik, *yas, üzüntü, keder* anlamına gelen **MATEM** kelimesi ile, *hareketli olmak, kıvrak olmak, kaçmak* anlamına gelen **ATİK** kelimesinin birleşmesiyle oluşmuştur. Öğrenmekten zevk almayan öğrenciler için matematik; “zayıf alıp, fırça yiyip, kafa şişirip MATEM tutmaktansa hızlı, hareketli olup dersten, babadan hocadan, sayılardan kaçmak için ATİK olmak” anlamına gelmektedir. **Bu nedenle gençlik çok MATEM-ATİK bir gençliktir.**

İstersen bir de öğrencilerin matematiğe bakışları nedir, matematik hakkında ne düşünüyorlar, bunlara bakalım. İşte Türk öğrencisinin matematik hakkındaki görüşleri:

- Ne, matematik mi? İğrenç.
- Aslında matematik dersi en sevdiğim ders ama boş geçerse.
- Hemen hemen her derste karşımıza çıkan, onunla da onsuz da olmayan bir ders.
- Her konuyu açıkladığını sanan ama hiçbir şey açıklayamayan bir ders.
- “Matematik” bence bir deterjan markası. Öğrencileri temizlemek için.
- Matematik ne işe yaradığı bilinmeyen havuz problemidir.

- Gençlerin geleceğini belirleyen sevimsiz, kibirli, gıcık, üniversite ve lise giriş sınavlarının kankası olan ders.
- Uluslararası yarışmalarda Türk öğrencilerin en başarısız olduğu ders.
- “Hayat matematiktir” diye sürekli kandırıldığımız ders.
- Anlaşılnca zevk veren, anlaşılmayınca eziyet veren ders.
- Her yiğidin altından kalkamayacağı bir ders.
- Öğrencilerin başbelası olan ve bulan kişinin sık sık anımsandığı ders.
- Oyunu kendi kurallarına göre oynayan, bizim kurallarımızı önemsemeyen ders.
- Özel ders alınmak zorunda kalınan ders.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, alakasız olacak ama matematik ödevlerinde, bilmediğimiz matematik sorularında anne babamızdan yardım alalım mı?

İşte Cevabı: Evet, konuyla çok alakasız oldu bu soru. Ama sordun, cevaplayalım bari. Anne babanızın matematiği iyi ise tabii ki yardım alabilirsin. Önemli bir kelime var burada, buna dikkat edin “yardım alabilirsin”, çözdürürsün, ödevi yaptırırısın değil. Bu arada tam konuyla ilgili bir fıkra var anlatayım sana: *Çocuk babasından matematik ödevini yapmasına yardım etmesini ister. Babası ona döner ve “Doğru olmaz oğlum,” cevabını alır. Fakat çocuk ısrarlıdır. Babasına döner ve “Baba en azından deneyebilirdin,” der.*

II. BÖLÜM

NEDEN MATEMATİKTE BAŞARISIZ OLUYORUZ?

“Matematikte karşılaştığınız güçlükler için endişe etmeyin. Emin olun, benim karşılaştıklarım sizinkilerden daha büyüktür.”

Albert Einstein

Matematik birçok öğrencinin sevmediği dersler sıralamasında zirveyi kimseye kaptırmamaktadır. Üniversite ve liseye girişteki sınavlarda matematikte tek bir net dahi yapamayan binlerce öğrencinin olması bu başarısızlığın hiç de küçümsenmeyecek oranda olduğunu göstermektedir.

Anneler, babalar, öğrenciler ve hatta öğretmenler bu başarısızlıkları “matematik yeteneğinin” olmaması gibi bir nedene dayandırmaktadır. Ancak yapılan araştırmalar her çocukta matematik yeteneğinin olduğunu, ma-

tematik başarısızlığının nedeninin “matematik korkusu” ve “matematikten nefret etme”den kaynaklandığı göstermektedir.

Yrd. Doç. Dr. Şevket Civelek yaptığı bir araştırmada “öğrencilerdeki matematik başarısızlığı”nın nedenleri olarak şunları tespit etmiştir:

- Diyalogunun yetersizliği,
- Matematikten nefret etmesi,
- Not korkusu,
- Müfredatın uzun ve sıkıcı olması,
- Gereksiz görmesi,
- Dersin temel felsefesinin verilmemesi ve öğretmenin dersi sevdirememesi,
- Aileden yardım görmemesi,
- Matematiğin günlük hayatta nasıl kullanılacağını anlatılmaması,
- Derste kullanılan dilin anlaşılabilir olması,
- Matematiği öğrenirken öğrencinin sıkılması.

Sorunlar Belli, Peki Ya Çözüm?

Sorunların arkasına sığınmak başarısız insanların özelliğidir. Sen bu kitabı okuduğuna göre bir çözüm arıyorsun.

Nüvit Osmay “İnsan Mühendisliği” isimli kitabında şu hikâyeyi anlatır:

“Profesör bir test sorusu olarak öğrencilerinden bir karıncanın çevresindeki hayvanları nasıl ayırabileceğini düşünmele-

rini istemiştir. İşte sonuç; Karınca, hayvanlar âlemini iki sınıfa ayırmaktadır.

a) Aslan, kaplan ve çingiraklı yılan gibi şefkatli ve iyi huylu hayvanlar ve;

b) Piliçler, ördekler ve kazlar gibi yırtıcı hayvanlar.

Her şey sizin görüşünüze bağlıdır.¹

Evet, siz matematiğe nasıl bakıyorsanız o şekilde size görünür. Ve matematiğin çözümünü de genel anlamda iki sınıfta inceleyebiliriz.

- 1. Sizin elinizde olan çözüm yolları:** Korkularını yenmek, zevk almak, vazgeçmemek, dış etkilere maruz kalmamak, matematik çalışma stratejilerini bilmek vb.
- 2. Sizin elinizde olmayan çözüm yolları:** Müfredatı değiştirmek, öğretmeni değiştirmek, anne babayı değiştirmek, sınavlarda matematik sorusu gelmesini sağlamak.

İşte matematik başarısızlığının çözüm yolları:

¹ Jimmy POWERS

MATEMATİK BAŞARISI KİMİN ELİNDE?

*“Çözümde görev almayanlar,
problemin bir parçası olurlar.”*

Goethe

Matematikte başarılı olmak veya başarısız olmak öğrencinin kendi elindedir. Matematikte başarılı olmak için yapılması gerekenleri yapacak tek kişi sensin. Annen senin yerine çarpım tablosunu öğrenemez, öğrense de sana bir faydası olmaz. Baban senin yerine deneme sınavlarına giremez, girse de sana bir faydası olmaz. Öğretmenin senin yerine ödevlerini yapamaz, yapsa da sana bir faydası olmaz. Arkadaşların senin yerine matematik formüllerini öğrenemez, öğrense de sana bir faydası olmaz.

Okul hayatı bir öğrenci için **saha içi** ve **saha dışı** olmak üzere ikiye ayrılır. Saha içinde kontrol tamamen öğrencidir. Saha dışında ise olayların kontrolü öğrencide değildir. Ama vereceği tepkiler öğrencinin kontrolündedir. Ailenin ödev yapman konusunda sana baskı uygulamasını çok fazla kontrol edemiyor olabilirsin, ama onlara kızıp ödev yapmayı bırakmak veya onlara inat çalışmaya devam etmek senin elindedir.

Anne babanız, öğretmenleriniz, arkadaşlarınız sahanın dışındaki kişilerdir. Senin yerine sahaya giremezler. Senin yerine başaramazlar. Sahada sadece sen varsın, onlar dışarıdadır. Sana moral için tezahüratta bulunabilirler. Sana saha kenarından kötü sözler söyleyebilirler. Seni saha dışından olumlu veya olumsuz etkilemeye çalışabilirler. **Ama ne kadar etkileneceğin senin elindedir.**

Saha dışı **olumlu** veya **olumsuz** yaşanan durumlara karşı öğrenci ne kadar direnç gösterebilirse, saha dışında yaşananlar ile ne kadar baş edebilirse, saha içindeki başarısı da o oranda artacaktır. **Bir öğrenci asıl başarısını saha içinde gösterir. Saha içinde yaptıkları onu başarıya götürür.** Bir futbolcu düşün, saha dışında teknik direktörle sorunlar yaşıyor, taraftar bazen moralini bozuyor. Saha dışı bu etkilere karşı moralini bozmadan saha içinde yapması gerekeni yapan futbolcular milyon dolarla transfer oluyor. **Çünkü onlar saha dışındakilere takılıp saha içinde yapabileceklerinin engellenmesine izin vermiyorlar.**

Her başarının önünde mutlaka engeller vardır. Eğer hiç engel karşına çıkmıyorsa asıl bundan şüphelen ve kork. Bir futbolcu başarılı olmak için idmanlara katılmalı, ailesinden günlerce ayrı olarak başka ülkelerde kamplarda kalmalı, maçlardan önce daha az eğlenmeli, beslenmesine önem vermeli, antrenörün verdiği kurallara mutlaka uymalıdır. **O yapması gerekenleri ne kadar yaparsa, yapmaması gerekenlerden ne kadar uzak durursa o kadar başarıya yakındır.**

Bir halterci kilosunu kontrol etmeli, kaslarını geliştirmeli, ağırlıkları hafiften ağıra doğru kaldırarak vücudunu büyük güne ayarlamalıdır. O gün geldiğinde ring dışında ne kadar iyi hazırlanmışsa onu saha içinde sergileme fırsatı bulacaktır.

Bir sinema sanatçısı vücudunu rolüne uygun hale getirmek için yoğun bir beslenme programı uygulamalı. Yüzlerce sayfalık senaryoyu okumalı ve rolünün sözlerini ezberlemeli. Bu sözlerle beden dilini ve ruh dünyasını bezeyebilmelidir. Filmden önce ve sonra medyadan, ailesinden, çevresinden gelecek olumlu tepkilere göğüs gerekerk şımarmamalı. Olumsuz tepkiler karşısında da moralini bozmayıp devam edebilmelidir.

Kısaca ne iş yaparsan yap o iş için yapman gerekenleri mutlaka yapmalısın. Yarın iş dünyasına atıldığında da yapman gereken başka durumlar ile karşı karşıya geleceksin. O zaman da yapman gerekenleri yapmak zorunda kalacaksın. Şu anda öğrencisin ve matematik baş belan. O zaman onunla baş edebilmenin yollarını öğrenmeli ve mücadele etmelisin. Matematikte başarılı olmak için yapman gerekenleri yapmalısın. Bunu yapacak olan tek kişi sensin. Senin yerine, seni kimse başarıya götüremez. Öncelikle şunu bil, inan ve kendine söyle: “Matematikte başarılı olmayı istiyorum ve olmamın tek yolu benden geçiyor.”

MATEMATİK BAŞARISIZLIĞINDA DIŞ ETKİLER VE İÇ TEPKİLER

*“İnsanlar sayılar gibidir, o insanın
değeri ise o sayının içinde
bulunduğu sayı ile ölçülür.”*

Isaac Newton

Öğrencilerin matematik dersinden korkmalarının veya sevmelerinin, bu derste başarılı olmalarının veya olmalarının iki temel unsuru vardır. Bunlar **“iç unsurlar”** ve **“dış unsurlar”**.

Dış unsurlar, öğrencinin kontrolünde olmayan, çevreden gelen etkilere öğrencinin verdiği tepkilerdir. Örneğin; matematik öğretmeni öğrenciyi bir problemi çözmesi için tahtaya kaldırır. Ancak çocuk o problemi çözemez. Öğretmen bunun üzerine öğrenciyi bütün sınıfın önünde azarlar. Bu durum öğrencinin matematik dersinde bir daha tahtaya kalkmamasına neden olmuştur. Bu öğrenciye hangi dersi sevmiyorsun diye sorulduğunda hiç tereddütsüz **“matematik”** demektedir.

Sınıf huzurunda öğretmenden yediği fırçanın oluşturduğu etkiye öğrenci **“matematığı sevmemek”**, **“ma-**

tematikten korkmak” şeklinde tepki vermiştir. Öğretmenin “çocuğa kızması” dış tepki, bunun sonucunda “iç dünyasında oluşturduğu konuşmalar” ise iç tepki olarak adlandırılır. Öğretmenin kızması dış tepki, öğrencinin derse karşı nefret hissetmesi iç tepkidir. Annenin sana “matematik çalış” demesi dış tepki, senin “başlayacağım şimdi matematiğe” demen iç tepkidir. Babanın “yine mi matematikten zayıf aldın?” demesi dış tepki, “Hoca bana gıcık kaptı, bir de dalga geçiyor,” demen iç tepkidir.

Aslında her dış tepki iç tepkiye neden olabiliyor. Ama yaşanan dış tepkiye her öğrencinin verdiği iç tepki farklılık gösterebiliyor. Öğretmenden fırça yiyen bir öğrenci içine kapanıp matematikten nefret ederken bir diğeri için her şey normal olabiliyor. Ancak bir iç tepki öğrenciyi başarıya götürüyorsa doğru tepkidir. Eğer umursamazlığa götürüyorsa yanlış tepkidir. Bu nedenle dış tepkilere doğru iç tepki ile karşılık verebilmek çok önemlidir. Aşağıdaki tepki örneklerini inceleyerek doğru iç tepki yöntemlerini geliştirebilirsin.

Dış Tepki	Yanlış İç Tepki	Umursamayan Öğrenci Tepkisi	Doğru İç Tepki
Annenizin size çalış diye baskı yapması	Of ya, annem hep böyle yapıyor. Her şeyime karışıyor Odaya gideyim de müzik dinleyeyim bari, annem de ders yapıyor sansın.	Annem yine boş boş konuşuyor.	Annem bunu beni sevdiği için, hayatta mutlu olabilmem için söylüyor. Ben çalışmam gerektiğini biliyorum, hatırlatmasına gerek yok ama hatırlatıyorsa onun kalbini kırmamalıyım ve yapmam gerekeni yapmalı, ders çalışmalıyım.
Öğretmeniniz ders sırasında problemi çözemediğiniz için size kızdı.	Beni rezil etti, soracağım ona. Bir daha bu derse girersem.	Hayda, yine fırça yedim. Hoca bir türlü bıkmadı fırça atmaktan.	Beni rezil etti. Ama ben vazgeçmemeliyim. Sınavdan yüksek notlar alarak ona bugünü hatırlatmalıyım.

“Matematikten nefret etme” iç tepkisine en fazla öğretmen ve ailenin dış tepkileri neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar, matematik dersinde öğrencilerin başarısız olmalarında öğretmenin ders esnasındaki davranışları ile anne babanın matematik konusundaki baskılarının çok önemli olduğunu gösteriyor.²

Aklından Bunu mu Geçirdin?: “Tamam işte bütün sorun öğretmendeymiş, ailemdeymiş. Ben de diyorum neden başarısız oluyorum. Oh be, rahatladım. Hocam çok teşekkürler.”

² Bu nedenle ailelere ve öğretmenlere kitabın en son bölümünde öneriler hazırladım. Bunları onlara okutmanızı tavsiye ederim.

İşte Cevabı: Ama şunu da kesinlikle unutma: Onlar bu tepkileri senin iyiliğin için verdiklerini düşünüyorlar. Öğretmenin, annen, baban seni sevdikleri için, dersinde daha başarılı olasın diye bu tepkileri veriyorlar. Ama bir yerde hata yapıyorlar: Senin iyiliğin için yaptıklarını düşündükleri bu tepkilerin sana zarar verdiğini bilmiyorlar. Ama senin de burada bir yanlış var. Onların farkında olmadan verdikleri tepkilere sen de “ben aptalım”, “matematiğe kafam çalışmıyor” gibi içsel destek veriyorsun.

MATEMATİK BAŞ EDİLEBİLECEK BİR DERSTİR

*“Matematikte bir şeyleri asla anlamazsın,
sadece onlara alışırsın.”*

John von Neumann

Matematiğin okul hayatındaki en zor ders olduğunu mu düşünüyorsun? **O zaman üzgünüm ama seni birileri kandırmış.** Matematiğin zor olduğu, tüm matematik öğretmenlerinin gıcık olduğu, bir **okul efsanesidir.** Bu efsanenin doğuşu ise yıllar öncesindeki tembel öğrencilerin ve yetersiz öğretmenlerin davranışlarının, düşünce kalıplarının nesilden nesile geçmesidir.

Yıllar önceydi.

Bir grup öğrenci yeni başladıkları okulda ilk defa matematik dersine girmişlerdi. Karşılarında sert bakışlı bir öğretmen...

“Çocuklar, bu sizinle ilk dersimiz. Ben dersimde konuşulmasını, soru sorulmasını kesinlikle istemem. Matematik, Türkçe’ye, Tarih’e benzemez. Çok zordur. Zor olmasa herkes geçerdi bu dersten.”

Öğrencilerden biri parmağını kaldırır:

“Hocam matematik aslında benim en sevdiğim ders, bana göre en kolay ders. Önceki sınıflarda hep öyle oldu.”

“Oğlum, sen artık o sınıflarda değil buradasın. Ben zor diyorsam zordur. Hadi bakalım bu sene nasıl olacak matematiğin. Sınavlarda katsayısı en yüksek ders bu. Özel ders bile almanız gerekebilir. Başarılı olmak için özel ders şart gibi bir şey. Ama siz bilirsiniz.” ☺

Öğretmen konuşmasına devam eder:

“Derste sizden istediklerimi söyleyeceğim, dikkatli dinleyin. Çarpım tablosunu ezberleyeceksiniz. Anlattığım her soruyu ezberleyeceksiniz. Tahtaya yazdığım her konuyu çıtınız bile çıkmadan defterinize geçeceksiniz. Verdiğim ödevleri yapmadığınızda okula gelmeyin. Tahtaya kaldırdığımda sorunun cevabını bilmeyene eksi vereceğim...”

Bu uzun konuşma öğrencilerde “biz nereye geldik” düşüncesinin oluşmasına neden oldu. Hepsi telaşa kapıldı, “biz şimdi ne yapacağız”, “yandık, bittik, mahvolduk” diye düşünürken teneffüs olur. Öğrencilerden birisi ayağa kalkar.

“Hadi kantine gidip üst sınıflardan bir şeyler öğrene lim. Onlar ne yapmış acaba,” der.

Bu sırada kantinde bir grup tembel öğrenci ve ağır abi bir masa etrafında oturmuş tost yiyip kola içerek muhabbet ediyorlardı.

Bizim yeni öğrenciler o masaya doğru yaklaştılar.

“Abi oturabilir miyiz? Bir şeyler konuşacaktık.”

“Buyur koçum, tabii ki,” dediler ve kendi aralarında onlar yokmuş gibi muhabbetlerine devam ettiler.

Yeni öğrenciler bu muhabbeti ağızları açık bir şekilde dinliyor ve kendilerine konuşma sırası gelmesini bekliyorlardı.

Masa ortamında konu kızlardan başlayıp hocalardan devam ederken sıra matematik dersine geldi. Ağır abilerden birisi konuştu:

“Ya oğlum, ne biçim bir ders şu matematik?”

“Hiç sorma kanka, hoca sınavda bir soru sordu, anlamam bir saat sürdü. Bir de baktım sınav bitmiş.”

“Ya oğlum, zaten matematikten iyi not almak çok zor. Ne o sayılar, şekiller. Allah aşkına, bunlar benim ne zaman nerede işime yarar bilmiyorum ki.”

Korkarak ve sessiz bir şekilde yeni öğrencilerden birisi konuşmaya katılır:

“Abi matematik sınavından mı bahsediyorsunuz?”

“Evet koçum matematik. Öğrencilerin baş belası ve en zor ders olan matematik. Sen yenisin gerçi, bilmezsin.”

“Peki, nasıl geçti abi sınavınız?”

“Berbat geçti. Nedeni ise belki bilirsin işte, çok zor ders olması.”

“Ama abi iyi alanlar da varmış?”

“Bak koçum, sen daha yenisin. Neler olduğunu bilmiyorsun. Onlar öğretmene yalakalık yapan öğrenciler. Bak bize... Biz asla yalakalık yapmayız. Görüyor musun, şu masadaki abilerin hepsi matematikten sınıfta kaldı. Kolay ders olsa biz geçerdik. Biz başaramadıysak sizin gibi civcivler bu dersten hiç geçemez. Boş yere yormayın kendinizi, gidin eğlenin, gülün, kızların peşinden koşun. Bak bu günleri ararsınız sonra.”

“Evet abi, doğru diyorsun. Biriniz bile geçemediyse elbette ki sorun derstedir. Zor ders olmasa siz geçerdiniz.”

“Hah işte, tamam koçum. Arkadaşlar, hadi karşıdaki cafeye gidelim okulda durup ne yapacağız.”

Daha sonra tembel öğrenci grubu masadan kalkıp cafenin yolunu tutar.

Zamanda Geçmişe Yolculuk: Tembel ve ağır ağabeyler sınava nasıl hazırlanmıştı, zamanı geriye sarıp inceleyelim. Derslere doğru dürüst devam etmediler. Konuları anlamadan, kavramadan geçtiler. Başarılarıyla dikkat çekmedikleri için haylazlıklarıyla dikkat çekmeye çalıştılar. Bol bol internet cafe, futbol maçı, sahil kenarları ve ara sıra da okulda eğitim öğretim hayatlarına devam ettiler. Alt sınıflar onlara özendi, onlar gibi olmak istediler. Çünkü eğlence onlarlaydı.

Alt sınıflardaki öğrenciler masada kalmıştı ve kendi aralarında muhabbete devam ediyorlardı:

“Gördün mü bak, matematik çok zormuş.”

“Evet ya, abilere baksana çalıştıkları halde bir türlü başarılı olamamışlar.”

“Evet ya, geçseler onlar geçerdi. Çünkü tüm okul onları görünce hayran kalıyor.”

“Hoca da zaten gıcığın teki.”

“Evet arkadaşlar, matematik zor ders ve şu anda zil çalınca tekrar matematik var. Hiç girmeyelim biz de cafeye gidelim. Girsek de başarılı olamayacağız zaten,” diyerek masadan kalktılar. Ağır abilerle zaman geçirmeye, onlar gibi olmaya başladılar. Onlar da her matematik sınavından zayıf aldılar. Deneme sınavlarında en az neti mate-

matikten yaptılar. Daha sonra hepsinin aklına okula ilk geldiklerindeki “kantin sohbeti” geldi. Ve kararı verdiler: **“Matematik en zor derstir.”** Onlar da birilerini uyarmalıydı. Tıpkı kendilerini uyaran abileri gibi. Ve yine kantin masasında tost ve kola eşliğinde devam etti bu muhabbetler. Hızla öğrenciler arasında yayıldı bu düşünce. Hatta bu çocukların anneleri, babaları da bunu kabul etti. Sürekli matematik derslerini sordular onlara. Bu salgın domuz gribinden bile hızlı yayıldı ve kabul gördü.

Tabii ki şu ana kadar. Artık sen varsın. Her efsaneyi yok edecek bir kahraman lazımdır. Troia efsanelerindeki Akhilleus’u, Paris öldürmüştü. Bizans efsanesini surlara bayrağı asan Ulubatlı Hasan bitirmişti. Sıra sende. Matematik zordur efsanesini ortadan kaldırabilirsin. Yeter ki iste.

Zamanda Geleceğe Yolculuk: Zamanı şimdi de geleceğe alıyoruz. Bu bir grup tembel öğrenci şu anda ser-serilik mesleğiyle meşgul olup başarısızlığa örnek olarak gösterilecek bir hayat yaşamaya devam ediyorlar.

ARKADAŞLARINI BIRAK, SEN ONLARDAN FARKLISIN, SEN KENDİNSİN

“İnsanoğlunun değeri bir kesirle ifade edilecek olursa; payı gerçek kişiliğini gösterir, paydası da kendisini ne zannettiğini; payda büyüdükçe kesrin değeri küçülür.”

Tolstoy

Matematik başarısızlığında arkadaş etkisi hiç de küçümsenemez. Özellikle ergenlik çağındaki birisi için, arkadaş ailesinden, öğretmeninden daha önemlidir. İşte bu dönemdeki arkadaşlık ilişkilerinde ve muhabbetlerinde, “matematik korkusunun” öğrencilerin en ufak hücrelerine kadar yerleşmesinde çok büyük etkisi vardır.

Bu dönemdeki arkadaşlarınızı üçe ayırabilirsiniz. Bunlar:

1. Hep Başarısızlık Yaşayanlar

Bu arkadaşlarınız size zarar vermek istemezler ama yaşadıkları başarısızlıklar onlar için normaldir artık. Başarı için yapmaları gerekenleri yapmazlar. En küçük başarısızlıkta vazgeçerler. Onlara göre başarılarını annesi,

babası, öğretmeni ve hatta arkadaşları engellemektedir. Onlar için matematik zordur, matematik öğretmeni gıcık-tır. Aslında matematikte başarılı olmak onlar için çok önemli değildir. Konuştuğunda gelecekte çok büyük hedefleri olduğunu duyarsın, ama bu hedefe ulaşmak için yapmaları gerekenleri yaptıklarını göremezsın.

Bu arkadaşların zararlı düşüncelerini ve inanışlarını yanlarındaki arkadaşlarına da bulaştırabilirler. Etrafında matematik dersine hiç girmeden matematik öğretmeni hakkında yorum yapan, hatta hiç konuşmadığı birisi hakkında düşünceleri olan arkadaşlarınız vardır. İşte bu düşünceler onlara **başarısızlık yaşayan arkadaşları** tarafından bulaştırılmıştır.

Bu arkadaşlar sürekli etraflarına negatif enerji yayarlar. Kendileri matematikte başarılı olmadıkları için “boş yere çalışma başaramazsın”, “matematik soruları çok zor”, “bu ders zaten hiçbir işe yaramıyor” gibi **iletişim virüslerini** kulak yoluyla vücudunun en küçük hücrelerine kadar bulaştırırlar. Bu arkadaşların büyük ihtimalle sana verdikleri zarardan haberdar değildir. Bilerek ve isteyerek yapmamaktadırlar.

2. Arkadaşlık İlişkilerinde Çıkar Arayanlar

Bu arkadaşlar hayatını kontrol altına alıp senin “başarılı olmanı” bilerek engellemeye çalışırlar. Çünkü onlar tembel ve başarısızdırlar. Kendi başarısızlıklarını başkalarının başarısızlığı ile örtmeye çalışırlar. Bir sınav sonrası anne babaları; “Bak, Ahmet sınavdan 90 almış,” dediğinde bu arkadaşların sinir katsayıları tavan yapmaktadır. Pusuda yatan kurtlar

gibi senin başarısız olduğun bir anı beklerler ve bu başarısızlığını sürekli dile getirirler. Böylece seni başarısızlığa alıştırırlar. Böylece kendine güvenin azalır. Artık matematik senin için korkunç ve çok zor bir derstir.

“Bugün ders çalışacağım” dediğinde bir arkadaşın “boş ver gel top oynayalım” diyorsa bu arkadaşın bu kategoriye girmekte demektir. **Senin en iyi arkadaşın başarını isteyen kişidir.** O başarısız olmuş olabilir bu senin de olacağın anlamına gelmez. **Başarılı insanların çoğu çıkar arayan arkadaşlarının kendilerini kandırmalarına ve hedeflerini karartmalarına izin vermemiştir.** Onlar yapmaları gerekeni yaparak başarılı olmuştur. Bu arkadaşlarına onlar şu cümle ile cevap vermiştir: “**Sen başarısız olmuş olabilirsin, sen vazgeçmiş olabilirsin. Ama ben sen değilim. Ben başarırım, yapmam gerekeni yapacağım.**”

3. Başarıyı Destekleyen Arkadaşlar

Bu arkadaşların kötü gününde seninle üzülen, iyi gününde seninle sevinen kişilerdir. **Matematik sınavından düşük not aldığında sana moral verirler, diğer sınav için motive ederler.** Deneme sınavında matematik netlerin çok iyi çıktığında seni güzel sözleri ile sevindirirler. Kendileri de başarılı olmak için yapmaları gerekenleri yaparlar. **Vazgeçmezler, vazgeçirmezler.**

BAŞARINIZIN SİNSİ DÜŞMANI: BAŞARI ENGELLEYİCİLERİ

*“Bariz’ matematikteki en
tehlikeli sözcüktür.”*

Eric Temple Bell

Zaman zaman kaygı yaşadığımızda, strese girdiğimizde, hayal kırıklığına uğradığımızda savunma mekanizmaları kullanırız. **Savunma mekanizmasını, farkına varmadan kaygıdan kurtulmak için verdiğimiz tepkiler olarak adlandırabiliriz.** Mesela sınava hazırlanırken farkına varmadan zihnimizde oluşturduğumuz, “olsun, bu sınavdan herkes zayıf alıyor” düşüncesi savunma mekanizmasıdır. Bu savunma mekanizması sınavda yaşadığımız kaygıyı azaltır ama başarıımızı artırmaz.

Savunma mekanizmalarının azı ve yerinde kullanılması yarar sağlarken çoğu ve sık kullanılması insana ruhsal açıdan zarar verebilmektedir.

Aşırı savunma mekanizması kullanımı “matematik başarısızlığının” da en büyük nedenlerindendir. Aşırı kullanılan savunma mekanizmalarına ben “başarı engelleyicileri” ismini veriyorum.

Öğrencilerin en çok kullandığı başarı engelleyicileri şunlardır:

1. İnkâr Etme

Bu başarı engelleyicisi öğrencinin hoşuna gitmeyen düşünceleri yok sayması ve inkâr etme yoluna gitmesidir. Sürekli ders çalışmayı erteleyen, tekrar yapmayı önemsemeyen öğrenciler farkında olmasalar da bu başarı engelleyicisini kullanmaktadırlar.

Her öğretim yılında ortalama altı sınav olacağını bilen bir öğrenci nasıl olur da günlük tekrar yapmaz. İşte onun tekrar yapmamasının nedeni farkında olmasa da “inkâr etme” engelleyicisini kullanmasıdır. Bu öğrenci sınav gününe kadar “bugün çalışırım”, “yarın çalışırım” düşüncesi ile devam eder ve sınav günü geldiğinde diğer “sınavda başarılı olurum” düşüncesi ile **inkâr etmeye** devam eder. Aslında bu öğrenciler yapmaları gerekenleri bilirler. Bunları yapmadıklarında ise içten içe kendilerini kötü hissederler.

Örneğin; bir ay sonra sınav olacağını bilen bir öğrenci “yarın çalışırım” düşüncesi ile sınav gününe gelir. Sınav gününde ise “bu sınava çalışmadım ama sonrakine daha çok çalışıp bu sınavdaki eksik notumu tamamlarım” diye “inkâr etme” başarı engelleyicisini kullanmaya devam eder. Ama içten içe de “**keşke çalışsaydım**” diye düşünür ve içsel bir rahatsızlık yaşar. Bu engelleyiciyi kullanan öğrenciler matematik sınavından başarısız olduklarında ise “çok çalışmıştım neden zayıf aldım bilmiyorum” gibi

cümleler kullanarak başarısızlıklarını da inkâr etmeye devam ederler. Bu nedenle de çözüm yolu aramazlar.

2. Akılcılaştırma

Bu başarı engelleyicisi öğrencinin yaşadığı başarısızlığa kendisine göre mantıklı açıklamalar bulmasıdır. Mesela sınav olacağı günün gecesi sınava hazırlanmak yerine arkadaşları ile eğlenmeyi seçen bir öğrenci sınavdan zayıf aldığıında “arkadaşlarımla gitmeseydim kırılıp üzüleceklerdi” düşüncesini oluşturarak başarısızlıklarına mantıklı bir açıklama getirir.

Bu engelleyiciyi sık sık kullanan bir öğrencinin üniversiteye girememesinin nedeni ÖSYM’nin sınav sistemidir. Matematik sınavından zayıf almasının nedeni **soruların zor olmasıdır**. Deneme sınavında düşük net yapmasının nedeni **dershanenin kalitesiz olmasıdır**. Onun yaşadığı her başarısızlığa karşı mantıklı bir açıklaması vardır.

Bu engelleyicinin en büyük zararı öğrenciyi harekete geçirmemesi ve onun yapması gerekenleri bile görmesini engellemesidir.

3. Yansıtma

Bu başarı engelleyicisi öğrencinin yaşadığı başarısızlıkların nedenini başkalarında görmesidir. Bu engelleyiciyi kullanan öğrenciler sorumluluğu ve başarısızlığı başkalarına yüklerler. Bu engelleyiciyi kullanan öğrencilere göre **matematik öğretmeni onu sevmediği için karnesine notlar düşük geliyordur**. Evde anne babası ona **güzel ders**

çalışma ortamı hazırlamadığı için sınavlardan düşük not alıyordur. Kitap okumamasının nedeni ise **kitabın sıkıcı ve pahalı** olmasıdır.

Bu engelleyici başarının önünü kapadığı için öğrenci başarıya ne kadar yakın olduğunun farkına bile varamaz. Engelleyiciyi zihninden kaldırabilirse başarının hemen yanında olduğunu görecektir.

4. Düşle Doyum

Bu başarı engelleyicisi, öğrencinin başarıyı hayalinde yaşamasından dolayı gerçek başarıya ihtiyaç duymamasıdır. Bu engelleyiciyi kullanan öğrenci üniversiteye gözlerini kapadığında girmiştir. Yine gözlerini kapadığında sınavlarda en yüksek puanı almaktadır. Arkadaşları ve ailesi ona hayrandır.

Bu engelleyici öğrenciye hayali doyum sağladığı için gerçek dünya ile ilişki kurmalarını engeller. Bir türlü yapmaları gerekeni yapamazlar.

Bu engelleyici en çok üniversiteye hazırlanan öğrenciler arasında görülür. Üniversiteye hazırlandığımız yıllarda dersane arkadaşlarımın içinde avukat olmak isteyen ve bu nedenle hayalinde duruşmalara giren, suçlu peşinden koşan arkadaşlarım vardı. Yine doktor olduğunu hayal ederek önemli ameliyatlara yapan arkadaşlarım da vardı. **Onlar bu hayallerine o kadar kapılmışlardı ki kurdukları düşler ile yetinmeye başladılar.** Bu hayallerinin gerçekleşmesi için çalışmaları gerektiğini, önlerinde bir sınavın olduğunu unuttular. Bu arkadaşlarım tercih

döneminde hayallerinin kurbanı olduklarını öğrendiklerinde ise iş işten çoktan geçmişti.

Sen de matematikten “iyi notlar aldığını”, “ful net” çıkardığın gibi hayallere kapılıp gerçekten bunlara ulaşabilmek için yapman gerekenleri unutma. Ama tamamen de hayalsiz kalma. **Dengelemeyi öğren.** Bunu yemek yemeye benzetebilirsin. Yemek yaşamak için olmazsa olmazlardan birisidir. Ama çok yemek şişmanlığa sebep olurken, az yemek halsizliğe neden olabilmektedir. Önemli olan yeterli ve dengeli beslemektir. **Sen de beynini düşlerin ile yeteri kadar besle.**

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, matematikten ful net yapmak hayal mi? Öyle dediniz.

İşte Cevabı: Hayal olduğunu düşünürsen hayal olur tabii ki. Ama yapman gerekenleri yaparsan ful net yapmak çok kolaydır. Nereden mi biliyorum? Ful net yapanlardan. Emin ol ful net yapanlar uzaydan gelmediler. Onlar da seninle aynı sıralarda okuyorlar ve sana garanti veririm ki onlar da insan. Onlar yapıyorsa sen neden yapmayasın, değil mi? En azından denemiş olursun. Kaybedecek bir şeyin yok ama kazanacak çok şeyin var.

5. Özdeşim Kurma

Bu başarı engelleyicisinde öğrenci hedefine ulaşmış kişiler gibi davranarak kendini avutmaya çalışır. Mesela; sınıftaki matematiği en iyi olan öğrenci gibi giyinerek, konuşarak, davranarak onun gibi olmaya, onunla özdeşleşmeye çalışır. Onun başarısını giydiği elbisede, tavırla-

rında arar. **Asıl başarı kaynaklarının onun beyinde olduğunu fark edemez.**

Ayrıca bu engelleyici meşhur olan kişilerle ilgili olarak çok sık kullanılır. Saçlarını Sibel Can gibi tarayan, Arda Turan'ın formasını giyen, Mehmet Ali Birand gibi konuşan birçok öğrenci aslında kendilerini bu kişiler ile özdeşleştirmeye çalışırlar. **Ama onların fedakârlıklarını yapmaya hazırlar mı bilinmez. Özdeşleşmek, biçimde değil, beyinde olabilirse önemli bir başarı kaynağı olabilecek güçtür aslında. Bunu da unutma.**

6. Gerileme

Bu başarı engelleyicisinde öğrenci daha önceki yaşlarda davrandığı gibi davranır. Bebek gibi ağlamak sözü aslında bu engelleyiciyi kullanan öğrenciler için kullanılmaktadır. Sınavda zayıf not aldığı anda ağlayan, saldırgan davranan, öfke saçan öğrenci bu engelleyiciyi kullanmaktadır.

Aslında hayatımızın birçok alanında bu engelleyicileri kullanırız. **Burada asıl dikkat edilmesi gereken düzeyini ve sürekliliğini ayarlayabilmektir.** Eğer sürekli kullanıyorsan geleceğine zarar veriyorsun demektir. Başarı engelleyicilerinin tuzağına düşme diye bunları anlattım. Kulağına küpe olsun😊

KORKUN SENİ TAKİP EDECEK

*“Matematik ne neden söz ettiğimizi
ne de söylediğimiz şeyin doğru olup
olmadığını bilmediğimiz bir konudur.”*

Bertrand Russell

Matematik korkusu öğrencilerin peşini bırakmayan salgın hastalık gibidir. Hem sana hem de etrafındaki kişilere bulaşma riski her zaman vardır.

Çevrendeki arkadaşlarını matematik korkusu konusunda ikiye ayırabilirsin. **Matematik korkusu yayanlar, matematik korkusu savarlar** diye. Sana matematik korkusunu hatırlatmayacak arkadaşlar edinmeye özen göstermelisin.

Arkadaşların veya okulunuzdaki üst sınıflar “Matematik çok zor, bak dikkatli ol, çok çalış”, “O hoca mı, yandın sen!”, “Oğlum matematik dersi çok gıcık ya” gibi cümleler ile **beynine matematik başarısızlığı tohumları atabilirler**. Matematikten korkmanın ve başarısız olmanın nedenlerinden birisi de onların beynine bilerek veya bilmeden attıkları tohumların yeşermesi olabilir.

Ya annenin, babanın, öğretmeninin attığı tohumlar; “Bak oğlum matematik çok önemli buna biraz daha fazla çalış”, “Matematik katsayısı diğer derslerden çoktur bak dinle beni”, “Türkçeyi herkes yapıyor, matematiği ise herkes yapamıyor. Matematik netlerin ile başkalarını geçeceksin”, “Oğlum sözeli seçip ne yapacaksın matematiği seç doktor olursun”.

Bu cümlelerle sürekli karşılaşır bir öğrenci. Arkadaşları başarısızlığın nedeninin mazereti olarak bu cümleleri kurarlar. Anne baba kendilerinin ulaşamadıkları bir hedefi çocuklarına kabullendirmeye çalışırlar. Öğretmenler ise dersleri daha iyi dinlensin, önemsensin diye dersin önemini abartarak kendi önemlerini artırmak isterler. **Olan ise gariban, matematikten geçmeye çalışan Türk öğrencisine olur.**

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, bence bu telkinler sizin dediğiniz gibi çok önemli değil.

İşte Cevabı: Sana uzun uzun anlatmayacağım. Sadece bir örnek vereceğim: *Bir gün öğretmen Özgür isimli öğrencisinden babasını okula çağırmasını, onunla önemli bir konuyu konuşacağını söyler. Özgür bunu babasına söyler. Ama babası okula gitmeden önce ona bazı bilgiler verir: “Baba bak, bu hocamızın kulakları kepçe gibidir. Konuşurken kulaklarına bakılması hiç hoşuna gitmiyor,” der. Baba-oğul okula gitmek için evden çıkarlar. Çocuk arabada uyarılarına devam eder: “Baba, sakın kulaklarına bakma”, “konuşurken kepçe ve kulak kelimelerini sakın kullanma” “baba, aman dikkat kulağına bakma”. Baba da ne yapsın oğlunu dinlemekle ve dediklerini yapmayı unutmamak için onları düşünmekle meşguldür. Okula gelmişlerdir. Kapıyı ça-*

larak odadan içeri girerler. Koltuğa otururlar ve Özgür'ün babasının ilk cümlesi "Buyurun kepçe kulak, bizi niye çağırdınız?" olur. Çocuk yıkılmıştır, öğretmen şaşırmıştır. Baba ise bu cümlelerin nasıl ağzından çıktığı konusunda hayretler içindedir. Neden baba bu cümleyi kurdu? Çünkü; baba, çocuğunun telkinlerini o kadar dinlemişti ki sürekli onu düşünüyordu. Beyni de o istemeden bu cümleleri ağzından çıkartmıştı. Telkinler sen istemesen de beynini programlamaktadır.

Bana bu yazdıklarım beş maymun hikâyesini anımsattı:

Araştırmacılar bir kafese beş maymun, kafesin ortasına da bir merdiven koyarlar. Merdivenin tepesine ise muz asarlar. Her bir maymun merdivenin tepesindeki bu muza ulaşmak için tırmanışa geçer. Tam bu sırada bizim sadist araştırmacılarımız onların başından aşağıya soğuk su dökerler. Kafesin içinde bulunan zavallı maymunlar muzlara ulaşmaya çalışır ama soğuk suyla ıslanırlar. Daha sonra kafesteki maymunlardan birisi alınır ve onun yerine yeni, hiç ıslanmamış bir maymun konur. Yeni maymun tabii ki hemen merdivene tırmanmak ve muzu almak için harekete geçer. Ama ummadığı bir tepkiyle karşılaşır. Daha önce kafasından aşağıya soğuk su yiyen dört maymun onun merdivene tırmanmasını engellemeye başlar. Üstüne üstelik bir de onu döverler. Daha sonra kafesteki ıslanma olayını yaşayan dört maymundan birisi daha dışarı alınır ve yerine yeni bir maymun konur. Bu en yeni maymun da merdivene doğru bir hamle yapar. Ama o da diğer maymunlar tarafından engellenir. Üstelik en kötü

dayağı da birinci yeni maymundan yer. Daha sonra aynı şekilde ıslanan üçüncü maymun dışarı alınır, üçüncü yeni maymun kafese konur, o da diğer yeni maymunlar gibi merdivene çıkamaz, dayak yer. Bir müddet sonra ıslanma olayını yaşayan hiçbir maymun kafesin içinde kalmaz. Kafesin içindeki beş maymun da yeni maymundur. **Ama hiçbir merdivenin tepesinde asılı olan muzı almaya çalışmaz. Neden olduğunu da bilmezler. Onlar o muzı almanın kötü bir şey olduğunu öğrenmişlerdir.**

İşte sen de matematikten korkuyorsan, sevmiyorsan kafesin içindeki yeni maymun olduğun içindir. Bu nedenle sana verilen negatif telkinleri önemseme ve fark et. **Başkalarının başarısızlıkları, senin de başarısız olacağın anlamına gelmez.**

Başarılı insan, kendisine yüklenmeye çalışan olumsuz programlara tepki verebilen insandır. Başarılı insan, amaç uğrunda başkalarını değil kendini dinleyen insandır. Hayatımızı değiştiren icatların sahibi bilim adamları da çevrelerinden, moral bozan cümleleri emin ol sık sık duyular. Bir düşün, bilim adamları beyinlerine aşılarmaya çalışan aşağıdaki cümlelere inansalardı nasıl bir dünyada yaşadık şimdi:

"Artık yeni hiçbir şey yok. İcat edilebilecek her şey icat edildi." Charles H. Duell - Amerikan Patent Dairesi Başkanı, 1899.

"Denizaltıların savaşta ne ise yarayabileceğini anlayamadım. En fazlasından mürettebatın boğularak ölmesine sebep olabilir." H. G. Wells – yazar, 1901.

"Atlar her zaman kullanılacaktır. Otomobil ise ancak geçici bir moda olabilir." Henry Ford'un kredi talebi üzerine otomotiv sektörünün geleceği konusunda ekspertiz veren bir banka müdürü, 1903.

"Artistlerin konuşmalarını kim duymak ister ki?" Harry M. Warner, film endüstrisi yöneticisi. O sıralarda yeni icat edilen sesli film hakkında, 1927.

"Televizyon en geç altı ay içinde piyasadan silinecektir. İnsanlar her akşam böyle bir kutuya bakmak istemez." Daryl F. Zanuck - Twentieth Century Fox'un başkanı, 1944.

"İnsanların evlerinde bilgisayar bulundurmaları için herhangi bir neden göremiyorum." Kenneth Olsen, Digital Equipment Corp.'un (bir bilgisayar firması) başkanı, 1977.

Kendini Gerçekleştiren Kehanet

Matematik dersinden zayıf alacağından korkuyorsan, başarısız olma ihtimalin yüksektir. **Üniversite giriş sınavında matematik sorularının çok zor olduğundan korkuyorsan, sınavda sana verilen soru kitapçığındaki soruların zor olduğunu göreceksin. Korkun senin zayıf not almanın, daha az net yapmanın nedenidir.**

Böyle bir şey olmaz soru zorsa zordur diyenleri duyar gibiyim. Size bunu bir örnekle açıklayayım; Şimdi size "zıplayan çizmeli bir kedi düşünmeyin" desem. Ne düşünüyorsunuz? Tabii ki şu anda siz zıplayan çizmeli bir kedi düşünüyorsunuz. Bunun nedeni beyninizin siz istemese-niz de bazı durumlara otomatik tepki vermesidir.

Matematikten korktuğunu düşünürsen, beynin senin için çalışacak ve matematikten korkacaksın. Soruları

görünce heyecanlanacak, zor olduğunu düşüneceksin. Bu da seni öğrencilik hayatında başarısız bir matematik kariyerine taşıyacaktır.

Bazı deneme sınavlarında doğru cevabı bulduğun halde yanlış cevabı işaretlediğin olmuyor mu? İşte bunun nedeni de sınav ile ilgili olumsuz, korku içeren düşünceleridir.

Düşüncelerin dünyaya bakış açını belirleyecektir. **Düşüncelerin matematiğe bakışını belirleyecektir.** "Zaten matematik dersinden bir şey anlamıyorum", "Hoca bana hep tahtada zor sorular soruyor", "Yapamıyorum, olmuyor", "Bir türlü anlayamıyorum" gibi düşüncelere sahipsen, bunların zamanla gerçeğe dönüştüğünü görürsün. Buna bizler **"kendini gerçekleştiren kehanet"** adını veriyoruz.

Olumsuz düşünceler ile matematiğe bakan bir öğrenci kötü, nefret edilen bir matematik dersi görecektir. Bunu bir evin camına benzetebiliriz. Buğulu bir camdan yeşilliklerin bol olduğu, kuşların cıvıldaşıp oynadığı bir bahçeye bakarsan o güzellikleri göremezsiniz. Buğulu cam, güzelim bahçeyi çok kötü bir yer olarak görmene neden olacaktır. Camı silerek baktığında ise o muhteşem bahçeyi göreceksin ve ne kadar yanlış düşündüğünü fark edeceksin. Sen de beyninde bulunan ve matematik dersine bakmanı sağlayan camlardaki buğuyu silip kaldır. Sil ki matematiğin zannedildiği gibi bir ders olmadığını gör.

MATEMATİK KORKUSUNU YENMENİN YOLU ONU SEVMekten GEÇER

*“Bir matematik problemine dalıp gitmekten
daha büyük mutluluk yoktur.”*

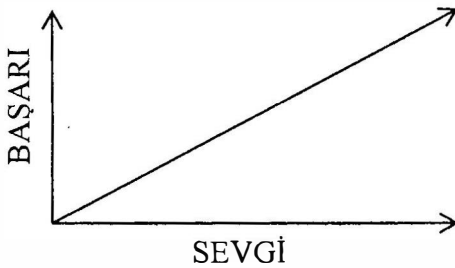
C. Morley

Matematikte başarılı olmak için onu sevmek şarttır. İnsan doğasında sevmediği şeylerden kaçmak, uzak durmak, nefret etmek vardır. Sevdiği, hoşlandığı şeylere ise ilgi duyma, onunla beraber olma isteği vardır.

Sen sevdiğin arkadaşlarınla mı zaman geçirmek istersin, yoksa nefret ettiğin arkadaşlarınla mı? Sen sevdiğin bir akraban geldiğinde mi sevinirsin, sevmediğin bir akraban geldiğinde mi? Sen sevdiğin birinin dediğini mi yapmak istersin, sevmediğin birisinin dediğini mi? Tabii ki sevdiğin arkadaşlarınla zaman geçirmek istersin. Sevdiğin bir akraban geldiğinde havalara uçarsın. Sevdiğin birisi sana şunu yap dese hemen yerine getirirsin.

Matematiği ne kadar çok seversen o kadar başarılı olacaksın. Matematiği sevmek ile matematik başarısı arasında

doğrudan bir ilişki vardır. Matematik sevgin arttıkça başarın da artacaktır.



Matematik Dersini Sevmek İçin Neler Yapılabilir?

- 1. Sistemli Çalış:** Matematik dersinde başarılı olmak isteyen bir öğrenci sistemli ve düzenli çalışma alışkanlığına sahip olmalıdır. Sistemli ve düzenli çalışmayan öğrenci çalıştığı konuları anlamayacaktır. Bu da onun dersi sevmemesine neden olacaktır.
- 2. Eğlenerek Çalış:** Matematikten zevk almak için çalışmana eğlence kat. Para ile ilgili problemlerde kendini bir işadamı yerine koy. Alan hesaplamaları ile ilgili problemlerde inşaat mühendisi ol.
- 3. İyi Yönlerini Gör:** Bir kişiyi sevmiyorsak onun iyi yönlerini bir türlü göremeyiz. Evlilikte de böyledir. Evlenmeden önceki dönemde sevgilisinin gözleri kişi için en güzel gözdür. Onu oturduğu kalkışı mükemmeldir. Hele hitabeti harikadır. Bir gün evlenirler. Zamanla anlaşmazlıklar işin içine girer. Bir

müddet sonra onun konuşmaları bağırma gibi, gelir oturuş kalkışları rahatsızlık verici olur.

Matematikten zevk almak için de onun güzel yanlarını gör. İşe yaramaz diye düşünme. İşe yarayacağı yerleri düşün.

4. **Kendine telkinde bulun:** “Matematiği seviyorum, çalışırsam başarırım” gibi olumlu ve motivasyon sağlayacak cümleler kurarak beynini onu sevmeye zorla.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, ben sevmiyorum, yine de başarısız olmak benim kaderim mi?

İşte Cevabı: Sevmemek senin en doğal hakkındır. Mesela ben elektrik faturasını ödemeyi hiç sevmiyorum. Hem param gidiyor hem de kuyrukta bekleyerek zamanım. Ama ödemediğimde elektriğimi kesiyorlar. Sevmesem de, istemesem de gidip faturayı ödüyorum. Ama bir gün sevmediğim halde ödemeyi daha rahat yapabileceğim bir yol aradım ve otomatik ödeme talimatını keşfettim. Hemen bankaya faturayı ödemeleri için talimat verdim. Böylece sevmediğim “kuyrukta zaman geçirme” durumundan kurtuldum. Hâlâ param gidiyor ama yapacak bir şey yok☺ Sen de matematiği sevmesen bile ihtiyacın oranında başarılı olmak için çalışmalısın. Matematiği sevmesen bile onun kötü yönlerini görüp başarılı olmak adına adım atmamaktansa iyi yönlerini görerek başarı adına bir adım atmalısın. Sevmiyorsan bile kötü yönlerini değil iyi yönlerini görmeye özen göster.

MATEMATİKTEN NEDEN ZEVK ALMIYORUM?

“Eğer mutsuzsam, matematikle uğraşıp mutlanırım. Eğer mutlu isem; matematikle uğraşıp mutluluğumu muhafaza ederim.”

P. Turan

Matematik, kelime olarak zevk veren, öğrenirken eğlenme anlamına gelmektedir. Peki nasıl oluyor da matematiği hiç sevmiyoruz? Neden anlamında yazıldığı gibi öğrenirken zevk almıyoruz?

Bunun nedenleri üzerinde duralım biraz da:

ÇÜNKÜ

Matematik Dersini Anlamıyorsun

“Matematikle ifade edebiliyorsanız, bilginiz doyurucudur.”

Lord Kelvin

Bir madde düşün, bu madde dünyanın başına ilerde büyük bela olacağı düşünülen asit yağmurlarının başlıca elementi. Gaz haline geldiğinde önemli yanıklara neden

olabiliyor Aynı zamanda bu madde öldürücü tümörlerin kimyasal maddelerinde bulunuyor. Erozyona neden olarak önemli toprak kayıplarına ve tarım arazilerinin yok olmasına neden olabiliyor. **Sence bu madde yasaklanmalı mı?**

İşte bu soruyu bir üniversite öğrencisi 50 kişiye sordu. Bu kişilerden 43 kişi hiç düşünmeden “Tabii ki yasaklansın çok zararlı” cevabı vermiş. 6 kişi ise “Bu işte bir iş var, ben kararsızım” cevabını vermiş. Sadece 1 kişi “o madde yasaklanmamalı” demişti. **Çünkü o anlatılan maddenin su olduğunu biliyordu.** Diğer 49 kişi ise anlatılan maddenin su olduğunu bilmiyordu. Amerika’daki çocukların evlerinde beslediği hamster’ı bizim ülkemizdeki çocukların çoğu evin bir köşesinde görse fare zannederek bağırıp kaçar. Bunun nedeni onun ne olduğunu bilmemeleridir.

Anlamak eğlencelidir, zevk vericidir. Anlaşılmayan, bilinmeyen her şey korkutucudur. Tıpkı 49 kişinin “su” olduğunu bilemedikleri maddenin yasaklanmasını istemeleri gibi. **Matematikten de çoğu öğrenci dersi bilmediği ve anlamadığı için korkar.** Onu anlasalar ve bilseler emin ol onu seveceklerdir. İlk başlarda hamster’dan korkan çocuklarımızın artık evde onu beslemek için annelerine baskı yapmasında “hamster’in ne olduğunu bilmele-ri” çok önemli bir unsurdur.

Gerçi okullarda gösterilen matematik dersleri de sanki özel olarak öğrenciler anlamasın diye hazırlanmış. Kavratmaya, anlamaya ve hayatta kullanmaya yönelik değil sanki ezberlemek için hazırlanmış bir ders. **İşte anlaşılmayan, mantığı kavranamayan, neden toplayıp neden**

böldüğünü bilmeyen çocuklar için matematik sadece “zayıf not” olarak algılanmaya başlar.

Anlamamak matematik başarısızlığının ve korkusunun en önemli nedenlerindendir. Dersi anlamayan öğrenci önce dersten soğuyacak. Daha sonra kapasitesinden, zekasından şüphelenmeye başlayacak. En sonunda ise dersi başarabileceğine olan umudunu kaybedecektir.

Öğretmenin ders işlemesine öğrenci olarak belki müdahale edemiyoruz. Müfredatı daha anlaşılır bir hale getiremiyoruz. Ama şu da unutulmamalı: Türkiye'de var olan bütün öğrenciler matematik dersini senin gördüğün gibi işliyorlar. Aynı kitabı okuyor, aynı soruları çözüyorlar. Peki neden bazı öğrenciler başarılı olabiliyor da bazıları olamıyor? Çünkü; onlar, kendi açılarından yapıları gerekenleri yapıyorlar.

Hayatta her zaman iki durumla karşı karşıya kalacağız. Bazılarına müdahale edemeyeceğiz. Bazılarına ise müdahale edebileceğiz. Örneğin beğenmediğimiz bir filmin sinemaya, sevdiğimiz filminden önce gelip gelmemesine müdahale edemiyoruzdur. Ama hangi filme gidebileceğimizin kararını biz verebiliriz. Sigara sağlığa zararlıdır, bunu biliyoruz. İnsanların sigara içmesini belki engelleyemiyoruz ama, kendimiz sigara içmeyebiliriz.

Matematik müfredatı, derse girecek öğretmenlerin belirlenmesi senin kontrolünde olmayan unsurlardır. Ama her şeye rağmen matematiği öğrenmek için gayret gösterip potansiyelinin üstüne çıkmak senin elindedir. *Matematikte tam olarak anlayamadığın konuları kitaplar-*

dan okuyarak, öğretmenlere sorarak, çözemediğin soruyu bırakmadan peşine düşerek anlayabilmek senin elinde.

Küçük bir karınca çok uzaklardaki karınca kolonisindeki bir dişi karıncaya âşık olmuş. Sevdiğinin yanına gitmek için düşmüş yollara. Annesi evden ayrılmadan önce küçük karıncaya sormuş: "Oğlum nereye gidiyorsun?" Küçük karınca "Uzaktaki sevdiğime," demiş. Annesi ona "Ama oğlum, bu küçük bacaklarla oraya gidemezsin," diye cevap vermiş. Küçük karınca "Olsun, hiç olmazsa onun yolunda ölürüm," demiş ve düşmüş yollara. **Sen de küçük karınca gibi üzerine düşeni yap. Emin ol ki sonuç hiçbir şey yapmadan beklediğinden daha güzel olacak.**

Matematik dersini anlamamanın en önemli nedeni "ezber"dir. Çoğu öğrenci matematik dersinde gördüğü işlemleri sırayla ezberlemeye çalışır. **"Anlama" da ise işlemin kuralını, nedenini bilerek çözme vardır.** Dersi ezberlemeye çalışırsan anlamayı ikinci plana atmış olursun. *Ezber* kısa süreli öğrenmedir ve aynı kısalıkta bilgileri unutturan bir yöntemdir. *Anlama* ise bilgileri daha uzun süreli hafızada tutabilmeyi sağlayan öğrenme yöntemidir. Ezberde aynı soruya yönelik çözüm yöntemini bilirsin. Soruda ufak değişiklikler olduğu zaman, ezberlediğiniz konuda da olsa soruyu çözemezsin. Anlamada ise her şekilde sorulacak konu çok rahat çözülebilmektedir.

Ezber kısa süreli başarılar getirirken anlama daha uzun süreli başarılar elde etmeni sağlar. Yani ezberde bir sınavda geçer not aldığın zaman sınav sonrası her şey unutulur. Anlamada ise hafif hatırlama amaçlı tekrarlar ile her yazılıya, deneme sınavına hazırsındır.

Matematikten zevk almak istiyorsanız anlamaya çalış. Anladıkça ders başarın artacaktır. Ezberleme öğrenmenin en zor yöntemidir. Daha fazla beyin gücü ve zaman alır ve sıkıcı bir yöntemdir. Matematikte başarı için, ezberlemeyi bırak, anlamaya bak.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, siz hiç ezberlemediniz mi?

İşte Cevabı: Ezber benim de okul hayatımın ilk yıllarında en çok başvurduğum yöntemdi. Matematikten o zamanlar sınıfları geçtim ama şu anda hayat okulundayım ve dersler pek iyi sayılmaz. Çünkü, 3. sınıfa giden kızımın sorularını çözerken zorlanıyorum. Anlasaydım baba olarak karizmam daha az zedelenenecekti☺

ÇÜNKÜ

Matematiğe Kafanın Çalışmadığını Düşünüyorsun

“Başka her şeyde olduğu gibi matematiksel bir teori için de öyledir; güzellik algılanabilir fakat açıklanamaz.”

Arthur Cayley

Matematikte başarısız olan öğrencilerin büyük çoğunluğu üzerinde bir anket yapılsa çoğunun vereceği cevap “matematiğe kafam çalışmıyor” olacaktır. Bu cümle ile öğrencilerin asıl anlatmak istediği “benim potansiyelim bu kadar, ne yaparsam yapayım daha iyi olmuyor”dur. Ancak, aynı öğrenci üç top bilardoda üç topa birden vu-

rabilmek için kâğıt kalem kullanmadan yaptığı aç hesapları, oluşturduğu geometrik şeklin ne kadar karışık olduğunu bilmiyordur. **Bilseydi, matematik için potansiyelini zorlamadığını fark edecekti. Derste zorlamadığı potansiyelini bilardo masasında sonuna kadar zorladığı için o toplara vurabildiğini bilecekti.** Soruyorum, kafası matematiğe çalışmayan bir öğrenci babasının verdiği harçlıklar ile okul hayatında geçinebilir miydi?

Buradaki asıl sorun kafanın matematiğe çalışmaması değil, öğrencilerin potansiyellerini zorlamamalarıdır. Hem bir öğrenci nasıl olur da potansiyelinin bu kadar olduğunu düşünebilir. **Bu olsa olsa onun zihninde oluşturduğu bir “serap”tır.** Çölde susuz kalan insan o sıcağın altında hayali dereleri, muslukları görmeye başlar. Gördüğü o gölün üstüne zıplayıp atladığında ise onun aslında bir kum birikintisi olduğunu acı da olsa öğrenir. Matematiğe kafam çalışmıyor diyen öğrenci sürekli eğlenmek, oynamak ister. Beyni de ona “serap” gördürür: “Boş ver matematiğe kafan zaten çalışmıyor, hem öyle bir şey de yok ki zaten.” Seraptan uyanabilsen matematiği öğrenebildiğini ve zannettiğin kadar zor bir ders olmadığını göreceksin.

Sınıfta bazı öğrenciler vardır, matematik gibi bir dersten “100” alırlar. Bunları hemen korumaya almalıyız diye düşünürsünüz. Nasıl olur da bu dersten böyle bir not alır? Hemen sınıfta bu durumun kulisi oluşturulur: “Kesin kopya çekmiştir”, “O çocuk manyak ya, çok zeki birisi”, “O zaten matematikçi”. Şundan emin ol, o senden daha zeki biri değildir. O da senin gibi et ve kemikten yaratılmış bir insandır. Onu, matematikte başarısız olan

öğrenciden ayıran özelliği **James Agathe** şu cümleleriyle anlatmaktadır: **“Profesyonel kişidir ki, canı istemediği zaman bile işini yapar. Amatör, yapmayı istediği halde yapamaz.”**

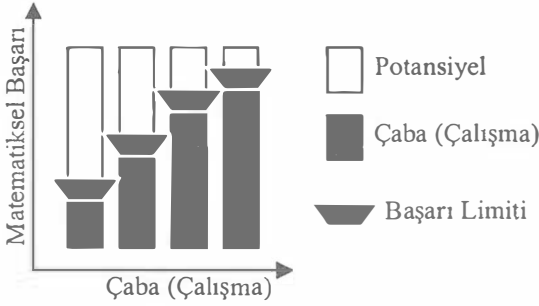
Matematikte başarılı olmak istiyorsan profesyonel öğrenci olmalısın ve işinin gerekliliğini yerine getirmelisin. Süper lige bir bakın. Nasıl da futbolcular transfer dönemlerinde farklı farklı takımlara transfer oluyorlar. Her transfer oldukları takımda ise imza töreninde forma giyip **“Ben aslında doğuştanlıyım,”** der. Bir sene sonra başka takıma geçtiğinde de bu futbolcudan **“Benyım, bu takımda para verseniz de oynamam,”** diyeni duydunuz mu? Onun gönlünde bir takım vardır ama o transfer olduğu takım için yapması gerekeni yapacaktır. Çıkıp oynayacak, mücadelesini verecek.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, yukarıdaki yere niye takım ismi yazmadınız?

İşte Cevabı: Oraya sen hangi takımı yazmak istiyorsan onu yaz diye. Şimdi güzel bir kalem al. En güzel yazınla takımın adını oraya yaz. Kitapta artık senin de bir kelimen var. Bu kitap hepimizin.

Sen de **“matematiğe kafam çalışmıyor”** diyerek üstüne düşeni yapmazsan, üzgünüm ama sen **amatör bir öğrencisin** demektir. Emin ol, senin düşündüğün şekilde potansiyelini zorlamış ve artık potansiyelinin sonuna gelmiş değilsin. Potansiyelinin son sınırına henüz yaklaşmadın bile. **Hatta daha başındasın.** Dünyada var olan milyonlarca insandan hiç kimse potansiyelini sonuna kadar kul-

lanmamaktadır. Başarı için ne kadar çaba gösterirsen, başarı düzeyini de o kadar artırırısın.



Çaba göstermeden başarı düzeyini değiştiremezsin. Arabayı çalıştırmaya benzer bu. Arabaya anahtarı takıp çalıştırdıktan sonra hız göstergesi nasıl da yukarı doğru çıkar, değil mi? Ya gaza basılmazsa ya da az basılırsa 220 km hız yapan bir araba potansiyelini kullanmış sayılır mı? Tabii ki hayır.

ÇÜNKÜ

Matematik Dersinden Soğudun, Isınamıyorsun

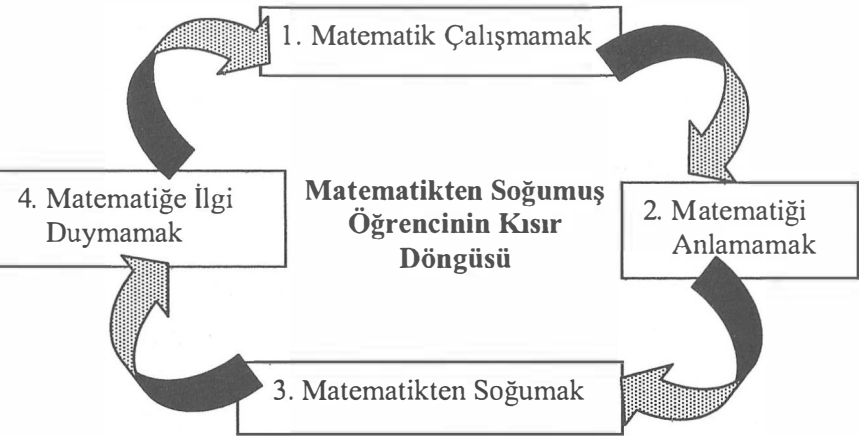
“Matematiksel olarak gösterilemeyen hiçbir araştırma gerçek bilim sayılamaz.”

Leonardo da Vinci

Matematik dersinde yediğin öğretmen fırçaları. Babanın, “bu ders çok önemlidir bak” cümleleriyle oluşan kaygı artırıcı nasihatleri. Geleceğini etkileyecek olan sı-

navlarda matematik dersinin katsayısının yüksek olması nedeniyle sende oluşan stres. **Bunlar gibi onlarca nedenden dolayı artık matematik dersini sevmiyor olabilirsin.** Bu gibi nedenlerden dolayı matematikle arana bir soğukluk girmiş olabilir. Bu, binlerce öğrencinin matematikle ilgili yaşadığı en yaygın problemdir. Birçok öğrencinin sınavlarda matematik sorularını çözmemesinin, karneye güzel bir matematik notu düşürememesinin nedenlerinden en önemlisidir.

Matematik dersinden soğuyan bir öğrenci kırılması zor olan bir kısırdöngü içerisine girmiştir. Evet, sen bu kısırdöngünün belki farkında değilsin. Bu kısırdöngü seni kontrolüne almıştır artık.



İşte sana matematikte başarılı olmak için oluşturman gereken başarı döngüsü:



Matematik dersine çalışılmadığı zaman başarı beklenir mi? Tabii ki hayır. Elde edilen her başarıda çalışmanın, elde edilen her büyük başarıda daha çok çalışmanın etkisi vardır.

ÇÜNKÜ

Matematiğin Gereksiz Olduğuna İnanıyorsun

Okulda gördüğün birçok matematik konusunu eminim gereksiz görüyorsun. Hiçbir işe yaramadığını düşünüyorsun. Emin ol ben de gereksiz görüyordum. Ama kimse benim görüşümü sormuyor bu hususta. Ne ÖSYM soruları hazırlarken, ne de Milli Eğitim Bakanlığı müfredatı hazırlarken bana soruyor. O zaman yapacak bir şey yok, elimizde bir tek seçenek var: "Elimizden geleni yaparak başarılı olmak."

Gerçekten de matematiğin bizlere hayatta hiçbir faydası yok mu? Bu soruya verilecek cevap hem evet hem de hayırdır.

Okulda gördüğün bazı matematik konularını hayatta pek uygulama fırsatı bulamayacaksın. Ama bu konuların SBS, ÖSS, YGS, LYS, KPSS, gibi birçok sınavda karşına çıkma ihtimali var. Bunlar da hayatın içindeyse o zaman hayatta her matematik konusu işine yarıyor demektir.

Bunun yanı sıra evet, matematik hayatın her kademesinde aslında vardır. Ama onu görebilmek çok önemlidir. Matematiği ezberlediğimiz için bunları göremiyoruz. İşte sana matematiğin günlük hayatta nerelerde kullanıldığı bilgisi:

- Turistik bölgelerde bolca gördüğümüz çömllekleri yapan ustalar farkında olmasalar da **aritimetik** yapıyorlar. Sabit bir doğru etrafında bir eğriyi döndürüyorlar.
- Dünyaca ünlü mimarımız Mimar Sinan'ın yaptığı şaheserler **integrali** bize göstermektedir.
- Mesela sabah uyanmak için çalan, arkadaşlarıyla buluşacağın zamanı söyleyen saat bir matematiktir. 60 saniye ve dakika üzerine kurulan **matematiksel bir sistemi** vardır.
- Kahvaltılık yiyecekler almak için markete gittin ve ekmek, zeytin alacaksın. Fiyatını sordun. Kasiyer de sana söyledi. Parayı verdin. Paranın üstünü aldın. Burada **para hesabı** ve **dört işlem** kullandınız.

- Annen sana güzel bir pasta yapacak. Senden dolaptaki yemek tarifi kitabını getirmeni istiyor. Kitabın içindekiler bölümünden **sayıların** yardımı ile istediğiniz pastayı **sayfa numarasından** buldun. Tarifi açtın ve senden 250 **gr.** un, 2 **adet** yumurta, 1 **kilogram** kıyma istendiğini gördün. Annene bunları hazırladın. Annen pastayı yaptı ve fırında 60 **derecede** 20 **dakika** beklemeni istedi. Pasta yaparken bile ne kadar matematikten faydalanıyoruz değil mi?
- Baban farkında olmasa da, en az **giderle** en fazla **geliri** nasıl elde edebileceği yönünde düşünürken ve çalışırken **türevi** kullanır.
- Hastanede kan basıncının ölçülmesinde, uzaya roketlerin çıkmasında, kullandığımız elektronik aletlerde **trigonometri** ve **logaritma** kullanılmaktadır. Pierre-Simon Laplace bunu şu cümle ile anlatıyor: *"Logaritma, işlemleri kısaltarak astronomların ömrünü ikiye katladı."*
- Askeriyede havan topunun hedefi tam on ikiden vurması için askerler **logaritma** kullanırlar.
- Araştırma yaptığın, ödev yaptığın, oyun oynadığın, şarkı dinlediğin bilgisayar 0 ve 1 rakamlarının oluşturduğu bir sistemle çalışmaktadır.
- Önemli bir ulaşım aracı olan trenlerin, tramvayların geçtikleri virajlardaki eğimler matematikteki **Taylor teoremi**yle hesaplanır. Bugün virajlarda devrilmeden tramvaylarla seyahat ediyorsak matematiği unutmamalıyız.

- Giydiğin ayakkabıyı yapan ayakkabıcı senin ayağına uygun bir ayakkabı yapabiliyorsa bunda **geometrinin** faydası unutulmamalıdır.
- Kışın kartopu oynadığın zaman eline aldığın o kartanelerinin **altıgen** olduğunu biliyor muydun?
- Sabah kahvaltısında yediğimiz bal için çalışan arıların kovanlarındaki bal peteklerine bakarsan çok hassas **altıgen** bölümler görürsünüz. Bu, çok hassas bir hesabın ürünüdür.
- Okuduğun kitabın arkasına baktığında bir barkod kodu göreceksiniz. Kitabı satın aldığında kasiyer bu barkodu okutarak fiyatını talep eder. İşte kitabın **fiyatını kasiyerin bilgisayarında** okumasını sağlayan bu sistem matematiğin bir eseridir.
- Annen ördüğü el işi göz nuru el örgülerinde farkında olmasa da matematikten faydalanır. Kaç **çift** kaç **tek** öreceğini hesaplar. Yaptığı örgüyü koyacağı yer için kaç **ilmek atacağını** hesaplar.
- Okuldan eve geldiğinde kapıda gördüğün bir sürü ayakkabı evinde misafir olduğunun habercisidir. Ama kaç kişi olduğunu merak edersiniz. Kapıdaki ayakkabıları **toplayıp ikiye böldüğünde** evin içinde kaç kişi olduğunu hemen hesaplırsınız. Burada da matematiği kullanmış olursun.
- Örümcekler matematik dersi görmemişlerdir ama ördükleri ağlar **çokgensel bölgeler** şeklinde **geometri** içerir.

Matematiksiz bir hayatı artık düşün. Bir günün nasıl geçerdi? Bakkala gidip alışveriş yapabilir miydin? Oturduğun ev mimari olarak yapılabilir miydi? Bu kitap basılarak sana ulaşabilir miydi? **Galiba matematiğin olmasının tek bir güzel yanı olurdu, matematik dersi olmazdı.** Ama matematik olmasaydı çok sıkıcı, anlamsız bir hayatımız olurdu. Bilgisayarda FIFA oyununu bile oynayamazdık☺

ÇÜNKÜ

“Matematiğe O Kadar Çok Çalışıyorum Yine Olmuyor, O Zaman Niye Çalışayım?” Diye Düşünüyorsun.

“Sen de biliyorsun ki biz hepimiz aynı sebepten dolayı matematikçi olduk; tembeliz.”

Max Rosenlicht

Sabahtan akşama kadar çalışıyorsun, matematik dersin yine kötü. Odanda matematik soru kitapçıklarıyla yatıyorsun, yine deneme sınavlarında netlerinde bir artış yok. Annenle her ders sonrası, “Bu kadar mı çalışacaktın”, “Ama anne sabahtan beri çalışıyorsun” gibi muhabbetler mi yapıyorsun. Peki neden?

İşte bu önemli sorunun bir o kadar önemli cevabı: “Sen aslında çalışmıyorsun.” Evet, yanlış duymadın, sen aslında matematiğe çalışmıyorsun, çalıştığını sanıyorsun.

Sabahtan akşama kadar bilgisayarda FIFA oynadığında annen sana “Yeter kalk artık!” ona kızgın bir ifade ile “Of anne, daha yeni oynamaya başladım,” demiyor musun? Televizyonun karşısında en sevdiğin diziyi izlerken zamanın nasıl hızlı geçtiğini fark ediyor musun? Hatta bu dizinin tekrar bölümlerini tekrar tekrar izlerken “Of ya, sıkıldım aynı bölümü izlemekten!” diyor musun? Hayır değil. Peki 10 dk. ders çalışma sana saatlerce çalışıyormuş gibi mi geliyor? Peki neden? Çünkü zaman görecelidir.

Zevk aldığımızda zamanın nasıl geçtiğini fark etmeyiz. Ama bize göre sıkıcı olan bir iş yaptığımızda zaman bir türlü geçmek bilmez. Eğer isteyerek, zevk alarak ders çalışılmazsa 10 dakikalık zaman, saatler gibi gelebilir. Ve matematik sınavından zayıf not alındığında “sabahtan beri çalışıyorum ama yine olmadı işte” cümlesi kurulabiliyor. **Kısaca sen aslında sabahtan akşama kadar çalışmıyor, öyle zannediyor olabilirsin.**

Bazı öğrenciler ise gerçekten dersin başında sabahtan akşama kadar dururlar. Bu, onların ders masasında oturmaları çalıştıkları anlamına mı gelir? Tabii ki hayır.

Futbol maçlarında spiker maçı anlatıyor: “Evet sayın seyirciler ilk yarının son dakikalarındayız. Dördüncü hakem ilk yarının ne kadar uzatılacağını söyleyecek. Şunu belirtmekte fayda var: Topun ilk yarıda sahada kalma süresi 42 dakikadır ve hakemin maçı 3 dakika daha uzatması bekleniyor.” **İşte bazı öğrencilerin beyinlerinin derste olduğu zaman ile masa başında oldukları zaman farklı olabiliyor.** Toplamda ders çalıştıkları zaman hesap-

landığında odada bulundukları zaman ile ders çalıştıkları zamanın farklı olduğu görülür. Yani topun (beynin) sahada kaldığı (verim alınan çalışma) süre, oynanan (ders çalışma) zamandır, topun (beynin) sahada kaldığı ve kalmadığı zamanın toplamı ise maç süresinden (masa başında oturulan toplam zaman) sayılır ama oyun süresinden sayılmaz. **Eğer sabahtan akşama kadar ders çalışıyorsan ve yine başarısızlık var ise bunun nedeni beyninin derste geçirdiği zamanın bedeninin geçirdiği zamandan daha az olmasıdır.**

Şimdi sen de “çalıştığın zamanın içindeki” “verimli ders çalışma zamanını” hesaplamak için bir kronometre al. Bu kronometreyi, sık sık gittiğin su almak, “annem babam hangi filmi izliyor acaba” kontrolleri, dışarı bakmak, hayal kurmak gibi durumlarda çalıştır. Gün sonunda kronometrede görünen süre senin ders çalışırken beyninin derste olmadığı zamandır. Yani çalışmadığın, çalışma konsantrasyonunu dağıtan süredir. Bu süreyi ders çalışma sürene uzatmalar olarak da eklemeyi sakın unutma😊

Ama kronometre “00:00:00” olarak hâlâ duruyor ve sen yine de matematik sınavından 20, 30, 40 gibi lotoluk sayılar almaya devam ediyorsan, deneme sınavlarından matematik netin bir türlü öncekinden fazla olmuyorsa, bol bol soru çözüyor ama sınıfta öğretmenin sorduğu soruları yapamıyorsan çalışma sistemini gözden geçirmen gerekiyor demektir. **İşte sorunlara göre matematikte başarısız olma nedenleri:**

Çalışıyorum, çalışıyorum, matematik netlerim bir türlü artmıyor:

Eğer çalışmana rağmen matematik netlerin artmıyorsa bunun iki nedeni vardır.

Birincisi; sen matematikte iyi olduğun konulara çalışıp o konularla ilgili sorular çözüp duruyorsun. Bu da senin olduğun yerde saymana neden oluyor. Çünkü, zaten deneme sınavlarında bildiğin konuların sorularını yapıyorsun, yapamadığın sorular bilmediğin konularla ilgili sorulardır. Bu nedenle bildiğin konulara çalışarak net sayını artıramazsın. Yapman gereken; **bilmediğin, anlamadığın ya da genellikle yanlış yaptığın konulara çalışmak ve bu konulardaki yanlışlarını azaltıp doğrularının sayılarını artırmaktır.** Ama ben konuları çok iyi biliyorum, yaptığım netler yine de artmıyor diyorsan o zaman **ikinci sebebi** dikkatlice okumalısın.

Senin başarısızlık nedenin soruları çözerken soruya yoğunlaşamaman ve dikkat eksikliği nedeniyle basit hatalar yapmandır. Bazen basit hataların etkileri büyük olur. Bu basit hatalar sana sınavı kaybettirebilir. **Ama basit hataların çözümü de aynı şekilde oldukça basittir.** TEMA'nın küresel ısınmaya karşı hazırladığı broşürleri hatırlıyor musun bilmem. Orada çok basit önlemler alarak tonlarca suyu nasıl kurtaracağımız anlatılmaktadır. Bu basit önlemleri almadığımızda ise suyumuz nasıl büyük zararlar verdiğimizi anlatıyor. İşte TEMA'nın o önemli bilgilerini burada sana aktarayım:

- Her gün sebzelerinizi elde yıkamak yerine, su dolu bir kaptaki yıkarsanız, çok daha az su tüketirsiniz. 4 kişilik bir aile bu yöntemle yılda ortalama 18 ton su kurtarabilir.
- 4 kişilik bir ailenin günlük bulaşığını elde yıkarsanız, ortalama 84 - 126 litre su harcarsınız. Oysa bulaşık makinesi aynı bulaşığı sadece 12 litre su ile yıkar. Bu da bir yılda ortalama 26 - 40 ton suyu kurtarmanız demektir.
- Dış fırçalarla ya da tıraş olurken, kullanmadığımız halde açık bıraktığımız su gideri, yılda kişi başı ortalama 12 tondur. 4 kişilik bir ailede bu rakam ortalama 48 tondur.
- 5 dakikalık bir duş sırasında ortalama 60 lt su harcarsınız. 4 kişilik bir ailenin her bir ferdi duş süresini 1 dakika azaltırsa yaklaşık 18 ton su kurtarırsınız.
- Tuvaleti çöp olarak kullanmayın. Dört kişilik bir ailenin her bir ferdi, günde bir kez sifonu amacı dışında çekerse yılda 16 ton su harcamış olur.
- 1,5 litrelik bir pet şişeyi su ile doldurarak sifonunuzun içine yerleştirin. Sadece bu basit bir önlemle bile yılda 2 ton su kurtarabilirsiniz.
- Yeni çıkan suyu daha iyi bir şekilde püskürten ekonomik duş başlıklarından alın. Böylece suyu daha az açarak daha tazyikli bir duş alabilirsiniz.
- Evdeki tüm muslukların su kaçırmadığından emin olun. Gerekirse tamir edin. Her saniye bir damla damlayan musluk yılda 1 ton su harcar.

- *Evinizdeki ya da apartmanınızdaki su borularını yenile-riyle değiştirin ya da tamir ettirin. Eski tip borular ton-larca su harcar.*
- *Bir amaşır makinesi tek bir çalıştırmada 176 litre su har-car. Makinenizi haftada bir kez bile az alıştırsanız, yılda 9 ton suyu kurtarırsınız.*

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, bunları niye buraya yazıyorsun ki?

İşte Cevabı: Tam bu bölümü yazarken soda içiyor-dum. Soda bana suyu çağrıştırdı. Düşündüm; su ol-masaydı nasıl bir hayat olurdu? Hayalimde çok kötü bir dünya tasarladım. Hem konumuzla ilgiliydi hem de önemli bir bilgiydi. Sana da hatırlatayım dedim. Fena mı yaptım?

Matematik sorularını çözerken en ince ayrıntıya dik-kat etmelisin. Yakaladığın ufak bir ayrıntı sana “bu soru ne kadar basit” dedirtebilir. Ya da görmediğin ufak bir ayrıntı cevabın yanlış olmasına neden olabilir.

Bazen yapılan okuma, işlem yapma, ayrıntıyı göre-meme gibi hatalar öyle bir hale gelir ki “normalleşir”. **Yani ğrenci sık yaptığı hataların artık hata olduğunu algılayamaz.** Bazen cevabından emin olduğun bir soruyu sonuçlar açıklanınca yanlış olduğunu görünce kafana vurduğun olmuyor mu? İşte bu durum, senin için bazı hataların normalleştiğini, bu nedenle farkına varmadığını göstermektedir. Biliyorum, bu sorunu çok sık yaşıyorsun ve şu anda telaşa kapılıyorsun. Ama sakın ol. Bu basit

hataların basit çözümleri var tabii ki. İşte çözümü: Soruyu doğru oku, anla, isteneni belirle, soruyu çok fazla karalama, işlem sırasına ve yaptığın işlemlere dikkat et, şüphelendiğin sorunun sağlamasını yap. Deneme sınavlarından sonra “Ana! Ben bu soruyu yanlış mı yaptım?” dediğin soruları incele ve yaptığın hataları belirle. Bu hataları bir daha yapmamak için beyninin bir tarafına kaydet.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, her şeyi anladım da “soruyu çok fazla karalama” maddesini anlayamadım. Matematik karalamadan çözülür mü?

İşte Cevabı: Ben ne öğrenciler gördüm. Birileri onlara sorunun altını çizsin, sorunun üzerinde karalama yapın demiş, onlar durumu abartmış, soruyu görünmez hale getirmiş. Bu da soruların asıl noktalarının görünmemesine neden olmuştur. Bu sorunun çözümünün en önemli aşaması emin ol silgi kullanmaktır. Karalamaları silmeden o soruyu çözmek imkânsız gibidir. Bu nedenle karalamayı abartıp önemli noktaları yok etme.

ÇÜNKÜ

“İçimden Matematiğe Çalışmak Gelmiyor” Diyorsun

İçinden ders çalışma isteğinin gelmesini bekliyorsan sana kötü bir haberim var; **o sana uğramayı düşünmüyor.** O zaman ne yapacaksın? Ders çalışma isteği sana gelmiyorsa sen ona gideceksin. Kural bu kadar basit. **Yani çalışmak istemiyorsan bile masa başına oturacaksın, çalış-**

şacaksın. Şuna inan, bir süre sonra çalışma isteğinin arttığını göreceksin. Bunun nedeni beynin çalışma yapısının bu şekilde olmasıdır. Bu durumu bisiklet sürmeye benzetebiliriz. Bisiklet sürmeyi ilk kez öğrendiğinde düşüp kolumu bacağıma kırarım diye korkuların vardı. Hatta baban hadi bugün büyük gün dediğinde onunla gitmek bile istememiş olabilirsin. Ama ya sonra. Bisiklet sürmeyi öğrenip ilk pedalı çevirdiğinde sanki bisiklet kendiliğinden gidiyormuş gibi olmuyor mu? Ondan inmek istemiyordun değil mi? Matematik dersine çalışmak için de masaya oturup ilk adımı at, sonraki aşamalar peşinden mutlaka gelecek.

MAZERETLERİNDEN KURTUL Kİ MATEMATİKTE ZİRVE YAP

*“Bir matematikçi sanmaz fakat bilir, inandırmaya
çalışmaz çünkü ispat eder.”*

Henri Poincaré

Bazı öğrencilerin matematik sınavına girmeden başarısız olma nedenleri bellidir. Bazı öğrencilerin deneme sınavlarında matematikten yaptıkları netlerin azlığının nedenleri sınavdan önce bellidir. Bazı öğrencilerin matematik öğretmenini görmeden, hiç matematik dersi işlemeden matematikten zayıf not almalarının sebebi bellidir. İşte bu öğrencilere “**mazeret uzmanı öğrenci**” denir.

Mazeret uzmanı öğrenciler, ders çalışmazlar çünkü çalışmamalarının nedeni bellidir. Çalışsalar da olmuyordur.

Mazeret uzmanı öğrenciler, deneme sınavında matematik sorularına bakmazlar veya baksalar da çözmeye cesaret edemezler çünkü nedeni bellidir. Ne kadar uğraşsalar da çözemiyorlardır.

Mazeret uzmanı öğrenciler formülleri öğrenmezler. Çünkü öğrenseler de anlamıyorlardır.

Mazeret uzmanı öğrenciler, okul hayatı bitince en çok “Keşke” kelimesini kullanırlar. “Keşke matematiğe daha fazla çalışsaydım”, “Keşke daha çok soru çözseydim”, “keşke daha düzenli çalışsaydım”, “Keşke bu kitaptaki taktikleri uygulaysaydım” ... Keşkeler böyle çoğalarak devam eder.

Küçük bir okulda öğrencileri dört sınıfa ayırmışlar.

Birinci sınıfta “**evet ama**” öğrencileri ders görüyormuş. Bu öğrenciler matematikte başarılı olmak için ne yapmaları gerektiğini bildiklerini düşünürlermiş. Ama iş bunu uygulamaya geldiğinde “evet, ama” diye başlayan cümleler kurarlarmış. Başarısız olduklarında suç başkalarınınındır.

İkinci sınıfta “**yapacağım**” öğrencileri ders görürmüş. Bu öğrenciler başarılı olmak için ne yapacaklarını bilirlermiş ve bunu yapmak için tam harekete geçecekleri sırada vazgeçerlermiş. Bu öğrencilerin dizleri dövölmekten yara bere içindeymiş. Döven ise anne babaları değil kendileriymiş. Çünkü verdikleri kararları hep ertelerlermiş.

Üçüncü sınıftaki öğrenciler ise “**keşke**”cilerdir. Bu öğrenciler neyi nasıl ve ne zaman yapacaklarını bilirlermiş. Ama iş işten geçince bunun farkına varırlarmış. Mesela matematik sınavı olup bittiğinde ve zayıf not aldıklarında bu sınıftaki tüm öğrenciler “keşke çalışsaydım” gibi cümleleri kullanırlarmış. Keşkeçileri kafalarındaki şişliklerden tanıyabilirsın çünkü onlar sürekli kafalarını duvarlara vururlar.

Dördüncü sınıftaki öğrencilerin hepsinin dersleri çok iyiymiş. Deneme sınavlarında en fazla matematik neti yapan, okul birincilerinin olduğu sınıfmış. Bu sınıfta “**iyi ki yaptım**” öğrencileri ders görürmüş.

Bir gün okulda, "okul geneli matematik deneme sınavı" yapılmış. Sonuçlar açıklanmış ve her sınıf sonuçlara farklı tepki vermiş.

Birinci sınıf: "Evet ama hazırlanmak için zaman çok azdı."

İkinci sınıf: "Diğer sınavda daha çok çalışıp yapmamız gerekeni yapacağız."

Üçüncü sınıf: "Keşke daha düzenli ve sistemli çalışsaydık".

Dördüncü sınıf: "Düzenli, planlı ve korkmadan çalışarak yapmam gerekeni iyi ki yaptım."

Hangi sınıfta okumak istersen o sınıfın kapılarını arala ve içeri gir. Nasıl mı?

Telaşlanma. Her şeyin bir çaresi vardır. Mazeretlerden kurtulmanın da çaresi var. İşte özgüveni tavan, mazereti taban yaptıracak taktikler:

1. Seni harekete geçirecek, ders çalıştıracak, motive edecek bir **hedef belirle**. Eğer belirlediğin hedef seni harekete geçirmiyorsa o "hedef" değil "heves"tir.
2. Şu ana kadar yapmadığın, başarısızlık yaşadığın her şeyi unut. İçten bir **karar ver**: "Bundan sonra yapmam gerekenleri zamanında yapacağım!" diye. Kararın ne kadar güçlü olursa matematik sınavı öncesi seni sinemaya çağıran arkadaşına o zaman hayır diyebilirsin.
3. Elektriğin mucidi Edison üzerinde çalıştığı yeni ampulün içine koyacağı tel için 200'den fazla maddeyi denemiş. Yakın dostları ona "200'den fazla maddeyi denedin yine de başaramadın. Niye bu işten vazgeçmiyorsun?" dediğinde onlara dönerek "Ben bu

denemelerle 200'den fazla maddenin ampulün içine konamayacağını buldum," diye cevap vermiş. O maddeyi aramaktan asla vazgeçmemiş. Sonunda ise ampulü ışıktandıracak maddeyi bulmuş. Sen de karşına çıkan olumsuzlukları engel olarak görüp hemen **vazgeçme**. Her engelin seni başarıya sürüklediğini unutma.

4. Yapman gereken **fedakârlıkları yap**. Daha az sinemaya gitmen gerekiyorsa daha az gitmelisin. Daha çok deneme çözen gerekiyorsa bunu yapmalısın. Tabii ki bu, ancak güçlü bir hedef ve tam anlamıyla verilmiş bir kararın sonucunda olabilir. Ünlü yazar Victor Hugo, *Notre-Dame de Paris* adlı eserini tamamlayabilmek için giyeceklerini bir sandığa koymuş ve bu sandığı da bir arkadaşına vermiş. Ona sıkıca bir de tembihte bulunmuş: "Bu sandığı kitabım bitmeden asla geri getirme."
5. Başarısızlığa **bakış açını değiştir**. Başarısızlığı, seni başarıya götürecek olan hatırlatmalar olarak kabul et. Şu anda hayatımızı kolaylaştıran dikiş makinesinin mucidi Elias Howe, icat ettiği makinenin ucuna takabileceği iğneyi bulmak için çok uğraşmıştı. Her denemesinde başarısız oluyordu. Ama o "Böyle bir makine asla olamaz," demedi.

MATEMATİKTE BAŞARILI OLMANIN MATEMATİĞİ

Matematikte başarılı olmak için onun matematiğini anlamak çok önemlidir. İşte matematikte başarılı olmanın formülü:

$$(x+y).z - (a+b+c) = B$$

Bu formülde;

x = matematik sevgisi

y = matematiğe çalışmak

z = istek, irade / her şeye rağmen

a = gıcık hoca

b = sinir anne baba

c = yanlış müfredat

B = başarı

Matematikte başarılı olmak için matematiği sevgi düzeyin (x) ile matematik çalışma oranını (y) toplamalısın. Çıkan bu sonucu ise matematik başarısının en önemli unsuru olan istek, irade ve her şeye rağmen (z) ile çarpacaksın. Böylece “başarı oranını” bulacaksın. “z” ne kadar büyük olursa başarı oranın o oranda artacaktır.

Gıcık hocan (a), sinir anne baban (b) ve yanlış müfredatı (c) toplayarak “matematiği sevmeme” düzeyini belirleyeceksin.

Daha sonra başarı oranından matematiği sevmeme düzeyini çıkaracaksın ve matematik başarın karşına çıkacak. Formül bu kadar basit.

Formülün Bize Öğrettikleri

1. “z” ne kadar çok olursa başarı oranı o kadar artacaktır.
2. “a”, “b” ve “c”yi yüksek tutarsak “başarı” oranı azalacak, belki de başarısızlık oluşacaktır.
3. “x” ve “y” yüksek tutulursa “matematiği sevmeme” gücünü o kadar kaybedecektir. Bir de “x” ve “y” toplamını “z” ile çarparsak başarı oranı tavan yapacaktır.
4. “Başarı oranı” ne kadar yüksek olursa “matematiği sevmeme” ile daha rahat baş edebilirsin. Matematiği sevmemeyi ne kadar düşük tutarsan çıkacak olan “B” o kadar yüksek olacaktır.
5. Bu formül sonucunda “B” doktor, avukat, öğretmen, mühendis, ekonomist olmanı belirleyecek olan matematik netini etkileyecek sonuçtur. Bir kişi endüstri mühendisi olacağına karar verip gıda mühendisi oluyorsa “B” oranı gıda mühendisliği düzeyindedir demektir.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Gülmenin formülü var mı hocam☺

İşte Cevabı: Evet var, fıkra. Sen galiba fıkra istiyorsun☺ Anlatayım bir tane daha. *Bir matematikçi, bir fizikçi ve bir kimyacıyı bir ay süreliğine ayrı ayrı odalara kapatmışlar. Odalarda sadece kilitli bir buzdolabı ve çeşitli araç gereçler varmış. Bir ay sonunda araştırmacılar odaların kapılarını açıp bakmışlar. Fizikçi mekanik bir makine yaparak buzdolabının kapısını kırmış ve karnını doyurmuş. Kimyacı çeşitli elementleri karıştırarak bir sıvı yapıp buzdolabının kapısını eritmiş. Son olarak matematikçinin odasına girmişler. Matematikçinin kurumuş cesedi duvara dayanmış bir halde yerde duruyormuş. Matematikçi son anlarında kanla yere şunları yazmış: Teorem: Buzdolabını açamazsam ölürüm. İspat: Buzdolabını açtığımı varsayalım.*

III. BÖLÜM

MATEMATİKLE BAŞ EDEBİLMEK: MATEMATİK DERSİNE TAKTİKSEL HAZIRLIK

*“Matematiği kullanmayan disiplinler bilimin
dışında kalacaklardır.”*

M. Kemal Atatürk

Matematik ciddiye alınması gereken, ciddiye alındıkça gülümseyen bir derstir. Bu bölümde sana matematiğe nasıl çalışman gerektiği konusunda sıkıcı bilgiler sunacağım. İstersen bu bölümü atlayabilirsin. Tabii ki burada yazan altın değerindeki bilgileri öğrenmek istemiyorsan.

Atlayamadın değil mi? Biliyordum. Şimdi gelelim matematikte başarılı olman için nasıl ders çalışman gerekti-

ğine. Ama önce **matematik nasıl bir ders** sorusuna cevap bulalım:

Yeni aldığımız cep telefonunu kullanmak için önce ne yaparız, onun özelliklerini öğrenmek için kullanma kılavuzuna bakarız. Onu daha iyi tanımaya çalışırız. Böylece ondan en iyi şekilde faydalanabiliriz.

Bu nedenle biz de önce matematiğin nasıl bir ders olduğunu bilmeliyiz, değil mi?

Matematik şekil, sayı, az, çok, büyük, küçük gibi kavramlardan oluşan ve bunların arasında ilişki kurmayı, düşünmeyi sağlayan bir derstir. Matematik dersinde düşünmek, olaylar arasında bağlantı kurabilmek ve ayrıntılara dikkat edebilmek çok önemlidir. Matematik mantıklı düşünmeyi, doğru çözüm yolları bulmayı sağlayan bir derstir.

MATEMATİK DERSİNE ÇALIŞMAK

*“Gerçeği aramak onu elde etmekten
daha kıymetlidir.”*

Albert Einstein

Matematikte başarılı olmak için, sınavların ağzını gözünü dağıtmak için, hocaların gözüne girmek için, “çekilin ulenin ben geliyorum” demek için, matematik dersinde başarılı olmanı sağlayacak şu altın kuralları bilmeli ve uygulamalısınız:

Önce Matematik Düzeyinizi Belirlemelisin

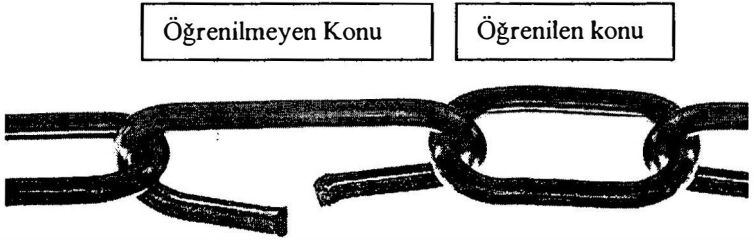
*“Doğanın muazzam kitabının dili
matematiktir.”*

Galileo

Şu anda hangi düzeyde matematik bilgisine, problem kavrama yeteneğine, soruları çözme tecrübesine, işlem kabiliyetine sahip olduğunu bilmek ve bunu kabullenmek, eksikliğin varsa giderme yoluna gitmek, sınavlarda matematik puanının zirve yapması için çok önemlidir. **Hiç sordun mu kendine, benim matematik bilgi düze-**

yim ne kadar? Matematik dersine nasıl bakıyorum? Eksik konularım var mı, varsa nasıl giderebilirim diye:

İşlem kabiliyetim iyi ancak konuları bilmiyorum diyorsan, konu eksikliğinin var demektir. Önce eksik konularını belirlemeli ve bu bilgi eksikliklerini gidermelisin. Tam olarak öğrenmeden geçtiğin her konu bir sonraki konuyu öğrenmeni güçleştirecek, belki de yanlış öğrenmene neden olacaktır. Matematikteki her konu birbiriyle ilişkilidir ve bu konular belirli bir düzende sıralanarak sizlere öğretilmektedir. Mesela bir zincir düşün. Bu zincirin her halkası bir konu olsun. Bu halkalardan birindeki eksiklik o zincirin var olabilecek gücünü azaltacak, belki de koparacaktır.



Konuları çok iyi biliyorum ama işlemleri yapmaya gelince yapamıyorum diyorsan konu eksikliğinin yok ancak pratik eksikliğinin var demektir. Pratik eksikliğini ise sadece problem çözerek giderebilirsin. Bu nedenle konularla ilgili bol bol soru çözmelisin. Aynı konuyla ilgili farklı tarzlardaki problemleri çözerek o konuyla ilgili gelebilecek her soruya karşı hazırlıklı olmuş olursun. Böyle-

ce hem konuyu öğrenmiş, hem de o konuyla ilgili soruları çözebilir hale gelmiş olursun.

Konuları çok iyi biliyorum, işlem kabiliyetim de iyi ancak her yaptığım soru yanlış çıkıyor diyorsan, bunun tek nedeni dikkat sorunu yaşamandır. Ufak hatalar ile soruları yanlış çözüyorsun demektir. Bu sorunla baş edebilmenin tek yolu; okuldaki yazılı sınavlarda ve testlerde yanlış yaptığın soruları incelemek, nerede yanlışlıklar yaptığını tespit etmek, doğrusunun nasıl olduğunu öğrenmektir. Bu hatalara tekrar düşmemek için soru çözümlerinde biraz daha dikkatli olmalısın. Yaptığın hataları bir daha yapmamaya dikkat etmelisin.

Matematik benim için kolay ama geometri beni çok zorluyor diyorsan, geometri sorularını çözmek için gerekli olan “görebilme yeteneğinde” bir eksiklik var demektir. Bu eksikliği giderebilmek için, geometri için gerekli olan formülleri öğrenmeli, soruyu tam olarak görebilmeli, anlamalı ve formülü gördüğün soruya uygulayabilmelisin. Bu da sadece konuya hâkim olma ve sonra bol soru çözüme ile sağlanabilir.

Matematik dersim çok iyi, problem çözerken de sorun yaşamıyorum ama kendimi daha fazla geliştirmek istiyorum diyorsan, bir matematik âşığıydın demektir. Matematik alanında kendini geliştirmek istiyorsan şu andaki çalışma sistemini bozmadan devam et. Ekstradan matematik olimpiyatlarında sorulan matematik sorularını çözmeye çalış. Pratik olarak matematik bilgini her fırsatta kullan. Matematikte isim yapmış kişilerle tanışmaya, ma-

tematik sempozyumlarına, konferanslarına katılmaya çalış.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Benim matematik dersim çok iyi, zaten çalışmama hiç gerek yok, değil mi?

İşte Cevabı: Eğer matematik dersim çok iyi diye düşünür ve bunun rahatlığına kapılırsan gerilersin. Unutma, olduğun yerde kalırsan aslında geriliyor-sundur. Çünkü arkadan gelenler seni geçecektir.

Matematik Dersine Girmeden Önce Bunlara Dikkat Etmelisin

“Matematiğin hiçbir dalı yoktur ki, ne kadar soyut olursa olsun, bir gün gerçek dünyada uygulama alanı bulmasın.”

Nikolai Ivanovich Lobachevsky

- 1. Öncelikle matematiği sevmelisin.** Matematiği sevebilmen için onu anlayan gerekir. Onu anladıkça, öğrendikçe, testlerde net sayın arttıkça, sınavlarda soruları yaptıkça mutlu olacak, matematiği sevmeye başlayacaksın. Tabii ki bunları yapmak için doğru bir “matematik çalışma stratejisine” sahip olman gerekiyor.
- 2. İç çatışmalarına son ver.** “Matematiği asla yapamam”, “Bir türlü kafam almıyor”, “Ben aptalım, o nedenle öğrenemiyorum” gibi “içindeki sen” ile yaptığın konuşmalara son ver. Bu iç konuşmalar ders başarını engellemek için döşenmiş mayınlar gi-

bidir. Görmezsin ama bir anda patlayarak senin moral ve motivasyonunu yok edebilir.

3. **Derse mutlaka hazırlıklı gitmelisin.** Bu amaçla dersten önce, ders sırasında işlenecek olan konuları evde gözden geçirmeli, sorular hazırlamalısın. Böylece öğretmen dersi anlatırken hem dersi daha iyi kavrayacak hem de önceden hazırladığın sorulara cevap arandığı için dersi daha dikkatli dinleyebileceksin.
4. **Derse karşı, öğretmene karşı olan önyargılarından kurtulmalısın.** Önyargılar senin derse bakış açını ve öğrenme limitini belirleyecektir. Sevmediğin bir arkadaşının dediklerini mi dinleyip dikkate alırsın yoksa gıcık kaptığın, gördüğünde sinir katsayılarınızın arttığı birisinin dediğini dinlerken mi? Tabii ki kendisine önem verdiğin kişininkini, değil mi? Sen derse ne kadar önem verir ve önyargılarından arınarak gelersen o kadar başarılı olursun.

Matematik Dersi İşlenirken Bunlara Dikkat Etmelisin

“Matematik düzen, simetri ve limitleri ortaya koyar ve bunlar güzelliğin en muhteşem formlarıdır.”

Aristoteles

1. **Ders sırasında öğretmeni dikkatli dinleyip notlar almayı ihmal etme.** Matematik dersinde başarılı olan öğrenciler öğretmenin derste anlattığı konula-

rın %64'ünü not alırken, başarısız olan öğrenciler en fazla %3'ünü not almaktadır.

2. **Dersi asma.** Her derse girmeye çalış. Yapılan araştırmalar, çalışkan öğrencilerin tembel öğrencilere göre daha fazla derse devam ettiklerini göstermektedir.
3. **Öğretmenin derste anlattığı konu ve konuyla ilgili çözdüğü problemleri dikkatli bir şekilde takip etmelisin.** Anlamadığın bir nokta olduğunda sormalısın.
4. **Derste düzenli olarak notlar tutmalı, formülleri ve şekilleri en doğru şekilde not almalısın.**
5. **Öğretmen dersi anlatırken anlamadığınız yerleri sormaktan korkma.** Öğretmene sorduğunuz her soru, seni daha kalıcı öğrenmeye götürecektir. Her sorunda "Aptal mısın nesin ya, durmadan soru soruyorsun?" diye fısıldaşan arkadaşlarına aldırma onlara gıcıklık olsun diye inadına sor bence.
6. **Ders sırasında dikkatinin dağıldığını ve konudan koptuğunu hissettiğinde, kaçırdığın noktaları öğretmenden tekrar anlatmasını iste.** "Bana kızabilir," diye düşünüyor ve o kadar arkadaşının içinde azarlanmaktan korkuyor olabilirsin. Hiçbir öğretmen bu durum karşısında kızmaz. Ama diyelim ki kızdı, o zaman kaybedecek neyin var. Ama eğer anlattırmazsan kaybedecek çok şeyin var.

Ders Bitince Her Şey Bitmiyor Şimdi de Dersten Sonra Bunları Yapmalısın

*“Ne kadar çok bilersen, o kadar az
emin olabilirsin.”*

Voltaire

- 1. Her gün ödevlerin dışında 1-1,5 saat matematik çalış.** Matematik dersine dinlendiğini ve zihninin öğrenmeye hazır olduğunu düşündüğün zamanlarda çalış. Çalışma sürelerin 40 dakikalık periyotlar halinde olmalı ve her 40 dakikadan sonra 10 dk. dinlenmelisin.
- 2. Ders sırasında aldığın notları, öğretmenin derste çözdüğü soruları tekrar et.** Tekrar, öğrenmenin en etkili yoludur. Yapılan araştırmalar öğrenilen bilgilerin 20 ila 60 dakika arasında unutulduğunu göstermektedir. Hemen dersten sonra ve aynı günde yapılan tekrar, bilgilerin daha uzun süreli hafızada kalmasını sağlar.
- 3. Konularla ilgili eksikliklerin varsa onları tespit et ve gidermeye çalış.** Hatta bir gün sonra boş bir zaman diliminde öğretmeninize bunları sor.
- 4. Ödevlerini mutlaka yap.** Verilen her ödev size eziyet olsun diye değil, konuları daha iyi anlamanız için verilmiştir.
- 5. Matematik dersinde aynı konuyla ilgili birçok problemle karşılaşabilirsin.** Aynı zamanda her sorunun çözüm yolları da birbirinden farklı olabilir.

Bu nedenle test sorularını çözerken yanlış yapma ihtimalini en aza indirebilmek için çalıştığın konu ile ilgili bol bol soru çözmeli ve soruların çözüm yollarını incelemelisin.

6. **Matematik dersi günü gününe, konu bazlı çalışmayı gerektirir.** Eksik olan veya öğrenilmeden geçilen bir konu sonraki öğrenilecek konuları öğrenmenizi güçleştirebilir. Bu nedenle günlük tekrara ve günlük soru çözmeye özen göster.
7. **Matematik dersini öğrenmeyi bisiklet binmeye benzetebiliriz.** Ne kadar çok anlayarak problem çözersen o kadar problem çözme hızın artacaktır.
8. **Çalıştığın konuyla ilgili benzer problemler yerine o konuyla ilgili sorulmuş farklı problemler çözen her türlü soruya hazırlıklı olmanı sağlayacaktır.**
9. **Farklı farklı kitaplardan konuları çalışabilirsin.** Farklı kitaplar o konuyla ilgili farklı noktaları yakalamayı sağlayabilir.
10. **Gördüğün konu ile ilgili hazırlandığın sınavda sorulmuş olan soruları bul ve çöz.**

Şu Ayrıntılara da Dikkat Etmeyi Sakın Unutma

*“Bir teoremin zarafeti onda görebildiğin
fikirlerin sayısıyla doğru, o fikirleri
görebilmek için harcadığın çabayla ters
orantılıdır.”*

George Pólya

1. **Konuları tam olarak anlamadan başka konuya geçme.** Önce konuyu anla, sonra konuyla ilgili problemleri basitten zora doğru çözmeye çalış.
2. **Konuyu anlamadan kesinlikle test sorusu çözme.** Öncelikle konuyu anla, daha sonra bol test çözerek hem konuyu pekiştir hem de test pratiği kazan.
3. **Matematik dersinde bir konuyla ilgili birçok farklı tarzda soru sorulabileceği gibi bir sorunun birden fazla çözüm yöntemi olabilir.** Bir işlemi en kısa sürede nasıl doğru bir şekilde çözebileceğin hususunda alıştırımlar yap. Büyük sınav günü kısa sürede doğru cevabı bulmak sana önemli bir zaman kazandıracaktır.

SINAV ANI: MATEMATİK SINAVINA GİRİYORSUN

*“Bir matematikçi sanmaz fakat bilir. İnandırmaya
çalışmaz çünkü ispat eder. Güveninizi beklemez.
Belki dikkat etmenizi ister.”*

Henri Poincaré

O gün geldi. Şimdi yaptığın hazırlıkların, verdiğin tüm çabaların karşılığını alma zamanı geldi. Sen yapman gerekeni yaptın. Artık hazırsın. Şu anda yapman gereken ise cevaplarını bildiğin sorulara cevap vermektir.

Korkmana, telaşa kapılmana gerek yok. Senin gibi milyonlarca öğrenci bu sınava giriyor. Herkesin karşısına birazdan sana dağıtılacak olan kitapçıklardaki sorular sorulacak. Herkese sana verilecek zaman kadar süre verilecek. Zamanım yetmeyecek diye korkma, telaşa kapılma. Sen zaten sınava hazırsın. Sınava giren milyonlarca öğrenciden bir adım daha öndesin, bunu sakın unutma.

Sınav salonunda görevli iki öğretmen var. Bunlardan birisi salon başkanı, diğeri ise salon gözcüsüdür. Bu iki öğretmen birbirini tanımıyor. İlk defa bu sınavda bir araya geliyorlar. Seni ve sınıftaki öğrencileri de tanımıyorlar.

Bu nedenle öğrenciler arasında adaletsiz davranılacak, torpil olacak diye düşünerek zaman kaybetme.

Biliyorum, gözün masanın üstündeki kitapçık torbasında. Heyecanlanmana hiç gerek yok. Çünkü, o kitapçıklardan bir tanesi senin. Salon başkanı sınavdan önce birkaç açıklama yapacaktır. Bunları dikkatlice dinle. Bu açıklamalar senin için yapıyor.

Salon başkanı masanın üstünde bulunan kitapçık poşetini açıyor. Bu sırada sınıftaki öğrencilere bak, hepsi bu poşete bakıyor değil mi? Hepsinin gözlerindeki korku ve kaygıyı görebiliyor musun? Ama sen bu yaşanacakları zaten biliyorsun ve o kitapçığın içindeki tüm soruların cevaplarını bildiğine eminsin. “Bir an önce açılsın, dağıtılsın ve hedefime sahip bir şekilde sınavdan çıkayım!” diye mutluluk yaşıyorsun. Senin dışındaki öğrenciler için kitapçıklar herhangi bir şey ifade etmiyor. Onlar bu salonda niçin bulunduklarını bilmiyorlar. Ama sen bu salonda “hedefine zıplamak” için bulunduğunu biliyorsun.

Salon başkanı kitapçıkları ve cevap kâğıtlarını çıkardı. Gözetmen cevap kâğıtlarını dağıtırken, salon başkanı kitapçıkları dağıtıyor. Sakın hemen kitapçığı açarak sorulara bakma. Baktın diye sana ek puan verilmiyor, bunu bil☺ Bu nedenle önce cevap kâğıdındaki bilgiler (ad soyadı, TC kimlik no vb.) sana mı ait diye kontrol et. Daha sonra salon başkanının yapacağı yeni açıklamaları dinle. Ona göre cevap kâğıdındaki ve soru kitapçığındaki gerekli yerleri dikkatlice doldur.

İşte seni hedefine ulaştıracak soruların bulunduğu kitapçık karşında. Aylardır bu karşılaşmayı bekliyorsun.

Artık yaptığın hazırlıkları sergilemenin zamanı geldi. O kitapçık emin ol senin ondan korktuğundan daha fazla senden korkuyor.. Hemen kitapçığı açma. Onu eline al ve bir kedi sever gibi sev. Onunla konuş. Ondan korkmadığını ona hissettir. Hani köpekler birisinin ondan korkup korkmadığını anlar ve ona göre saldırgan veya korkak bir tavır sergilerler ya. **İşte senin tavrına göre kitapçığın sana davranacağını bil ve ondan korkma.** Böylece o senden korkacak ve soruların ne kadar basit olduğunu göreceksin. Eğer korkarsan sorular o kadar zor olacaktır. Bak yanındakine, önündekine nasıl da korkuyorlar. Onlar için sorular çok zor, emin ol. Senin için ise çok kolay. Sen korkmayarak daha sınavın başında binlerce öğrenciyi zaten geçiyorsun.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, ben kitapçığı seversem ve konuşursam bana deli demezler mi ya? Ben bunu asla yapamam, utanırım.

İşte Cevabı: Korkma, sınıftakiler sana kafayı yemiş anlamında bakışlar atabilirler. Zaten onları tanımıyor-sun ve bir daha onlarla asla karşılaşmayacaksın. Teo-man'ın şu şarkısı kulağına küpe olsun: *"Sevdim seni bir kere, başkasını sevemem. Deli diyorlar bana. Desinler değişemem, desinler değişemem, desinler değişemem."*

Salon başkanı "Kitapçığı açabilirsiniz!" dedi. Usulca kitapçığı aç. İlk soruya bak. Yapamıyor musun? Şu ana kadar öğrendiğin, bildiğin her şeyi unuttuğunu mu hissediyorsun? "Ne oluyor bana, sınavım çok kötü geçecek!" düşüncesine mi kapılıyorsun?

Bu çok normal. Şu anda yaşadığın duygular oldukça normal. Emin ol, sınava giren milyonlarca öğrenci şu anda bu duyguları yaşıyor.

Her şeyi unuttuğunu düşünmenin nedeni beyne birden yüklenme ve kaygı nedeniyle beynin bloke olmasıdır. Merak etme, beynin birkaç dakika sonra eski haline gelecek ve hiçbir şeyi unutmadığını fark edeceksin. **Şu ana kadar öğrendiğin her şey beyninin bir tarafında ihtiyacın olduğunda çıkmak üzere beklemektedir.** Her soru sırasında beyninin içinde var olan bir bilgi çıkar, işini yapar ve geri döner. **Sınav anında, her şeyi unuttuğun yönünde bir duygu yaşadığında heyecanlanırsan, bunun normal olmadığını düşünüp kaygı oranını artırırsan, elin ayağın birbirine dolanır ve sınav anında dönüşü olmayan zaman kayıpları yaşarsın.** Bu tuzağa sınava giren milyonlarca öğrenci düşüyor. Bu tuzak sınav kitapçığının size kurduğu tuzaklardan sadece birisi. Sen bunu biliyorsun artık. Bu nedenle bunu bilmeyen binlerce öğrenciden daha avantajlısın. Çünkü, onların sınav anında yaşadıkları beynin bloke olması durumu, onlara zaman kaybettirirken sen zaman kaybetmeden hedefine doğru ilerleyeceksin. Senin sınavda daha fazla zamanın var, unutma. Bunu sakın rakiplerine söyleme. Bu kitabı okuma ihtiyacı duymuyorsa zaten bırak sende geri kalsınlar.

Şimdi sıra matematik testine geldi. Birçok öğrencinin adını duyduğunda korktuğu ders sana çok sevimli geliyor. **Matematik korkusunun, sınav kitapçığının seni başarısızlığa götürmek için kurduğu başka bir tuzak olduğunu biliyorsun.** Bu tuzağa düşmeden ilk matema-

tik sorusundan başlayarak tüm matematik sorularını doğru olarak yapabileceğini de biliyorsun. Sadece matematik testini çözerken şunlara dikkat etmelisin:

Sana Not: Bu kitabı okuduğun için kitabı okumayan milyonlarca öğrenciden daha fazla matematik neti yapacaksın. Hatta bu kitabı okumadan önceki matematik netin ile okuduktan sonraki matematik netlerini karşılaştır, farkı sen gör.

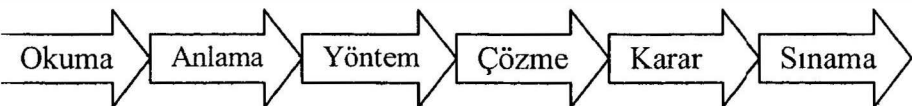
MATEMATİK TEST SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR? BİRAZ DA BUNDAN BAHSEDELİM:

“Dünyadaki en masum uğraş matematiktir.”

G. H. Hardy

Matematik soruları hem soruluş, hem yazılış hem de çözülüş olarak diğer derslerdeki sorulardan farklı bir yapıya sahiptir. Bu nedenle matematik test sorularını çözerken Türkçe’den, tarihten daha farklı yöntemler uygulamalısın. Sevdiğin bir arkadaşınla konuşurken kullandığın ses tonu, jest ve mimik sevmediğin bir arkadaşınla konuşurkenki ses tonu ve jest mimikten farklıdır, değil mi? Bu farklılık iki kişiye de farklı yaklaşma ihtiyacı duymandan kaynaklanır. Matematik sorularını çözerken de diğer derslerden farklı bir yöntem uygulamalısın. İşte sana matematik testi çözmenin yolları:

1. Matematik Sorularını Çözerken Şu Aşamalara Sırası İle Dikkat Et:



AŞAMA 1: OKUMA: Matematik sorularını normal bir kitabı ya da Türkçe sorusunu okur gibi okumamalısın. Sorunun senden bir şey isteyeceğini bilerek, sorudaki çeldiricileri³ düşünerek okumalısın. Bazen çok iyi bildiğin sorulara yanlış cevap vermenin nedeni okuma aşamasına dikkat etmemendir. Çeldiricinin tuzağına düşmendir. Bu nedenle önce sorunun senden bir şey isteyeceğini bilerek, dikkatli bir okuma yapmalısın.

AŞAMA 2: ANLAMA: Bir soruyu doğru anlamak o sorunun %90 oranında doğru çözülmesi demektir. Soruyu doğru anlarsan 3. aşama olan çözme aşamasında çok önemli dakikalar kazanmış olacaksın. Anlama aşamasına yeterli zaman ayırmayı ihmal etme. Zamanım boşa gidiyor diye düşünme. Bu aşamada harcadığın zaman çözüm aşamasında telafi edilecektir. Eğer bir soruyu anlamadan çözüm aşamasına geçersen, hem işlemi yanlış yaparak, hem de yanlış yaptığın işlemlerdeki eksikliklerinizi tespit etmek için soruyu tekrar tekrar okuyarak zaman kaybedeceksin.

AŞAMA 3: YÖNTEM: Soruyu anladın. Peki sorunun senden istediğini bulmak için nasıl bir yol izlemelisin? İşte bu aşamada soruyu çözme yöntemine karar vereceksin. Uygulayacağın işlemlerin neler olacağına, hangi sıraya göre bu işlemleri uygulayacağına karar vereceksin. Eğer anlama ve yöntem aşamasından herhangi birisini tam olarak yapamıyorsan çözme aşamasına geçme. Çünkü, çözüm aşamasında çok zaman kaybedecek ve büyük

³ Çeldirici: Akıllı çelen. Çoktan seçmeli bir test sorusunda yanlış seçenek.

ihtimalle yanlış çözeceksindir. Sınavın son dakikalarında kalan zamanını bu sorulara ayırabilirsin.

AŞAMA 4: ÇÖZME: Okuma aşamasında soruyu dikkatlice ve senden bir şeyler isteyeceğini bilerek okudun. Anlama aşamasında sorunun sana verdiklerini ve senden istediklerini belirledin. Yöntem aşamasında soruya nasıl yaklaşacağını, çözüme nasıl ulaşabileceğine karar verdiniz. Şimdi tek yapman gereken işlemi veya işlemleri yaparak doğru cevaba ulaşmaktır.

AŞAMA 5: KARAR VERME: Artık elinde bir cevabınız var. O cevabın soruya ait olduğuna inanıyorsan beyninde soru işaretleri yoksa, o zaman soru kitapçığına ve cevap kâğıdına doğru şıkkı işaretleyebilirsiniz. Diğer aşamaya geçmene gerek yoktur. Ama cevabınla ilgili şüphelerin varsa diğer aşamaya geçmelisin.

AŞAMA 6: SINAMA: Bu sefer sorudan cevaba değil, cevaptan soruya giderek bulduğun cevabın seni soruya götürüp götürmediğini kontrol et. Matematikte buna “sağlama” diyorlar. Eğer cevabın seni soruya götürmüyorsa anlama ve yöntem aşamalarından birinde yanlış yaptın demektir. Ya da bu konuyu bilmiyordur. Şu aşamada yapman gereken vakit kaybetmeden diğer soruya geçmektir.

2. Altı Çizili Kelimelerin Tuzağına Düşme

Birçok öğretmenin size “altı çizili kelimelere dikkat edin” dediğini biliyorum. Ben de diyorum ki altı çizili kelimelere dikkat edin ama bunlara dikkat edeyim derken sorunun içinde altı çizili olmayan, sizi doğru cewa-

ba götürebilecek kelimeleri, işaretleri, sayıları kaçırmayın. Ben bunlara “cevap pusulaları” diyorum. Seni doğru cevaba götürecektir, yön gösterecek önemli bilgilerdir, ince ayrıntılardır. Cevap pusulaları sana sorunun çözümü için uygulayacağın yöntemi belirten yargılardır. İşte sana soru içinde yer alan bazı cevap pusulaları ve aslında senden istedikleri.

Cevap Pusulaları	Sizden İstenen
..... durumunun sebebi nedir?	Bilgi isteniyor
..... nedir?	Bilgi isteniyor
.....nın dan ayrılan özellikleri nelerdir?	Temel ayırıcı özellikler isteniyor
.....nın en etkili durumu nedir?	Baskın özellik isteniyor
..... durumunda ne olur?	Sonucu ya da sebebi yeniden kurgulamanız isteniyor
..... durumunda en iyi çözüm ne olur?	Doğru değil en doğru isteniyor

3. Cevabının Müfettişi Ol

Ulaştığın cevap doğru olabilir. Ama bu cevabın negatiflik, pozitiflik, sadeleştirme, kökten çıkarma, köke alma, yapılan bir işlemin doğruluğu gibi çok yönlü bir şekilde denetlenmesi gerekir. Örneğin; yaptığın işlemler sonucunda “-5” olan cevabı “5” olarak bulmuş olabilirsin. Hele bir de şıklar içinde bu cevap varsa o zaman hemen başka bir şeyi düşünmeden işaretleme yapabilirsin. Bu da cevabının yanlış olmasına neden olabilir. Bunu önlemek için.

mutlaka cevabının üzerinde düşün. Yani cevabının müfettişi ol.

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam biraz sıkıldım, ne olacak şimdi?

İşte Cevabı: Bölümün başında demiştim “Matematik ciddi bir derstir, ciddiye alındıkça size gülümser” diye. Bu nedenle bu bölümde ciddi gidiyoruz. Ama sana bir fıkra daha anlatayım bari: “Emekli öğretmen yolda giderken, yanında son model bir araba durmuş. İçinden çıkan bir genç, ‘Hocam, sizi gideceğiniz yere kadar götüreyim, demiş’. Öğretmen genci tanımamış. Genç: ‘Benim hocam Mustafa, tanımadınız mı? Trabzon Lisesi’nden”. Öğretmen biraz hafızasını yoklayınca genci tanımış. ‘Lan oğlum Mustafa, seni tanıdım ama, bu ne zenginlik, sen fakir bir öğrenciydin?’ Mustafa anlatmış: ‘Öyleydim hocam ama, okuldan sonra ticarete başladım. Kısa zamanda biraz para kazandım.’ Bunu duyan öğretmen iyice şaşırmış: Lan oğlum, ticaret hesap işidir. Ben seni matematikten sınıfta bırakmamış mıydım? Sen nasıl ticaret yapıyorsun?’ ‘Valla hocam matematik falan bilmem. (1)’e alıp (4)’e satıyorum. Aradaki %3’le de geçinip gidiyoruz.’ ☺”

4. Sorunun ne anlama geldiğini anlamak ve ne istediğini kavrayabilmek için dikkatli bir şekilde soru okunmalıdır. Gerekirse sorunun önemli noktaları abartılmadan çizilmelidir.

5. Soruyu çözmeden önce soruyu anladığına emin ol ve çözüme geç. Çözüm sırasında işlem hatası yapmama-ya özen göster. Gerekirse çözümü kontrol etmelisin.

6. Matematik testini çözerken cevabı hakkında fikrin olmayan soruları bir de cevap şıklarından yola çıkarak çözmeyi deneyebilirsin.

7. Matematik sorularında sana verilen her veri önemlidir. Sorudaki bazı noktaları gereksiz ve önemsiz olarak düşünme.

8. İşlem hataları giderilmeli. Özellikle matematik dersinde en ufak işlem hatası sorunun sonucunu değiştirebilmekte, bu da yanlış cevaba ulaşmamıza neden olabilmektedir. İşlem hatalarının önüne geçebilmek için matematik korkunu yenmeli, kendine güvenmelisin. Daha sonra çözümlü sorular detayları ile incelenmeli. Oradaki işlem basamaklarını anlamalısın. Basitten zora doğru çözüm yolu izlemelisin.

9. Konu eksiklikleri tespit edilmeli ve bu eksiklikler giderilmeli. Eksik kalan her konu yeni konunun öğrenilmesinde zorluk çekmemize neden olacaktır.

10. Soruları çözerken seni cevaba götürecek olan ipuçlarını, daha sonra seni sorunun cevabına götürecek olan işlem sırasını belirle ve çözüme geç.

11. Sonucu bulduktan sonra kesin emin değilsen cevabın sağlamasını yapmayı ihmal etme. Unutmadan yanlış yaptığın sorular boş bıraktığın sorulardan daha zararlıdır.

12. Test sorusu hangi konuyla, hatta varsa alt konuyla ilgili ise onu sorunun yanına yaz. Böylece beynin gizli odalarında saklı olan o konunun yer aldığı “konu kutusunu” açacaksın. Böylece beynin daha hızlı ve kolay çözüme gidecektir.

13. Soruda verilenler ile istenenleri belirle. Hatta istersen bu bilgileri kısaca sorunun yanlarına yaz. Bu kısa özet soruyu daha kolay anlamayı sağlayacaktır.

14. Soruyu tam olarak anlayamamışsan, uygulayacağın işlemleri ve işlem sırasını tam olarak belirlememişsen yanlış cevabı bulabilirsin. Bu yanlış cevabın doğruluğundan emin olarak cevap kâğıdına işaretleme yapabilirsin. Örneğin; soruyu çözerken üç işlem sonrası cevabı bulman gerekirken sen iki işlem yaptın. Üçüncü işlemin yapılması gerektiğini ise soruyu tam olarak anlayamadığın için bilmiyorsun. İkinci işlem sonrası ulaştığın cevap sorunun şıklarında da yer alıyor (bu şık çeldiricidir), sen de hemen bu şıkkı cevabın doğruluğundan emin olarak işaretliyorsun. Dolayısıyla da sorunun cevabı yanlış oluyor. İşte birçok öğrencinin matematik sorularını çözerken yaptığı en büyük hataların başında bu neden gelmektedir. Öğrencileri en çok üzen ise bu sorulardır çünkü cevaba gidebileceklerdir ama eksik işlem yapmışlardır.

15. Bazı matematik soruları Türkçe soruları gibi düz cümlelerden oluşabiliyor. Bu soruların büyük çoğunluğu grafik ve tablo haline dönüştürülebilecek özelliktedir. Bu tür şekiller ile görselleştirilen sorular, soruyu anlamayı ve cevaba daha hızlı ulaşmayı sağlayacaktır. Bu nedenle **uzun ve düz yazılı olan soruları görselleştirerek çöz.**

16. Soruların çözüm zamanlamasını planla. Bu zamanlama matematik konularını bilme oranınıza göre değişebilir. Diyelim ki bir soruya 1 dk. ayıracaksın. Bunun 15-20 saniyesini soruyu okuma, anlama ve yöntemi belirlemeye, 40-45 saniyesini ise soruyu çözmek için kul-

lanabilirsin. Anlamak için gerekli zamanı sorunun zorluk seviyesine göre uzatabilirsin. Unutma, soruları yanlış cevaplayarak harcayacağın zaman, anlayarak harcayacağınız zamandan daha uzun olacaktır. Bu nedenle soruyu anlamaya dikkat et.

17. Soruları okurken önemli yerlerin, işaretlerin altı çizilebilir. Böylece soruyu anlamayı kolaylaştırabilirsin. Hem de o soruyu tekrar okurken bu altı çizili kelimeler beynine vurgu etkisi yapacak ve tekrar okumalarda hem zaman kazanacak hem de isteneni daha çabuk kavrayabileceksin. Ama bu kesinlikle abartılıp sorunun tamamı çizilmemeli. Sorularda yer alan ve cevabı etkileyebilecek $“.”$, $“+”$, $“,”$ $x”$ vb. birçok küçük ama önemli işaretleri bu çizimler sonrasında kapatabilirsin. Bu da sizi yanlış cevaba ya da soruyu anlamamaya götürebilir.

18. Bazı sorular yanlış cevap şıklarını eleme yoluyla cevaplanabilmektedir. Bu soruları belirleyip eleme yöntemi ile çözme yoluna gidebilirsin.

19. Sorulardaki bütün veriler sana soruyu çözebilmen için verilmektedir. Hiçbir veri gereksiz değildir. Bu nedenle cevaba ulaşırken tüm verileri kullanmayı ihmal etme.

20. Özellikle geometrik şekillerin yer aldığı soruları çözerken bu şekilleri tekrar çizerek zaman kaybetme. O soruyu, direkt var olan şekil üzerinden çözerek cevaba gidebilirsin.

21. Geometri sorularında, aynı problem içerisinde hem şekil hem de yazı olabilmektedir. Bu soruları çözerken yazılı olarak verilen bilgileri yine soruda verilen şekil

üzerinde gerekli yerlere yerleştirerek, çizerek soruyu gör-
selleştirip anlamayı kolaylaştırabilirsin.

22. Sınava hazırlanma döneminde kendine özgü olarak geliştirdiğin matematik sorusu çözme stilini sınav sırasında değiştirmek gibi bir hata yapma. Hazırlık aşamasında nasıl soru çözüyorsan sınav anında da o yöntemi kullan.

23. Test sorularını çözerken yaşayacağın “Acaba yanlış mı yapıyorum?” “Bu işlemi böyle mi yapıyorduk?” vb. olumsuz iç konuşmalardan kurtulmalısın. İçinizdeki seni değil, beynindeki bilen ve öğrenmiş olan seni dinle.

24. Sorunun sizden istediği cevaba ulaşmak için varsa sorudaki her veriyi sorgulamalısın. Ne için verilmiştir? Nasıl kullanabilirim? İşime nerede yarayabilir? vb.

25. Soruyu ezberci olmadan mantıklı bir şekilde düşünerek formülize etmeli ve çözüme gitmelisin.

26. Soruları cevaplarken acele etmeyin. Sakin bir şekilde sınavdan önceki deneme sınavlarında uyguladığınız yönteme göre çözmelisin.

27. Cevap kâğıdına soruların doğru cevaplarını işaretlediğinden emin olmalısın. Öğrencilerin soru kitapçığında işaretledikleri cevapları cevap kâğıdına geçirirken kaydırma yapmaları oldukça sık görülen bir hatadır. Cevap kâğıdına soruların cevaplarını işaretlerken şöyle bir yöntem uygulayabilirsin. Önce soruların cevaplarını kitapçıkta işaretlersin. İki sayfada bir soru kitapçığındaki şıkları cevap kâğıdına işaretlersin. Böylece cevap kâğıdına işaretleme esnasında dinlenmiş de olursun. Kaydırma hatalarını da en aza indirmiş olursun. Aynı zamanda sı-

nav sonrasında süre bittiğinde soru kitapçığında işaretlediğin şıkları cevap kâğıdına işaretleyememe gibi bir tehlikeye karşı karşıya kalmazsın.

28. Salon başkanı ve gözetmeni zaman zaman senin yanına gelebilir. Kimliklerinizi kontrol edebilir. Bu rutin bir durumdur. Korkmana, heyecanlanmana gerek yoktur.

Matematik testi sonrası diğer derslerdeki soruları da yaptın. Salon başkanı "Artık sınav bitti. Kitapçıklarınızı kapatın!" dediğinde soru kitapçığını kapatın. Cevap kâğıdını soru kitapçığının içine koyun ve salon görevlisine teslim edin. Çıkarken imzanı atmayı da unutma.

Sınavın süper geçti. Çalışmalarının karşılığını aldığından emin bir şekilde salonu terk ederek seni dışarıda bekleyen anne ve babanın yanına gidebilirsin. Şimdi sadece "başarınızın tescili için sonuç kâğıdının evinize gelmesi kaldı."

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, bir fıkra daha istesem ayıp olur mu?

İşte Cevabı: Hadi bir fıkra daha anlatayım sana: "Bir öğrenci matematik sınavına giriyormuş. Sınava hiç hazırlanmamış. Sınava girdiğinde bakmış ki sorular doğru/yanlış tipinde. Ne yapacağı belli. Çıkarmış bir bozuk para ve yazı-tura atarak imtihanı cevaplandırmaya başlamış. Öğretmen de bir yandan öğrenciyi takip etmekteymiş. Bu şekilde bir ders saati geçmiş. Herkes sınıfı terk etmiş. Fakat o hâlâ yazı-tura atmaktaymış. Öğretmen dayanamaz ve gelip sormuş: 'Sınava çalışmadığın ortada. Soruları okumadan yazı-tura atarak cevaplandırıyorsun. Peki seni bu kadar uzun süre meşgul eden nedir?' Öğrenci hiç istifini bozmadı ve bozuk parayı fırlatmaya devam edere, 'Öğretmenim cevapları kontrol ediyorum,' demiş."

METAMATİKTE DOĞRU BİLİNER YANLIŞLAR

Hayatımızda doğru olduğundan emin olduğumuz ama gerçekte yanlış olan birçok bilgi ve davranış vardır. Mesela evde kalan kızlar kutsal ağaca ipler bağlayarak evleneceklerini sanırlar. Bu, dinle alakalı doğru zannedilen bir yanıştır. Zayıflamak için sabah ılık su içmek de sağlıkla ilgili doğru bilinen bir yanıştır. Her konuda olduğu gibi matematikte de bazı doğru bilinen yanlışlar vardır. İşte yanlışlar ve doğruları:

YANLIŞ: *Sınavdan önce okunmuş pirinç yersen sınavı kazanırsın.*

DOĞRU: Sınavı yüzde yüz kazandırmaz ama gerçekten buna inanırsan belki seni motive edebilir.

YANLIŞ: *Matematik konularını öğrenmenin en iyi yolu bol test çözmektir.*

DOĞRU: Test çözmek konuyu biliyorsan pratik kazandırır. Konuyu öğrenmeden test çözmek sana konuyu öğretmez.

YANLIŞ: *Matematik çok zor ve sıkıcı bir ders.*

DOĞRU: Matematik aslında eğlencelidir. Tabii ki eğlenmek istersen. Mesela bir düşün düşün. Burada eğle-

nenler olabileceği gibi sıkılanlar da olacaktır. Sıkılanların olması düğünün eğlenceli olmadığını göstermez. Onların bazı nedenlerden (evlenen kızı o seviyor olabilir, damada gıcık kapıyordur, kızın babasıdır, oğlanın anasıdır vb.) dolayı eğlenemediklerini göstermektedir.

YANLIŞ: *Matematik soruları anlamayalım, çözemeyelim diye karışık soruluyor.*

DOĞRU: Emin ol, soruyu hazırlayanların böyle bir derdi yok. Eğer soru karışık geliyor ve anlaşılmıyorsa bunun iki nedeni vardır. Birincisi okuduğunu anlama konusunda bir eksilik olabilir. Ya da sorunun ele aldığı konuyu bilmiyordur. Eğer konu bilinmiyorsa o konudan gelen bir sorunun karışık ve anlamsız gelmesi gayet normaldir.

YANLIŞ: *Matematik hocalarının hepsi gıcık.*

DOĞRU: Evet, bence de gıcıklar, hatta ben abartayım bütün hocalar gıcıktır. Nasıl olur da istemeden beni öğrenmeye zorlarlar. Bu gençliğin raconuna ters değil mi? Gençler içinde bulundukları yaşa ve karşılaştıkları davranışlara göre zaman zaman tutum geliştirirler. Bazı dönemlerde babaları gıcıktır, bazı dönemlerde arkadaşları, bazı dönemlerde ise tüm çevre gıcıktır. Unutma, bir gün sana da biri gıcık kapacak, bunun gayet normal olduğunu bil, kızma☺

YANLIŞ: *Matematik dersinden yüksek not alınmaz.*

DOĞRU: Hayır, alınır. Örnekleri var etrafında. Hatta senin sınıfında bile var. Örnekleri olmasaydı dediğin doğru olacaktı. Matematik sınavlarında yüksek not alanlar da

senin gibi insan. Onlar da doğduklarında “ingaa inga” diye ağlayarak anne babalarını geceleri uyutmadılar. Onlar da birinci sınıfta okula giderken kaygı yaşadılar, korktular. Onlar da sizinle aynı okulda, hatta aynı sınıftalar. Aynı hocadan ders alıyorlar, aynı ders kitabını okuyorlar. Aynı matematik sorularına cevap veriyorlar. Emin ol, onları radyoaktif bir örümcek ısırmadı ya da onlar Kripton gezegeninden gelmediler. Nasıl başardılar peki? Bu kitapta anlatılanları uygulayarak tabii ki.

YANLIŞ: *Hocalar matematiği iyi olan çocukları daha çok seviyorlar.*

DOĞRU: Hayır sevmiyor, sadece yakından ilgileniyor. Öğretmenler her öğrenciyi aynı düzeyde severler. Senin en iyi arkadaşın seni anlayan ve seni dinleyen kişi değil mi? Öğretmenin de kendisini anlayan, ya da anlamaya çalışan, emeklerinin karşılığını gördüğü öğrenciyle daha fazla ilgilenmesi normal. Burada normal olmayan öğretmenin sizin eksikliklerinizi belirleyip bunları giderme yoluna gitmemesidir. Bu en büyük eksikliktir.

YANLIŞ: *ÖSYM ve MEB el ele vermiş öğrencilere her sınavda en zor matematik sorularını soruyorlar.*

DOĞRU: Birçok öğrenci böyle düşünüyor ama gerçek olduğunu zannetmiyorum. Çünkü, bu kurumların hazırladığı sınav soruları kişiye göre değişmiyor. Herkese aynı soru, aynı sürede çözülmek üzere veriliyor. Bu soruların cevaplarını bazıları ful yapıyor, bazıları ise “0” net çıkarıyor. Galiba soruların zorluğu bilip bilmemeye göre değişiyor.

YANLIŞ: *Matematik dersi bakkal dışında hiçbir yerde işime yaramıyor.*

DOĞRU: Yanılıyorsun, matematik sen farkında olmasan da oturduğun evde, yürüdüğün yolda, oyun oynadığın bilgisayarda var. Hadi diyelim ki hiçbir yerde yok. Sınavlarda karşına çıkması bile ona çalışmanı mecburi kılmaktadır.

YANLIŞ: *Kızlar, matematikte başarısız serseri tipli çocuklardan daha çok hoşlanıyorlar.*

DOĞRU: Yanılıyorsun. Kızlar, iyi bir üniversite kazanan, konuşmasını bilen başarılı erkeklerden hoşlanır. Aynı şekilde erkekler de başarılı kızlardan hoşlanır. Gerçi sen öğretim hayatı, ilköğretim ikinci kademe ve lisede biten kızlardan bahsediyorsan bilemem.⁴ Sizin yaşlarımızda kız veya erkek arkadaşlık ilişkileri kontrol edilemezse sizi paçanızdan tutarak zirveden aşağıya doğru çekebilir.

YANLIŞ: *Kafam matematiğe çalışmıyor.*

DOĞRU: Senin aslında kafan matematiğe çalışıyor ama sen bunun farkında değilsin. Çünkü, sen bu yeteneğini “kafam çalışmıyor” cümlesi ile bastırıyorsun. Ayrıca matematiğe kafan çalışmasaydı alışverişte hep kazık yerdin, bilgisayar oyunlarındaki karışık algoritmaları çözemezdin, bilardoda geometrik şekiller oluşturarak vuruşlar yapamazdın. **Demek ki kafan çalışıyor ama sen kafanı çalıştırmıyorsun.**

⁴ İlköğretim veya liseyi bitirmiş olup da görgü, konuşma ve bilgi düzeyi olarak birçok üniversiteliden daha kültürlü olan kızlar veya erkekler bu liste dışındadır tabii ki.

YANLIŞ: *Havuz problemleri hiçbir şeye yaramıyor, neden gösteriyorlar ki?*

DOĞRU: Havuz problemlerinin işine yaraması için bir havuzun doldurma ve boşaltma görevlisi olmayı bekler-sen tabii ki bir işine yaramaz. Ama olaya farklı bakarsan çok işine yarayacaktır. Hele yaş ortalaman arttığında ne kadar işine yaradığını göreceksin. Örneğin; ayda 1000 lira maaş alıyorsun (havuz), bir yandan çocukların okul mas-rafları (1. musluk), bir yandan araba masrafları var (2. musluk). Bu maaş ne kadar sürede biter? Ya da kredi kartı limiti 2000 lira (havuz). Her ay 1000 lira market masrafı (1. musluk), 300 lira benzin masrafı (2. musluk) vb. birta-kım masraflar (diğer boşaltan musluklar) yapıyorsun; mevcut olan kredi kartı limiti ne kadar sürede azalır ve ne kadar gecikme faizi ödersin? Örneklerden de anlayacağın gibi havuz problemleri de çok işe yarıyor aslında 😊

IV. BÖLÜM

MATEMATİK EĞLENCELİDİR

“Resim bir bilimdir ve tüm bilimler matematiğe dayanır. İnsanın ortaya koyduğu hiçbir şey matematikte yerini bulmaksızın bilim olamaz.”

Leonardo da Vinci

Şimdi Eğlenelim, Ne Dersin?

“Ya hocam, bizimle kafa bulup durma. Matematik hiç eğlenceli olabilir mi? Eğlence ve matematik ikisi ayrı dünyalar” dediğini duyar gibiyim. Ama matematik de eğlencelidir. Bu bölüm eğlenmeniz için hazırlandı. **Neler var bu bölümde?**

Önce matematiksel işlemlerin merkezi olan **sol beyninizi gıdıklayacağız**. Nasıl mı? Sorularla. Korkma, bu sorular çok basit. Biraz düşünmen yeterlidir.

Bu sayfalarda anlatılanları kullanarak arkadaşlarını şaşırtacak, kendinize hayran bıraktıracak **sihirli oyunları** öğreneceksin.

Yine bu bölümde arkadaşlarınla boş derslerde, boş zamanlarda oynayabileceğin **matematik oyunlarını** öğreneceksin.

Son olarak matematik işlemlerinde kullanabileceğin **kısa yolları** sana göstereceğim. Bu bölümden sonra “Vay be, bunlar böyle de çözülüyor muydu?” diyeceksin.

Şimdi yanına kalem, kâğıt ve hesap makinesi al. Bu bölümde işine çok yarayacaklar.

SOL BEYNİ GIDIKLAYALIM UYANSIN

“Beyninizin ikiye bölündüğünü biliyor muydunuz? Dahası, bu iki yarının iki ayrı beyin olduğunu biliyor muydunuz?”

Tony Buzan

Beyin üzerine önemli araştırmalar yapan Profesör Robert Ornstein beynin zannedildiği gibi tek değil, sağ beyin ve sol beyin olarak iki ayrı bölümden oluştuğunu tespit etmiştir. Bu iki beynin çalışma sistemi olarak da birbirinden farklı işlemleri yerine getirdiğini yaptığı bir araştırmada ortaya koymuştur. Profesör Robert Ornstein’in öğrenme konusunda birçok bilgiyi değiştiren araştırmasını ünlü hafıza uzmanı Tony Buzan şöyle anlatıyor: *“California Üniversitesi’nden Profesör Ornstein’in yeni araştırması beynin her bir yanı tarafından ele alınan faaliyetleri daha çok aydınlatmıştır.*

Beynin iki yarısının biyolojik olarak benzeştiğinin ve ikiye bölünmüş bir beyin değil de, uyum içerisinde çalışan iki beyin olarak düşünülmesinin daha gerçekçi olabileceği bilinciyle yola çıkan Profesör Ornstein, her bir beynimizin, değişik fiziksel faaliyetlere ilaveten değişik entelektüel faaliyetleri ele alıp almadığını bulmaya karar verdi.

Öğrencilerinin bazılarına beyin dalgalarını ölçen özel başlıklar taktı ve değişik zihinsel işlemler yapmalarını istedi. Sayı listelerini toplamalarını, resmi mektup ve hikâyeler yazmalarını, renkli blokları düzenlemelerini, mantıkla irdelemelerini ve 'hayal kurmalarını' istedi. Bu faaliyetler yapıldığı esnada Profesör Ornstein her kişinin beyninin iki yarısından gelen dalgaları ölçüyordu.

Bulguları hem şaşırtıcı hem önemliydi. Genelde sol beyin aşağıda sıralanan faaliyetleri ele almakta:

1. Matematik
2. Dil
3. Mantık
4. İrdelemek
5. Yazmak
6. ve diğer benzeri faaliyetler

Beynin sağ yanı çok farklı faaliyetleri ele almakta:

1. Hayal gücü
2. Renk
3. Müzik
4. Ahenk
5. Hayal kurmak
6. ve diğer benzeri faaliyetler

Ornstein daha ziyade beyinlerinin bir yanını kullanmak üzere eğitilmiş olan insanların, hem genel durumlarda hem de özellikle diğer yanı ile ilgili faaliyetlere belirli bir gereksinim duyulduğu özel durumlarda, diğer yanı bu oranda kullanamadıklarını keşfetti..⁵

⁵ Buzan, Tony. Aklını En İyi Şekilde Kullan, ARION Yayınevi

Prof. Dr. Robert Ornstein'in yapmış olduğu bu önemli araştırma aslında beynin "matematik (sol beyin)" ve "hayal gücü (sağ beyin)" olarak iki bölümden oluştuğunu göstermiştir. Bu iki beyin ne kadar ortak bir şekilde çalışırsa öğrenmenin de o oranda verimli olacağını da yaptığı araştırmalar sonrasında sık sık vurgulamıştır.

Bilim adamları Diskalkulili (hesap yapamayan) çocukların beyinleri üzerinde araştırma yaparlarken insan beyninin özel bir bölümünün matematik ile uğraştığını tespit etmişlerdir. Bu bölümdeki kıvrımlar Albert Einstein'da alışılmadık derecede büyükmüş.

Yapılan bu araştırmalar aslında her insanda doğuştan matematiğe karşı bir yeteneğin olduğunu göstermektedir. Eğer matematikten nefret ediyorsak, başarısız oluyorsak sorun beynimizde değil, beynin o bölümünün yeterince harekete geçirilememesindedir. Ayrıca matematiksel beynin dışarıdan gelen "matematik zor ders", "aptalsın sen", "matematik çok önemli sürekli ona çalış bırak Türkçe'yi" vb. hem içten hem de dışarıdan gelen yetenek bastırıcı güçlerin etkisine girerek mevcut potansiyeli harekete geçirmemek, geçebileceğine inanmamaktan kaynaklanmaktadır. Bu bölümde bastırılmış olan veya sağ beyin ile ortak çalışamayan "sol beyni" gıcıklayacak ve sana "gerçekten matematiği seviyormuşum" dedirtecek egzersiz ve soruları bulacaksın. Hadi şimdi sol beyni uyandıralım, sağ beyin ile ortak çalışmasını sağlayalım. Yeter bu kadar yattığı ve bastırıldığı.

SOL BEYİNİ GIDIKLAYAN SORULAR

Amaç: Sol beynin aktif olarak kullanılmasını sağlamak.

1. İrem'in babasının beş kızı var. Kızlarının adları sırasıyla şöyle;
 1. Meke
 2. Ekma
 3. Kome
 4. Make
 5. ?????
2. Aşağıdaki harflerde gençlerin çok sevdiği bir şarkıcının adı gizlidir. Kimdir bu şarkıcı?

A Z E C

3. Aşağıdaki işleminin sonucunu tek bir çizgi çizerek nasıl sağlarsınız?

$$5 + 5 + 5 = 550$$

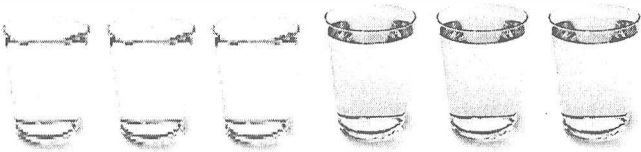
4. Azbiye sınavda öğretmenin sorduğu $12+5=?$ sorusuna aşağıdaki cevabı vermiştir. Öğretmeni Azbiye'nin cevabını doğru olarak kabul etmiştir. Azbiye sizce nasıl bir soruya cevap vermiştir?

$$12+5=5$$

5. Bir sınıfta 16 öğrenci var. Bu 16 öğrenciyi 3 kişilik 8 sıra halinde sınıfta nasıl yerleştirebilirsiniz?



6. Elinizde altı bardak var. Bu bardaklardan ilk üçü dolu, diğer üçü boş durumdadır. Yalnızca bir bardağa müdahale ederek bardakları boş-dolu-boş-dolu-boş-dolu halde nasıl sıralayabilirsiniz?



7. Aşağıdaki boş karedeki beyaz kutulara 1-25 arasındaki rakamları öyle yerleştirin ki yan yana, alt alta, köşeden köşeye toplamlar hep 65 olsun.

					65
					65
					65
					65
					65
65	65	65	65	65	65

8. Bazı aylar 30, bazıları 31 çeker. Kaç ayda 28 gün vardır?
9. $7\ 7\ 7\ 7\ 1 = 100$ sayılarından +, -, x, / işlemlerinin ister hepsini ister bazılarını kullanarak sonucu nasıl bulabilirsiniz?
10. Aşağıdaki işlemin sonucu nedir?

$$\text{LABİRENT} + \text{EKONOMİ} = 11$$

$$\text{BUNALTICI} + \text{GÜZELLİK} = 56$$

$$\text{GÜÇLÜ} + \text{KABİNE} = ?$$

Cevaplar 179. sayfada...

ŞAŞIR VE ŞAŞIRT: SİHİRLİ MATEMATİK

Bir Sayı Tut

Şimdi senden bir sayı tutmanı istiyorum. Tuttuğun bu sayıyı 2 ile çarp. Bulduğun bu sayıya 10 ekleyip 2'ye böl. Çıkan sonuçtan tuttuğun sayıyı çıkar. Şimdi çıkan sonucu söyleyeceğim sana. "5". Bildim değil mi?

Örnek Uygulama

Tuttuğun sayı 36 olsun. Bu sayıyı 2 ile çarpacak 10 ekleyecek ve 2'ye böleceksin.

$$36 \times 2 = 72$$

$$72 + 10 = 82$$

$$82 \div 2 = 41$$

Şimdi de çıkan sonuçtan tuttuğun sayıyı çıkaracaksın ve sonuç 5 çıkacak.

$$41 - 36 = 5$$

Hangi sayı tutulursa tutulsun bu işlemler sırası ile yapıldığında sonuç hep 5 çıkacaktır.

Ayakkabı Numarası

Şimdi eline bir hesap makinesi al. Söyleyeceklerimi sırası ile yap. Hesap makinesine önce ayakkabı numaranı

yaz. Bunu 5 ile çarpıp 50 ekle. Tekrar 20 ile çarp ve 1009 ekle⁶. Şimdi de çıkan sonuçtan doğum tarihini çıkar. İşte karşında sihirli sayı. Bu sayının ilk iki sayısı ayakkabı numaran, son iki sayısı ise yaşıdır.

Örnek Uygulama

Ayakkabı numaran 38 olsun. Önce 38'i 5 ile çarpıyorsun sonuca 50 ekliyorsun.

$$38 \times 5 = 190$$

$$190 + 50 = 240$$

Daha sonra 240 sayısını 20 ile çarpıp 1009 ekliyorsun.

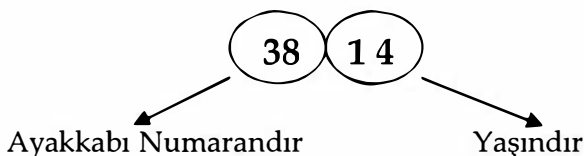
$$240 \times 20 = 4800$$

$$4800 + 1009 = 5809$$

Şimdi de 5809 sayısından doğum yılını çıkarıyorsun. (diyelim ki doğum yılın 1995).

$$5809 - 1995 = 3814$$

İşte bulduğun bu sayıdaki



⁶ Bu sayı 2009 yılında olduğumuz için 1009 olarak yazılmıştır. Her yıl bir sayı artırılmalıdır. Yani 2010 yılında bu sayı 1010, 2011 yılında 1011 olarak kabul edilmelidir.

Bizim Takvim

Arkadaşının yanına elinde bir takvim ile gideceksin.
(Kitapla da gidebilirsin.)

Temmuz 2009						
Pt	Sa	Ça	Pe	Cu	Ct	Pz
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Bu takvimden kare oluşacak şekilde dört gün tutmasını ve bu günleri toplayarak çıkan sonucu sana söylemesini iste. Daha sonra ona tuttuğu günleri söyle ve şaşırsın. Nasıl mı?

Arkadaşının sana söylediği sayıdan, önce 16'yı çıkarın, sonra 4'e bölün. Çıkan sayı arkadaşının tuttuğu ilk gündür. Daha sonra o günden bir kare oluşturun. Bu karenin toplamının arkadaşının sana söylediği toplam sayıya eşit olmasına dikkat et. Oluşan karedeki günleri şimdi arkadaşına söyleyebilirsiniz. Ne kadar şaşıracaklarını göreceksin.

Örnek Uygulama

Arkadaşın 7, 8, 14, 15 günlerini tutmuş olsun. Bu günlerin toplamı 44 yapmaktadır. Arkadaşın sana bu 44 sayısını söyledi. Şimdi sıra sende.

44 sayısından önce 16'yı çıkarıyorsun, daha sonra 4'e bölüyorsun.

$$44-16=28$$

$$28 \div 4 = 7$$

Çıkan 7 sayısı arkadaşının tuttuğu ilk gündür. Takvimde bu güne bakıyorsun toplamı 44 olan kare oluşturacak günleri belirliyorsun.

$$7 + 8 + 14 + 15 = 44$$

Şimdi de bu günleri arkadaşınıza söyleyerek onu şaşırtıyorsun.

Senin tuttuğun günler "7, 8, 14, 15"tir.

Telefon Numarası

Şimdi ev telefonunuzun ilk üç rakamını hesap makinesine yaz. Tabii ki alan kodu olmadan ☺ Bu üç basamaklı sayıyı 80 ile çarp 1 ekle, daha sonra 250 ile çarp. Çıkan sonuca telefon numaranın son 4 haneli sayısını ekleyin. Aynı 4 haneli sayıyı bir daha ekle. Şimdi de bu sayıdan 250'yi çıkarıp 2'ye böl. Sonuç ne çıktı? Telefon numaran değil mi?

Örnek Uygulama

Ev telefon numaran 2368546 olsun. Numaranın ilk üç rakamını alıyoruz: "236"

236'yı 80 ile çarpıp 1 ekle sonra 250 ile çarp.

$$236 \times 80 = 18880$$

$$18880 + 1 = 18881$$

$$18881 \times 250 = 4720250$$

Şimdi bu çıkan sonucu telefon numarasının son dört rakamından oluşan sayıyla iki (8546) kere toplayacaksın.

$$4720250+8546=4728796$$

$$4728796+8546 = 4737342$$

Şimdi de bu sayıdan 250 çıkaracak ve 2'ye böleceksin ve telefon numaran çıkacak.

$$4737342 - 250 = 4737092$$

$$4737092 \div 2 = 2368546$$

Gizemli Sayı 1089

Rakamları birbirinden farklı olan 3 basamaklı bir sayı belirle. Bu sayıyı şimdi ters çevir ve büyük olanı küçük olandan çıkar. Eğer sonucun iki basamaklı çıkıyorsa başına sıfır koymayı unutma. Şimdi çıkan bu sayı ile tersini topla. Sabırlı ol sonucu söyleyeceğim: 1089 değil mi?

Örnek Uygulama

Belirlediğin sayı 102 olsun. Bu sayının tersi 201'dir. Şimdi büyük olandan küçük olanı çıkaracağız.

$201-102 = 099$ (sonuç iki basamaklı çıkıyor ise başına sıfır konacak)

Şimdi de çıkan 099 sayısı ile tersi olan 990 sayısını toplayacağız.

$$990+099 = 1089$$

ARKADAŞLARINLA OYNA: MATEMATİK OYUNLARI

Sayılar, İşlemler ve Sonuçlar

Kaç Kişilik: 5

Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: Beş arkadaştan her biri bir rakam söyler ve bunlar bir kâğıda yazılır. Örneğin: 1, 2, 3, 4, 5 rakamları belirlenmiş olsun. Şimdi sırası ile belirlenen her rakam bir defa kullanılmak koşuluyla 1'den başlayarak sırayla herkes işlemleri bulacak.

Örneğin

Sayılar: 1, 2, 3, 4, 5

1. kişi : 1 sayısını bulacak

$$1 = 2 - 1$$

2. kişi : 2 sayısını bulacak

$$2 = 5 - 3$$

3. kişi : 3 sayısını bulacak

$$3 = 2 + 1$$

4. kişi : 4 sayısını bulacak

$$4 = 3 + 1$$

5. kişi : 5 sayısını bulacak

$$5 = 4+1$$

daha sonra tekrar birinci kişiye geçecek

$$6 = 5 + 1$$

bu sıra ile devam edecek

$$7 = 5+2$$

$$8 = 5+3$$

$$9 = 5+4$$

$$10 = 5+(4+1)$$

$$11 = 1+(5 \times 2) \dots\dots$$

Kurallar

1. Cevap verme sırası isteğe göre veya çekilecek kura göre belirlenebilir.
2. İşlemi yapamayan kişi eksi puan alacak.
3. İlk kişi sıradaki sayıyı verilen rakamlardan oluşturamazsa ondan sonraki kişiye sıra geçecek, o da yapamazsa sıradaki şekilde uygulama devam edecek.
4. En fazla eksisi olan kişi oyunu kaybetmiş olacak.
5. Sıradaki sayıyı 5 kişiden kimse bulamazsa o oyun bitecek ve başka sayılar alınarak oyun devam edecek.

Dokuz Delik

Kaç Kişilik: 2

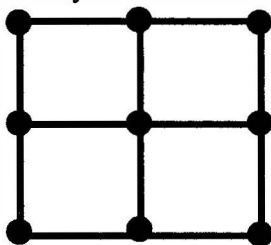
Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: Öncelikle, boş bir kâğıda veya yere aşağıdaki şekilde bir oyun alanı çizilir. Ve iki kişi farklı renklerde üç taş bulur.

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi



Daha sonra herkes taşlarını sırayla oyun alanına dizer. Mesela 1. kişi siyah taşı oyun alanındaki bir noktaya koyar. Daha sonra 2. kişi beyaz taşı oyun alanında bir noktaya koyar. İki oyuncu da ellerindeki taşları oyun alanına dizmiş olur. Daha sonra her oyuncu sıra ile taşlarını oyun alanında boş bir noktaya sürükleyerek bir çizgi oluşturmaya çalışır. (Aşağıdaki şekilleri incele.)

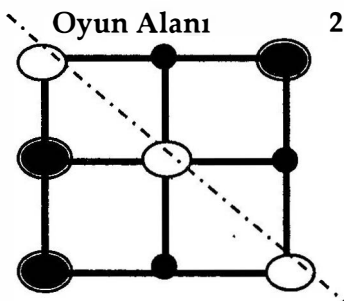
Oyunun başında üç (bu sayıyı oynayacak kişiler belirler) kere oynamaya karar verilir.

1. Oyun:

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi



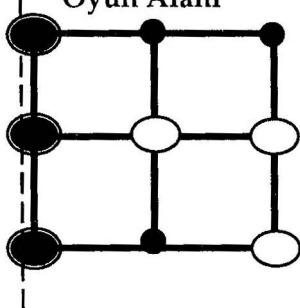
Kazanan beyaz taşların sahibi 2. kişidir.

2. Oyun:

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi



Kazanan siyah taşların sahibi 3. kişidir.

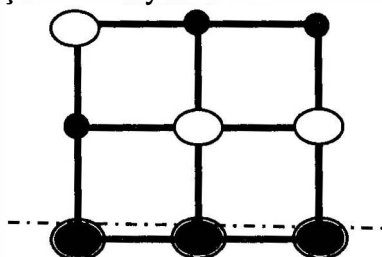
Üç taştan oluşan çizgiyi ilk oluşturan oyunu kazanmış olur. En fazla oyun kazanan oyunun galibi olur.

3. Oyun:

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi

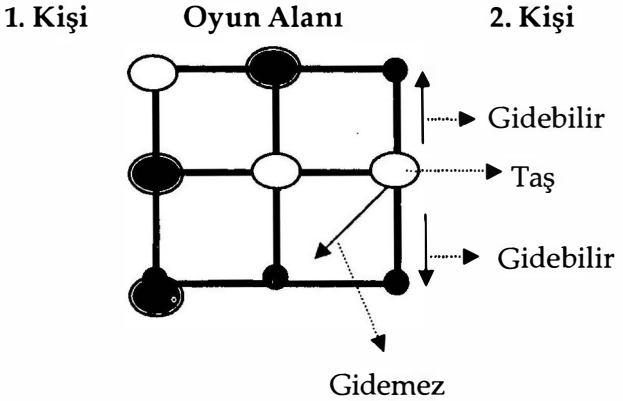


Kazanan siyah taşların sahibi 1. kişidir.

Oyunun galibi siyah taştır.

Kurallar

1. Boş alana gitmek için taşlar üzerinden atlanmayacak. Taşların hareketleri aşağıdaki şekildeki gibi olacaktır.



2. Eğer iki oyuncu da üç taşı yatay, dikey veya çapraz olarak yan yana getiremezse oyun berabere bitmiş sayılır ve kazananı olmaz.

3. Oyunun başında kaç kere oynanacağına oyuncular karar verir.

4. Rakibin üç taş yapamaması için onun önü kesilebilir veya tuzaklar kurulabilir.

5. Taş yemek, taşın üstünden atlamak yoktur.

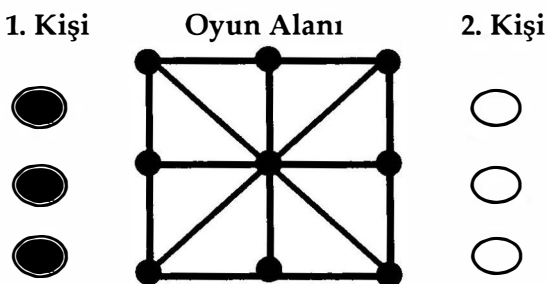
Üç Taş

Kaç Kişilik: 2

Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: Çocukluğumda en fazla oynadığımız oyundu. Mantık olarak dokuz delik oyununa benzer. Sadece oyun alanında ekstra iki çapraz çizgi ve dolayısıyla taşların hareket edebileceği fazladan dört alan daha vardır.

Öncelikle, boş bir kâğıda veya yere aşağıdaki şekilde bir oyun alanı çizilir. Ve iki kişi farklı renklerde üç taş bulur.



Daha sonra herkes taşlarını sırayla oyun alanına dizer. Mesela 1. kişi siyah taşını oyun alanındaki bir noktaya koyar. Daha sonra 2. kişi beyaz taşını oyun alanında bir noktaya koyar. İki oyuncu da ellerindeki taşları oyun alanına dizmiş olur. Daha sonra her oyuncu sıra ile taşlarını oyun alanında boş bir noktaya sürükleyerek bir çizgi oluşturmaya çalışır. (Aşağıdaki şekilleri incele.)

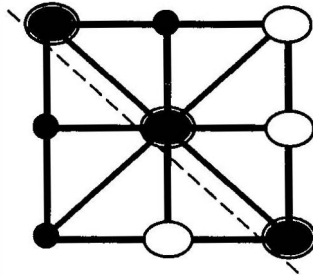
Oyunun başında üç (bu sayıyı oynayacak kişiler belirler) kere oynamaya karar verilir.

1. Oyun:

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi



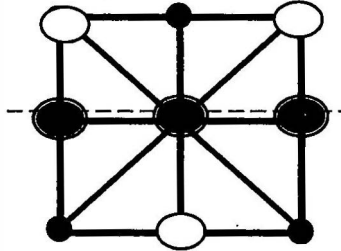
Kazanan siyah taşların sahibi 1. kişidir.

2. Oyun:

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi



Kazanan siyah taşların sahibi 1. kişidir.

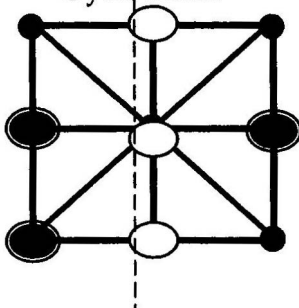
Üç taştan oluşan çizgiyi ilk oluşturan oyunu kazanmış olur. En fazla oyun kazanan oyunun galibi olur.

3. Oyun:

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi



Kazanan beyaz taşların sahibi 2. kişidir.

Oyunun galibi siyah taşların sahibi 1. kişidir. Çünkü ilk iki oyunu siyah taşların sahibi olan 1. kişi kazanmıştı.

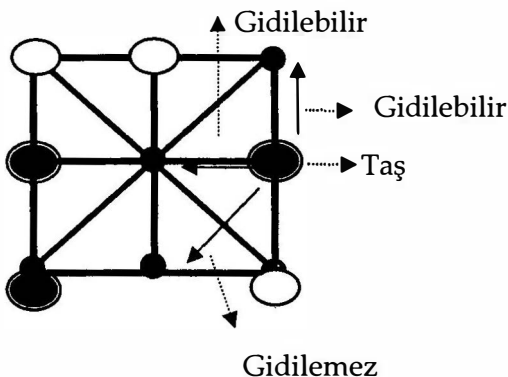
Kurallar

1. Boş alana gitmek için taşlar üzerinden atlanmayacak. Taşların hareketleri aşağıdaki şekilde olacaktır:

1. Kişi

Oyun Alanı

2. Kişi



2. Eğer iki oyuncu da üç taşı yatay, dikey veya çapraz olarak yan yana getiremezse oyun berabere bitmiş sayılır ve kazananı olmaz.

3. Oyunun başında kaç kere oynanacağına oyuncular karar verir.

4. Rakibin üç taş yapamaması için onun önü kesilebilir veya tuzaklar kurulabilir.

5. Taş yemek, taşın üstünden atlamak yoktur.

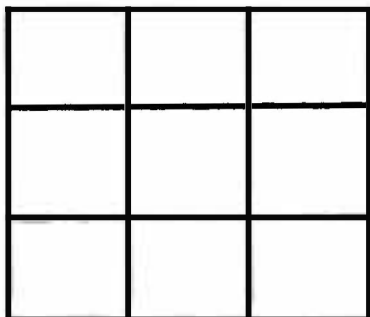
Sihirli Kare

Kaç Kişilik: 1 (Arkadaşlarınızla yardımlaşma ile de oynayabilirsiniz.)

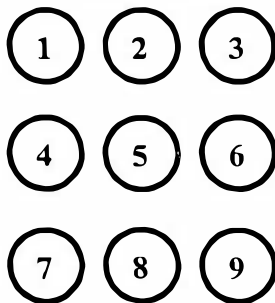
Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: Öncelikle boş bir kartona aşağıdaki şekilde bir oyun alanı çizilir. Daha sonra kartondan dokuz tane yuvarlak çizilir ve 1-9'a kadar sayılar bu yuvarlakların içine yazılarak oyun taşları oluşturulur.

Oyun Alanı

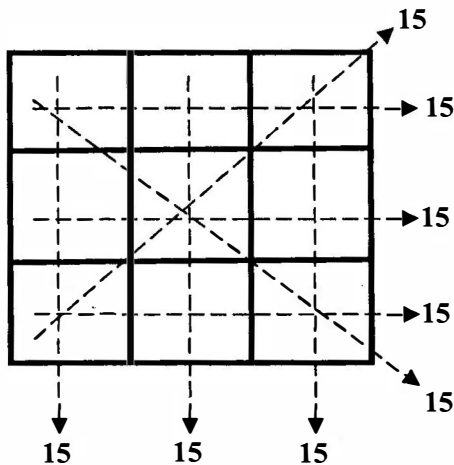


Oyun Taşları



Sonra taşlar oyun alanına yerleştirilir. Tabii ki rasgele değil. Her taş oyun alanındaki karelerin içine öyle bir yerleştirilir ki her sırada, sütunda ve çaprazda toplamı 15 olur.

Oyun Alanı



Kurallar

1. Oyun sadece bir defa sihirli kare oluşturmakla bitmemektedir. Bu dokuz sayı 8 farklı şekilde sihirli kareye yerleştirilebiliyor. Yani bir defa taşları doğru yerleştirdikten sonra bozarak farklı şekilde tekrar yerleştirmeyi deneyebilirsiniz.

2. Bu oyunu tek başına oynayabileceğin gibi arkadaşlarınla beraber de oynayarak hep beraber sihirli kareler oluşturabilirsin.

Sayı Tamamlama

Kaç Kişilik: Sınırlama yok

Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: İlk önce sayıların 100'e mi, 1000'e mi tamamlanacağına karar verilir. Diyelim ki 100'e tamamlamaya karar verdiniz. Birinci oyuncu bir sayı söyler (65), diğer oyuncu onu 100'e tamamlayacak sayının (35) kaç olduğunu söyler. Bu sefer diğer oyuncu bir sayı söyler, diğeri de 100'e tamamlamak için hangi sayının gerekli olduğunu söyler ve oyun bu şekilde devam eder. 100'e tamamlayamayan oyunu kaybetmiş olur.

Kurallar

1. Oyunun başında hangi sayının tamamlanacağına karar verilmeli.
2. Cevap için istenirse bir süre belirlenebilir.
3. Birden fazla kişiyle oynanabilir.

İki Katı

Kaç Kişilik: Sınırlama yok

Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: Birinci oyuncu bir sayı söyler, diğer oyuncu o sayının iki katını söyler. Örneğin birinci oyuncu 62 dediğinde ikinci oyuncu 124 demeli. Daha sonra sıra değişir ve ikinci oyuncu 48 dediyse birinci oyuncu 96 demeli. Bu şekilde sırayla oyun devam eder.

Kurallar

1. Oyunun başında tamamlanacak sayıların bir basamaklı mı, iki basamaklı mı, üç basamaklı mı olacağına karar verilir.
2. Cevap için istenirse bir süre belirlenebilir.
3. Birden fazla kişiyle sıra ile oynanabilir.

Ritmik Saymalar

Kaç Kişilik: Sınırlama yok

Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: Oyuncular önce kaçarlı sayacaklarına karar verirler. Diyelim ki 8'erli ritmik sayma yapılacaktır. Birinci oyuncu 8 diyerek oyuna başlanır. İkinci oyuncu 16 der. Birinci oyuncu bu sefer 24 der. İkinci oyuncu 32 der ve 40, 48, 56 ... diye sayarak oyuna devam edilir. Özellikle çocukların çarpım tablosunu severek öğrenmeleri için çok yararlı bir oyundur.

Kurallar

1. Oyunun başında kaçarlı ritmik sayma yapılacağına karar verilir.
2. Cevap için istenirse bir süre belirlenebilir.
3. Birden fazla kişiyle sıra ile oynanabilir.

Sayı Alfabetesi:

Kaç Kişilik: Sınırlama yok

Süre: Süre yok

Nasıl Oynanır: Öncelikle alfabadeki tüm harflere sırasına göre bir rakam veriliyor.

Harf	A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H
Rakam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Harf	I	İ	J	K	L	M	N	O	Ö	P
Rakam	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Harf	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
Rakam	21	22	23	24	25	26	27	28	29	

Daha sonra arkadaşlarının ismine göre harflerin yer aldığı sayıları topluyorsun. En büyük sayı kiminki çıkıyor? Hadi oynayalım.

Benim adım “Ahmet”

“Ahmet”’in sayısal değerini bulacağız.

$$A \quad H \quad M \quad E \quad T$$

$$1 + 10 + 16 + 6 + 24 = \underline{57}$$

Senin adının sayısal değeri ne? Beni yenebildin mi? Sonucu bana e-posta atabilirsin.

Bu şekilde kelimeleri sayıya çevirme oyunu bitkiler, hayvanlar vb. birçok kelimeyi dikkate alarak oynayabilirsiniz.

Daha sonra kelimelerden elde ettiğiniz sayıları toplayarak aranızda bir birinci belirleyebilirsiniz.

İstersen bu oyun ile matematikte başarılı olmanın yolunu bulalım.

M	A	T	E	M	A	T	İ	K
16	1	24	6	16	1	24	12	14

Başarı Puanı: 114

Z	E	K	A
29	6	14	1

Başarı Puanı: 50

Ç	A	L	I	Ş	M	A	K
4	1	15	11	23	16	1	14

Başarı Puanı: 85

T	O	R	P	İ	L
24	18	21	20	12	15

Başarı Puanı: 110

Sonuç olarak matematikten %114 başarılı olmak için çok zeki olmaya gerek yok. Başarılı olanlar senden daha zeki değiller. Şu hayatta torpilin de yoksa başarıya yaklaşmak için yapman gereken tek şey çalışmaktır ☺

Kurallar

1. Kelime belirlerken çok uzun süre beklenmeyecek, en fazla 5 saniyede sıradaki kişi kelimesini söylemeli.

2. Kaç kelimelik oynayacağınızı oyuna başlamadan önce kararlaştırmalısınız.
3. İsimlerinizle oynayacaksanız oyundan önce soyadının olup olmayacağına karar vermelisiniz.
4. Etrafta kimse yoksa sesli gülebilirsiniz.😊

MATEMATİK KISA YOLLARI

Matematikte yaptığınız birçok işlemi farklı yollardan yapabileceğini biliyor musun? Ben bunlara *matematik kısa yolları* diyorum. Bu yöntemleri öğrenerek hem arkadaşlarını, hem de öğretmenini şaşırtabilirsin. Hem de bazı işlemleri daha hızlı yapacak ve zaman kazanacaksın. Ayrıca, beynini rutin dışına çıkaracak, farklı düşünmesini sağlayacaksın. Unutmadan, oldukça da eğleneceksin. İşte **en az** bilenen bazı matematik kısa yolları.

TOPLAMA İŞLEMİNİN KISA YOLLARI

Gruplandırarak Toplama

$$12 + 9 + 8 + 1 + 23 + 7 + 18 + 62 = ?$$

Birçok sayının toplanması istendiğinde bu işlemi kısa ve hızlı olarak sayıları gruplandırarak yapabilirsin.

1. aşama

Gruplandırıdığın sayılardan zihninden hemen toplamını bulabileceğin sayıları gruplar halinde toplayarak yeni sayılar belirle.

$$\begin{array}{r} 12 \\ 9 \\ 8 \\ 1 \\ 23 \\ 7 \\ 18 \\ + 62 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} 12 \\ 9 \\ 8 \end{array} \right\} 12+8=20 \\ \left. \begin{array}{l} 9 \\ 1 \end{array} \right\} 9+1=10 \\ \left. \begin{array}{l} 23 \\ 7 \end{array} \right\} 23+7=30 \\ \left. \begin{array}{l} 18 \\ 62 \end{array} \right\} 18+62=80 \end{array}$$

2. aşama

1. aşamada belirlediğin sayılardan yeni bir işlem oluştur. İstersen birinci aşamadaki gibi gruplandırarak toplamaya devam edebilirsin. İstersen klasik toplama ile sonuca ulaşabilirsin. Toplama işlemi yapılarak sonuca ulaşılır.

$$\begin{array}{r} 20 \\ 10 \\ 30 \\ + 80 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} 20 \\ 10 \end{array} \right\} 20+80=100 \\ \left. \begin{array}{l} 10 \\ 30 \end{array} \right\} 10+30=40 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 100 \\ + 40 \\ \hline 140 \end{array}$$

$$12 + 9 + 8 + 1 + 23 + 7 + 18 + 62 = 140$$

Eldesiz Toplama

$$28+33+42+93 = ?$$

Bu toplama işlemini daha hızlı, elde ne vardı diye düşünmeden ve karıştırmadan klasik öğrendiğiniz yöntemden farklı bir şekilde çözelim.

1. aşama

Birler basamağında yer alan rakamlar önce toplanır.

$$(8+3+2+3 = 16)$$

Sonuç alta yazılır -----> 1 6

$$\begin{array}{r} 28 \\ 33 \\ 42 \\ + 93 \\ \hline 16 \end{array}$$

2. aşama

Daha sonra onlar basamağında yer alan rakamlar toplanır. $(2+3+4+9=18)$

Sonuç ilk bulunan toplamın altına sol tarafa kaydırılarak yazılır.

$$\begin{array}{r} 28 \\ 33 \\ 42 \\ + 93 \\ \hline 16 \\ 18 \end{array}$$

3. aşama 1. aşamada ve 2. aşamada bulduğumuz sayıları yan-daki şekildeki gibi toplaya-rak sonuca ulaşıyoruz.	$ \begin{array}{r} 28 \\ 33 \\ 42 \\ + 93 \\ \hline 16 \\ + 18 \\ \hline 196 \end{array} $
---	--

Eldesiz toplama işlemini 3 basamaklı sayılarda da ya-pabilirsin. Sadece yüzler basamağını toplarken onlar ba-samağında topladığın sayının soluna kaydırarak yazacak-sın. İşte üç basamaklı sayılar ile ilgili örnek.

$$256+368+422+536 = ?$$

1. aşama	2. aşama	3. aşama	4. aşama
$ \begin{array}{r} 256 \\ 368 \\ 422 \\ + 536 \\ \hline 22 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 256 \\ 368 \\ 422 \\ + 536 \\ \hline 16 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 256 \\ 368 \\ 422 \\ + 536 \\ \hline 14 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 256 \\ 368 \\ 422 \\ + 536 \\ \hline 1582 \end{array} $

Dört basamaklı sayıların toplamasında da aynı yöntemi uygulayabilirsin. Tabii ki her basamak toplamında bir sola kaydırarak sayıları yazmak koşuluyla.

Bunları da Sen Yap

35	99	236	362
46	73	124	765
85	18	524	215
+ 92	+ 25	+ 791	+ 658

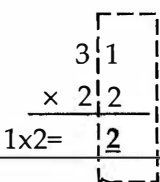
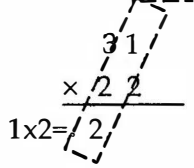
ÇARPMA YAPMANIN KISA YOLLARI

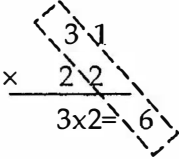
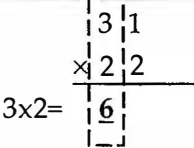
İki Basamaklı Sayıları Makas Çarpma

Hiç böyle bir çarpma yöntemi görmedin. Tabii ki şimdiye kadar.

$$\begin{array}{r} 31 \\ \times 22 \\ \hline ? \end{array}$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: İki sayının birler basamağındaki sayılar çarpılacak.	
2. aşama: Birinci sayının birler basamağındaki sayı ile ikinci sayının onlar basamağındaki sayıyı çarpıyoruz.	

3. aşama: Birinci sayının onlar basamağındaki sayı ile ikinci sayının birler basamağındaki sayıyı çarpıyoruz.	
4. aşama: 2. aşamada bulduğumuz sayı (2) ile 3. aşamada bulduğumuz sayıyı (6) topluyoruz.	$6+2 = \underline{8}$
5. aşama: Bu aşamada da sonucu istenen çarpma işlemindeki sayıların onlar basamağındaki rakamlar çarpılacak.	
6. aşama: Şimdi de yaptığımız işlemlerin sonuçlarını görelim.	$\begin{array}{r} 31 \\ \times 22 \\ \hline 682 \end{array}$

Şu soruyu soranlar olacaktır: “İşlem aşamalarında iki haneli sayılar çıkarsa ne yapacağız?” Yaptığın işlemlerde bulduğun sonuçlar “9”dan büyük çıkarsa “elde var” hesabını yapacaksın. Ve bir sonraki sayıya ekleyeceksin. İstersen bunu da bir örnekle gösterelim.

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 34 \\ \hline ? \end{array}$$

1. aşama: $6 \times 4 = 24$

Bu aşamada kalan sayımız "4"

2. aşama: $6 \times 3 = 18$

3. aşama: $2 \times 4 = 8$

4. aşama: $18 + 8 = 26$

Not: 1. aşamada bulduğumuz 24 sayısının ilk sayısı olan "2"yi 26'ya ekliyoruz. Sonucu 9'dan büyük olan işlemlerde bu yöntemi uyguluyoruz. Böylece 1. aşamada kalan sayımız "4" oluyor.

$$26 + 2 = 28$$

2. aşamada kalan sayımız "8" oluyor.

5. aşama: $3 \times 2 = 6$

Not: 4. aşamada bulduğumuz "28" sayısı iki basamaklı olduğu için bunu tek basamağa düşürmemiz gerekmektedir. Bunun için "28" sayısında onlar basamağındaki sayıyı "6" ile topluyoruz.

$$6 + 2 = 8$$

Bu aşamada elde ettiğimiz sayımız "8"

6. aşama: Şimdi de elde ettiğimiz sayıları yerleştiriyoruz.

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 34 \\ \hline 884 \end{array}$$

Bunları da Sen Yap

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 34 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times 13 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ \times 23 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ \times 31 \\ \hline ? \end{array}$$

İki Basamaklı Çift Sayıları "5" ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$82 \times 5 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: "82" sayısını "2"ye bölüyoruz.	$82 \div 2 = 41$
2. aşama: 1. aşamada bulduğumuz sayının yanına "0" koyuyoruz. Böylece sonuç karşımızda.	410 $82 \times 5 = 410$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$22 \times 5 = ?$$

1. aşama: $22 \div 2 = 11$

2. aşama: 110

sonuç: $22 \times 5 = 110$

Bunları da Sen Yap

$$36 \times 5 = ? \quad 98 \times 5 = ? \quad 64 \times 5 = ? \quad 24 \times 5 = ?$$

Üç Basamaklı Çift Sayıları “5” ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$984 \times 5 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: “984” sayısını “2” ye bölüyoruz.	$984 \div 2 = 492$
2. aşama: 1. aşamada bulduğumuz sayının sağına “0” koyuyoruz.	4920
Böylece sonuç karşımızda.	$984 \times 5 = 4920$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$222 \times 5 = ?$$

1. aşama: $222 \div 2 = 111$

2. aşama: 1110

sonuç: $222 \times 5 = 1110$

Bunları da Sen Yap

$$362 \times 5 = ? \quad 984 \times 5 = ? \quad 646 \times 5 = ? \quad 248 \times 5 = ?$$

Sana Not: Eğer bölme işlemin çarpma işleminizden daha iyi ise dört-beş basamaklı sayılarda da aynı yöntemi kullanarak daha hızlı bir şekilde sonuca ulaşabilirsin.

İki Basamaklı Tek Sayıları “5” ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$47 \times 5 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: “47” sayısı bir eksiltilerek “46” sayısına dönüştürülür.	$47 - 1 = 46$
2. aşama: bulduğumuz “46” sayısını “2”ye böleriz.	$46 \div 2 = 23$
3. aşama: “23” sayısının sağına “5” sayısını koyarız.	235
Böylece sonuç karşımızda.	$47 \times 5 = 235$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$69 \times 5 = ?$$

1. aşama: $69 - 1 = 68$

2. aşama: $68 \div 2 = 34$

3. aşama: 345

sonuç: $69 \times 5 = 345$

Bunları da Sen Yap

$$23 \times 5 = ? \quad 65 \times 5 = ? \quad 73 \times 5 = ? \quad 89 \times 5 = ?$$

Üç Basamaklı Tek Sayıları “5” ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$623 \times 5 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısınız:

1. aşama: “623” sayısı bir eksilerek “622” sayısına dönüştürülür.	$623 - 1 = 622$
2. aşama: bulduğumuz “622” sayısını “2”ye böleriz.	$622 \div 2 = 311$
3. aşama: “311” sayısının sağına “5” sayısını koyarız.	3115
Böylece sonuç karşımızda.	$623 \times 5 = 3115$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$231 \times 5 = ?$$

1. aşama: $231 - 1 = 230$

2. aşama: $230 \div 2 = 115$

3. aşama: 1155

sonuç: $231 \times 5 = 1155$

Bunları da Sen Yap

$$251 \times 5 = ? \quad 647 \times 5 = ? \quad 359 \times 5 = ? \quad 527 \times 5 = ?$$

Sana Not: Eğer bölme işlemin çarpma işleminden daha iyi ise dört-beş basamaklı sayılarda da aynı yöntemi kullanarak daha hızlı bir şekilde sonuca ulaşabilirsin.

İki Basamaklı Bir Sayıyı “9” ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$43 \times 9 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısınız:

1. aşama: “43” sayısını “10” ile çarpıyoruz.	$43 \times 10 = 430$
2. aşama: bulduğumuz “430” sayısından “43” sayısını çıkarıyoruz. Böylece sonuç karşımızda.	$430 - 43 = 387$ $43 \times 9 = 387$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$82 \times 9 = ?$$

1. aşama: $82 \times 10 = 820$

2. aşama: $820 - 82 = 738$ **sonuç:** $82 \times 9 = 738$

Bunları da Sen Yap

$$46 \times 9 = ? \quad 24 \times 9 = ? \quad 67 \times 9 = ? \quad 64 \times 9 = ?$$

Üç Basamaklı Bir Sayıyı “9” ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$264 \times 9 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısınız:

1. aşama: “264” sayısını “10” ile çarpıyoruz.	$264 \times 10 = 2640$
2. aşama: bulduğumuz “2640” sayısından “264” sayısını çıkarıyoruz. Böylece sonuç karşımızda	$2640 - 264 = 2376$ $264 \times 9 = 2376$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$820 \times 9 = ?$$

1. aşama: $820 \times 10 = 8200$

2. aşama: $8200 - 820 = 7380$ **sonuç: $820 \times 9 = 7380$**

Bunları da Sen Yap

$356 \times 9 = ?$ $248 \times 9 = ?$ $625 \times 9 = ?$ $746 \times 9 = ?$

İki Basamaklı Bir Sayıyı “11” ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$62 \times 11 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: “62” sayısındaki rakamları birbirini ile topluyoruz.	$6+2=8$
2. aşama: bulduğumuz “8” sayısını “62” sayılarının ortasına yerleştiriyoruz. Böylece sonuç karşımızda	$6 \ 8 \ 2$ $62 \times 11 = 682$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$76 \times 11 = ?$$

1. aşama: $7+6=13$

2. aşama: $7 \ 13 \ 6$



13 sayısı iki basamaklı olduğu için 1 rakamı solundaki rakama, yani “7”ye eklenir. Ve sonuç bulunur.

Sonuç: $76 \times 11 = 836$

Bunları da Sen Yap

$42 \times 11 = ?$ $62 \times 11 = ?$ $12 \times 11 = ?$ $76 \times 11 = ?$

İki Basamaklı Bir Sayıyı “15” ile Çarpma İşleminin Kısa Yolu

$$64 \times 15 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: “64” rakamını “10” ile çarp	$64 \times 10 = 640$
2. aşama: “640” sayısını “2” ye böl.	$640 \div 2 = 320$
3. aşama: “640” ile “320” sayılarını topla	$640 + 320 = 960$
Böylece sonuç karşımızda.	$640 \times 15 = 960$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$32 \times 15 = ?$$

1. aşama: $32 \times 10 = 320$

2. aşama: $320 \div 2 = 160$

3. aşama: $320 + 160 = 480$

sonuç: $32 \times 15 = 480$

Bunları da Sen Yap

$$23 \times 15 = ? \quad 74 \times 15 = ? \quad 42 \times 15 = ? \quad 14 \times 15 = ?$$

İki Basamaklı Bir Sayıyı “5”e Bölmenin Kısa Yolu

$$63 \div 5 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: “63” sayısını “2” ile çarpıyorsun.	$63 \times 2 = 126$
2. aşama: “126” sayısını “10”a bölüyoruz.	$126 \div 10 = 12,6$
Böylece sonuç karşımızda.	$63 \div 5 = 12,6$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$42 \div 5 = ?$$

1. aşama: $42 \times 2 = 84$

2. aşama: $84 \div 10 = 8,4$

sonuç: $42 \div 5 = 8,4$

Bunları da Sen Yap

$26 \div 5 = ?$ $75 \div 5 = ?$ $36 \div 5 = ?$ $16 \div 5 = ?$

ÇIKARMA İŞLEMİ YAPMANIN KISA YOLLARI

Soldan Çıkarma

Eğer bir sayıyı 100, 1000, 10000, 100000 gibi sayılardan çıkarmak istiyorsan bunun pratik bir yolu olduğunu biliyor muydun? Bu çıkarma işlemine *soldan çıkarma* deniyor.

$$10000 - 2635 = ?$$

Bu işlemin sonucunu bulmak için soldan başlayarak çıkarma işlemi yapman yeterlidir. Ancak tüm sayıları "9" sayısından çıkaracaksınız.

1. aşama: "2635" sayısı dört basamaklı olduğu için "10000" sayısını en büyük dört basamaklı sayı haline getiriyoruz. Böylece yeni bir çıkarma işlemi oluşturuyoruz.	$10000 \rightarrow 9999$ $\begin{array}{r} 9999 \\ - 2635 \\ \hline \end{array}$
2. aşama: Şimdi de soldan başlayarak çıkarma işlemlerini yapıyoruz.	$\begin{array}{r} \downarrow 9999 \\ - \nabla 2635 \\ \hline 7 \end{array}$

	$\begin{array}{r} 9 \ 9 \ 9 \ 9 \\ - \ 2 \ \nabla 6 \ 3 \ 5 \\ \hline 7 \ 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 9 \ 9 \ \nabla 9 \ 9 \\ - \ 2 \ 6 \ \nabla 3 \ 5 \\ \hline 7 \ 3 \ 6 \end{array}$ $\begin{array}{r} 9 \ 9 \ 9 \ \nabla 9 \\ - \ 2 \ 6 \ 3 \ \nabla 5 \\ \hline 7 \ 3 \ 6 \ 4 \end{array}$
3. aşama: Bulunan sayının birler basamağındaki sayıya "1" eklenerek sonuç bulunur. Böylece sonuç karşımızda.	$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 6 \ 4 \\ + \qquad \qquad \qquad 1 \\ \hline 7 \ 3 \ 6 \ 5 \end{array}$ 10000-2635=7365

Bir Örnek Daha Yapalım

$$1000-364=?$$

1. aşama: 1000 → 999

$$\begin{array}{r} 9 \ 9 \ 9 \\ - \ 3 \ 6 \ 4 \\ \hline \end{array}$$

2. aşama:

$$\begin{array}{r} \text{9} \text{ } \text{9} \text{ } \text{9} \\ \text{---} \text{ } \text{---} \text{ } \text{---} \\ - \text{ } \text{3} \text{ } \text{6} \text{ } \text{4} \\ \hline \text{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{9} \text{ } \text{9} \text{ } \text{9} \\ \text{---} \text{ } \text{---} \text{ } \text{---} \\ - \text{ } \text{3} \text{ } \text{6} \text{ } \text{4} \\ \hline \text{6} \text{ } \text{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{9} \text{ } \text{9} \text{ } \text{9} \\ \text{---} \text{ } \text{---} \text{ } \text{---} \\ - \text{ } \text{3} \text{ } \text{6} \text{ } \text{4} \\ \hline \text{6} \text{ } \text{3} \text{ } \text{5} \end{array}$$

3. aşama:

$$\begin{array}{r} \text{6} \text{ } \text{3} \text{ } \text{5} \\ + \text{ } \text{ } \text{ } \text{1} \\ \hline \text{6} \text{ } \text{3} \text{ } \text{6} \end{array}$$

sonuç: 1000-364=636

Bunları da Sen Yap

100-24 = ? 10000-3645=? 100000-25684=?

Toplayarak Çıkarma

$$\begin{array}{r} \text{8467} \\ - \text{6284} \\ \hline ? \end{array}$$

Bu işlemin sonucunu bulmak için rakamları gruplandırmalısın. Bu gruplandırma sonrası eğer üstteki sayı alttakinden küçük ise o sayının yanına "1" sayısı, yani onluk eklemelisin. Büyük olan alttaki sayının solundaki rakama ise yine "1" eklemelisin (yanına değil toplama yaparak eklemelisin). Bu işlemi aşama aşama şu şekilde yapabilirsin:

1. aşama Verilen işlemdeki sayıların aralarını açmalısın.	$\begin{array}{r} 8 \quad 4 \quad 6 \quad 7 \\ - 6 \quad 2 \quad 8 \quad 4 \\ \hline \end{array}$
2. aşama Ayırdığınız sayılardaki her bir rakamı ayrı ayrı ele alacaksın. Eğer üstteki rakam alttaki rakamdan küçük ise o rakamın yanına "1" ekleyeceksin. Yandaki işlemde üstteki "6" rakamı "8" rakamından küçük olduğu için "6" rakamının yanına "1" koyacağız. "8" rakamının yanındaki "2" sayısına ise "1" ekleyeceğiz ve bu rakam "3" olacak. Ve karşımıza şöyle bir işlem çıkacak.	$\begin{array}{r} 8 \quad 4 \quad 6 \quad 7 \\ - 6 \quad 2 \quad 8 \quad 4 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 8 \quad 4 \quad 16 \quad 7 \\ - 6 \quad 2+1 \quad 8 \quad 4 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 8 \quad 4 \quad 16 \quad 7 \\ - 6 \quad 3 \quad 8 \quad 4 \\ \hline \end{array}$
3. aşama Gruplandırarak oluşturduğumuz işlemde her grup arasında çıkarma işlemi yapacağız. Ve sonuç karşımıza çıkacak.	$\begin{array}{r} 8 \quad 4 \quad 16 \quad 7 \\ - 6 \quad 3 \quad 8 \quad 4 \\ \hline 2 \quad 1 \quad 8 \quad 3 \end{array}$ $8467 - 6284 = 2183$

Not: Eğer işlem sonrasında iki rakamlı bir sayı karşımıza çıkarsa o rakamdaki onluğu solundaki sayı ile toplayacağız.

Bir Örnek Daha Yapalım

$$\begin{array}{r} 3548 \\ - 2154 \\ \hline ? \end{array}$$

1. aşama:

$$\begin{array}{r} 3548 \\ - 2154 \\ \hline ? \end{array}$$

2. aşama:

$$\begin{array}{r} 35148 \\ - 2254 \\ \hline ? \end{array}$$

3. aşama:

$$\begin{array}{r} 35148 \\ - 2254 \\ \hline 1394 \end{array}$$

sonuç: 3548-2154=1394

Bunları da Sen Yap

$$\begin{array}{r} 5482 \\ - 2370 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9548 \\ - 7414 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6322 \\ - 2413 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8475 \\ - 7235 \\ \hline ? \end{array}$$

BÖLME İŞLEMİ YAPMANIN KISA YOLLARI

Büyük Sayıları "2"ye Bölme Kısa Yolu

Özellikle büyük sayıları "2"ye bölerken bu kısa yol işinizi kolaylaştıracaktır. Ayrıca bunu geliştirerek "2" dışındaki sayılara da uygulayabilirsiniz.

$$2634588632 \div 2 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen yapabilmek için şu aşamaları uygulamalısınız.

1. aşama: Öncelikle verilen uzun sayıyı ikiye bölünecek şekilde ayırıyoruz.	$2 \ 6 \ 34 \ 58 \ 8 \ 6 \ 32 = ?$
2. aşama: Şimdi de ayırdığımız her sayıyı "2"ye böleriz. Çıkan sonuçlar yan yana geldiğinde bölme işleminin sonucu karşımıza çıkar.	$2 \div 2 = 1$ $6 \div 2 = 3$ $34 \div 2 = 17$ $58 \div 2 = 29$ $8 \div 2 = 4$ $6 \div 2 = 3$ $32 \div 2 = 16$ $2634588632 \div 2 = 1317294316$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$84326 \div 2 = ?$$

1. aşama:

$$8 \quad 4 \quad 32 \quad 6 \div 2 = ?$$

2. aşama:

$$\begin{array}{ccccccc} 8 \div 2 & 4 \div 2 & 32 \div 2 & 6 \div 2 & = & ? \\ \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & & \\ 4 & 2 & 16 & 3 & = & 42163 \end{array}$$

Bunları da Sen Yap

$$4325674 \div 2 = ? \quad 1825246 \div 2 = ? \quad 6745892 \div 2 = ?$$

Sayıları "10"a Bölme Kısa Yolu

Bir sayıyı "10"a bölerken aşağıdaki kuralları bilmen işlemini kısıltacak, sana zaman kazandıracaktır.

Eğer böleceğin sayının sonunda "0" varsa o sıfırı sildiğinde işlemin sonucu karşına çıkacaktır.

$$35620 \div 10 = 3562$$

$$26514360 \div 10 = 2651436$$

Eğer böleceğin sayının sonunda "0" yoksa en sağdaki rakamın soluna "," konması sonucunda bölme işleminin sonucu karşına çıkacaktır.

$$6514 \div 10 = 651,4$$

$$236413 \div 10 = 23641,3$$

Bunları da Sen Yap

$$231564 \div 10 = ? \quad 145680 \div 10 = ? \quad 854769 \div 10 = ?$$

Sayıları “5”e Bölme Kısa Yolu:

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

$$65230 \div 5 = ?$$

1. aşama: Böleceğimiz sayıyı önce “10”a böl. Bunun için “Sayıları “10”a bölme kısa yolu” bölümünde anlatılanlardan faydalanabilirsin.	$65230 \div 10 = 6523$
2. aşama: 1. aşamada “10”a bölerek bulduğun sayıyı 2 ile çarptığında sonuç karşına çıkacaktır.	$6523 \times 2 = 13046$ $65230 \div 5 = 13046$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$23543 \div 5 = ?$$

1. aşama:

$$23543 \div 10 = 2354,3$$

2. aşama:

$$2354,3 \times 2 = 4708,6$$

Bunları da Sen Yap

$$4320 \div 5 = ? \quad 5246 \div 5 = ? \quad 4580 \div 5 = ?$$

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, siz bunlara kısa yol diyorsunuz ama bazıları çok karışık geliyor bana.

İşte Cevabı: Evet, bazıları karışık gelebilir; bu çok normal. Çünkü beynin sana öğretilen klasik tarzda düşünmeye ve çözüm yolları bulmaya alıştırmıştır. Bu kısa yollar bisiklete binmeyi öğrenmeye benzer. Bisiklete binmeyi ilk öğrendiğinde çok zor gelmiştir değil mi? Peki ya şimdi bisiklet sürmek çok mu zor? Tabi ki hayır. Bisiklet kullanmak, bisiklet sürdükçe, öğrenip pratik yaptıkça sana daha kolay gelmeye başladı değil mi? Belki artistlik hareketler de yapıyordur. Ayrıca farklı çözüm yolları beyninin farklı düşünmesini sağlayacağı için beyin gücünü artıracaktır. Bu arada unutmadan, matematik beyin gücünü artıran önemli bir uygulamadır. Ayrıca farklı çözüm yolları ile arkadaşlarına hava da atabilirsin☺ Çünkü bu çözüm yolları onlara çok farklı gelecek ve hayretler içinde seni dinleyeceklerdir. Onların gözünde matematik profesörü olacaksın.

KARE ALMANIN KISA YOLLARI

Birler Basamağı "5" Olan İki Basamaklı Sayının Karesini Almak

$$45^2 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısınız:

1. aşama: "45" sayısının birler basamağında bulunan 5 sayısının karesini alıyoruz. Yani 5×5 işlemini yapıyoruz.	$5 \times 5 = 25$
2. aşama: Bulduğumuz 25 sayısını karesini alacağımız 45 sayısının yanına boş bırakarak yazıyoruz.	$45^2 = \dots 25$
3. aşama: Şimdi de karesini alacağımız "45" sayısının onlar basamağında bulunan "4" sayısını kendinden bir büyük sayı ile çarpıyoruz.	$4 \times 5 = 20$

4. aşama: İkinci aşamada yazdığımız 25 sayısının soluna 3. aşamada bulduğumuz “20” sayısını koyuyoruz. Ve 45 sayısının karesini almış oluyoruz.	$45^2 = 2025$
---	---------------

Bir Örnek Daha Yapalım

$$85^2 = ?$$

$$1. \text{ aşama: } 5 \times 5 = 25$$

$$2. \text{ aşama: } 85^2 = \dots 25$$

$$3. \text{ aşama: } 8 \times 9 = 72$$

$$4. \text{ aşama: } 85^2 = 7225$$

Bunları da Sen Yap

$$95^2 = ? \quad 35^2 = ? \quad 55^2 = ? \quad 15^2 = ? \quad 65^2 = ?$$

Birler Basamağı “4” Olan İki Basamaklı Sayının Karesini Almak

$$64^2 = ?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: “64” sayısının en yakın olduğu, birler basamağı “5” olan sayıyı buluyoruz.	64 sayısı 65 sayısına yakın.
--	------------------------------

2. aşama: Birler basamağı "5" olan sayıların karesini nasıl alıyorsak o şekilde "65" sayısının karesini buluyoruz.	$65^2 = ?$ 1. aşama: $5 \times 5 = 25$ 2. aşama: $65^2 = \dots 25$ 3. aşama: $6 \times 7 = 42$ 4. aşama: $65^2 = 4225$
3. aşama: Karesini bulacağımız sayı ile (64), birler basamağını beşe yuvarladığımız "65" sayısını topluyoruz.	$64 + 65 = 129$
4. aşama: İkinci aşamada bulduğumuz sayıdan (4225) üçüncü aşamada bulduğumuz sayıyı (129) çıkarıyoruz. Böylece $64^2 = ?$ işleminin sonucunu buluyoruz.	$4225 - 129 = 4096$ $64^2 = 4096$

Bir Örnek Daha Yapalım

$34^2 = ?$

1. aşama: 34'e yakın, birler basamağı "5" olan sayı. 35
2. aşama $35^2 = ?$
 - a) $5 \times 5 = 25$
 - b) $35^2 = \dots 25$
 - c) $3 \times 4 = 12$
 - d) $35^2 = 1225$

3. aşama: $34+35=69$

4. aşama: $1225-69=1156$ $34^2 = 1156$

Bunları da Sen Yap

$24^2 = ?$ $14^2 = ?$ $44^2 = ?$ $94^2 = ?$ $74^2 = ?$

Birler Basamağı "0" Olan İki Basamaklı Sayının Karesini Almak

$90^2 = ?$

Birler basamağı "0" olan sayıların karesini almak çok kolaydır. İşte uygulama aşamaları.

Bu işlemin sonucunu hemen yapabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: Onlar basamağındaki sayının karesini alıyoruz. Yani kendisi ile çarpıyoruz.	$9 \times 9 = 81$
2. aşama: 1. aşamada bulduğumuz "81" sayısının sağına iki sıfır "00" koyuyoruz. Böylece 90 sayısının karesini bulmuş oluyoruz.	8100 $90^2 = 8100$

Bir Örnek Daha Yapalım

$30^2 = ?$

1. aşama: $3 \times 3 = 9$

2. aşama: 900

$30^2 = 900$

Bunları da Sen Yap

$$10^2=? \quad 80^2=? \quad 40^2=? \quad 70^2=? \quad 50^2=?$$

Birler Basamağı "9" Olan İki Basamaklı Sayının Karesini Almak

$$89^2=?$$

Bu işlemin sonucunu hemen bulabilmek için şu aşamaları uygulamalısın:

1. aşama: "89" sayısının en yakın olduğu birler basamağı "0" olan sayıyı buluyoruz.	89 sayısı 90 sayısına yakın.
2. aşama: Birler basamağı "0" olan sayıların karesini nasıl alıyorsak o şekilde "90" sayısının karesini buluyoruz.	$90^2=?$ 1.aşama: $9 \times 9 = 81$ 2.aşama: 8100 $90^2 = 8100$
3. aşama: Karesini bulacağımız sayı ile "89" birler basamağını sıfıra yuvarladığımız "90" sayısını topluyoruz.	$89 + 90 = 179$
4. aşama: İkinci aşamada bulduğumuz sayıdan "8100" üçüncü aşamada bulduğumuz sayıyı (179) çıkarıyoruz. Böylece $89^2=?$ işleminin sonucunu buluyoruz.	$8100 - 179 = 7921$ $89^2 = 7921$

Bir Örnek Daha Yapalım

$$29^2 = ?$$

1. aşama: 29'a yakın, birler basamağı "0" olan sayı. 30

2. aşama $30^2 = ?$

i. $3 \times 3 = 9$

ii. 900

$$30^2 = 900$$

3. aşama: $29 + 30 = 59$

4. aşama: $900 - 59 = 841$

$$29^2 = 841$$

Bunları da Sen Yap

$$19^2 = ? \quad 79^2 = ? \quad 99^2 = ? \quad 39^2 = ? \quad 49^2 = ?$$

Aklından Bunu mu Geçirdin?: Hocam, bazen böyle alakasız giriyorum. Ama merak ediyorum. Para hesabı matematikte çok önemli. Öğrenci harçlığı ile geçinmek de bu kriz ortamında çok zor. Babamızdan nasıl para istersek matematiksel olarak geçinebiliriz?

İşte Cevabı: Bak şimdi bunu sana uzun uzun anlatmayacağım. Şu fıkrayı oku ve üzerinde düşün yeter☺
Çocuk babasının yanına koşarak gelmiş. Heyecanlı bir ses tonuyla "Baba bana 100 lira versene," denir. Baba şaşkın bir ifadeyle, "Nee 100 lira mı? Ne yapacaksın 90 lirayı? 80 neyine yetmiyor, al sana 70 lira deyip 50 lira vermiş. Çocuk sevinçli bir şekilde içinden; "Hehehe, bana zaten 50 lira lazımdı," diye konuşarak babasının yanından uzaklaşmış. Not: Baban senden daha açığöz olabilir para sahte mi diye kontrol etmeyi unutma☺

V. BÖLÜM

AİLEYE VE ÖĞRETMENE ÖNERİLER



ÖĞRENCİ GİREMEZ

Bu bölümün başına öğrenci giremez yazdım. Ama merak ettin değil mi? Senin bu sayfayı çevireceğinden eminim. Bu bölümü annen, baban ve öğretmenin için yazdım, onlara okutabilirsin. Sen de okuyabilirsin tabii ki. *Bilmek dünyanın en güzel duygusudur. Bu duygunu bile giderse bu sayfalar emin ol hayatına önemli katkılar sağlayacaktır.*

ÖĞRETMENLERE ÖZEL

Öğretmenin Hangi Tepkileri Öğrencide Matematikten Soğumaya Neden Olur?

1. Öğretmenin dersi somutlaştıramaması, öğrencilerin yaşına göre hitap edememesi.
2. Matematiğin zor, sıkıntılı, tüm derslerden daha önemli olduğu yönünde yaptığı açıklamalar.
3. Öğretmenin öğrencilere söz hakkı vermemesi. Her konuyu öğrencilerin tam olarak öğrenmesini sağlamaması.
4. Matematiğin eğlenceli yanını değil, zor yanını vurgulayıp göstermesi.
5. Öğrencileri not ile tehdit etmesi.
6. Sert öğretmen imajı oluşturulması.
7. Öğrenciye söz hakkı verilmemesi. Her yanlışında öğrencinin kişiliğini zedeleyici "aptal" , "bu soruyu da yapamadın mı?" "senin kafan hiç çalışmıyor" gibi cümlelere sıkça ders sırasında yer verilmesi.

Öğretmenlere Öneriler

1. Öğrencilerin dersi sevmelerinde öğretmeni sevmeleri çok önemli. Bu nedenle öğrencilerle ve sorunları ile yakından ilgilenip onlara ilgi göstererek sizi sevmelerini sağlamalısınız.
2. Öğrencilere sadece ders konularını değil matematiğin eğlenceli yanlarını da anlatmalısınız,
3. Matematiğin ne olduğu, günlük hayatta matematiğin hangi işlere yaradığı hususlarında da bilgi verilmeli.
4. Ders konuları karmaşık hale getirilmeden anlatılmalı.
5. Öğrenciler arasında rekabet değil ortak çalışma alışkanlığı kazandırılmalı
6. Her öğrenci konuları aynı hızda öğrenemeyebilir. Bu nedenle sınıftaki tüm öğrenciler konuları öğrenmeden geçilmemeli.
7. Öğrenciler sadece doğruyu yaptıklarında değil gayret ettiklerinde de ödüllendirilmeli. Öğrenci bir problem çözdüğünde sadece cevaba değil o cevaba nasıl ulaştığına da bakılmalı.
8. Sınavlarda zayıf not alan, deneme sınavlarında az net yapan, anlamadığı konuda soru soran öğrenci azarlanmamalı. En çok yanlış yapılan konu tekrar anlatılmalı. Öğrenci konuyu tam olarak kavrayana kadar anlatıma devam edilmeli.

9. Sıkıcı değil eğlenceli ders işlenmeli. Espri yapmak-
tan öğretmen korkmamalı.
10. Öğrenciye ceza olarak ders verilmemeli. Örneğin
matematik dersinde sınıfın huzurunu bozan öğ-
renciye, deftere çarpım tablosunu yaz, şu kadar
problem çöz gibi cezalar verilmemeli.
11. Sınıfta sadece ders anlatılmamalı. Gerekliyse ma-
tematik dersine nasıl çalışılması gerektiği gibi ko-
nulara rehberlik de yapılmalı.
12. Ders sırasında konularla ilgi çözülecek problemler
günlük hayattan seçilmeli. Böylece öğrenci mate-
matikle günlük hayat arasında bağlantı kurabile-
cektir.
13. Öğrenciler öğrenirken zorluk çekebilirler, bu ne-
denle ders ortamında çok problem çözülmeli ve
anlamaları sağlanmalı.
14. Öğretmenin anlatacağı konu hakkında bilgi düze-
yi yeterli olmalı. Bunun için de sürekli kendini ge-
liştirmeli. Derse bir öğrenci gibi hazırlıklı gelmeli.
15. Dersten sonra öğrencilerin kafasında anlatılan ko-
nu ile ilgili herhangi bir soru, anlaşılmayan bir yer
kalmamalı. Bazı öğrenciler kafalarındaki soruları
sormaktan çekinebilirler. Bu nedenle öğretmen öğ-
rencilerinin gözlerine bakmalı ve beden dilini algı-
lamaya önem vermelidir. Böylece hangi öğrencile-
rin hangi konuyu anlamadıklarını anlayabilirsiniz.

16. Matematikte başarı gösteremeyen öğrencilerin neden başarısız oldukları tespit edilmeli ve çözüm yolları bulunmalı. Öğrenci eğer ders çalışmıyorsa “dersi sevmediği için mi”, “anlamadığı için mi”, “öğretmeniyle sorunları olduğu için mi” çalışmıyor bu anlaşılmalı, sorun çözülmeli, ders sevdirilmelidir. Öğrenci çalıştığı halde başarısız oluyorsa çalışma stratejisinde bir yanlış olabilir, bu nedenle matematiğe nasıl çalışması gerektiği konusunda ona bilgi verilmeli. Yanlış çalışma alışkanlıkları tespit edilip ortadan kaldırılmalı
17. Öğrencilerde çok önce işlediğiniz bir konuda eksik olduğunu tespit ederseniz bir an önceye gidilmeli ve o dönemden şimdiye kadar olan konular öğrenciler anlayana kadar tekrar anlatılmalıdır. Bunu bir gömleği iliklemeye benzetebiliriz. Nasıl ki gömleğin yanlış iliklenen düğmesini düzeltmek için o düğmeye kadar iliklediğimiz düğmeleri çıkarıp tekrar baştan ilikliyorsak konularda da bu yöntem uygulanmalı.
18. Öğrencilerin zaman zaman okul bahçesinde matematikle ilgili gördükleri konuları somutlaştırarak çalışmalarını sağlanmalı. Örneğin alan hesaplaması konusu öğretiliyorsa okulun koridorlarına ne kadar fayans döşeneceği sorulabilir. Hep beraber bu hesap yapılabilir.
19. Matematik dersini öğrenebileceklerine onlara inandırabilmelisiniz.

20. Ders sırasında renkli tebeşirlerin gücünden faydalanmalı. Önemli noktaları bu renkli tebeşirler ile yazarak daha görsel bir ders sunmalısınız.
21. Öğrenciler arasında ders anlatırken, konuşurken ve soruları cevaplarken tarafsız olmalısınız.
22. Öğrencinin yanlışları üstünde değil doğruları ve başarıları üzerinde durmalı ve bu şekilde onu motive etmelisiniz.
23. Okulundaki tüm imkânları öğrencilere daha eğlenceli, öğretici ders anlatabilmek için kullanılmalı. Dersi sınıfla sınırlandırmamalısınız.

ANNE BABAYA ÖZEL

Ailenin Hangi Tepkileri Öğrencide Matematikten Soğumaya Neden Olur

1. Matematik konusunda olumsuz baskı yapılması.
2. Ders başarısı ile sevgi düzeyi arasında bağlantı varmış gibi bir duygu uyandırmak.
3. Dersle ilgili, gelecekle ilgili onun görüşlerine değer vermemek.
4. Sayısal alanda başarılı olmanın hayat başarısı ile eş-değer olduğuna inanan anne babaların çocuklarının ilgi ve yeteneklerini düşünmeden sayısal alana çocuklarını yönlendirmesi. Onların da inatla yönlene-memesi.

Anne Babaya Öneriler

1. Matematiği bir zekâ göstergesi olarak algılamayın. Çocuğunuzun matematiği zayıf ise zekâsından şüphelenip “aptal oğlum”, “senin kafan hiç çalışmıyor” gibi cümleler kurmayın.
2. Çocuğunuzu satranç, sudoku ve bu kitapta anlatılan oyunları oynamalarını sağlayarak neden-sonuç iliş-

kisi ve düşünebilme yetisinin gelişmesine katkıda bulunun. Böylece çocuğunuzun matematiğe olan ilgisi artacaktır.

3. Çocuğunuzu, tam anlamıyla tanımaya özen gösterin. Onun, yeteneklerinin üstünde bir çalışma ve başarı beklemeyin. Beklerseniz ona fayda yerine zarar verirsiniz.
4. Sevgi çocuğunuz için en değerli besin maddesidir. Ona başarılı olsa da olmasa da yanında olduğunuzu hissettirin.
5. Çocuğunuzun yapamadığı soruları sürekli kafasına kakmayın, yaptığı soruları söyleyerek motive edin.
6. Çocuğunuz; sınıf arkadaşı, kardeşi, yan apartmandaki komşu çocuğu gibi kimselerle kıyaslamayın. O yetenekleriyle, algısıyla, öğrenme kabiliyeti ile herkesten farklıdır.
7. Matematikten iyi not almak gibi zayıf not almanın da normal olduğunu unutmayın. Ona kızıp küçümsemeyin, beraber çözüm yolları bulmaya çalışın.
8. Ev ortamında mümkün olduğunca çocuğunuza uygun bir ders çalışma ortamı hazırlayın.
9. Çocuğunuzun derslerini kontrol edin ama buradaki ince nokta baskı yapmadan bunu yapmanızdır. "Hadi ders çalış, git biraz daha soru çöz" gibi cümleler çocuğunuzda derse karşı olumsuz tepki oluşturmalarına neden olabilir.

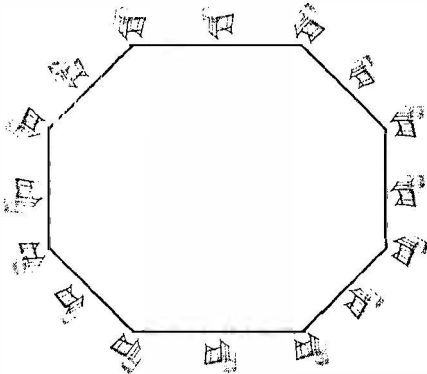
BEYİNİ GIDIKLAYAN SORULARIN CEVAPLARI

1. Son çocuğun adı tabii ki "İrem" dir.
2. Ünlü rapçi "Ceza"
3. Bu işlem için tek bir hareket yeterli.

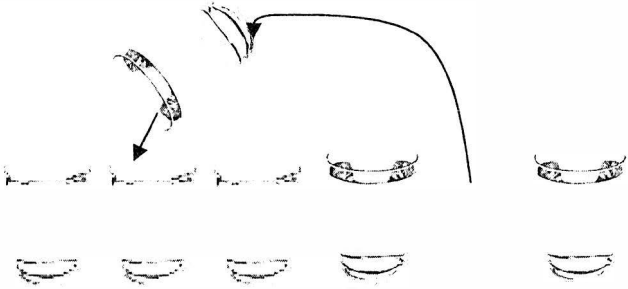
Artı işaretinin sol üst kısmına çapraz bir çizgi çizerek 4 rakamına benzetirsek $5+5$ ifadesi yerine 545 sayısını elde ederiz.

$$5 \begin{smallmatrix} 4 \end{smallmatrix} 5 + 5 = 550$$

4. Bu soru bir saat sorusuymuş. "Saat şu anda 12'dir 5 saat sonra saat kaç olur?" $12+5=17$ yani 17dir.
5. Öğrenciler bir geometrik şekil olan sekizgen üzerinde şu şekilde sıralanır:



6. Beşinci sırada bulunan bardaktaki suyu ikinci sıradaki bardağa dökeriz ve istediğimiz sonuca ulaşırız.



7. 1'den 25'e kadar olan sayılar kareye aşağıdaki şekilde sıralanmalıdır

65	15	2	19	6	23	65
	22	14	1	18	10	65
	9	21	13	5	17	65
	16	8	25	12	4	65
	3	20	7	24	11	65
	65	65	65	65	65	65

8. Bütün aylarda 28 gün vardır. ☺

9. $177 - 77 = 100$

10. Cümlelerde gizli olan sayılar vardır. Bu sayılar belirlenip daha sonra işlemler yapılmalı.

$$\text{LABİRENT} + \text{EKONOMİ} = 1+10= 11$$

$$\text{BUNALTICI} + \text{GÜZELLİK} = 6+50= 56$$

$$\text{GÜÇLÜ} + \text{KABİNE} = 3+1000=1003$$

ÇIKIŞ: KAYNAKÇA

*“Gök kubbe altında yepyeni hiçbir fikir yoktur.
En yeni fikir, eski bir fikrin yeni bir elbise giymişidir.”*

Ali Fuat Başgil

Matematiği çok sevmeyen biriydim. Üstelik okul hayatımın ilk kademelerinde sürekli çaktığım birinci derstir. İkincisi İngilizceydi.

Birçok öğrenci matematik dersinden yakınmak ve nasıl başarılı olabilirim gibi sorular sormak için yanıma gelir. Ben de onları “Ah matematik, iş hayatında bile beni bırakmadın!” diyerek göndermek isterdim ama üzerime düşeni yapmalıyım. Matematik dersindeki işlemleri olmasa bile matematikte başarılı olmanın kurallarını bilmeli, uygulamalı ve anlatmalıyım. Bunun için de birçok matematik kitabı okudum. Ama ilginçtir okudukça matematik bana daha zevkli geldi. İşte bu kitaplar:

Genç Matematikçiye Mektuplar / Ian Stewart / Profil Yayıncılık
Herkes İçin Matematik / John Allen Paulos / Beyaz Yayınları
Kim Korkar Matematikten / Nizamettin Nazif Tepedelenlioğlu / Nesin Yayınevi
Matematik Tarihi / Marcel Boll / İletişim Yayınları
Sihirli Matematik Oyunları / Edward H. Julius / Güncel Yayıncılık
Matematik Oyunları / Ahmet Arduç / Alfa Yayınları
Dünya Ülkelerinden Matematik Oyunları / Claudia Zaslavsky / Güncel Yayıncılık
Öğretirken Eğlendiren Uygulamalı Matematik / Janice Van Cleave / Güncel Yayıncılık
Çatlak Matematik Oyunları / Serhan Büyükkeçeci / Timaş
Eğlenceli Matematik / Serhan Büyükkeçeci / Timaş
Öldürücü Matematik / Kjartan Poskitt / Timaş

Özellikle “*Dünya Ülkelerinden Matematik Oyunları*” ve “*Öğretirken Eğlendiren Uygulamalı Matematik*” kitaplarını okumanızı tavsiye ediyorum.

Moral ve motivasyon bulmak, öğrenilmiş matematik çaresizliği konusunda ise Mümin Sekman’ın kitaplarını size öneriyorum.

Her Şey Seninle Başlar / Mümin Sekman / Alfa Yayınları
Başarı Üniversitesi / Mümin Sekman / Alfa Yayınları

“Matematik dersine taktik yönünden nasıl hazırlanılması,” “beyni verimli kullanmanın yolları”, “nasıl ders çalışılmalı?” gibi konularda ise aşağıdaki kitapları inceleyebilirsiniz.

Hafıza Geliştirme Teknikleri / Dr. Gary Small / Gigi Vargon Omega Yayınları

Okulda ve Sınavlarda Adım Adım Başarı / Yrd. Doç. Dr. Oğuz Kutlu / Uzm. Psikolog Mükafat C. Bozkurt / Çizgi Kitabevi

Sınavda Başarı / Dawn Hamilton / Platform

Süper Hafıza 5000 Beyninizi Renklendirin / Zeynep Müge Kasaroğlu / Akis Kitap

Zihinsel Tuzaklar Andre Kukla / Kuraldışı Yayınları

Meşhurlardan Başarının Püf Noktaları / Mehmet Dikmen / Türdav

İnsan Mühendisliği / Nüvit Osmay / Alfa Yayınları

Hızlı Öğren Çok Hatırla / Dr. David Gamon-Allen D. Bragdon / Arion

Aklım En İyi Şekilde Kullan / Tony Buzan / Arion

Pratik Soru Çözüm Teknikleri / M. Abdullah Yılmaz / Akis

Yerim Seni ÖSS / Erdal Demirkıran / Kashna

F Şıkkı Var mı? / Ercan Harmancı / Altın Kalem Yayınları

Zekâ Soruları / Mehmet Acembaba/ Elit Kültür

Düşünmek Öğrenmek Unutmak / Frederic Vester/ Arıtan

Kolay ve İyi Öğrenme Teknikleri / Reha Oğuz Türkkkan / Alfa Yayınları

Verimli Ders Çalışmanın Psikolojik Koşulları / Prof. Dr. Yılmaz Özakpınar / Remzi

Kıvılcım Anı / Malcolm Gladwell / Salyangoz Yayınları

Dip / Seth Godin / Profil Yayıncılık

İyi Hissetmek / Dr. David Burns / Psikonet Yayınları

Bilinçaltının Gücü / Joseph Murphy / Koridor Yayıncılık

Aşağıdaki makaleler de matematik konusunda önemli bilgiler sunuyor:

Matematik Korkusundan Nasıl Kurtulabilirsiniz? / Psikolog Çiğdem

Alparslan / Bilim Teknik (Der Spiegel)

İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri /

Murat Başar, Metin Ünal, Mustafa Yalçın / Afyon Kocatepe Üniversitesi

İlköğretim Okullarının I. Kademesinden II. Kademesine Geçişte Matema-

tik Eğitimi ile İlgili Ortaya Çıkan Sorunlar / M. Albayrak / IV.

Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi

Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Aksaklıklar, İstatistiksel Verilerle

Sorunların Nedenleri / Yrd. Doç. Dr. Şevket Civelek / Pa-

mukkale Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü Öğretim Üyesi

Matematik Korkusu / Dilek İskender / Denge Gazetesi

Matematik Sizi Korkutmasın! Psikolojik Danışman Ayhan Eker / Özel

Ülkem Dershanesi (Bolu Olay Gazetesi)

Matematik Dersine Nasıl Çalışılmalı? Güvender Rehberlik (Sanal

Dershane)

İnternetin verimli kullanıldığında çok faydalı bir uğraş olduğunu da bu araştırmalarım sonucunda kabul ettim. Özellikle Güvender ve Uğur dershanelerinin rehberlik sayfalarında çok önemli bilgiler sunulmuş. Çok fazla internet kaynağı kullanmamaya özen gösteriyorum. Çünkü çoğu site kaynak göstermeden ve yazarların emeğine saygı duymadan yazıları yayımlayabiliyor. Ama bazı önemli

ve olmazsa olmaz sayılabilecek konularda bu kaynaktan da faydalandım.

www.guvender.com.tr

www.ugurdershanesi.com.tr

www.bildirgec.org

www.matematikciler.com

www.matematiktutkusu.com

www.matokulu.com

www.matematikcafe.com

www.matematikciyiz.com

"Matematikte başarılı olmayı istiyorum ve başarılı olmamın tek yolu BENDEN geçiyor."

Bu kitap, vazgeçmemen gerektiğini hatırlatmak, "matematik başarısızlığının" nedenlerini görmene yardımcı olmak ve onunla mücadele ederken sana kılavuzluk yapmak için yazıldı.

Matematikte başarılı olmak için yapılması gerekenleri yapacak tek kişi **SENSİN!**

Matematik birçok öğrencinin sevmediği dersler sıralamasında zirveyi kimseye kaptırmamaktadır. Lise ve üniversiteye giriş sınavlarında matematikte tek bir soru dahi cevaplayamayan binlerce öğrencinin olduğu gerçeği karşısında bu başarısızlık küçümsenmemelidir.

Anneler, babalar, öğrenciler ve hatta öğretmenler bu başarısızlığı öğrencinin "matematik yeteneğinin" olmamasına dayandırır. Ancak yapılan araştırmalara göre her çocukta matematik yeteneği vardır. Matematikte başarısızlık "matematik korkusu" ve "matematiği sevmeme" duygusundan kaynaklanır.



ALFA Basım Yayım Dağıtım Ltd.
Ticarethane Sokak No:53
34110 Cağaloğlu-İstanbul
Tel : +90 (212) 511 53 03
+90 (212) 513 87 51
Fax : +90 (212) 519 33 00
www.alfakitap.com
e-mail: info@alfakitap.com

ISBN 978-605-106-168-9



9 786051 061689