

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ

8. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMI

**8. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMININ
ÖĞRENME ALANLARI, ALT ÖĞRENME ALANLARI, KAZANIMLARI
VE ÖĞRENME ALANLARININ SÜRELERİ, ATATÜRKÇÜLÜK
KONULARI, ARA DİSİPLİNLERİN ALAN KAZANIMLARI İLE İLGİLİ
TABLOLAR**

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRENME ALANLARI, ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLARI

Ö Ğ R E N M E A L A N L A R I				
S A Y I L A R	G E O M E T R İ	Ö L Ç M E	OLASILIK VE İSTATİSTİK	C E B İ R
ALT ÖĞRENME ALANLARI	ALT ÖĞRENME ALANLARI	ALT ÖĞRENME ALANLARI	ALT ÖĞRENME ALANLARI	ALT ÖĞRENME ALANLARI
Üslü Sayılar	Üçgenler	Üçgenlerde Ölçme	Olası Durumları Belirleme	Örüntüler ve İlişkiler
1. Bir tam sayının negatif kuvvetini belirler ve rasyonel sayı olarak ifade eder. 2. Ondalık kesirlerin veya rasyonel sayıların kendileriyle tekrarlı çarpımını üslü sayı olarak yazar ve değerini belirler. 3. Üslü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 4. Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder.	1. Atatürk'ün matematik alanında yaptığı çalışmaların önemini açıklar. 2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğu arasındaki ilişkiyi belirler. 3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılarının ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler. 4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer. 5. Üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortay ve yüksekliği inşa eder. 6. Üçgenlerde eşlik şartlarını açıklar. 7. Üçgenlerde benzerlik şartlarını açıklar. 8. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını oluşturur. 9. Dik üçgende dar açılarının trigonometrik oranlarını belirler.	1. Üçgenlerde benzerlik şartlarını problemlerde uygular. 2. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını problemlerde uygular. 3. Dik üçgende dar açılarının trigonometrik oranlarını problemlerde uygular.	1. Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar. 2. Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıklar.	1. Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıklar.
Kareköklü Sayılar	Geometrik Cisimlerin Hacimleri	Geometrik Cisimlerin Hacimleri	Olay Çeşitleri	Cebirsel İfadeler
1. Tam kare doğal sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi modelleriyle açıklar ve kareköklerini belirler. 2. Tam kare olmayan sayıların kareköklerini strateji kullanarak tahmin eder. 3. Kareköklü bir sayıyı $a\sqrt{b}$ şeklinde yazar ve $a\sqrt{b}$ şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır. 4. Kareköklü sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. 5. Kareköklü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 6. Ondalık kesirlerin kareköklerini belirler.	1. Dik prizmaların hacim bağıntılarını oluşturur. 2. Dik piramidin hacim bağıntısını oluşturur. 3. Dik dairesel koninin hacim bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin hacim bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin hacimleri ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin hacimlerini strateji kullanarak tahmin eder.	1. Dik prizmaların hacim bağıntılarını oluşturur. 2. Dik piramidin hacim bağıntısını oluşturur. 3. Dik dairesel koninin hacim bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin hacim bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin hacimleri ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin hacimlerini strateji kullanarak tahmin eder.	1. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar. 2. Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar.	1. Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklar. 2. Özdeşlikleri modellerle açıklar. 3. Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırır. 4. Rasyonel cebirsel ifadelerle işlem yapar ve ifadeleri sadeleştirir.
Gerçek Sayılar	Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	Olasılık Çeşitleri	Denklemler
1. Rasyonel sayılar ile irrasyonel sayılar arasındaki farkı açıklar. 2. Gerçek sayılar kümesini oluşturan sayı kümelerini belirtir.	1. Dik prizmaların yüzey alanının bağıntılarını oluşturur. 2. Dik piramidin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 3. Dik dairesel koninin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin yüzey alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin yüzey alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.	1. Dik prizmaların yüzey alanının bağıntılarını oluşturur. 2. Dik piramidin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 3. Dik dairesel koninin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin yüzey alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin yüzey alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.	1. DeneySEL, teorik ve öznel olasılığı açıklar.	1. Doğrunun eğimini modelleri ile açıklar. 2. Doğrunun eğimi ile denklemi arasındaki ilişkiyi belirler. 3. Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözer. 4. Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer. 5. Doğrusal denklem sistemlerini grafikleri kullanarak çözer.
	Örüntü ve Süslemeler	Örüntü ve Süslemeler	Tablo ve Grafikler	Eşitsizlikler
	Dönüşüm Geometrisi	Dönüşüm Geometrisi	1. Histogram oluşturur ve yorumlar.	1. Eşitlik ve eşitsizlik arasındaki ilişkiyi açıklar ve eşitsizlik içeren problemlere uygun matematik cümleleri yazar. 2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler ve sayı doğrusunda gösterir. 3. İki bilinmeyenli doğrusal eşitsizliklerin grafiğini çizer.
	İz Düşümü	İz Düşümü	Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	
	1. Bir küpün, bir prizmanın belli bir mesafeden görünümünün perspektif çizimini yapar.	1. Bir küpün, bir prizmanın belli bir mesafeden görünümünün perspektif çizimini yapar.	1. Standart sapmayı hesaplar. 2. Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezi eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.	

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRENME ALANLARININ SÜRELERİ

ÖĞRENME ALANLARI	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIM SAYILARI	SÜRE/DERS SAATİ	ORANI (%)
SAYILAR	1. Üslü Sayılar	4	8	6
	2. Kareköklü Sayılar	6	12	8
	3. Gerçek Sayılar	2	3	2
	Toplam	12	23	16
GEOMETRİ	1. Üçgenler	9	15	10
	2. Geometrik Cisimler	7	13	9
	3. Örüntü ve Süslemeler	1	2	1
	4. Dönüşüm Geometrisi	3	6	4
	5. İz Düşümü	1	2	1
	Toplam	21	38	25
ÖLÇME	1. Üçgenlerde Ölçme	3	8	6
	2. Geometrik Cisimlerin Hacimleri	6	11	8
	3. Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	6	11	8
	Toplam	15	30	22
OLASILIK VE İSTATİSTİK	1. Olası Durumları Belirleme	2	4	3
	2. Olay Çeşitleri	2	4	3
	3. Olasılık Çeşitleri	1	2	1
	4. Tablo ve Grafikler	1	3	2
	5. Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	2	4	3
	Toplam	8	17	12
CEBİR	1. Örüntüler ve İlişkiler	1	3	2
	2. Cebirsel İfadeler	4	10	7
	3. Denklemler	5	15	10
	4. Eşitsizlikler	3	8	6
	Toplam	13	36	25
GENEL TOPLAM		71	144	100

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMININ ATATÜRKÇÜLÜKLE İLGİLİ KAZANIMLARI

SINIF	ATATÜRKÇÜLÜKLE İLGİLİ KONULAR VE AÇIKLAMALAR	ÖĞRENME ALANI/ ALT ÖĞRENME ALANI	DERS KAZANIMLARI
8	1. Atatürk'ün matematik alanında yaptığı çalışmalar AÇIKLAMA: Atatürk'ün matematik alanında yaptığı çalışmaların neler olduğu ve bu çalışmaların önemi açıklatılır.	GEOMETRİ/ÜÇGENLER	1. Atatürk'ün matematik alanında yaptığı çalışmaların önemini açıklar.

**İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÖĞRETİM PROGRAMININ KAZANIMLARI İLE EŞLEŞEN
ARA DİSİPLİNLERİN ALAN KAZANIMLARI**

SINIF	ÖĞRENME ALANI/ ALT ÖĞRENME ALANI	DERS KAZANIMLARI	ARA DİSİPLİNLERİN ALAN KAZANIMLARI
			SPOR KÜLTÜRÜ VE OLİMPİK EĞİTİM KAZANIMLARI
8.SINIF	ÖLÇME/Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanı	4. Kürenin yüzey alanının bağıntısını oluşturur.	1. Hareket ve spor malzemelerini sıralar.
	ÖĞRENME ALANI/ ALT ÖĞRENME ALANI	DERS KAZANIMLARI	AFETTEN KORUNMA VE GÜVENLİ YAŞAM KAZANIMLARI
	OLASILIK VE İSTATİSTİK /Olasılık Çeşitleri	1. Deneysel, teorik ve öznel olasılığı açıklar.	13. Heyelan oluşumundaki nedenleri sorgular.
	ÖĞRENME ALANI/ ALT ÖĞRENME ALANI	DERS KAZANIMLARI	REHBERLİK VE PSİKOLOJİK DANIŞMA KAZANIMLARI
	OLASILIK VE İSTATİSTİK /Olay Çeşitleri	1. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar.	14. Karar verme sürecinde ortaya çıkabilecek çeşitli alternatifleri belirtir.
	ÖĞRENME ALANI/ ALT ÖĞRENME ALANI	DERS KAZANIMLARI	GİRİŞİMCİLİK KAZANIMLARI
	OLASILIK VE İSTATİSTİK /Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	2. Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezi eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.	6. Hedef kitleye sorulacak sorulara karar verir, anketi uygular.
	OLASILIK VE İSTATİSTİK /Olay Çeşitleri	1. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar.	7. Herkesin ilgi alanını bir ekonomik işleve çevirme olasılığı olduğunu fark eder.
	ÖĞRENME ALANI/ ALT ÖĞRENME ALANI	DERS KAZANIMLARI	ÖZEL EĞİTİM
	Cebir/Denklem	1. Doğrunun eğimini modelleri ile açıklar.	4. Engellilere yönelik çevresel düzenlemelerin amacına uygun kullanılmasına özen gösterir.



8. SINIF

SAYILAR ÖĞRENME ALANI

8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANININ ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLARI

S A Y I L A R Ö Ğ R E N M E A L A N I		
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	TOPLAM
Üslü Sayılar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bir tam sayının negatif kuvvetini belirler ve rasyonel sayı olarak ifade eder. 2. Ondalık kesirlerin veya rasyonel sayıların kendileriyle tekrarlı çarpımını üslü sayı olarak yazar ve değerini belirler. 3. Üslü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 4. Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder. 	4
Kareköklü Sayılar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tam kare doğal sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi modelleriyle açıklar ve kareköklerini belirler. 2. Tam kare olmayan sayıların kareköklerini strateji kullanarak tahmin eder. 3. Kareköklü bir sayıyı $a\sqrt{b}$ şeklinde yazar ve $a\sqrt{b}$ şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır. 4. Kareköklü sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. 5. Kareköklü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 6. Ondalık kesirlerin kareköklerini belirler. 	6
Gerçek Sayılar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rasyonel sayılar ile irrasyonel sayılar arasındaki farkı açıklar. 2. Gerçek sayılar kümesini oluşturan sayı kümelerini belirtir. 	2
TOPLAM		12


8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
ÜSLÜ SAYILAR	<p>1. Bir tam sayının negatif kuvvetini belirler ve rasyonel sayı olarak ifade eder.</p>	<p> Öğrenciler, örüntülerden yararlanarak bir tam sayının negatif kuvvetlerini bulurlar. Aşağıdaki veya benzer bir örüntüyü inceleyerek bu sayılar arasındaki ilişkiyi yorumlarlar.</p> $ \begin{array}{ccc} 3^4 = 81 & & 3^0 = 1 \\ \downarrow :3 & & \downarrow :3 \\ 3^3 = 27 & & 3^{-1} = \frac{1}{3} \\ \downarrow :3 & & \downarrow :3 \\ 3^2 = 9 & & 3^{-2} = \frac{1}{9} \\ \downarrow :3 & & \vdots \\ 3^1 = 3 & & \vdots \end{array} $ $ \underbrace{\frac{1}{3 \times 3 \dots \times 3}}_{(n \text{ tane})}, \dots, \frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 1, 3, 9, 27, \dots $ $ \frac{1}{3^n}, \dots, \frac{1}{3^3}, \frac{1}{3^2}, \frac{1}{3^1}, 1, 3^1, 3^2, 3^3, \dots, 3^n $ <p>Bir üslü ifade, paydan paydaya/paydadana paya alındığında üssünün işaretinin değiştiği vurgulanır. Bu örüntüde üslerin sıralanışından $1=3^0$ olduğu keşfettirilir.</p> $ 3^{-n}, \dots, 3^{-3}, 3^{-2}, 3^{-1}, 3^0, 3^1, 3^2, 3^3, \dots, 3^n $ $ \frac{1}{3^2} = 3^{-2}, \frac{1}{3^{-4}} = 3^4, \frac{1}{2^n} = 2^{-n}, \frac{1}{3^{-m}} = 3^m, 3^a = \frac{1}{3^{-a}}, 4^{-b} = \frac{1}{4^b} $ <p>Seçilen tam sayı -10 ise negatif sayıların çift sayıda tekrarlı çarpımının pozitif işaretli; tek sayıda tekrarlı çarpımının ise negatif işaretli olacağı belirtilir.</p> $ \dots, (-10)^{-n}, \dots, (-10)^{-3}, (-10)^{-2}, (-10)^{-1}, 1, -10, (-10)^2, (-10)^3, \dots, (-10)^n, \dots, $	<p>[!] Üslü bir tam sayının işaretinin, tam sayı pozitif ise pozitif; negatif ise kuvvetin çift veya tek oluşuna göre pozitif veya negatif olacağı vurgulanır.</p> <p>[!] n doğal sayı, $a \neq 0$ olmak üzere $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ olduğu vurgulanır.</p> <p> Hidrojen atomunun çapı 0,00000001 cm' dir. Bu sayıyı kesir ve 10' un kuvveti biçiminde gösteriniz.</p>


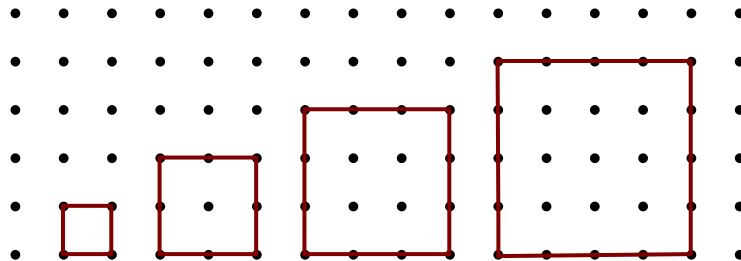

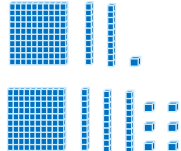

8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR																																			
ÜSLÜ SAYILAR	2. Ondalık kesirlerin veya rasyonel sayıların kendileriyle tekrarlı çarpımını üslü sayı olarak yazar ve değerini belirler.	Ondalık kesirlerin ve rasyonel sayıların kuvvetleri bulunur. <ul style="list-style-type: none">$(0,3) \cdot (0,3) = (0,3)^2 = 0,09$$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^3}{3^3} = \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$(0,4)^3 = (0,4) \cdot (0,4) \cdot (0,4) = \frac{4}{10} \cdot \frac{4}{10} \cdot \frac{4}{10} = \frac{64}{1000}$																																				
	3. Üslü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar.	Öğrenciler, üslü sayılarla çarpma işlemini, aşağıdaki işlemleri yaparak keşfederler: 6^2 nin ve 6^4 ün değerlerini, $36 \cdot 1296$ çarpma işleminin sonucunu bulurlar. Daha sonra 6^6 nın değerini de bularak yaptıkları son iki işlemin sonucunu karşılaştırırlar. $6^2 \cdot 6^4 = 6^6$ eşitliğine dikkat ederek iki üslü sayının çarpma işlemiyle ilgili kuralı bulurlar. Öğrenciler, 10 'un üsleriyle ilgili çarpma işlemini içeren tablo hazırlarlar. Tablodaki “çarpım” sütununa yazılacak sonuçları hesap makinesi yardımıyla bulurlar. “Çarpma” sütunu ile “çarpımın üslü gösterimi” sütunundaki ilişkiyi açıklayarak tabloyu tamamlarlar. <table><tr><th>Çarpma</th><th>Çarpım</th><th>Çarpımın üslü gösterimi</th></tr><tr><td>$10^1 \cdot 10^1$</td><td>100</td><td>10^2</td></tr><tr><td>$10^1 \cdot 10^2$</td><td>1000</td><td>10^3</td></tr><tr><td>$10^1 \cdot 10^3$</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>$10^1 \cdot 10^4$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$10^1 \cdot 10^5$</td><td></td><td></td></tr></table> Öğrenciler, 10 'un üsleriyle ilgili bölme işlemini içeren tablo hazırlarlar. Tablodaki “bölüm” sütununa yazılacak sonuçları hesap makinesi yardımıyla bulurlar. “Bölme” sütunu ile “bölümün üslü gösterimi” sütunlarındaki ilişkiyi açıklayarak tabloyu tamamlarlar. <table><tr><th>Bölme</th><th>Bölüm</th><th>Bölümün üslü gösterimi</th></tr><tr><td>$10^2 : 10^1$</td><td>10</td><td>10^1</td></tr><tr><td>$10^3 : 10^1$</td><td>100</td><td>10^2</td></tr><tr><td>$10^4 : 10^1$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$10^5 : 10^1$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$10^6 : 10^1$</td><td></td><td></td></tr></table> Öğrenciler, üslü iki sayının bölme işlemiyle ilgili kuralı tablodan geliştirir.	Çarpma	Çarpım	Çarpımın üslü gösterimi	$10^1 \cdot 10^1$	100	10^2	$10^1 \cdot 10^2$	1000	10^3	$10^1 \cdot 10^3$	$10^1 \cdot 10^4$			$10^1 \cdot 10^5$			Bölme	Bölüm	Bölümün üslü gösterimi	$10^2 : 10^1$	10	10^1	$10^3 : 10^1$	100	10^2	$10^4 : 10^1$			$10^5 : 10^1$			$10^6 : 10^1$		
Çarpma	Çarpım	Çarpımın üslü gösterimi																																				
$10^1 \cdot 10^1$	100	10^2																																				
$10^1 \cdot 10^2$	1000	10^3																																				
$10^1 \cdot 10^3$																																				
$10^1 \cdot 10^4$																																						
$10^1 \cdot 10^5$																																						
Bölme	Bölüm	Bölümün üslü gösterimi																																				
$10^2 : 10^1$	10	10^1																																				
$10^3 : 10^1$	100	10^2																																				
$10^4 : 10^1$																																						
$10^5 : 10^1$																																						
$10^6 : 10^1$																																						







8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
ÜSLÜ SAYILAR	4. Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder.	 Öğrencilerden, bilimsel gösterimin nerelerde ve hangi amaçla kullanıldığını araştırarak sınıfa sunmaları istenir. <ul style="list-style-type: none"> AIDS virüsünün uzunluğu $0,00011 \text{ mm} = 1,1 \times 10^{-4} \text{ mm}$ Güneşin kütlesi $2 \times 10^{30} \text{ kg}$ Güneşin yarıçapı $700\,000 \text{ km} = 7 \times 10^5$ 	[!]“a” bir gerçek sayı , $1 \leq a < 10$ ve $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $a \times 10^n$ gösterimi “bilimsel gösterim” dir .



8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR										
KAREKÖKLÜ SAYILAR	<p>1. Tam kare doğal sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi modelleriyle açıklar ve kareköklerini belirler.</p>	<p> Öğrenciler, noktalı kâğıt üzerinde oluşturacakları kare modellerinin alanlarından ve kenar uzunluklarından yararlanarak bir sayının karesi ve karekökü arasındaki ilişkiyi bulurlar.</p>  <table border="1" data-bbox="676 612 1525 804"> <tr> <td>Karelerin kenar uzunluğu (br)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Karenin alanı (br²)</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr> </table> <p>Alani 9 birim</p> <p>kare olan karenin, bir kenar uzunluğunu bulmak için 9'un karekökü bulunur.</p> $9=3.3=3^2, \sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3$ <p>Kendisi ile çarpıldığında 9 elde edilen başka sayı olup olmadığı sorgulanır. $(-3)^2 = (-3).(-3)=9$ Bu sayılardan hangisinin karenin bir kenar uzunluğu olabileceği tartışılır.</p> <p>1, 4, 9, 16, 25... gibi sayılar tam kare doğal sayılardır. Karekök alma işlemi verilen bir sayının hangi sayının karesi olduğunu bulmadır.</p> <p> Onluk taban blokları kullanılarak 121 ve 136 sayıları modelletilir.</p>  <p>Öğrencilerden, 121 ve 136 sayılarıyla ilgili onluk taban bloklarını kullanarak karesel bölgeler oluşturmaları istenir. Hangi sayı modelinin karesel bölge oluşturduğu ve oluşan karesel bölgenin bir kenar uzunluğu buldurulur.</p>	Karelerin kenar uzunluğu (br)	1	2	3	4	Karenin alanı (br ²)	1	4	9	16	<p>[!] Karekök sembolü “$\sqrt{\quad}$” olarak tanıtılır. Pozitif karekök sembolünün “$\sqrt{\quad}$”; negatif karekök sembolünün de “$-\sqrt{\quad}$” olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Karekökleri tam sayı olan doğal sayılara, tam kare sayılar denildiği vurgulanır.</p> <p> Alanı 256 m² olan kare şeklindeki bir tarlanın bir kenar uzunluğunu bulunuz.</p>
Karelerin kenar uzunluğu (br)	1	2	3	4									
Karenin alanı (br ²)	1	4	9	16									

8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
KAREKÖKLÜ SAYILAR	2. Tam kare olmayan sayıların kareköklerini strateji kullanarak tahmin eder.	<p> Tam kare olmayan sayıların karekökleri tahmin edilirken bilinen tam kare sayıların kareköklerinden yararlanılır. $\sqrt{17}$ 'nin değerini tahmin ettirmek için aşağıdaki etkinlik yaptırılır:</p> <ul style="list-style-type: none"> Onluk taban bloklarının içinden 17 adet birlik alınır. Bu birliklerle oluşturulabilecek en büyük tam kare yaptırılır.  <ul style="list-style-type: none"> İlave birlikler kullanılarak en küçük tam kare oluşturulur. Her tam karenin alanı ve kenar uzunlukları buldurulur. $16 < 17 < 25$ $\sqrt{17}$ 'nin değerinin $4 < \sqrt{17} < 5$ arasında olduğu vurgulanır. 17 sayısı 16 sayısına daha yakın olduğundan $\sqrt{17} \approx 4$ 'tür. En yakın onda birliğe kadar tahmin etmek için 17'nin 16 ve 25 sayılarına olan uzaklığı dikkate alınır: $17-16=1$ ve $25-17=8$ 'dir. 17 sayısı, 16'ya 25'ten daha yakın olduğundan; 4,1 veya 4,2 olarak tahmin edilebilir. $\sqrt{17} \approx 4,1$ Yapılan tahmin, hesap makinesiyle bulunan karekök değeri ile karşılaştırılır. 	<p>[!] Hesap makinesindeki “ $\sqrt{}$ ” tuşu tanıtılır.</p> <p>[!] Sayıların karekökleri en yakın onda birliklerine kadar tahmin ettirilir.</p> <p> 23'ün karekökünü, en yakın onda birliğine kadar tahmin ediniz.</p>
	3. Kareköklü bir sayıyı $a\sqrt{b}$ şeklinde yazar ve $a\sqrt{b}$ şeklindeki ifadede kat sayıyı kök içine alır.	<p> Öğrenciler, çarpanlara ayırma ve tam kare sayılarla ilgili bilgilerini kullanarak işlemler yaparlar. Alanı 12 cm^2 olan karenin bir kenar uzunluğu: $\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ 'dir.</p>	
	4. Kareköklü sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.		[!] Kök içleri aynı olan terimlerle toplama ve çıkarma işlemi yapıldığı vurgulanır.
	5. Kareköklü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar.	<p> Alanı $\sqrt{6} \text{ cm}^2$ olan bir dikdörtgenin kenar uzunlukları bulunur.</p> <p>$\sqrt{6} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{2}$ ' den kenar uzunlukları $\sqrt{3} \text{ cm}$ ve $\sqrt{2} \text{ cm}$ olur.</p>	
	6. Ondalık kesirlerin kareköklerini belirler.	<p> Öğrenciler, karekökü hesaplarken tam kare sayılar hakkındaki bilgilerini kullanırlar.</p> <p>I. $\sqrt{0,16} = \sqrt{\frac{16}{100}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{100}} = \frac{4}{10} = 0,4$ II. $\sqrt{0,09} = \sqrt{\frac{9}{100}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{100}} = \frac{3}{10} = 0,3$</p>	[!] Kesir olarak ifade edildiğinde payı ve paydası tam kare olan ondalık kesirlerin karekökleri buldurulur.

8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GERÇEK SAYILAR	1. Rasyonel sayılar ile irrasyonel sayılar arasındaki farkı açıklar.	<p> Her ondalık açılımın bir rasyonel sayı olarak yazılıp yazılamayacağı tartışılır. Rasyonel sayıların iki tam sayının oranı biçiminde yazılabileceği (payda sıfırdan farklı olacak biçimde) fakat irrasyonel sayıların iki tam sayının oranı biçiminde yazılamayacağı örneklerle belirlenir. Öğrencilerin kullandığı bazı irrasyonel sayılar incelenir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,252525... devirli ondalık açılımının $\frac{25}{99}$ şeklinde yazılarak bir rasyonel sayı olduğu hatırlatılır. • $\sqrt{36}=6$ sayısı hem doğal sayı, hem tam sayı hem de rasyonel sayıdır. 	
	2. Gerçek sayılar kümesini oluşturan sayı kümelerini belirtir.	<p> Gerçek sayılar kümesinin rasyonel sayılarla ilişkisi, şema kullanılarak gösterilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $-\sqrt{7} \approx -2,645751311...$ sayının kesir kısmı devretmemektedir. Bu sayı irrasyonel sayıdır. <p style="text-align: center;">Gerçek Sayılar</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Rasyonel Sayılar</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Tam Sayılar</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block;"> <p>Doğal Sayılar</p> </div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-left: 10px;"> <p>İrrasyonel Sayılar</p> </div> </div>	<p>[!] Gerçek sayılar kümesinin R ile gösterildiği belirtilir.</p> <p>[!] Gerçek sayılar kümesinin sayı doğrusunu tam olarak doldurduğu belirtilir.</p>



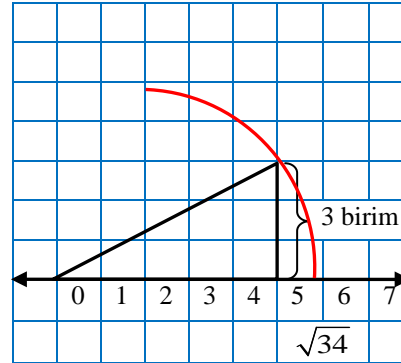
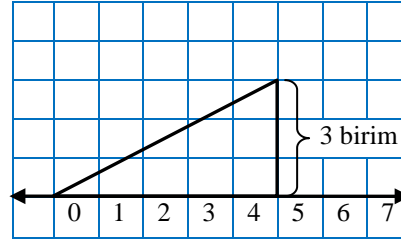
8. SINIF SAYILAR ÖĞRENME ALANI

GERÇEK SAYILAR

Öğrencilerin, $\sqrt{34}$ 'ün sayı doğrusundaki yerini görebilmeleri için aşağıdaki etkinlik yaptırılır:

1. 34 sayısı iki sayının kareleri toplamı olarak yazdırılır. $34=25+9$, $34=5^2+3^2$
2. Kareli kâğıda sayı doğrusu çizilir. Bu sayı doğrusu üzerinde dik kenar uzunlukları 3 ve 5 birim olan dik üçgen oluşturulur (hipotenüs uzunluklarının $\sqrt{34}$ olacağı fark ettirilir).
3. Pergel hipotenüs uzunluğu kadar açılarak çember çizilir. Çemberin sayı doğrusuyla kesiştiği noktanın $\sqrt{34}$ olduğu buldurulur.
4. Dik üçgenin sayı doğrusu üzerindeki kenar uzunluğu 3 birim seçilerek etkinlik farklı bir biçimde uygulanabilir.

Benzer gösterimler $\sqrt{8}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt{13}$, $\sqrt{17}$... vb. irrasyonel sayılar için tekrarlanabilir.




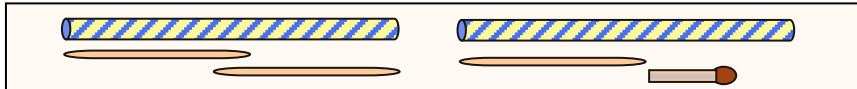




8. SINIF
GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI






8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANININ ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLARI

G E O M E T R İ Ö Ğ R E N M E A L A N I		
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	TOPLAM
Üçgenler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atatürk'ün matematik alanında yaptığı çalışmaların önemini açıklar. 2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğu arasındaki ilişkiyi belirler. 3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler. 4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer. 5. Üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortay ve yüksekliği inşa eder. 6. Üçgenlerde eşlik şartlarını açıklar. 7. Üçgenlerde benzerlik şartlarını açıklar. 8. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını oluşturur. 9. Dik üçgende dar açıların trigonometrik oranlarını belirler. 	9
Geometrik Cisimler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prizmayı inşa eder, temel elemanlarını belirler ve yüzey açılımını çizer. 2. Piramidi inşa eder, temel elemanlarını belirler ve yüzey açılımını çizer. 3. Koninin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve yüzey açılımını çizer. 4. Kürenin temel elemanlarını belirler ve inşa eder. 5. Bir düzlem ile bir geometrik cismin ara kesitini belirler ve inşa eder. 6. Çok yüzlüleri sınıflandırır. 7. Çizimleri verilen yapıları çok küplülerle oluşturur, çok küplülerle oluşturulan yapıların görünümlerini çizer. 	7
Örüntü ve Süslemeler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doğru, çokgen ve çember modellerinden örüntüler inşa eder, çizer ve bu örüntülerden fraktal olanları belirler. 	1
Dönüşüm Geometrisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinat düzleminde bir çokgenin eksenlerden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafındaki dönme altında görüntülerini belirleyerek çizer. 2. Geometrik cisimlerin simetrilerini belirler. 3. Şekillerin ötelemeli yansımasını belirler ve inşa eder. 	3
İz Düşümü	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bir küpün, bir prizmanın belli bir mesafeden görünümünün perspektif çizimini yapar. 	1
T O P L A M		21

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR					
ÜÇGENLER	1. Atatürk’ün matematik alanında yaptığı çalışmaların önemini açıklar.	 Atatürk’ün yazdığı “Geometri” adlı kitap inceletilerek Atatürk’ün geometri terimlerine bulduğu Türkçe karşılıkların önemi vurgulanır.	[!] Atatürkçülük ile ilgili konular (Konu 1).					
	2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğu arasındaki ilişkiyi belirler.	<p> Kürdan, kibrit çöpü, kurşun kalem vb. nesnelerden farklı ya da eşit uzunluklara sahip olanlardan herhangi üçü alınır. Bu nesnelerle üçgen inşa edilir. Üçgen inşasının gerçekleşmesi için bu üç nesnenin uzunlukları arasında bulunması gereken ilişkiler aşağıdaki etkinliklerle öğrencilere keşfettirilir:</p> <p>1. Nesnelerden birinin uzunluğunun, diğer iki nesnenin uç uca eklenmesiyle oluşan uzunluktan küçük veya büyük olduğu durum incelenerek bu uzunluktaki nesnelerin üçgen oluşturup oluşturmadığı tartışılır.</p>  <p>2. Nesnelerden birinin uzunluğunun, diğer iki nesnenin uzunluğunun farkından büyük veya küçük olduğu durumlar incelenerek bu uzunluklardaki nesnelerin üçgen oluşturup oluşturmadığı tartışılır.</p>  <p> Birinci etkinlikte çubukların uzunlukları ölçülüp üçgen oluşturan ve oluşturmayan çubuk uzunluklarını belirten bir tablo düzenlenir.</p> <table><tr><th>Üçgen oluşturabilen çubuk uzunlukları</th><th>Üçgen oluşturmayan çubuk uzunlukları</th></tr><tr><td>3 cm, 4 cm, 5 cm</td><td>2 cm, 6 cm, 9 cm</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table> <p>Bir uzunluk sabit tutulurken diğer iki uzunluk toplanıp çıkarılır. Sonuçlar karşılaştırılarak kenar uzunlukları arasındaki ilişki bulunur.</p> <p> Temel çizimler kullanılarak üçgen inşa ettirme yoluyla üçgenin kenar uzunlukları arasındaki ilişkiler fark ettirilir.</p>	Üçgen oluşturabilen çubuk uzunlukları	Üçgen oluşturmayan çubuk uzunlukları	3 cm, 4 cm, 5 cm	2 cm, 6 cm, 9 cm
Üçgen oluşturabilen çubuk uzunlukları	Üçgen oluşturmayan çubuk uzunlukları							
3 cm, 4 cm, 5 cm	2 cm, 6 cm, 9 cm							
...	...							

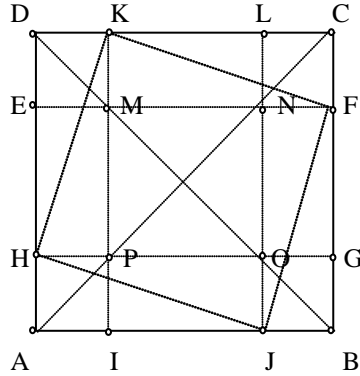
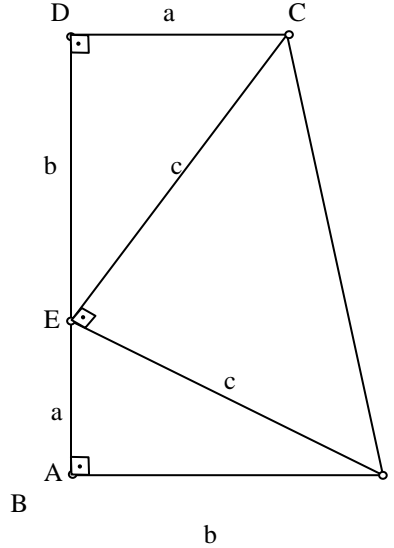
8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
ÜÇGENLER	3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılarının ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler.	 Kâğıttan çeşitkenar bir üçgen modeli inşa edilir. Bu üçgenin kenarları ikiye ikiye birbiri üzerine katlanarak kenarlar uzundan kısaya doğru 1, 2, 3 olarak numaralandırılır. Aynı yöntemle açılar da birbiri üzerine çakıştırılarak büyükten küçüğe doğru 1, 2, 3 olarak numaralandırılır. Model üzerinde üçgenin kenar uzunluklarıyla açı büyüklükleri arasındaki ilişki tartışılarak keşfettirilir.	[!] Dik üçgende dik kenarlar ve hipotenüs (uzun kenar) tanıtılıp açı ölçüleriyle kenar uzunlukları arasındaki ilişki bulunur. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir.
	4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer.	 Öğrenciler; 1. Kenarlarının uzunluğu, 2. Bir kenarının uzunluğu ile iki açısının ölçüsü, 3. İki kenar uzunluğu ile bu kenarların arasındaki açının ölçüsü verilen üçgenleri pergel, cetvel vb. kullanarak çizerler.	 Kenar uzunlukları verilmeyen bir eşkenar üçgen çizilebilir mi?
	5. Üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortay ve yüksekliği inşa eder.	 Öğrenciler kâğıtları katlayarak, keserek veya çizim yaparak üçgen modelleri oluştururlar. Bu üçgenlerde, katlayarak ya da çizim yaparak kenarortay ve açıortayları inşa ederler. Bunların birbirlerinden farklı olduklarını, katlayıp üst üste getirerek keşfederler.	[!] Kenarortayın, bir köşeyi karşı kenarın ortasına birleştiren doğru parçası olduğu ve bu yüzden üçgenin iç bölgesinde kaldığı vurgulanır. [!] Yüksekliklerin, köşelerin karşısındaki kenara olan uzaklık veya köşelerden bu kenara inilen dikme (doğru parçası) olduğu vurgulanır. Ayrıca paralel doğruların eş uzaklıklı doğrular olduğu hatırlatılarak söz konusu köşeden geçen ve karşı kenara paralel olan doğrunun üzerindeki herhangi bir noktadan inen dikmenin veya bu dikmenin uzunluğunun da yükseklik olabileceği vurgulanır. Bundan dolayı geniş açılı üçgenlerde köşelerden çizilen yüksekliklerden ikisinin, üçgenin dışında kalacağı vurgulanır. [!] Bir üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortaylar ve üçgen dar açılı ise yüksekliklerin üçgenin içinde noktadaş (aynı bir noktadan geçen) oldukları vurgulanır. Yüksekliklerin dik üçgenlerde, dik açının köşesinde; geniş açılı üçgenlerde ise üçgenin dışında kesiştikleri vurgulanır.  Üçgenlerde Ölçme

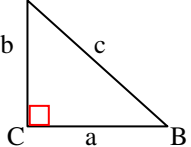
8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
ÜÇGENLER	6. Üçgenlerde eşlik şartlarını açıklar.	<p>🏠 Öğrenciler iki üçgenin;</p> <ol style="list-style-type: none"> İki kenarı ve dâhil ettikleri açının, İki açısı ve dâhil ettikleri kenarın, Kenarlarının, İki açısı ile bunlardan birinin karşısındaki kenarın <p>karşılıklı eş olmaları durumunda bu üçgenlerin eş olacağını; kâğıt katlama veya çizip kesme ile oluşturdukları üçgen modellerini üst üste çakıştırarak fark ederler.</p>	<p>[1] Bu dört etkinlikte verilen üçgen eşlik şartlarının sırasıyla;</p> <ul style="list-style-type: none"> Kenar-Açı-Kenar (KAK) Açı-Kenar-Açı (AKA) Kenar-Kenar-Kenar (KKK) Kenar-Açı-Açı (KAA) <p>şeklinde adlandırıldığı vurgulanır.</p> <p>📄 Kopya kâğıdı ile eş iki üçgen elde edip bunları kesiniz. Bu üçgenleri çeşitli şekillerde bir araya getirerek kaç değişik paralelkenar elde edebilirsiniz?</p> <p>📄 Üçgenlerin eşliğinde AAA şartı uygulanabilir mi? Açıklayınız.</p> <p>↻ Üçgenlerde Ölçme</p>
	7. Üçgenlerde benzerlik şartlarını açıklar.	<p>🏠 Öğrenciler iki üçgenin;</p> <ol style="list-style-type: none"> İkişer açılarının eş, Karşılıklı kenarlarının orantılı, Karşılıklı iki kenarının orantılı ve dâhil ettikleri açılarının eş olmaları durumunda bu üçgenlerin benzer olacağını; modeller üzerinde ölçümler yaparak veya oluşturdukları üçgen modellerini üst üste çakıştırarak fark ederler. <p>🏠 Öğrencilere, aşağıdaki koşulları sağlayan $\triangle ABC$ ve $\triangle DEF$ üçgenleri çizdirilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> $m(\hat{A})=35^\circ$ $m(\hat{B})=80^\circ$ ve $AB =4$ cm olan $\triangle ABC$ ile $m(\hat{D})=35^\circ$ $m(\hat{F})=80^\circ$ ve $DF =7$ cm olan $\triangle DEF$ çizdirilir. AB, AC, EF, ED kenarlarının uzunlukları ölçtürülür. $\frac{ AB }{ DF }, \frac{ BC }{ FE }, \frac{ CA }{ DE }$ oranları buldurulur. Sonuçlar tartışılır. Etkinlik ikiden fazla üçgenle tekrarlanır. Bütün bu koşullardaki üçgenlerin benzerliği ve iki üçgenin benzer olabilmesi için gerekli minimum koşullar tartışılır. 	<p>[1] Etkinliklerdeki benzerlik şartlarının sırasıyla;</p> <ul style="list-style-type: none"> Açı – Açı (AA), Kenar – Kenar – Kenar (KKK), Kenar – Açı – Kenar (KAK) <p>şeklinde adlandırıldığı vurgulanır.</p> <p>📄 Benzer üçgenlerin çevre uzunluk ve alanlarının oranı, kenar uzunlukları arasındaki benzerlik oranına eşit midir? Açıklayınız.</p> <p>📄 Pantograf (Pantograph)’ı kullanarak üçgenlerde benzerlik ile ilgili etkinlikler hazırlayıp uygulayınız.</p> <p>↻ Üçgenlerde Ölçme</p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR
ÜÇGENLER	8. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını oluşturur.	<p>Öğrenciler, kâğıttan bir ABCD karesel bölgesi keserler. ABCD karesel bölgesini verilen yönergeye uygun katlayarak aşağıdaki şekilde kesik çizgilerle belirtilen doğru parçalarını oluştururlar.</p> <p>Yönerge:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. \overline{AC} ve \overline{BD} köşegenleri oluşturulur. 2. $\overline{EF} \parallel \overline{CD}$ ve $ED < \frac{1}{2} AD$ olacak biçimde \overline{EF} doğru parçası oluşturulur. 3. \overline{EF}'nin köşegenleri kestiği M, N noktalarından geçen \overline{AD}'ye paralel \overline{IK} ile \overline{JL} doğru parçaları ve bu doğru parçalarının köşegenleri kestiği O, P noktalarından geçen \overline{GH} doğru parçası oluşturulur. 4. K ile F, F ile J, J ile H ve H ile K'yı birleştiren \overline{KF}, \overline{FJ}, \overline{JH} ve \overline{HK} doğru parçaları oluşturulur.  <p>Öğrenciler, yaptıkları katlamalarla oluşan izleri irdeleyerek;</p> <ul style="list-style-type: none"> • FJHK dörtgeninin bir kare ve $\triangle AHJ \cong \triangle BKF \cong \triangle CFK \cong \triangle DKH$ olduğunu belirtirler. • $KM = a$, $MF = b$ ve $KF = c$ olarak adlandırırlar. • $A(FJHK) = A(ABCD) - \left[A(\triangle AHJ) + A(\triangle BKF) + A(\triangle CFK) + A(\triangle DKH) \right]$ 'dan <p>Pythagoras bağıntısını bulur.</p>	<p>Geometri tahtasında aşağıdaki şekli oluşturunuz. Bu şekildeki alanları kullanarak Pisagor bağıntısını bulunuz.</p>  <p>↻ Cebir</p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

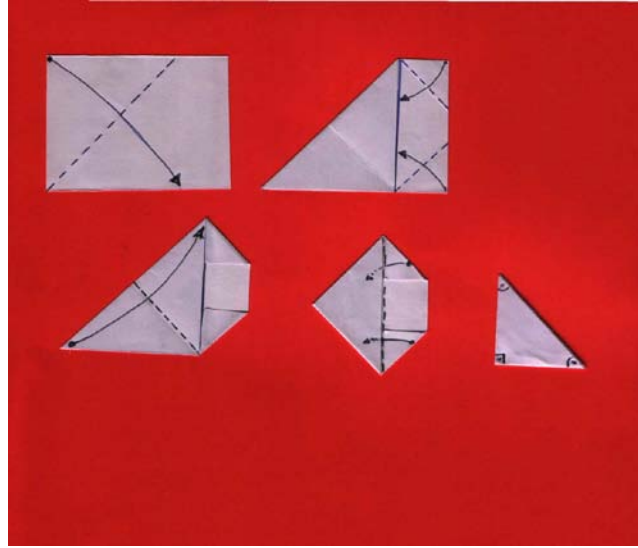
A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR
ÜÇGENLER	9. Dik üçgende dar açının trigonometrik oranlarını belirler.	<p>Öğrenciler, dik kenar uzunlukları a ve b, hipotenüs uzunluğu c olan herhangi bir dik üçgen çizerler.</p>  <p>İkişer kenar uzunluklarının $\frac{a}{c}, \frac{b}{c}, \frac{a}{b}, \frac{b}{a}$ oranlarını, bu üçgenin dar açıları ile ilişkilendirerek aşağıdaki belirlemeleri yaparlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{a}{c}$ oranı \leftrightarrow (A açısını dâhil etmeyen dik kenar uzunluğunun hipotenüs uzunluğuna oranı) $\frac{b}{c}$ oranı \leftrightarrow (A açısını dâhil eden dik kenar uzunluğunun hipotenüs uzunluğuna oranı) $\frac{a}{b}$ oranı \leftrightarrow (A açısını dâhil etmeyen dik kenar uzunluğunun dahil eden dik kenar uzunluğuna oranı) $\frac{b}{a}$ oranı \leftrightarrow (A açısını dâhil eden dik kenar uzunluğunun dahil etmeyen dik kenar uzunluğuna oranı) <p>Bu ilişkilere, A açısının “trigonometrik oranları” denildiğini ve sırasıyla “sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant” olarak adlandırıldığını belirtirler.</p> <p>$\sin A = \frac{a}{c}, \cos A = \frac{b}{c}, \tan A = \frac{a}{b}, \cot A = \frac{b}{a}$ olarak yazarlar.</p> <p>Bu dik üçgenin diğer bir dar açısı olan \hat{B} için de benzer bir çalışma yaparak tüm açıların trigonometrik oranları arasındaki ilişkileri bulurlar.</p>	<p>[!] Bir açının tanjantı ve kotanjantı arasındaki ilişki vurgulanır.</p> <p>▢ Bir ikizkenar dik üçgen çizerek trigonometrik oranlarını hesaplayınız.</p> <p>▢ Klinometre (Clinometer) ne olduğunu ve ne amaçla kullanıldığını araştırınız.</p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

ÜÇGENLER

Resimdeki origami katlamaları yaptırılarak bir dikdörtgen dik üçgene dönüştürülüp farklı geometrik yapılar arasında bir benzerlik olabileceği düşündürülür. Katlamalar yapılırken geometrideki kavramlar sorgulanır.

Bu etkinlikte farklı boyutta kâğıtlar kullanılarak elde edilen üçgenin kenar uzunlukları oranlarının sabit kaldığı hesap makinesi ile hesaplatılır. Bu dik üçgen kullanılarak (45° , 90° , 45°) trigonometrik oranlar buldurulur.

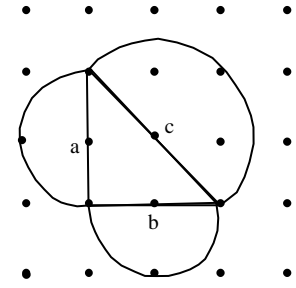


Öğrenciler, dar açıları 30° ve 60° olan dik üçgenler çizerek benzer bir etkinlik yaparlar. Kenar uzunlukları farklı olan bu üçgenlerde oranların aynı olduğunu bulurlar.


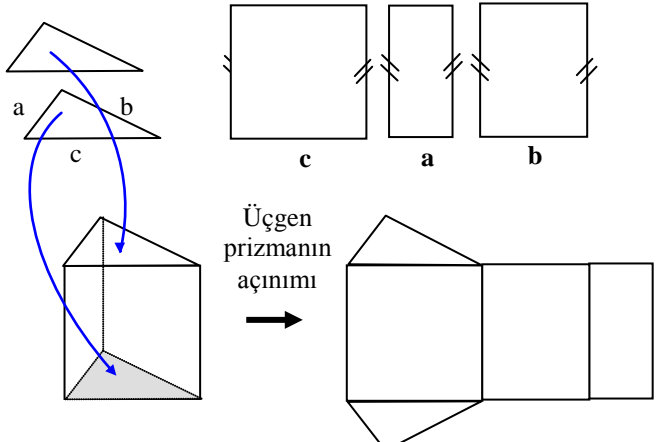


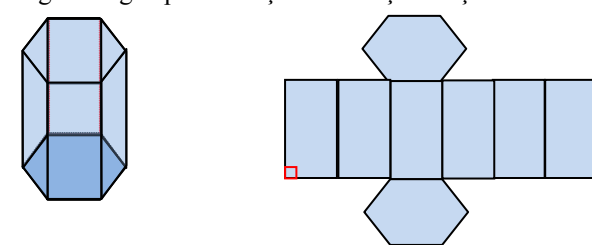
Öğrencilerin Klinometre (Clinometer) 'nin ne olduğunu ve ne amaçla kullanıldığını araştırma yapmaları istenir. Daha sonra matematik dersi öğretim programının giriş bölümünde yer alan "KLİNOMETRE YAPALIM" etkinliği yaptırılır.





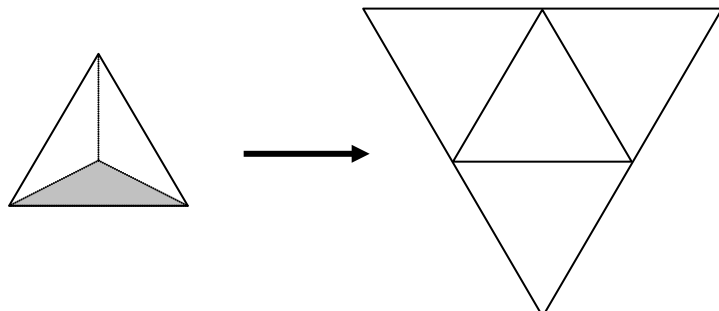

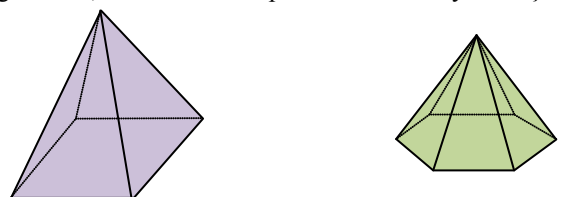
Yarım dairelerin alanlarını br^2 cinsinden bulunuz. Bu alanlar arasındaki ilişkiyi belirleyiniz.



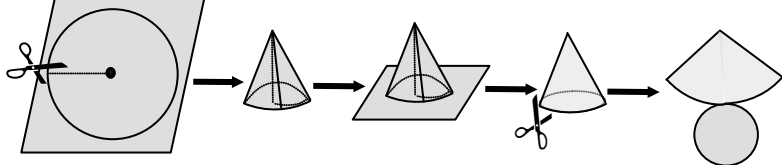


8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLER	<p>1. Prizmayı inşa eder, temel elemanlarını belirler ve yüzey açılımını çizer.</p>	<p> Öğrenciler, kâğıttan iki eş üçgen keserler. Birer kenarları sırasıyla bu üçgenlerin bir kenarına eş, diğer kenarları da kendi aralarında eş olan üç dikdörtgensel bölge modeli çizip keserler. Bu dikdörtgensel bölgeleri diğer birbirine eş olan kenarlar boyunca ardışık olarak selobant ile yapıştırırlar.</p> <p>Elde edilen yüzeyin açık iki ucuna kestikleri eş üçgenleri kapak gibi tutturarak dik üçgen prizma modeli inşa ederler. Bu model üzerinde, üçgen prizmanın temel elemanlarının taban, yan yüz, ayrıt, köşe ve yükseklik olduğunu fark ederler.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Üçgen prizmanın açılımı</p> </div> <p> Öğrenciler, dikdörtgensel bölgeleri paralelkenarsal bölge olarak alıp eğik üçgensel prizma inşa ederler.</p> <p> Öğrenciler düzgün altıgen prizma inşa ederek açılımını çizer.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Düzgün altıgen prizmanın açılımı</p> </div>	<p>[!]Yüksekliğin tabanlar arasındaki uzaklık veya tabanlardan birinin bir noktasından diğer tabana inen dikme olduğu vurgulanır.</p> <p>[!]Tabanların karşılıklı köşelerini birleştiren ayrıtlar tabanlara dik ise “dik prizma”, eğik ise “eğik prizma” olduğu hatırlatılır..</p> <p>[!] Eşkenar üçgen prizmanın tabanlarının merkezinden geçen doğrunun “eksen” olduğu, bu eksen etrafında 120° lik dönme değişmez kaldığı yani dönme simetrisine sahip olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Dik veya eğik prizmaların karşılıklı paralel yüz çiftlerini (tabanlarına) göre isimlendirildikleri hatırlatılır.</p>


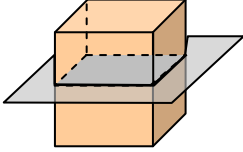
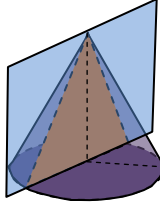

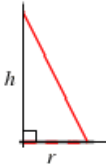

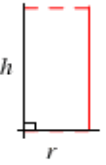

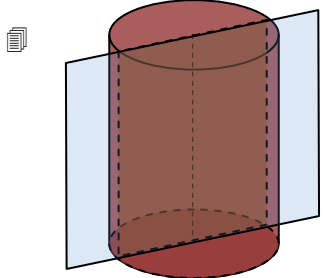




8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLER	<p>2. Piramidi inşa eder, temel elemanlarını belirler ve yüzey açılımını çizer.</p>	<p> Öğrenciler;</p> <p>a. Uzunca bir patatesi enine ortadan keserek yarısını masanın üzerine koyarlar. Patatesi en üst noktasından aşağı, eğik bir doğrultuda keserek kesilen parçayı atarlar. Aynı noktadan başka bir doğrultuda yine aşağı doğru eğik kestikleri parçayı atarlar. Aynı işlemi en az üç kez tekrarlayarak bir piramit modeli oluştururlar ve piramidin bir geometrik cisim olduğunu fark ederler.</p> <p>b. Kâğıt, karton, ince tahta vb. malzemeden bir çokgen keserler. Masa üzerine konan çokgenin köşelerine yeterince uzun ipler bağlayarak yukarı doğru (Dikey olması zorunlu değildir.) gerdirip düğümler ve bir piramit modeli oluştururlar.</p> <p>c. Yukarıdaki modeller üzerinde gözlem yaparak piramidin temel elemanlarının “tepe noktası”, “tabanı”, “yan yüzleri”, “ayrıtları” ve “yüksekliği” olduğunu fark ederler.</p> <p> Öğrenciler, kartondan veya kâğıttan yapılmış piramidin yüzey modelini tepe noktasından bir ayrıtı ve taban kenarları boyunca keserek açılımını elde ederler ve bu açılımı kullanarak çizim yaparlar.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p> Öğrenciler, tabanları farklı piramitleri inceleyerek açınımını çizer.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>[!] Tepe noktasından taban düzlemine inen dikmenin veya bunun uzunluğunun “piramidin yüksekliği” olduğu vurgulanır. Piramitte yükseklik, aynı zamanda tepenin taban düzlemine olan uzaklığıdır.</p> <p>[!] Tepe noktasını taban merkezine (ağırlık merkezi) birleştiren doğru parçası tabana dik ise piramide “dik piramit”, eğik ise “eğik piramit” denildiği vurgulanır.</p> <p>[!] Dik piramidin tabana paralel olmayan, tabanı kesmeyen ve tepe noktasından geçmeyen düzlemle kesildiğinde, elde edilen iki parçasından tepenin bulunduğu parçanın eğik piramit olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Piramitlerin tabanlarına göre isimlendirildikleri modellerle gösterilir.</p>


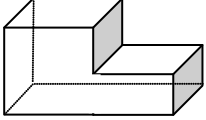
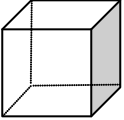
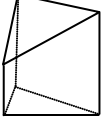
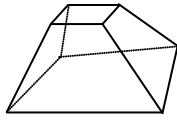
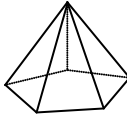





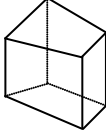
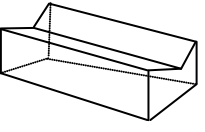


8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLER	3. Koninin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve yüzey açılımını çizer.	<p>🏠 Öğrenciler, koninin temel elemanlarının; bir dairesel bölge olan “taban”, tabanın dışında bir “tepe noktası”, tepe noktasını taban merkezine birleştiren doğru parçası olan “eksen”, tepeden geçen ve tabanın kenarı olan çembere dayanan bir doğrunun süpürdüğü “yanal yüzey”, bu doğrudan ibaret olan “ana doğru (doğuran)” olduğunu koni modellerini gözlemleyerek keşfederler.</p> <p>🏠 Öğrenciler, kâğıttan bir daire ve bu dairenin bir yarıçapını merkeze kadar keser. Kesik parçalardan birinin ucundan tutup dairenin merkezi etrafında döndürerek diğer parçanın üzerine yapıştırır. Oluşturulan külâhı bir kâğıt üzerine otururarak tabanı ölçüsünde daire çizer ve keser. Kestikleri bu parçayı, külâhın açık kısmını kapatacak şekilde yapıştırarak koni modeli inşa eder. Koni modelini, ana doğrusu ve taban kenarı boyunca keserek yüzeyinin açılımını elde eder ve bu açılımı kullanarak çizim yapar.</p> 	<p>[!] Sadece dairesel koniler incelenir.</p> <p>[!] Ekseni tabana dik olmayan koniye “eğik koni” denildiği vurgulanır.</p>  <p>[!] Ekseni tabana dik olan koniye “dik koni” veya “dönel koni” denildiği ve dik konilerin eksen etrafındaki dönmelerde dönme simetrisine sahip olduğu vurgulanır.</p> <p>↻ Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları</p> <p>↻ Dönüşüm Geometrisi</p>
	4. Kürenin temel elemanlarını belirler ve inşa eder.	<p>🏠 Öğrenciler, kürenin temel elemanlarının; “merkezi”, “yarıçapı” ve “yüzeyi” olduğunu portakal, elma vb. modelleri keserek gözlemlerler.</p> <p>🏠 Öğrenciler, yuvarlak iki eş taşı, oyun hamuru ile doldurup üst yüzeylerini düzlerler. Hamurları taslardan çıkarıp üst üste koyarak küre modeli oluştururlar. Hamurların üst üste çakıştırıldığı ortak yüzün, kürenin merkezinden geçen düzlemlerle kürenin ara kesiti olduğunu fark ederler.</p>	<p>[!] Özel bir kürenin, merkezi ve yarıçapı ile belirlenebileceği vurgulanır.</p> <p>[!] Merkezden geçen düzlemlerle kürenin ara kesiti olan dairenin çapının, kürenin çapı olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Merkezinden geçen düzlemlerle küre yüzeyinin ara kesitine büyük çemberler denildiği vurgulanır.</p> <p>📖 Küremetre (spherometer) ‘nin ne olduğunu ve ne amaçla kullanıldığını araştırınız.</p> 

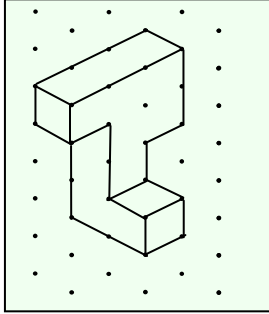
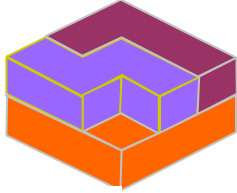
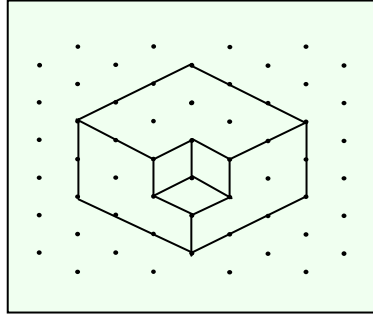
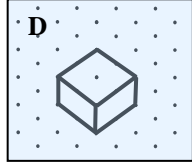
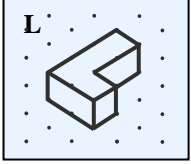
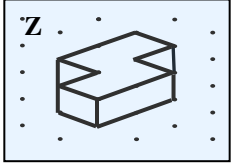
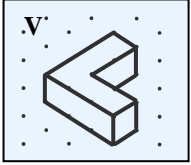
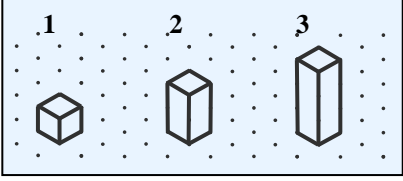
8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLER	<p>5. Bir düzlem ile bir geometrik cismin ara kesitini belirler ve inşa eder.</p>	<p> Bu sınıf düzeyinde bilinen geometrik cisimlerin uygun modelleri alınıp</p> <p>a. Tabanlarına paralel olacak, b. Eksenlerinden geçecek veya paralel kalacak, c. Merkezlerinden geçecek</p> <p>şekilde kestirilerek ara kesitlerinin ne tür bölgeler oldukları gözlemlenerek belirlenir.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p> Aşağıda dikdörtgen ve dik üçgenle oluşturulabilecek yüzey örnekleri verilmiştir.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Yandaki dik üçgen h dik kenarı etrafında döndürüldüğünde oluşan şekil konidir.</p> </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Yandaki dikdörtgen h dik kenarı etrafında döndürüldüğünde oluşan şekil silindirdir.</p> </div>  </div>	<p>[!] Dikdörtgen, kare, dik üçgenin dik kenarlarından biriyle ve yarım çemberin uçlarından geçen çap, çeyrek çemberin uçlarından geçen yarıçaplarından biri etrafında döndürülmesi ile oluşacak cisim veya yüzeylerle ilgili etkinlikler yaptırılır.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Yukarıdaki silindir tabanlarına, dik olan bir düzlemle kesildiğinde ara kesit aşağıdakilerden hangisi olur?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <p>a.</p>  <p>b.</p>  <p>c.</p>  <p>d.</p>  </div>



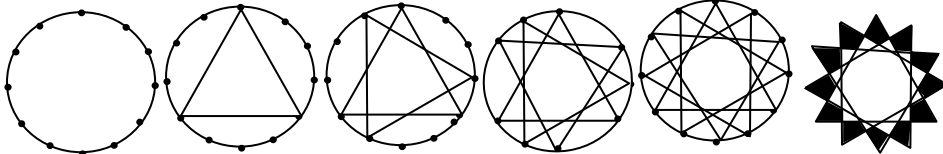

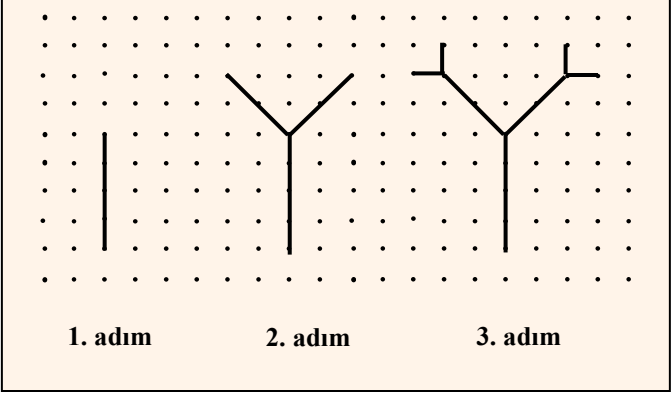



8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLER	6. Çok yüzlüleri sınıflandırır.	<p> Çok yüzlüleri, yüzleri çokgensel bölgeler ve bunların sınırlarıyla örtülen geometrik cisimler olduğu prizma, piramit ve bunların bir veya daha fazla düzlemle kesilip ayrılmış kesiklerinin modelleri kullanılarak fark ettirilir.</p> <div style="text-align: center;">      </div> <p> Prizmaların ve piramitlerin, çok yüzlüler kümesinin iki özel önemli alt sınıfı olduğu ve bu cisimlerin kesiklerinden farklı oldukları modelleri üzerinde gözlemlenilerek keşfettirilir.</p>	<p> Çok yüzlülerin etkinliklerinde çok küplü malzemelerden yararlanılır.</p> <p> Çok yüzlülerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yüzlerinin birer çokgensel bölge, ayrıt ve köşelerinin ise bu çokgensel bölgelerin kenar ve köşeleri olduğu vurgulanır. • Yüz sayılarına göre isimlendirildiği belirtilir. Örneğin; “dört yüzlü”, dört tane yüzü olan bir üçgen piramit vb. <p> Bütün yüzleri ve bütün ayrıtları eş olan çok yüzlülere, “düzgün çok yüzlü” denildiği vurgulanır.</p> <p> Çokgenlerde olduğu gibi çok yüzlülerin de iç bükey ve dış bükey durumları vurgulanır.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Dış bükey</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>İç bükey</p>  </div> </div> <p>Herhangi iki noktasını birleştiren doğru parçasının tamamı, çok yüzlünün yüzeyinde (bir yüzünde) veya içinde kalıyorsa dış bükey, aksi hâlde iç bükeydir. Bir çok yüzlünün yüzeyinin, yüzleriyle ayrıtlarının birleşiminden oluştuğu vurgulanır.</p> <p> Çok yüzlülerin köşe, yüz ve ayrıt sayıları arasındaki ilişkiyi belirten <i>Euler</i> formülünü araştırıp sınıfa sununuz.</p> <p> Platonik (platonik) geometrik cisimler ile ilgili araştırma yapıp ve sununuz.</p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLER	7. Çizimleri verilen yapıları çok küplülerle oluşturur, çok küplülerle oluşturulan yapıların görünümünü çizer.	<p>Öğrenciler çizimleri verilen yapıları, dört küplüleri kullanarak oluştururlar. Daha sonra oluşturdukları yapıların görünümünü izometrik kâğıda çizerler.</p>   <p>VDLZ</p>  <p>LL</p>	<p>[!] Etkinliklerde birli, ikili, üçlü, dörtlü ve beşli çok küplüler kullanılır. (program kitapçığı Ek-3). Kullanımda kolaylık sağlamak amacıyla şekiller harflerle eşleştirilmiştir.</p>  <p>D</p>  <p>L</p>  <p>Z</p>  <p>V</p>  <p>1 2 3</p> <p>[!] Etkinliklerde, aynı veya farklı türden en fazla dört çok küplü kullanılır.</p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

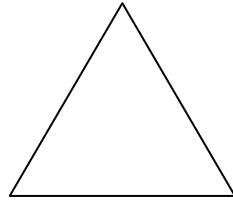
A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR
ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER	<p>1. Doğru, çokgen ve çember modellerinden örüntüler inşa eder, çizer ve bu örüntülerden fraktal olanları belirler.</p>	<p> Öğrenciler, halı, kilim, duvar kâğıdı, defter, kitap kabı vb. nesneler üzerindeki desenleri inceleyerek desenleri oluşturan şekillerdeki örüntüleri bulurlar. Bu modeller üzerindeki doğru, çokgen ve çember ilişkilerini keşfederler.</p> <p> Öğrenciler, bir çember ve eşkenar üçgen ile aşağıdaki örüntüyü oluştururlar:</p> <div style="text-align: center;">  <p>1. adım 2. adım 3. adım 4. adım 5. adım 6. adım</p> </div> <p> Öğrenciler, önce çubukları kullanarak etkinlikte modeli verilen fraktalı oluştururlar. Daha sonra bir doğru parçasının ardışık olarak aynı oranda (en az üç kez) büyütülmüş veya küçültülmüşlerine eş olan doğru parçalarını kullanarak somut modelini oluşturdukları bu fraktalı noktalı kâğıda çizerler.</p> <p>Aşağıda, bir doğru parçasının $\frac{1}{2}$ oranında küçültülmüş modelleriyle genişleyen bir fraktalın çizgi modeli verilmiştir:</p> <div style="text-align: center;">  <p>1. adım 2. adım 3. adım</p> </div>	<p> Örüntü ve süslemeler çeşitli geometri yazılımlarıyla da yaptırılabilir.</p> <p> Fraktalın, bir şeklin orantılı olarak küçültülmüş ya da büyütülmüşleri ile de inşa edilen örüntüler olduğu vurgulanır.</p> <p> Doğada yer alan fraktal örneklerini bulup sınıfta sergileyiniz.</p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

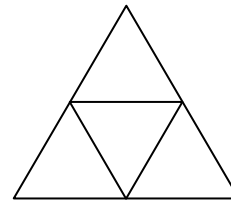
ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER

Öğrenciler, düzgün bir çokgenin belli oranda büyütülmüş veya küçültülmüş şekilleri ile fraktallar yaparlar.

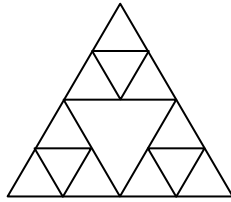
Aşağıda bir eşkenar üçgenin kenarlarının $\frac{1}{2}$ oranında küçültülmesiyle oluşan fraktalın çizgi modeli verilmiştir:



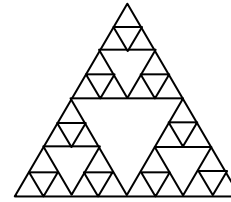
1. adım



2. adım

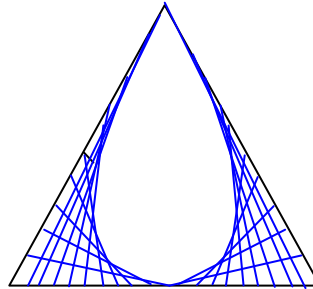


3. adım



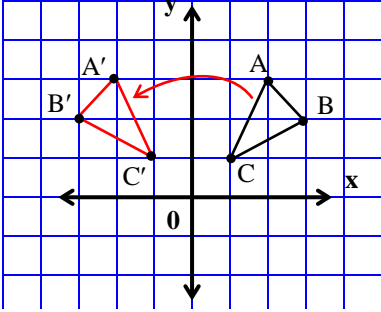
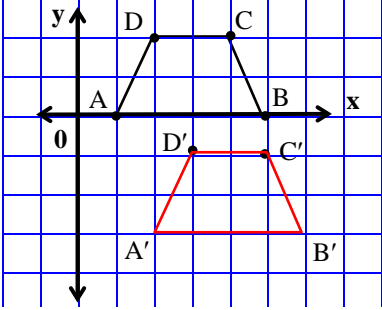
4. adım

Öğrenciler, bir eşkenar üçgen ve doğrular ile yağmur damlası modelini oluştururlar (Geometri Öğrenme Alanı Etkinlik Örnekleri “Üçgende Bir Yağmur Damlası”).















Eşlik ve Benzerlik
Geometrik Cisimler


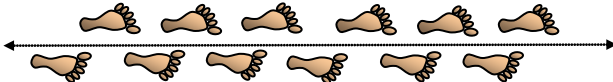
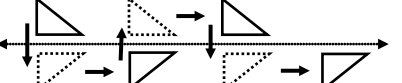


8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ	1. Koordinat düzleminde bir çokgenin eksenlerden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafındaki dönme altında görüntülerini belirleyerek çizer.	<p>Öğrenciler, koordinatları A(2,3), B(3,2) ve C(1,1) olarak verilen bir üçgenin y eksenine göre yansıma altındaki görüntüsünü çizerler.</p> <p> $(-1)x$ $A(2,3) \rightarrow A'(-2,3)$ $B(3,2) \rightarrow B'(-3,2)$ $C(1,1) \rightarrow C'(-1,1)$ </p> <p> $(x,y) \rightarrow (-x,y)$ </p>  <p>Öğrenciler, koordinatları A(1,0), B(5,0), C(4,2) ve D(2,2) olarak verilen bir yamuğu x ekseninde 1 birim sağa, y ekseninde 3 birim aşağıya (veya y eksenine paralel 3 birim aşağıya, x eksenine paralel 1 birim sağa) öteleyerek görüntüsünü çizerler.</p> <p> $+1$ $A(1,0) \rightarrow A'(2,-3)$ $B(5,0) \rightarrow B'(6,-3)$ $C(4,2) \rightarrow C'(5,-1)$ $D(2,2) \rightarrow D'(3,-1)$ </p> <p> $(x,y) \rightarrow (x+a,y+b)$ $(x,y) \rightarrow (x+1,y+(-3))$ </p> 	<p>Doğruya göre öteleme yaptırılırken, x ve y eksenleri boyunca belirtilen yönde ve belirtilen birim kadar, bütün noktaların paralel öteleneceği vurgulanır.</p> <p>Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir.</p> <p>Cebirsel İfadeler</p> <p>Eşlik ve Benzerlik</p>


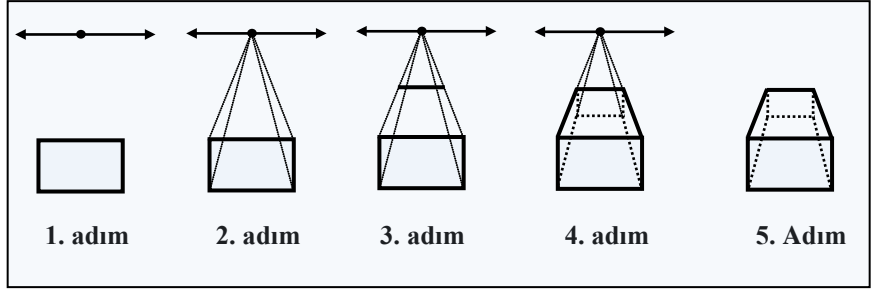

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ	2. Geometrik cisimlerin simetrilerini belirler.	<p> Öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> Küp ve dikdörtgen prizmanın; <ol style="list-style-type: none"> Karşılıklı iki yüzlerinin paralel olan kenarının orta dikmelerinden ve paralel olan yüz köşegenlerinden geçen düzlemlere göre simetrik olduklarını, Karşılıklı yüzlerin merkezlerinden geçen doğrular ve her bir köşegenleri etrafındaki 180° lik dönmelerde değişmez kaldığını, Dairesel silindirin; <ol style="list-style-type: none"> Ekseni etrafındaki her bir dönmeye değişmez kaldığını, Ekseninden geçen düzlemlere ve ekseni dik olarak ortalaayan düzleme göre simetrik olduğunu, Dönel dairese koninin, ekseni etrafında her bir dönmeye değişmez kaldığını ve eksenden geçen her bir düzleme göre simetrik olduğunu, Kürenin, her çapı etrafındaki dönmeye değişmez kaldığını ve her bir çapından geçen düzlemlere göre simetrik olduğunu, Eşkenar üçgen, ikizkenar üçgen, kare, düzgün altıgen ve düzgün sekizgen piramitlerin; <ol style="list-style-type: none"> Eksenleri etrafında dönmelerin değişmez kaldığını, Simetrik düzlemler olduklarını <p>uygun modelleri üzerinde gözlemleyerek ya da inşa ederek keşfederler.</p>	<p>[!] Kúpün ekseni etrafındaki 90° lik dönmelerde değişmez kaldığı vurgulanır.</p> <p>[!] Düzgün beşgen, düzgün altıgen prizmaların simetrileri ile değişmez kaldıkları dönme ve dönme eksenleri, gereksinim duyulursa işlenir.</p> <p>[!] Eşkenar üçgen prizma ile eşkenar üçgen piramidin simetrileri ve dönmelerde değişmez kaldıkları belirlenir.</p> <p> Aşağıda bütün yüzlerinde harf, rakam veya şekil bulunan küpler verilmiştir. Küpler döndürüldüğünde hangi çiftler birbirinin aynısı olur?</p> <p>a.  </p> <p>b.  </p> <p>c.  </p> <p>ç.  </p> <p>d.  </p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ	3. Şekillerin ötelemeli yansımasını belirler ve inşa eder.	<p> Düz bir toprak yol boyunca çıplak ayakla yürüyen bir kimsenin ayak izleri model alınarak bir şeklin ötelemeli yansımasının, bir doğru boyunca ötelenip aynı doğruya göre yansıması olduğu sezdirilir:</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>2 ve 3. şekil karşılaştırılarak aşağıdaki gösterimin aynı olduğu fark ettirilir.</p> <p>4. </p>	<p>[!]Ötelemeli yansımada hiçbir noktanın ve yansıma doğrusundan başka hiçbir doğrunun sabit kalmadığı vurgulanır.</p> <p>[!]Bir şeklin, bir doğru boyunca yansımasından sonra ötelenmişi ile ötelenmişinden sonra yansımasının aynı olduğu vurgulanır.</p>

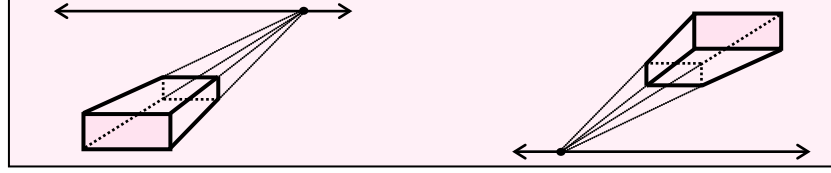
8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
İZ DÜŞÜMÜ	<p>1. Bir küpün, bir prizmanın belli bir mesafeden görünümünün perspektif çizimini yapar.</p>	<p> A. Gözlemciye bakan yüzü, çizimin yapılacağı kâğıdın düzlemine paralel olan, küp veya prizma modellerinden (paket, kutu vb.) birinin görünümünün perspektif çizimi, aşağıdaki akış şeması izlenerek yapılır:</p> <p>1. adım: Cismin ön yüzü için bir dikdörtgen (veya bir kare) çizdirilir. Bu dikdörtgenin alt veya üst tarafında tabanlarına paralel bir yatay doğru çizdirilip üzerinde dikdörtgenin tabanının tam ortasının hizasında bir nokta (kaybolunan nokta) seçtirilir.</p> <p>2. adım: Dikdörtgenin köşelerinden kaybolunan noktaya doğrular (kaybolunan doğrular) çizdirilir. Bu doğrular ismini, cismin kaybolunan noktaya doğru küçülmesinden almaktadır.</p> <p>3. adım: Cismin arkada tabana paralel olan ayırıtını oluşturmak için yatay doğruya paralel ve kaybolan doğruları kesecek biçimde bir doğru çizdirilir.</p> <p>4. adım: Arkada saklı duran diğer dikey ve yatay doğrular da çizdirilir.</p> <p>5. adım: Kaybolunan doğruların fazlalıkları sildirilerek çizim tamamlanır.</p> <div style="text-align: center;">  <p>1. adım 2. adım 3. adım 4. adım 5. Adım</p> </div>	<p>[!] “Kaybolunan nokta” ve “kaybolunan doğru” kavramları sırasıyla; tren yolu raylarının kesişiyormuş gibi oldukları nokta ve rayların kendileri model alınarak verilebilir.</p> <p>[!] Cismin ön yüzünün perspektif çiziminin yapıldığı kâğıdın düzlemine paralel olması, cismin ön yüzü ile taban yüzlerinden biri hariç diğer hiçbir yüzün görülmemesi anlamındadır.</p> <p>[!] Çizim düzlemine paralel olan yatay ve dikey doğruların, kaybolunan noktaya çizilmediklerine dikkat edilir.</p> <p> Perspektifin hangi meslek grupları tarafından kullanıldığı araştırılır.</p>

8. SINIF GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

İZ DÜŞÜMÜ

B. Gözlemciye bakan cismin yüzü “A” etkinliği bölümündeki gibi kâğıt düzlemine paralel olan cisme önden bakmak yerine sağdan veya soldan bakılabilir. Bu cismin ön yüzü, tabanlarından biri ve bakılan taraftaki (sağdaki veya soldaki) yüzünden başka yüzünün görünmemesi demektir. Bu durumda cismin perspektif çizimi, aynı **I.** etkinlik bölümündeki akış şeması izlettirilerek ve kaybolunan noktanın bakış yönüne doğru kayması gerektiğine dikkat ettirilerek gerçekleştirilir.



Bu çizimde gözlemci, kutuya üstten ve sağdan bakmaktadır. Ufuk çizgisinin resimden (çizimden) yukarıda ve kaybolunan noktanın sağda olmasına dikkat ettirilir.

Bu çizimde ise gözlemci, kutuya alttan ve soldan bakmakta olduğundan ufuk çizgisinin resmin (çizimin) altında ve solda olduğuna dikkat ettirilir.

C. Eğer kutunun ön yüzü, resmin (çizimin) düzlemine paralel değilse kutunun aynı köşeden kesişen üç yüzünün (ön yüz, sağ veya sol yan yüz, alt veya üst taban yüzü) görünmesi söz konusudur. Bu durumda kutunun en öndeki kısmı, sağ ve sol yüzlerinin kesiştiği dikey ayrıtıdır. Kutunun perspektif çizimi, aşağıdaki akış şemasıyla gerçekleştirilir:

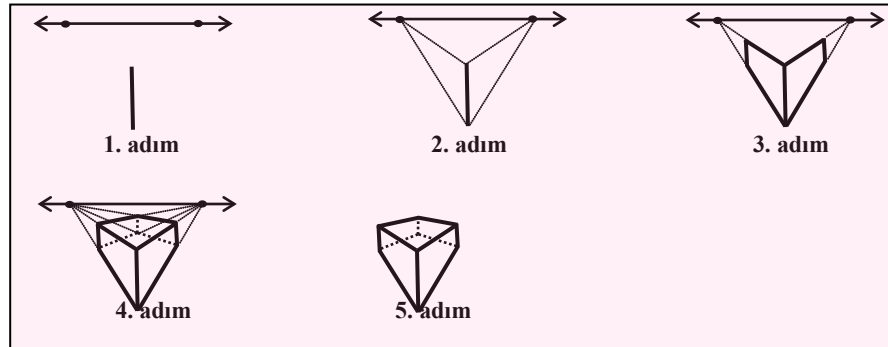
1. adım: En önde görünen kutunun ayrıtı için dikey bir doğru çizdirilir. Bu doğrunun yukarısında veya aşağısında bir yatay doğru çizdirilip üzerinde iki kaybolunan nokta seçilir.

2. adım: Dikey doğru parçasının uçları, her iki kaybolunan noktaya kaybolunan doğrular ile birleştirilir.

3. adım: Kutunun genişliği ve uzunluğu için her iki kaybolunan noktaya, kaybolunan doğrular arasına dikey doğru parçaları çizdirilir.

4. adım: Kutunun arka tarafını belirleyen yok olunan doğrular çizdirilir.

5. adım: Gereksiz çizgiler silinilerek çizim tamamlanır.



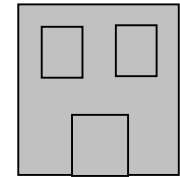
[!] Küp veya prizma modeli kutusunun ön yüzü, resmin (çizimin) düzlemine paralel olan perspektif çiziminin tipine “bir nokta perspektifi” denildiği belirtilir.

[!] Çizim-kutu sağdan veya soldan gözlendiğinde kaybolunan nokta sırayla ufuk çizgisinin üzerinde, sağda ve soldadır. Bu durum, cisme alttan veya üstten bakıldığında değişmez.

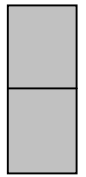
[!] “C” etkinliğindeki perspektif çiziminde iki kaybolunan nokta bulunduğundan bu tekniğe “iki nokta perspektifi” denildiği belirtilir.

Önden ve yandan görünümü verilen bir okulun, belli bir mesafeden görünümünü çiziniz.

Önden



Yandan



8. SINIF
ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANININ ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLARI


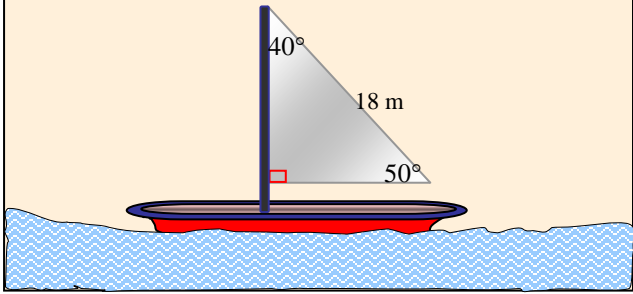



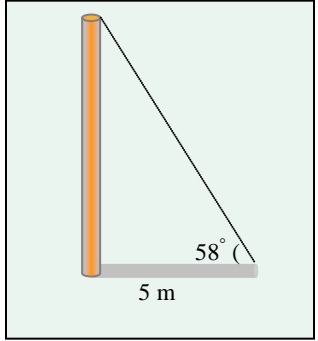
Ö L Ç M E Ö Ğ R E N M E A L A N I		
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	TOPLAM
Üçgenlerde Ölçme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Üçgenlerde benzerlik şartlarını problemlerde uygular. 2. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını problemlerde uygular. 3. Dik üçgende dar açılarının trigonometrik oranlarını problemlerde uygular. 	3
Geometrik Cisimlerin Hacimleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dik prizmaların hacim bağıntılarını oluşturur. 2. Dik piramidin hacim bağıntısını oluşturur. 3. Dik dairesel koninin hacim bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin hacim bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin hacimleri ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin hacimlerini strateji kullanarak tahmin eder. 	6
Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dik prizmaların yüzey alanının bağıntılarını oluşturur. 2. Dik piramidin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 3. Dik dairesel koninin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin yüzey alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin yüzey alanlarını strateji kullanarak tahmin eder. 	6
T O P L A M		15

8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
ÜÇGENLERDE ÖLÇME	1. Üçgenlerde benzerlik şartlarını problemlerde uygular.	<p>🏠 Öğrencilerden problemleri dikkatli okumalarını, problemleri kendi cümleleri ile ifade etmelerini; problemde verilenleri belirlemeleri, problemi çözmek için plan yapmaları (strateji belirlemeleri), planı uygulamaları, çözümlerini kontrol etmeleri ve tartışmaları istenir.</p> <p>Ölçme Öğrenme Alanı Etkinlik Örnekleri “Dolaylı Ölçme” etkinliği uygulanabilir.</p>	<p>📖 Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p>
	2. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını problemlerde uygular.	<p>🏠 Öğrenciler, kareli kâğıt, noktalı kâğıt, geometri tahtası vb. kullanarak farklı dik üçgen modelleri oluştururlar. Üçgenlerin kenar uzunluklarını ölçerek bir tabloya yazarlar. Tabloda, dik olmayan kenarların en uzun kenarlar olduğunu bularak bu kenarların “hipotenüs” olarak adlandırıldığını belirtirler.</p> <p>Aşağıdaki şekli, kareli kâğıda çizerler. (Karenin kenar uzunlukları şekilde belirtilenden farklı olabilir. Çizimin kolaylığı için karelerin kenar uzunlukları çift sayıda birim karelerden seçilir.). Çizimde taranmış olan beş parçayı kesip birleştirerek daha büyük üçüncü bir kare oluştururlar. Bu karenin kenarı ile üçgenin hipotenüsünün eş olduğunu gözlemleyerek bu karenin alan formülü ile diğer karelerin alan formüllerini ilişkilendirirler.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>📖 Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p>📐 Karenin, dikdörtgenin köşegenleri; eşkenar, ikizkenar üçgenin yüksekliği; küpün cisim köşegeni buldurulur.</p> <p>🏠 Pythagoras (Pisagor) bağıntısının farklı ispatları ile ilgili araştırmalar yapınız.</p> <p>📖 Aşağıda verilen şekle göre;</p> <ul style="list-style-type: none"> Her üçgenin hipotenüs uzunluğunu hesaplayınız. Dar açılarının ölçüleri 45°-45° ve 30°-60° olan dik üçgenler var mıdır? Varsa bunlar hangi üçgenlerdir? Birbirini takip eden dik üçgenlerdeki hipotenüs uzunlukları arasındaki örüntüyü belirtiniz. <div style="text-align: center;"> </div>

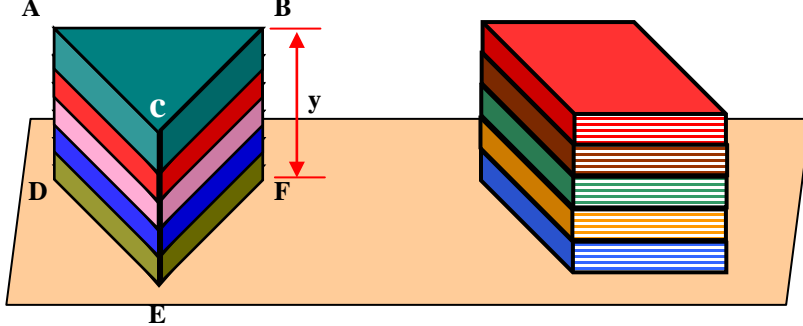


8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
ÜÇGENLERDE ÖLÇME	<p>3. Dik üçgendeki dar açılarının trigonometrik oranlarını problemlerde uygular.</p>	<p> Öğrencilerden problemleri dikkatli okumalarını, problemleri kendi cümleleri ile ifade etmelerini; problemde verilenleri belirlemeleri, problemi çözmek için plan yapmaları (strateji belirlemeleri), planı uygulamaları, çözümlerini kontrol etmeleri ve tartışmaları istenir.</p> <p>Problem: Bir balıkçı, yelkenli tekne yaptırmak istemektedir. Aşağıda verilenlere göre kaç m² yelken bezi gerekir?</p> 	<p> Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p> Hesap makinesi kullanılarak ya da trigonometri tablosundan, açılarının trigonometrik oranları buldurulur.</p> <p> Şekildeki direğin gölgesinin uzunluğu 5 m ise gerçek uzunluğu kaç metredir?</p> 

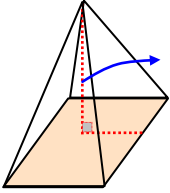
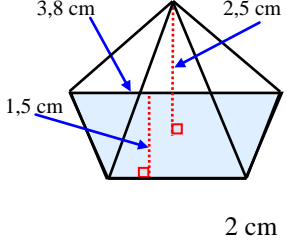


8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN HACİMLERİ	1. Dik prizmaların hacim bağıntılarını oluşturur.	<p>🏠 Öğrenciler, üçgensel bölge şeklindeki eş bisküvileri, eş peçeteleri vb. üst üste koyarak üçgen prizma modelini oluştururlar. Üçgen prizmanın hacminin, üçgensel bölgenin alanı ile üçgen prizmanın yüksekliğinin çarpımı olduğu fark ederler.</p>  <p>“Herhangi bir dik prizmanın hacim bağıntısını nasıl buluruz?” sorusu ile dik prizmaların hacim bağıntısı oluşturulur.</p>	<p>[!] Prizmaların “karşılıklı paralel yüz çiftlerinden (tabanlarından) birinin kare, dikdörtgen, üçgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar olmasına göre sırasıyla kare, dikdörtgen, üçgen, ... prizma” olarak adlandırıldığı hatırlatılır. Ayrıca bütün yüzleri dikdörtgensel bölge olan dik prizmaya dikdörtgenler prizması denildiği vurgulanır.</p> <p>📖 Dik düzgün altıgen prizmayı inceleyip hacim bağıntısını oluşturunuz.</p> <p>📖 Taban alanı $1,43 \text{ cm}^2$, yüksekliği $3,29 \text{ cm}$ olan kuvars kristal altıgen prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?</p> <p>↻ Üçgenlerde Ölçme</p>

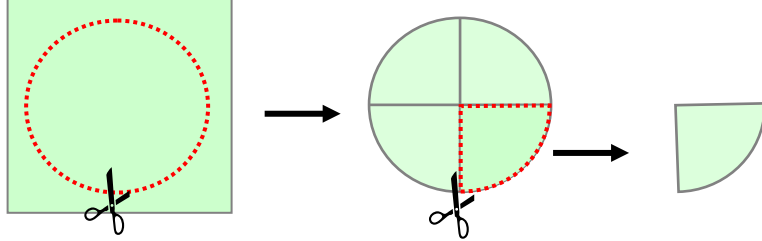
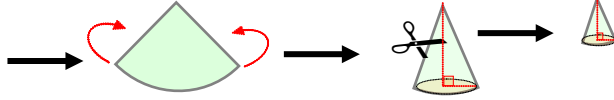
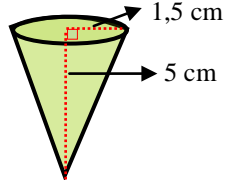


8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN HACİMLERİ	2. Dik piramidin hacim bağıntısını oluşturur.	<p>🏠 Öğrenciler, dikdörtgenler prizması modelini ve dikdörtgen piramit modelini incelerler. Eş tabana ve eş yüksekliğe sahip dikdörtgenler prizması ve dikdörtgen piramit modellerini seçerler. Öğrenciler, dikdörtgen piramit modelini mercimek ya da pirinç ile tamamen doldurduktan sonra, bunları dikdörtgenler prizması modelinin içine boşaltarak bu işleme dikdörtgenler prizması modeli tamamen dolana kadar devam ederler. Sonra bu işlemin tersini yaparlar. Sonuç olarak, eş taban ve eş yüksekliğe sahip dikdörtgenler prizmasının hacminin, dikdörtgen piramidin hacmine oranının 3:1 olduğunu belirleyerek dikdörtgen pramit için hacim bağıntısını oluştururlar.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Piramidin yüksekliği</p> <p>u: Dikdörtgenin uzun kenarı k: Dikdörtgenin kısa kenarı y: Piramidin yüksekliği</p> $\text{Dik piramidin hacmi} = \frac{\text{Dikdörtgenler prizmasının hacmi}}{3}$ $= \frac{u.k.y}{3}$ </div>	<p>[!] Piramitlerin tabanlarına göre isimlendirildikleri modellerle gösterilir.</p> <p>[!] Benzer etkinlikler, eşkenar üçgen piramit ile eşkenar üçgen prizma; paralel yüz ile paralelkenar dik piramit; eşkenar dörtgen piramit, düzgün altıgen piramit ile düzgün altıgen prizma için de yapılır.</p> <p>📐 Şekildeki yamuk tabanlı piramidin hacmi kaç cm^3 tür?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>📐 Piramit şeklinde inşa edilmiş tarihî yapılar ve hacimleri hakkında bir araştırma yaparak sınıfa sununuz.</p> <p>📐 Düzgün altıgen piramidin hacmini, eşkenar üçgen piramidin hacminden yararlanarak bulunuz.</p>

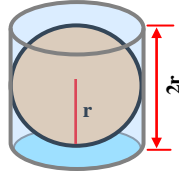
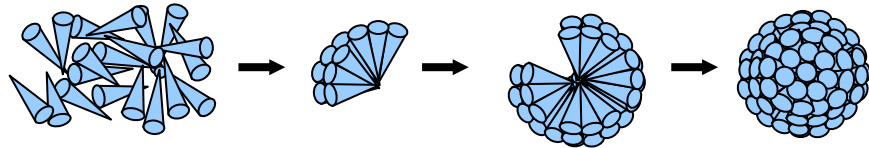


8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

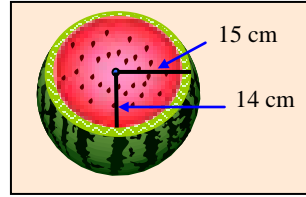

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN HACİMLERİ	3. Dik dairesel koninin hacim bağıntısını oluşturur.	<p>🏠 Öğrenciler, eş tabana ve eş yüksekliğe sahip dik silindir ve dik dairesel koni şeklinde kaplar alırlar. Silindir modelini pirinç, mercimek, kum vb. ile tamamen doldururlar. Silindir modelindeki nesneleri koni modelini tamamen dolduracak şekilde aktarırlar. Bu işleme silindir modeli boşalınca kadar devam ederek silindirdeki nesnelerin, koniyi üç defa doldurduğunu gözlemlerler. Bu işlemin tersini de yaparlar. Sonuç olarak bir dik silindirin hacminin, eş taban ve eş yüksekliğe sahip bir dik dairesel koninin hacmine oranının 3:1 olduğunu bulurlar. Bu orandan yararlanarak dik dairesel koninin hacim bağıntısını oluştururlar.</p> $\text{Koninin hacmi} = \frac{\text{silindirin hacmi}}{3} = \frac{\pi r^2 y}{3}$ <p>r: dairenin yarıçapı y: yükseklik</p> <p>🏠 Öğrenciler, karton üzerine bir çember çizip keserler. Elde ettikleri daireyi dört eş parçaya bölerek bir parçasını kesip çıkarırlar.</p>  <p>$\frac{1}{4}$'lik daire diliminden, dik dairesel koni modeli oluştururlar. Oluşturdukları dik dairesel koni modelinin ucundan keserek elde ettikleri küçük dik dairesel koni modelinin hacmini hesaplarlar.</p> 	<p>📄 Aşağıda ölçüleri verilen buz kabı kaç cm^3 su alır?</p>  <p>📄 Bir dik dairesel koni ile aynı hacme sahip ancak yarıçap uzunluğu iki katı olan dik dairesel koni modeli yapılacaktır. İkinci koninin yüksekliği birinci koninin yüksekliğinin kaç katı olur?</p>

8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

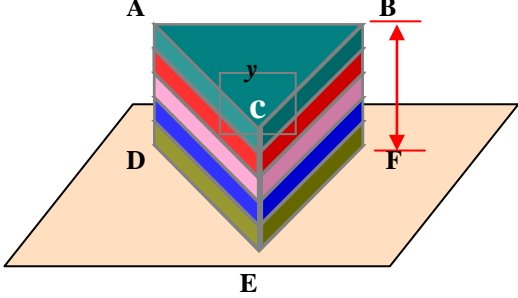
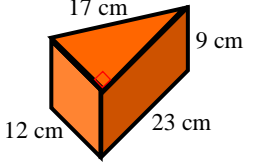
GEOMETRİK CİSİMLERİN HACİMLERİ

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR										
	<p>4. Kürenin hacim bağıntısını oluşturur.</p>	<p>Öğrenciler, pinpon topu ve kâğıttan oluşturdukları silindir modelini kullanarak silindir ile bu silindirin tabanlarına ve yanal yüzeyine teğet bir kürenin hacimleri arasındaki ilişkiyi bulurlar. Pinpon topunu delerek içini kumla doldururlar. Kumları art arda doldurup silindire boşaltarak pinpon topunun hacminin, silindirin hacmine oranının $\frac{2}{3}$ olduğunu gözlemlerler. Bundan yararlanarak kürenin hacim bağıntısını bulurlar.</p> <p>Silindirin hacmi = $\pi \cdot r^2 \cdot 2r$ = $2\pi r^3$</p>  <p>Kürenin Hacmi = $2\pi \cdot r^3 \cdot \frac{2}{3}$ = $\frac{4}{3}\pi r^3$</p> <p>Öğrenciler, kâğıttan aynı büyüklükte külâhlr yaparlar. Bu külâhları sivri uçlarından birleştirerek bir küre oluştururlar. Böylece “n” tane koninin tabanı ile bir küre oluşturmuş olurlar.</p>  <p>Eş konilerin taban alanına T denirse n tane koninin taban alanı kürenin yüzey alanına eşit olur. Koninin yüksekliği kürenin yarıçapına eşittir. Buna göre;</p> <p>Kürenin hacmi = $\frac{Tr}{3} + \frac{Tr}{3} + \frac{Tr}{3} \dots + \frac{Tr}{3} = n \cdot (T \cdot \frac{r}{3}) = (n \cdot T) \frac{r}{3} = 4\pi r^2 \cdot \frac{r}{3} = \frac{4}{3}\pi r^3$ olarak bulunur.</p>	<p>Yarıçapı 6 cm olan kürenin hacmi kaç cm^3 tür?</p> <p>İki kürenin yarıçap uzunluklarının oranı $\frac{2}{3}$ ise hacimlerinin oranı ne olur?</p> <p>Aşağıdaki tabloda yarıçap uzunlukları r cinsinden verilen kürelerin hacimlerini hesaplayınız ve tabloya yazınız.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kürenin yarıçap uzunluğu</th><th>Kürenin hacmi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2r</td><td>...</td></tr> <tr> <td>3r</td><td>...</td></tr> <tr> <td>r/2</td><td>...</td></tr> <tr> <td>r/4</td><td>...</td></tr> </tbody> </table> <p>Piramidin hacim bağıntısından yararlanarak kürenin hacim bağıntısını oluşturunuz.</p> <p>Çapı 0,8 cm olan küre şeklindeki bir gümüş topun kütlesi kaç gramdır? (Gümüşün özgül ağırlığı $10,50 \text{ g/cm}^3$ tür.)</p>	Kürenin yarıçap uzunluğu	Kürenin hacmi	2r	...	3r	...	r/2	...	r/4	...
Kürenin yarıçap uzunluğu	Kürenin hacmi												
2r	...												
3r	...												
r/2	...												
r/4	...												

8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

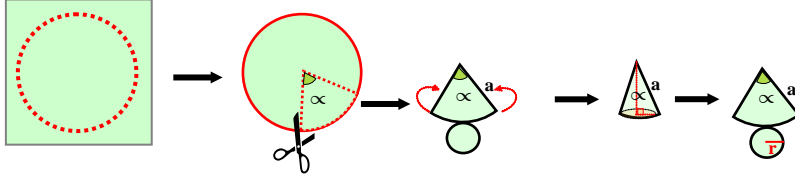
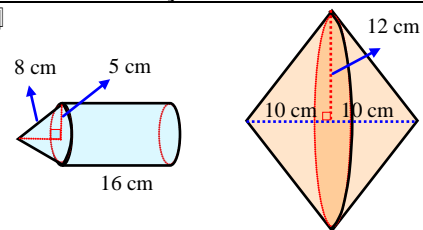
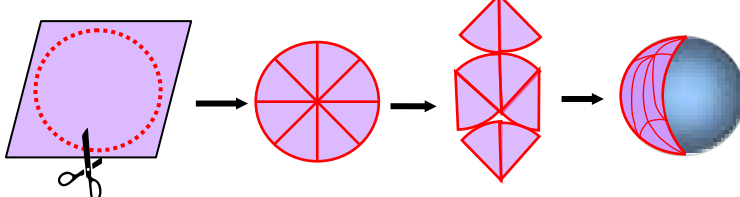
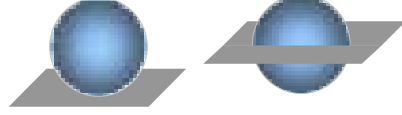
A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN HACİMLERİ	5. Geometrik cisimlerin hacimleri ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	<p>🏠 Öğrencilerden problemleri dikkatli okumalarını, problemleri kendi cümleleri ile ifade etmelerini; problemde verilenleri belirlemeleri, problemi çözmek için plan yapmaları (strateji belirlemeleri), planı uygulamaları, çözümlerini kontrol etmeleri ve tartışmaları istenir.</p> <p>Problem: Türkiye'nin kongre ve fuar merkezlerinden biri olan camdan yapılmış piramit şeklindeki Sabancı Kongre ve Fuar Merkezi, 1997 yılında Antalya'da açılmıştır. Piramit şeklindeki bu merkez yaklaşık 4500 m^2 lik bir alan üzerine kurulmuştur. Bu yapı uzay çatı ile örtülmüş olup yüksekliği 22,76 metredir. Bu yapının hacmi yaklaşık olarak kaç m^3 tür?</p> <p>🏠 Öğrenciler, kürenin hacmi ile ilgili problem ve bu problemin çözümünü içeren bir öykü yazarak sınıfla paylaşırlar.</p>	<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p>📐 Bir kare piramidin yüksekliği yarıya indirildiğinde hacmindeki değişme ne olur?</p> <p>📐 Piramit ile prizmanın, koni ile silindirin hacimleri arasındaki ilişkiyi açıklayınız.</p> <p>📐 Küre şeklindeki bir karpuzun yarısının resmi aşağıda verilmiştir. Verilen değerlere göre karpuzun kabuk kısmının hacmi ne olur?</p>  <p>📐 Yüksekliği 10 cm, çapı 12 cm olan koni şeklindeki Ağrı Dağı modelini oluşturmak için kaç cm^3 hamur kullanılır?</p>
	6. Geometrik cisimlerin hacimlerini strateji kullanarak tahmin eder.	<p>🏠 Öğrenciler, sınıfa getirdikleri çeşitli geometrik cisim modellerinin hacimlerini strateji kullanarak tahmin ederler ve tahmin stratejilerini açıklarlar.</p> <p>🏠 Ölçmeye dayalı tahminde kullanılan en yaygın strateji belirli bir referans noktasının dikkate alınmasıdır. Bu stratejide ölçüsü tahmin edilecek nesne, bilinen (zihindeki) bir referans ölçüsü ile karşılaştırılır.Örneğin bir deponun hacmi, seçilen bir kolinin hacmi cincinden tahmin ettirebilir.</p> <p>🏠 Öğrenciler, tangram parçalarını kullanarak çeşitli cisimler oluştururlar ve bu cisimlerin hacimlerini tahmin ederler.</p> 	<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır.</p> <p>📐 Bir diyet programında, günlük tüketilecek portakal suyu miktarı yarım litredir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eş portakallardan birinin hacmini tahmin ediniz. • Bu portakalı eş iki parçaya ayırıp yarı çapını belirleyerek hacmini hesaplayınız. • İçindeki sıvı miktarının ve posasının kaç cm^3 olduğunu belirleyiniz. • Buna göre yarım litre portakal suyu elde etmek için kaç portakal gereklidir?

8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN YÜZEY ALANLARI	1. Dik prizmaların yüzey alanının bağıntılarını oluşturur.	<p>Öğrenciler, renkli kartonlardan eş üçgensel bölgeler keserler. Aynı renkten olan eş üçgensel bölgeleri üst üste koyarak taban ve tavanı üçgensel bölge, yüzleri dikdörtgensel bölge olan bir dik üçgen prizma oluştururlar.</p>  <p>Öğrenciler, dik üçgen prizma modelinin açınımdan yararlanarak yüzey alanının bağıntısını oluştururlar.</p> <p>Üçgen prizmanın yüzey alanı=(Üçgenin çevre uzunluğu × yükseklik) + (2 × üçgenin alanı)</p> $\text{Üçgen prizmanın yüzey alanı} = \left[\frac{1}{2} \times (12 + 17 + 23) \times 9 \right] + \left[2 \times \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 9 \right) \right]$ <p>Prizmanın yüzey alanı = (taban çevresi × yükseklik) + (2 × taban alanı)</p>	<p>[!] Küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı bağıntıları hatırlatılır.</p> <p>Öğrenciler, dik düzgün altıgen prizmayı inceleyip yüzey alanının bağıntısını oluştururlar.</p> <p>Herhangi bir dik prizmanın yüzey alanının bağıntısını yazınız.</p> <p>Aşağıdaki dik üçgen prizmanın yüzey alanını hesaplayınız?</p> 
	2. Dik piramidin yüzey alanının bağıntısını oluşturur.	<p>Öğrenciler, Tabanları farklı çokgensel bölgelerden oluşan dik piramitleri inceleyip yüzey açınımlarını oluştururlar. Dik piramitlerin yüzey alanının, taban alanı ile yan yüzleri oluşturan üçgensel bölgelerin alanları toplamı olduğunu bulurlar.</p> <p>Piramidin yüzey alanı = taban alanı + yan yüzlerin alanı</p>	<p>[!] Piramidin tabanına göre “kare piramit, dikdörtgen piramit, beşgen piramit” gibi isimlendirildiği hatırlatılır.</p>



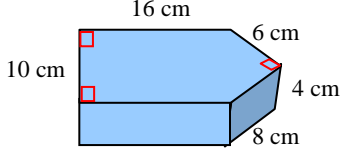


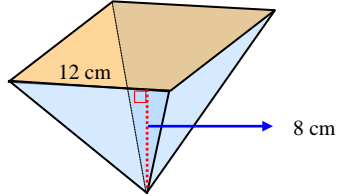



8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN YÜZEY ALANLARI	3. Dik dairesel koninin yüzey alanının bağıntısını oluşturur.	<p>Öğrenciler, kâğıda çizdikleri bir çemberin üzerine ölçüsü α olan merkez açığı çizip oluşan sektörü (daire kesmesi) keserler.</p> <p>Merkezden itibaren sektörün kenarlarını üst üste yapıştırırlar. Oluşan bu dik koninin yan yüzeyinin taban çevresine eş bir çember çizerler. Bu daireyi keserler ve tabana yapıştırırlar. Bu koninin yüzey açınımlarından yararlanarak koninin yüzey alanı bağıntısını oluştururlar.</p>  $\text{Koninin yüzey alanı} = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot a^2 \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}$	 <p>Yukarıdaki şekillerin yüzey alanlarını bulunuz.</p> <p>Hipotenüsü 13 cm, dik kenarlarından biri 12 cm olan bir dik üçgen, 12 cm'lik dik kenarı çevresinde döndürülüyor. Bu cismin şeklini çizip yüzey alanını hesaplayınız.</p> <p>Bir dik dairesel koninin yüzey alanını hesaplayabilmek için hangi veriler gereklidir? Bir dik dairesel koni modeli üzerinde bu verileri gösteriniz. Bu verilerle bir problem kurunuz ve çözünüz.</p>
	4. Kürenin yüzey alanının bağıntısını oluşturur.	<p>Öğrenciler, kürenin en büyük dairesini kâğıt üzerine çizerek keserler. Bu daireyi sekiz eş dilime bölerler ve her dilimi ayrı ayrı keserler. Daha sonra daire dilimlerini bir kürenin yüzeyine birleştirerek yapıştırırlar. Bu dilimlerin kürenin yaklaşık olarak $\frac{1}{4}$'ini kapladığını gözlemlerler. Buradan yola çıkarak kürenin yüzey alanı bağıntısını oluştururlar.</p> $\text{Kürenin yüzey alanı} = (\pi \cdot r^2) \times 4$ 	<p>En büyük dairenin yarıçapının, kürenin yarıçapına eşit olduğu vurgulanır. Kürenin büyük dairesi, kürenin merkezini içine alan veya merkezinden geçen dairedir.</p>  <p>Spor dalları ile bu spor dallarında kullanılan topların farklı özellikte olmalarının nedenlerini araştırınız ve sınıfa sununuz.</p> <p>Yüzey alanları oranı 1:4 olan iki kürenin yarıçap oranları kaçtır?</p> <p>Osmanlı Türk mimarisinin en güzel eserlerinden biri olan Edirne'deki Selimiye Camisi 1568-1574 yılları arasında, Mimar Sinan tarafından yapılmıştır. Selimiye Camisi'nin yarım küre şeklindeki kubbesinin çapı 31,28 metredir. Bu caminin kubbesinin yüzey alanı kaç m² dir?</p> <p>✍ Spor Kültürü ve Olimpik Eğitim (Kazanım 1)</p>



8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN YÜZEY ALANLARI	5. Geometrik cisimlerin yüzey alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	<p> Öğrencilerden problemleri dikkatli okumalarını, problemleri kendi cümleleri ile ifade etmelerini; problemde verilenleri belirlemeleri, problemi çözmek için plan yapmaları (strateji belirlemeleri), planı uygulamaları, çözümlerini kontrol etmeleri ve tartışmaları istenir.</p> <p>Problem: Alaska’da, Kanada’nın kuzeyinde ve Grönland’da yaşayan Eskimoların buzdan evlerine “İglo” denir. İglolar, çok sert buzdan kesilmiş tuğlalardan yapılır. Daha sonra bu tuğlalar, bitleştirilip eğim verilerek kubbe biçiminde örülür. Çapı yaklaşık 2 metre olan bir İglonun yüzey alanı kaç m² dir?</p>	<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p> Aşağıdaki prizmanın yüzey alanını hesaplayınız.</p>  <p> Bir saç plakadan yarıçapı 15 cm, merkez açısı 120° olan bir daire dilimi kesilerek huni şeklinde süzgeç yapılacaktır.</p> <ul style="list-style-type: none"> Her $3\pi \text{ cm}^2$ ye 1 delik delineceğine göre süzgecin üzerinde kaç tane delik olur? Süzgecin derinliği kaç cm’dir? <p> Aşağıda ölçüleri verilen dik kare piramidin yüzey alanı kaç cm² dir?</p> 
	6. Geometrik cisimlerin yüzey alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.	<p> Öğrenciler, sınıfa getirdikleri çeşitli geometrik cisim modellerinin yüzey alanlarını strateji kullanarak tahmin ederler ve tahmin stratejilerini açıklarlar.</p>	<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır.</p>






8. SINIF
OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANI

8. SINIF OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANININ ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLARI

O L A S I L I K V E İ S T A T İ S T İ K Ö Ğ R E N M E A L A N I		
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	TOPLAM
Olası Durumları Belirleme	1. Kombinasyon kavramını açıkla ve hesapla. 2. Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıkla.	2
Olay Çeşitleri	1. Bağımlı ve bağımsız olayları açıkla. 2. Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesapla.	2
Olasılık Çeşitleri	1. Deneysel, teorik ve öznel olasılığı açıkla.	1
Tablo ve Grafikler	1. Histogram oluştur ve yorumla.	1
Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	1. Standart sapmayı hesapla. 2. Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezî eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluştur.	2
T O P L A M		8

8. SINIF OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANI






A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
OLASI DURUMLARI BELİRLEME	1. Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar.	 Oluşturulan grupların, kendi sorularını hazırlamalarına ve problem çözme becerilerini kullanmalarına yardımcı olunur. Gruplardan seçilecek bir öğrenciye öğretmen rolü verilerek hazırlanan problem çözülür. Problem: Matematik öğretmeni sınavda 6 soru sormuştur. Fakat öğrencilerden istedikleri 4 soruyu cevaplamalarını istemiştir. Bir öğrenci cevaplandıracağı 4 soruyu kaç farklı şekilde seçebilir?	[!] Gerçek yaşam olaylarına da yer verilmelidir
	2. Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıklar.	 Öğrenciler, aşağıda verilen problemleri yorumlayarak permütasyon ile kombinasyon arasındaki farkı açıklarlar. <ul style="list-style-type: none"> Bir şirket, biri muhasebeci diğeri satış görevlisi olmak üzere iki kişiyi işe alacaktır. Her iki görev için 15 kişi başvurmuştur. Bu kadrolar kaç farklı şekilde doldurulabilir? Bir şirket, 2 tane peyzaj mimarını işe alacaktır. Bu kişiler aynı işi yapacak ve aynı ücreti alacaktır. Bu iş için 15 kişi başvurmuştur. Bu kadrolar kaç farklı şekilde doldurulabilir?  Kombinasyon ve permütasyon arasındaki fark matematiksel olarak açıklanır. n elemanın r'li permütasyonu ile kombinasyonu arasındaki ilişki belirtilerek kombinasyon ve permütasyon arasındaki fark açıklatılır. $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} \text{ ise } C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!} = \frac{n!}{(n-r)!} \cdot \frac{1}{r!} = P(n, r) \cdot \frac{1}{r!} = \frac{P(n, r)}{r!}$	[!] Sıralanışın permütasyonda önemli, kombinasyonda ise önemsiz olduğu belirtilir.



8. SINIF OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR																													
OLAY ÇEŞİTLERİ	1. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar.	<p>🏠 Öğrenciler, verilen örnekler üzerinde tartışarak bağımlı ve bağımsız olayların farkına varırlar. Bir torbanın içinde üzerlerinde 2 bisiklet, 3 boya kalemi, 4 top yazan toplam 9 kâğıt parçası vardır. Birinci çekilişte bisiklet yazılı kâğıt çekilmiştir. İkinci çekilişi yapacak kişi de bisiklet yazılı kâğıdı çekmeyi istemektedir. Bu kişi, birinci çekilişte çıkan bisiklet yazılı kâğıdı tekrar torbanın içine atarak mı, atmadan mı çekerse şansı daha fazla olur? Düşüncenizi gerekçeleriyle açıklayınız.</p> <p>🏠 Ev kadını olan yakınlarınızın aile bütçesine katkıda bulunmak için üretime dönüştürebileceği ilgi alanlarını belirleyiniz. Bunların ekonomik işlevi olma olasılığını tartışınız.</p>	<p>⚠️ Koşullu olasılığa girilmeyecektir.</p> <p>📖 Bağımlı olayla ilgili bir drama hazırlayınız.</p> <p>➡ Rehberlik ve Psikolojik Danışma (Kazanım 14) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - “Barış Ne Yapmalı”)</p> <p>➡ Girişimcilik (Kazanım 7)</p>																													
	2. Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar.	<p>🏠 “Bir torbada, tatları dışında aynı özelliklere sahip 3 limonlu ve 5 naneli şeker bulunmaktadır. Semra ve Aslıhan, 2 tane limonlu şeker yemek istemektedir. Kimin iki tane limonlu şeker yiyeceğine karar veremedikleri için şekerleri torbadan çekeceklerdir. Şeker çekme olayı iki farklı şekilde yapılacaktır.</p> <p>1. durum: İşleme ilk önce Semra başlayacaktır. Semra, birinci şeker çektikten sonra torbaya atarak ikinci şeker çekecektir. Eğer çekilen her iki şeker limonlu ise Semra limonlu şekerleri alabilecektir. Çekilen iki şekerin de limonlu olma olasılığı nedir?</p> <p>2. durum: Semra birinci çekilişten sonra çektiği şeker torbaya atmadan ikinci kez torbadan şeker çekecektir. Eğer çekilen her iki şeker limonlu ise Semra limonlu şekerleri alabilecektir. Çekilen iki şekerin de limonlu olma olasılığı nedir?</p> <p>Bu iki durumdaki olayların olma olasılıkları karşılaştırılır:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1. durum</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1. çekiliş</th> <th>2. çekiliş</th> <th>Çıktılar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{3}{8}$ L</td> <td>$\frac{3}{7}$ L</td> <td>LL</td> </tr> <tr> <td>$\frac{3}{8}$ L</td> <td>$\frac{5}{7}$ N</td> <td>LN</td> </tr> <tr> <td>$\frac{5}{8}$ N</td> <td>$\frac{3}{7}$ L</td> <td>NL</td> </tr> <tr> <td>$\frac{5}{8}$ N</td> <td>$\frac{5}{7}$ N</td> <td>NN</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2. durum</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1. çekiliş</th> <th>2. çekiliş</th> <th>Çıktılar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{3}{8}$ L</td> <td>$\frac{2}{7}$ L</td> <td>LL</td> </tr> <tr> <td>$\frac{3}{8}$ L</td> <td>$\frac{5}{7}$ N</td> <td>LN</td> </tr> <tr> <td>$\frac{5}{8}$ N</td> <td>$\frac{3}{7}$ L</td> <td>NL</td> </tr> <tr> <td>$\frac{5}{8}$ N</td> <td>$\frac{4}{7}$ N</td> <td>NN</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	1. çekiliş	2. çekiliş	Çıktılar	$\frac{3}{8}$ L	$\frac{3}{7}$ L	LL	$\frac{3}{8}$ L	$\frac{5}{7}$ N	LN	$\frac{5}{8}$ N	$\frac{3}{7}$ L	NL	$\frac{5}{8}$ N	$\frac{5}{7}$ N	NN	1. çekiliş	2. çekiliş	Çıktılar	$\frac{3}{8}$ L	$\frac{2}{7}$ L	LL	$\frac{3}{8}$ L	$\frac{5}{7}$ N	LN	$\frac{5}{8}$ N	$\frac{3}{7}$ L	NL	$\frac{5}{8}$ N	$\frac{4}{7}$ N	NN
1. çekiliş	2. çekiliş	Çıktılar																														
$\frac{3}{8}$ L	$\frac{3}{7}$ L	LL																														
$\frac{3}{8}$ L	$\frac{5}{7}$ N	LN																														
$\frac{5}{8}$ N	$\frac{3}{7}$ L	NL																														
$\frac{5}{8}$ N	$\frac{5}{7}$ N	NN																														
1. çekiliş	2. çekiliş	Çıktılar																														
$\frac{3}{8}$ L	$\frac{2}{7}$ L	LL																														
$\frac{3}{8}$ L	$\frac{5}{7}$ N	LN																														
$\frac{5}{8}$ N	$\frac{3}{7}$ L	NL																														
$\frac{5}{8}$ N	$\frac{4}{7}$ N	NN																														

8. SINIF OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
OLASILIK ÇEŞİTLERİ	1. Deneyssel, teorik ve özel olasılığı açıklar.	<p> Gerçek yaşamdan, diğer derslerden ve çeşitli mesleklerden seçilen örnekler yardımıyla deneyssel, teorik ve özel olasılık sözlü ve yazılı olarak açıklanır.</p> <p>Teorik olasılık: Mehmet’ in, bir şans oyununda 1 ve 50 (dâhil) arasında olan 6 sayıyı tahmin etmesi gerekmektedir. Mehmet’in 6 sayının 6’sını da birkerede doğru tahmin etme olasılığı nedir?</p> <p>Problem çözdürülür ve 6 sayının da doğru tahmin edilme olasılığı yorumlatılır.</p> $P(6 \text{ doğru}) = \frac{1}{C(50,6)} = \frac{1}{\frac{50!}{(50-6)! \cdot 6!}} = 0,0000000629$ <p>Deneysel olasılık: Hüzünlü köyünde yeterince ağaç yoktur ve toprak işleme yöntemleri yanlışır. Yeşil köyünde ise Hüzünlü köyündeki olumsuzluklar yoktur.</p> <p>Bu durumda iki köyde toprak kayması olayının gerçekleşme olasılıkları karşılaştırılır.</p> <p>Özel olasılık: Bugün yağmur yağma olasılığı Melike’ye göre %60, Yavuz’a göre %80’dir.</p> <p>Cümlede, yağmurun yağma olasılık değerlerinin neden farklı olduğu açıklatılır.</p> <p> Deneyssel ve teorik olasılık arasındaki ilişki açıklatılır. Para atma deneyindeki bütün gruplardan elde edilen veriler kullanılarak yazı gelme olasılığı için elde edilen değer ile teorik olasılık değeri karşılaştırılır.</p> <p>Deneysel olasılık: Madenî para atma ile ilgili bir “BASIC” programı yazılmıştır. 1000 ve 100 000 kez para atıldığında “tura gelme” olasılıkları $\frac{452}{1000} = 0,452$ ve $\frac{48962}{100000} = 0,48962$ olarak hesaplanmıştır.</p> <p>Teorik olasılık: Bir tane hilesiz madeni para atıldığında yazı gelme olasılığı $\frac{1}{2}$’dir.</p> <p>Sonuç: Deneme sayısı arttıkça deneyssel olasılık değeri, teorik olasılık değerine yaklaşmaktadır.</p>	<p>[!]Teorik olasılığın hesaplanmasında her bir çıktının eş olumlu olması gerektiği vurgulanır.</p> <p>[!]Deneme sayısı arttıkça deneyssel olasılık değerinin, teorik olasılık değerine yaklaştığıyla ilgili çalışmalar yaptırılır.</p> <p>[!]Eğer deneydeki her bir çıktı eş olasılıklı değilse deneyssel olasılıktan yararlanılır.</p> <p> Öğretmen olduğunuzu hayal edin. Dersin konusu “Olasılık Çeşitleri” olsun. Bu konuyu nasıl işleyeceğinizi açıklayınız.</p> <p> Öğrenciler, olasılığın birey, toplum, çeşitli bilim dalları ve meslek alanları için önemi ile ilgili proje hazırlar ve sınıfa sunarlar.</p> <p> Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (Kazanım 13)</p>









8. SINIF OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR																																	
TABLO VE GRAFİKLER	1.Histogram oluşturur ve yorumlar.	<p>🏠 Öğrenciler, günlük deneyimleri ile ilgili veri toplar, uygun aralığı belirler, çetele ve sıklık tablolarını hazırlar, histogramı oluşturur ve sonucu yorumlarlar.</p> <p>Bir günde kaç dakika kitap okunduğunu belirlemek için anket düzenlenmiştir. Veriler şu şekilde elde edilmiştir: 10, 10,11, 12, 13, 11, 10, 12, 14, 10, 15, 15, 15, 15, 16, 16, 15, 18, 19, 16, 17, 21, 20, 22, 23, 24, 21, 22, 23, 21, 20, 22, 31, 32, 33, 34, 33, 32, 33, 32, 36, 35, 39, 36, 35, 36, 37, 40, 44, 41, 42, 43, 43, 44, 46, 45, 45, 45, 47, 48, 49, 48, 49, 46, 50, 51, 52, 54, 52, 53, 51, 50, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 58, 55, 56, 55, 57, 57, 26, 27, 25, 25.</p> <p>Bulunan sayıya en yakın büyük tek sayı 5 olduğu için $\frac{\text{açıklık}}{\text{grup sayısı}} = \frac{59 - 10}{10} = 4,9$</p> <p>veri grubunun genişliği 5 olarak alınmıştır.</p> <p>Tablo: Kitap Okuma Süresine Ait Çetele ve Sıklık Tablosu</p> <table><tr><th>Okuma süresi (dakika)</th><th>Kişi sayısı</th><th>Kişi sayısı</th></tr><tr><td>10-14</td><td>### ###</td><td>10</td></tr><tr><td>15-19</td><td>### ### /</td><td>11</td></tr><tr><td>20-24</td><td>### ### /</td><td>11</td></tr><tr><td>25-29</td><td>##</td><td>4</td></tr><tr><td>30-34</td><td>### / / /</td><td>8</td></tr><tr><td>35-39</td><td>### / /</td><td>7</td></tr><tr><td>40-44</td><td>### / /</td><td>7</td></tr><tr><td>45-49</td><td>### ###</td><td>10</td></tr><tr><td>50-54</td><td>### ###</td><td>10</td></tr><tr><td>55-59</td><td>### ### /</td><td>11</td></tr></table> <p>Grafik: Kitap Okuma Süresi</p>	Okuma süresi (dakika)	Kişi sayısı	Kişi sayısı	10-14	### ###	10	15-19	### ### /	11	20-24	### ### /	11	25-29	##	4	30-34	### / / /	8	35-39	### / /	7	40-44	### / /	7	45-49	### ###	10	50-54	### ###	10	55-59	### ### /	11	<p>[!] Verileri gruplamak için uygun grup genişliği belirlenir.</p> <p>[!] Veri gruplarının sayısının 10 civarında olması uygundur.</p> <p>[!] Grup genişliğinin bulunmasıyla ilgili açıklamalar programın giriş bölümündeki "Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanı ve Etkinlik Örnekleri" bölümünde yer almaktadır.</p> <p>[!] Etkinlikte yatay eksen, 1-10 aralığında hiç veri olmadığından yanlış yorumlara yol açmamak için "zikzak" kullanılmıştır.</p> <p>[!] Grafikte uygun ölçekler kullanılır.</p> <p>[!] Tabloya başlık yazılır.</p> <p>[!] Grafiklerin başlıkları yazılmalı ve eksenleri isimlendirilmelidir.</p> <p>[!] Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) vb. çeşitli kurum ve kuruluşların arşivlerinden yararlanılabilir.</p> <p>[!] Histogram içeren gazete kupürleri incelenebilir ve yorumlatılabilir.</p>
	Okuma süresi (dakika)	Kişi sayısı	Kişi sayısı																																	
10-14	### ###	10																																		
15-19	### ### /	11																																		
20-24	### ### /	11																																		
25-29	##	4																																		
30-34	### / / /	8																																		
35-39	### / /	7																																		
40-44	### / /	7																																		
45-49	### ###	10																																		
50-54	### ###	10																																		
55-59	### ### /	11																																		

8. SINIF OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR																																																
MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILMA ÖLÇÜLERİ	1.Standart sapmayı hesaplar.	<p>Alper ve Semra öğretmenler öğrencilerini TÜBİTAK Matematik Olimpiyatları için hazırlamaktadır. Yaptıkları ortak sınavdan öğrencileri aşağıdaki puanları almıştır. Bu iki grubu başarıları açısından karşılaştırınız. Gruplardaki verileri kullanarak standart sapma hesaplatılır ve iki grup başarı açısından karşılaştırılır.</p> <p>Alper öğretmen: 60,60,70,40,60,70</p> <p>Semra Öğretmen: 50,10,80,70,50,100</p> <p>Tablo 1: Alper Öğretmenin Sınıfının Grup Puanları</p> <table><tr><th>P</th><th>P-ORT</th><th>(P-ORT)²</th></tr><tr><td>60</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>60</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>70</td><td>10</td><td>100</td></tr><tr><td>40</td><td>-20</td><td>400</td></tr><tr><td>60</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>70</td><td>10</td><td>100</td></tr><tr><td colspan="2">Toplam</td><td>600</td></tr></table> <p>Tablo 2: Semra Öğretmenin Sınıfının Grup Puanları</p> <table><tr><th>P</th><th>P-ORT</th><th>(P-ORT)²</th></tr><tr><td>50</td><td>-10</td><td>100</td></tr><tr><td>10</td><td>-50</td><td>2500</td></tr><tr><td>80</td><td>20</td><td>400</td></tr><tr><td>70</td><td>10</td><td>100</td></tr><tr><td>50</td><td>-10</td><td>100</td></tr><tr><td>100</td><td>40</td><td>1600</td></tr><tr><td colspan="2">Toplam</td><td>4800</td></tr></table> <p>Alper Öğretmenin Sınıfı: n= 6, ORT= 60</p> $SS=\sqrt{\frac{600}{5}}=10,96$ <p>Semra Öğretmenin Sınıfı: n= 6, ORT= 60</p> $SS=\sqrt{\frac{4800}{5}}=28,28$ <p>Aslıhan: Yukarıdaki analizler sonucunda ortalamaları aynı olmasına karşın Alper öğretmenin sınıfı Semra öğretmenin sınıfından başarılıdır.</p> <p>Ege: Nedeni nedir?</p> <p>Kerem: Alper öğretmenin sınıfındaki öğrencilerin puanlarının standard sapması Semra öğretmenin sınıfındaki öğrencilerin puanlarının standart sapmasından düşüktür.</p> <p>Eylül: O halde sadece ortalamaya bakarak grupları karşılaştıramıyoruz.</p> <p>Zeynep: Evet, elde edilen verilerin dağılımını da göz önüne almamız gerekiyor.</p>	P	P-ORT	(P-ORT) ²	60	0	0	60	0	0	70	10	100	40	-20	400	60	0	0	70	10	100	Toplam		600	P	P-ORT	(P-ORT) ²	50	-10	100	10	-50	2500	80	20	400	70	10	100	50	-10	100	100	40	1600	Toplam		4800	<p>[!] Teknoloji kullanma imkanı olmadığında standart sapma hesaplamalarında rahatlıkla işlem yapılacak miktarda ve büyüklükte sayılar verilmelidir.</p> <p>[!] Standart sapma sadece aritmetik ortalama için yapılacak yorumlarda kullanılmalıdır.</p> <p>[!] “Σ” işareti kullanılmamalıdır.</p> <p>[!] Açıklık ve çeyrekler açıklığı hatırlatılır.</p> <p>[!] Gruplar karşılaştırılırken açıklık, çeyrekler açıklığının doğru yorum yapılmasına olanak vermeyen veya yanlış yoruma yol açan verilerden yararlanarak standart sapmaya neden ihtiyaç duyulduğu hakkında tartışma yaptırılır.</p> <p>[!] Açıklığın, çeyrekler açıklığının, standart sapmanın yayılma ölçüsü olduğu vurgulanır.</p> <p>[!]Standart sapmaya neden ihtiyaç duyulduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Standart sapma formülü;</p> $\sqrt{\frac{(P_1 - ORT)^2 + (P_2 - ORT)^2 + \dots + (P_n - ORT)^2}{n - 1}}$ <p>olarak verilir.</p> <p>↻ Kareköklü Sayılar</p>
		P	P-ORT	(P-ORT) ²																																															
		60	0	0																																															
		60	0	0																																															
		70	10	100																																															
		40	-20	400																																															
		60	0	0																																															
		70	10	100																																															
		Toplam		600																																															
		P	P-ORT	(P-ORT) ²																																															
50	-10	100																																																	
10	-50	2500																																																	
80	20	400																																																	
70	10	100																																																	
50	-10	100																																																	
100	40	1600																																																	
Toplam		4800																																																	

8. SINIF OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
	2. Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezî eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.	<p> Öğrenciler, Fen ve Teknoloji dersinin bir konusu ile ilgili problem kurarlar. Bu problemi çözmek için veri toplarlar. Bulguları, uygun temsil biçimlerini, merkezî eğilim ve yayılma ölçülerini kullanarak sınıfa sunarlar. Örneğin; çocukların, gençlerin ve orta yaşlıların dakikadaki kalp atışları hakkında bir hipotez oluşturarak veri toplanır.</p> <p> Bir iş başvurusunda alacağınız maaşı belirlemek amacıyla tepe değeri (mod), ortanca ve aritmetik ortalamadan hangisini sorarsınız? Nedenini açıklayınız.</p>	<p>[!] Bir sorunla ilgili araştırma soruları üretilerek, uygun örneklem seçilerek veri toplatılmasına olanak sağlamalıdır.</p> <p>[!] Tabloların, histogramın, çizgi, sütun ve daire grafiklerinin istatistiksel temsil biçimleri olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değerinin merkezî eğilim ölçüleri olduğu vurgulanır.</p> <p> Marketlerdeki, değişik markalara ait ürünlerin fiyatları arasındaki farklılıklarla ilgili bir araştırma yapıp sınıfa sununuz.</p> <p> Tablo ve Grafikler</p> <p> Girişimcilik (Kazanım 6)</p>

8. SINIF
CEBİR ÖĞRENME ALANI

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANININ ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLARI


C E B İ R Ö Ğ R E N M E A L A N I		
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	TOPLAM
Örüntüler ve İlişkiler	1. Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıklar.	1
Cebirsel İfadeler	1. Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklar. 2. Özdeşlikleri modellerle açıklar. 3. Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırır. 4. Rasyonel cebirsel ifadeler ile işlem yapar ve ifadeleri sadeleştirir.	4
Denklemler	1. Doğrunun eğimini modelleri ile açıklar. 2. Doğrunun eğimi ile denklemi arasındaki ilişkiyi belirler. 3. Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözer. 4. Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer. 5. Doğrusal denklem sistemlerini grafikleri kullanarak çözer.	5
Eşitsizlikler	1. Eşitlik ve eşitsizlik arasındaki ilişkiyi açıklar ve eşitsizlik içeren problemlere uygun matematik cümleleri yazar. 2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler ve sayı doğrusunda gösterir. 3. İki bilinmeyenli doğrusal eşitsizliklerin grafiğini çizer.	3
T O P L A M		13

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

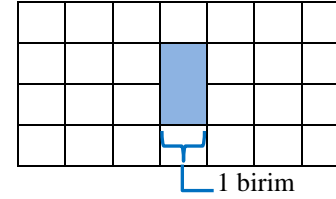
A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
ÖRÜNTÜLER VE İLİŞKİLER	1. Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıklar.	<p>Öğrenciler, nesnelerin farklı düzenlemeleri ile ilişkili olan özel sayı örüntülerini (karesel, üçgensel, beşgensel, altıgensel vb.) inceleyerek ilişkileri keşfeder.</p> <ul style="list-style-type: none"> Karesel sayılar 1, 4, 9, 16, ... Üçgensel sayılar: 1, 3, 6, 10, ... <p>Öğrenciler, Pascal (Paskal) üçgenini inceleyerek farklı sayı örüntülerini keşfedip açıklarlar.</p> <p>Pascal üçgeninden yararlanarak Fibonacci (Fibonaçi) sayı dizisinin de elde edilebileceği vurgulanır. 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 ... sayıları arasındaki ilişkiler buldurulur. Öğrencilerden, Fibonacci dizisinin doğa ile ilişkisini araştırmaları ve sınıfa sunmaları istenir.</p>	[!]Karesel sayılar, üçgensel sayılar, aritmetik ve geometrik diziler, Fibonacci dizisi vb. öğrencilerin düzeyine uygun ve ilgisini çekebilecek özel sayı örüntüleri incelenir.

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

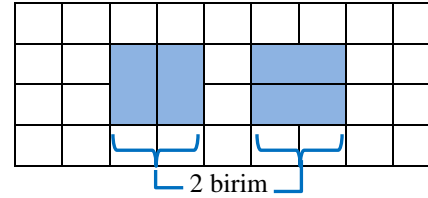
ÖRÜNTÜLER VE İLİŞKİLER

 Fibonacci (Fibonaçi) dizisi için aşağıdaki etkinlik yaptırılır.

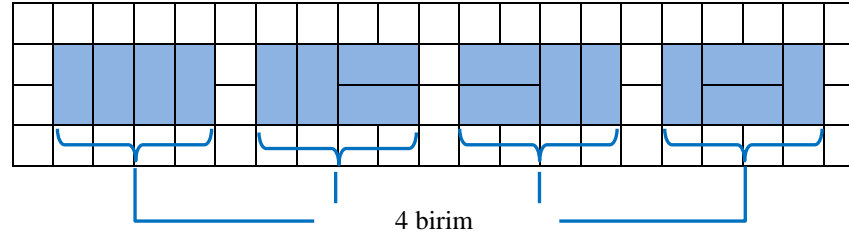
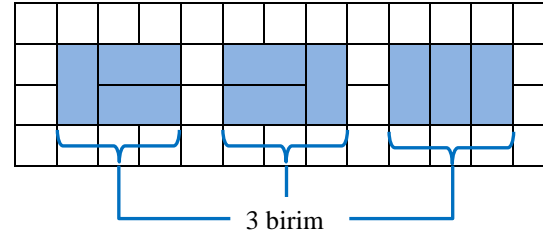
1. Kareli kâğıt üzerinde uzunluğu 2 birim, genişliği 1 birim olan blok oluşturulur. Bu blok, genişliği 1 birim olacak biçimde kareli kâğıda yerleştirilir.



2. İki blok kullanılarak tekrar genişliği 2 birim olacak biçimde olası bütün farklı yapılar kareli kâğıda yerleştirilir.




3. Bu işlemler 3 ve 4 bloklu yapılar için de tekrarlanır.







Blok genişliği	1	2	3	4	5	6
Oluşturulabilecek farklı yapı sayısı	1	2	3	5	?	?



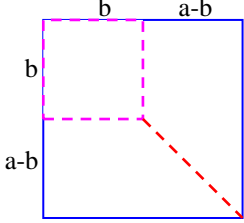
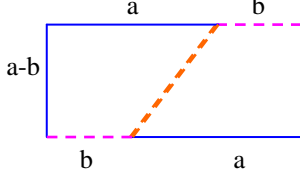
- Yandaki tabloda oluşturulan örüntüdeki ilişkiyi açıklayınız.
- 8 birim genişliğinde kaç farklı yapı oluşturulur? Çizim yapmadan bulunuz.

 Fibonacci (Fibonaçi) dizisinin resim, müzik ve doğayla ilişkisini araştırınız.

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI


ÖRÜNTÜLER VE İLİŞKİLER		<p> Bir sayı seçilir. Bu sayıya belirlenen başka bir sayı art arda eklenerek veya çıkarılarak bulunan sayılar sıralanıp bir sayı örüntüsü oluşturulur. Bu örüntünün bir aritmetik dizi ve belirlenen ikinci sayının ardışık eklenmesinin /çıkarılmasının da bu aritmetik dizinin ilişkisi olduğu fark ettirilir.</p> <p>a. Seçilen sayı (-2) ve art arda eklenen sayı 2 ise bulunan aritmetik dizi aşağıdaki gibidir.</p> <p style="text-align: center;"> -2 $-2 + (2) = -2 + 1 \cdot 2$ $-2 + (2+2) = -2 + 2 \cdot 2$... 1. sayı 2. sayı 3. sayı 1. terim 2. terim 3. terim </p> <p>b. Seçilen sayı 1 ve ardışık olarak eklenen sayı $\frac{-3}{4}$ ise oluşan aritmetik dizi aşağıdaki gibidir.</p> <p style="text-align: center;"> 1 $1 - \frac{3}{4}$ $1 - \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{4}\right) = 1 - 2 - \frac{3}{4}$... 1. terim 2. terim 3. terim </p> <p> Ardışık olarak çarpma/bölme işlemi yapılarak elde edilen sayı örüntüsünün bir geometrik dizi olduğu ve yapılan ardışık çarpma/bölme işleminin de bu geometrik dizinin ilişkisi olduğu fark ettirilir.</p> <p>a. Seçilen 3 sayısı ardışık olarak (-2) ile çarpılarak bulunan geometrik dizi aşağıdaki gibidir.</p> <p style="text-align: center;"> 3 $3 \times (-2)$ $3 \times (-2) \times (-2) = 3 \times (-2)^2$ $3 \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 3 \times (-2)^3$... 1. terim 2. terim 3. terim 4. terim </p> <p>b. Seçilen 2 sayısı ardışık olarak 3'e bölünerek veya $\frac{1}{3}$ ile çarpılarak geometrik dizi oluşturulur.</p>	<p> Aritmetik dizide ardışık iki terimin farkının ardışık eklenen/ çıkarılan sayı olduğu ve bu sayıya “dizinin ortak farkı” denildiği vurgulanır.</p> <p> Geometrik dizide ardışık terimin oranının, ardışık çarpılan/bölünen sayı olduğu ve bu sayıya “dizinin ortak çarpanı” denildiği vurgulanır</p>
------------------------	--	---	---

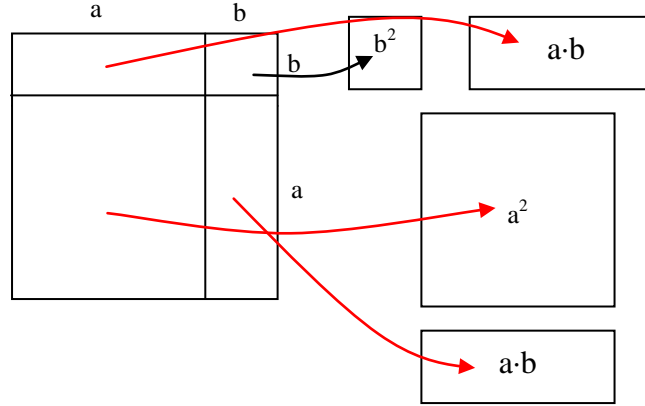
8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
CEBİRSEL İFADELER	1. Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklar.	<p> Verilen eşitliklerin birer özdeşlik olup olmadığını belirlemek için, eşitlikteki değişkenler yerine çeşitli değerler verilerek bu değerler için eşitliğin sağlanıp sağlanmadığı sorgulanır. Öğrencilerin sonuçlar hakkında yorum yapmaları sağlanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> $2x + 3 = 5$ $a(2 + a) = 2a + a^2$ 	<p>[!] Özdeşliklerin, içerdikleri değişkenlere verilecek bütün gerçel sayılar için; denklemlerin ise bazı gerçel sayı veya sayılar için doğru olduğu vurgulanır.</p> <p>↻ Denklemler</p>
	2. Özdeşlikleri modellerle açıklar.	<p> Bir kenar uzunluğu a olan bir kare alınır. Bir köşesinden bir kenar uzunluğu b olan bir başka kare çizilerek kesilir. Kalan parça, şekilde görüldüğü gibi köşesinden kestirilir. Kalan parçalar aşağıdaki gibi birleştirilip bir dikdörtgen oluşturulur.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Bu dikdörtgenin alanının $(a-b) \cdot (a+b)$ olduğu buldurulur. Bu dikdörtgenin, alanı a^2 olan büyük kareden, alanı b^2 olan küçük karenin çıkarılmasından sonra elde edildiğine dikkat çekilerek aşağıdaki özdeşlik buldurulur. Burada $a > b$ olarak seçilmiştir.</p> $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$	<p>[!] $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ gibi özdeşlikler modelletilir.</p>

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

CEBİRSEL İFADELER

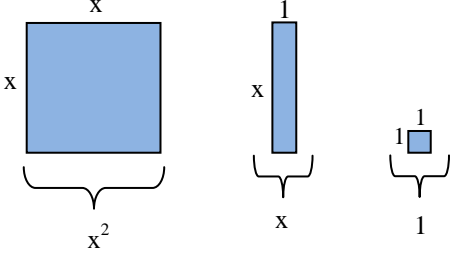
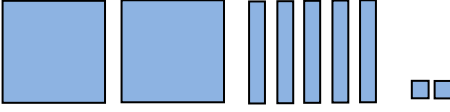
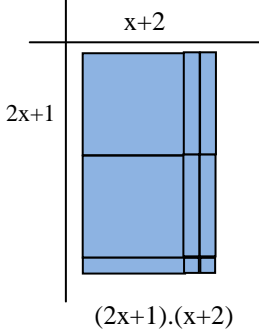
 Kare biçimindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi parçalara ayrılarak baştaki karenin alanı, bu parçalarının alanları cinsinden ifade edilir. Parçaların alanlarının toplamı baştaki karenin alanına eşitlenerek özdeşlik elde edilir.





$$\text{Karenin alanı: } (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Benzer geometrik modeller $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ özdeşliğini elde etmek için de geliştirilir.

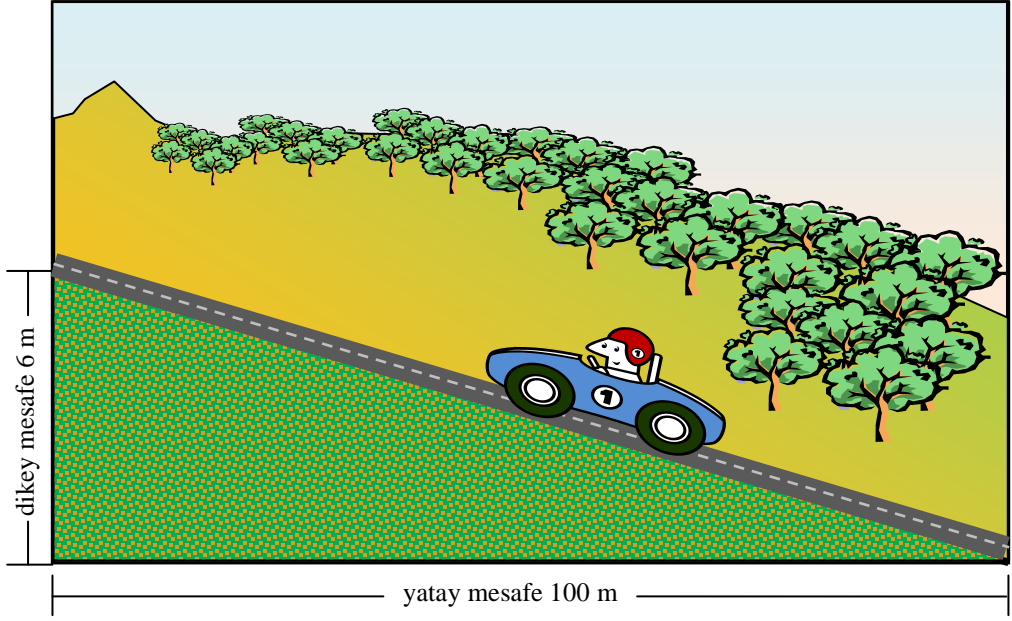
8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
CEBİRSEL İFADELER	3. Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırır.	<p></p> <p>Cebir karoları kullanılarak $2x^2+5x+2$ ifadesini çarpanlarına ayırmak için, önce ifadeye karşılık gelen parçalar seçilir. 2 adet x^2, beş adet x ve 2 adet birim parçalarından alınır. Bu parçalar kullanılarak bir dikdörtgensel bölge oluşturulur. En büyük parçaların sol üst köşede bulunmasına dikkat edilir. Oluşturulan büyük dikdörtgensel bölgenin kenar uzunlukları, küçük parçaların kenar uzunlukları cinsinden yazılır.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>$2x^2+5x+2$</p> </div> <div style="margin: 0 20px;">→</div> <div style="text-align: center;">  <p>$(2x+1).(x+2)$</p> </div> </div>	<p>[!] Cebir karoları ile modellenebilen $ax^2 + bx + c$ biçimindeki (a, b, c kat sayıları özel seçilir) cebirsel ifadelerini çarpanlarına ayırma ile ilgili işlemler yaptırılır.</p> <p>[!] Cebirsel ifadeler çarpanlara ayrılırken ortak çarpan parantezi, gruplandırma, özdeşlikler, üç terimlilerin çarpanlarına ayrılmasından yararlanılır.</p>

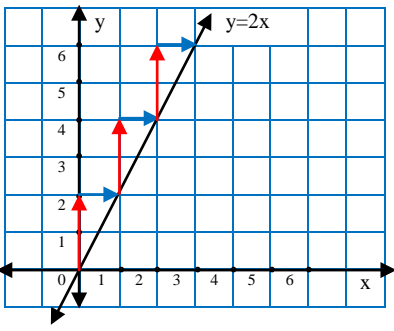
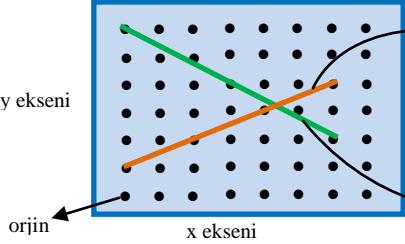
8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
CEBİRSEL İFADELER	4. Rasyonel cebirsel ifadelerle işlem yapar ve ifadeleri sadeleştirir.	<p> Sınıf dörder kişilik gruplara ayrılır. Her grup rasyonel ifadelerin yazılı olduğu eşit büyüklükte 15 kart hazırlar. Bu kartlardan biri sadeleştiğinde eşit olan rasyonel cebirsel ifadeler içerirken diğer kartlar da sağdan veya soldan farklı kartlardaki rasyonel cebirsel ifadelerin sadeleşmiş veya sadeleştirilebilen biçimleri olmalıdır. Aşağıda dört kart örnek olarak verilmiştir:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{3a}{a^2}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{5x^2y}{30xy}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{x}{6}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{1}{9r^2} + \frac{2}{r}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{18r+1}{9r^2}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{2}{x} : 2x$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{3a}{a^2}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{1}{a}$ </div> </div> <p>Eşit olan rasyonel cebirsel ifadeler içeren kart ortaya konularak oyuna başlanır. Her oyuncu sırayla bir kart çeker. Eşit cebirsel ifadeleri içeren kartlar sağdan veya soldan yan yana eklenerek oyuna devam edilir. Elindeki kartla oyuna devam edemeyen oyuncu, çektiği kartı eşleştiremezse sıra bir sonraki oyuncuya geçer. Bütün kartlar eşleştiğinde oyun biter.</p>	 Bu sınıf sınırlılıkları içinde kalan cebirsel ifadeler seçilir.

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

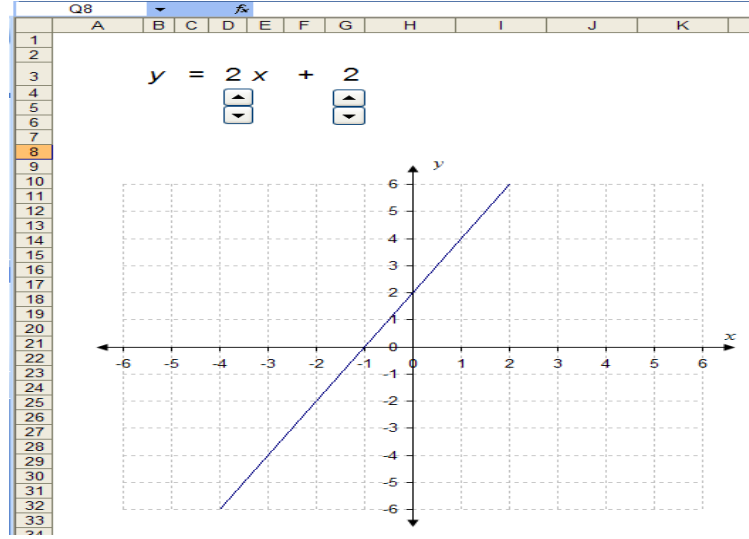
A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
DENKLEMLER	1. Doğrunun eğimini modelleri ile açıklar.	<p>🏠 Öğrenciler, günlük yaşamda karşılaştıkları eğimle ilgili örnekler üzerinde tartışırlar. Trafik işaretleri, merdiven ve çatıların eğimi vb. inceleyerek aşağıdaki sorgulamaları yaparlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuzey ülkelerinde çatılar neden diktir? • Kaldırımlar yürüme engelliler için nasıl düzenlenmelidir? <p>🏠 Aşağıdaki şekilde yolun eğimi, dikey mesafenin yatay mesafeye oranlanmasıyla bulunur. Yolun eğimi, yüzde cinsinden veya ondalık kesirle (% 6 veya 0,06) ifade edilebilir.</p> 	<p>↻ Üçgenlerde Ölçme</p> <p>🏠 Özel Eğitim (Kazanım 4)</p>

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR																									
DENKLEMLER	2. Doğrunun eğimi ile denklemini arasındaki ilişkiyi belirler.	<p>Öğrencilerin doğrunun eğimi ile denklemini arasındaki ilişkiyi fark etmeleri için aşağıdaki etkinlik yaptırılır. $y=2x$ doğrusunun grafiği çizdirilerek eğimi buldurulur.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <table border="1" style="text-align: center;"> <thead> <tr> <th>x</th><th>2x</th><th>y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2.1</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2.2</td><td>4</td></tr> <tr> <td>3</td><td>2.3</td><td>6</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2.4</td><td>8</td></tr> </tbody> </table>  </div> <p>Tabloda x ve y değerlerinin kendi içindeki örüntüleri incelenilir. Aynı değişimin grafikte de olduğu gözlemlenir.</p> <p>Eğim= $\frac{y - \text{eksenindeki değişim}}{x - \text{eksenindeki değişim}} \rightarrow \frac{\text{dikey değişim}}{\text{yatay değişim}}$</p> <p>$y=2x$ doğrusunun eğimi; $\frac{2}{1}=2$ olarak bulunur.</p> <p>Aşağıdaki tabloda verilen x ve y değerlerindeki örüntüyü bulup doğrunun eğimini hesaplayınız. Grafiğini çizerek bu ilişkiyi grafik üzerinde gösteriniz.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <th>X</th><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr> <th>y</th><td>2</td><td>0</td><td>-2</td><td>-4</td></tr> </table> <p>Öğrenciler, geometri tahtasındaki yatay eksen x, dikey eksen y olarak belirler. Renkli lastiklerle aşağıdaki gibi geometri tahtasındaki doğrular oluşturur ve doğruların eğimlerini bulur.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	x	2x	y	1	2.1	2	2	2.2	4	3	2.3	6	4	2.4	8	X	-1	0	1	2	y	2	0	-2	-4	<p>$y = ax + b$ biçimindeki bir denklemden x'in kat sayısı ile grafiğinin eğimi arasındaki ilişki vurgulanır.</p> <p>↻ Üçgenlerde Ölçme</p>
	x	2x	y																									
1	2.1	2																										
2	2.2	4																										
3	2.3	6																										
4	2.4	8																										
X	-1	0	1	2																								
y	2	0	-2	-4																								

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

Öğrenciler, elektronik tablolar yazılımlarını kullanarak bir doğrunun denklemi ile grafiği arasındaki ilişkiyi incelerler. Bilgisayar ekranında verilen denklemdeki kat sayıların değiştirilmesinin grafiğe olan etkisini gözlemleyerek tartışır.



3. Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözer.

[!] Rasyonel denklemler çözülürken, bu sınıfa uygun cebirsel ifadeler seçilir.
[!] Paydayı “0” yapan değerlere dikkat edilir.
[!] Aşağıdaki denklemlere uygun problem kurunuz.






a. $x + \frac{1}{8} = \frac{2}{5}$ b. $\frac{2x}{3} = 4$ c. $\frac{1}{x} \cdot (x + 12) = 3$

[!] Aşağıdaki denklemleri gerçek sayılar kümesinde çözünüz.

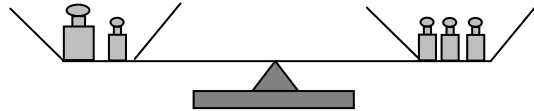


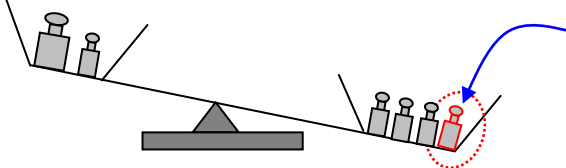



a. $\frac{1}{r} + \frac{2}{r-1} = 0$ b. $\frac{2x-5}{x-5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{x-5}$

c. $\frac{10}{y} = \frac{21}{4}$

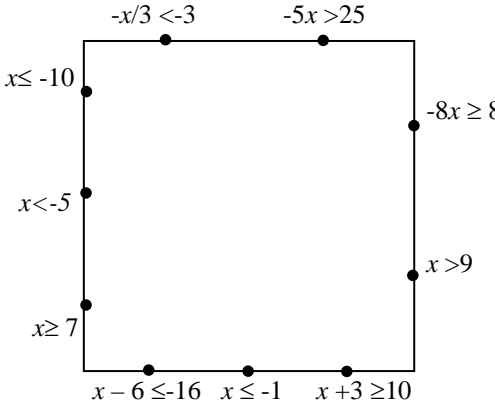
8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
DENKLEMLER	4. Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer.	 Öğrenciler, doğrusal denklem sistemlerini içeren problemleri incelerler. Aysu ve Mert bir mağazadan fiyatları aynı olan pantolon ve gömleklerden almışlardır. Her biri kendi aldıklarına 50 TL ödemiştir. Aysu 3 gömlek ve 1 pantolon, Mert ise 1 gömlek ve 2 pantolon almıştır. Her bir ürünün fiyatını ayrı ayrı bulunuz. <ul style="list-style-type: none"> Gömleğin fiyatına g ve pantolonun fiyatına p dersek, her çocuğun yaptığı alışverişi ifade eden denklemi yazınız. Bu denklemleri çözerek g ve p'nin değerlerini bulunuz. 	 Doğrusal denklem sistemlerinin çözümünde, yerine koyma veya yok etme yöntemleri kullanılır.
	5. Doğrusal denklem sistemlerini grafikleri kullanarak çözer.	 Öğrenciler, doğrusal denklem sistemlerini kurmayı gerektiren problemlere uygun denklemleri yazarak grafiklerini çizerler. Grafik üzerinde buldukları iki doğrunun kesim noktası ile cebirsel yöntemlerle elde edilen çözüm kümesini karşılaştırırlar. Doğrusal denklem sistemlerinin çözümünün geometrik anlamını tartışırlar.	 x- eksen, y- eksen, $y=4$ doğrusu ve $x+y=6$ doğrusunun sınırladığı yamuksal bölgenin alanını hesaplayınız.  $3x=y$ $y-x=10$ <ul style="list-style-type: none"> Yukarıda verilen denklem sistemini grafik kullanarak çözünüz. Bu denklemlerle ilişkilendireceğiniz bir problem kurunuz ve çözünüz.

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
EŞİTSİZLİKLER	<p>1. Eşitlik ve eşitsizlik arasındaki ilişkiyi açıkla ve eşitsizlik içeren problemlere uygun matematik cümleleri yaz.</p>	<p> Eşitlik ve eşitsizlik durumları denge modeli kullanılarak incelenir.</p> <p style="text-align: right;">2 kg  1 kg </p> <p>$2 + 1 = 3 \rightarrow$ Denge durumu eşitlik olarak ifade edilir.</p> <p> $3 \neq 3 + 1 \rightarrow$ “denge olmama durumu eşitsizlik olarak ifade edilir. $3 \neq 4 \rightarrow 3 < 4$</p> <p> Öğrenciler, ikiye ayrılmış gruplara ayrılır. Gruptaki birinci öğrenci eşitsizlik içeren cümleler kurar. İkinci öğrenci bu ifadelerin matematik cümlesini yazar. Bu süreç, öğrenciler arasında dönüşümlü olarak yürütülür.</p>	<p> “2 fazlası 10’dan büyük olan doğal sayılar” ifadesine uygun eşitsizliği yazınız.</p> <p> Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirleyiniz. Yanlış ifadeleri düzeltiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $m > 4$ ifadesi bir eşitliktir. • $n + 6 = 10$ denkleminin çözümü $n = 4$’tür. • $9+12$ cebirsel bir ifadedir.

8. SINIF CEBİR ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
EŞİTSİZLİKLER	2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler ve sayı doğrusunda gösterir.	<p>🏠 Aşağıdaki karenin kenarlarında çeşitli eşitsizlikler ve bunların çözümleri verilmiştir. Eşitsizlikleri, çözümleri ile eşleştirerek çizgi ile birleştiriniz. Bu durumda karenin içinde hangi şekil oluşur?</p> 	<p>[!] En çok iki işlem gerektiren eşitsizlikler seçilir.</p> <p>[!] Eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir sayı ile çarpılır veya bölünürse eşitsizliğin yön değiştireceği vurgulanır.</p> <p>📄 $-2a + 1/2 < b$ eşitsizliği ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> a negatif ise b'nin işareti nedir? b negatif ise a'nın işareti nedir? <p>📄 Ahmet, Hasan ve Gonca kardeşler. Ahmet 6 yaşındadır ve en büyük kardeşler. Hasan ise Gonca'dan küçük ve 1 yaşındadır. Gonca'nın yaşını eşitsizlik kullanarak ifade ediniz. Gonca kaç yaşında olabilir?</p>
	3. İki bilinmeyenli doğrusal eşitsizliklerin grafiğini çizer.	<p>🏠 Öğrencilerin, doğrusal denklemlerin grafikleri ile ilgili bilgi ve becerilerini hatırlatılır. Farklı (x,y) ikilileri seçtirilerek bu ikililerin grafikteki konumu ve eşitsizliği sağlayıp sağlamadığı kontrol ettirilir.</p>	<p>[!] Grafikteki doğrunun hangi durumlarda çözüm kümesine dahil olup olmadığı açıklanır.</p> <p>📄 $x+y \leq 6$ doğrusal eşitsizliğini aşağıdaki noktalardan hangisi sağlamaz? a. (1,-2) b. (0,0) c. (6,0) d. (7,1)</p> <p>📄 $x-y > 0$ doğrusal eşitsizliğini ilişkilendireceğiniz bir problem kurunuz ve çözünüz.</p> <p>↻ Denklemler</p>

KAYNAKÇA

- Altamuro, V. & Pryor, C. S., Exploring with Pattern Blocks Grade 4-6, Illinois, Learning Resources, Inc. 2001.
- Arda, I. ve Deniz S., Her Güne Bir Oyun, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş.: İstanbul.
- Bassarear, T.; Mathematics of Elementary School Teachers, Boston, Houghton Mifflin Company, 1997.
- Ben İnsanım Dizisi, British Council, EARGED, Ankara 2002.
- Billstein, R., Libeskind, S. & Lott, J.W. (2004). A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers. Boston: Pearson and Addison Wesley.
- Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme Metni.
- Boyd, C.J. et al., Geometry, Glencoe/McGraw-Hill: Newyork 1998.
- Busbridge, j. ve Özçelik, A. D., İlköğretim Matematik Öğretimi, Millî Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, YÖK:Ankara 1996.
- Charles, R., Lester F. & O'Daffer, P. How to Evaluate Progress in Problem Solving. NCTM Reston 1987.
- Claude, R. P. , Yaygın İnsan Hakları Eğitimi (Çev. Dr. Mehmet ÇEVİK), İstanbul 2003.
- Collins W. et.al. Mathematics: Applications and Connections Course 3, Glencoe/McGraw-Hill: Newyork 1999.
- Collins W. et.al. Mathematics: Applications and Connections Course 2, Glencoe/McGraw-Hill: Newyork 1999.
- Collins W. et.al., Algebra 1: Integration, Applications and Connections Glencoe/McGraw-Hill: New York 1998.
- Collins W. et.al., Mathematics: Applications and Connections Course 1, Glencoe/McGraw-Hill: New York 1999.
- Cooney, T.J., Davis, E.J. & Henderson, K.B. Dynamics of Teaching Secondary School Mathematics. Atlanta, GA: Houghton Mifflin 1975.
- Curriculum Planning and Development Ministry of Education; Singapore Maths Curriculum-Mathematics Syllabus, Singapore, Ministry of Education 2001.
- Çayır, K. , İnsan Hakları Eğitimi Dersi Senaryoları, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 2002.
- Davidson, D.M. et al., Pre-Algebra, Prentice Hall:Needham, 1992.
- Department of Education and Science; Mathematics Curriculum, Dublin, Department of Education, 1999.
- Department of Education and Science; Mathematics in the National Curriculum, HMSO: London 1999.
- Fox J.E. and Berry S. Art in early childhood: curriculum Connections (<http://www.earlychildhood.com>)
- Grades 3-8 Team, Mathematics Grade 3-8, Silver Burdett and Ginn Atlanta GA 1992
- Gretcher G.D., Using everyday objects and materials to teach math(<http://www.earlychildhood.com>)
- Gülmez, M. , İnsan Hakları ve Demokrasi Eğitimi, TODAİ Yayınları, Ankara 1996.
- Government of Ireland,Primary School Curriculum,Stationery Office,Dublin,1999.
- Howden, H. Algebra Tiles for the Overhead Projector, Cuisenair eCompany of America, Inc.: White Plains 1994.
- Huff, D. (1954). How to lie with Statistics. New York: Norton.
- İnsan Haklarına Duyarlı Ders Kitapları İçin, Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul 2003.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Holubec, E.J., Circles of Learning: Cooperative in the classroom, Interaction Book Company: Minnesota, 1990.
- Kepenekçi, Y. K. , İnsan Hakları Eğitimi, Anı Yayıncılık, 2000.
- King, A., Math for Fun Projects, Alladdin Books Ltd., London 1999.

Krulik, S. & Rudnick, J.A. The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Junior and Senior High School. Allyn and Bacon: Boston 1996.

Leschensky, W. et al., Pre-Algebra: An Integrated Transition to Algebra and Geometry, Glencoe/McGraw-Hill: New York 1999.

Levenson, G. The Educational Benefits of Origami ([http:// www.sadoko.com](http://www.sadoko.com).)

Long T.C., DeTemple W. D., Mathematical Reasoning for Elementary Teachers: Harper Collins College Publishers, New York 1996.

MEB, Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Program Geliştirme Bölümü Matematik Komisyonu; İlköğretim Matematik Programına Ait Öğretmen Görüşleri, MEB:Ankara 2003.

MEB, İlköğretim Okul Ders Programları 1-5, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul 2000.

MEB, Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli, EARGED: Ankara 2003.

MEB, TIMSS 1999 Türkiye Raporu, EARGED: Ankara 2003.

National Council of Teachers of Mathematics, Curriculum and Evaluation Standards for school Mathematics, NCTM:Reston 1992.

NCTM, Mathematics Assesment, NCTM: Reston 1991.

NCTM, Teaching Mathematics Through Problem Solving, K-5, NCTM: Reston 2003.

NCTM Principles and Standards for School Mathematics. NCTM: Reston, VA. 2000.

Pasternack, M. & Silvey, L., Tangram Blocks Activities Grade 5-10, Cuisenaire Company of America, Inc.:New York, 2002.

Pintrich, P.R. McKeachie, W.J., Smith, D.A., Doljanac, R., Lin, Y.G., Naveh-Benjamin, M. et al. (1987). The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Ann: Arbor: NCRIPAL, University of Michigan.

Polya, G. How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. London: Penguin Books. 1957.

Posamentier, A.S. & Krulik, S. Problem Solving Strategies for Efficient and Elegant Solutions: A Resource for the Mathematics Teachers. Corwin Press Inc.: Thousand Oaks 1998.

Posamentier, A.S. & Stepelman, J., Teaching Secondary School Mathematics: Techniques and Enrichment Units, MacMillan Company: 1990.

Primary Mathematics Project Team; Primary Mathematics 5B, Singapore Federal Publications, 1996.

Seymour, D., Estimation Book A Dale Seymour Publications: Parsippany 1992.

Seymour, D., Estimation Book B, Dale Seymour Publications: Parsippany 1992.

Thompson, F.M., Hands-On Mathematics: Ready to Use Games & Activities for Grades 4-8, The Center for Applied Research in Education: West Nyack 1994.

Trowbridge, L.W., Bybee, R.W. & Powell, J.C. Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Scientific Literacy. Prentice-Hall:Upper Saddle River, NJ 2000.

Tuğrul ,B., Kavici,M., Kağıt katlama sanatı origami ve öğrenme, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, yıl:2002, sayı:11

Van de Walle, John A., Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally: Addison Wesley Longman, Inc, New York, 1998.

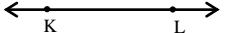
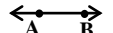
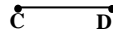
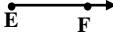
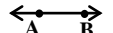
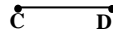
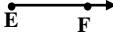
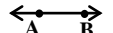
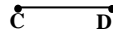
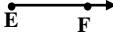
Walton, S., Walton, S. & Williams, P., Paper Cutting, Lorenz Books:London 1997

E K L E R

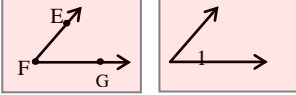
EK 1: MATEMATİK DERSİ 6. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ

- Ders kitaplarının ve diğer yardımcı materyallerin hazırlanması, sınıf içi etkinliklerin planlanması ve gerçekleştirilmesi, ünitelendirilmiş yıllık plandaki sıraya göre düzenlenecektir.
- Aşağıda verilmiş olan plan ünitelendirmenin nasıl yapılacağı ile ilgili bir örnektir. Her okul kendine gönderilen kitabın ünitelendirilmiş yıllık planını uygulayacaktır.
- Ünitelendirilmiş yıllık planla ilgili ayrıntı, programın girişi bölümünde “Programın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar” başlığı altında verilmiştir.


ÜNİTE 1: GEOMETRİYE YOLCULUK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK																			
			Bölüm 1:DOĞAL SAYILAR VE PROBLEMLER	Doğal Sayılar	1. Doğal sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.		[!] Doğal sayılarla ilgili problemler çözülürken önceki bilgi ve beceriler hatırlatılır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır. [!] Bir doğal sayının 0 (sıfır) sayısına bölünmesini içeren günlük yaşam durumları incelenilir. Bu durumlardaki anlamsızlık üzerine tartışma yaptırılır. [!] İşlemlerde gerektiğinde hesap makinesi kullanılabilir. Bazı hesap makinelerinin işlem sırasının olduğu, bazılarında ise olmadığı, bu nedenle işlem sonuçlarının farklı çıkabileceği belirtilir. [!] Birden fazla işlem olduğu durumlarda önce üslü sayılar, sonra parantez içindeki işlemler, daha sonra çarpma veya bölme işlemleri, en son olarak da toplama veya çıkarma işlemleri yaptırılır. Aynı önceliklere sahip işlemlerde soldan sağa doğru sıra takip edilir.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.		☞ Kariyer Bilincini Geliştirme (Kazanım 13, 14) (Ara Disiplinler Etkinlik Örnekleri–Benim Param)																			
			Bölüm 2:DOĞRU ÇİZİMLERİ	Doğru, Doğru Parçası ve Işın	1. Doğru ile nokta arasındaki ilişkiyi açıklar. 2. Doğru parçası ile ışını açıklar ve sembollerle gösterir. 3. Bir doğru parçasına eş bir doğru parçası inşa eder.	Kazanımlarda etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Doğrular, üzerlerindeki herhangi iki nokta ile isimlendirilip sembolle gösterilir: doğrusu  “KL” veya “ \overleftrightarrow{KL} ” biçiminde gösterilir. [!] Doğruların küçük harflerle de isimlendirilip d, l, k vb. ile gösterildiği hatırlatılır. [!] Aynı bir doğru üzerinde bulunan noktalara <i>doğrudaki noktalar</i> denir. [!] Katlama etkinliklerinde şeffaf veya yağlı kâğıt kullanılır [!] Doğru parçasını uç noktaları ile ışını, ucu ile üzerindeki herhangi bir noktayı kullanarak isimlendirmenin ve sembolle göstermenin iki farklı yolundan biri ile yapıldığı vurgulanır. Üzerinde bulundukları doğrunun gösterim biçimine göre kullanılan notasyon sistemleri aşağıda gösterilmiştir: <table border="1" data-bbox="799 1070 1240 1335"><thead><tr><th>Şekil adı</th><th>Çizgi ile gösterim</th><th colspan="2">Sembolle gösterim</th></tr></thead><tbody><tr><td>Doğru</td><td></td><td>\overleftrightarrow{AB}</td><td>AB</td></tr><tr><td>Doğru parçası</td><td></td><td>\overline{CD}</td><td>[CD]</td></tr><tr><td>Işın</td><td></td><td>\overrightarrow{EF}</td><td>[EF]</td></tr><tr><td>Doğru parçası uzunluğu</td><td></td><td>CD</td><td> cd </td></tr></tbody></table>		Şekil adı	Çizgi ile gösterim	Sembolle gösterim		Doğru		\overleftrightarrow{AB}	AB	Doğru parçası		\overline{CD}	[CD]	Işın		\overrightarrow{EF}	[EF]	Doğru parçası uzunluğu		CD	cd	
Şekil adı	Çizgi ile gösterim	Sembolle gösterim																											
Doğru		\overleftrightarrow{AB}	AB																										
Doğru parçası		\overline{CD}	[CD]																										
Işın		\overrightarrow{EF}	[EF]																										
Doğru parçası uzunluğu		CD	cd																										
							Kullanım için bu sistemlerden biri seçilir ancak diğer sistemden de söz edilir.																						

ÜNİTE 1: GEOMETRİYE YOLCULUK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			Bölüm 2: DOĞRU ÇİZİMLERİ	Açılar	<p>1. Açının düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler.</p> <p>2. Bir açıya eş bir açı inşa eder ve bir açıyı iki eş açıya ayırır.</p>	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	<p>[!] Uzunlukları eşit olan doğru parçalarının eş oldukları vurgulanır.</p> <p>[!] “Eşlik” ve “eşitlik” kavramlarının farklı olduğu hatırlatılır. Bu fark, eş şekillerin, ölçüleri eşit ve biçimleri benzer-aynı şekillerden kaynaklandığından eşlik, eşitlik ve benzerlik sembollerinin birleşimi olan “\cong” sembolü ile temsil edilir.</p> <p>[!] Üzerinde standart ölçü birimleri olan ve olmayan çizim araçları kullanılır (Ölçülü çizimlerde cetvel ile ölçüleri olan pergeli veya gönye kullanılır. Ölçüsüz çizimlerde ise bir kenarı düz olan materyal (çizgilik, çizgeç), ölçüleri olmayan pergeli veya gönye kullanılır).</p> <p>[!] Ortak uçlu iki ışının oluşturduğu şeklin açı olduğu ve bu ortak uca, açının köşesi denildiği vurgulanır.</p> <p>[!] Açı, ışın olan kenarları üzerindeki birer noktayla ve köşe (ortak uç olan) araya gelecek şekilde isimlendirilip sembole gösterilir.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Şekildeki açı “EFG açısı”, “GFE açısı”, “F açısı” veya “1 açısı” olarak isimlendirilip, “\widehat{EFG}”, “\widehat{GFE}”, “$\angle GFE$”, “\hat{F}”, “$\angle F$”, “\hat{I}” veya “$\angle I$” sembollerinden biri ile temsil edilir.</p> <p>[!] Açı üzerindeki noktaların, bu açının iç veya dış bölgesine ait olmadıkları vurgulanır.</p> <p>[!] Bir açının açıortayının, ucu bu açının köşesi olan ve bu açının iç bölgesinde bulunan ışın olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Üzerinde standart ölçü birimleri olan ve olmayan çizim araçları kullanılır.</p>	<p>Ölçme ve Değerlendirme, Proje, Ürün Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Analitik Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.</p>	<p>☐ Fen ve Teknoloji Dersi, Işık ve Ses Ünitesi (Kazamın 1.5) ☐ Fen ve Teknoloji Dersi, Işık ve Ses Ünitesi (Kazamın 1.5)</p>	

ÜNİTE 1: GEOMETRİYE YOLCULUK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			Bölüm 3:ÇOKGENLER ÇİZELİM	Doğru, Doğru Parçası ve Işın	<p>4. Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir</p> <p>5. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler.</p>		<p>[!] Aynı düzlemde kesişmeyen doğruların paralel doğrular olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Dikliğın, kesişmenin özel bir durumu olduğu belirtilir.</p> <p>[!] \overline{AB} ve \overline{CD} paralel veya dik ise bu sırasıyla $\overline{AB} // \overline{CD}$ ve $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ biçiminde yazılır. Burada “//” sembolünün paralellığı, “\perp” sembolünün ise dikliği temsil ettiği vurgulanır.</p> <p>[!] Dikliğın, kesişmenin özel bir durumu olduğu belirtilir</p>			
				Çokgenler	<p>1. Çokgenleri inşa eder</p>	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	<p>[!] Dinamik geometri yazılımları kullanılarak çokgenler inşa ettirilebilir.</p> <p>[!] Her tip çokgenin sahip olduğu ortak özellikler (köşe, açı, kenar sayısı vb.) incelenir. İnşalarda bunlar dikkate alınır.</p> <p>[!] Bir çokgenin dış bölgesinin, üzerinde bulunduğu düzlemin çokgenin kendisi ile iç bölgesi dışında kalan bölge olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] İkişer ikişer kesişen n tane doğru ile bir n-genin oluşturulduğu vurgulanır (n =3, 4, 5 ...).</p> <p>[!] Çokgen çizimlerinde öğrencilerin daha önceki çizim becerileri dikkate alınır.</p> <p>[!] Düzgün olan ve olmayan çokgenler arasındaki fark vurgulanır.</p>	<p> Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.</p>		

ÜNİTE I: GEOMETRİYE YOLCULUK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			Bölüm 4: ÖTELEME VE SÜSLEME	Eşlik ve Benzerlik	1. Eşlik ve benzerlik arasındaki ilişkiyi açıklar. 2. Eş ve benzer çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini belirler.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Eş şekillerin, aralarındaki herhangi birinin çoğaltılan kopyaları olduğu sezdirilerek aynı biçim ve eşit ölçülere sahip oldukları vurgulanır. [!] Eş şekillerin benzer olduğu ancak benzer şekillerin eş olmalarının gerekmediği vurgulanır. [!] Benzerliği araştırılan şekillerin aynı özel sınıfa ait olduklarına dikkat edilir (üçgenler üçgenlere , dörtgenler dörtgenlere, paralelkenarlar paralelkenarlara, beşgenler beşgenlere, ... benzer). [!] Benzerlikte kenar uzunlukları oranlatılmaz (Benzerlik oranından söz edilmez.). [!]Eşlik için ”≡” sembolü, benzerlik için “≈” veya “~”sembolü kullanılır. [!] Benzer çokgenlerin aynı biçimde fakat farklı büyüklükte olduğu vurgulanır. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir.	Açık Uçlu Soru, Doğru –Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.	↻ Dönüşüm Geometrisi	
		Dönüşüm Geometrisi		1. Öteleme hareketini açıklar. 2. Bir şeklin öteleme sonunda oluşan görüntüsünü inşa eder.	[!] Ötelemede şeklin duruşunun, biçiminin ve boyutlarının aynı kaldığı vurgulanır. [!] Bir şeklin kendisiyle öteleme altındaki görüntüsünün eş veya simetrik olduğu ve bu tür simetriye öteleme simetrisi denildiği vurgulanır. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir. [!]Ötelemenin farklı bir simetri türü olduğu ve doğru simetrisiyle karıştırılmaması gerektiği vurgulanır.		↻ Eşlik ve Benzerlik			
		Örüntü ve Süslemeler		1. Çokgenler ile çokgensel bölgelerin eş ve benzerlerini kullanarak örüntüler oluşturur. 2. Öteleme ile süsleme yapar.	[!] Etkinliklerde kareli, izometrik veya noktalı kâğıt kullanılır. [!] Model oluşturmada ve bu modelle yapılan süslemedeki şekillerin ötelendiği fark ettirilir. [!] Süslemelerde uygun çokgensel bölgelerin modelleri kullanılır.		↻ Dönüşüm Geometrisi			

ÜNİTE II: ARAŞTIRMA YAPALIM

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜ LÜK
			BÖLÜM 1: DOĞAL SAYILAR VE KÜMELER	Kümeler	<p>1. Bir kümeyi modelleri ile belirler, farklı temsil biçimleri ile gösterir.</p> <p>2. Kümelerle birleşim, kesişim, fark ve tümeleme işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözmede kullanır.</p> <p>3. Bir kümenin alt kümelerini belirler.</p>	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	<p>[!] Belirli bir kümeyi temsil ederken aşağıda belirtilen başlıca gösterim biçimleri vurgulanır: Nesneleri temsil eden semboller, karışıklığa neden olmamak için tırnaklı ayraç içinde aralarına virgül koyarak “{..., ..., ..., ...}” biçiminde sıralama, Kümeye karşılık olarak bir harf, bir sembol veya özel bir isim kullanmak, Varsa nesnelerin ortak özelliklerini ifade etme, Elemanların nokta veya şekillerle temsil edildiği bir düzlem parçası oluşturma (Venn şeması).</p> <p>[!] Kümeler isimlendirilirken genellikle büyük harflerle, elemanlarının da küçük harflerle gösterildiği belirtilir.</p> <p>[!] Boş küme ve evrensel küme açıklatılarak boş kümenin \emptyset, evrensel kümenin de E sembolüyle gösterildiği belirtilir.</p> <p>[!] Bu sınıfta en fazla üç küme arasında tek işlem kullanılır. İşlemler, günlük yaşam problemleri ile anlamlı hale getirilir.</p> <p>[!] E kümesinin elemanı olup A kümesinin elemanı olmayan elemanlardan oluşan kümenin A kümesinin tümleyeni olduğu ve A' sembolü ile gösterildiği belirtilir.</p> <p>[!] Eşit, denk ve ayrık küme örneklerine yer verilir.</p> <p>[!]</p> <ul style="list-style-type: none"> İki kümenin birleşiminin her iki kümedeki elemanlardan oluşan küme olduğu, Kesişimin iki kümenin ortak elemanlarından oluştuğu, Farkın iki kümeden birinde olup diğerinde olmadığı, Tümleyenin kümede olmadığı ancak evrensel kümenin elemanlarında olduğu uygun modelleriyle fark ettirilir. <p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p>[!] Bir kümenin alt küme sayıları hesaplatılmaz.</p>	<p>■ Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzenim değerlendirme</p>		
				Doğal Sayılar	2. Doğal sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinin özelliklerini uygular.		<p>[!] Doğal sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinin değişme, birleşme özellikleri ile çarpma işleminin toplama ve çıkarma işlemleri üzerine dağılma özellikleri vurgulanır. Kapalılık özelliğinden söz edilmez..</p> <p>[!] Eski uygarlıkların kullandıkları sayı sistemleri ile ilgili bilgiler verilir.</p> <p>[!] Doğal sayılar kümesinin “IN” ile gösterildiği vurgulanır. Sayma sayıları açıklanır.</p> <p>[!] Çarpma işleminde “.” sembolü de kullanılır.</p> <p>[!] Birden fazla işlem olduğu durumlarda önce üslü sayılar, sonra parantez içindeki işlemler daha sonra çarpma veya bölme işlemleri, en son olarak da toplama veya çıkarma işlemleri yaptırılır. Aynı önceliklere sahip işlemlerde soldan sağa doğru sıra takip edilir.</p> <p>[!] Zihinden hesaplamalarda bu özelliklerin sağladığı kolaylıklar vurgulanır.</p> <p>[!] Doğal sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinde 0 ile 1 sayılarının etkisi vurgulanır. 0 ve 1’in değişme özelliğini sağlamadaki önemi üzerinde durulur.</p>			
				Olası Durumları Belirleme	1. Saymanın temel ilkelerini karşılaştırır, problemlerde kullanır.		<p>[!] Etkisiz eleman ve yutan eleman terimleri kullanılır</p> <p>[!] Saymanın temel ilkelerinin toplama ve çarpma kuralları içerdiği vurgulanır.</p>			

ÜNİTE II: ARAŞTIRMA YAPALIM

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLEN DİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRM E	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 2: VERİLERİ DÜZENLEME	Araştırmalar İçin Sorular Oluşturma ve Veri Toplama	1. Bir soruyla ilgili araştırma soruları üretir, uygun örneklem seçer ve veri toplar.	Kazanımlarla ilgili etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[1] Veri toplamada anket, görüşme, tarama vb. veri toplama araçları kullanılır. [1] Üzerinde araştırma veya deney yapılacak grup, örneklem olarak isimlendirilir.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme	☒ Fen ve Teknoloji Dersi, Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesi (Kazanım 2.6)	☞ Sağlık Kültürü (Kazanım 16) (Ara Disiplinler Etkinlik Örnekleri-Kaç Tane “0”?)
		Tablo ve Grafikler		1. Verileri uygun istatistiksel temsil biçimleri ile gösterir ve yorumlar.	[2] Birden fazla ölçüte göre tablo oluşturulur. [2] Farklı istatistiksel temsil biçimlerinin üstünlük ve sınırlılıkları tartışılır. [2] Tablolar, sütun ve çizgi grafikleri istatistiksel temsil biçimleridir. [2] Sütun grafiklerindeki çubukların, prizma şeklinde çizildiği örneklerle yer verilir. [2] Sütun grafikleri yatay ve dikey olarak çizdirilir. [2] Tabloya başlık yazılır. [2] Grafik ve tablolar gerektiğinde numaralandırılır. [2] Grafiklerin başlıkları yazılır ve eksenleri isimlendirilir. [2] Tablolama yazılımı kullanılarak çizilen sütun grafiklerinin, eksenlerindeki ölçekler değişikçe grafiğin görsel olarak anlamının nasıl değiştiği buldurulur.		☒ Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri ☒ Fen ve Teknoloji Dersi, Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesi (Kazanım 2.6) ☒ Fen ve Teknoloji Dersi, Kuvvet ve Hareket Ünitesi (Kazanım 1.4 ve 1.5) ☒ Sosyal Bilgiler Dersi, Ülkemizin Kaynakları Ünitesi (Kazanım 1)		☞ İnsan Hakları ve Vatandaşlık (Kazanım 8) ☞ Kariyer Bilincini Geliştirme (Kazanım 11) (Ara Disiplinler Etkinlik Örnekleri-Semtimin Çalışanları) ☞ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (Kazanım 12) ☞ Girişimcilik (kazanım 1)	
		Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri		2. Verilere dayalı olarak tahminler yürütür.	[3] Mevcut veya gelecekteki durum tahmin ettirilmelidir.		☞ Tablo ve Grafikler			

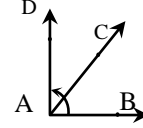
ÜNİTE III: SAYILAR VE GEOMETRİ EL ELE

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLEN DİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİR ME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			Bölüm 1: Tam Sayılar ve Denklemler	Tam Sayılar	1. Tam sayıları açıklar. 2. Mutlak değerin anlamını açıklar. 3. Tam sayıları karşılaştırır ve sıralar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Sayıların önüne konulan “+” ve “-” işaretlerinin, sayıların yönünü belirten işaretler oldukları hatırlatılır. [!] Pozitif ve negatif tam sayıların, “0” ile birleşim kümesine “tam sayılar kümesi” denildiği ve Z harfi ile gösterildiği belirtilir. [!] Tam sayıların mutlak değerlerini içeren işlemler yaptırılmaz. [!] Bir sayının mutlak değerinin pozitif olduğu vurgulanır. [!] Tam sayılar sıralanırken sayı doğrusu modelinden yararlanılır.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim Değerlendirme.		☞ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (Kazanım 5) (Ara Disiplinler Etkinlik Örnekleri-Rüzgarın Soğutucu Etkisi)
				Cebirsel İfadeler	1. Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazar.		[!] En az bir bilinmeyen ve işlem içeren ifadelerin “cebirsel ifadeler” olduğu vurgulanır. [!] Cebirsel ifadelerde kullanılan harflerin sayıları temsil ettiği ve “değişken” veya “bilinmeyen” olarak adlandırıldığı belirtilir. [!] Bir cebirsel ifadede bir sayı ile bir değişken veya birden fazla değişkenin çarpımına “terim” denildiği, terimlerin sayısal çarpanına ise “kat sayı” denildiği vurgulanır. [!] Sayı örüntülerindeki ilişkinin harflerle belirtildiği ifadelerin de birer cebirsel ifade olduğu vurgulanır.			
				Örüntü ve İlişkiler	1. Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder. 2. Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler.		[!] “n” harfinin verilen örüntüdeki sayıların sırasını veya yerini belirten bir işaret, sembol veya notasyon olduğu vurgulanır. Bu yüzden n’ ye; örüntünün “n.sayısı”, “temsilci sayısı” veya “genel sayısı” denildiği belirtilir. Bu harfin bir değişken olduğu vurgulanır. [!] Örüntünün ilişkisinin değişik biçimlerde bulunabileceği ve farklı gösterimlerle ifade edilebileceği belirtilir. Bu ilişkiler tek işlem içeren cebirsel ifadeler ($n+1$, $n-2$, $3n$ vb.) olmalıdır. [!] Üslü niceliklerin değeri bulunurken gereksinim duyulduğunda hesap makinesi kullanılabilir. [!] a, b, n birer doğal sayı olmak üzere; $a^n = b$ üslü niceliğinde a’ya “taban”, a’nın kaç kez kendisiyle çarpıldığını belirten sayı olan n’ye “kuvvet” veya “üs” ve b’ye de “değer” denildiği belirtilir.		↻ Cebirsel İfadeler	

ÜNİTE III: SAYILAR VE GEOMETRİ EL ELE

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRİME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			Bölüm 1: Tam Sayılar ve Denklem	Eşitlik ve Denklem	<p>1. Eşitliğin korunumunu modelle gösterir ve açıklar.</p> <p>2. Denklemi açıklar, problemlere uygun denklemleri kurar.</p> <p>3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer</p>		<p>[!] Bilinmeyen içeren eşitliklerin denklem olarak ifade edildiği belirtilir.</p> <p>[!] Bir bilinmeyen içeren problemler seçilir.</p> <p>[!] Bilinmeyen ve değişkin arasındaki ilişki vurgulanır.</p> <p>[!] Denklemi doğru yapan değişkenin veya bilinmeyenin değerine <i>denklemin çözümü</i>, bu doğru değeri bulma işlemine de <i>denklemi çözme</i> denildiği vurgulanır.</p> <p>[!] Doğal sayıların sınırlılıkları içinde kalınır.</p>		<p>↻ Doğal Sayılar</p> <p>↻ Tam Sayılarla İşlemler</p>	
			Bölüm 2: Sayı Örüntülerindeki Kuralları Keşfetelim	Doğal sayılar	<p>3. Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler.</p> <p>4. Bölünebilme kurallarını açıklar.</p> <p>5. Asal sayıları belirler.</p> <p>6. Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler ve problemlere uygular</p>	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	<p>[!] Bir doğal sayının çarpanları, kat ve bölenleri arasındaki ilişki vurgulanır.</p> <p>[!] Çarpanın aynı zamanda söz konusu sayının böleni olduğu vurgulanır</p> <p>[!] Bölme işlemi yapmaksızın doğal sayıların 2, 3 ve 5'e kalansız bölünüp bölünemediği belirtilerek bölünenlerin oluşturduğu örüntüler buldurulur.</p> <p>[!] 2, 3 ve 5'e kalansız bölünebilme kurallarından yararlanılarak 4, 6, 9 ve 10'a kalansız bölünebilme kuralları da keşfettirilir.</p> <p>[!] 1 doğal sayısının, asal sayı olmadığı nedenleriyle tartışılır.</p> <p>[!] 2'nin çift ve asal sayı olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] En küçük ortak kat ve en büyük ortak bölen buldurulur.</p> <p>[!] En küçük ortak kat ifadesinin EKOK, en büyük ortak bölen ifadesinin de EBOB şeklinde kısaltıldığı belirtilir.</p> <p>EKOK ve EBOB'u bulmayı gerektiren problem durumları incelenir.</p> <p>[!] Aralarında asal olan sayıların ortak bölenleri ve katları vurgulanır.</p> <p>[!] En çok üç doğal sayının EKOK ve EBOB'unu bulmayı gerektiren durumlar incelenir</p>	<p>📖 Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.</p>	<p>↻ Örüntüler ve İlişkiler</p> <p>↻ Alanı Ölçme</p> <p>↻ Kümeler</p>	

ÜNİTE III: SAYILAR VE GEOMETRİ EL ELE

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLEN DİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			Bölüm 3: Çokgenlerin Özelliklerini ve Açıları Tanıyalım	Açılar	3. Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini açıklar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Komşu tümler ve komşu bütünler açılar açıklanır. [!] Komşu açıların ortak olmayan kenarlarının da başka bir açı oluşturduğu vurgulanır. [!] Bir kenarları ortak, diğer kenarları aynı doğrultuda; fakat ters yönde olan komşu bütünler açılarının, aynı zamanda bir “doğrusal çift” oluşturduğu vurgulanır.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim Değerlendirme.	↻ Açıları Ölçme	
				Açıları Ölçme	1. Tümler, bütünler ve ters açıların ölçülerini hesaplar		[!] Şekildeki gibi aynı düzlemde bulunan (düzlemdeş açılar) BAC ve CAD açıları $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{CAD})$ olduğu belirtilir.  [!] Açı ölçüsü olarak “s” ya da “m” harflerinden biri seçilir, diğerinden söz edilir. [!] Açı ölçülerinin tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir. [!] Açı çizilirken kenarlarının uzun veya kısa çizilmesinin açının ölçüsünü değiştirmedeği vurgulanır. [!] Açıya ölçü karşılık tutulduğunda okuma yönünün önemli olduğu vurgulanır.		↻ Eşitlik ve Denklem ↻ Açılar	




ÜNİTE IV: MATEMATİK İÇİNDE MATEMATİK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 1: ÖLÇME BİRİMLERİ VE KESİRLER	Kesirler	1. Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.		[!] Kesirleri sıralamada öğrencilerin verilen kesirleri model üzerinde incelemelerine ve akıl yürütmelerine fırsat verilir.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.	↻ Çarpanlar ve Katlar	
				Ondalık Kesirler	2. Kesirlerin ondalık açılımlarını belirler. 3. Ondalık kesirleri karşılaştırır ve sıralar		[!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır. [!] “≈” veya “~”sembollerinin yaklaşık değeri ifade ettiği vurgulanır. [!]Ondalık açılımlarda tekrar eden rakamlara dikkat çekilerek bu tür ondalık açılımlara “devirli ondalık açılım” denildiği ve tekrar eden rakamların üzerine çizgi konularak gösterildiği vurgulanır. [!] Ondalık kesirlerde kesir kısmın sağına eklenen sıfırın, ondalık kesrin değerini değiştirmede fark ettirilir.		↻ Kesirler	
				Uzunlukları Ölçme	1. Uzunluk ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür.		[!] Uzunluk ölçme birimleri işlenirken en çok kullanılan uzunluk ölçme birimlerinden km, m, cm ve mm’yi ön plana çıkaran etkinlikler yapılır. [!] Kilo, hekto, deka, desi, santi, mili eklerinin metre birimine kattığı anlam vurgulanır.		↻ Ondalık Kesirler	
				Kesirler	2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. 3. Kesirlerle çarpma işlemini yapar. 4. Kesirlerle bölme işlemini yapar. 5. Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu strateji kullanarak tahmin eder. 6. Kesirlerle işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili önceki bilgi ve beceriler hatırlatılarak paydaları asal olan kesirlerle işlem yaparken payda eşitlemenin gerekliliği üzerinde durulur. [!] Payda eşitlemenin, kesirleri aynı kesrin birimi cinsinden ifade etmek veya kesirlerin eşit paydalı denklerini bulmak olduğu vurgulanır. [!] Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerinde strateji kullanarak işlem sonuçlarının tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir. [!] Çarpma işlemine bir doğal sayı ve bir kesrin çarpımı ile başlanır. [!] İki kesrin çarpımının, bir kesrin diğer bir kesir kadarını bulma olduğu vurgulanır. [!] Kesirlerle çarpma işlemlerinde strateji kullanarak işlem sonuçlarının tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir. [!] Bölme işlemine bir doğal sayının bir kesre bölünmesi ile başlanır. [!] Ortak payda algoritmasında, kesirlerin paydaları eşitlenerek birinci kesrin payının ikinci kesrin payına bölündüğü vurgulanır. [!] Bölme işleminde, “ters çevir, çarp” algoritması ortak payda algoritmasından sonra tanıtılır. [!] Bir kesri başka bir kesre bölmenin, birinci kesrin içinde ikinci kesrin kaç tane olduğunu bulma olduğu vurgulanır. [!] Kesirlerle bölme işlemlerinde strateji kullanarak işlem sonuçlarının tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir [!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.		↻ Çarpanlar ve Katlar ↻ Örüntüler ve İlişkiler	

ÜNİTE IV: MATEMATİK İÇİNDE MATEMATİK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 2: OLASILIK NEDİR?	Oran ve Orantı	1. Nicelikleri karşılaştırmada oran kullanır ve oranı farklı biçimlerde gösterir. 2. Orantıyı ve doğru orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Oranın, “4:6, $\frac{4}{6}$, 4’ün 6’ya oranı gibi farklı gösterimleri kullanılır. [!] Plan ölçeği gibi oran uygulamaları problem çözmede kullanılır. [!] İki oran eşitliğinin orantı olarak adlandırıldığı vurgulanır. [!] Orantı tablosunda ortaya çıkan örüntüler incelenerek doğru orantıya ait ilişkiler keşfettirilir.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.	Yüzdeler Kesirler Örüntüler ve İlişkiler Sosyal Bilgiler Dersi, Yeryüzünde Yaşam ünitesi (Kazanım 1)	
				Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	1. Verilerin aritmetik ortalamasını ve açıklığını hesaplayarak yorumlar.		[!] Aritmetik ortalamanın, bir merkezi eğilim ölçüsü olduğu vurgulanır. [!] Açıklığın, bir merkezi yayılma ölçüsü olduğu vurgulanır. [!] Verilerden, en yüksek veya en düşük veri çıkarıldığında bu durumun aritmetik ortalamayı nasıl etkilediği vurgulanır.			
				Olasılıkla İlgili Temel Kavramlar	1. Deney, çıktı, örnek uzay, olay, rastgele seçim ve eş olasılıklı terimlerini bir durumla ilişkilendirerek açıklar. 2. Bir olayı ve bu olayın olma olasılığını açıklar.		[!] Evrensel kümede her bir eleman bir kez yazılır fakat örnek uzayda çıktılar kaç tane ise o kadar yazılır. Örnek: a. “MATEMATİK” kelimesinin harflerinden oluşan evrensel küme: E={M, A, T, E, İ, K} matik” kelimesinin her bir harfi aynı özelliklere sahip kâğıt parçalarına yazılarak torbaya atılmıştır. dan bir kâğıt çekildiğinde çıkan harfin “A” olma olasılığı nedir?” sorusundaki örnek uzay; Ö={M, A, T, E, M, A, T, İ, K} [!] Deneydeki her bir çıktının olma olasılıkları eşit olmalıdır. Bir başka deyişle bir çıktının olma olasılığını artıran veya azaltan durumlar olmamalıdır. Örnek: “A” harfi farklı özellikte bir kâğıda yazıldığında, A’nın seçilme olasılığı diğerlerine göre farklı olacağından deneyin çıktılarının her birinin çekilme olasılığı birbirine eşit olmayacaktır. Bundan dolayı bu deneyde gerçekleşen bir olayın olma olasılığı, istenilen durum sayısının mümkün olan tüm durum sayısına oranı şeklinde hesaplanamaz. [!] Bir olayın olma olasılığının kesir, oran, ondalık kesir ve yüzde kavramları ile ilişkisi fark ettirilir. [!] Örneklerde veya problem çözümlerinde olayları belirtmede, isteğe bağlı gösterimler kullanılabilir. [!] Öğrencinin, olasılığın yaşamındaki önemini fark etmesi sağlanır. [!] Bir olayın olma olasılığının 0 ile 1 (dâhil) arasında olduğu vurgulanır. [!] Bir olayın olma olasılığı ile olmama olasılığı arasındaki ilişkiden yararlanılabilir. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.			
				Olay Çeşitleri	2. Tümlleyen olayı açıklar.					
				Olasılıkla İlgili Temel Kavramlar	3. Bir olayın olma olasılığı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.					
				Olay Çeşitleri	1. Kesin ve imkânsız olayları açıklar.					

ÜNİTE V: ÇEVREMİZDEKİ MATEMATİK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 1: YÜZDELERİN KULLANIMI	Ondalık Kesirler	1. Ondalık kesirleri çözümler. 4. Ondalık kesirleri belirli bir basamağa kadar yuvarlar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Ondalık kesirlerin okunması ve yazılması ile ilgili önceki bilgi ve beceriler hatırlatılır. [!] Ondalık kesirleri virgül kullanarak yazarken kesir kısmının “0” ile 1 arasında bir kesir belirttiği fark ettirilir. [!] Yuvarlanması istenen ondalık kesrin önce hangi basamağa göre yuvarlanacağı belirlenir. Yuvarlanacak basamağın sağındaki rakam ile 5 arasında karşılaştırma yaptırılır. Karşılaştırılan rakam 5 veya 5’ten büyük ise yukarı yuvarlandığı hatırlatılır.	<div>  Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme. </div>	<div>  Kesirler </div>	
				Yüzdeler	1. Kesirlerle yüzde arasındaki ilişkiyi açıklar. 2. Yüzde ile ilgili problemleri çözer ve kurar.		[!] Yüzdelerle ilgili önceki bilgi ve beceriler hatırlatılarak %100’den büyük %1’den küçük yüzdelere üzerinde durulur. [!] Yüzdelere karşılaştırılırken önceki bilgi ve becerilerden yararlanılır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır. [!] Yüzde problemlerinde strateji kullanılarak sonuçların tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir [!] Etkinlik örneklerinde verilen problem çeşitleri esas alınır.		<div>  Oran ve Orantı </div>	

ÜNİTE V: ÇEVREMİZDEKİ MATEMATİK

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 2: ONDALIK KESİRLERLE İŞLEMLER	Ondalık Kesirler	<p>5. Ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.</p> <p>6. Ondalık kesirlerle çarpma işlemini yapar.</p> <p>7. Ondalık kesirlerle bölme işlemini yapar.</p> <p>8. Ondalık kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu strateji kullanarak tahmin eder.</p> <p>9. Ondalık kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar</p>	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	<p>[!] Ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili önceki bilgi ve beceriler hatırlatılır.</p> <p>[!] Ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerinde strateji kullanılarak işlem sonuçlarının tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir.</p> <p>[!] Önce bir doğal sayı ile bir ondalık kesrin çarpımı daha sonra iki ondalık kesrin çarpımı yaptırılır.</p> <p>[!] Ondalık kesirlerle yapılan çarpma işlemlerinde basamak tablosundan da yararlanılır.</p> <p>[!] Ondalık kesirlerle 10, 100 ve 1000 ile kısa yoldan çarpma işlemleri de yaptırılır.</p> <p>[!] Çarpanları “0 ile 1” arasında olan iki ondalık kesrin çarpımının, çarpanların her birinden küçük olacağı modellerle fark ettirilir.</p> <p>[!] Ondalık kesirlerle çarpma işlemlerinde işlem sonuçlarının strateji kullanılarak tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir.</p> <p>[!] Önce sonucu bir ondalık kesir olan iki doğal sayının bölme işlemi daha sonra bir doğal sayının bir ondalık kesre bölümü üzerinde durulur.</p> <p>[!] Ondalık kesirlerle 10, 100 ve 1000 ile kısa yoldan bölme işlemleri de yaptırılır.</p> <p>[!] Ondalık kesirlerle bölme işlemlerinde strateji kullanılarak işlem sonuçlarının tahmin ettirildiği örneklerle de yer verilir.</p> <p>[!] Program kitabının giriş bölümünde verilen tahmin stratejilerinden yararlanılır.</p> <p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p>	<p>■ Açık Uçuş Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim Değerlendirme.</p>	<p>↻ Kesirler</p> <p>↻ Örüntüler ve İlişkiler</p>	
				Uzunlukları Ölçme	<p>3. Düzlemsel şekillerin çevre uzunluklarını strateji kullanarak tahmin eder.</p> <p>4. Düzlemsel şekillerin çevre uzunlukları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p> <p>5. Çokgenlerin kenar uzunlukları ile çevre uzunluğu arasındaki ilişkiyi açıklar.</p>		<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır.</p> <p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p>			

ÜNİTE VI: ÇOKGENSEL BÖLGELER VE GEOMETRİK CİSİMLERİN BİRLİKTELİĞİ

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 1: ALAN ÖLÇME BİRİMLERİ	Uzunlukları Ölçme	2. Atatürk'ün önderliğinde ölçme birimlerine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle açıklar.		[!] Atatürkçülükle ilgili konular (konu 1)	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme	↻ Ondalık Kesirler ↻ Oran ve Orantı	
				Alan Ölçme	1. Alan ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür. 2. Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder. 3. Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Günlük yaşamda sık kullanılan alan ve arazi ölçme birimlerini (km^2 , m^2 , cm^2 , mm^2 , dekar (dönüm)) ön plana çıkaran etkinlikler yaptırılır. [!] • 1 a (ar) = 1 dam ² = 100 m ² • 1 daa (dekar) = 1000 m ² (dönüm) • 1 ha (hektar) = 10 000 m ² • 1 km ² = 100 hektar • 1 dekar = 10 ar • 1 hektar = 10 dekar ilişkilendirmeleri yaptırılır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır. [!] Dairenin alanına girilmeyecektir. [!] Dikdörtgensel, karesel, üçgensel paralelkenarsal bölgelerin alanlarının hesaplanmasıyla ilgili bilgi ve beceriler hatırlatılır. [!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır. [!] Öğrencilerin bölgenin gerçek alanı ile karşılaştırma yapabilmeleri için plan ve ölçek uygulamalarından söz edilir. [!] Birim karenin kısaca br ² sembolüyle gösterildiği vurgulanır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır. [!] Dairenin alanına girilmeyecektir. [!] Dikdörtgensel, karesel, üçgensel paralelkenarsal bölgelerin alanlarının hesaplanmasıyla ilgili bilgi ve beceriler hatırlatılır.			
			BÖLÜM 2: PRİZMALAR	Geometrik Cisimler	1. Prizmaların temel elemanlarını belirler. 2. Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizer.		[!] Tabanlarının karşılıklı köşelerini birleştiren ayrıtlar tabanlara dik ise prizmaya “dik prizma” eğik ise “eğik prizma” denir. [!] Dik prizmaların yanal ayrıtlarının uzunluğunun prizmanın yüksekliğine eşit olduğu vurgulanır. [!] Cisim köşegeni tanıtılır. [!] Dik veya eğik prizmaların “karşılıklı paralel yüz çiftlerinden (tabanlarından) birinin kare, dikdörtgen, üçgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar olmasına göre sırasıyla kare, dikdörtgen, üçgen, ... prizma” olarak adlandırıldığı hatırlatılır. Ayrıca bütün yüzleri dikdörtgensel bölge olan dik prizmaya dikdörtgenler prizması denildiği vurgulanır.			



ÜNİTE VI: ÇOKGENSEL BÖLGELER VE GEOMETRİK CİSİMLERİN BİRLİKTELİĞİ

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 2: PRİZMALAR	Alanı Ölçme	<p>4. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplar.</p> <p>5. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p>		<p>[1] Cisimlerin açınımları, kareli kâğıt üzerinde gösterilerek alanları hesaplatılır.</p> <p>[2] Tahmin becerisinin gelişmesine önem verilir.</p> <p>[3] Dik prizmaların yüzey alanları hesaplanırken aşağıdakilere benzer notasyonlar kullanılmayacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none"> $A=2(a.b)+2(a.c)+2(b.c)$ $A= 2(u.y) + 2 (u.k) + 2(y.k)$ <p>[4] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p>	<p>Ölçme ve Değerlendirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme</p>		
			BÖLÜM 3: HACİM VE SIVILAR	Hacmi Ölçme	<p>1. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturur.</p> <p>2. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin eder.</p> <p>3. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p> <p>4. Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür.</p>	<p>Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.</p>	<p>[1] Boyut kavramı vurgulanır.</p> <p>[2] Dik prizmaların hacim bağıntılarının sembollerle temsili yapılırken cismin ilgili ayrıtlarının uzunluğunu göstermede çeşitli notasyonlar kullanılabilir:</p> <p>$V=a.b.c, V=x.y.h, H=u.k.y$ vb.</p> <p>[3] Söz konusu geometrik cisimlerin hacim bağıntıları, yükseklik ve ayrıt uzunluklarından uygun olanları kullanılarak oluşturulur.</p> <p>[4] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır.</p> <p>[5] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p>[6] Günlük yaşamda sık kullanılan hacim ölçme birimlerini ($\text{km}^3, \text{m}^3, \text{cm}^3$ ve mm^3) ön plana çıkaran etkinlikler yaptırılır</p>		<p>Geometrik Cisimler</p> <p>Ondalık Kesirler</p>	
				Sıvıları Ölçme	<p>1. Sıvı ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür.</p> <p>2. Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasında ilişkiyi açıklar.</p> <p>3. Sıvı ölçme birimleri ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p>		<p>[7] Sıvı ölçme birimlerinden günlük yaşamda çok kullanılan L, cL, ve mL üzerinde durulur. Diğer birimler sadece tanıtılır.</p> <p>[8] Sıvı ölçme birimleri, hacim ölçme birimleriyle ilişkilendirilerek sıvı ölçülerinin temelde özel birer hacim ölçüsü olduğu vurgulanır. Sıvıları ölçmenin, aynı zamanda içinde bulunduğu kabın hacmini ölçme olduğu da fark ettirilir.</p>		<p>Ondalık Kesirler</p>	

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 7. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ

- Ders kitaplarının ve diğer yardımcı materyallerin hazırlanması, sınıf içi etkinliklerin planlanması ve gerçekleştirilmesi, ünitelendirilmiş yıllık plandaki sıraya göre düzenlenecektir.**
- Aşağıda verilmiş olan plan ünitelendirmenin nasıl yapılacağı ile ilgili bir örnektir. Her okul kendine gönderilen kitabın ünitelendirilmiş yıllık planını uygulayacaktır.**
- Ünitelendirilmiş yıllık planla ilgili ayrıntı, programın girişi bölümünde “Programın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar” başlığı altında verilmiştir.**

ÜNİTE 1:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM 1	Tam Sayılarla İşlemler	1. Tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. 2. Tam sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 2. Tam sayılarla ilgili problemleri çözer ve kurar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] a-b ve a+(-b) işlemlerini gerektiren problemler, ayrı ayrı incelenir. Elde edilen çözümler karşılaştırılarak a-b= a+(-b) olduğu fark ettirilir. [!] Toplama işleminin değişme ve birleşme özellikleri incelenir. [!] Toplamları 0 (sıfır) olan iki tam sayının toplama işlemine göre birbirlerinin tersi olduğu vurgulanır [!] Etkisiz eleman ve yutan eleman ile değişme ve birleşme özellikleri incelenerek cebirsel gösterimleri yazdırılır. [!] Çarpma işleminin toplama ve çıkarma işlemleri üzerine dağılma özellikleri incelenerek cebirsel gösterimleri yazdırılır. [!] Tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili bilgi ve beceriler hatırlatılır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözüme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır. [!] Hesap makinesiyle işlemler yaptırılırken  ve  tuşları arasındaki fark vurgulanır. [!] Bir sayının kendisi ile tekrarlı çarpımının o sayının kuvveti olarak adlandırıldığı ve bu tekrarlı çarpımın sonucunu bulmaya “kuvvet alma” işlemi denildiği vurgulanır. Kuvvetin “üs” e eş değer olduğu belirtilir. [!] 10’ un pozitif kuvvetleri hatırlatılır. [!] Negatif bir tam sayının tek veya çift kuvvetlerinin değerinin işareti vurgulanır. [!] Sıfır hariç her tam sayı için $n^0=1$ olduğu vurgulanır. [!] Saymanın temel ilkelerinden çarpma hatırlatılır.	Açık Uçlu Soru, Doğru –Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme		☞ Girişimcilik (Kazanım 2, 3) ☞ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (Kazanım 19) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - “Depremin Büyüklükleri Arasındaki Genlik Farkı”)
		Örüntüler ve ilişkiler		1. Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder.						
		BÖLÜM 2	Tam Sayılarla İşlemler	3. Doğal sayıların faktöriyelerini bulur.						
			Olası Durumları Belirleme	1. Permütasyon kavramını açıklar ve hesaplar.			☞ İnsan Hakları ve Vatandaşlık (Kazanım 7)			
		BÖLÜM 3	Denklemler	4. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.	[!] Sıralı ikililer açıklanarak kartezyen koordinat sisteminde her noktaya karşılık gelen bir sıralı ikili olduğu vurgulanır. [!]Yatay eksen “x eksen (apsisler eksen)”, dikey eksen “y eksen (ordinatlar eksen)” olarak isimlendirilir. Koordinat eksenlerinin kesim noktasının “orijin (başlangıç noktası)” olduğu belirtilir. Koordinat düzleminde oluşan bölgeler tanıtılır.					
			Dönüşüm Geometrisi	1. Yansımayı açıklar.	[!]Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir. [!] Şeklin kendisi ile yansımasının eş olduğu vurgulanır. [!] Bir şeklin simetriği oluşturulurken şeklin üzerindeki her noktadan simetri eksenine dik inilip uzatıldığı ve eksenin diğer tarafında bu noktanın eksene olan uzaklığındaki nokta işaretlenerek simetrik noktanın bulunduğu hatırlatılır.					
			Örüntü ve Süslemeler	3. Yansıma, öteleme ve dönme hareketleri ile süsleme yapar.	[!] Örüntüyü inşa ederken veya süsleme yaparken, hareketlerden sadece biri veya ikisi ya da tümü kullanılabilir.					
		BÖLÜM 4	Tablo ve Grafikler	1. Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar. 4. Verilere dayalı tahminler yürütür. 5. Çizgi, resim veya şekil grafiklerinin yanlış yorumlara yol açabileceği durumları açıklar.	[!] Türkiye İstatistik Kurumu gibi çeşitli kurum ve kuruluşların arşivlerinden yararlanılabilir. [!] Tabloya başlık yazılır. [!] Grafiklerin başlıkları yazılır ve eksenleri isimlendirilir. [!]Grafikler yanlış yorumlara yol açmayacak şekilde oluşturulur. [!]Mevcut veya gelecekteki durum tahmin ettirilir.				☞ İnsan Hakları ve Vatandaşlık (Kazanım 23) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - “Çevreye Saygı”)	

ÜNİTE II:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Örüntüler ve ilişkiler	2. Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.		[!] "n" harfinin verilen örüntüdeki sayıların sırasını veya yerini belirten bir işaret, sembol veya notasyon olduğu vurgulanır. Bu yüzden "n" ye; örüntünün "n.sayısı", "temsilci sayısı" veya "genel sayısı" denildiği belirtilir. [!] Örüntü ilişkisinin harfli ifadesindeki harfin yerine, istenilen bir doğal sayı konarak sırası bu doğal sayı olan örüntünün sayısının bulunabileceği belirtilir. [!] Örüntünün ilişkisinin değişik biçimlerde bulunabileceği ve farklı gösterimlerle ifade edilebileceği belirtilir.			
			BÖLÜM2	Rasyonel Sayılar	1. Rasyonel sayıları açıkla ve sayı doğrusunda gösterir. 2. Rasyonel sayıları farklı biçimlerde gösterir. 3. Rasyonel sayıları karşılaştırır ve sıralar.		[!] Rasyonel sayılar kümesi, Q sembolü ile gösterilerek tanımlanır. [!] Doğal sayılar, tam sayılar, kesirler ve rasyonel sayılar arasındaki ilişki incelenir. [!] Devirli ondalık açılımlara karşılık gelen rasyonel sayılar buldurulur. [!] Bir rasyonel sayının aynı zamanda bir tam sayı, doğal sayı, devirsiz veya devirli ondalık açılım olarak da ifade edilebileceği örnekler üzerinde gösterilir. [!] Kesirlerde ve tam sayılarda karşılaştırma yaparken kullanılan stratejilerin, rasyonel sayılardaki karşılaştırmalar için de kullanılabileceği belirtilir.			
			BÖLÜM3	Rasyonel Sayılarla İşlemler	1. Rasyonel sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapar. 2. Rasyonel sayılarla çarpma ve bölme işlemleri yapar. 3. Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemleri yapar. 4. Rasyonel sayılarla ilgili problemleri çözer ve kurar.		[!] Rasyonel sayılarda toplama işleminin değişme, birleşme, etkisiz eleman ve ters eleman özellikleri incelenir ve cebirsel gösterimleri yazdırılır. [!] Rasyonel sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinde strateji kullanarak işlem sonuçlarının tahmin ettirdiği örneklerle de yer verilir. Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejileri kullanılır. [!] Çarpma ve bölme işlemlerinde 0'ın, 1'in ve -1'in etkisi incelenir. [!] Rasyonel sayılarda değişme, birleşme ve yutan eleman özellikleri incelenir ve cebirsel gösterimleri yazdırılır. [!] Çarpmanın, toplama ve çıkarma işlemleri üzerine dağılma özellikleri incelenir ve cebirsel gösterimleri yazdırılır. [!] Çarpımları 1 olan iki rasyonel sayının çarpma işlemine göre birbirinin tersi olduğu vurgulanır. [!] Rasyonel sayılarda çarpma ve bölme işlemlerinde strateji kullanarak işlem sonuçlarının tahmin ettirdiği örneklerle de yer verilir. Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejileri kullanılır. [!] Rasyonel sayıların kare ve küpleri hesaplatılır. [!] Çok adımlı işlemlerde hangi işlemin daha önce yapılacağı araçlarla belirtilir. [!] Kesir çizgisi kullanılarak verilen işlemlerde, işlem önceliğinin kesir çizgisine göre belirlendiği vurgulanır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.			
			BÖLÜM4	Olay Çeşitleri	1. Ayırık ve ayırık olmayan olayın deneyini, örnek uzayını ve olayını belirler. 2. Ayırık ve ayırık olmayan olayları açıklar. 3. Ayırık ve ayırık olmayan olayların olma olasılıklarını hesaplar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Olasılık Teorisi'nde olayları ifade ederken listeleme yöntemi kullanıldığında "kümeler teorisi" nin tam tersine bu teoride her bir elemanın (çıktının) yazıldığı vurgulanır. [!] En fazla iki olay ele alınır. [!] Öğrenciler, olayları tanımlarken istedikleri harfi kullanabilir. [!] Kuralların mantığı açıklanır. [!] Gerçek yaşam olaylarına da yer verilmelidir.			

ÜNİTE III:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Cebirsel İfadeler	1.Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar. 2. İki cebirsel ifadeyi çarpır.		[!] Cebirsel ifadelerle yapılan işlemlerin sonunda değişkenlerin üssü en fazla iki olmalıdır. [!] Cebirsel ifadelerde benzer olan veya olmayan terimlerin çarpımında; önce tek terimli ile tek terimli, tek terimli ile çok terimli, sonra iki terimli iki ifadenin çarpma işlemi yapılır. [!] Cebirsel ifadeler, sayısal ifadelerin başka bir gösterimi olduğundan çarpma işleminin bütün özellikleri hatırlatılarak cebirsel gösterimleri yazdırılır. [!] Terim ve kat sayı kavramları vurgulanır. [!] Bir cebirsel ifadeye bir değişkenin aynı veya farklı kat sayılara sahip olan terimlerine “benzer terim” denildiği belirtilerek cebirsel ifadelerdeki benzer terimler örneklerle açıklanır. [!] Toplama işleminin özellikleri hatırlatılır. [!] Kavram yanılgılarına yol açmayacak modeller kullanılır.		↻ Tam Sayılarla İşlemler ↻ Rasyonel Sayılarla İşlemler	
			BÖLÜM2	Denklemler	1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. 2. Denklemi problem çözmede kullanır. 3. Doğrusal denklemleri açıklar. 5. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.		[!] Denklem çözümlerinde eşitliğin korunumuna dikkat çekilir. Eşitliğin bozulmaması için her iki tarafa da aynı işlemin yapılması gerektiği vurgulanır. [!] Eşitliğin her iki tarafında bilinmeyen bulunan denklemler de çözülür. [!] Rasyonel kat sayılı denklemler de çözülür. [!] Bilinmeyen ve değişken arasındaki ilişki hatırlatılır. [!] Rasyonel kat sayılı denklemler de çözülür. [!] Denklemler 7. sınıfa uygun seçilir. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır. [!] Doğrusal denklemlerin bir sabit sayı ile katsayılı iki değişkenden oluşan terimler içerdiği ve $ax+by+c=0$ biçiminde olduğu, a ile b katsayılarının aynı anda sıfır olamayacağı vurgulanır. [!] İki değişken arasındaki doğrusal ilişki tablo ve grafik kullanılarak incelenir. Bir değişkenin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiği açıklanır. [!] Çizilen grafiklerde sıralı ikililer işaretletilerek bu sıralı ikililerin birer nokta belirttiği ve bu noktaların aynı doğru üzerinde (doğrudaş) oldukları vurgulanır. [!] Doğrusal denklemlerde; $ax+by+c=0$, $ax+by=0$, $ax+c=0$, $by+c=0$ durumları incelenilerek grafikleri çizdirilir. [!] Grafik veya ikililer verilerek doğrusal denklemler yazdırılmaz.		↻ Rasyonel Sayılarla İşlemler ↻ Tam Sayılar ↻ Örüntüler ve İlişkiler ↻ Olasılık ve İstatistik	
			BÖLÜM3	Oran ve Orantı	1. Doğru orantılı ve ters orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklar. 2. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer ve kurar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Doğru orantılı niceliklerdeki miktarların bölümlerinin, ters orantılı niceliklerdeki miktarların çarpımlarının sabit bir sayı olduğu vurgulanır ve cebirsel gösterimleri yazdırılır. [!] İki miktar arasındaki ilişkinin her zaman doğru veya ters orantı oluşturmadığı durumlara örnekler verilir. [!] Hesap makinesi kullanılabilir. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır. [!] Bir orantıda verilmeyen terim buldurulurken çapraz çarpım, kesirlerin denkliliği, örüntü vb. stratejiler geliştirmeleri sağlanır. [!] Ölçekle ilgili uygulamalara yer verilir.			↻ Kariyer Bilincini Geliştirme (Kazanım 15) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - “Emeğim”)
				Bilinçli Tüketim Aritmetiği	1. Alışveriş ve ticarete kullanılan yüzde hesaplamalarını yapar. 2. Basit faiz hesaplamalarını yapar.		[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınarak kâr, zarar, iskanto, alış/satış fiyatlarıyla ilgili problem çeşitlerine yer verilir. [!] Günlük, aylık ve yıllık faiz uygulamaları yaptırılır.			↻ İnsan Hakları ve Vatandaşlık (Kazanım 26) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - “Kim Haklı?”) ↻ Girişimcilik (Kazanım 4 /5)

ÜNİTE III (DEVAM):

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM4	Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	<p>1. Ortanca , tepe değeri ve çeyrekler açıklığını hesaplar.</p> <p>2. Verilerin merkezi eğilim ölçülerini ve çeyrekler açıklığını yorumlar.</p>	<p>Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.</p>	<p>[!] Bir veri grubunun tepe değeri (en çok tekrar eden) olmayacağı gibi, birden fazla da tepe değeri olabileceği fark ettirilir.</p> <p>[!] Verileri küçükten büyüğe sıralamadan ortancayı bulmanın neden yanlış olabileceği tartışılır.</p> <p>[!] Çeyrekler açıklığının yayılma ölçüsü olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değeri istatistikte yer alan ortalama çeşitleridir. Aritmetik ortalama duyarlı ortalama iken diğerleri duyarlı olmayan ortalamalardır. Amaca uygun ortalama çeşidinin kullanılması gerektiği vurgulanır.</p> <p>[!] Veri grubunda çok büyük ve çok düşük değerlerin olması aritmetik ortalamayı etkiler. Bu tür değerler olmadığında aritmetik ortalamanın var olan durumu ortaya koymada veya gelecek ile ilgili tahmin yapmada kullanışlı bir ortalama çeşidi olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Veri grubunda çok büyük ve çok düşük değerlerin olması durumunda ortanca, aritmetik ortalamadan daha sağlıklı bilgi verir. Bunun nedeni sözü edilen değerlerin ortancayı etkilemesidir.</p> <p>[!] Bir veri grubunda, en tipik özelliği veya değeri belirlemek istediğimizde tepe değerinin kullanılmasında yarar olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Aritmetik ortalama, ortanca (medyan) ve tepe değerinin (mod), merkezî eğilim ölçüleri olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Açıklık hatırlatılarak açıklığın yayılma ölçüsü olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Çeyrekler açıklığının uçlarda yer alan verilerden daha az etkilendiği için verilerin yayılması hakkında açıklıktan daha iyi bilgi verdiği vurgulanır.</p>	<p>■ Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme</p>	<p>↻ Tablo ve Grafikler</p>	

ÜNİTE IV:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK		
			BÖLÜM1	Doğrular ve Açılar	1.Bir doğrunun üzerindeki bir noktadan bu doğruya dikme çıkar ve dışındaki bir noktadan bu doğruya dikme inşa eder. 2.Bir doğru parçasının orta dikmesini inşa eder. 3.Bir doğruya dışındaki bir noktadan paralel doğru inşa eder.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Bir noktanın bir doğruya olan uzaklığı, bu nokta ile bu noktadan doğruya inilen dikmenin ayağı arasındaki uzaklık olduğu; başka bir deyişle, bu nokta ile dikme ayağını birleştiren doğru parçasının uzunluğu olduğu vurgulanır. [!] Dışındaki bir noktayı bir doğrunun noktalarına birleştiren doğru parçalarından en kısa olanının bu noktadan doğruya inilen dikme olduğu vurgulanır. [!] Üzerinde standart ölçü birimleri olan ve olmayan çizim araçları kullanılarak çizimler yaptırılır. [!] Orta dikmenin üzerindeki noktaların, doğru parçasının uçlarına olan uzaklıklarının eşit olduğu vurgulanır. [!] Bir üçgenin aynı düzlemde ikiye ikiye kesilen üç doğru ile oluşturulabileceği vurgulanır. [!] Üzerinde standart ölçü birimleri olan ve olmayan çizim araçları kullanılarak çizimler yaptırılır. [!] Çizgilik (çizgeç), üzerinde ölçüleri olmayan düz kenarlı bir araçtır. [!] Paralel iki doğrudan birinin üzerindeki her bir noktanın, diğer doğru üzerindeki noktaya olan dik uzaklıklarının eşit olduğu vurgulanır. Bu yüzden paralel doğrulara, “eş uzaklıklı doğrular” denildiği belirtilir. [!] Üzerinde standart ölçü birimleri olan ve olmayan çizim araçları kullanılarak çizimler yaptırılır. [!] Paralel veya paralel olmayan iki doğrunun her birini farklı birer noktada kesen üçüncü bir doğruya bu iki doğrunun “keseni” denildiği vurgulanır. [!] Aynı bir noktadan geçen doğrulara “noktadaş doğrular” denildiği vurgulanır. [!] Eğer bir kesen, paralel iki doğruya dikse “ortak dikme” olarak adlandırılır. [!] Oluşan açılar arasında bütünler olan çiftler buldurulur. [!] Paralel doğrular ikiden fazla olabilir. [!] Dikdörtgen ve karede, köşegenlerin karşılıklı kenar çiftleriyle oluşturdukları iç ters açıların eş olduğu vurgulanır.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme	↻ Açılar Ölçme			
		BÖLÜM2	Doğrular ve Açılar	4. Aynı düzlemde olan üç doğrunun birbirine göre durumlarını belirler ve inşa eder. 5. Yöndeş, iç, iç ters, dış ve dış ters açıları belirleyerek isimlendirir. 6. Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların eş olanlarını ve bütünler olanlarını belirler.								
			Açıları Ölçme	1. Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların ölçüleri ile ilgili hesaplamalar yapar.								
		BÖLÜM3	Çokgenler	1. Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler.	[!] Dış büyük çokgenler incelenilir. İç büyük çokgenler ise sadece tanıtılır. [!] Köşegenin, bir çokgenin ardışık olmayan herhangi iki köşesini birleştiren doğru parçası olduğu vurgulanır. [!] İç büyük çokgenlerde köşegenlerden bazılarının çokgensel bölgenin dışında kaldığı bir model üzerinde gösterilir. [!] İç ve dış açı ilişkisi (bütünler olmaları) vurgulanır. [!] Düzgün çokgenlerin kenarlarının ve açıların birbirlerine eş olduğu vurgulanır. [!] Düzgün çokgenlerin merkezinden geçen köşegenlerinin birbirlerine eş olduğu buldurulur. [!] 6. sınıf “Çokgenler” alt öğrenme alanında yapılan etkinlikler hatırlatılır. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir. [!] Geometri tahtası, noktalı, izometrik veya kareli kâğıt kullanarak çokgenler inşa edilir.		↻ Açılar Ölçme				↻ Denklemler ↻ Örüntüler ve İlişkiler	
			Açıları Ölçme	2. Çokgenlerin iç açılarının ölçülerinin toplamını hesaplar.	[!] Üçgen ve dörtgenlerin iç ve dış açıları arasındaki ilişkiler belirlenir. [!] Bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü, iç açıların ölçüleri toplamından yararlanılarak buldurulur.							

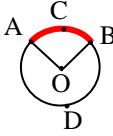
ÜNİTE IV (DEVAM):

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK																				
			BÖLÜM4	Çokgenler	5. Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Dörtgenler kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk çeşitleriyle sınırlandırılır.	Açık Uçlu Soru, Doğru –Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme																						
				Eşlik ve Benzerlik	1. Çokgenleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene eş çokgenler oluşturur. 2. Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur.		[!]Geometri tahtası, tangram, izometrik veya kareli kâğıt kullanılarak eş çokgenler yaptırılır. Eş çokgenlerin benzerlik oranının 1 olduğu buldurulur. [!] Açı ölçüsü olarak “s” ya da “m” harflerinden biri kullanılır. Diğerlerinden de söz edilir. [!] Doğru parçasını, uç noktalarını, ışını, ucu ile üzerindeki herhangi bir noktayı kullanarak isimlendirmenin ve sembolle göstermenin iki farklı yolundan biri ile yapıldığı vurgulanır. Üzerinde bulundukları doğrunun gösterim biçimine göre kullanılan notasyon sistemleri aşağıda gösterilmiştir. Tablo: Doğruların sembol ve çizgi ile gösterimleri																							
							<table><tr><th>Şekil adı</th><th>Çizgi ile gösterim</th><th colspan="2">Sembolle gösterim</th></tr><tr><td>Doğru</td><td></td><td>\overleftrightarrow{AB}</td><td>AB</td></tr><tr><td>Doğru parçası</td><td></td><td>\overline{CD}</td><td>[CD]</td></tr><tr><td>Işın</td><td></td><td>\overrightarrow{EF}</td><td>[EF]</td></tr><tr><td>Doğru parçası uzunluğu</td><td></td><td>CD</td><td> CD </td></tr></table>	Şekil adı	Çizgi ile gösterim	Sembolle gösterim		Doğru		\overleftrightarrow{AB}	AB	Doğru parçası		\overline{CD}	[CD]	Işın		\overrightarrow{EF}	[EF]	Doğru parçası uzunluğu		CD	CD			
Şekil adı	Çizgi ile gösterim	Sembolle gösterim																												
Doğru		\overleftrightarrow{AB}	AB																											
Doğru parçası		\overline{CD}	[CD]																											
Işın		\overrightarrow{EF}	[EF]																											
Doğru parçası uzunluğu		CD	CD																											
							Kullanım için bu sistemlerden biri seçilir fakat diğer sistemden de söz edilir. [!] Benzer çokgenlerin karşılıklı kenar uzunluklarının oranının birbirine eşit olduğu bulunur. Bu orana “benzerlik oranı” denildiği vurgulanır. [!] Bu sınıfta, üçgenlerde benzerlik kuralları özel olarak verilmeyecektir. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir.																							

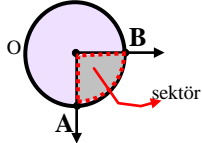
ÜNİTE V:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Örüntü ve Süslemeler	1. Çokgensel bölge modelleriyle bir bölgeyi döşeyerek süsleme yapar. 2. Düzgün çokgensel bölge modelleriyle oluşturulan süslemelerdeki kodları belirler.		[!] Etkinliklerde kareli, noktalı veya izometrik kâğıt kullanılır. Yapılan süslemelerde boşluk kalmamasına dikkat edilir. [!]]Verilen kodlara uygun süslemeler yaptırılır.		↻ Çokgenler ↻ Açıları Ölçme	
			BÖLÜM2	Dönüşüm Geometrisi	2. Dönme hareketini açıklar. 3. Düzlemde bir nokta etrafında ve belirtilen bir açıya göre şekilleri döndürerek çizimini yapar.		[!] Döndürülen şeklin biçim ve boyutunun değişmediği, ancak şeklin duruşunun ve yerinin değiştiği vurgulanır. [!] Dönme hareketi ve dönmenin yönü sırasıyla, çember çizme ve çemberin çizim yönü ile ilişkilendirilir. [!] Saatin akrep ve yelkovanının bağlı olduğu pimin, rüzgâr gülündeki pimin, salıncakta oturağı taşıyan iplerin veya zincirlerin bağlandığı yerin dönme hareketinin merkezi olduğu keşfettirilir. [!] Yelkovanın ilk durumu ile son durumunun oluşturduğu açıya “dönme açısı” denildiği belirtilir. [!] Çeyrek dönmenin 90° lik dönme, yarım dönmenin 180° lik dönme olduğu vurgulanır. [!] 180° lik dönmenin merkezli dönme (noktaya göre simetri) olduğu açıklanır. [!] Bir şekil kendi merkezi etrafında döndürüldüğünde 360° den küçük açılı dönmelerde en az bir defa kendisi ile çıkışıyorsa bu şeklin dönme simetrisine sahip olduğu vurgulanır. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir.			
				Örüntü ve Süslemeler	4. Yansıma, öteleme ve dönme hareketleri ile süsleme yapar.		[!] Örüntüyü inşa ederken veya süsleme yaparken, hareketlerden sadece biri veya ikisi ya da tümü kullanılabilir.		↻ Dönüşüm Geometrisi ↻ Eşlik ve Benzerlik	
			BÖLÜM3	Dörtgensel Bölgelerin Alanı	1. Dörtgensel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder. 2. Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluşturur. 3. Eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntılarını oluşturur. 4. Yamuksal bölgenin alan bağıntısını oluşturur. 5. Dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Kenar uzunluğu ile alan arasındaki ilişkiyi açıklar. 7. Çevre uzunluğu ile alan arasındaki ilişkiyi açıklar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejileri kullanılır. [!]Eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntısı verilirken eşkenar dörtgenin paralelkenarın tüm özelliklerini taşıdığı hatırlatılır. [!]Etkinlikler, geometri tahtası ve noktalı kâğıt kullanılarak da yapılabilir. [!]Geometri tahtası ve noktalı kâğıt kullanılarak dik yamuksal bölgenin alan bağıntısı bulunur. [!] Üçgensel bölgenin alan bağıntısı hatırlatılır. [!] Dörtgensel bölgeler işlenirken 7. sınıf sınırlılıkları içinde kalınır. [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.		↻ Oran ve Orantı ↻ Örüntüler ve İlişkiler	
				Olasılık Çeşitleri	1. Geometri bilgilerini kullanarak bir olayın olma olasılığını hesaplar.		[!] Gerçek yaşam olaylarına da yer verilmelidir. [!] Geometrik olasılık hesaplamalarında alan ve uzunlukla ilgili bilgi ve beceriler kullandırılır.		↻ Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları ↻ Açıları Ölçme	
				Geometrik Cisimler	2. Yüzlerinin farklı yönlerden görünümüne ait çizimleri verilen yapıları, birim küplerle oluşturur ve izometrik kâğıda çizer.		[!] Modelleri oluşturmak için farklı görünümlerden yeteri kadar verilmelidir. Gerek görülürse yapının alttan veya arkadan görünümü de verilebilir. [!]Yapılardaki yönler belirtilmelidir.			

ÜNİTE VI:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Çember ve Daire	1. Çemberin özelliklerini belirler ve çember modeli inşa eder. 2. Çemberin düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler. 3. Çember ile doğrunun ilişkisini belirler. 4. Bir çemberde, merkez açı ve çevre açı ile bu açılarn gördüğü yayları belirler. 5. Aynı yayı gören merkez açının ölçüsü ile çevre açının ölçüsü arasındaki ilişkiyi belirler.		[!] Çemberin, sabit bir noktadan eşit uzaklıkta bulunan noktalardan meydana geldiği vurgulanır. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir. [!] Çemberin pergelce çizimi yapılırken saatın akrep veya yelkovanının hareket yönünün aynı veya tersi doğrultusunda hareket edilmesi gerektiği vurgulanır. Çemberin çizim yönü, kısaca “saat yönü” veya “saat yönünün tersi” olarak da ifade edilir. [!] Çember ile daire arasındaki fark vurgulanır. [!] Çemberin bulunduğu düzlemin, çemberin kendisiyle içindeki (iç bölgesi veya çemberin içi ya da çembersel bölge) ve dışındaki noktaların kümesinden (dış bölgesi veya çemberin dışı) oluştuğu vurgulanır. [!] Çemberin iki noktası arasında kalan parçasına, “çember yayı”, “çember parçası” veya kısaca “yay” denildiği belirtilir. [!] Bir kesenin, çember içinde kalan parçasına “kiriş” ve merkezden geçen kirişe de “çap” denildiği vurgulanır. [!] Çemberin veya dairenin merkezinin, merkez açının köşesi olduğu vurgulanır. [!] Çevre açının köşesinin, çember üzerinde olduğu vurgulanır. [!] Merkez açının içinde kalan çember parçasına, “merkez açının gördüğü yay”; çevre açının içinde kalan çember parçasına da “çevre açının gördüğü yay” denildiği vurgulanır. [!] Merkez açının kenarlarının çemberi veya daireyi kestiği noktaların arasındaki yaylardan birinin “majör (büyük) çember yayı” diğerinin “minör (küçük) çember yayı” olduğu ve merkez açını gördüğü yayın minör yay olması gerektiği vurgulanır. [!] Merkez açının ölçüsünün 0° ile 180°, çember yaylarının ise 0° ile 360° arasında olacağı vurgulanır. [!] Merkez açı ile çevre açılarn ölçüleri arasındaki ilişki dinamik geometri yazılımları ile de incelenebilir	Açık Udu Soru, Doğru – Yanlış, Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme	↻ Dönüşüm Geometrisi ↻ Açılar Ölçme ↻ Oran ve Orantı	
			BÖLÜM2	Açıları Ölçme	4. Bir çember veya dairede merkez açının belirlediği minör (küçük) ve majör (büyük) yayların ölçüsünü hesaplar. 5. Merkez açının ve çevre açının ölçüsünü hesaplar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!]  • Minör yayın ölçüsü kendisini gören merkez açının ölçüsüne eşittir ve $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{AOB})$ biçiminde gösterilir. • Majör yayın ölçüsünün ise $m(\widehat{ADB}) = 360^\circ - m(\widehat{AOB})$ olduğu belirtilir. [!] Merkez açı, doğru açı ise gördüğü yayı “yarım çember yayı” veya kısaca “yarım çember” denildiği vurgulanır. [!] Bayrak kanununda yapılan son düzenlemeler dikkate alınmalıdır.			
				Açıları Ölçme	3. Bayrak Kanunu’nda belirtilen ölçülere göre Türk bayrağı çizer ve kâğıt kullanarak Türk bayrağı yapar.				↻ Oran ve Orantı	

ÜNİTE VI (DEVAM) :

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM3	Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu	1. Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu tahmin eder ve hesaplar. 2. Çemberin ve çember parçasının uzunluğu ile ilgili problemleri çözer ve kurar.		[!] Çember parçası ve çember yayının aynı anlama geldiği belirtilir. [!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejileri kullanılır [!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözmeye ile ilgili açıklamalar dikkate alınır	<p>■ Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme</p>	<p>↻ Rasyonel Sayılar</p> <p>↻ Açılar Ölçme</p> <p>↻ Oran ve Orantı</p>	
				Tablo ve Grafikler	2. Daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. 3. İstatistiksel temsil biçimleri oluşturarak ve yorumlayarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.		<p>[!] Daire grafiğinde dilimler belirlenirken açı ölçülerinin önemli olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Öğrencilerin, daire grafikleri üzerine tartışmaları ve daire grafiğinin bir bütünün parçaları hakkında bilgi sunmada en güçlü temsil yöntemi olduğu; çizgi grafiğinin ise artış ve düşüşleri vurgulamada ön plana çıktığı sonucuna varmaları sağlanır.</p> <p>[!] Elektronik tablolama yazılımları kullanılarak da grafik çizdirilebilir.</p> <p>[!]Grafikler yanlış yorumlara yol açmayacak şekilde oluşturulur.</p> <p>[!] Çizgi, sütun ve daire grafikleri ile tabloların, istatistiksel temsil biçimleri olduğu belirtilir.</p>		<p>↻ Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri</p> <p>↻ Yüzdeler</p> <p>↻ Açılar Ölçme</p> <p>↻ Çember ve Daire</p> <p>↻ Oran ve Orantı</p> <p>☐ Sosyal Bilgiler Dersi, Ülkemizde Nüfus Ünitesi (Kazanım 2)</p>	<p>↻ Kariyer Bilincini Geliştirme (Kazanım 18) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - “Bir Günüm”)</p> <p>↻ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (Kazanım 1)</p>
				Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	1. Dairenin ve daire diliminin alanını tahmin eder ve alan bağıntısını oluşturur. 2. Dairenin ve daire diliminin alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.		<p>[!] Yarıçap uzunluğu veya çevre uzunluğu verilen bir dairenin alanının hesaplanacağı etkinlikler yaptırılır.</p> <p>[!] Kullanılan kareli veya noktalı kâğıdın 1 cm ya da 1 mm’lik olmasına dikkat edilir.</p> <p>[!] Daire diliminin, bir merkez açının içinde kalan kısmı olduğu vurgulanır. Buna “sektör” de denildiği belirtilir.</p>		↻ Oran ve Orantı	
			BÖLÜM4	Geometrik Cisimler	1. Dairesel silindirin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açınımlarını çizer.	Kazanımlarda etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	 <p>[!] Merkez açının ölçüsünü veya dairenin yarıçap uzunluğunu bulmayı gerektiren işlemler yaptırılır.</p> <p>[!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejileri kullanılır.</p> <p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözmeye ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p>	<p>■ Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme</p>	<p>↻ Geometrik Cisimlerin Hacmi</p> <p>↻ Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanı</p>	
				Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanı	1. Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur. 2. Dik dairesel silindirin yüzey alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.		<p>[!] Dairesel silindirde tabanların merkezlerini birleştiren doğrunun “eksen” olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Dairesel silindirin eksenli tabanlara dik ise “dik dairesel silindir”, tabanlara dik değilse “eğik dairesel silindir” olarak adlandırılır.</p> <p>[!] Tabanlarının karşılıklı iki noktasını birleştiren doğruların, silindirin “ana doğruları” veya “doğuranları” olduğu belirtilir.</p> <p>[!] Dik dairesel silindirde, ana doğruların taban düzlemlerine dik olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Tabanlardan birinin bir noktasından, diğer tabanın düzlemine inilen dikmenin, silindirin yüksekliği ve taban yarıçapının da silindirin yarıçapı olduğu vurgulanır.</p>			
				Geometrik Cisimlerin Hacmi	1. Dik dairesel silindirin hacmini tahmin eder ve hacim bağıntısını oluşturur. 2. Dik dairesel silindirin hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.		<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejileri kullanılır.</p> <p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözmeye ile ilgili açıklamalar dikkate alınır</p>			

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ

- **Ders kitaplarının ve diğer yardımcı materyallerin hazırlanması, sınıf içi etkinliklerin planlanması ve gerçekleştirilmesi, ünitelendirilmiş yıllık plandaki sıraya göre düzenlenecektir.**
- **Aşağıda verilmiş olan plan ünitelendirmenin nasıl yapılacağı ile ilgili bir örnektir. Her okul kendine gönderilen kitabın ünitelendirilmiş yıllık planını uygulayacaktır.**
- **Ünitelendirilmiş yıllık planla ilgili ayrıntı, programın girişi bölümünde “Programın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar” başlığı altında verilmiştir.**

ÜNİTE 1:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER /ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Üslü Sayılar	1. Bir tam sayının negatif kuvvetini belirler ve rasyonel sayı olarak ifade eder. 2. Ondalık kesirlerin veya rasyonel sayıların kendileriyle tekrarlı çarpımını üslü sayı olarak yazar ve değerini belirler. 3. Üslü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 4. Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder.		[!] Üslü bir tam sayının işaretinin, tam sayı pozitif ise pozitif, negatif ise kuvvetin çift veya tek oluşuna göre pozitif veya negatif olacağı vurgulanır. [!] n doğal sayı, $a \neq 0$ olmak üzere $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ olduğu vurgulanır. [!] Üslü sayılarla yapılan çarpma ve bölme işlemlerindeki kurallar, sözel ve cebirsel olarak ifade edilir. [!] “a” bir gerçek sayı, $1 \leq a < 10$ ve $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $a \times 10^n$ gösterimi “bilimsel gösterim” dir	<p>■ Açık Uçlu Soru, Doğru –Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.</p>		
			BÖLÜM2	Örüntü ve Süslemeler	1. Doğru, çokgen ve çember modellerinden örüntüler inşa eder, çizer ve bu örüntülerden fraktal olanları belirler.		[!] Örüntü ve süslemeler çeşitli geometri yazılımlarıyla da yaptırılabilir. [!] Fraktalın, bir şeklin orantılı olarak küçültülmüş ya da büyütülmüşleri ile de inşa edilen örüntüler olduğu vurgulanır.		↻ Eşlik ve Benzerlik ↻ geometrik Cisimler	
			BÖLÜM2	Dönüşüm Geometrisi	1. Koordinat düzleminde bir çokgenin eksenlerden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafındaki dönme altında görüntülerini belirleyerek çizer. 3. Şekillerin ötelemeli yansımaları belirler ve inşa eder.		[!] Doğruya göre öteleme yaptırılırken, x ve y eksenleri boyunca belirtilen yönde ve belirtilen birim kadar, bütün noktaların paralel öteleneceği vurgulanır. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir. [!] Ötelemeli yansımada hiçbir noktanın ve yansıma doğrusundan başka hiçbir doğrunun sabit kalmadığı vurgulanır. [!] Bir şeklin, bir doğru boyunca yansımasından sonra ötelenmiş ile ötelenmişinden sonra yansımasının aynı olduğu vurgulanır.		↻ Cebirsel İfadeler ↻ Eşlik ve Benzerlik	
			BÖLÜM3	Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	2. Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezi eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.		[!] Bir sorunla ilgili araştırma soruları üretilerek, uygun örneklem seçilerek veri toplatılmasına olanak sağlamalıdır. [!] Tabloların, histogramın, çizgi, sütun ve daire grafiklerinin istatistiksel temsil biçimleri olduğu vurgulanır. [!] Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değerinin merkezi eğilim ölçüleri olduğu vurgulanır.	<p>■ Açık Uçlu Soru, Doğru –Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.</p>	↻ Tablo ve Grafikler	↻ Girişimcilik (Kazanım 6)
			BÖLÜM3	Tablo ve Grafikler	1. Histogram oluşturur ve yorumlar.		[!] Verileri gruplamak için uygun grup genişliği belirlenir. [!] Veri gruplarının sayısının 10 civarında olması uygundur. [!] Grup genişliğinin bulunmasıyla ilgili açıklamalar programın giriş bölümünde “Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanı ve Etkinlik Örnekleri” bölümünde yer almaktadır. [!] Etkinlikte yatay eksen, 1-10 aralığında hiç veri olmadığından yanlış yorumlara yol açmamak için “zıkkak” kullanılmıştır. [!] Grafikte uygun ölçekler kullanılır. [!] Tabloya başlık yazılır. [!] Grafiklerin başlıkları yazılmalı ve eksenleri isimlendirilmelidir. [!] Devlet İstatistik Enstitüsü vb. çeşitli kurum ve kuruluşların arşivlerinden yararlanılabilir.			

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ
ÜNİTE II:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK	
			BÖLÜM1	Gerçek Sayılar	1. Rasyonel sayılar ile irrasyonel sayılar arasındaki farkı açıklar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.		Açık Uçuş Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.			
				Kareköklü Sayılar	1. Tam kare doğal sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi modelleriyle açıklar ve kareköklerini belirler. 2. Tam kare olmayan sayıların kareköklerini strateji kullanarak tahmin eder. 3. Kareköklü bir sayıyı $a\sqrt{b}$ şeklinde yazar ve $a\sqrt{b}$ şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır. 4. Kareköklü sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. 5. Kareköklü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 6. Ondalık kesirlerin kareköklerini belirler.		[!] Karekök sembolü “ $\sqrt{\quad}$ ”olarak tanıtılır. Pozitif karekök sembolünün “ $\sqrt{\quad}$ ”; negatif karekök sembolünün de “ $-\sqrt{\quad}$ ” olduğu vurgulanır. [!] Karekökleri tam sayı olan doğal sayılara, tam kare sayılar denildiği vurgulanır. [!] Hesap makinesindeki “ $\sqrt{\quad}$ ” tuşu tanıtılır. [!] Sayıların karekökleri en yakın onda birliklerine kadar tahmin ettirilir. [!] Kök içleri aynı olan terimlerle toplama ve çıkarma işlemi yapıldığı vurgulanır. [!] Kesir olarak ifade edildiğinde payı ve paydası tam kare olan ondalık kesirlerin karekökleri buldurulur.				
				Gerçek Sayılar	2. Gerçek sayılar kümesini oluşturan sayı kümelerini belirtir.		[!] Gerçek sayılar kümesinin R ile gösterildiği belirtilir. [!] Gerçek sayılar kümesinin sayı doğrusunu tam olarak doldurduğu belirtilir.				
			BÖLÜM2	Olasılık Çeşitleri	1.Deneyssel, teorik ve öznel olasılığı açıklar.		[!] Teorik olasılığın hesaplanmasında her bir çıktının eş olumlu olması gerektiği vurgulanır. [!] Deneme sayısı arttıkça deneyssel olasılık değerinin, teorik olasılık değerine yaklaştığıyla ilgili çalışmalar yaptırılır. [!]Eğer deneydeki her bir çıktı eş olasılıklı değilse deneyssel olasılıktan yararlanılır.			☞ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (Kazanım 13)	
				Olay Çeşitleri	1. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar. 2. Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar.		[!] Koşullu olasılığa girilmeyecektir. [!] Bağımlı ve bağımsız olaylarda ağaç şeması kullanılabilir.			☞ Rehberlik ve Psikolojik Danışma (Kazanım 14) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - “Barış Ne Yapmalı”) ☞ Girişimcilik (Kazanım 7)	

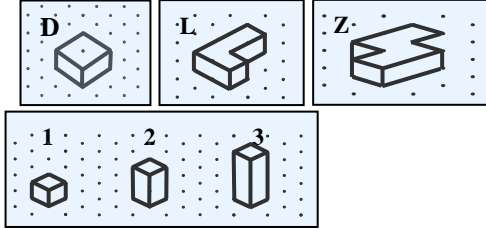
İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ
ÜNİTE II (DEVAM):

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM3	Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	1.Standart sapmayı hesaplar. 2. İstatistiksel temsil biçimlerini, merkezi eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.		<p>[!] Teknoloji kullanma imkanı olmadığında standart sapma hesaplamalarında rahatlıkla işlem yapılacak miktarda ve büyüklükte sayılar verilmelidir.</p> <p>[!] Standart sapma sadece aritmetik ortalama için yapılacak yorumlarda kullanılmalıdır.</p> <p>[!] “Σ” işareti kullanılmamalıdır.</p> <p>[!] Açıklık ve çeyrekler açıklığı hatırlatılır.</p> <p>[!] Gruplar karşılaştırılırken açıklık, çeyrekler açıklığının doğru yorum yapılmasına olanak vermeyen veya yanlış yoruma yol açan verilerden yararlanarak standart sapmaya neden ihtiyaç duyulduğu hakkında tartışma yaptırılır.</p> <p>[!] Açıklığın, çeyrekler açıklığının, standart sapmanın yayılma ölçüsü olduğu vurgulanır.</p> <p>[!]Standart sapmaya neden ihtiyaç duyulduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Standart sapma formülü;</p> $\sqrt{\frac{(P_1 - \text{ORT})^2 + (P_2 - \text{ORT})^2 + \dots + (P_n - \text{ORT})^2}{n - 1}}$ <p>olarak verilir.</p> <p>[!]Bir sorunun ilgili araştırma soruları üretilerek, uygun örneklem seçilerek veri toplatılmasına olanak sağlamalıdır.</p> <p>[!]Tabloların, histogramın, çizgi, sütun ve daire grafiklerinin istatistiksel temsil biçimleri olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değerinin merkezi eğilim ölçüleri olduğu vurgulanır.</p>		<p>↻ Kareköklü Sayılar</p> <p>↻ Tablo ve Grafikler</p> <p>↻ Girişimcilik (Kazanım 6)</p>	

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ
ÜNİTE III :

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Örüntüler ve İlişkiler	1. Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıklar.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Karesel sayılar, üçgensel sayılar, aritmetik ve geometrik diziler, Fibonacci dizisi vb. öğrencilerin düzeyine uygun ve ilgisini çekebilecek özel sayı örüntüleri incelenir. [!]Aritmetik dizide ardışık iki terimin farkının ardışık eklenen/ çıkarılan sayı olduğu ve bu sayıya “dizinin ortak farkı” denildiği vurgulanır. [!]Geometrik dizide ardışık terimin oranının, ardışık çarpılan/bölünen sayı olduğu ve bu sayıya “dizinin ortak çarpanı” denildiği vurgulanır	■ Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.		
				Cebirsel İfadeler	1. Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklar. 2. Özdeşlikleri modellerle açıklar. 3. Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırır. 4. Rasyonel cebirsel ifadelerle işlem yapar ve ifadeleri sadeleştirir.		[!] Özdeşliklerin, içerdikleri değişkenlere verilecek bütün gerçek sayılar için; denklemlerin ise bazı gerçek sayı veya sayılar için doğru olduğu vurgulanır. [!] $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ gibi özdeşlikler modelletilir. [!] Cebir karoları ile modellenen $ax^2 + bx + c$ biçimindeki (a, b, c kat sayıları özel seçilir) cebirsel ifadelerini çarpanlarına ayırma ile ilgili işlemler yaptırılır. [!] Cebirsel ifadeler çarpanlara ayrılırken ortak çarpan parantezi, gruptandırma, özdeşlikler, üç terimlilerin çarpanlarına ayrılmasından yararlanılır. [!] Bu sınıf sınırlılıkları içinde kalan cebirsel ifadeler seçilir.		↻ Denklemler	
			BÖLÜM2	Denklemler	3. Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözer. 4. Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer.		[!] Rasyonel denklemler çözdürülürken, bu sınıfa uygun cebirsel ifadeler seçtirilir. [!] Paydayı “0” yapan değerlere dikkat edilir. [!]Doğrusal denklem sistemlerinin çözümünde, yerine koyma veya yok etme yöntemleri kullanılır.			
				Olası Durumları Belirleme	1. Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar. 2. Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıklar.		[!] Gerçek yaşam olaylarına da yer verilmelidir. [!] Sıralanışın permütasyonda önemli, kombinasyonda ise önemsiz olduğu belirtilir.			
				Eşitsizlikler	1. Eşitlik ve eşitsizlik arasındaki ilişkiyi açıklar ve eşitsizlik içeren problemlere uygun matematik cümleleri yazar. 2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler ve sayı doğrusunda gösterir. 3. İki bilinmeyenli doğrusal eşitsizliklerin grafiğini çizer.		[!] En çok iki işlem gerektiren eşitsizlikler seçilir. [!]Eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir sayı ile çarpılır veya bölünürse eşitsizliğin yön değiştireceği vurgulanır. [!] Grafikteki doğrunun hangi durumlarda çözüm kümesine dahil olup olmadığı açıklanır.		↻ Denklemler	
			BÖLÜM3	Üçgenler	1. Atatürk’ün matematik alanında yaptığı çalışmaların önemini açıklar. 2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğu arasındaki ilişkiyi belirler. 3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler. 4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer. 5. Üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortay ve yüksekliği inşa eder.		[!] Atatürkçülük ile ilgili konular (Konu 1). [!] İki kenar uzunluğunun toplamının, üçüncü kenarın uzunluğundan büyük olduğu bağıntısına “üçgen eşitsizliği” denildiği vurgulanır. [!] Dik üçgende dik kenarlar ve hipotenüs (uzun kenar) tanıtılarak ve açı ölçüleriyle kenar uzunlukları arasındaki ilişki bulunur. [!] Dinamik geometri yazılımları kullanılabilir. [!] Kenarortayın, bir köşeyi karşı kenarın ortasına birleştiren doğru parçası olduğu ve bu yüzden üçgenin iç bölgesinde kaldığı vurgulanır. [!] Yüksekliklerin, köşelerin karşısındaki kenara olan uzaklık veya köşelerden bu kenara inilen dikme (doğru parçası) olduğu vurgulanır. Ayrıca paralel doğruların eş uzaklıklı doğrular olduğu hatırlatılarak söz konusu köşeden geçen ve karşı kenara paralel olan doğrunun üzerindeki herhangi bir noktadan inen dikmenin veya bu dikmenin uzunluğunun da yükseklik olabileceği vurgulanır. Bundan dolayı geniş açılı üçgenlerde köşelerden çizilen yüksekliklerden ikisinin, üçgenin dışında kalacağı vurgulanır. [!] Bir üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortaylar ve üçgen dar açılı ise yüksekliklerin üçgenin içinde noktadaş (aynı bir noktadan geçen) oldukları vurgulanır. Yüksekliklerin dik üçgenlerde, dik açının köşesinde; geniş açılı üçgenlerde ise üçgenin dışında kesiştikleri vurgulanır.		↻ Eşitsizlikler ↻ Üçgenlerde Ölçme	

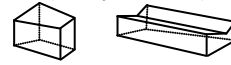
İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ
ÜNİTE IV :

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Geometrik Cisimler	7. Çizimleri verilen yapıları çok küplülerle oluşturur, çok küplülerle oluşturulan yapıların görünümlerini çizer.		<p>[!]Etkinliklerde birli, ikili, üçlü, dördlü ve beşli çok küplüler kullanılır. (program kitapçığı Ek-3).</p> <p>Kullanımda kolaylık sağlamak amacıyla şekiller harflerle eşleştirilmiştir.</p>  <p>[!]Etkinliklerde, aynı veya farklı türden en fazla dört çok küplü kullanılır.</p>	<p>■ Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi,Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.</p>		
				Dönüşüm Geometrisi	2. Geometrik cisimlerin simetrisini belirler.		<p>[!] Küpün eksenleri etrafındaki 90°'lik dönmelerde değişmez kaldığı vurgulanır.</p> <p>[!] Düzgün beşgen, düzgün altıgen prizmaların simetrisi ile değişmez kaldıkları dönme ve dönme eksenleri, gereksinim duyulursa işlenir.</p> <p>[!] Eşkenar üçgen prizma ile eşkenar üçgen piramidin simetrisi ve dönmelerde değişmez kaldıkları belirlenir.</p>			
			BÖLÜM2	Üçgenler	6. Üçgenlerde eşlik şartlarını açıklar.		<p>[!] Bu dört etkinlikte verilen üçgen eşlik şartlarının sırasıyla;</p> <ul style="list-style-type: none"> Kenar-Açı-Kenar (KAK) Açı-Kenar-Açı (AKA) Kenar-Kenar-Kenar (KKK) Kenar-Açı-Açı (KAA) <p>şeklinde adlandırıldığı vurgulanır.</p> <p>[!] Etkinliklerdeki benzerlik şartlarının sırasıyla;</p> <ul style="list-style-type: none"> Açı – Açı (AA), Kenar – Kenar – Kenar (KKK), Kenar – Açı – Kenar (KAK) <p>şeklinde adlandırıldığı vurgulanır.</p>		↻ Üçgenlerde Ölçme	
				Üçgenlerde Ölçme	1. Üçgenlerde benzerlik şartlarını problemlerde uygular.		<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p>			
			BÖLÜM3	Denklemler	1. Doğrunun eğimini modelleri ile açıklar. 2. Doğrunun eğimi ile denklemi arasındaki ilişkiyi belirler. 5. Doğrusal denklem sistemlerini grafikleri kullanarak çözer.		<p>[!] $y = ax + b$ biçimindeki bir denklemde x'in kat sayısı ile grafiğinin eğimi arasındaki ilişki vurgulanır.</p>		↻ Üçgenlerde Ölçme	⇒ Özel Eğitim (Kazanım 4)
				Üçgenler	8. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını oluşturur. 9. Dik üçgende dik kenarın trigonometrik oranlarını belirler		<p>[!] Bir açının tanjantı ve kotanjantı arasındaki ilişki vurgulanır</p>		↻ Cebir	
				Üçgenlerde Ölçme	2. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını problemlerde uygular. 3. Dik üçgende dar açının trigonometrik oranlarını problemlerde uygular.		<p>[!] Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p>[!] Karenin, dikdörtgenin köşegenleri; eşkenar, ikizkenar üçgenin yüksekliği; küpün cisim köşegeni buldurulur.</p> <p>[!] Hesap makinesi kullanılarak ya da trigonometri tablosundan, açının trigonometrik oranları hesaplatılır.</p>			


İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ
ÜNİTE V:

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM1	Geometrik Cisimler	1. Prizmayı inşa eder, temel elemanlarını belirler ve yüzey açılımını çizer.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Yüksekliğin tabanlar arasındaki uzaklık veya tabanlardan birinin bir noktasından diğer tabana inen dikme olduğu vurgulanır. [!] Tabanların karşılıklı köşelerini birleştiren ayrıtlar tabanlara dik ise “dik prizma”, eğik ise “eğik prizma” olduğu hatırlatılır.. [!] Eşkenar üçgen prizmanın tabanlarının merkezinden geçen doğrunun “eksen” olduğu, bu eksen etrafında 120° lik dönme değişmez kaldığı yani dönme simetrisine sahip olduğu vurgulanır. [!] Dik veya eğik prizmaların karşılıklı paralel yüz çiftlerini (tabanlarına) göre isimlendirildikleri hatırlatılır.	Ölçme ve Değerlendirme: Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim değerlendirme.		
				Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	1. Dik prizmaların yüzey alanının bağıntılarını oluşturur.		[!] Küp, kare prizma ve dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı bağıntıları hatırlatılır.			
				Geometrik Cisimlerin Hacimleri	1. Dik prizmaların hacim bağıntılarını oluşturur.		[!] Prizmaların “karşılıklı paralel yüz çiftlerinden (tabanlarından) birinin kare, dikdörtgen, üçgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar olmasına göre sırasıyla kare, dikdörtgen, üçgen, ... prizma” olarak adlandırıldığı hatırlatılır. Ayrıca bütün yüzleri dikdörtgensel bölge olan dik prizmaya dikdörtgenler prizması denildiği vurgulanır.		Üçgenlerde Ölçme	
			BÖLÜM2	İz Düşümü	1. Bir küpün, bir prizmanın belli bir mesafeden görünümünün perspektif çizimini yapar.		[!] “Kaybolunan nokta” ve “kaybolunan doğru” kavramları sırasıyla; tren yolu raylarının kesişiyormuş gibi oldukları nokta ve rayların kendileri model alınarak verilebilir. [!] Cismin ön yüzünün perspektif çiziminin yapıldığı kâğıdın düzlemine paralel olması, cismin ön yüzü ile taban yüzlerinden biri hariç diğer hiçbir yüzün görülmemesi anlamındadır. [!] Çizim düzlemine paralel olan yatay ve dikey doğruların, kaybolunan noktaya çizilmediklerine dikkat edilir. [!] Küp veya prizma modeli kutusunun ön yüzü, resmin (çizginin) düzlemine paralel olan perspektif çiziminin tipine “bir nokta perspektifi” denildiği belirtilir. [!] Çizim-kutu sağdan veya soldan gözlendiğinde kaybolunan nokta sırayla ufuk çizgisinin üzerinde, sağda ve soldadır. Bu durum, cisme alttan veya üstten bakıldığında değişmez. [!] “C” etkinliğindeki perspektif çiziminde iki kaybolunan nokta bulunduğundan bu tekniğe “iki nokta perspektifi” denildiği belirtilir.			

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ
ÜNİTE V(DEVAM):

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM2	Geometrik Cisimler	5. Bir düzlem ile bir geometrik cismin ara kesitini belirler, inşa eder. 6. Çok yüzlülere sınıflandırır.	Kazanımlarla etkinliklerin isimlerini buraya yazınız.	[!] Dikdörtgen, kare, dik üçgenin dik kenarlarından biriyle ve yarım çemberin uçlarından geçen çap, çeyrek çemberin uçlarından geçen yarıçaplarından biri etrafında döndürülmesi ile oluşacak cisim veya yüzeylerle ilgili etkinlikler yaptırılır. [!]Çok yüzlülerin etkinliklerinde çok küplü malzemelerden yararlanılır. [!]Çok yüzlülerin; Yüzlerinin birer çokgensel bölge, ayrıt ve köşelerinin ise bu çokgensel bölgelerin kenar ve köşeleri olduğu vurgulanır. Yüz sayılarına göre isimlendirildiği belirtilir. Örneğin; “dört yüzlü”, dört tane yüzü olan bir üçgen piramit vb. [!] Bütün yüzleri ve bütün ayrıtları eş olan çok yüzlülere, “düzgün çok yüzlü” denildiği vurgulanır. [!] Çokgenlerde olduğu gibi çok yüzlülerin de iç bükey ve dış bükey durumları vurgulanır. Dış bükey İç bükey  Herhangi iki noktasını birleştiren doğru parçasının tamamı, çok yüzlünün yüzeyinde (bir yüzünde) veya içinde kalıyorsa dış bükey, aksi hâlde iç bükeydir. Bir çok yüzlünün yüzeyinin, yüzleriyle ayrıtlarının birleşiminden oluştuğu vurgulanır.	Açık Uçlu Soru, Doğru – Yanlış , Boşluk Doldurma, Eşleştirme, Proje, Ürün Dosyası, Günlük, Kontrol Listesi, Performans Değerlendirme, Analitik Değerlendirme, Genel İzlenim Değerlendirme.		
		BÖLÜM3	Geometrik Cisimler	2. Piramidi inşa eder, temel elemanlarını belirler ve yüzey açılımını çizer.	[!] Tepe noktasından taban düzlemine inen dikmenin veya bunun uzunluğunun “piramidin yüksekliği” olduğu vurgulanır. Piramitte yükseklik, aynı zamanda tepenin taban düzlemine olan uzaklığıdır. [!] Tepe noktasını taban merkezine (ağırlık merkezi) birleştiren doğru parçası tabana dik ise piramide “dik piramit”, eğik ise “eğik piramit” denildiği vurgulanır. [!] Dik piramidin tabana paralel olmayan, tabanı kesmeyen ve tepe noktasından geçmeyen düzlemle kesildiğinde, elde edilen iki parçasından tepenin bulunduğu parçanın eğik piramit olduğu vurgulanır. [!] Piramidin tabanına göre “kare piramit, dikdörtgen piramit, beşgen piramit” gibi isimlendirildiği hatırlatılır.		↻ Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları ↻ Dönüşüm Geometrisi			
			Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	2. Dik piramidin yüzey alanının bağıntısını oluşturur.						
			Geometrik Cisimlerin Hacimleri	2. Dik piramidin hacim bağıntısını oluşturur.	[!] Piramitlerin tabanlarına göre isimlendirildikleri modellerle gösterilir. [!] Benzer etkinlikler, eşkenar üçgen piramit ile eşkenar üçgen prizma; paralel yüz ile paralelkenar dik piramit; eşkenar dörtgen piramit, düzgün altıgen piramit ile düzgün altıgen prizma için de yaptırılır.					

İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ 8. SINIF ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLAN ÖRNEĞİ
ÜNİTE V(DEVAM):

AY	HAFTA	SAAT	BÖLÜM	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER/ ATATÜRKÇÜLÜK
			BÖLÜM4	Geometrik Cisimler	3. Koninin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve yüzey açılımını çizer. 4. Kürenin temel elemanlarını belirler ve inşa eder.		<p>☐ Sadece dairesel koniler incelenir.</p> <p>☐ Ekseni tabana dik olmayan koniye “eğik koni” denildiği vurgulanır.</p> <p>☐ Ekseni tabana dik olan koniye “dik koni” veya “dönel koni” denildiği ve dik konilerin eksen etrafındaki dönmelerde dönme simetrisine sahip olduğu vurgulanır.</p> <p>☐ Özel bir kürenin, merkezi ve yarıçapı ile belirlenebileceği vurgulanır.</p> <p>☐ Merkezden geçen düzlemlerle kürenin ara kesiti olan dairenin çapının, kürenin çapı olduğu vurgulanır.</p> <p>☐ Merkezinden geçen düzlemlerle küre yüzeyinin ara kesitine büyük çemberler denildiği vurgulanır.</p>			
				Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	3. Dik dairesel koninin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin yüzey alanının bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin yüzey alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin yüzey alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.		<p>☐ Piramidin tabanına göre “kare piramit, dikdörtgen piramit, beşgen piramit” gibi isimlendirildiği hatırlatılır.</p> <p>☐ En büyük dairenin yarıçapının, kürenin yarıçapına eşit olduğu vurgulanır. Kürenin büyük dairesi, kürenin merkezini içine alan veya merkezinden geçen dairedir.</p>  <p>☐ Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p>☐ Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır</p>			<p>☐ Spor Kültürü ve Olimpik Eğitim (Kazanım 1)</p>
				Geometrik Cisimlerin Hacimleri	3. Dik dairesel koninin hacim bağıntısını oluşturur. 4. Kürenin hacim bağıntısını oluşturur. 5. Geometrik cisimlerin hacimleri ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 6. Geometrik cisimlerin hacimlerini strateji kullanarak tahmin eder.		<p>☐ Program kitabının giriş bölümünde yer alan problem çözme ile ilgili açıklamalar dikkate alınır.</p> <p>☐ Program kitabının giriş bölümünde bahsedilen tahmin stratejilerinden yararlanılır</p>			