

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08,167/10 и 51/11) и член 22 став 1 од Законот за средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 42/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14, 10/15, 98/15, 145/15, 30/16, 127/16, 67/17 и 64/18), министерот за образование и наука ја донесе наставната програма по наставниот предмет **математика** за I (прва) година образование од средното стручно образование со четиригодишно траење.

EĞİTİM VE BİLİM BAKANLIĐI  
EĞİTİM VE ÖĞRETİMİ GELİŞTİRME KURUMU



Ders programı

## MATEMATİK

*Modüler tasarlanmıő*

### I Birinci sınıf

Hemşire Jinekoloji-Ebe hemşire, Diş teknisyeni, Diőői asistanı, Eczacı teknisyeni, Tıbbi laboratuvar-sıhhi teknisyeni, Fizyoterapi teknisyeni, Tarım teknisyeni, Tarım işletme teknisyeni, Fitotıp teknisyeni, Tıbbi veteriner teknisyeni, Kozmetik bakım ve güzellik teknisyeni, Giyim tasarım teknisyeni, Giyim model teknisyeni, Ayakkabı model teknisyeni, Mobilya ve enterier teknisyeni, Odun işletme teknisyeni, Orman teknisyeni, Peysaj tasarım teknisyeni

*Öğretim profili / kalifiye*

Sağlık profili/sağlık ve sosyal politika sektörü, tarım veteriner profili/tarım, balıkçılık ve veteriner sektörü/ sektör kişisel hizmet, tekstil-deri profili/ sektör; tekstil, deri ve benzer üretimler. Orman-odun işletme profili/ sektör; ormancılık ve Orman İşletme

*Meslek / sektör*

Üsküp, 2019 yılı

Öğretim/ders programının adı	Matematik
Ders programı türü	Zorunlu
Ders programının kredi değeri	3 (üç) ECVET <sup>1</sup> kredisi 5 (beş) ECVET kredisi (3+2, 2 kredi öğrencinin 50 ders etkinliğine eşdeğerdir, bunlardan 18-i ev ödevi, 12-si yazılı için hazırlık ve 20-si bireysel çalışmalardır)
Meslek/alan	Sağlık, Tarım, Veteriner, Kişisel hizmet, Tekstil-deri, Orman ve odun işletme
Sektör	Sağlık ve sosyal politika, Tarımcılık, Balıkçılık ve Veteriner sektörü, Kişisel hizmet, Tekstil-deri ve Odun işletmecilik
Eğitim profili	(3 kredi) Hemşire, Jinekoloji-Ebe hemşire, Diş teknisyeni, Dişçi asistanı, Eczacı teknisyeni, Tıbbi laboratuvar ve Sıhhi teknisyeni, Fizyoterapi teknisyeni, Tarım teknisyeni, Tarım işletme teknisyeni, Fitotıp teknisyeni, Tıbbi veteriner teknisyeni, Kozmetik bakım ve cilt güzelliği teknisyeni, Mobilya ve enterier teknisyeni, Odun işletme teknisyeni, Orman teknisyeni, Peysaj tasarım teknisyeni (5 kredi) Giyim model teknisyeni, Giyim tasarım teknisyeni, Ayakkabı tasarım teknisyeni
Ünvan ve kalifiye seviyesi	(3 kredi) Hemşire, Ebe hemşire, Diş teknisyeni, Dişçi asistanı, Eczacı asistanı, Tıbbi laboratuvar-sıhhi teknisyeni, Fizyoterapi teknisyeni, Tarım teknisyeni, Tarım işletme teknisyeni, Fitotıp teknisyeni, Tıbbi veteriner teknisyeni, Kozmetik bakım ve cilt güzelliği teknisyeni, Mobilya ve enterier teknisyeni, Odun işletme teknisyeni, Orman teknisyeni, Peysaj tasarım teknisyeni (5 kredi) Giyim model teknisyeni, Giyim tasarım teknisyeni, Ayakkabı tasarım teknisyeni <b>IV (dördüncü) derece</b>
Öğretim yılı	<b>I (birinci)</b>
Ders programının gerçekleşmesi için haftalık/yıllık ders sayısı	2/72

<sup>1</sup> Ulusal kalifiye derecelendirme kanunu.

<b>Öğretim programı amaçları</b>	<p>Öğrenci şu konularda bilgi edinmeli:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- matematikten bilgisini geliştirmeli ve bu bilgiyi günlük hayatta ve diğer derslerde kullanabilmeli.</li><li>- matematik bilgi ve becerilerini matematik argümanlarının sunumunda kullanabilmeli ve matematik bilgisi konusunda özgüvenini arttırmalı.</li><li>- matematiğin uluslararası boyutunun yararları, matematiğin gücünü dikkate alarak elde ettiği bilgilerden ve sonuçlardan memnunluk duymalı.</li><li>- mantıki, eleştirel ve yaratıcı matematik düşüncesini geliştirmeli.</li></ul>
<b>Öğretim programının modüler birimleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MATEMATİK MANTIĞI VE KÜMELER</li><li>• REEL-GERÇEK SAYILAR</li><li>• RASYONEL CEBİR TERİMLERİ</li><li>• BÜYÜKLÜK ORANTILARI</li><li>• LİNEER/DOĞRUSAL DENKLEM, EŞİTSİZLİK VE LİNEER EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ</li><li>• LİNEER FONKSİYON VE İKİ BİLİNMIYENLİ LİNEER DENKLEM SİSTEMLERİ</li><li>• DÜZLEMDE GEOMETRİK ŞEKİLLER</li><li>• DÜZGÜN ŞEKİLLERİNİN YÜZEY ALANI ÖLÇÜMÜ VE ÇEVRE UZUNLUĞU</li></ul> <p><i>Not: Modüler birimlerin herbiri ders malzemesinin gerçekleşmesini öngörüyor. Öğretmenler, kişisel olarak modüler birimin ders saatlerini saptayabilir.</i></p>
<b>Maddi-tekniik ve mekansal koşullar</b>	<p>Matematik dersinden saptanan hedeflere ulaşabilmek için planlı bir şekilde ve uzmansal kriterler çerçevesinde çeşitli araç ve gereçler, resimler, çizimler, belirli programlar içeren bilişim teknolojisine ihtiyaç var (bilgisayar, internet, LCD projektör).</p>

Öğretim kadrosu normatifi	<p>4 yıl süren orta mesleki eğitim kurumlarında-okullarda matematik dersini veren öğretmen şu öğrenime sahip olmalı:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fen-matematik fakültesi-öğretim bölümünden mezun olmalı, MYÇ ye göre VII/1 yada VIA ve 240 AKTS;</li> <li>- matematik-fen fakültesi öğretim bölümü mezunu, MYÇ ye göre VII/1 yada VIA ve 240 AKTS;</li> <li>- matematik-informatik (bilişim) fakültesi öğretim bölümü mezunu, Makedonya Yeterlilik Çerçevesine (MYÇ) göre, yeterlilik seviyesi VIA veya VII/1 ve AKTS kapsamında edinilmiş 240 kredilik eğitim ve akredite edilmiş yükseköğretim kurumlarında edinilen pedagojik-psikolojik ve metodolojik eğitimi olmalıdır.</li> </ul>
---------------------------	--

1. Modüler birim: MATEMATİK MANTIĞI VE KÜMELER (8 ders)				
Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri *
1	<p><b>Öğrenciye şunlar öğretilir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esas ve bileşik tanıtın mantıki değerini saptamalı;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanıt kavramı ve örnekler; mantıksal değeri saptamak.</li> <li>• Mantıklı operasyonlar (negasyon-tümleme/olumsuzluk, konjüksiyon/bağlaşım, disyüksiyon/ayrışım, implikasyon, ekvivalens/eşdeğer)</li> <li>• Bileşik tanıt (tavitoloji)</li> <li>• Problem çözme</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Tanıt, mantıksal operasyonlar,</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen öğrencilerden bir tanıt söylemesini ve onun gerçek değerini saptamasını istiyor.</li> <li>• Öğrenciler, öğretmenin ortaya attığı mantıksal operasyonun tanımlamasını yapıyor ve tabelalarda gerçeklik değerlerini gösteriyor.</li> <li>• Öğretmen öğrencileri birkaç gruba ayırmak üzere her gruba farklı tanıt formülünü sunuyor. Onlardan bu tanıt formülünün tavitoloji olup olmadığını</li> </ul>	<p><b>Öğrenci:</b></p> <p>1.1: Tanıt ayırt ediyor. 1.2: Tanıtın gerçeklilik değerini saptıyor. 1.3: Tanıt formülünün mantıksal değerini inceliyor. 1.4: Pratik ödevler çözüyor.</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

		tavtoloji.	açıklamalarını istiyor. Her grup farklı ödevler işliyor.  <b>Yöntemler:</b> Görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme.	
2	- kümeyi birkaç şekilde göstermeli ve küme işlemini gerçekleştirerek kimi matematik kanunlarını tasdiklayabilmeli;	<ul style="list-style-type: none"><li>• Küme kavramı, altküme ve örnekler</li><li>• Küme belirleme şekilleri</li><li>• Kümeyle mantıksal operasyonları tanımlama</li><li>• Kümeyle operasyon-işlem kanunu</li><li>• Problem çözme</li></ul> <b>Kavramlar:</b> Küme, altküme, küme operasyonları, tanıt işlemi, küme sonuçları.	<b>Aktiviteler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenciler gruplar halinde çalışarak tabela sıralamasında kümeleri yazıyorlar. Ayrıca küme açıklamasını yapıyorlar ve kümeleri Ven diyagramı ile gösteriyorlar.</li><li>• Öğretmen öğrencilere küme operasyonlarını tanımlayarak, matematik mantığı ile iletileri (ilişkileri) açıklıyor.</li><li>• Öğretmen matematik kanunlarını tasdiklayan örnekler sunuyor. Öğrencilerden, gruplara ayırarak benzer örnekler sunmalarını istiyor.</li><li>• Öğretmen basit tanıt işlemi açıklıyor. Öğrencilerden küme çözümlerini bulmalarını öneriyor ve tümünü tek tek kontrol ediyor.</li></ul>	2.1: Küme örnekleri açıklıyor. 2.2: Çeşitli şekilde küme örnekleri açıklıyor. 2.3: Kümelerle operasyon işlemi yapıyor. 2.4: Küme kanunlarını gösteren işlemler yapıyor.

2. Modüler birim: REEL - GERÇEK SAYILAR (8 ders)

Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri*
1	<p><b>Öğrenciye şunlar öğretilir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reel sayılarla işlem yapabilmeli.</li> <li>Basit ve bileşik sayıyı tanımlayabilmeli. Reel sayıyı kümelere dönüştürebilmeli. Reel sayıların EBOB/en büyük ortak bölen ve EKOK/en küçük ortak katı belirleyip problemler çözebilmeli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reel (gerçek) sayılar ve bütünsel (tam) operasyonlar</li> <li>• Bölünebilirlik özellikleri</li> <li>• Sayıları çarpanlara dönüştürmek. (EBOB ve EKOK)</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Reel sayı, tam operasyon. Tipik özellik.</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler basit, bileşik ve karşılıklı basit sayılardan örnekler sunuyor.</li> <li>• Öğretmen basit sayılarla işlemlerin tanımını yapıyor ve öğrencilere kuralları açıklıyor.</li> <li>• Öğrenciler ikişer olmak üzere reel sayıları basit çarpımlara dönüştürüyor (EBOB-EKOK) ve iki ve fazla reel sayısı saptıyor.</li> <li>• Öğretmen doğal sayılarla operasyonun tanımını yapıyor ve bölünebilirliğin işaretlerini belirliyor</li> <li>• Öğretmen, reel sayılar hakkında ortaya atılan görüşler takdim ediyor. (Örneğin çift ve tek sayının toplamı tektir, iki çift ya da tek sayının toplamı çifttir v.s.)</li> </ul> <p>Öğretmen öğrencileri gruplara</p>	<p><b>Öğrenci:</b></p> <p>1.1:Öğrenci basit, bileşik ve karşılıklı basit sayılardan örnekler sunuyor</p> <p>1.2: Sayıları basit çarpanlara dönüştürüyor</p> <p>1.3: İki ya da daha çok sayının bölünmesini (EKOB ve EKOK) belirliyor</p> <p>1.4: Reel sayılar hakkındaki söylemleri açıklıyor. Pratik problemler çözüyor.</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

			ayırarak benzer özellikler sunmalarını öneriyor.  <b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme.	
2	- tam sayılarla küme işlemlerini gerçekleştirebilme li. Mutlak değeri olan ödevleri çözmeli ve tanımlamalı, pratik problemler çözebilmeli.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tam sayılar ve bütünsel operasyonlar (işlemler</li><li>• Mutlak değer</li><li>• Problem çözme</li></ul> <b>Kavramlar:</b> Tam sayı, mutlak değer.	<b>Aktiviteler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğretmen tam sayılarla operasyon kurallarını açıklıyor ve tanımlamasını yapıyor</li><li>• Öğretmen tam sayılarla operasyondan örnekler vererek öğrencilerden benzer ödevler çözmelerini istiyor. Çözümleri tek tek kontrol ediyor.</li><li>• Öğrenciler ikişer grup halinde sayının mutlak değerini inceliyor.</li></ul> <b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme.	2.1: Tam sayıları belirliyor ve pozitif ve negatif tam sayıları ayırt ediyor. 2.2: Tam sayıları karşılaştırıyor ve tam sayılarla işlem yapıyor. 2.3: Tam sayılardan oluşan bileşik sayıların anlamını açıklıyor. 2.4: Pratik problemler çözüyor.
3	- rasyonel sayıları tanımlamalı ve karşılaştırabilmeli. Kesirleri kısaltıp genişletebilmeli, kesirlerle operasyonu öğrenmeli (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme) ve bu operasyonları pratik problemlerde	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rasyonel sayılar (oranlı sayılar) ve tam operasyonlar</li><li>• Kesir geliştirme, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme</li><li>• Ondalık (desimal) sayılarla operasyon</li></ul>	<b>Aktiviteler:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğretmen oranlı sayılarla operasyon kurallarını açıklayıp tanımlıyor.</li><li>• Öğretmen oranlı sayılarla operasyon örnekleri veriyor.</li></ul>	3.1: Kesir çeşitlerini ve desimal (ondalık) sayıları açıklıyor 3.2: Rasyonel (oranlı) sayıları karşılaştırıyor, periodik ondalık sayıyı kesire dönüştürüyor ve oranlı sayılarla operasyonları



	<p>uygulayabilmeli. Ondalık-desimal sayıyı kesir halinde yazabilmeli ve kesiri desimal sayı olarak yazabilmeli. Desimal sayılarla problemler çözebilmeli.</p>	<p>• Problem çözümü</p> <p><b>Kavramlar:</b> Rasyonel (oranlı) sayılar, sonsuz periodik desimal (ondalık) sayı.</p>	<p>Öğrencilerden benzer operasyonlar yapmalarını istiyor. Sonuçları tek tek kontrol ediyor.</p> <p>• Öğretmen günlük yaşamdan oranlı sayılarla problem örneklerini açıklıyor. Öğrenciler gruplar halinde benzer problemler çözüyor.</p> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme.</p>	<p>gerçekleştiriyor</p> <p>3.3: Oranlı sayıların sayısal değerini saptıyor</p> <p>3.4: Günlük yaşamdan örnekler alarak oranlı sayılarla problem çözüyor.</p>
4	<p>- irrasyonel sayıları tanımlamalı, reel sayının mutlak değerini tanımlamalı, sayı ekseninde reel sayıları geometrik olarak saptamalı, intervalleri açıklamalı. Kare kökünü basit şekile dönüştürebilmeli ve mutlak değer kullanarak işlemler yapabilmeli.</p>	<p>• Reel sayılar ve bütünsel operasyonlar</p> <p>• Kare köklerinin normal şekli ve grafik sunumu</p> <p>• Intervaller</p> <p>• Reel sayının mutlak değeri</p> <p>• Problem çözümü</p> <p><b>Kavramlar:</b> Reel sayılar, basit (normal) şekil, grafik çizim.</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <p>• Öğretmen irrasyonel sayıyı tanımlıyor.</p> <p>• Öğrenciler irrasyonel sayıları ve intervalleri grafik çiziminde gösteriyorlar.</p> <p>• Öğretmen basit bir karekökü tanımlıyor. Öğrencilerden karekök örnekleri ile ödev veriyor ve kontrol ediyor.</p> <p>• Öğrenciler ikiyeşer olmak üzere reel sayılarla ve mutlak değerle işlem yapıyor.</p>	<p>4.1: İrrasyonel sayıları tanımlıyor, intervalleri grafik çizimi ile gösteriyor.</p> <p>4.2: Reel sayıları karşılaştırıyor ve irrasyonel sayıları grafik çizimi ile gösteriyor (<math>\sqrt{2}</math>, <math>\sqrt{3}</math> v.s.) intervalleri açıklıyor.</p> <p>4.3: Basit kare kökü belirliyor ve interval unyonunu saptıyor.</p> <p>4.4: Günlük yaşamdan esinlenerek reel sayı ve mutlak değerle problemler çözüyor.</p>

			Yöntemler: görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme.	
--	--	--	--	--

3. Modüler birim: RASYONEL CEBİR TERİMLERİ (12 ders)				
Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri*
1	Öğrenciye şunlar öğretilir: - aynı esasları olan dereceleri çarpabilmeli ve bölebilmeli. Aynı derece göstergelerinin derecelendirmesini yapabilmeli;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reel sayı esasına göre derece kavramı ve tam sayı derece göstergesi.</li> <li>• Aynı esaslı derece çarpımı ya da aynı derece göstergeleri</li> <li>• Aynı esaslı derece bölümü ya da aynı derece göstergeleri</li> <li>• Dercenin derecelendirilmesi</li> </ul>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen tam sayı derecesinin ve derece ile operasyonu kavramını açıklıyor. Öğrencilerden, derece ile işlem yapmalarını öneriyor ve elde edilen neticeleri kontrol ediyor.</li> <li>• Grup halinde çalışarak öğrenciler, derece işlemini içeren terimlerin transformasyonunu yapıyor ve kıyaslama yapıyor</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme.</p>	<p><b>Öğrenci:</b></p> <p>1.1: Reel (doğal) sayısı olan dereceyi tanımlıyor. Bu tür derecelerin neticelerini saptıyor.</p> <p>1.2: Tam sayıyı esas alarak tüm işlemleri yapabiliyor.</p> <p>1.3: Derece operasyonlarını yapıyor.</p> <p>1.4: Dereceyi esas alarak daha bileşik ödevler çözüyor.</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

2	<p>- monom tanımını yapabilmeli ve monomun katsayısı ve esas değerini saptayabilmeli. Benzer monomları ayırt edebilmeli ve monomlarla çeşitli işlemler yapabilmeli (örneğin: toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve derecelendirme);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monom kavramı</li> <li>• Benzer monomlar, toplama ve çıkarma</li> <li>• Monom çarpımı ve bölünmesi</li> <li>• Monom derecelendirilmesi</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Monom, benzer monomlar.</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen monom kavramını tanımlıyor ve monom ile işlemleri açıklıyor. Öğrencilere monom işlemleri ödevleri veriyor ve tümünü tek tek kontrol ediyor.</li> <li>• Aktif öğretim kapsamında öğrenciler kompleks ödevler çözüyor ve monom işlemleri yapıyor ve değerlendirmede bulunuyorlar.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p>2.1: Monomu tanımlıyor ve belirliyor. 2.2: Monom ile toplama ve çıkarma işlemini yapıyor. 2.3: Monomlarla tüm işlemleri öğreniyor. 2.4: Monomlarla daha kompleks ödevler çözüyor.</p>
3	<p>- polinom tanımını yapabilmeli. Polinom ile toplama ve çıkarma işlemini öğrenmeli. Ayrıca polinom-monom çarpımı, polinom-polinom çarpımını öğrenmeli. Kısaltmalı çarpım formüllerini uygulayabilmeli (binom üssü-karekökü, kare farkı). Polinom-monom bölme işlemini ve monom ile polinom bölme işlemini öğrenmeli;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinom kavramı</li> <li>• Polinom toplama ve çıkarma</li> <li>• Polinom-monom, polinom-polinom çarpımı. Karekök ile kısaltılmış çarpım formülü (binom karesi-üssü ve kare farkı)</li> <li>• Polinom-monomu bölme, polinomu polinomla bölme. Kısaltılmış bölme formülleri (binom karesi-üssü, kare farkı)</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Binom, trinom, polinom, kısaltılmış çözüme formülü,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen polinom işlemini içeren ödevler veriyor ve öğrenciler elde ettikleri sonuçları kontrol ediyor.</li> <li>• Öğrenciler gruplarda çalışmak üzere kısaltılmış çarpma formülüne göre işlem yapıyor.</li> <li>• Öğretmen kısaltılmış formülle bölme işlemini yapıyor. Öğrenciler gruplarda çalışmak üzere benzer ödevler çözüyor.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak</p>	<p>3.1: Polinom tanımını yapıyor, polinom derecesini belirliyor, kısaltılmış çarpım formüllerini kullanabiliyor. 3.2: Polinomları toplar ve çıkarır. Polinomu monomla ve polinomu polinomla çarpar. 3.3: Polinom ile tüm işlemleri yapabiliyor. Kısaltılmış çarpım formüllerini kullanabiliyor. 3.4: Kompleks (bileşik) ödevlerde kısaltmalı çarpım formülünü kullanıyor.</p>

		polinom ile polinomu bölme, kısaltılmış çözüme formülü.	öğrenme, problem çözme	
4	- polinomu çarpımlara dönüştürebilmeli. Bu sırada parantez önünde ortak çarpımı çıkarmalı. Bu işlemi kısaltılmış formül kullanarak yapabilmeli;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinom dağılımını gerçekleştirmek. Bunun için parantez önünde ortak çarpımı belirlemek</li> <li>• Grublama ile polinom dağılımını yapmak</li> <li>• Kısaltılmış çarpma ve bölme formülü ile polinom dağılımı</li> <li>• <i>EBOB</i> ve <i>EKOK</i> a göre polinom dağılım ödevleri</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> <i>EKOB</i> ve <i>EKOK</i> polinomların dağılımı</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen polinom dağılımı işlemini açıklıyor. Bunun için <i>EBOB</i>-polinom işlemini kullanıyor (ortak çarpımı belirleme).</li> <li>• Öğrenciler gruplar halinde çalışarak polinom dağılımını yapıyor</li> <li>• Öğretmen kompleks polinomların çarpım dağılımını gösteriyor. Birkaç çeşit işlem yaparak örnekler sunuyor. Ondan sonra öğrencilere ödevler veriyor. İnteraktif ders ilkelerine dayanarak öğrenciler aralarında düşünce alışverişi yapıyor ve işbirliğinde bulunuyor.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş alış verişi, diyalog, sunum yapmak, gösterim, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p>4.1: Parantez önünde ortak monom çıkartarak polinom dağılımını yapıyor.</p> <p>4.2: Parantez önünde ortak binom ile polinom dağılımını yapıyor.</p> <p>4.3: Gruplaştırma ve kısaltılmış çarpım formülü ile polinom dağılımını yapıyor. Polinomların <i>EBOB</i> ve <i>EKOK</i> <i>unu</i> belirliyor.</p> <p>4.4: Kompleks (bileşik) polinomları çarpımlara dönüştürerek polinom dağılımını işlemini yapıyor.</p>
5	- cebir kesrini tanımlayabilmeli. Kesirlerle toplama, çıkarma, çarpma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cebir kesir kavramını tanımlama</li> <li>• Cebir kesirlerini toplama,</li> </ul>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen kesir kavramını</li> </ul>	<p>5.1: Cebir kesirini tanımlıyor.</p> <p>5.2: Aynı payda ile kesir işlemi</p>

	ve bölme işlemlerini öğrenmeli.	çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri  <b>Kavramlar:</b> Cebir kesiri.	tanımlıyor ve kesir işlemlerinin ne şekilde yapıldığını gösteriyor. Ondan sonra öğrenciler kesir işlemi yapıyor, öğretmen ise ödevleri tek tek kontrol ediyor. • Grup çalışmaları olmak üzere öğrenciler kesir kavramını tanımlamaya çalışıyor. • Öğretmen kesir işleminin sunumunu yapıyor önceden. En büyük ortak katların paydasını belirliyor. Öğrencilere benzer ödev veriyor, öğrenciler aralarında değerlendirme yapıyorlar.  <b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme	yapıyor. 5.3: Kesirlerle tümoperasyonları yapıyor. 5.4: Kesirlerle kompleks ödevler işliyor.
--	---------------------------------	--	---	--

4. Modüler birim: BÜYÜKLÜK ORANTILARI (8 ders)

Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri*
1	<p><b>Öğrenciye şunlar öğretilir:</b>                      - orantının bilinmeyen ögesini (birimsiz oranı) hesaplayabilmeli. Süregenli oran oluşturup pratik problemlerde kullanabilmeli. Basit, kompleks ve üçlü yöntemler kullanarak problem çözebilmeli. Hesabı bölerek hesap bölünmesi ile günlük yaşamdan problemler çözebilmeli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orantı kavramı, oran, temel özellikler</li> <li>• Süregenli oran</li> <li>• Basit ve kompleks üçlü kural</li> <li>• Bölünen hesap (hesap bölüşmesi)</li> <li>• Problem çözümü</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b>                      Temel-genel özellikler, kompleks üçlü kural, bölünen hesap.</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler zihin haritası kullanarak oran kavramı hakkında önbilgileri topluyor.</li> <li>• Grup çalışmalarında öğrenciler, süregenli oran oluşturup oranın bilinmeyen büyüklüğünü hesaplamaya çalışıyorlar.</li> <li>• Öğretmen cebir ve geometride hesap bölünmesi işlemini gösteriyor. Öğrencilere benzer ödevler veriyor, öğrenciler ise grup çalışmalarında ödevleri çözüyor ve oranlar ile ilgili bilgilerini genişletiyorlar.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p><b>Öğrenci:</b></p> <p>1.1: Orantılık kavramını tanımlıyor, doğru orantı ve ters orantıyı ayırt ediyor.                      1.2: Basit ödevlerde orantıları kullanıp açıklıyor.                      1.3: Basit ve kompleks üçlü kuralı, hesap bölünmesini kullanıyor.                      1.4: Büyüklük orantıları ile ilgili ödevleri çözüyor.</p>
2	<p>- yüzdeler tanımlanmasını öğrenmeli, belli yüzdeliği kesir ve ondalık halinde yazabilmeli, yüzdeliklerin kullanımıyla</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yüzdeler kavramı</li> <li>• Yüz sayısının yüzdelik hesabı</li> <li>• Yüzden küçük yüzdelik hesabı</li> </ul>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahmin tabloları tekniği (ZNSU) ile yüzdelik bilgilerini genişletiyor.</li> </ul>	<p>2.1: Yüzdeliği tanımlıyor ve saptıyor.                      2.2: Yüzden küçük ve yüzden büyük olan yüzdelikleri belirliyor.</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

	pratik problemler çözebilmeli: faiz hesaplarının yüzdelikleriyle ilgili problemler çözebilmeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yüzden büyük yüzdelik hesabı</li> <li>• Faiz hesabı (oranı)</li> <li>• Problem çözme</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Yüzün üstünde yüzdelik hesabı,yüzün altında yüzdelik hesabı, faiz hesabı.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İkişer olmak üzere öğrenciler yüzdelik faiz hesabı içeren ödevleri çözüyor. Aktif öğrenim ile yüzdelik ve faiz hesabı işlemlerini günlük hayatta kullanmayı öğreniyor.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p>2.3: Yüzdelik ve faiz hesapları ile ödev çözüyor.</p> <p>2.4: Yüzdelik ve faiz hesapları ile pratik ödevler çözüyor.</p>
--	--	---	--	---

5. Modüler birim: LİNEER/DOĞRUSAL DENKLEM, EŞİTSİZLİK VE LİNEER EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ (8 ders)				
Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri*
1	<p><b>Öğrenciye şunlar öğretilir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bir bilinmeyenli doğrusal denklemleri çözümleyebilmeli.</li> </ul> <p>Günlük hayattan pratik problemleri, bir bilinmeyenli doğrusal denklem ile göstererek çözebilmeli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir bilinmeyenli doğrusal denklem</li> <li>• Denklemin ekivalent (eşdeğer) dönüşümü ve bir bilinmeyenli doğrusal denklemlerin hesaplanması.</li> </ul>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen denklemin ekivalent dönüşümünü açıklıyor ve bir bilinmeyenli doğrusal denklemlerin çözüm işlemini gösteriyor.</li> </ul>	<p><b>Öğrenci:</b></p> <p>1.1: Bir bilinmeyenli doğrusal denklemi ayırt ediyor. Basit denklemler çözüyor.</p> <p>1.2: Bir bilinmeyenli doğrusal</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutlak değeri olan denklemlerin bir bilinmeyenli doğrusal denkleme dönüşmesi</li> <li>• Doğrusal denklemler oluşturmak ve çözmek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen günlük hayattan örnekler alıp, öğrencilerden, bunlardan denklem oluşturmalarını istiyor. Oluşan denklemi çözmelerini ve sağlamasını yapmalarını öneriyor (öğrenciler gruplarda çalışıyor).</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p>denklemin çözüm işlemini açıklıyor.</p> <p>1.3: Doğrusal denklem çözüyor</p> <p>1.4: Bir bilinmeyenli doğrusal denklemler oluşturuyor ve çözüyor.</p>
2	<p>- bir bilinmeyenli eşitsizlik denklemleri çözebilmeli ve elde edilen çözümü aralıklar (intervaller) ve sayı eksenini çizelgesi olarak gösterebilmeli.</p> <p>Bir bilinmeyenli doğrusal eşitsizlik denklemin sistem ve bütünlüğünü çözebilmeli ve elde edilen çözümü aralıklarla sayı eksenini çizelgesi olarak göstermeli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir bilinmeyenli doğrusal eşitsizlik denklemin çözümü</li> <li>• Çözümün eşdeğere dönüşümü. Çözümü grafiksel ve aralıklar olarak gösterilmeli</li> <li>• Bir bilinmeyenli doğrusal (lineer) eşitsizlik denklemin sistemsel ve bütünsel takdimi</li> <li>• Problem çözümü</li> </ul>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen, bir bilinmeyenli doğrusal eşitsizlik denklem kavramını açıklıyor.</li> <li>• Öğrenciler, bir bilinmeyenli eşitsizlik denklemin eşdeğer dönüşümü gerçekleştiriyor ve çözüm çıkartıyor.</li> <li>• Öğretmen, bir bilinmeyenli eşitsizlik denklemin sistem ve bütünlüğünü adım adım gösteriyor. Öğrenciler benzer ödevleri çözmeye çalışıyor.</li> <li>• Aktif öğretim kapsamında belirli</li> </ul>	<p>2.1: Bir bilinmeyenli eşitsizlik denkleminin çözüm usulünü öğreniyor ve bu tür denklemleri çözebiliyor.</p> <p>2.2: Bir bilinmeyenli doğrusal eşitsizlik denklemini çözüyor ve aynısını sayı çizelgesinde ve aralıklarla (intervallerle) gösteriyor.</p> <p>2.3: Bir bilinmeyenli doğrusal eşitsizlik denklemin sistem ve bütünsel çözüm işlemini saptıyor.</p> <p>2.4: Bir bilinmeyenli doğrusal eşitsizlik denklemlerin sistemsel ve bütünsel (toplam) çözümlenmesini</p>



			ödevler oluşturarak, öğrenciler, kümeler ve aralıklarla işlemler alanında bilgilerini genişletiyorlar.  <b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme	içeren ödevler çözüyor.
--	--	--	--	-------------------------

6. Modüler birim: LİNEER FONKSİYON VE İKİ BİLİNMEYENLİ LİNEER DENKLEM SİSTEMLERİ (8 ders)				
Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri*
1	<b>Öğrenciye şunlar öğretilir:</b> - doğrusal işlevi/fonksiyon tanımlamalı ve belirleyebilmeli. Doğrusal işlevin özelliklerini belirleyebilmeli ve grafik çizimi olarak gösterebilmeli. Eşdeğere bağlı iki doğrusal işlevin grafiklerinin paralel doğru olup olmadığını saptayabilmeli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doğrusal işlevin kavramı ve sunumu</li> <li>Grafik ve özellikler (tanımsal alan, küme-çokluk değeri, monotonluk, koordinat eksenlerin kesim noktaları)</li> <li>İki doğrusal fonksiyonun grafik (çizim) paralelliği koşulları</li> <li>İki doğrusal işlevin grafik kesişmesinin ordinat ekseninde yer alması durumu</li> </ul>	<b>Aktiviteler:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Öğretmen, grafik ve doğrusal işlevin görselleşmesi için applet-uygulama kullanıyor.</li> <li>Öğrenciler, bireysel olarak doğrusal işlev grafiğinin çizimi ve yorumlamasını öğreniyor.</li> <li>Öğretmen applet-uygulaması kullanarak paralellik durumu, koordinat eksenli kesişme noktaları konusunda düşünce</li> </ul>	<b>Öğrenci:</b> <p>1.1: Lineer fonksiyonu (doğru işlem) tanımlıyor ve katsayının argüman ışığında önemini açıklar.</p> <p>1.2: Doğrusal işlevin grafiğini çiziyor.</p> <p>1.3: Dizideki monotonluğu, koordinat ekseninde kesişme noktaları belirliyor. Koordinat eksenleri ile kesişme noktalarını belirlerken paralellik koşullarından yararlanıyor.</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

		<b>Kavramlar:</b> Tanımsal alan, küme-çokluk değeri, monotonluk.	alışverişi yapıyor ve öğrencileri düşünmeye teşvik ediyor. • Öğrenciler ikiye bölünürler, lineer fonksiyon grafiği inceliyor ve reel parametreleri saptıyor.  <b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme	1.4: Lineer işlev (doğrusal fonksiyon) ile ilgili birleşik problemler çözüyor.
2	- iki bilinmeyenli iki lineer sistem denklemini çeşitli yöntemlerle çözebilmeli. Günlük hayattan benzer problemleri örnek alarak aynı işlemle pratik problemlerin çözümünü yapıyor.	• İki bilinmeyenli doğrusal denklem kavramı. • İki bilinmeyenli iki doğrusal denklem sisteminin kavramı. • Çözüm yöntemleri (Gaus, Kramer, değiştirme yöntemi, eşitleştirme yöntemi, grafik yöntemi) • Lineer sistem denkleminin oluşturulması ve çözülmesi  <b>Kavramlar:</b> Gaus yöntemi, Kramer yöntemi, eleştirme yöntemi.	• Öğretmen iki bilinmeyenli iki doğrusal denklem sistemi kavramını öğretiyor. Çözüm usulünü gösteriyor. • Aktif öğretim tekniği ile öğrenciler, iki bilinmeyenli iki doğrusal denklem sistemini oluşturuyorlar.  <b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, gösterim, araştırarak öğrenme, problem çözme	2.1: İki bilinmeyenli doğrusal denklemi ve iki lineer denklem sistemini açıklıyor. 2.2: Çeşitli yöntemlerle iki bilinmeyenli iki doğrusal denklem sistemini oluşturan ödevler çözüyor. 2.3: İki bilinmeyenli iki lineer denklem sistemini çözüyor. 2.4: İki bilinmeyenli iki lineer denklem sistemi oluşturup çözüm işlemini yapıyor.

## 7. Modüler birim: DÜZLEMDE GEOMETRİK ŞEKİLLER (8 ders)

Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri*
1	<p><b>Öğrenciye şunlar öğretilir:</b></p> <p>- Temel ve dolaylı kavramları ve esas ve dolaylı iddiaları ayırt edebilmeli. Düzlemde nokta ve doğru arasındaki ilişkileri uygulayabilmeli. Geometrik şekilleri tanımlayabilmeli ve özelliklerini bilmeli.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Düzlemde esas geometrik kavramlar ve aksiomlar (nokta, doğru, mesafe).</li><li>• Nokta ve doğru arasındaki karşılıklı ilişki</li><li>• Düzlemde iki doğrunun karşılıklı ilişkisi</li><li>• Geometrik şekilleri (yarım doğru, açı, kesinti, çok açılılık, çember) ve özellikleri.</li></ul> <p><b>Kavramlar:</b> Aksiom, belirlilik, karşılıklı ilişki.</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğretmen, esas ve dolaylı kavramları ve tutumları açıklıyor</li><li>• Grup çalışmalarında öğrenciler, kavramların adlandırılması ve onların karşılıklı ilintilerini öğreniyor</li><li>• Öğretmen kimi bileşik söylemler (tutumlar) hakkında kanıtlar ortaya atıyor. Öğrenciler ikişer olmak üzere söylemleri tazdiklıyor ve geometrik şekillerle kompleks ödevleri çözmeye çalışıyor.</li></ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p><b>Öğrenci:</b></p> <p>1.1: Düzlemde aksiyomu belirliyor. Nokta ve doğru arasında karşılıklı ilişkileri açıklıyor. Düzgüde iki doğru arasındaki ilintiyi fark ediyor.</p> <p>1.2: Somut örnekler sunarak düzlemde nokta ve doğru ile iki doğru arasındaki karşılıklı ilişkiyi saptıyor.</p> <p>1.3: Geometrik şekillerin özelliklerinden ödevler yapıyor (yarıdoğru, kesinti-parça, çokaçılılık, çember).</p> <p>1.4: Geometrik şekillerle kompleks ödevler çözüyor (yarıdoğru, kesinti-parça, açı, çok açılar, daire).</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

8. Modüler birim: DÜZGÜN ŞEKİLLERİN YÜZEY ALANI ÖLÇÜMÜ VE ÇEVRE UZUNLUĞU (12 ders)

Sıra no.	Ders sonuçları	İçerikler ve kavramlar	Aktiviteler ve yöntemler	Notlandırma ölçütleri*
1	<p><b>Öğrenciye şunlar öğretilir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- öğrenci paralelkenarın çevresini ve yüzey alanını belirleyebilmeli (kare, dikdörtgen, romboit ve romb);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düzgün şekillerin yüzey alanı ve çevre uzunluğu</li> <li>• Kare ve dikdörtgenin yüzey alanı ve çevre uzunluğu</li> <li>• Paralel kenarların alanı ve çevresi (romboid ve romb)</li> <li>• Problem çözümü</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Romb, romboid.</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen, düzgün şekillerin çevresi (perimetresi) ve alan kavramlarını açıklıyor.</li> <li>• Öğrenciler, gruplar halinde, düzgün şekilleri çiziyor ve onların çevre uzunluğu ve alanını saptıyor.</li> <li>• Aktif ders kapsamında öğrenciler, kavramların içeriğini belirliyor (kare, dikdörtgen, romboid, romb).</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, sunum, araştırarak öğrenme, problem çözme)</p>	<p><b>Öğrenci:</b></p> <p>1.1: Paralel kenarların alanını ve çevresinin çizimini ve ölçümünü yapıyor.</p> <p>1.2: Paralel kenarlı cisimlerin çevresini ve alanını hesaplıyor.</p> <p>1.3: Paralel kenarların çevre uzunluğu ve yüzey alanı ile ilgili ödevler çözüyor.</p> <p>1.4: Paralel kenarların çevresi ve alanı ile ilgili yazılı (metinsel) ödevler çözüyor.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- üçgenin alanını ve çevresini hesaplayabilmeli. Üçgenin alanını ölçmek için Heron formülünü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çeşitkenar üçgende alan ve çevre</li> <li>• Eşkenar, ikizkenar ve dikaçılı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen üçgen çeşitlerinin alanını ölçmek için formülleri kullanıyor ve sağlanmasını</li> </ul>	<p>2.1: Üçgenin alanını ve çevresini tanımlıyor ve ödevler çözüyor, üçgen teoremlerini açıklıyor.</p>

\* Notlandırma kriterlerinde esas olarak alınan başarı sonuçlarının göstergelerine uygun bir şekilde standartlar belirlenmiştir.

	<p>kullanabilmeli. Üçgende çizilen çemberin yarıçapını hesaplayabilmeli. Eşaçılı üçgende Pitagora, Euklid ve Tales teoremleri kullanabilmeli;</p>	<p>üçgenlerin alanı ve çevresi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Üçgende çizilen çemberin yarıçapı</li> <li>• Üç teorem (bilimsel önerme): Euklid, Pitagora ve Tales'in teoremi (dikaçılı üçgen)</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Belirtilen çember, yazılan çember.</p>	<p>yapıyor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler gruplar halinde çalışarak üçgen çeşitlerini çizip aynılarını adlandırıyor.</li> <li>• Aktif öğretim uygulayarak öğrenciler üçgende çemberin yarıçapını saptıyor, dörtgen ile ilgili teoremler öğreniyor.</li> <li>• Öğretmen, dikaçılı üçgen teoremlerini tasdiklayan örnekler sunuyor. Grup çalışmalarında öğrenciler örneklerle teorem çalışmalarını yapıyor.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, gösterim, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p>2.2: Çeşitli üçgenlerin çizimini yapıyor ve elementlerini belirliyor (yükseklik, ağırlık, çizgi v.s.).</p> <p>2.3: Üçgenin alanını ve çevresini belirlemek için ödevler çözüyor.</p> <p>2.4: Öğrenci üçgenin alanını ve çevresini hesaplamak için metinsel ödevler çözüyor.</p>
3.	<p>- yamuk dörtgenin alanını ve çevresini hesaplayabilmeli. Karşılıklı köşegenli dörtgenin alanını hesaplayıp dörtgenin teğet (tangent) ya da giriş dörtgeni olup olmadığını saptayabilmeli. Dörtgenin özelliklerini açıklayabilmeli;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yamuk dörtgenin alanı ve çevresi karşılıklı normal köşegenli (diyagonal) dörtgen</li> <li>• Teğet ve giriş dörtgenler</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Yamuk dörtgen, teğet, giriş.</p>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen yamuk dörtgenin alanını ölçme formülünü açıklıyor.</li> <li>• Karşılıklı köşegenli dörtgenin alanını formülünü açıklıyor.</li> <li>• Öğretmen dörtgende teğeti ve giriş tanımlıyor. Aktif öğretimle öğrenciler dörtgenin çevre ve alanını hesaplıyor, çizimini</li> </ul>	<p>3.1: Yamuk dörtgenin alanı ve çevresini hesaplıyor. Karşılıklı köşegenli dikdörtgenin alanı ve çevresini hesaplıyor</p> <p>3.2: Yamuk dörtgen çiziyor, köşegenli dikdörtgen çiziyor ve elementlerini belirliyor.</p> <p>3.3: Yamuk dörtgen alan ve çevresi ile ilgili ödevler çözüyor. Köşegenli ve</p>

			<p>yapıyor. Teğeti ve kirişi belirliyor.</p> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, diyalog, gösterim, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p>teğet ve kirişli dörtgenin yüzeyini ve çevresini ölçüyor.</p> <p>3.4: Benzer ödevler çözüyor.</p>
4.	<p>- dörtgende merkezden eşit mesafede olan noktaları belirleyebilmeli. Teğet dörtgenin özelliklerine göre yamuk dörtgenin alanını ölçmeli. Dik açılı üçgen teoremlerini öğrenmeli ve geometrik şekillerin alan büyüklüklerini hesaplayabilmeli;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kare, dikdörtgen, romb ve romboid, yamuk dörtgen, deltoid merkezden uzak mesafedeki noktaların (elipsin) yarıçapı</li> <li>• Problem çözümünde, dik açılı üçgen teoremlerini kullanarak geometrik şekillerin alan ve çevresini ölçmek</li> </ul> <p><b>Kavramlar:</b> Deltoid, şekil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen kare, dikdörtgen, romb, romboid, yamuk dörtgen ve deltoid de elipsi (eşit) mesafedeki noktaları açıklıyor</li> <li>• Öğrenciler grup halinde çalışarak dik açılı üçgen teorilerini gösteren ödevler çözüyor.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme, gösterim, araştırarak öğrenme, problem çözme</p>	<p>4.1: Kare, dikdörtgen, romb, romboid, yamuk dörtgen, deltoid geometrik cisimlerinin yarıçapını ve eşit mesafeli noktalarını belirliyor.</p> <p>4.2: Bununla ilgili çizimler yapıyor.</p> <p>4.3: Geometrik alan ve çevresi ile ilgili ödevler çözüyor</p> <p>4.4: Geometrik şekillerin alan ve çevresi ile ilgili tekstüel-yazısal ödevler çözüyor .</p>
5.	<p>- çok açılı geometrik şekillerin yüzey büyüklüğü ve çevresini ölçmeli. Çember ve çember bölümlerinin alan ve çevresini hesaplayabilmeli. Günlük hayattan örnekler alarak geometrik şekillerin yüzey büyüklüğünü ve çevresini ölçebilmeli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çok açılı geometrik cismin alan ve çevresi</li> <li>• Çemberin alan ve çevresi</li> <li>• Çember bölümlerinin alan ve çevresi</li> </ul>	<p><b>Aktiviteler:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen çok açılı geometrik şekilleri ve tipik üçgeni tanımlıyor.</li> <li>• Öğrenciler grup halinde çalışarak çok açılı geometrik şeklin alan ve çevre ölçümünü yapıyor.</li> <li>• Öğrenciler grup halinde çember ve çember bölümlerinin alan ve çevresini hesaplıyor.</li> </ul> <p><b>Yöntemler:</b> görüş bildirme,</p>	<p>5.1: Çok açılı geometrik şekil ve çemberin yüzey büyüklüğü ve çevre ölçümüne ilişkin ödevler çözüyor.</p> <p>5.2: Çok açılı şekiller çiziyor, elementleri belirliyor, çember ve çember bölümleri çiziyor.</p> <p>5.3: Çok açılı şekiller, çember ve çember bölümlerinin yüzey büyüklüğü ve çevresinin ölçümü için kompleks ödevler çözüyor.</p> <p>5.4: Çok açılı şekiller, çember ve çember bölümlerinin yüzey</p>

			diyalog, gösterim, araştırarak öğrene, problem çözme	büyükülüğü ve çevresi ile ilgili tekstüel-yazılı ödevler çözüyor.
--	--	--	--	---

**Öğrencinin başarısını değerlendirmesi ve notlandırılması**

Öğrencinin başarısını değerlendirmekte şu noktalara dikkat edilmelidir:

- öğrencinin inisiyatifliğı, girişimciliğı, tecrübesi, bilgisi, kazanımı;
- öğrenci ile diyalog kurarak, onun düşünme ve mantıksal düşünme becerisini, kavramlar hakkında bilgisini, kavramların doğru bir şekilde kullanmasını, problem çözme yeteneğı ve bilgisini dikkate almak gerekir;
- öğrencinin çalışmalara ilgisini, işbirliğini, gösterdiği çabaları, merakı, açıklama becerisi, ısrarlı olup olmadığı değerlendirilmeli;
- elde ettiği bilginin sürekli olarak kontrol edilmesi, temaları öğrenme ve kavrama becerisi saplanmalı: öğrencilerin notlandırılması 1-den 5-e kadar olmak üzere sayısal notlandırma olarak yapılmaktadır. Yazılı notlandırma yarıyıldakişer olmak üzere toplam 4 yazılı yoklama ile yapılmaktadır. Yazılı yoklamaların içeriğı:
- dört soru ya da ödev beşer yanıt var. Bir tek cevap işaret ediliyor. Her doğru cevap 5 sayısı ile notlandırılıyor. Toplam cevapların yüzde 5'i;
- dört soruda cevabın tamamlanması isteniyor. Doğru cevaba 5 notu yazılıyor (toplam puanların yüzde 5'i);
- dört soru ise açık sorulardır. Her doğru işlenmiş ödev 15 puan kazandırıyor (toplam puanların yüzde 15'i).

Üç tür soru ve ödev arasında birer soru, ya da ödev, her dört notlandırma kriterlerini içermelidir.

Notlandırma skorları (yüzdeler olarak):

- 0 dan 26 ya zayıf (1);
- 27 den 42 ye yeterli (2)
- 43 ten 60 a iyi (3);
- 61 den 76 ya çok iyi (4);
- 77 den 100 e pek iyi (5).

Öğretmen öğrencilere sözel bilgi yoklamasını, testlerle bilgi yoklamasını yapmaktadır.

Literatür ve diğer kaynaklar	Eğitim ve bilim bakanlığınca onaylanan ders kitabı, yardımcı kitaplar ve diğer kaynaklar.
Öğretim programının uygulanacağı öğretim yılı	2019/2020 öğretim yılı
Kurum/program taşıyıcısı	Eğitim ve öğretim geliştirme kurumu (EÖGK)
Потпис и датум на донесување на наставната програма	бр. 13-4390/11 11.6.2019 година  <p style="text-align: right;"><b>МИНИСТЕР, с.р.</b> <b>Dr. Arbër Ademi</b></p> <hr/>
Датум на ревизија	