|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9. SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR** | | |
| **9.1.Mantık** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.1.1.Önermeler ve Bileşik Önermeler** | | |
| 9.1.1.1.Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin  denkliğini ve önermenin değilini açıklar. |  |  |
| 9.1.1.2.Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, |  |  |
| 9.1.1.3.Her ( ) ve bazı ( ) niceleyicilerini örneklerle açıklar. |  |  |
| 9.1.1.4.Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar. |  |  |
| **9.2. Kümelerde Temel Kavramlar** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.2.1. Kümelerde Temel Kavramlar** | | |
| 9.2.1.1.Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır. |  |  |
| 9.2.1.2.Alt kümeyi kullanarak işlemler yapar. |  |  |
| 9.2.1.3.İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar. |  |  |
| **9.2.2. Kümelerde İşlemler** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümleme işlemleri  yardımıyla problemler çözer. |  |  |
| 9.2.2.2.İki kümenin kartezyen çarpımıyla ilgili işlemler yapar. |  |  |
| **9.3 . Denklemler ve Eşitsizlikler** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.3.1. Sayı Kümeleri** | | |
| 9.3.1.1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir. |  |  |
| 9.3.1.2.Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili problemler  çözer. |  |  |
| 9.3.1.3.Tam sayılarda EBOB ve EKOK ile ilgili uygulamalar ya-  par. |  |  |
| 9.3.1.4. Gerçek hayatta periyodik olarak tekrar eden durum-  ları içeren problemleri çözer. |  |  |
| **9.3.2. Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.3.2.1.Gerçek sayılar kümesinde aralık kavramını açıklar. |  |  |
| 9.3.2.2.Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsiz-  liklerin çözüm kümelerini bulur. |  |  |
| 9.3.2.3.Mutlak değer içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli denk-  lem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. |  |  |
| 9.3.2.4.Birinciderecedenikibilinmeyenlidenklemveeşitsizlik sistemlerininçözümkümelerinibulur. |  |  |
| **9.3.4.Üslü İfadeler ve Denklemler** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.3.4.1. Üslü ifadeleri içeren denklemleri çözer. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9.3.4.2. Köklü ifadeleri içeren denklemleri çözer. |  |  |
| **9.3.5.oran – orantı ve denklemler** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.3.5.1. Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler  çözer. |  |  |
| 9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer. |  |  |
| **9.4. Üçgenler (geometri)** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.4.1. Üçgenlerde Temel Kavramlar** | | |
| 9.4.1.1. Üçgende açı özellikleri ile ilgili işlemler yapar. |  |  |
| 9.4.1.2. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşıların-  daki açıların ölçülerini ilişkilendirir. |  |  |
| 9.4.1.3. Uzunlukları verilen üç doğru parçasının hangi durum-  larda üçgen oluşturduğunu değerlendirir. |  |  |
| **9.4.2. Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.4.2.1. İki üçgenin eş olması için gerekli olan asgari koşulları  değerlendirir. |  |  |
| 9.4.2.2. İki üçgenin benzer olması için gerekli olan asgari ko-  şulları değerlendirir |  |  |
| 9.4.2.3. Üçgenin bir kenarına paralel ve diğer iki kenarı kesecek şekilde çizilen doğrunun ayırdığı doğru parçaları arasındaki ilişki-  yi kurar. |  |  |
| 9.4.2.4. Üçgenlerin benzerliği ile ilgili problemler çözer. |  |  |
| **9.4.3. Üçgenin Yardımcı Elemanları** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.4.3.1.Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde  eder. |  |  |
| 9.4.3.2.Üçgenin kenarortaylarının özelliklerini elde eder. |  |  |
| 9.4.3.3.Üçgenin kenar orta dikmelerinin bir noktada kesiştiği-  ni gösterir. |  |  |
| 9.4.3.4.Üçgenin çeşidine göre yüksekliklerinin kesiştiği nokta-  nın konumunu belirler. |  |  |
| **9.4.4. Dik Üçgen ve Trigonometri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.4.4.1.Dik üçgende Pisagor teoremini elde ederek problem-  ler çözer. |  |  |
| 9.4.4.2.Öklid teoremini elde ederek problemler çözer. |  |  |
| 9.4.4.3.Dik üçgende dar açıların trigonometrik oranlarını he-  saplar. |  |  |
| 9.4.4.4.Birim çemberi tanımlar ve trigonometrik oranları birim  çemberin üzerindeki noktanın koordinatlarıyla ilişkilendirir. |  |  |
| **9.4.5. Üçgenin Alanı** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.4.5.1.Üçgenin alanı ile ilgili problemler çözer. |  |  |
| **9.5. Veri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.5.1. Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9.5.1.1. Verileri merkezî eğilim ve yayılım ölçülerini hesapla-  yarak yorumlar. |  |  |
| **9.5.2. Verilerin Grafikle Gösterilmesi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.5.2.1Bir veri grubuna ilişkin histogram oluşturur. |  |  |
| 9.5.2.2. Gerçek hayat durumunu yansıtan veri grupla- rını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar. |  |  |
| **10. SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR** | | |
| **10.1. Sayma ve Olasılık** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **10.1.1. Sıralama ve Seçme** | | |
| 10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar. |  |  |
| 10.1.1.2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesap-  lar. |  |  |
| 10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer. |  |  |
| 10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar. |  |  |
| 10.1.1.5. pascal üçgenini açıklar. |  |  |
| 10.1.1.6. Binom açılımını yapar. |  |  |
| **10.1.2. Basit Olayların Olasılıkları** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 10.1.2.1. Örnek uzay, deney, çıktı, bir olayın tümleyeni, kesin olay, imkânsız olay, ayrık olay ve ayrık olmayan olay  kavramlarını açıklar. |  |  |
| 10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar. |  |  |
| **10.2. Fonksiyonlar** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **10.2.1. Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi** | | |
| 10.2.1.2. Fonksiyonların grafiklerini çizer. |  |  |
| 10.2.1.3. Fonksiyonların grafiklerini yorumlar. |  |  |
| 10.2.1.4. Gerçek hayat durumlarından doğrusal fonksiyon- larla ifade edilebilenlerin grafik gösterimlerini yapar. |  |  |
| 10.2.2. İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi |  |  |
| 10.2.2.1. Bire bir ve örten fonksiyonlarla ilgili uygulamalar yapar. |  |  |
| 10.2.2.2. Fonksiyonlarda bileşke işlemiyle ilgili işlemler ya- par. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10.2.2.3. Verilen bir fonksiyonun tersini bulur. | |  | |  |
|  | | | | |
| **10.3. Polinomlar** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 10.3.1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler |  | |  | |
| 10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıklar. |  | |  | |
| 10.3.1.2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve  bölme işlemlerini yapar. |  | |  | |
| **10.3.2. Polinomların Çarpanlara Ayrılması** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 10.3.2.1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır. |  | |  | |
| 10.3.2.2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili  işlemler yapar. |  | |  | |
| **10.4. İkinci Dereceden Denklemler** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 10.4.1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler |  | |  | |
| 10.4.1.1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem  kavramını açıklar. |  | |  | |
| 10.4.1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri  çözer. |  | |  | |
| * + - 1. Bir karmaşık sayının a+ib (a,b ∈R) biçiminde ifade edildiğini açıklar.       2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak iş-   lemler yapar. |  | |  | |
| **10.5. Dörtgenler ve Çokgenler** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 10.5.1. Çokgenler | | | | |
| 10.5.1.1. Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar. | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 10.5.2. Dörtgenler ve Özellikleri |
| 10.5.2.1. Dörtgenin temel elemanlarını ve özelliklerini  açıklayarak problemler çözer. | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 10.5.3. Özel Dörtgenler |
| 10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan  özelliklerini açıklayarak problemler çözer. |  | |  | |
|  | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **10.6. Uzay Geometri** | | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** |
| 10.6.1. Katı Cisimler | | | | |
| 10.6.1.1. Dik prizmalar ve dik piramitlerin uzunluk, alan  ve hacim bağıntılarını oluşturur. | |  | |  |
| **11. SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR** | | | | |
| **11.1. Trigonometri** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 11.1.1. Yönlü Açılar Terimler | | | | |
| 11.1.1.1. Yönlü açıyı açıklar |  | |  | |
| . 11.1.1.2. Açı ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile iliş-  kilendirir. |  | |  | |
| **11.1.2. Trigonometrik Fonksiyonlar** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 11.1.2.1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember  yardımıyla açıklar. |  | |  | |
| 11.1.2.2. Kosinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. |  | |  | |
| 11.1.2.3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. |  | |  | |
| 11.1.2.4. Trigonometrik fonksiyon grafiklerini çizer. |  | |  | |
| 11.1.2.5. Sinüs, kosinüs, tanjant fonksiyonlarının ters  fonksiyonlarını açıklar. |  | |  | |
| **11.2. Analitik Geometri** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 11.2.1. Doğrunun Analitik İncelenmesi | | | | |
| 11.2.1.1. Analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklı-  ğı veren bağıntıyı elde ederek problemler çözer |  | |  | |
| 11.2.1.2. Bir doğru parçasını belli bir oranda (içten  veya dıştan) bölen noktanın koordinatlarını hesaplar. |  | |  | |
| 11.2.1.3. Analitik düzlemde doğruları inceleyerek iş-  lemler yapar. |  | |  | |
| 11.2.1.4. Bir noktanın bir doğruya uzaklığını hesaplar. |  | |  | |
| **11.3. Fonksiyonlarda Uygulamalar** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 11.3.1. Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar | | | | |
| 11.3.1.1. Fonksiyonun grafik ve tablo temsilini kullana-  rak problem çözer. |  | |  | |
| **11.3.2. İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri** | **+/-** | | **AÇIKLAMALAR** | |
| 11.3.2.1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun  grafiğini çizerek yorumla |  | |  | |
| 11.3.2.2. İkinci dereceden fonksiyonlarla modellenebi- len problemleri çözer. |  | |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11.3.3. Fonksiyonların Dönüşümleri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.3.3.1. Bir fonksiyonun grafiğinden, dönüşümler yar-  dımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer. |  |  |
| **11.4. Denklem ve Eşitsizlik Sistemleri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.4.1. İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemleri | | |
| 11.4.1.1. İkinci dereceden İki bilinmeyenli denklem sis-  temlerinin çözüm kümesini bulur. |  |  |
| 11.4.2. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler  ve Eşitsizlik Sistemleri |  |  |
| 11.4.2.1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikle-  rin çözüm kümesini bulur. |  |  |
| 11.4.2.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik  sistemlerinin çözüm kümesini bulur. |  |  |
| **11.5. Çember ve Daire** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.5.1. Çemberin Temel Elemanları | | |
| 11.5.1.1. Çemberde teğet, kiriş, çap, yay ve kesen  kavramlarını açıklar. |  |  |
| 11.5.1.2. Çemberde kirişin özelliklerini göstererek iş-  lemler yapar. |  |  |
| **11.5.2. Çemberde Açılar** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.5.2.1. Bir çemberde merkez, çevre, iç, dış ve te-  ğet-kiriş açıların özelliklerini kullanarak işlemler yapar. |  |  |
| **11.5.3. Çemberde Teğet** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.5.3.1. Çemberde teğetin özelliklerini göstererek iş-  lemler yapar. |  |  |
| **11.5.4. Dairenin Çevresi ve Alanı** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur. |  |  |
| **11.6. Uzay Geometri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.6.1. Katı Cisimler** | | |
| 11.6.1.1. Küre, dik dairesel silindir ve dik dairesel ko- ninin alan ve hacim bağıntılarını oluşturarak işlemler yapar. |  | |
| 11.7. Olasılık | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.7.1. Koşullu Olasılık** | | |
| 11.7.1.1. Koşullu olasılığı açıklayarak problemler çö-  zer. |  |  |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.7.1.2. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklayarak ger-  çekleşme olasılıklarını hesaplar. |  |  |
| 11.7.1.3. Bileşik olayı açıklayarak gerçekleşme olasılı-  ğını hesaplar. |  |  |
| **11.7.2. Deneysel ve Teorik Olasılık** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.7.2.1. Deneysel olasılık ile teorik olasılığı ilişkilen-  dirir. |  |  |

1. **SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR**

# Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar +/- AÇIKLAMALAR

* + 1. Üstel Fonksiyon
       1. Üstel fonksiyonu açıklar.

# Logaritma Fonksiyonu

2.1.2.1. Logaritma fonksiyonu ile üstel fonksiyonu ilişkilendirerek problemler çözer.

12.1.2.2. 10 ve e tabanında logaritma fonksiyonu- nu tanımlayarak problemler çözer.

12.1.2.3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kul- lanarak işlemler yapar.

# Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsiz- likler

* + - 1. Üstel, logaritmik denklemlerin ve eşitsiz- liklerin çözüm kümelerini bulur.
      2. Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek hayat durumlarını modellemede kullanır.

# Diziler

* + 1. Gerçek Sayı Dizileri
       1. Dizi kavramını fonksiyon kavramıyla ilişki- lendirerek açıklar.
       2. Genel terimi veya indirgeme bağıntısı ve- rilen bir sayı dizisinin terimlerini bulur.
       3. Aritmetik ve geometrik dizilerin özellikleri- ni kullanarak işlemler yapar. a
       4. Diziler yardımıyla gerçek hayat durumları ile ilgili problemler çözer.

# Trigonometri

* + 1. Toplam-Fark ve İki kat Açı Formülleri

**+/-**

**+/-**

**+/-**

**+/-**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

* + - 1. İki açının ölçüleri toplamının ve farkının trigonometrik değerlerine ait formülleri oluşturarak işlemler yapar.
      2. İki kat açı formüllerini oluşturarak işlemler yapar.

# Trigonometrik Denklemler

* + - 1. Trigonometrik denklemlerin çözüm küme- lerini bulur.

# Dönüşümler

* + 1. Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler
       1. Analitik düzlemde koordinatları verilen bir noktanın öteleme, dönme ve simetri dönüşümleri altındaki görüntüsünün koordinatlarını bulur.
       2. Temel dönüşümler ve bileşkeleriyle ilgili problem çözer.

# Türev

* + 1. **Limit ve Süreklilik**
       1. Bir fonksiyonun bir noktadaki limiti, soldan limit ve sağdan limit kavramlarını açıklar.
       2. Limit ile ilgili özellikleri belirterek uygula- malar yapar.
       3. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliğini açıklar.

# Anlık Değişim Oranı ve Türev

* + - 1. Türev kavramını açıklayarak işlemler ya- par.
      2. Bir fonksiyonun bir noktada ve bir aralıkta türevlenebilirliğini değerlendirir.
      3. Türevlenebilen iki fonksiyonun toplamı, farkı, çarpımı ve bölümünün türevine ait kurallar
      4. İki fonksiyonun bileşkesinin türevine ait kuralı (zincir kuralı) oluşturularak türev hesabı ya- par.

# Türevin Uygulamaları

* + - 1. Bir fonksiyonun artan veya azalan olduğu aralıkları türev yardımıyla belirler.
      2. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum noktalarını belirler.
      3. Türevi yardımıyla bir fonksiyonun grafiğini çizer.

**+/-**

**+/-**

**+/-**

**+/-**

**+/-**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

* + - 1. Maksimum ve minimum problemlerini tü- rev yardımıyla çözer.

# İntegral

* + 1. Belirsiz İntegral

2.6.1.1. Bir fonksiyonun belirsiz integralini açıklaya- rak integral alma kurallarını oluşturur.

12.6.1.2. Değişken değiştirme yoluyla integral alma işlemleri yapar.

# Belirli İntegral ve Uygulamaları

* + - 1. Bir fonksiyonun grafiği ile x ekseni arasın- da kalan sınırlı bölgenin alanını Riemann toplamı yardımıyla yaklaşık olarak hesaplar.
      2. Bir fonksiyonun belirli ve belirsiz integral- leri arasındaki ilişkiyi açıklayarak işlemler yapar.
      3. Belirli integralin özelliklerini kullanarak iş- lemler yapar.
      4. Belirli integral ile alan hesabı yapar.

# Analitik Geometri

* + 1. **Çemberin Analitik İncelenmesi**
       1. Merkezi ve yarıçapı verilen çemberin denklemini oluşturur.
       2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler ya- par.

**+/-**

**+/-**

**+/-**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**

**AÇIKLAMALAR**