



MATEMATİK

DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI KRİTİK KONU VE KAZANIMLAR

9. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
1. ÜNİTE	5	-
2. ÜNİTE	5	-
3. ÜNİTE	12	-
4.ÜNİTE	16	11
5. ÜNİTE	3	-
TOPLAM	41	11

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

9.4. ÜÇGENLER

9.4.1. ÜÇGENLERDE TEMEL KAVRAMLAR

9.4.1.1. Üçgende açı özellikleri ile ilgili işlemler yapar.

- Kültür ve medeniyetimizden geometrinin tarihsel gelişim sürecine katkı sağlamış bilim insanları ve bilim insanlarının yaptığı çalışmalar tanıtılır. Mustafa Kemal Atatürk'ün geometri üzerine yaptığı çalışmalardan bahsedilir.
- Açı çeşitleri ve paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açılar hatırlatılır.
- Üçgende sadece iç ve dış açı özelliklerinin kullanıldığı sorulara yer verilir. İkizkenar ve eşkenar üçgenin açı özellikleri üzerinde durulur.

9.4.1.2. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılarının ölçülerini ilişkilendirir.

- Bir üçgende en uzun kenarın karşısındaki açının ölçüsünün en büyük olduğu ve bunun tersinin de doğru olduğu gösterilir.

9.4.1.3. Uzunlukları verilen üç doğru parçasının hangi durumlarda üçgen oluşturduğunu değerlendirir.

- İki kenar uzunluğu verilen bir üçgenin üçüncü kenar uzunluğunun hangi aralıkta değerler alabileceğine ilişkin uygulamalar yapılır.

9.4.2. ÜÇGENLERDE EŞLİK VE BENZERLİK

9.4.2.2. İki üçgenin benzer olması için gerekli olan asgari koşulları değerlendirir.

- Kenar-Açı-Kenar (K.A.K.), Kenar-Kenar-Kenar (K.K.K.) ve Açı-Açı (A.A.) benzerlik kuralları, ölçümler yapılarak oluşturulur.
- Eşlik ile benzerlik arasındaki ilişki incelenir.
- Benzer üçgenlerin karşılıklı yardımcı elemanlarının da aynı benzerlik oranına sahip olduğu gösterilir.

9.4.2.3. Üçgenin bir kenarına paralel ve diğer iki kenarı kesecek şekilde çizilen doğrunun ayırdığı doğru parçaları arasındaki ilişkiyi kurar.

Thales' in çalışmalarına yer verilir.

9.4.3. ÜÇGENİN YARDIMCI ELEMANLARI

9.4.3.1. Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde eder.

- Açıortay üzerinde alınan bir noktadan açının kollarına indirilen dikmelerin uzunluklarının eşit olduğu gösterilir.
- İç ve dış açıortay uzunlukları formülle hesaplanmaz.

9.4.3.2. Üçgenin kenarortaylarının özelliklerini elde eder.

- Kenarortayların kesiştiği nokta ile bu noktanın kenarortay üzerinde ayırdığı parçalar arasındaki ilişki üzerinde durulur.
- Kenarortayların kesiştiği noktanın, üçgenin ağırlık merkezi olduğuna ve üçgenin ağırlık merkeziyle ilgili özelliklerine yer verilir.
- Dik üçgende, hipotenüse ait kenarortay uzunluğunun hipotenüs uzunluğunun yarısı olduğu gösterilir.
- Kenarortay uzunluğu formülle hesaplanmaz.

9.4.3.4. Üçgenin çeşidine göre yüksekliklerinin kesiştiği noktanın konumunu belirler.

- Pergel-cetvel kullanarak veya bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla bir üçgenin yükseklikleri çizilerek kesişimleri üzerinde durulur. Farklı üçgen çeşitleri üzerinde örnekler yapılır.
- İkizkenar üçgenin tabanında alınan bir noktadan kenarlara çizilen dikmelerin uzunlukları toplamı ile üçgenin eş olan kenarlarına ait yükseklik arasındaki ilişki bulunur.
- Eşkenar üçgen içerisinde alınan bir noktadan kenarlara indirilen dikmelerin uzunlukları toplamı ile üçgenin yüksekliği arasındaki ilişki bulunur.

9.4.4. DİK ÜÇGEN VE TRİGONOMETRİ

9.4.4.1. Dik üçgende Pisagor teoremini elde ederek problemler çözer.

- Teorem elde edilirken model çeşitliliğine yer verilir.
- Gerçek hayat problemlerine yer verilir.
- Pythagoras'ın çalışmalarına yer verilir.

9.4.4.2. Öklid teoremini elde ederek problemler çözer.

- Gerçek hayat problemlerine yer verilir.
- Euclid'in çalışmalarına yer verilir.

9.4.5. ÜÇGENİN ALANI

9.4.5.1. Üçgenin alanı ile ilgili problemler çözer.

- Üçgenin alanı, bir kenarı ile bu kenara ait yükseklik kullanılarak hesaplanır.
- İki kenarının uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü verilen üçgenin alanını hesaplar.
- Aynı yüksekliğe sahip üçgenlerin alanlarıyla tabanları; aynı tabana sahip üçgenlerin alanlarıyla yükseklikleri arasındaki ilişki vurgulanır.
- Benzer üçgenlerin alanları ile benzerlik oranları arasındaki ilişki belirtilir.

10. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
1.ÜNİTE	8	-
2. ÜNİTE	7	-
3. ÜNİTE	4	-
4.ÜNİTE	4	1
5. ÜNİTE	3	2
6. ÜNİTE	1	-
TOPLAM	27	3

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

10.4. İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER

10.4.1. İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

10.4.1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

- $ax^2 + bx + c$ biçimindeki cebirsel ifadelerin; tam kare ve iki kare farkına ait özdeşlikler kullanılarak çarpanlara ayrılmasıyla ilgili uygulamalar yapılır.
- Denklemlerin çözümünde farklı yöntemlerden (çarpanlara ayırma, tam kareye tamamlama, değişken değiştirme, iki kare farkı, diskriminant) yararlanır.
- Gerçek hayat problemlerine yer verilir.

10.5. DÖRTGENLER VE ÇOKGENLER

10.5.2. DÖRTGENLER VE ÖZELLİKLERİ

10.5.2.1. Dörtgenin temel elemanlarını ve özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

- Dışbükey ve içbükey dörtgen kavramları açıklanır. (Bundan sonra dörtgen denildiğinde dış bükey dörtgen anlaşılmalıdır.)
- Dörtgenin iç ve dış açılarının ölçüleri toplamı bulunur.
- Dörtgenin çevresi üzerinde durulur.

10.5.3. ÖZEL DÖRTGENLER

10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açısı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

- Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare ve deltoid arasındaki hiyerarşik ilişkilere yer verilir.
- Hiyerarşik ilişkiye göre her bir özel dörtgen kendi içerisinde; açısı, kenar, köşegen ve alan özellikleri bağlamında ele alınır.

11. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
1. ÜNİTE	7	-
2. ÜNİTE	4	-
3. ÜNİTE	4	1
4. ÜNİTE	3	1
5. ÜNİTE	5	4
6. ÜNİTE	1	-
7. ÜNİTE	4	-
TOPLAM	28	6

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

11.3. FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR

11.3.3. FONKSİYONLARIN DÖNÜŞÜMLERİ

11.3.3.1. Bir fonksiyonun grafiğinden, dönüşümler yardımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer.

a) Tek ve çift fonksiyonların grafiğinin simetri özellikleri üzerinde durulur.

b) $y=f(x)+b$, $y=f(x-a)$, $y=k f(x)$, $y=f(k)$, $y=-f(x)$, $y=f(-x)$ dönüşümlerinin grafikleri bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılarak verilir.

11.4. DENKLEM VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

11.4.2. İKİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

11.4.2.1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur.

a) $ax + b$ veya ax^2+bx+c şeklindeki ifadelerin çarpımı veya bölümü biçiminde verilen eşitsizliklerin çözüm kümesi buldurulur.

11.5. ÇEMBER VE DAİRE

11.5.1. ÇEMBERİN TEMEL ELEMANLARI

11.5.1.1. Çemberde teğet, kiriş, çap, yay ve kesen kavramlarını açıklar.

Bir çember ile bir doğrunun birbirlerine göre durumları ele alınır.

11.5.1.2. Çemberde kirişin özelliklerini göstererek işlemler yapar.

a) Bir çemberde, kirişin orta dikmesinin çemberin merkezinden geçtiği ve bir kirişin orta noktasını çemberin merkezine birleştiren doğrunun da kirişe dik olduğu gösterilir.

b) Bir çemberde kirişlerin uzunlukları ile merkeze olan uzaklıkları arasındaki ilişki üzerinde durulur.

11.5.2. ÇEMBERDE AÇILAR

11.5.2.1. Bir çemberde merkez, çevre, iç, dış ve teğet-kiriş açılarının özelliklerini kullanarak işlemler yapar.

- Üçgenin çevrel çemberi çizdirilir.
- Sinüs teoreminin çevrel çemberin yarıçapı ile ilişkisi üzerinde durulur.

11.5.3. ÇEMBERDE TEĞET

11.5.3.1. Çemberde teğetin özelliklerini göstererek işlemler yapar.

- Çemberin dışındaki bir noktadan çizilen teğet parçalarının uzunluklarının eşit olduğu gösterilir.
- Üçgenin iç teğet ve dış teğet çemberleri çizilir.
- İki çemberin ortak teğetine girilmez.

12. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
1. ÜNİTE	6	-
2.ÜNİTE	4	-
3. ÜNİTE	3	-
4. ÜNİTE	2	-
5. ÜNİTE	11	6
6. ÜNİTE	6	2
7. ÜNİTE	2	-
TOPLAM	34	8

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

12.5. TÜREV

12.5.2. ANLIK DEĞİŞİM ORANI VE TÜREV

12.5.2.1. Türev kavramını açıklayarak işlemler yapar.

- Anlık değişim oranı fizik ve geometri modellerinden yararlanılarak açıklanır.
- Verilen bir fonksiyonun bir noktadaki türev değeri ile o noktadaki teğetin eğimi arasındaki ilişki üzerinde durulur.
- Bir fonksiyonun bir noktadaki soldan türevi ve sağdan türevi ile türev arasındaki ilişki açıklanır.
- $f(x) = c$, $f(x) = an$ ($a, c \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{Q}$) şeklindeki fonksiyonlar için türev kuralları verilir. Bunun dışındaki fonksiyonların (kapalı ve parametrik fonksiyonlar dâhil) türev kurallarına yer verilmez.
- Rolle'nin çalışmalarına yer verilir.

12.5.2.2. Bir fonksiyonun bir noktada ve bir aralıkta türevlenebilirliğini değerlendirir.

- Bir fonksiyonun bir noktada türevli olması için gerek ve yeter şartları inceler.
- Fonksiyonun türevli olmadığı noktalarla grafiği arasında ilişki kurulur.

12.5.2.3. Türevlenebilen iki fonksiyonun toplamı, farkı, çarpımı ve bölümünün türevine ait kurallar yardımıyla işlemler yapar.

12.5.2.4. İki fonksiyonun bileşkesinin türevine ait kuralı (zincir kuralı) oluşturularak türev hesabı yapar.

12.5.3. TÜREVİN UYGULAMALARI

12.5.3.1. Bir fonksiyonun artan veya azalan olduğu aralıkları türev yardımıyla belirler.

12.5.3.2. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum noktalarını belirler.

12.6. İNTEGRAL

12.6.1. BELİRSİZ İNTEGRAL

12.6.1.1. Bir fonksiyonun belirsiz integralini açıklayarak integral alma kurallarını oluşturur.

a) Belirsiz integral alma kuralları $n \neq -1$ olmak üzere $f(x) = ax^n$ ($a, c \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{Q}$) şeklindeki fonksiyonlarla sınırlandırılır.

b) Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının integral alma kuralları verilerek uygulamalar yaptırılır.

12.6.1.2. Değişken değiştirme yoluyla integral alma işlemleri yapar.

TEMEL DÜZEY 11. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
1. ÜNİTE	5	-
2. ÜNİTE	3	2
3. ÜNİTE	4	2
4. ÜNİTE	3	-
TOPLAM	15	4

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

TD.11.2. ÜÇGENLER

TD.11.2.1. DİK ÜÇGEN

TD.11.2.1.1. Dik üçgenlerle ilgili problemler çözer.

TD.11.2.1.3. Üçgenlerin benzerliğiyle ilgili problemler çözer.

TD.11.3. DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

TD.11.3.1. BİRİNCİ DERECEDEKİ DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

TD.11.3.1.1. Birinci dereceden bir veya iki bilinmeyenli denklemlerle ilgili problemler çözer.

TD.11.3.1.2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerle ilgili problemler çözer.

TEMEL DÜZEY 12. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
1. ÜNİTE	2	-
2.ÜNİTE	1	-
3. ÜNİTE	1	1
TOPLAM	4	1

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

TD.12.3. ÖLÇME

TD.12.3.1. ÇEVRE, ALAN VE HACİM ÖLÇME

TD.12.3.1.1. Çevre, alan ve hacim ölçmeye yönelik problemler çözer.

- Bir nesnenin belli bir oranda büyütülmüş ya da küçültülmüş çizimini kullanarak, mesafesi, çevre uzunluğu, alanı ve hacmi buldurulur.
- Bir nesnenin belli bir oranda büyütülmüş veya küçültülmüş çizimleri, ölçekli kâğıt üzerine çizdirilir.

