T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MATEMATİK

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME

ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MATEMATİK

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME

ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

KASIM 2022

MATEMATİK

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

Editör Halil İbrahim TOPÇU, *Genel Müdür*

Hazırlayanlar Dr. Ahmet YILDIRIM, *Millî Eğitim Uzmanı*
Dr. Rıza MEMİŞ, *Millî Eğitim Uzmanı*
Dr. Özlem AKSU, *Öğretmen*
Burak ÖZÇELİK, *Öğretmen*
Çiğdem AKIN KALENDER, *Öğretmen*
Erkan SERT, *Öğretmen*
Filiz ERGÜDER, *Öğretmen*
Gamze TOKATLI, *Öğretmen*
Gonca İLTER, *Öğretmen*
Gökçe ÖZER, *Öğretmen*
İmdat KURT, *Öğretmen*
Melike ÖĞÜT, *Öğretmen*
Meryem SONKAYA, *Öğretmen*
Mikail DAĞLI, *Öğretmen*
Murat DOĞAN, *Öğretmen*
Neşe DEMİRTAŞ ANAÇ, *Öğretmen*
Pınar KARAKUYU, *Öğretmen*
Sami KAYA, *Öğretmen*
Zühre ŞAHBAZ, *Öğretmen*

Dizgi ve Grafik Tasarım Özkan KAYA, *Öğretmen*
Sena SARIKAYA, *Öğretmen*
Serkan ERİŞ, *Öğretmen*

ISBN 978-975-11-6458-2

Türkçe yayın hakları MEB, 2022
Tüm yayın hakları saklıdır. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz ve kullanılamaz.

Bu rehber kitap 2018 Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı esas alınarak hazırlanmıştır.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 7

1.1. Sınıf İçi Değerlendirme 8

1.2. Biçimlendirici Değerlendirme 9

1.3. Sınıf İçi Değerlendirmede Kullanılan Ölçme Araçları 11

1.3.1. Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yöntemleri 12

1.3.2. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yöntemleri 13

1.3.3. Puanlama Araçları 16

1.4. Sınıf İçi Değerlendirmede Geri Bildirim 17

2. ÇALIŞMANIN AMACI 20

3. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI 23

4. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİ 26

5. KAYNAKLAR 156

GİRİŞ

1. GİRİŞ

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla istendik değişimler meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1972). Eğitimin sınıf içinde vücut bulan hali olan öğretme - öğrenme süreci, öğretmenlerden öğrencilere bilgi aktarımı olarak tanımlanabilir. Öğretim, öğrencilere öğretmen tarafından belli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak istendik bilgi ve becerilerin kazandırılması veya istenmeyen bilgi ve becerilerin değiştirilmesi olarak tanımlanabilir (Clarke, 2012; Houston ve Thompson, 2017; Munna ve Kalam, 2021). Öğretme-öğrenme süreci, temel olarak beş adımdan oluşmaktadır (Mehrens ve Lehmann, 1991):

- Amaçların ve öğretim hedeflerinin belirlenmesi,
- Öğretimin içeriğinin belirlenmesi,
- Uygun öğretim yönteminin belirlenmesi,
- Öğretimin gerçekleştirilmesi,
- Sonuçların ölçülmesi ve geri bildirim sunulması.

Beşinci adım olan ölçme ve değerlendirme bir sistemin sağlıklı bir biçimde işleyip işlemediğine ilişkin fikir sahibi olmamızı sağlar. Çünkü ölçme ve değerlendirmenin temel amacı, bir şeyin niteliği veya değeri hakkında yargıda bulunmaktır. Bu amaç gerçekleştirilirken tanımlamaya çalıştığımız şey yalnızca öğrencilerin neler yapabildikleri değildir. Değerlendirmenin amacı bunun ötesine geçmekte ve değerlendirme yoluyla "Öğrencilerin başarı düzeyi nasıldır? Performansları nasıldır? Öğrenciler yeterince öğrenmişler midir? Ortaya koydukları çalışmalar ve ürünler yeterince iyi midir?" sorularına cevap verilmeye çalışılmaktadır. Çünkü değerlendirme, bir "karar verme süreci" olmakla birlikte değerlendirmenin tek bir yargıya indirgenmesi değerlendirme sürecini sığ bir hale getirmektedir (CERI, 2008; Clarke, 2012; Ebel ve Frisbie, 1991). **Sonuç olarak ölçme ve değerlendirme, veri toplama ve karar verme süreçlerini içine almaktadır.** Clarke (2012) ölçme ve değerlendirme türlerini Tablo 1'deki gibi sınıflandırmıştır.

Tablo 1. Ölçme ve Değerlendirme Türleri

	Sınıf içi değerlendirme	Geniş ölçekli değerlendirme		Seçme amaçlı merkezi sınavlar
		Ulusal izleme ve değerlendirme	Uluslararası izleme ve değerlendirme	
Amaç	Sınıf içi öğretime anlık geri bildirim sağlamak	Belli sınıf ve yaş düzeylerinde eğitim sisteminin bütününe, izleme amacıyla geri bildirim sağlamak	Belli sınıf ve yaş düzeylerinde eğitim sistemlerine ilişkin karşılaştırmalı geri bildirim sağlamak	Belli bir eğitim kademesinden bir başkasına geçecek öğrencileri seçmek veya iş gücüne yerleştirmek
Sıklık	Günlük	Her 3-5 yıl gibi düzenli aralıklarla	Her 3-5 yıl gibi düzenli aralıklarla	Yıllık veya yılda birkaç kez
Değerlendirilen grup	Bütün öğrenciler	Belli bir sınıf ya da yaş düzeyinde belirlenen örneklem	Belli bir sınıf ya da yaş düzeyinde belirlenen örneklem	Sınava girebilecek bütün öğrenciler
Format	Gözlemden, kâğıt-kalem testlerine kadar değişmekte	Genellikle çoktan seçmeli ve kısa cevaplı sorular	Genellikle çoktan seçmeli ve kısa cevaplı sorular	Genellikle çoktan seçmeli ve kompozisyon tipi sorular
Müfredatın kapsamı	Bütün konu alanları	Genellikle birkaç konu alanıyla sınırlı	Genellikle bir veya iki konu alanıyla sınırlı	Temel konu alanlarını kapsar.
Öğrencilerden başka veriler toplanıyor mu?	Evet ancak öğretim sürecinin bir bölümü olarak	Genellikle evet	Evet	Nadiren
Puanlama	Genellikle basit ve informel	Basitten karmaşık tekniklere kadar çeşitlilik gösterir.	Genellikle istatistiksel olarak karmaşık teknikler kullanılır.	Basitten karmaşık tekniklere kadar çeşitlilik gösterir.

1.1. Sınıf İçi Değerlendirme

Sınıf içi değerlendirme, *düzey belirlemeye dönük değerlendirmeden çok biçimlendirici değerlendirme* çerçevesinde gerçekleşmektedir. Öğrenme, bir öğretme-öğrenme süreci bağlamında gerçekleşmektedir. Değerlendirme, bu süreçten bağımsız veya ona sonradan eklemlenen bir parça olmaktan ziyade öğretimin ayrılmaz bir parçasıdır (Angelo ve Cross, 1993; CERI, 2008; Clarke, 2012; Ebel ve Frisbie, 1991; Houston ve Thompson, 2017; OECD, 2015; Vero ve Chukweemeka, 2019; Wilson, 2018). Çünkü öğretmenlerin öğrenciler hakkında karar vermeleri gerekmektedir ve karar verme sürecinde veriye ihtiyacı vardır. Öğretmenler; *öğrencilerin gelişimi, öğretim programının değeri ve öğretimin etkililiğini* değerlendirmekte ve bir yargıya varmaktadır. **Eğitimde bu bağlamda verilen kararlar dörde ayrılabilir** (Mehrens ve Lehmann, 1991):

Öğretimle ilgili kararlar: Okulun ve öğretmenin temel rolü, öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmaktır. Doğru bir şekilde yapılan değerlendirme, öğrenmeyi geliştirir çünkü öğretimi üstlenen öğretmenle öğrenen öğrenciye katkı sağlar.

Rehberlikle ilgili kararlar: Öğrenciler kariyer planlamada ve kişisel gelişimleri sürecinde yönlendirmeye ihtiyaç duyabilirler. Ölçme ve değerlendirme bu anlamda öğrencilere katkı sağlar. Rehberliğe yönelik sorulardan bazıları şunlar olabilir: "Öğrenci mezuniyetten sonra ne yapmalı? Çalışma becerilerini geliştirmeli mi? Üniversitede hangi bölümü okumalı?". Öğrencilerin rehberliğe ilişkin rasyonel kararlar vermesi için doğru bir benlik algısına sahip olması gerekmektedir. *Yetenek ve başarı testleri ile ilgi ve kişilik envanterleri*, öğrencilerin gerçekçi bir benlik algısı geliştirmelerine olanak sağlar.

Yönetsel kararlar: Yönetsel kararlar; seçme, sınıflandırma ve yerleştirme kararlarını içermektedir. Buna ek olarak yönetsel kararlar, program geliştirme çalışmalarını kapsamaktadır.

Araştırma ve program değerlendirme kararları: Araştırma ve program değerlendirme kararları, daha önce bahsedilen kararların dayandığı kararlardır. Araştırma, sıklıkla belli bir karara yönelik değildir. Daha ziyade geleceğe dönük olası bütün kararların isabetli bir şekilde alınmasını kolaylaştırır.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının odak noktası, öğrenme sürecini desteklemektir.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının odak noktası, öğrenme sürecini desteklemektir. Bu yüzden sınıf içi değerlendirme uygulamalarının öğrenmeyi ve öğretimi destekleyecek şekilde açık bir amacı olmalıdır. Bu amaçlar, öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyini belirlemekten tutun da öğrenciye yıl sonu notu vermeye kadar çeşitlendirilebilir.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının açık bir şekilde amacını belirlemek için aşağıdaki sorular sorulabilir:

- Değerlendirme hangi amaçla yapılacak? Elde edilen öğrenme kanıtları öğrenme sürecini iyileştirmek için nasıl kullanılacak?
- Kim değerlendirilecek? Bütün sınıf mı yoksa sınıf içinde belli bir alt grup mu (Ör. Türkçe dil yeterliliği sınırlı öğrenciler)?
- Öğrencinin hangi davranış özelliği değerlendirilecek (Ör. kazanıma ulaşma düzeyi, beceri düzeyi vb.)?

Değerlendirme, öğretimi ve öğrenmeyi değiştirmek ve geliştirmek amacıyla teşhis temelli kullanılabilecek

bütün etkinlikleri içine alan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım altında değerlendirme; gözlem, ödev ve başarı testi gibi öğrencilerin çalışmalarının ve ilerlemelerinin analizine dayanan birçok ölçme uygulamasını içine almaktadır (Boston, 2002; Clarke, 2012; Cullinane, 2011).

Öğretimde ölçme ve değerlendirmenin çeşitli rolleri vardır. ***Biçimlendirici değerlendirme* öğretim sürecini izlemek amacıyla yani öğrenmenin planlandığı gibi gerçekleşip gerçekleşmediğini ortaya koymak amacıyla uygulanmaktadır. *Düzey belirlemeye (not vermeye) yönelik değerlendirme* ise öğretim sürecinin sonunda (bir ünitenin veya dönemin sonunda) öğrencinin bir sonraki aşamaya geçmeye hazır olup olmadığını belirlemek ve öğrenciye not vermek amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu iki farklı değerlendirme yaklaşımı, test geliştirme ve geliştirilen testlerin sınıf içinde kullanımına ilişkin farklı uygulamaları beraberinde getirmektedir** (CERI, 2008; Ebel ve Frisbie, 1991; OECD, 2015; Vero ve Chukweemeka, 2019; Wilson, 2018).

1.2. Biçimlendirici Değerlendirme

Sınıf içindeki biçimlendirici değerlendirmenin temel işlevi, öğretme-öğrenme sürecinin nasıl ilerlediğine ilişkin öğretmene ve öğrenciye geri bildirim vermektir. Böyle bir geri bildirim, öğretmenin öğretim yöntem ve materyallerini revize etmesine olanak sağlar. Biçimlendirici değerlendirme sık aralıklarla oldukça detaylı bilgilerin toplanmasını gerektirir. Veriler; öğretmen gözlemleri, sınıf içi sözel sınavlar, ev ödevleri ve kısa sınavlar aracılığıyla toplanabilir (Ebel ve Frisbie, 1991). Elde edilen veriler öğretimi ve öğrenmeyi, öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlamak ve geliştirmek için kullanıldığında değerlendirme biçimlendirici hale gelmektedir. Yani öğretmenler öğrencilerin nasıl bir ilerleme ve gelişim gösterdiklerini, nerelerde problemler yaşadıklarını bildiklerinde, bu bilgiyi öğretime ilişkin gerekli düzenlemeler yapmak için kullanabilirler. Bunun sonucunda ise öğrencilerin öğrenmesi daha gelişmiş olur (Boston, 2002; Vero ve Chukweemeka, 2019).

Düzey belirlemeye yönelik sınavlar ise ünite sonu sınavlar veya final sınavlarıdır. Düzey belirlemeye yönelik değerlendirmenin temel işlevi, bir öğretim sürecinin sonunda öğrencilerin başarı düzeylerini ve o zamana kadar yapılan çalışmaların nasıl ilerlediğini belirlemektir. **Biçimlendirici değerlendirme ile karşılaştırıldığında, düzey belirlemeye yönelik değerlendirmede *sonuç odaklılık* söz konusudur.**

Sınıf içi değerlendirme yaklaşımlarını kullanan öğretmenler çeşitli öğrenci ihtiyaçlarını karşılamaya daha hazırdır. Çünkü bu öğretmenler öğretimi farklı öğrenci düzeylerine göre farklılaştırarak ve uyarlayarak öğretimde *adaleti* sağlamaya çalışırlar. Buna ek olarak sınıf içi değerlendirme yaklaşımlarını benimseyen öğretmenler, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını ve *öğrenmeyi öğrenme becerilerini* geliştirmelerini sağlarlar (CERI, 2008; Cullinane, 2011).

Biçimlendirici değerlendirme, öğrenciler arasında adaleti sağlaması bakımından büyük önem taşımaktadır. Biçimlendirici değerlendirme yaklaşımını kullanan okullar sadece genel kazanımlar elde etmemekte, özellikle başarı düzeyi düşük öğrencilere yönelik de yüksek kazanımlar elde etmektedir. Biçimlendirici değerlendirmede öğretim ve değerlendirme süreçlerinin bireyselleştirilmesi vurgulanmaktadır ancak merkezi standartlar ve uygulamalar genel olarak buna zarar vermektedir (OECD, 2015). Yalnız biçimlendirici değerlendirme yaklaşımını benimseyen okullarda öğrenciler arası başarı farklılıkları azalmaktadır.

Biçimlendirici değerlendirmenin temel ilkeleri aşağıda listelenmiştir (MEB, 2020):

- Etkili ders planının ve öğrenme etkinliklerinin içine gömülüdür.
- Öğretmen ve öğrenciye, öğrenme sürecine ilişkin rehberlik eder.
- Her bir öğrenciye özeldir, yapıcıdır ve güdüleyicidir.
- Geri bildirimle işleyen, çift yönlü bir etkileşim sürecine vurgu yapar.
- Ölçütlerin anlaşılmasını ve öğrenme hedeflerinin paylaşılmasını destekler.
- Öğrencilerin gelişim süreçlerinin farkında olmalarına yardımcı olur.

- Öğrencilere öz ve akran değerlendirme bilinci kazandırarak öğrenci ve öğretmenlerin yansıtma becerilerini geliştirir.
- Aile ve öğretmen arasındaki iş birliğini geliştirir.
- Geri bildirimlerle ailenin de öğrencinin gelişimi hakkında bilgi sahibi olmasını sağlar.
- Her öğrencinin uygun geri bildirimlerle desteklenmesi halinde gelişebileceği fikrini destekler.

Biçimlendirici değerlendirme aşağıda belirtilen öğrenme ortamlarında belirgin bir biçimde açığa çıkmaktadır (MEB, 2020):

- Ezber ve tekrar yerine değerlendirmenin yöntemi ve içeriği hususunda özgünlüğe ve derinliğe odaklanan,
- Öğrenciler için önemli kararlar almada iyi hazırlanmış ama sınırlı miktarda düzey belirleyici değerlendirmeler içeren,
- Öğrencilere öğrenmelerini gösterme ve geliştirme fırsatı sunan etkinlik ve görevler içeren,
- Düzey belirleyici değerlendirme öncesinde öğrencilerin kendine güven ve yeterliklerini geliştiren,
- Sistematik ve yapıcı geri bildirim bakımından zengin olan,
- Düzenli ve sürekli olarak öğrenciye durumunu bildiren yapılandırılmamış (sözlü, anlık) geri bildirim bakımından zengin olan,
- Öğrencilerin kendi öğrenmelerinde sorumluluk almasına ve kendi ile akranlarının gelişimlerinin değerlendirilmesine imkân sağlayan.

Biçimlendirici değerlendirme etkinlikleri tasarlanırken aşağıdaki konuların mümkün olduğunca dikkate alınması gerekmektedir (MEB, 2020):

- Biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinin açık ve anlaşılır hedefleri olmalıdır böylece öğrencilerin etkinliklere katılımları ve rolleri daha iyi belirlenmiş olur.
- Konuya özgü, yapıcı, hızlı ve kolayca geri bildirime imkân sağlayacak şekilde etkinlikler tasarlanmalıdır.
- Öğrencilerin performansları veya görevleriyle ilgili öğretmenleri veya akranlarıyla konuşmalarına ve tartışmalarına imkân sağlayacak yollar/süreçler düşünülmelidir.
- Öğrencilerin güçlü olduğu ve geliştirmesi gereken hususlara ilişkin öğrencilere geri bildirimler sunulmalı ve öğrencilerin beklenen durum ile mevcut durum arasındaki boşluğu doldurmalarına olanak sağlanmalıdır.
- Akran değerlendirme, akrandan geri bildirim alma ve öz değerlendirme yapma olanakları öğrencilere verilmelidir.

Sınıf içinde biçimlendirici değerlendirme tekniklerinin kullanılmasına dönük çok sayıda gerekçe vardır. (Cullinane, 2011; Shepard ve diğerleri, 2020):

Sınıf içi biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilere sağladıkları

- Düşünme becerilerini aktif hale getirmekle birlikte öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif rol almalarını sağlar.
- Geri bildirim almalarını ve ilgili geri bildirimleri gelişim amacıyla kullanmalarını sağlar.
- Bilimsel fikirleri yeni durumlara uyarlayıp ilgili durumlarda kullanabilme durumlarını geliştirir.
- Derse aktif bir biçimde katılmalarını ve düşüncelerini sınıf arkadaşlarıyla paylaşmalarını sağlar.

Biçimlendirici değerlendirmenin amacı öğrencilerin neleri bilip bilmediklerine ilişkin bir anlayış kazanmak ile öğretim ve öğrenme süreçlerine geri bildirim sunmaktır.

Biçimlendirici değerlendirmenin amacı öğrencilerin neleri bilip bilmediklerine ilişkin bir anlayış kazanmak ile öğretim ve öğrenme süreçlerine geri bildirim sunmak olduğundan öğretmenler tarafından yürütülen sınıf içi gözlem ve sınıf içi tartışma uygulamalarının bu kapsamda önemli bir yeri vardır (Boston, 2002). Öğretmenlerin, *soru sorma ve sınıf içi tartışma* olanaklarını öğrencilerin bilgi ve anlayışını geliştirmek için kullanmaları önerilmektedir. Yalnız bir taraftan da öğretmenlerin basit ve olgusal sorulardan ziyade yansıtıcı sorular sormaları ve öğrencilere cevaplarını sunması için yeterli zaman vermeleri önerilmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki stratejiler önerilmektedir (Boston, 2002):

- Bir soru veya konu hakkında öğrencilerin çift olarak veya küçük gruplar halinde tartışmalarını sağlayınız ve gruptan bir temsilcinin sınıfın tamamıyla grubun düşüncelerini paylaşmalarını isteyiniz.
- Bir soruya birkaç olası cevap sununuz ve öğrencilerin bu olası cevapları oylamasını isteyiniz.
- Bütün öğrencilerin bir cevap yazmasını isteyiniz ve daha sonra seçilen birkaç cevabı yüksek sesle okuyunuz.
- Daha az sayıda ve uzun testler yerine daha çok sayıda ve kısa testler uygulayınız.
- Öğrencilerin yeni edindikleri bilgi ve becerileri en geç bir hafta içerisinde değerlendiriniz.
- Biçimlendirici değerlendirme kapsamında portfolyo gibi değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya gayret ediniz.

1.3. Sınıf İçi Değerlendirmede Kullanılan Ölçme Araçları

Öğretmenler sınıf içi değerlendirmede genellikle başarı testlerini kullanmaktadır. Ancak başarı testleri ile öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerini ölçmek güçtür. Bu nedenle öğretmenlerin başarı testlerine ek olarak alternatif ölçme araçlarını ve yaklaşımlarını kullanmalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Alternatif ölçme araçları genel olarak gözlem formları, performans ve proje ödevleri olarak düşünülebilir (Ebel ve Frisbie, 1991; Popham, 2017).

Sınıf içi değerlendirme kapsamında çok sayıda ölçme aracı kullanılmaktadır. **Ölçme araçları genel olarak *seçmeye dayalı ölçme araçları* ve *yapılandırmaya dayalı ölçme araçları* olarak ikiye ayrılmaktadır.** Seçmeye dayalı ölçme araçları, sınıf içi değerlendirme kapsamında sıklıkla kullanılmaktadır ve bu ölçme araçlarında öğrencilere bir madde köküne ek olarak öğrencilerin seçebilecekleri seçenek takımı sunulmaktadır. Seçenek takımında doğru cevaba ek olarak çeldiriciler yer almaktadır ve öğrencilerin seçenekler arasından doğru cevabı seçmeleri beklenmektedir. Seçmeye dayalı maddelerin yalnızca alt düzey zihinsel özellikleri ölçtüğüne ilişkin genel bir kanı olsa da yaratıcı öğretmenler tarafından üst düzey zihinsel özellikleri ölçen seçmeye dayalı maddeler oluşturulabilmektedir. Seçmeye dayalı maddeler de kendi içinde *çoktan seçmeli* ve *eşleştirmeli maddeler* olarak ikiye ayrılabilir (Popham, 2017). Yapılandırmaya dayalı ölçme araçları, öğrencilerin kendilerine sunulan göreve veya soruya yönelik cevaplarını kendilerinin oluşturmalarına, düşüncelerini organize etmelerine ve sunmalarına olanak sağlayan ölçme araçlarıdır. Seçmeli maddelerin hazırlanması zor, puanlanması kolay ve etkili iken yapılandırmaya dayalı maddelerin hazırlanması kolay, puanlanması ise oldukça güçtür. Yapılandırmaya dayalı maddeler genel olarak; *kısa cevaplı maddeler* ve *uzun cevaplı maddeler* (kompozisyon tipi maddeler) olarak ikiye ayrılır (Popham, 2017). Bu iki tür ölçme aracına ek olarak öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerinin ölçülmesinde performans görevleri, proje ödevleri ve portfolyolar kullanılmaktadır. **Ölçme ve değerlendirmenin temel ilkelerinden biri olan *ölçme araçlarında çeşitlilik* ilkesinin sağlanması ve bütüncül değerlendirmeye olanak sağlaması bakımından bahsi geçen ölçme araçlarının hepsinin sınıf içi değerlendirme kapsamında kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir.**

Sınıf içi değerlendirme kapsamında kullanılan ölçme araçlarına dayalı yapılan başka bir sınıflamaya göre ise ölçme değerlendirme ikiye ayrılmaktadır. **Bunlar *geleneksel* ve *alternatif (tamamlayıcı) ölçme değerlendirmedir*.** Geleneksel ölçme değerlendirme, hem ölçme aracının hem de uygulama süreçlerinin standardize edildiği ve karşılaştırılabilir sonuçlar elde edebilmek için hep aynı biçimde uygulanan ve puanlanan testlerden oluşmaktadır. Geleneksel ölçme değerlendirme kapsamında; *çoktan seçmeli sorular, kısa cevaplı sorular, doğru-yanlış soruları, eşleştirme soruları ve açık uçlu sorular* kullanılmaktadır.

Alternatif ölçme değerlendirme araçları kullanılarak öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklere ulaşma düzeyleri belirlenebilir.

Kutlu (2006)'ya göre geleneksel ölçme değerlendirme öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, araştırma yapma ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey zihinsel özelliklerini ölçmede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklere ulaşmada ne düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Tablo 2'de geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yöntemleri sunulmakta, tabloyu takip eden kısımda ise geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin detaylarına yer verilmektedir (Aksu, 2013; MEB, 2020).

Tablo 2. Geleneksel ve Alternatif (Tamamlayıcı-Otantik) Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

Geleneksel ölçme değerlendirme yöntemleri	Alternatif (tamamlayıcı) ölçme değerlendirme yöntemleri
• Çoktan seçmeli sorular • Kısa cevaplı sorular • Doğru yanlış soruları • Eşleştirme soruları • Açık uçlu sorular	• Performans görevi • Öğrenci ürün dosyası (portfolyo) • Kavram haritası • Yapılandırılmış grid • Tanılayıcı dallanmış ağaç • Kelime ilişkilendirme testi • Proje • Poster • Öz değerlendirme • Akran ve/veya grup değerlendirmesi

Yukarıda bahsedilen alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden *performans görevi, portfolyo, poster ve projelerin* değerlendirilmesinde aşağıdaki puanlama araçları kullanılabilir:

- Kontrol listesi
- Dereceleme ölçeği
- Dereceli puanlama anahtarı

1.3.1. Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

1) Çoktan seçmeli sorular

Bir sorunun cevabının, öğrenciye sunulan seçenekler arasından seçilerek belirlenmesini gerektiren sorulara seçmeli sorular denir. Seçenek sayısı ikiden fazla olduğunda ise bu tür sorular *çoktan seçmeli sorular* olarak adlandırılır. Çoktan seçmeli sorularda öğrenciden beklenen, soru kökünü okuyup sorunun cevabını düşünmesi ve bulduğu cevabı seçip işaretlemesidir. Çoktan seçmeli sorular zaman kazandırdığından ve ekonomik olduğundan eğitimde en yaygın kullanılan ölçme değerlendirme yöntemleri arasındadır.

2) Kısa cevaplı sorular

Kısa cevaplı sorulara verilecek cevaplar, tek bir sözcük ya da sayıdan oluşabilir. Dolayısıyla hem sunulan cevap çok kısadır hem de puanlama çok az zaman almakla birlikte nesneldir. Bunun bir sonucu olarak kısa cevaplı sorular, her eğitim düzeyindeki öğrencilere uygulanabilir niteliktedir.

3) Doğru yanlış soruları

Öğrencilerden verilen bir önermenin doğru ya da yanlış olduğuna ilişkin yargılarını belirtmelerinin istendiği sorular doğru yanlış sorularıdır. Doğru yanlış sorularının en önemli dezavantajı, öğrencilerin tahminle doğru cevabı bulma oranlarının %50 olmasıdır. Bu durum bu soruların şans başarısını artırmaktadır.

4) Eşleştirme soruları

Birbiriyle ilgili olan ve iki grup halinde verilen bilgi ögelerinin eşleştirilmesini içeren soru türüdür. Eşleştirilmesi istenen bilgi grupları; terimler ve onların tanımları, semboller ve onların adları biçiminde olabilir.

5) Açık uçlu sorular

Açık uçlu sorularda öğrencilerden belirtilen bir durumla ilgili bildiklerini yazılı olarak sunmaları beklenir. Açık uçlu sorularda cevabın içeriği, niteliği ve uzunluğu bakımından yanıtlayıcı serbest bırakılır. Bu soru türleri, öğrencilerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi üst düzey zihinsel özelliklerinin ölçülmesine olanak sağlar.

1.3.2. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

1) Performans görevi

Öğrencilerin bir konudaki bilgilerini, becerilerini, anlama düzeylerini ve düşünme alışkanlıklarını yansıtmalarına olanak sağlayan çeşitli durumların oluşturulduğu değerlendirme amaçlı çalışmalara performans görevleri denir.

Performans görevleri, öğrenmeyi pekiştirme amacıyla öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanarak günlük hayatla ilişkilendirilmiş bir ürün ortaya koymaları esasına dayanan uygulamalardır.

Performans görevleri aracılığıyla hem ürün hem de süreç değerlendirilir ve performans görevleri öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerinin geliştirilmesi ve ölçülmesinde sıklıkla kullanılır. Performans görevleri, öğrenmeyi pekiştirme amacıyla öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanarak günlük hayatla ilişkilendirilmiş bir ürün ortaya koymaları esasına dayanan uygulamalardır.

Performans görevleri, bireysel yapılabileceği gibi grup çalışması şeklinde de yapılabilir. Grup çalışması, öğrencilerin sosyal, iletişim ve iş birliği becerilerinin gelişimine olanak sağlar.

Eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğrencilere birtakım performans görevleri verilebilmektedir. Performans görevlerine örnek olarak;

- yaratıcı performanslar (sergi, dergi, gazete, pano, tarih şeridi, rol oynama vb.),
- yazılı görevler (araştırma raporu, makale, kompozisyon, açık uçlu soruları cevaplama, çalışmalar vb.),
- sunumlar,
- sınıf dışı çalışmalar (işlenecek konu hakkında bilgi toplama, metin okuma, görüşme yapma, etkinlikte kullanılacak materyalleri hazırlama vb.) gibi etkinlikler gösterilebilir.

Öğrencilerin performansları belirlenirken iki tür performansa dayalı değerlendirme yapılabilir:

Performansa Dayalı Değerlendirme

Sınırlandırılmış Yanıtlı Performansa Dayalı Değerlendirme

Uzun süreç ve veri toplama gerektirmeyen, genellikle sınıf içerisinde öğretmen kontrolünde gerçekleştirilen performansa dayalı değerlendirme türüdür.

Sınırlandırılmamış Yanıtlı Performansa Dayalı Değerlendirme

Herhangi bir konuya ilişkin daha uzun süreç (bir hafta-bir ay) ve okul dışı faaliyet gerektiren, bilginin toplanması, çözümlenmesi ve düzenlenmesi gibi genellikle problem çözmeye yönelik etkinlikler içeren performansa dayalı değerlendirme türüdür.

Performans görevleri dört temel bölümden oluşmaktadır:

1. Tanımlama: Öğrencilere verilen görevin ait olduğu ders, sınıf düzeyi, kazanım, konu, öğrenme çıktıları ve puanlama yöntemi gibi genel bilgilerin tanıtıldığı bölümdür.

2. Görev: Öğrencilere çözüm bulmaları/araştırmaları gereken bir problem durumunun verildiği bölümdür.

3. Yönerge: Öğrencilerin görevlerini yerine getirirken dikkat etmesi gereken hususların tanıtıldığı kısım olup; görev öncesi, görev sırası ve görev sonrası olmak üzere üç boyutta ele alınan bölümdür.

4. Puanlama: Öğrencilerin görevlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak araç ve yöntemlerin (dereceli puanlama anahtarı ve formlar gibi) bulunduğu bölümdür.

2) Öğrenci ürün dosyası (portfolyo)

Portfolyo öğrencilerin dönem veya yıl içinde yaptıkları çalışmaların belli ölçütlere, sistematiğe göre organize edilmiş bir koleksiyonudur. Portfolyonun içinde bulunması gereken materyaller belirli bir sıraya ve sistematiğe göre yerleştirilir.

Portfolyoların ve projelerin değerlendirilmesinde puanlama anahtarlarının kullanılması uygundur. Bu kapsamda portfolyolar değerlendirilirken; a) bütünlük, b) tertip ve düzen, c) yansıtma gibi ölçütler dikkate alınır. Öğrenciler portfolyolarını hazırlarken organize etme ve sentez yapma becerilerini kullanırlar ve belli bir konuyu ne kadar öğrendiklerini en iyi şekilde ortaya koymaya çalışırlar. Bu süreçte öğrenci, portfolyoya koymak için neden o ürünü seçtiğini ve seçme ölçütlerini anlatır, öğretmen de buradan yola çıkarak öğrencinin nasıl ve ne kadar öğrendiğini belirlemiş olur.

3) Kavram haritası

Bir konu ile ilgili kavramlar ve bu kavramlar arası ilişkilerin grafik olarak gösterildiği iki boyutlu şemalara kavram haritası denir. Kavram haritaları öğrencilerin kavramları nasıl algıladığını ve sentezlediğini anlamada kullanılır. Yeni bilgiler, eski bilgiler üzerine inşa edilmektedir ve bu şekilde anlamlı öğrenme gerçekleşmektedir. Kavram haritaları eğitimde farklı amaçlar için kullanılabilir. Bu amaçlar; bir konunun öğretimi,

öğrenmenin kolaylaştırılması, öğrenme sürecinin kontrol edilmesi, kavram yanılgılarının ortaya çıkarılması ve öğrenci başarısının değerlendirilmesi olabilir. Bununla birlikte kavram haritaları eğitim sürecinin başında öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek, süreç içinde nasıl bir gelişim gösterdiğini görmek, öğrenme eksikliklerini tespit etmek ve sürecin sonunda da süreci değerlendirmek amacıyla eğitim sisteminin bütün süreçlerinde kullanılabilir.

4) Yapılandırılmış grid

Kavram haritalarına benzer şekilde yapılandırılmış grid de öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini ölçmeyi sağlayan bir yöntemdir. Yapılandırılmış gridde konu ile ilgili kavramlar, sayılar, resimler, tanımlar, eşitlikler veya formüller gelişigüzel şekilde kutucuklara yerleştirilir. Bu kapsamda yapılandırılmış gridde öğrenci yaşına ve seviyesine bağlı olarak 9, 12 veya 16 kutucuk, sırası ile numaralandırılır. Bu temel yapı oluşturulduktan sonra öğretmen ilgili kutucuklara bazı kavramlar yazar. Daha sonra ise öğrencilere sorduğu sorular yoluyla öğrencilerin doğru kutucukları belirlemesini bekler. Bazı soruların cevapları diğer soruların cevaplarını da kapsayabilir. Yapılandırılmış grid kapsamında sorulan soruların her birinde birden fazla kutucuğun seçilmesi söz konusu olabilir. Yani bir bakıma bu yöntem çoklu seçim sorularına benzemektedir.

5) Tanılayıcı dallanmış ağaç

Tanılayıcı dallanmış ağaç, öğrencilerin belli bir konuda neyi bildiklerini ve neyi bilmediklerini ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem, doğru yanlış testlerine benzetilebilir ancak doğru yanlış testlerinde sorular genellikle birbirinden bağımsız şekilde sorulur. Tanılayıcı dallanmış ağaçta ise sorular birbiriyle bağlantılıdır ve öğrencinin verdiği karar sonraki sorularda kararlarını etkilemektedir. Tanılayıcı dallanmış ağaç hazırlanırken doğru ve yanlış ifadeler temelden ayrıntıya doğru giden bir sıraya göre dizilir ve öğrencilerden doğru seçimi yapmaları beklenir. Bu şekilde 8 veya 16 seçimlik bir ifadeler listesi ile son bulan bir dallanmış ağaç oluşturulur.

6) Kelime ilişkilendirme testi

Bu test öğrencinin zihinsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki bağlantıları görmemizi sağlayan, kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını belirleyebilmemize yardımcı olan bir yöntemdir. Kelime ilişkilendirme testinin uygulanması aşamasında belli bir süre içerisinde herhangi bir konu ile ilgili verilen anahtar bir kavramın çağrıştırdığı kelimelerin cevap olarak sunulması beklenir. Yani öğrencilerin ilgili anahtar kavramla ilgili akıllarına gelen tüm sözcükleri belirlenen süre dâhilinde yazmaları istenir. Bu şekilde kavramlara ilişkin öğrencilerin zihinlerinde oluşan yapının anlamlı olup olmadığı ve kavramlar arasındaki anlamsal yakınlık ortaya konulmaya çalışılır. Bu yöntem de hem öğretim hem de değerlendirme süreçlerinde kullanılabilmektedir.

7) Proje

Performans görevlerine kıyasla daha geniş kapsamlı ve daha uzun erimli olmasının yanı sıra daha üst düzey zihinsel özelliklerin kullanılmasını gerektiren projeler, değerlendirme sürecinde kullanılan bir yöntemdir. Proje çalışmaları, öğrenciler tarafından bireysel ya da grup olarak gerçekleştirilebilir. Proje konusu öğrenci tarafından veya öğretmenin hazırlamış olduğu bir konu listesinden seçme yoluyla belirlenebilir. Öğrenciden projenin amacını, takip edeceği yolları, kullanacağı malzemeleri ve karşılaşması muhtemel durumları önceden planlaması beklenir. Geçerli ve güvenilir değerlendirmeler yapılabilmesi amacıyla öğretmenler tarafından dereceli puanlama anahtarları önceden geliştirilmeli ve öğrenciler projeye başlamadan öğrencilerle paylaşılmalıdır. Dereceli puanlama anahtarı, öğrencilerin ürünlerinin nasıl değerlendirileceği ve nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda öğrencilere kılavuzluk etmektedir.

8) Poster

Bir konu ile ilgili olarak bireyin öğrendiklerinin çizimini yansıttığı bir görsel oluşturma çalışmasıdır. Öğrencilerin poster çalışmalarının değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarları kullanılabilir. Posterler, bir projenin veya sistemin proje veya sistem hakkında bilgisi olmayan okuyuculara temel yönleriyle tanıtılmasını içine almaktadır.

9) Öz değerlendirme

Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini, başarı düzeylerini ve öğrenme sonuçlarını değerlendirmelerine dayanan bir yöntemdir. Bu yöntemde öğrenciler değerlendirme süreçlerine aktif olarak katılarak neleri öğrendiklerini ya da hangi konularda problemlerinin olduğunu belirlemiş, gelişimlerine paralel olarak kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk üstlenmiş olurlar. Öz değerlendirme kapsamında öğretmenler tarafından dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri veya açık uçlu sorular kullanılabilir.

10) Akran ve/veya grup değerlendirmesi

Öğrencilerin sınıf arkadaşlarının hazırladığı ödevleri, araştırmaları, projeleri, raporları ve çalışmaları değerlendirmelerini içine alan akran değerlendirme öğrencilerin değerlendirme sürecine aktif bir şekilde katılmalarına olanak sağlar. Öğrenciler, akranlarının çalışmalarını değerlendirirken kendi eleştirel düşünme becerileri de gelişir. Öz değerlendirmede olduğu gibi akran değerlendirme kapsamında da dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri ve açık uçlu sorular kullanılabilir.

Bir grup öğrenci tarafından iş birliği içinde gerçekleştirilen bir çalışmada grubun ne kadar başarılı olduğu, grup başarısında grup üyelerinin katkılarının belirlendiği bir yöntem olan grup değerlendirme, öz değerlendirme ve akran değerlendirme gibi öğrencilerin değerlendirme sürecine katılmalarına fırsat sağlar. Grup değerlendirme kapsamında da öz değerlendirme ve akran değerlendirmede olduğu gibi dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri ve açık uçlu sorular kullanılabilir.

1.3.3. Puanlama Araçları

Alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden performans görevi, portfolyo, proje ve posterlerin değerlendirilmesinde kullanılan puanlama araçlarına ilişkin açıklamalara yer verilmiştir (Aksu, 2013; MEB, 2020).

1) Kontrol listesi

Kontrol listesi, bir ölçme aracı olarak kullanılabildiği gibi bir öğretim aracı olarak da kullanılabilir. Öğrencinin bir davranışı öğrenmesi ya da bunun değerlendirilmesi evresinde neleri, hangi sıra ile ve nasıl yapacağını izlemek amacıyla kullanılır.

Öğrenciden beklenen performansın en önemli gözlenebilir yanlarını içerir. Kontrol listeleri daha çok süreci ölçer ve kurallara uyulup uyulmadığını, belirli işlem yollarının izlenilip izlenilmediğini, bir davranışın gösterilip gösterilmediğini belirlemede önemlidir.

Kontrol listelerinde, değerlendirilmek istenen özellikler “var/yok”, “evet/hayır” gibi kelimelerle veya bu kelimelerin yer aldığı sütunların “x” gibi sembollerle işaretlenmesi yoluyla belirtilir.

2) Dereceleme ölçeği

Öğrenci çalışmasında gösterilen belirli kavramların, becerilerin, işlemlerin ya da tutumların ne oranda kazanıldığını tespit etmek için kullanılan araçlardır.

Dereceleme ölçekleri öğrencinin performansına not vermek amacıyla da kullanılabilmektedir. Ancak performans hakkında ayrıntılı bilgi sağlamamaktadırlar, bu nedenle performansa dayalı değerlendirme yapabilmek için performans görevlerinin analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir.

Dereceleme ölçeğinin hazırlanmasına görevin içeriğini de dikkate almak kaydıyla beklenen performansta belirtilen hususlar ele alınarak ölçütlerin hazırlanması ile işe başlanmalıdır.

Hatırlatma

Performans dereceleri belirlenirken rakam değerleri (4-3-2-1) kullanılabileceği gibi performans tanımlayıcıları da (mükemmel, iyi, orta, geliştirilmesi gerekli) kullanılabilir.

3) Dereceli puanlama anahtarı (rubrik)

Dereceli puanlama anahtarı, öğrencinin bir kavram, durum veya olaya ilişkin bilgisini ifade etmesi veya bir ödevi yapmasıyla ilişkili olarak öğrencinin yeterlik düzeyini belirlemeye yönelik bir puanlama sistemidir. Dereceli puanlama anahtarı aracılığıyla öğrencilere güçlü ve zayıf yönleri hakkında geri bildirim verilir. Dereceli puanlama anahtarlarında performansın gerçekleşebileceği farklı nitelik düzeyleri belirtilmekte ve tanımlanan her performans düzeyi için belirlenen puan verilmektedir. Öğretmenler dereceli puanlama anahtarlarından elde ettikleri sonuçları ayrıntılı olarak inceledikleri, öğrenci başarısının yüksek ya da düşük olma nedenlerini sorguladıkları zaman öğrenme-öğretme sürecini uygun şekilde düzenlemiş olurlar. Dereceli puanlama anahtarı; a) bütüncül puanlama anahtarı ve b) analitik puanlama anahtarı olarak ikiye ayrılır.

Dereceli Puanlama Anahtarı

Bütüncül Puanlama Anahtarı

Öğretmenin genel süreci veya ürünü bir bütün olarak ele alıp parçalarına ayırmadan puanlaması esastır.

Analitik Puanlama Anahtarı

Performans veya ürünün parçalarının ayrı ayrı puanlanması daha sonra da bu ayrı ayrı verilen puanların toplanarak toplam puanın hesaplanması esastır.

1.4. Sınıf İçi Değerlendirmede Geri Bildirim

Biçimlendirici değerlendirme kapsamında öğrencilere verilen geri bildirim, öğrencilerin mevcut bilgi ve becerileri ile o zamana kadar edinmiş olması gereken bilgi ve beceriler arasındaki farkı anlamalarına yardımcı olur. Öğrencilere sunulan en yararlı geri bildirim, öğrencilere hataları ve eksikleriyle ilgili sunulan bilgiye ek olarak öğrenme eksikliklerini kapatabilmeleri ve performanslarını geliştirmeleri için neler yapabileceklerine ilişkin yönlendirmeleri içine alır. Biçimlendirici değerlendirme kapsamında sunulan geri bildirim, bütün öğrencilerin başarabileceğine ilişkin beklenti ve inancı destekler (Boston, 2002; MEB, 2020; Popham, 2017). **Geri bildirim genel olarak öğretmenler tarafından sunulurken öğrenciler de biçimlendirici değerlendirme kapsamında *öz ve akran değerlendirme* aracılığıyla önemli bir rol oynarlar.**

Sınıf içi değerlendirme kapsamında öğrencilere geri bildirim verilirken aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir (MEB, 2020):

- Biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinde öğrenci ve/veya veliye ölçme araçlarının kanıt gösterilerek geri bildirim verilmesi daha etkili olacaktır.
- Geri bildirimlerin sözlü ve yazı olmasının yanında söz ötesi denilen jest, mimik ve beden diliyle de olabileceği unutulmamalıdır.
- Öğrencilere sağlanacak az destek/yarım destek veya yönlendirme hiç destek sağlamamakla aynıdır. O nedenle geri bildirimlerin öğrencilerin gelişimine yönelik açık ve net yönlendirme yapması gerekir.
- Eğitim sürecinin önemli bir parçası olan velilerle daha etkin bir iletişim kurulmalıdır, öğrencilerin çalışmalarına verilen yazılı geri bildirimler velilere kontrol amaçlı gönderilebilir.
- Ayrıca iletişimin hızlı, etkili ve masrafsız olması için sınıf bazında veliler için farklı iletişim kanalları yoluyla gruplar oluşturulabilir. Bu gruplar üzerinden yapılacak paylaşımlar ile bilgilendirmeler ve geri bildirimler anında sunulabilmelidir. Ancak öğrencilerin bireysel gelişimiyle ilgili durumlar genel gruplarda tartışılmamalıdır.

Hatırlatma

Biçimlendirici değerlendirme sürecinde etkili ve zamanında verilen geri bildirim öğrenme sürecini ve çıktılarını önemli ölçüde geliştirmektedir.

İngiltere Değerlendirme Reform Grubu (2002) tarafından derlenen öğretmenlerin geri bildirim vermede kullanmaları önerilen ana ilkeler aşağıda belirtilmiştir (MEB, 2020):

- Geri bildirim her bir öğrenci için belirlenen öğrenme çıktılarına odaklanmalı ve akranlarla karşılaştırma içermemelidir.
- Sözlü ve sözsüz dil, öğrencilere sahip olduğu becerileri hakkında güçlü bir mesaj vermelidir.
- Geri bildirim, başarı ve gelişime odaklanmalı; düzeltme ya da doğrulama eksenli olmamalıdır.
- Geri bildirimler beklenen seviye ile öğrencinin durumu arasındaki açığı kapatacak önerileri içermelidir.
- Öğrencilere kendi çalışmalarını geliştirme/iyileştirme şansı verilmelidir.
- Öğrenciler kendilerini ve akranlarını değerlendirme becerilerinin geliştirilmesi için eğitilmelidir.
- Geri bildirim sık sık ve zamanında (hemen) verilmelidir.
- Öğrencinin mevcut akademik durumunu tanımlamalı ve yargı ifadesi içermemelidir.
- Öğrencilerin kişilik özelliklerine değil öğrenme ortamında geliştirdikleri özelliklerine odaklanmalıdır.

ÇALIŞMANIN AMACI

2. ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmanın genel amacı, öğretmenlerin sınıf içi değerlendirme yeterliklerini geliştirmektir. Bu genel amaca bağlı olarak aşağıdaki alt amaçların gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir:

- Biçimlendirici değerlendirmeye olanak sağlayan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanımı konusunda öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi,
- Kullanılan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden performans görevi, portfolyo, proje ve posterin puanlanmasında kullanılan kontrol listesi, dereceleme ölçeği gibi puanlama araçlarının geliştirilmesi ve kullanımı konusunda öğretmen kapasitesinin güçlendirilmesi,
- Etkin bir geri bildirim süreci işletme ve *öğrenmenin değerlendirilmesinden* ziyade *öğrenme için değerlendirmenin* ön plana çıkarılması amaçlanmaktadır.

Bu amaçlar doğrultusunda matematik dersinin 9-12. sınıf öğretim programlarından farklı bilişsel düzeylerde 23 kazanım seçilmiş ve bu kazanımlara yönelik biçimlendirici değerlendirmeyi destekleyecek şekilde ağırlıklı olarak alternatif ölçme ve puanlama araçları geliştirilmiştir. Bazı kazanımlar için ise açık uçlu sorular ve çalışma kâğıtları da hazırlanmıştır. Seçilen kazanımlara yönelik tek bir ölçme aracı geliştirilmemiş, bunun yerine kazanıma uygun olabilecek çeşitli ölçme araçları geliştirilmiştir. Seçilen kazanımlar için geliştirilen ölçme araçlarının öğretmenlerimiz tarafından örnek alınarak burada yer almayan kazanımlara uyarlanması ve ilgili kazanımların bilişsel düzeyleri dikkate alınarak ölçme aracı geliştirmede öğretmenlerimize rehberlik edeceği düşünülmektedir. Ölçme araçlarının geliştirilmesinde kazanımlara ek olarak bazı durumlarda kazanım açıklamaları da dikkate alınmıştır. 9-12. sınıflarda seçilen kazanımların ve geliştirilen ölçme araçlarının listesi Tablo 3'te sunulmuştur.

Ölçme araçları, öğrencilerde kazanıma ait genel beceriler ile derse özgü becerilerin hem geliştirilmesine hem de ölçülmesine olanak sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Örneğin bir performans görevinde içeriğine bağlı olacak şekilde *bilgi okuryazarlığı, iletişim, iş birliği, yaratıcı düşünme ve inovasyon, problem çözme ve eleştirel düşünme* gibi kazanıma ait genel beceriler ile *bilimsel süreç becerileri ve akıl yürütme* gibi derse özgü becerilerin ölçülmesi ve geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 3. 9-12. Sınıflar Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

	KAZANIM	ÖLÇME ARACI	SAYFA NUMARASI
9. SINIF	9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, "ve, veya, ya da" bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	27
		Yapılandırılmış Grid	29
	9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	31
		Çalışma Kâğıdı	33
	9.2.1.1. Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır.	Kelime İlişkilendirme Testi	36
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	38
	9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.	Çalışma Kâğıdı	40
		Yapılandırılmış Grid	42
	9.3.1.1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	44
		Yapılandırılmış Grid	46
	9.4.4.3. Dik üçgende dar açıların trigonometrik oranlarını hesaplar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	49
		Yapılandırılmış Grid	51
	9.5.1.1. Verileri merkezî eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplayarak yorumlar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	54
		Yapılandırılmış Grid	56

	KAZANIM	ÖLÇME ARACI	SAYFA NUMARASI
10. SINIF	10.1.1.6. Binom açılımını yapar.	Yapılandırılmış Grid	60
	10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.	Çalışma Kâğıdı	63
		Kelime İlişkilendirme Testi	66
	10.2.1.3. Fonksiyonların grafiklerini yorumlar.	Yapılandırılmış Grid	68
		Yapılandırılmış Grid	71
		Çalışma Kâğıdı	74
	10.2.2.3. Verilen bir fonksiyonun tersini bulur.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	77
	10.4.1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.	Yapılandırılmış Grid	79
	10.5.1.1. Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar.	Kelime İlişkilendirme Testi	82
		Çalışma Kâğıdı	85
	10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.	Yapılandırılmış Grid	88
		Çalışma Kâğıdı	91
		Performans Görevi	93
11. SINIF	11.1.2.3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.	Performans Görevi	99
		Çalışma Kâğıdı	103
	11.3.2.1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar.	Çalışma Kâğıdı	108
		Yapılandırılmış Grid	111
	11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur.	Çalışma Kâğıdı	114
		Proje	117
		Yapılandırılmış Grid	124
	11.7.1.3. Bileşik olayı açıklayarak gerçekleşme olasılığını hesaplar.	Açık Uçlu Soru (Ağaç Şeması)	127
12. SINIF	12.1.2.3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kullanarak işlemler yapar.	Çalışma Kâğıdı	131
		Yapılandırılmış Grid	135
	12.3.1.2. İki kat açı formüllerini oluşturarak işlemler yapar.	Çalışma Kâğıdı	138
	12.5.3.4. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.	Çalışma Kâğıdı	142
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	145
	12.6.2.4. Belirli integral ile alan hesabı yapar.	Çalışma Kâğıdı	147
	12.7.1.2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler yapar.	Çalışma Kâğıdı	150
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	152
		Yapılandırılmış Grid	154

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI

3. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI

Hazırlanan rehber kitaplarda sınıf içi değerlendirme örnekleri iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, öğretmen sayfasıdır ve sınıf içi değerlendirme örneğinin nasıl kullanılması ile puanlanması gerektiği konularında öğretmene rehberlik etmektedir. İkinci bölüm ise öğrenci sayfasıdır ve öğrencilere verilmek üzere hazırlanmış sınıf içi değerlendirme örneğini içermektedir. Bu sınıf içi değerlendirme örnekleri, örneğin yönergesi ve değerlendirilmesinde kullanılacak puanlama araçlarından oluşmaktadır.

I. BÖLÜM - ÖĞRETMEN SAYFASI

Bu görselin bulunduğu sayfalar ölçme aracıyla ilgili öğretmene bilgi vermektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Mantık
KONU	Önermeler ve Bileşik Önermeler
KAZANIM	9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, "ve, veya, ya da" bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrenciden, bileşik önermelerle ilgili verilen denkliklerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 2. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. denklikte (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. denkliğe ulaşmıştır. 2. denklikte (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. denkliğe ulaşmıştır. 4. denklikte (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. denklikte (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. denkliğe ulaşmıştır. 3. denklikte (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. denkliğe ulaşmıştır. 7. denklikte (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Önermeler ve Bileşik Önermeler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

Kazanımın bilişsel düzeyi Bloom Taksonomisi esas alınarak belirlenmiştir. Bazı örneklerde bilişsel düzey belirlemede kazanımın açıklaması esas alınmıştır.

Önerilen süre tahmini olarak verilmiştir. Öğrencilerin düzeyine ve sınıf ortamına göre bu süre öğretmen tarafından azaltılabilir veya arttırılabilir.

Kazanımı ölçmek için kullanılan ölçme aracını göstermektedir.

Bu bölümde, kullanılan ölçme aracında değerlendirmenin nasıl yapılması gerektiği gösterilmektedir.

Bu bölümde, öğrencilere verilebilecek geri bildirim örnekleri gösterilmektedir. Öğrencilerin performanslarına bağlı olarak öğrenci bazlı farklı geri bildirimler verilebilir.

II. BÖLÜM - ÖĞRENCİ SAYFASI

Bu görselin bulunduğu sayfalar ölçme aracının uygulanacağı öğrenci sayısı kadar çoğaltılarak öğrencilere verilecektir.

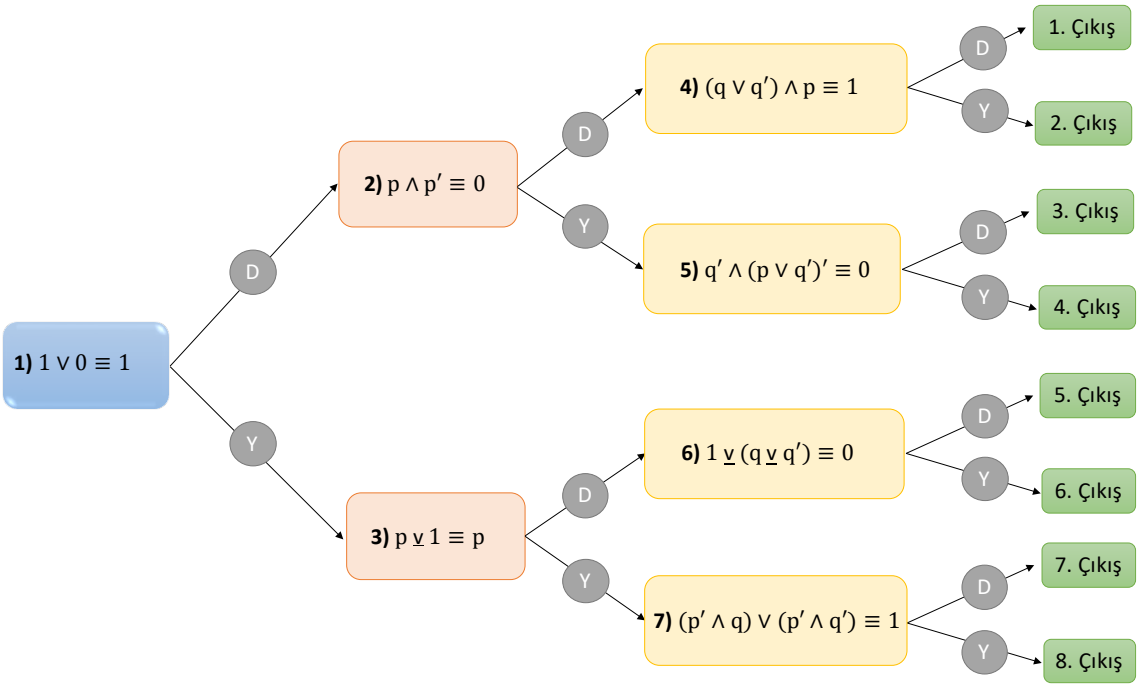
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
ÖNERMELER VE BİLEŞİK ÖNERMELER

Aşağıda *"Önermeler ve Bileşik Önermeler"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) denklikleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen denkliğin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk denklikten başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİ

9. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, "ve, veya, ya da" bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid
9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Çalışma Kâğıdı
9.2.1.1. Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır.	Kelime İlişkilendirme Testi
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.	Çalışma Kâğıdı
	Yapılandırılmış Grid
9.3.1.1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid
9.4.4.3. Dik üçgende dar açıların trigonometrik oranlarını hesaplar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid
9.5.1.1. Verileri merkezî eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplayarak yorumlar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Mantık
KONU	Önermeler ve Bileşik Önermeler
KAZANIM	9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, ‘‘ve, veya, ya da’’ bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrenciden, bileşik önermelerle ilgili verilen denkliklerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 2. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. denklikte (D)’yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. denkliğe ulaşmıştır. 2. denklikte (D)’yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. denkliğe ulaşmıştır. 4. denklikte (Y)’yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. denklikte (Y)’yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. denkliğe ulaşmıştır. 3. denklikte (Y)’yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. denkliğe ulaşmıştır. 7. denklikte (D)’yi seçerek yanlış seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *“Önermeler ve Bileşik Önermeler”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

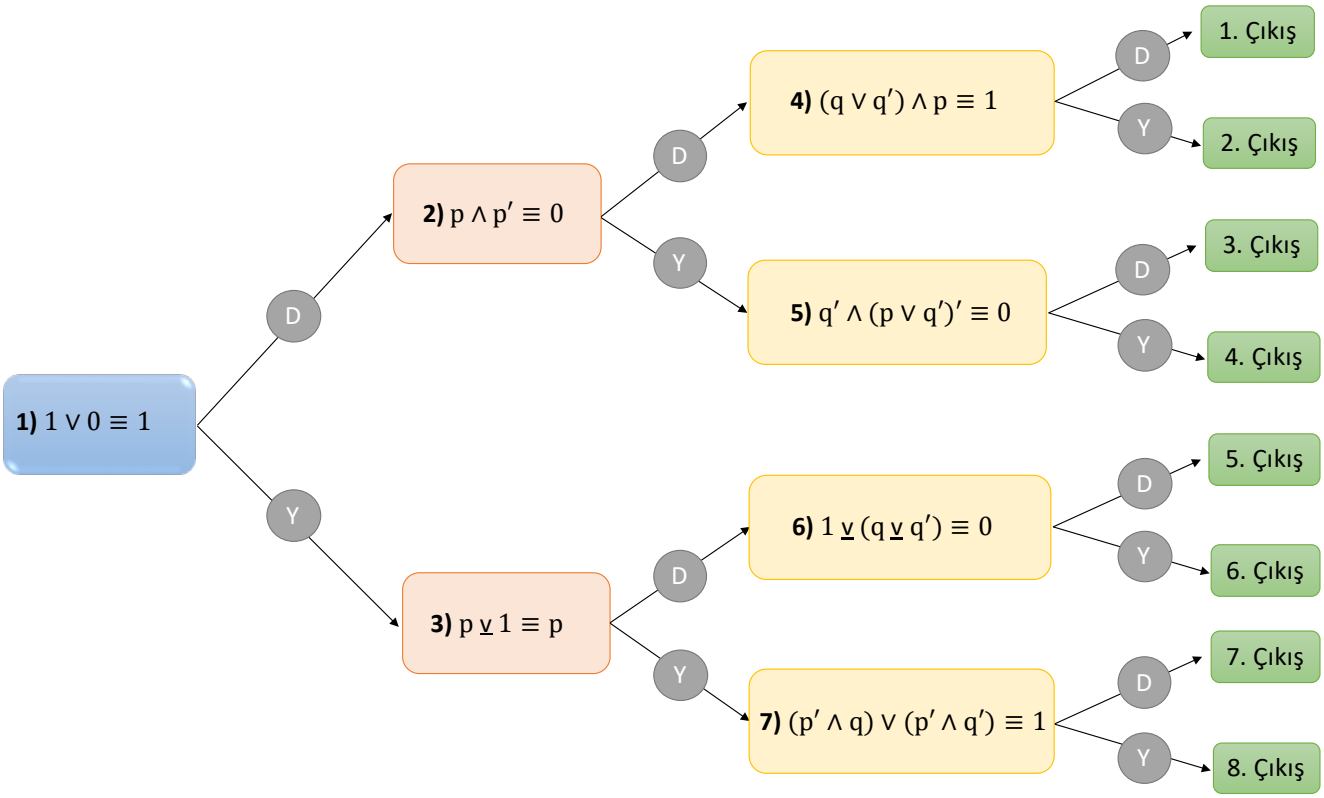
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
ÖNERMELER VE BİLEŞİK ÖNERMELER

Aşağıda *"Önermeler ve Bileşik Önermeler"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) denklikleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen denkliğin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk denklikten başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Mantık
KONU	Önermeler ve Bileşik Önermeler
KAZANIM	9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, "ve, veya, ya da" bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin "ve, veya, ya da" bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin doğruluk değerlerinden yola çıkarak, bileşik önermeyi oluşturan önermelerin doğruluk değerlerini bulması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar** **I.** 3, 5 ve 9 **II.** 2 ve 4 **III.** 1, 7 ve 8 **IV.** 6 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "3, 5 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda, C1= Doğru seçilen kutucuk sayısı, C2= Toplam doğru kutucuk sayısı, C3= Yanlış seçilen kutucuk sayısı, C4= Toplam yanlış kutucuk sayısı olduğuna göre C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. **Formül:** $(C1 : C2)-(C3 : C4) = \frac{3}{3} - \frac{0}{6} = 1$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1+1) \cdot 5 = 10$ puan **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "2, 6 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda, C1 = 1, C2 = 2, C3 = 2 ve C4 = 7'dir. $(C1 : C2)-(C3 : C4) = \frac{1}{2} - \frac{2}{7} = \frac{3}{14}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 6 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci IV. soru için "1, 7, 8 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda, C1 = 0, C2 = 1, C3 = 4 ve C4 = 8'dir. $(C1 : C2)-(C3 : C4) = \frac{0}{1} - \frac{4}{8} = -\frac{1}{2}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 2,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Önermeler ve Bileşik Önermeler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Önermeler ve Bileşik Önermeler"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
KİM HANGİ KATTA OTURUYOR?

Dört katlı ve her katında üç daire bulunan bir binada oturan Erdem, İpek, Elvin, Yiğit, Ata, Efe, Arda, Can ve Beril adlı dokuz kişi, evlerinin bulunduğu katlara çıkmak üzere binanın zemin katından boş bir asansöre binmiş ve herkes dairesinin bulunduğu katın düğmesine basmıştır.

- Asansör sadece düğmesine basılan katlarda durmaktadır.
- Asansördeki herkes dairesinin bulunduğu katta inmiştir.

Bu dokuz kişinin asansörden hangi katlarda indiği ile ilgili aşağıdaki önermeler verilmiştir.

1. "Can asansörden 3. katta inmiştir ve Ata asansörden 1. katta inmiştir."
2. "Efe asansörden 4. katta inmiştir ve İpek asansörden 3. katta inmemiştir."
3. "Beril ve Elvin asansörden 1. katta inmiştir ya da Efe asansörden 2. katta inmiştir."
4. "Erdem ve Arda asansörden 3. katta inmiştir ya da Can asansörden 1. katta inmiştir."
5. "İpek ve Yiğit asansörden 2. katta inmiştir veya Arda asansörden 4. katta inmiştir."

Verilen önermelerin **doğru** olduğu bilindiğine göre aşağıdaki soruların doğru cevaplarının bulunduğu kutucukların numarasını yazınız. Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 Erdem	2 İpek	3 Elvin
4 Yiğit	5 Ata	6 Efe
7 Arda	8 Can	9 Beril

I. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde adı yazan kişiler binanın 1. katında oturmaktadır?

II. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde adı yazan kişiler binanın 2. katında oturmaktadır?

III. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde adı yazan kişiler binanın 3. katında oturmaktadır?

IV. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde adı yazan kişiler binanın 4. katında oturmaktadır?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Mantık
KONU	Önermeler ve Bileşik Önermeler
KAZANIM	9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Koşullu önermeler ve iki yönlü koşullu önermeler ile ilgili verilen ifadelerden öğrencinin doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 5. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. ifade için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. ifadeye ulaşmıştır. 3. ifade için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. ifadeye ulaşmıştır. 6. ifade için ise (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yaparak doğru çıkış olan 5. çıkışa ulaşmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. ifade için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. ifadeye ulaşmıştır. 3. ifade için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 7. ifadeye ulaşmıştır. 7. ifade için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yaparak 7. çıkışa ulaşmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Koşullu Önermeler ve İki Yönlü Koşullu Önermeler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

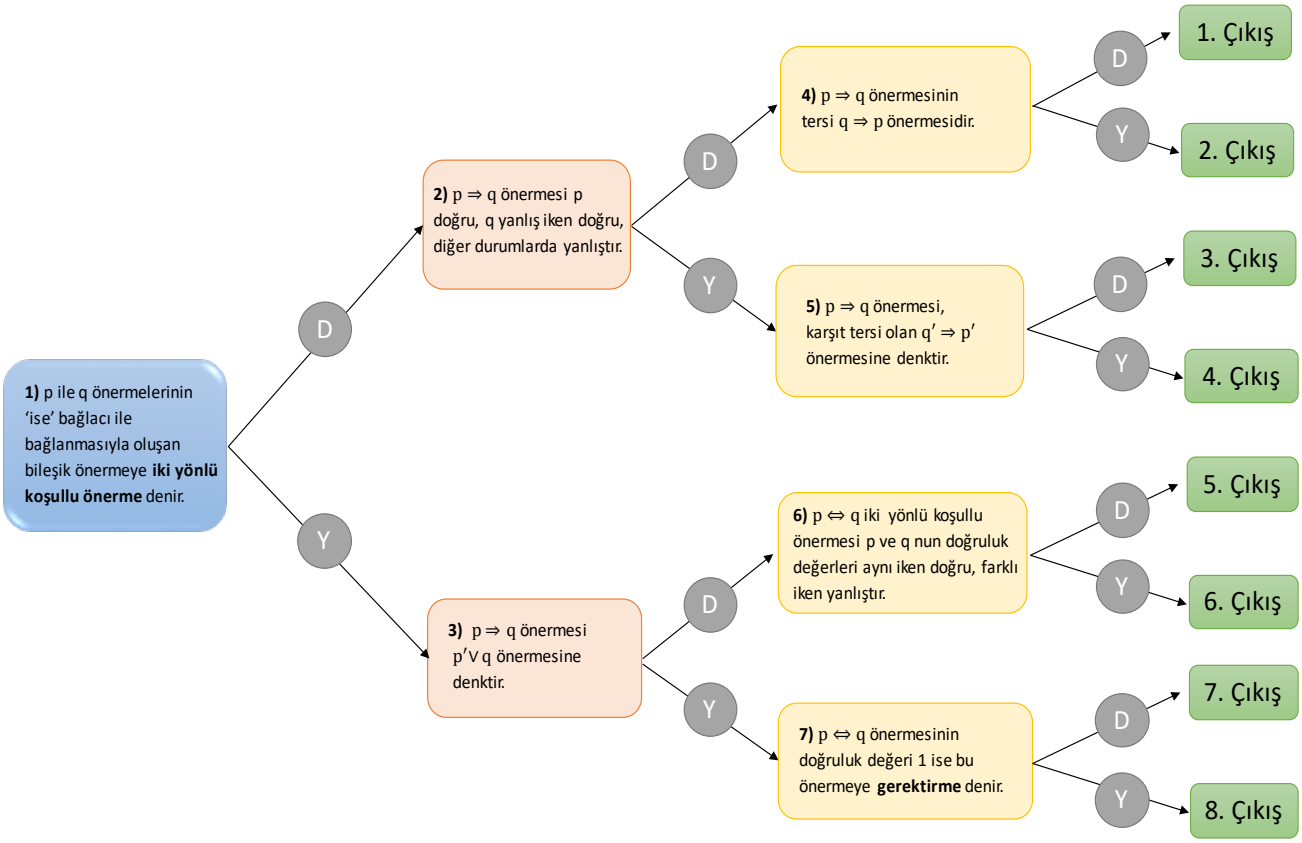
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
KOŞULLU ÖNERMELER VE İKİ YÖNLÜ KOŞULLU ÖNERMELER

Aşağıda *"Koşullu Önermeler ve İki Yönlü Koşullu Önermeler"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) ifadeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen ifadenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk ifadeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Mantık
KONU	Önermeler ve Bileşik Önermeler
KAZANIM	9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin; • Bileşik önermelerin doğruluk tablosunu oluşturması, • Bileşik önermeleri sözel olarak ifade etmesi, • Doğruluk tablosundan yararlanarak, bileşik önermeyi oluşturan önermelerin doğruluk değerlerini bulması, • Bulduğu doğruluk değerlerini yorumlayarak sorunun doğru cevabına ulaşması beklenmektedir.

DEĞERLENDİRME

Her doğru cevap 1 puandır.

1. Soru: Tabloda doğru olarak doldurulan her bir kutu 1 puandır.

p	q	r	p′	q′	r′	p′ ∧ r′	p′ ∨ q	q′ ⊻ r	(p′ ∧ r′) ⇒ q	q′ ⇔ r′
1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1

Toplam $=1 \cdot 88=88$ puan

2. Soru: Bileşik önermelere karşılık yazılan doğru sözel ifadelerin her biri 1 puandır.

	Bileşik Önerme	Bileşik Önermenin Sözel İfadesi
I.	$p' \vee q$	‘Hediyeyi Ayşe hak etmemiştir veya İpek hak etmiştir.’
II.	$q' \veebar r$	‘Hediyeyi İpek hak etmemiştir ya da Can hak etmiştir.’
III.	$(p' \wedge r') \Rightarrow q$	‘Hediyeyi Ayşe ve Can hak etmemiş ise İpek hak etmiştir.’
IV.	$q' \Leftrightarrow r'$	‘Hediyeyi İpek hak etmemiştir ancak ve ancak Can hak etmemiştir.’

Dört tane doğru sözel ifade $4 \cdot 1 = 4$ puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME	**3. Soru:** Elde edilen bileşik önermelerin dördünün de **doğru** olduğu iki durum vardır. Bu durumlar 1. sorudaki tabloda sarı renk ile gösterilmiştir. **1.** Durum: $p \equiv 1$, $q \equiv 1$, $r \equiv 1$ Erdem Bey en az 100 sayfa kitap okuyan çocuklarına hediye verecektir. Okunan toplam sayfa sayısı 258 olduğuna göre Ayşe, İpek ve Can'ın üçü de hediyeyi hak etmiş olamaz. Dolayısıyla bu durum doğru değildir. **2.** Durum: $p \equiv 0$, $q \equiv 1$, $r \equiv 1$ İstenen durum budur. Buna göre hediyeyi İpek ve Can hak etmiştir. Öğrencinin tabloyu inceleyip doğru sonuca ulaşması 5 puandır.
GERİ BİLDİRİM	1. soruda öğrenciden bileşik önermelerin doğruluk tablosunu uygun şekilde doldurması, 2. soruda ise bileşik önermeler ile sözel ifadeleri birbirine çevirebilmesi beklenir. Bu konularla ilgili eksik öğrenmeler tespit edildiğinde *"Önermeler ve Bileşik Önermeler"* konusunun tekrar edilmesi ve öğrencinin bu konuyu tekrar çalışması önerilir. 3. soruda öğrencinin bileşik önermelerin doğruluk değerlerinden yola çıkarak bileşik önermeleri oluşturan önermelerin doğruluk durumlarını bulması beklenir. Öğrencinin öğrenme eksiklikleri varsa, bu konu hakkında konu tekrarı yapması önerilmelidir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

ÇALIŞMA KAĞIDI
ÖNERMELER VE BİLEŞİK ÖNERMELER

Erdem Bey'in Ayşe, İpek ve Can adlı üç çocuğu vardır.
Erdem Bey bir günde en az 100 sayfa kitap okuyan çocuklarına hediye alacağını söylemiştir.

Günün sonunda üç çocuğun toplam 258 sayfa kitap okuduğu bilinmekte ancak hangi çocuğun kaç sayfa kitap okuduğu bilinmemektedir.

Aşağıdaki soruları uygun şekilde cevaplayarak Erdem Bey'in hangi çocuklarına hediye alması gerektiğini belirleyiniz.

SORULAR

1. Aşağıdaki doğruluk tablosunu doldurunuz. Uygun şekilde doldurduğunuz her bir kutu 1 puandır.

p	q	r	p'	q'	r'	$p' \wedge r'$	$p' \vee q$	$q' \veebar r$	$(p' \wedge r') \Rightarrow q$	$q' \Leftrightarrow r'$

2. p, q ve r önermeleri aşağıdaki gibi tanımlansın.
p: "Hediyeyi Ayşe hak etmiştir."
q: "Hediyeyi İpek hak etmiştir."
r : "Hediyeyi Can hak etmiştir."

Buna göre aşağıdaki tabloda verilen bileşik önermelere karşılık gelen sözel ifadeleri karşılarındaki boşluklara yazınız.

	Bileşik Önerme	Bileşik Önermenin Sözel İfadesi
I.	$p' \vee q$	
II.	$q' \veebar r$	
III.	$(p' \wedge r') \Rightarrow q$	
IV.	$q' \Leftrightarrow r'$	

Doğru cevaplarınızın her biri 1 puandır.

3. 2. soruda verilen tablodaki bileşik önermelerin dördünün de **doğru** olduğu biliniyor.
Buna göre 1. sorudaki doğruluk tablosunu inceleyerek p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri ile ilgili yorum yapınız.

Hediyeyi hangi çocuk veya çocuklar hak etmiştir? Bulunuz. Doğru yanıt 5 puandır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Kümeler
KONU	Kümelerde Temel Kavramlar
KAZANIM	9.2.1.1. Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Hatırlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin "Küme" kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kelime veya kavramları *küme* ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Öğrencinin küme ile ilişkili ürettiği her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. Örnek: "Boş küme" **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. Örnek: "Elemanı olmayan **küme**ye boş küme denir."
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan ve anlamlı cümle kurmayan öğrencilerin kümelerde temel kavramları tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
KÜMELERDE TEMEL KAVRAMLAR

I. Bölüm

Aşağıya **küme** ile ilişkili zihninizde çağrışım yapan 10 kelime veya kavramı 1 dakika içinde yazınız. "KÜME" kavramı ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir

KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....
KÜME .....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **küme** kelimesinin birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız. Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle: .....

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Kümeler
KONU	Kümelerde Temel Kavramlar
KAZANIM	9.2.1.1. Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Hatırlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, kümelerde temel kavramlar ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 4. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 7. önermeye ulaşmıştır. 7. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Kümelerde Temel Kavramlar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

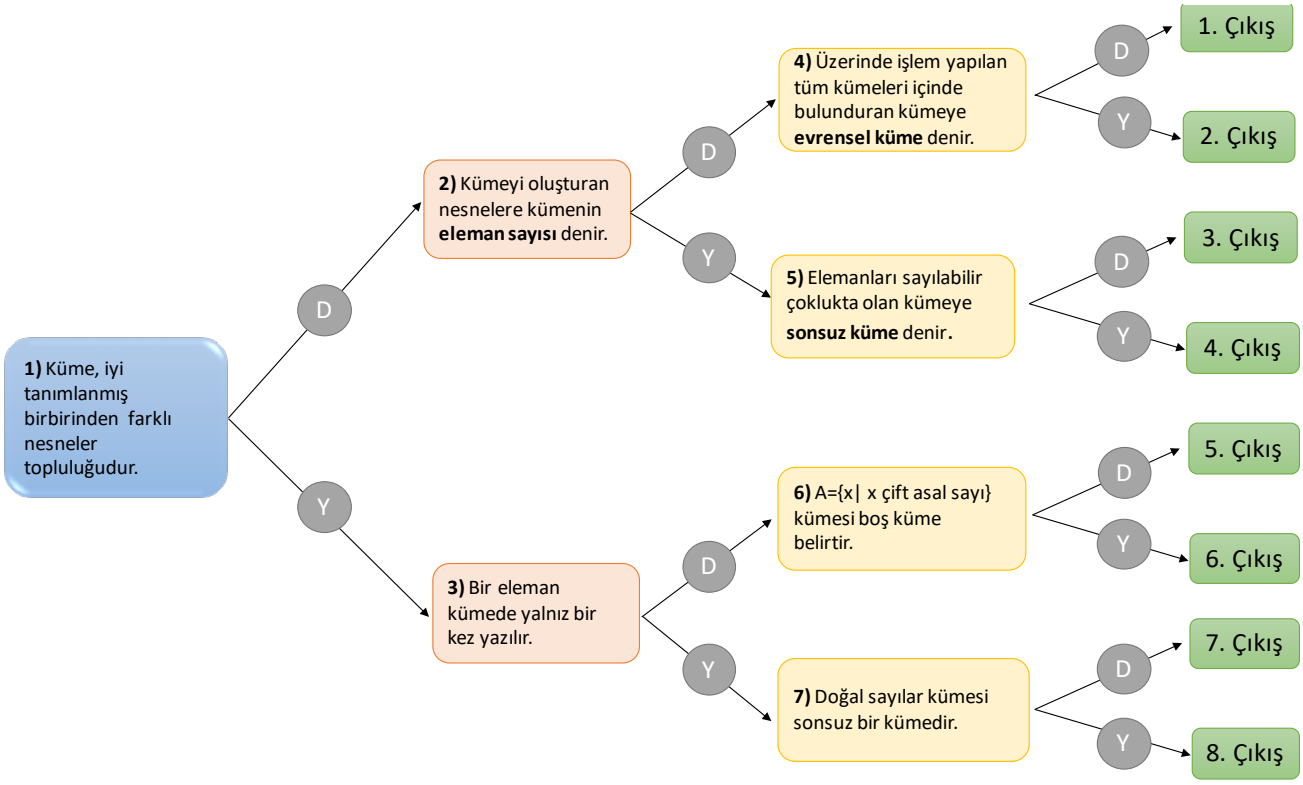
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
KÜMELERDE TEMEL KAVRAMLAR

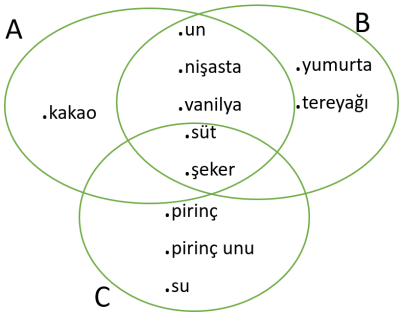
Aşağıda *"Kümelerde Temel Kavramlar"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeler içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Kümeler
KONU	Kümelerde İşlemler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümleme işlemleri yardımıyla problemler çözer. *a. Kümelerin birleşim, kesişim, fark ve tümleme işlemlerinin özellikleri verilir.* *d. Gerçek hayat problemlerine yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin; • Verilen elemanlardan oluşan kümeleri yazması, • Tabloda verilen birleşim, kesişim ve fark işlemlerini kullanarak istenilen kümeleri bulması, • Bulduğu kümelere uygun Venn Şeması çizmesi beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Her doğru cevap 1 puandır. **I. Soru:** Verilen kümeleri uygun Venn şeması ile göstermek 5 puandır.  **II. Soru:** Verilen bilgileri sağlayacak şekilde hangi yiyecekten ⇒ 2 puan, hangi malzemelerin çıkarılacağı ⇒ 2 puan olmak üzere toplam 4 puandır. Pudingten; un, nişasta ve vanilyadan herhangi ikisi çıkarılmalıdır. **III. Soru:** 1. Satır: Un, kakao, nişasta, vanilya, yumurta, tereyağı ⇒ 6 puan 2. Satır: Un, yumurta, nişasta,vanilya, tereyağı ⇒ 5 puan 3. Satır: Un, kakao, nişasta, vanilya, süt, şeker, yumurta, tereyağı ⇒ 8 puan 4. Satır: Un, nişasta, vanilya ⇒ 3 puan olmak üzere toplam 22 puandır.
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin yazdığı cevaplara göre kümelerde yapılan işlemler hakkında eksik öğrenmeleri tespit edilen öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

ÇALIŞMA KAĞIDI
KÜMELERDE İŞLEMLER

Aşağıda puding, muhallebi ve sütlaç yapımı için gerekli malzemelerin olduğu bir liste verilmiştir.

Puding Malzemeleri		Muhallebi Malzemeleri		Sütlaç Malzemeleri	
Şeker	Kakao	Süt	Nişasta	Süt	Pirinç Unu
Süt	Nişasta	Şeker	Vanilya	Pirinç	Su
Un	Vanilya	Un	Tereyağı	Şeker	
		Yumurta			

Puding malzemelerinden oluşan küme A kümesi, muhallebi malzemelerinden oluşan küme B kümesi ve sütlaç malzemelerinden oluşan küme C kümesi olarak tanımlanıyor.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

I. Verilen kümeleri Venn Şeması ile gösteriniz.

II. Puding, muhallebi ve sütlaçtan birinin malzemeleri arasından iki tanesi çıkarılarak $S(B\setminus A) = 4$ ve $s(A\setminus C) = 2$ elde ediliyor. Buna göre hangi yiyecekten hangi malzemenin çıkarıldığını bulunuz.

III. Aşağıdaki tabloyu yukarıda verilen bilgilere göre doldurunuz.

Kümeler	Elemanları
$(A\cup B)\setminus C$	
$B\setminus(A\cap C)$	
$(A\setminus C)\cup B$	
$(A\cap B)\setminus(A\cap B\cap C)$	

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Kümeler
KONU	Kümelerde İşlemler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümleme işlemleri yardımıyla problemler çözer. *a. Kümelerin birleşim, kesişim, fark ve tümleme işlemlerinin özellikleri verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin küme işlemlerini içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak kutucuklarda yazan kümelerin hangilerinin birbirine eşit olduğunu bulması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 4, 8, 10 ve 16 **II.** 2, 12 ve 15 **III.** 1, 3, 5 ve 13 **IV.** 6, 7, 9, 11 ve 14 **Örnek 1:** Öğrenci 1. soru için “4, 8, 10 ve 16” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 4, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 12’dir. **Formül:** $(C1 : C2)-(C3 : C4) = \frac{4}{4}-\frac{0}{12} = 1$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1+1) \cdot 5 = 10$ puan **Örnek 2:** Öğrenci 3. soru için “5 ve 13” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 12’dir. $(C1 : C2)-(C3 : C4) = \frac{2}{4}-\frac{0}{12} = \frac{1}{2}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci 4. soru için “7, 8, 9 ve 11” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 5, C3 = 1 ve C4 = 11’dir. $(C1 : C2)-(C3 : C4) = \frac{3}{5}-\frac{1}{11} = \frac{28}{55}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“Kümelerde İşlemler”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Kümelerde İşlemler”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
KÜMELERDE İŞLEMLER

A kümesi E evrensel kümesinin alt kümesi olmak üzere, aşağıdaki yapılandırılmış gridde bulunan kutucuklara kümelerle ilgili bazı işlemler yazılmıştır. Kutucuklardaki numaraları kullanarak yapılandırılmış gridin altında yer alan soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 $A \cup A'$	2 $E \cap A'$	3 $A \cup E$	4 $A - \varnothing$
5 $\varnothing'$	6 $\varnothing - A'$	7 $E \cap \varnothing$	8 $(A')'$
9 $\varnothing \cap A'$	10 $A \cap A$	11 E'	12 $E - A$
13 $E \cup \varnothing$	14 $A \cap A'$	15 $A' - A$	16 $A \cup A$

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri A kümesine eşittir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri A' kümesine eşittir?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri E kümesine eşittir?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri $\varnothing$ ye eşittir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Denklemler ve Eşitsizlikler
KONU	Sayı Kümeleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.3.1.1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir. *c. Gerçek sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinin özellikleri üzerinde durulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Gerçek sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinin özellikleri ile ilgili verilen önermelerden öğrencinin doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 4. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için ise (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yaparak doğru çıkış olan 4. çıkışa ulaşmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yaparak 2. çıkışa ulaşmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Gerçek Sayılar Kümesinde Toplama ve Çarpma İşlemlerinin Özellikleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

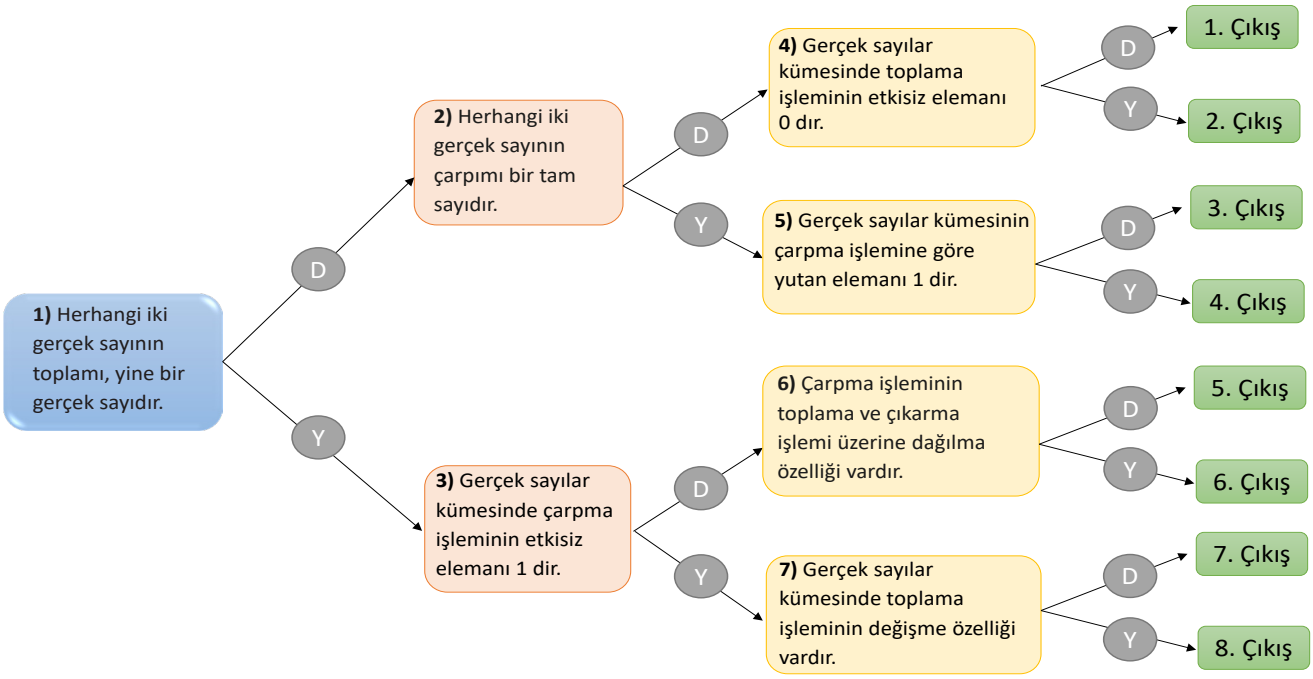
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
SAYI KÜMELERİ

Aşağıda *"Gerçek Sayılar Kümesinde Toplama ve Çarpma İşlemlerinin Özellikleri"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Denklemler ve Eşitsizlikler
KONU	Sayı Kümeleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.3.1.1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir. *a. Doğal sayı, tam sayı, rasyonel sayı, irrasyonel sayı ve gerçek sayı kümelerinin sembolleri tanıtılarak bu sayı kümeleri arasındaki ilişki üzerinde durulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin sayı kümelerinin isimlerini içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak bu kümeler ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 1, 2, 3, 5, 7 ve 12 **II.** 2, 4, 8, 9 ve 10 **III.** 1, 2, 3 ve 5 **IV.** 1, 3, 4, 6, 10, 11 ve 12 **V.** 3 – 1 – 7 – 12 – 11 – 10 – 4 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için “1, 2, 3, 5, 7 ve 12” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 6, C2 = 6, C3 = 0 ve C4 = 6’dır. **Formül**: (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{6}{6} - \frac{0}{6}$ = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1+1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için “1, 2, 3” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 6, C3 = 0 ve C4 = 6’dır. (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{3}{6} - \frac{0}{6} = \frac{1}{2}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci I. soru için “1, 2, 3, 6 ve 11” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 6, C3 = 2 ve C4 = 6’dır. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 5,8 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 4:** V. soru için doğru cevap “3 – 1 – 7 – 12 – 11 – 10 – 4 ” olmalıdır. V. soru gibi sıralama soruları değerlendirilirken öğretmenin aşağıdaki soruları sorması ve değerlendirmeyi buna göre yapması gerekmektedir. *Soru 1:* 3 numara 1’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? *Soru 2:* 1 numara 7’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? *Soru 3:* 7 numara 12’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? *Soru 4:* 12 numara 11’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? *Soru 5:* 11 numara 10’ dan önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? *Soru 6:* 10 numara 4’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Öğrencinin 5. soru için cevabı “1 – 3 – 7 – 12 – 11 –10 – 4” şeklinde olsun. *Soru 1:* Hayır /- *Soru 2:* Evet /Hayır *Soru 3:* Evet /Evet *Soru 4:* Evet /Evet *Soru 5:* Evet /Evet *Soru 6:* Evet /Evet Öğrencinin her **“Evet” cevabı “1” puan, her “Hayır” cevabı da “0” puan ile değerlendirildiğinden** bu öğrenci alınabilecek en yüksek puan olan 12 üzerinden 9 puan alacaktır.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“Sayı Kümeleri”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Sayı Kümeleri”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
SAYI KÜMELERİ

Aşağıda öğretmenin *"Sayı Kümeleri"* konusuyla ilgili soruların cevapları olan sayı kümelerinin yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 52'dir.

1 RAKAMLAR	2 ASAL SAYILAR	3 ÇİFT RAKAMLAR	4 GERÇEK SAYILAR
5 TEK RAKAMLAR	6 ÇİFT SAYILAR	7 POZİTİF TAM SAYILAR	8 İRRASYONEL SAYILAR
9 NEGATİF SAYILAR	10 RASYONEL SAYILAR	11 TAM SAYILAR	12 DOĞAL SAYILAR

I. Kutulardan hangisi/hangileri doğal sayılar kümesinin alt kümesidir?

II. Kutulardan hangisi/hangileri örüntü oluşturmaz?

III. Kutulardan hangisi/hangileri toplama işlemine göre kapalı olmayan sayı kümesidir?

IV. Kutulardan hangisi/hangileri çarpma işlemine göre yutan elemanı olan sayı kümesidir?

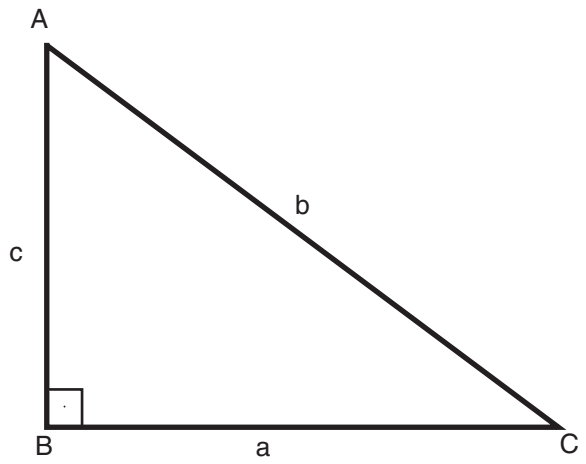
V. 1, 3, 4, 7, 10, 11, 12 numaralı kutularda bulunan sayı kümeleri birbirinin alt kümesi olacak şekilde sıralayınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Üçgenler
KONU	Dik Üçgen ve Trigonometri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.4.3. Dik üçgende dar açıların trigonometrik oranlarını hesaplar. *a. Bir açının sinüs, kosinüs, tanjant ve kotanjant değerleri dik üçgen üzerinde tanımlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklamaları dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, trigonometrik oranlar ile ilgili verilen eşitliklerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 3. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. eşitlik için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. eşitliğe ulaşmıştır. 2. eşitlik için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 4. eşitliğe ulaşmıştır. 4. eşitlik için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır. **Örnek 2:** 6. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. eşitlik için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. eşitliğe ulaşmıştır. 3. eşitlik için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 6. eşitliğe ulaşmıştır. 6.eşitlik için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Dar Açıların Trigonometrik Oranları"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

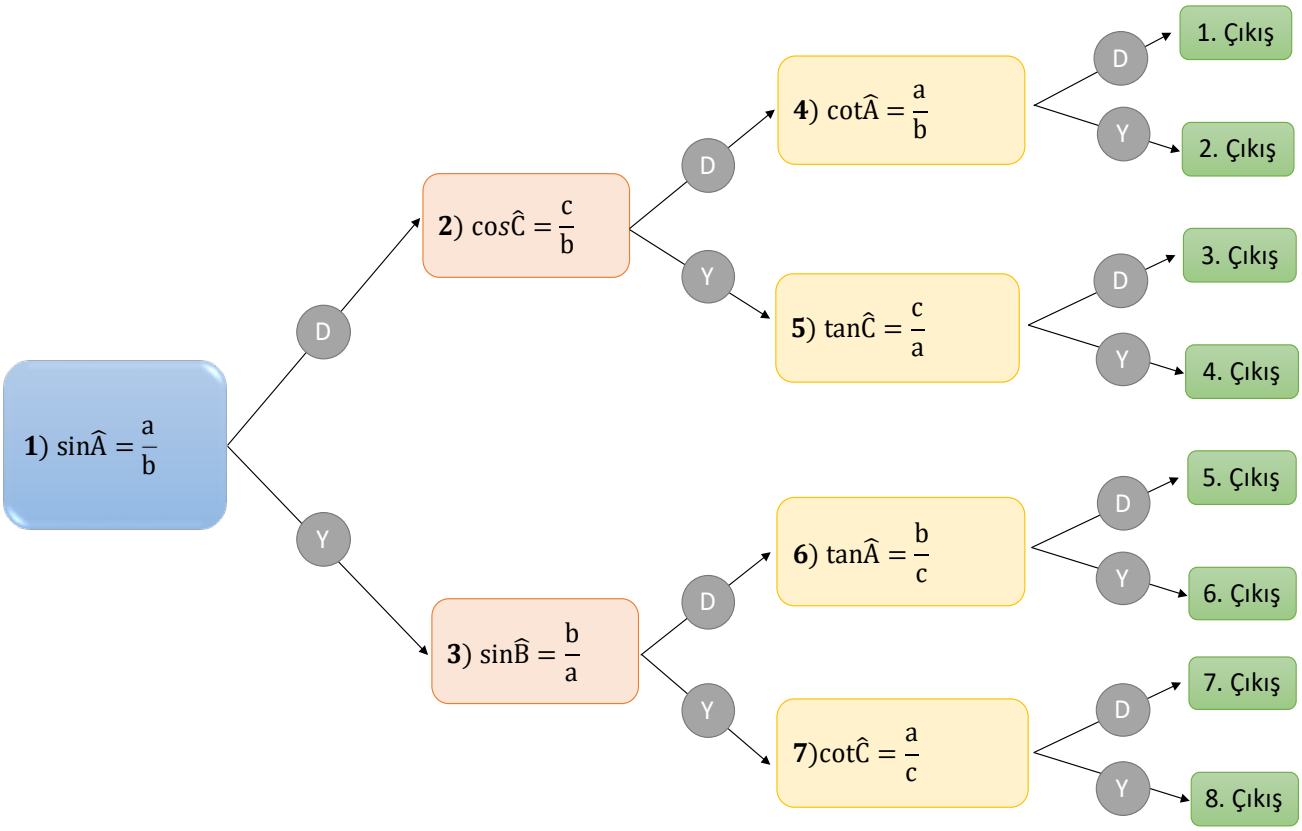
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
DAR AÇILARIN TRİGONOMETRİK ORANLARI



Bir ABC dik üçgeninde [AB] ⊥ [BC],
|BC| = a br, |AC| = b br ve |AB| = c br dir.

Aşağıda ABC dik üçgenine ait trigonometrik oranlar ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) eşitlikleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen eşitliğin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk eşitlikten başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.
Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 12

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Üçgenler
KONU	Dik Üçgen ve Trigonometri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.4.3. Dik üçgende dar açıların trigonometrik oranlarını hesaplar. *a. Bir açının sinüs, kosinüs, tanjant ve kotanjant değerleri dik üçgen üzerinde tanımlanır.* *b. Dik üçgende; 30°, 45° ve 60°nin trigonometrik değerleri özel üçgenler yardımıyla hesaplanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin trigonometrik değerleri içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak trigonometri ile ilgili sorulara doğru cevap vermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 4, 8, 9 ve 11 **II.** 1 ve 7 **III.** 3 ve 10 **IV.** 2 ve 5 **V.** 6 ve 12 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için “4, 8, 9 ve 11” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 4, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 8’dir. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{4}{4} - \frac{0}{8}$ = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1+1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için “3 ve 5” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 0, C2 = 4, C3 = 2 ve C4 = 8’dir. (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{0}{4} - \frac{2}{8} = -\frac{1}{4}$ olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 3,75 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 12

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci I. soru için “4, 8, 3 ve 5” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 2 ve C4 = 8’dir. (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{2}{4} - \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 6,25 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“Dik Üçgen ve Trigonometri”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Dik Üçgen ve Trigonometri”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 12

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
TRİGONOMETRİ

Aşağıda *"Trigonometri"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 sin30°	2 sin45°	3 cos30°	4 sin90°
5 cos45°	6 tan60°	7 cos60°	8 tan45°
9 cot45°	10 sin60°	11 cos0°	12 cot30°

I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin değeri 1'e eşittir?

II. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin değeri $\frac{1}{2}$'ye eşittir?

III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin değeri $\frac{\sqrt{3}}{2}$'ye eşittir?

IV. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin değeri $\frac{1}{\sqrt{2}}$'ye eşittir?

V. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin değeri $\sqrt{3}$'e eşittir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Veri, Sayma ve Olasılık
ALT ÖĞRENME ALANI	Veri
KONU	Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.5.1.1. Verileri merkezî eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplayarak yorumlar. *a. Veri kavramı, kesikli ve sürekli veri çeşitleri verilir.* *b. Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değer, en büyük değer, en küçük değer ve açıklık kavramları verilir.* *c. Alt çeyrek, üst çeyrek ve çeyrekler açıklığına yer verilmez.* *ç. Veri sayısı en fazla beş olan veri grupları için standart sapma hesaplanır.* *d. Gerçek hayat durumlarında aritmetik ortalama, ortanca, tepe değer kavramları birlikte yorumlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Merkezî eğilim ve yayılım ölçüleri ile ilgili verilen önermelerden öğrencinin doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 6. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 6. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için ise (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yaparak doğru çıkış olan 6. çıkışa ulaşmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 8. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 7. önermeye ulaşmıştır. 7. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yaparak 8. çıkışa ulaşmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

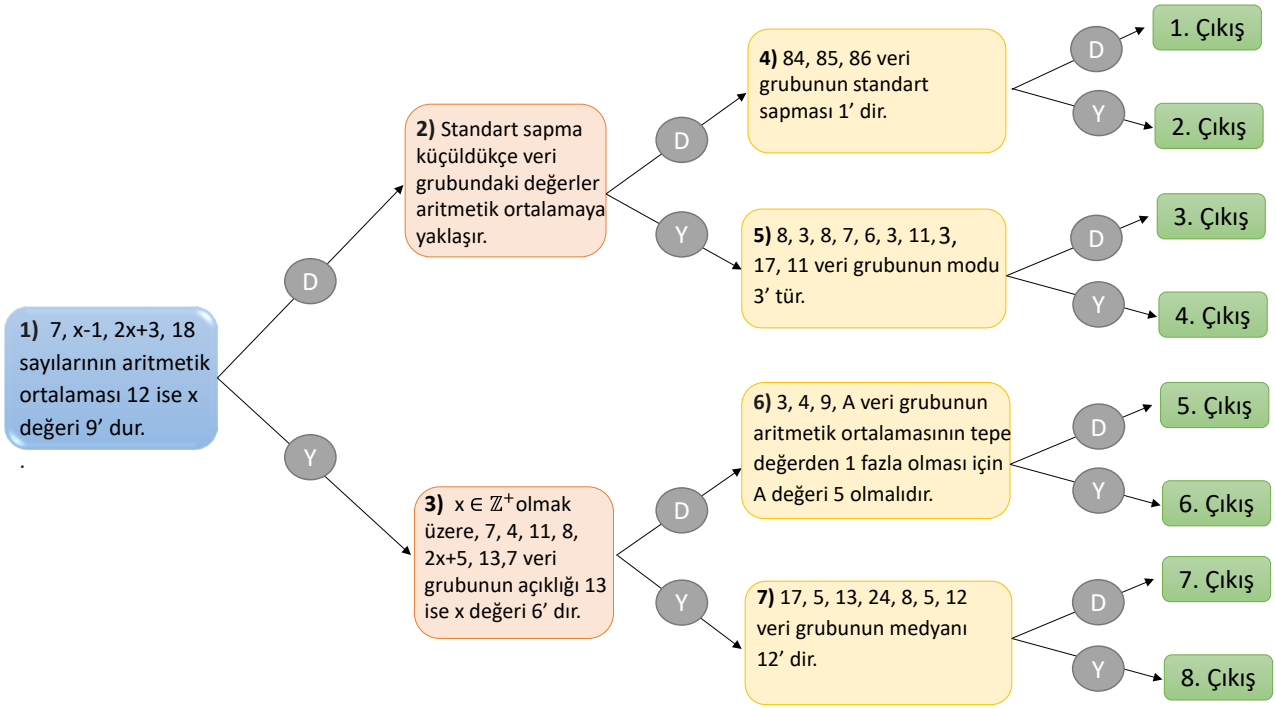
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
MERKEZİ EĞİLİM ve YAYILIM ÖLÇÜLERİ

Aşağıda *"Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 14

DERS	MATEMATİK
SINIF	9
ÖĞRENME ALANI	Veri, Sayma ve Olasılık
ALT ÖĞRENME ALANI	Veri
KONU	Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.5.1.1. Verileri merkezî eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplayarak yorumlar. *b. Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değer, en büyük değer, en küçük değer ve açıklık kavramları verilir.* *ç. Veri sayısı en fazla beş olan veri grupları için standart sapma hesaplanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin veri gruplarını içeren yapılandırılmış griddeki kutu numaralarını kullanarak bu veriler ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 4, 5 ve 7 **II.** 3, 4 ve 8 **III.** 3, 5 ve 8 **IV.** 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 **V.** 2 – 8 – 1 – 4 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için “4, 5 ve 7” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3 , C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6’dır. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{3}{3} - \frac{0}{6} = 1$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1+1) \cdot 5 = 10$ puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için “4 ve 5” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6’dır. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{2}{3} - \frac{0}{6} = \frac{2}{3}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 14

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci I. soru için “2, 3 ve 4” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 3, C3 = 2 ve C4 = 6 olmalıdır. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{1}{3} - \frac{2}{6} = 0$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 5, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 4:** V. soru için doğru cevap “2 – 8 – 1 – 4” olmalıdır. V. soru gibi sıralama soruları değerlendirilirken öğretmenin aşağıdaki soruları sorması ve değerlendirmeyi buna göre yapması gerekmektedir. *Soru 1* : 2 numara 8’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? *Soru 2* : 8 numara 1’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? *Soru 3* : 1 numara 4’ den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor? Öğrencinin V. soru için cevabı “8 – 2 – 1 – 4” şeklinde olsun. *Soru 1* : Hayır /- *Soru 2* : Evet /Hayır *Soru 3* : Evet /Evet Öğrencinin **her “Evet” cevabı “1” puan, her “Hayır” cevabı da “0” puan ile değerlendirildiğinden** bu öğrenci alınabilecek en yüksek puan olan 6 üzerinden 3 puan alacaktır.
GERİ BİLDİRİM	Sorulara verilen cevapların değerlendirilmesi sonucu öğrenci 23 veya daha az bir puan aldıysa, öğrenciye “veri” ile ilgili bir konu özeti ve ardından 10 tane soru çözüp getirmesi söylenmelidir. Daha sonrasında aynı sorular öğrenciye tekrar sorulmalıdır. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Verilerin Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 14

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
VERİ

Aşağıda "Veri" konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 46'dır.

1 5, 3, 1, 5, 11	2 2, 6, 1, 4, 2	3 3, 4, 2, 4, 2
4 7, 3, 1, 2, 7	5 5, 4, 3, 5, 3	6 2, 1, 2, 1, 4
7 4, 6, 2, 5, 3	8 3, 2, 3, 4, 3	9 5, 1, 7, 9, 3

I. Kutulardaki veri gruplarından hangisinin/hangilerinin aritmetik ortalama değeri 4'tür?

II. Kutulardaki veri gruplarından hangisinin/hangilerinin medyan değeri 3'tür?

III. Kutulardaki veri gruplarından hangisinin/hangilerinin açıklık değeri 2'dir?

IV. Kutulardaki veri gruplarından hangisinin/hangilerinin standart sapma değeri 1 ile 3 arasındadır? (1 ve 3 dahil)

V. Bir tane mod değeri olan kutuların numaralarını, mod değerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

10. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
10.1.1.6. Binom açılımını yapar.	Yapılandırılmış Grid
10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.	Çalışma Kâğıdı
	Kelime İlişkilendirme Testi
10.2.1.3. Fonksiyonların grafiklerini yorumlar.	Yapılandırılmış Grid
	Yapılandırılmış Grid
	Çalışma Kâğıdı
10.2.2.3. Verilen bir fonksiyonun tersini bulur.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
10.4.1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.	Yapılandırılmış Grid
10.5.1.1. Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar.	Kelime İlişkilendirme Testi
	Çalışma Kâğıdı
10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.	Yapılandırılmış Grid
	Çalışma Kâğıdı
	Performans Görevi

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Veri, Sayma ve Olasılık
ALT ÖĞRENME ALANI	Sayma ve Olasılık
KONU	Sıralama ve Seçme
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.1.1.6. Binom açılımını yapar. *a. Binom üçgeni Pascal üçgeni ile ilişkilendirilir.* *b. Sadece iki terimli ifadelerin açılımı ele alınır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin iki terimli ifadelerin kuvvetleri ile ilgili kavramları içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Binom Açılımı ile İlgili Verilen İki Terimli İfadelerin Kuvvetlerinin Açılımı"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2 ve 6 **II.** 5, 7 ve 9 **III.** 2, 3, 6 ve 8 **IV.** 1 ve 8 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "3 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 0, C2 = 2, C3 = 2 ve C4 = 7'dir. **Formül:** (C1 : C2) − (C3 : C4) = 0 − $\frac{2}{7}$ =−0,28 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun −0,28 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 3,6 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (-0,28 + 1) · 5 ∽ 3,6 puan **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "1 ve 7" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 3, C3 = 1 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) − (C3 : C4) = $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = 0,16$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 5,8 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (0,16 + 1) · 5 ∽ 5,8 puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci IV. soru için “1 ve 8” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 2, C3 = 0 ve C4 = 7’dir. (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{2}{2} - \frac{0}{7}$ = 1olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 =10 puan
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“Binom Açılımı”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Sıralama ve Seçme”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
BİNOM AÇILIMI

Aşağıda *"Binom Açılımı"* konusuna ait iki terimli cebirsel ifadelerin kuvvetleri ile ilgili kavramların yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 $(a - b)^7$	2 $(a + b)^2$	3 $(a + b)^5$
4 $(a - b)^5$	5 $(2a + 3b)^4$	6 $(a - b)^2$
7 $(6a - b)^4$	8 $(a + b)^7$	9 $(3a + 2b)^4$

I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin terim sayısı 3'tür?

II. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin tüm terimlerinin katsayıları toplamı 625'tir?

III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin Pascal üçgenine göre ilk ve son terimlerinin katsayıları toplamı 2'dir?

IV. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin binom açılımında baştan 7. teriminin katsayısı 7'dir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlar
KONU	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer. *a. Fonksiyon kavramı açıklanır.* *b. Sadece gerçek sayılar üzerinde tanımlanmış fonksiyonlar ele alınır.* *d. f ve g fonksiyonları kullanılarak f+g, f−g, f·g, $\frac{f}{g}$ işlemleri yapılır, ancak parçalı tanımlı fonksiyonlarda bu işlemlere girilmez.* *e. Gerçek hayat problemlerine ve tablo-grafik kullanımına yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Verilen metni okuyarak sorulara doğru cevap vermeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I.Soru**: $f(1) = 4\cdot1-2 = 2$ ⇒ 1 puan $f(2) = 4\cdot2-2 = 6$ $f(3) = 4\cdot3-2 = 10$ . . . . $f(n) = \ldots\ \ldots\ \ldots\ \ldots = 4n-2$ ⇒ 1 puan $f(1) + f(2) + \ldots f(n) = 2 + 6 + \ldots + 4n-2$ ⇒ 1 puan $\Rightarrow 2n^2 = 32$ $\Rightarrow n^2 = 16$ ⇒ 1 puan $\Rightarrow n = 4$ ⇒ 1 puan Her doğru adım 1 puandır. Bu sorunun doğru cevabı 5 puandır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DEĞERLENDİRME	**II. Soru:** A tipi malzemenin maliyeti 10 TL olduğu için $A(x) = 40x - 20$ $\Rightarrow$ 1 puan B tipi malzemenin maliyeti 12 TL olduğu için $B(x) = 3x^2 + 24$ $\Rightarrow$ 1 puan $T(x) = A(x) + B(x)$ $T(x) = 3x^2 + 40x + 4$ $\Rightarrow$ 1 puan Her doğru adım 1 puandır. Bu sorunun doğru cevabı 3 puandır. **III. Soru:** $T(x) = 3x^2 + 40x + 4$ $T(1) = 3 \cdot 1^2 + 40 \cdot 1 + 4 = 47$ TL $\Rightarrow$ 1 puan $T(2) = 3 \cdot 2^2 + 40 \cdot 2 + 4 = 96$ TL $\Rightarrow$ 1 puan $T(3) = 3 \cdot 3^2 + 40 \cdot 3 + 4 = 151$ TL $\Rightarrow$ 1 puan $T(4) = 3 \cdot 4^2 + 40 \cdot 4 + 4 = 212$ TL $\Rightarrow$ 1 puan $T(1) + T(2) + T(3) + T(4) = 506$ TL $\Rightarrow$ 1 puan Her doğru adım 1 puandır. Bu sorunun doğru cevabı 5 puandır. Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 13'tür.
GERİ BİLDİRİM	Sorularda eksik ya da hatalı çözüm yapan öğrencilere *"Fonksiyonlar"* konusunu tekrar etmeleri önerilir.

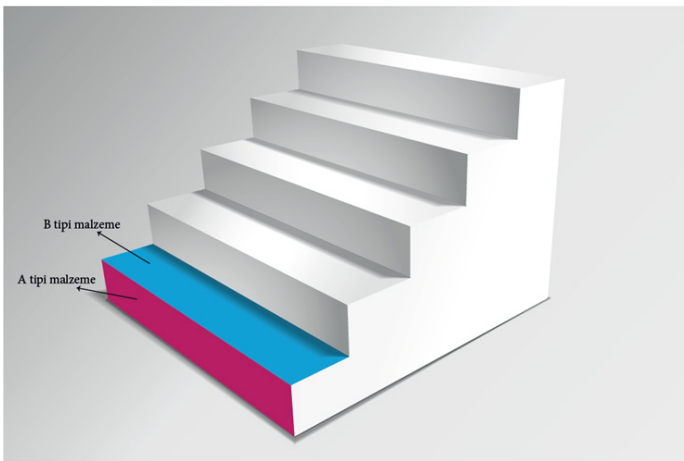
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

ÇALIŞMA KÂĞIDI
FONKSİYONLAR

Aşağıda *"Fonksiyonlar"* konusu ile ilgili verilen soruları cevaplayınız.

Sorulardaki her doğru adım 1 puandır.

Gamze Öğretmen matematiği sevdirmek için okulun girişindeki merdivenleri renkli kâğıtlarla kaplayıp, öğrencileriyle birlikte basamakların üzerine matematiksel semboller yazmayı planlamıştır.



Farklı yüksekliklerde ve farklı genişliklerde basamakları olan merdivenin ölçüleri belirlenirken f ve g şeklindeki iki ayrı fonksiyondan yararlanılmıştır.

- $f: \mathbb{Z}^+ \to \mathbb{R}$, $f: x \to$ x. basamağın yüksekliğinin ölçüsü, $f(x) = 4x-2$,
- $g: \mathbb{Z}^+ \to \mathbb{R}$, $g: x \to$ x. basamağın genişliğinin ölçüsü, $g(x) = \frac{x^2}{4} + 2$ olarak tanımlanıyor.

Merdivenin zemine dik olan ön yüzeyleri, her 1 birim yükseklik için maliyeti 10 TL olan A tipi malzeme ile kaplanırken, zemine paralel olan yüzeyleri ise her 1 birim genişlik için maliyeti 12 TL olan B tipi malzeme ile kaplanacaktır. Merdivenin son basamağının yerden yüksekliği 32 birimdir.

Verilen malzemelere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

I. Merdivenin basamak sayısı kaçtır? (5 puan)

II. Aşağıda tabloda boş bırakılan alanları doldurunuz. (3 puan)

Kaplanacak Alan	Maliyet Fonksiyonun Kuralı
x. basamağın ön yüzü	A(x)
x. basamağın üst yüzü	B(x)
x. basamağın ön ve üst yüzü toplamı	T(x) = A(x) + B(x) =.....

III. Merdivenin tamamını kaplama maliyeti kaç TL'dir? (5 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlar
KONU	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
KAZANIM Kazanım Açıklaması	10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer. *a. Fonksiyon kavramı açıklanır.* *c. İçine fonksiyon, örten fonksiyon, bire bir fonksiyon, eşit fonksiyon, birim (özdeşlik) fonksiyon, sabit fonksiyon, doğrusal fonksiyon, tek fonksiyon, çift fonksiyon ve parçalı tanımlı fonksiyon açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklamaları dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin fonksiyon kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kavram veya kelimeleri fonksiyon ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Fonksiyon ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **"FONKSİYON" Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracı konu işlendikten sonra kullanılacaktır.** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin fonksiyonları tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim fonksiyon ile bağlantılı değil.
1	Fonksiyon kavramı ile ilgili bir veya iki basit çizim yapılmış.
2	Fonksiyon kavramı ile ilgili üç veya dört basit çizim yapılmış. Kısmen doğru ancak eksik bilgi içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı ve doğru bilgiler içeren çizimler yapılmış.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
FONKSİYON

I. Bölüm

Aşağıya **fonksiyon** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız "FONKSİYON" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....
FONKSİYON .....

II. Bölüm

Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **fonksiyon** kelimesinin birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız. Yazılan her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1.Cümle: .....
2.Cümle: .....
3.Cümle: .....
4.Cümle: .....
5.Cümle: .....
6.Cümle: .....
7.Cümle: .....
8.Cümle: .....
9.Cümle: .....
10.Cümle: .....

III. Bölüm

"Fonksiyon nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Fonksiyon ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlar
KONU	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.1.3. Fonksiyonların grafiklerini yorumlar. *c. Bir f fonksiyonunun grafiğinin y = f(x) denkleminin grafiği olduğu ve grafiğin (varsa), x eksenini kestiği noktaların f(x) = 0 denkleminin gerçek sayılardaki çözüm kümesi olduğu vurgulanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin fonksiyonlara ait eşitlikleri içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"f(x) = 0 Denkleminin Gerçek Sayılardaki Çözüm Kümesini Bulma"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 1, 4 ve 5 **II.** 3, 6, 8 ve 9 **III.** 4, 8 ve 12 **IV.** 7, 10 ve 11 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "3 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 0, C2 = 3, C3 = 2 ve C4 = 9'dur. **Formül:** (C1 : C2) − (C3 : C4) = 0 − $\frac{2}{9}$ = −0,22 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun -0,22 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 3,9 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (-0,22 + 1) · 5 = 3,9 puan **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "3 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 8 olmalıdır. (C1 : C2) − (C3 : C4) = $\frac{2}{4} - \frac{0}{8} = 0,5$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (0,5 + 1) · 5 = 7,5 puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci III. soru için “4, 8 ve 12” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 9 olmalıdır. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{3}{3} - \frac{0}{9} = 1$olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1 + 1) \cdot 5 = 10$ puan
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“f(x) = 0 Denkleminin Gerçek Sayılardaki Çözüm Kümesini Bulma”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
FONKSİYONLAR

Aşağıda *"f(x) = 0 Denkleminin Gerçek Sayılardaki Çözüm Kümesini Bulma"* konusuyla ilgili reel sayılarda tanımlı fonksiyonların yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'dır.

1 $a(x)= x^2-25$	2 $b(x)= x^2-3x-25$	3 $c(x)= x^2-4$	4 $ç(x)= x^2-10x+25$
5 $d(x)= x^2-6x+5$	6 $e(x)= x^2+2x-8$	7 $f(x)= x^2+36$	8 $g(x)= x^2-4x+4$
9 $h(x)= x^2-x-2$	10 $ı(x)= x^2+4$	11 $j(x)= x^2+16$	12 $k(x)= x^2-6x+9$

I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin gerçek sayılarda x eksenini kestiği noktalardan biri 5'tir?

II. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin gerçek sayılarda x eksenini kestiği noktalardan biri 2'dir?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri gerçek sayılarda x eksenini bir noktada keser?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri gerçek sayılarda x eksenini kesmez?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlar
KONU	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.1.3. Fonksiyonların grafiklerini yorumlar. *a. Grafiği verilen fonksiyonların tanım ve görüntü kümeleri gösterilir.* *c. Bir f fonksiyonunun grafiğinin y = f(x) denkleminin grafiği olduğu ve grafiğin (varsa), x eksenini kestiği noktaların f(x) = 0 denkleminin gerçek sayılardaki çözüm kümesi olduğu vurgulanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin fonksiyon grafiklerini içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Fonksiyonlar"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2 ve 5 **II.** 2, 3, 4, 5 ve 6 **III.** 2, 5, 7, 8 ve 9 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "1 ve 7" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 0, C2 = 2, C3 = 2 ve C4 = 7'dir. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{0}{2} - \frac{2}{7} \approx -0{,}28$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun yaklaşık −0,28 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 3,6 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "3 ve 4" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 5, C3 = 0 ve C4 = 4 olmalıdır. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{2}{5} - \frac{0}{4} = -0{,}4$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(0{,}4 + 1) \cdot 5 = 7$ puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci III. soru için “1, 2, 5, 7, 8 ve 9” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 6, C2 = 6, C3 = 0 ve C4 = 3 olmalıdır. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{6}{6} - \frac{0}{3} = 1$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1 + 1) \cdot 5 = 10$ puan
GERİ BİLDİRİM	• Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“Fonksiyon Grafikleri”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. • Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

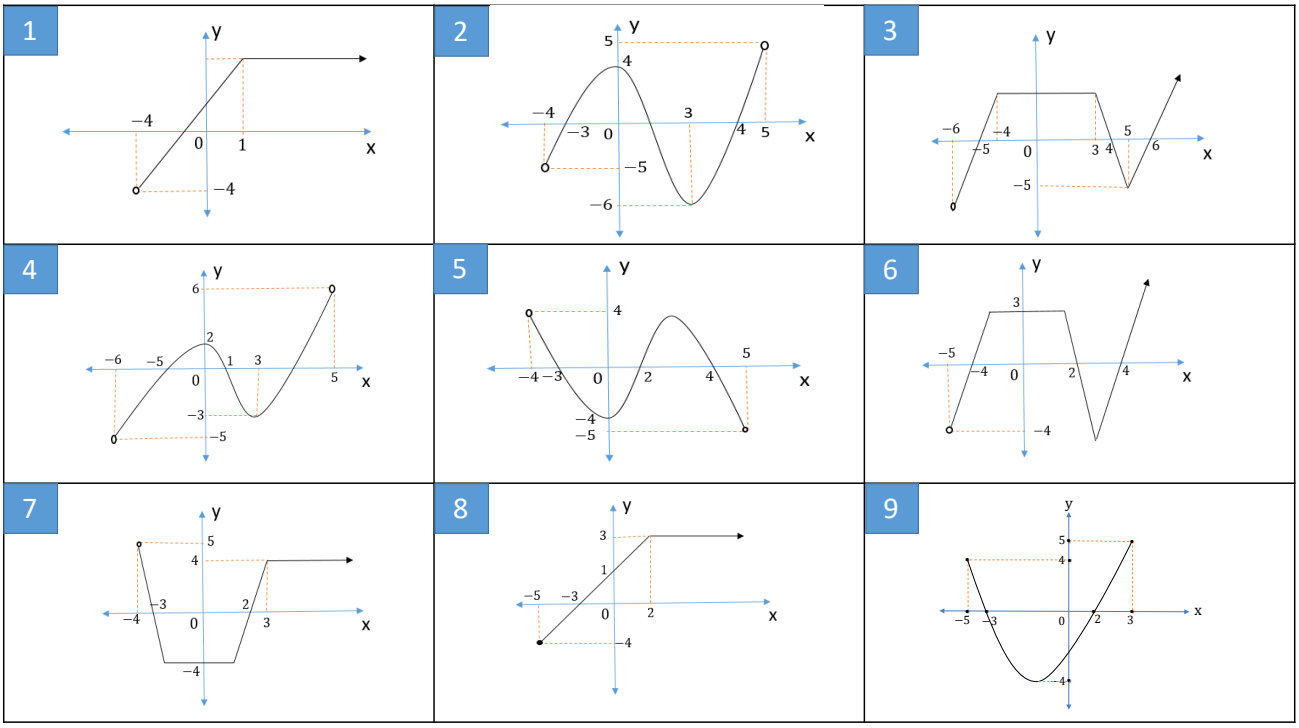
YAPILANDIRILMIŞ GRİD
FONKSİYON GRAFİKLERİ

Aşağıda *"Fonksiyon Grafikleri"* konusuyla ilgili grafiklerin yer aldığı kutucuklar verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 30'dur.

Aşağıdaki fonksiyonlar $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ye tanımlanmıştır.



I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin tanım kümesi (−4,5)'dır?

II. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin x eksenini kestiği noktalardan biri 4'tür?

III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin grafiği (−3,0) noktasından geçer?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlar
KONU	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.1.3. Fonksiyon grafiklerini yorumlar. *a. Grafiği verilen fonksiyonların tanım ve görüntü kümeleri gösterilir.* *c. Bir f fonksiyonunun grafiğinin y = f(x) denkleminin grafiği olduğu ve grafiğin (varsa), x eksenini kestiği noktaların f(x) = 0 denkleminin gerçek sayılardaki çözüm kümesi olduğu vurgulanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Verilen metni okuyarak sorulara doğru cevap vermeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Soru:** $[-6,7)$ Her bir doğru sayısal değer 1 puandır. Doğru olan her aralık sembolü (sağ ve sol taraf) 1 puandır. $4 \cdot 1 = 4$ puan Bu sorunun doğru cevabı 4 puandır. **II. Soru:** $(-5,4]$ Her bir doğru sayısal değer 1 puandır. Doğru olan her aralık sembolü (sağ ve sol taraf) 1 puandır. $4 \cdot 1 = 4$ puan Bu sorunun doğru cevabı 4 puandır. **III. Soru:** $\{-5, -1, 1, 6\}$ Her bir doğru sayısal değer 1 puandır. $3 \cdot 1 = 3$ puan Bu sorunun doğru cevabı 3 puandır. **IV. Soru:** $g(-3) = 4 \Rightarrow 1$ puan $g(-2) = 4 \Rightarrow 1$ puan $g(-1) = 4 \Rightarrow 1$ puan $g(0) = 4 \Rightarrow 1$ puan $g(1) = 4 \Rightarrow 1$ puan $(-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 = -5 \Rightarrow 1$ puan $6 \cdot 1 = 6$ puan Bu sorunun doğru cevabı 6 puandır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

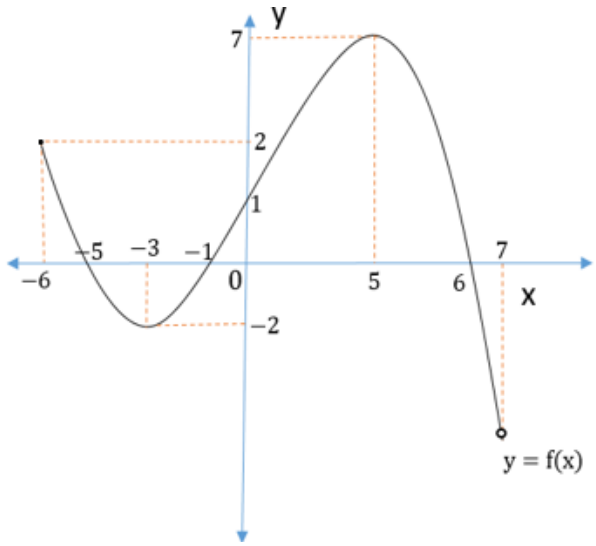
DEĞERLENDİRME	**V. Soru:** En büyük değeri 4, $\Rightarrow$ 1 puan En küçük değeri −4, $\Rightarrow$ 1 puan $-4 + 4 = 0$ $\Rightarrow$ 1 puan $3 \cdot 1 = 3$ puan Bu sorunun doğru cevabı 3 puandır. Öğrencinin toplamda alabileceği en yüksek puan 17'dir.
GERİ BİLDİRİM	Sorularda eksik ya da hatalı çözüm yapan öğrencilere "*Fonksiyonlar*" konusunu tekrar etmeleri önerilir.

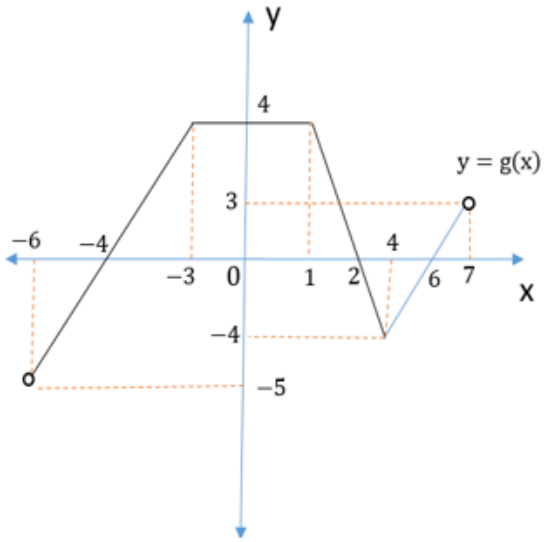
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

ÇALIŞMA KÂĞIDI
FONKSİYONLAR

Aşağıdaki f ve g fonksiyonları $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ye tanımlanmıştır.

Soruların her doğru cevabı 10 puandır. Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.





Verilen grafiklere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

I. f fonksiyonunun tanım kümesinin değer aralığı nedir? (4 puan)

II. g fonksiyonunun görüntü kümesinin değer aralığı nedir? (4 puan)

III. f(x) = 0 denkleminin çözüm kümesi nedir? (3 puan)

IV. g(x) = 4 denklemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır? (6 puan)

V. g fonksiyonunun [-4,6] aralığındaki <u>en büyük</u> ve <u>en küçük</u> tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır? (3 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlar
KONU	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.2.3. Verilen bir fonksiyonun tersini bulur. *a. Bir fonksiyonun tersinin de fonksiyon olması için gerekli şartlar belirtilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Bir fonksiyonun tersiyle ilgili verilen önermelerden öğrencinin doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 5. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci, 3 yanlış seçim yapmış ve 0 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Verilen Bir Fonksiyonun Tersini Bulma "* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

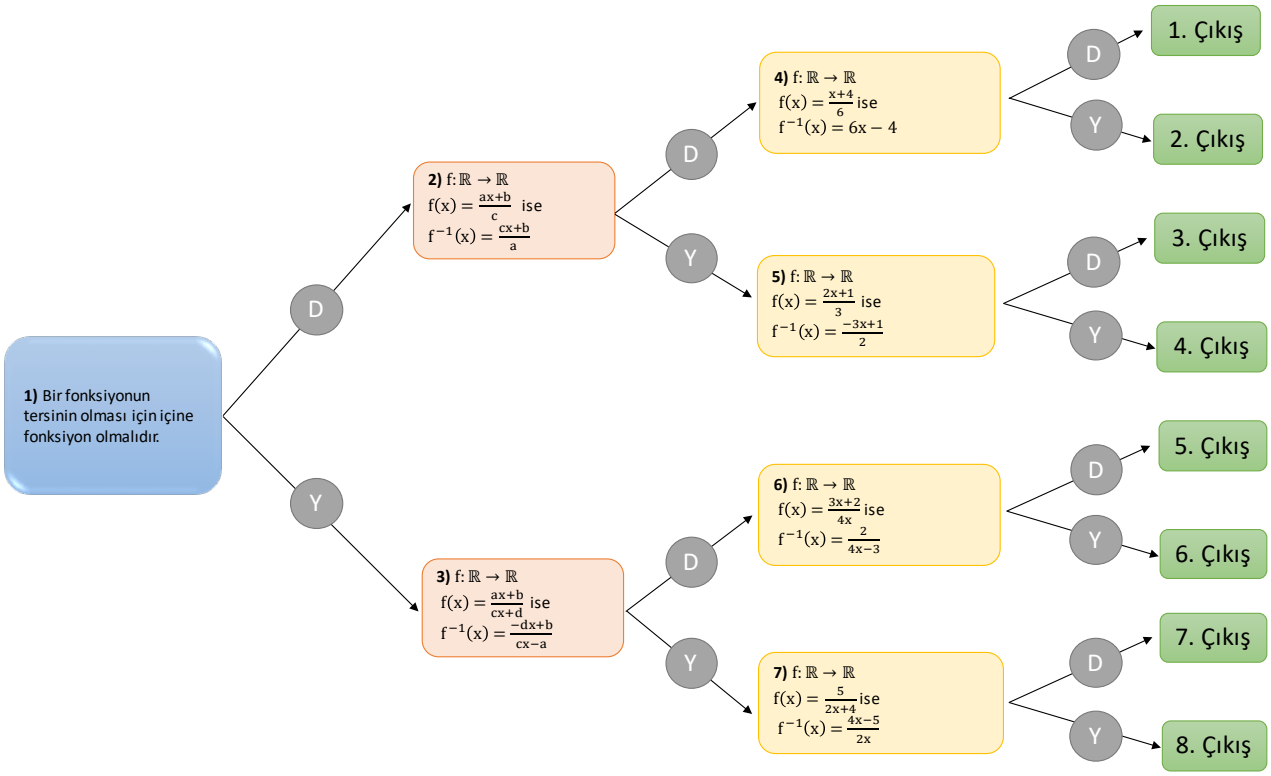
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
FONKSİYONLAR

Yönerge:

Aşağıda *"Ters Fonksiyon"* ile ilgili birbiriyle bağlantılı Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermelerin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	İkinci Dereceden Denklemler
KONU	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.4.1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. *a. $ax^2 + bx + c$ biçimindeki cebirsel ifadelerin; tam kare ve iki kare farkına ait özdeşlikler kullanılarak çarpanlara ayrılmasıyla ilgili uygulamalar yapılır.* *b. Denklemlerin çözümünde farklı yöntemlerden (çarpanlara ayırma, tam kareye tamamlama, değişken değiştirme, iki kare farkı, diskriminant) yararlanılır.* *c. Gerçek hayat problemlerine yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler ile ilgili kavramları içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 1 ve 2 **II.** 4 ve 9 **III.** 5 ve 7 **IV.** 1, 6 ve 8 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "5 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 0, C2 = 2, C3 = 2 ve C4 = 7 olmalıdır. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = 0 - \frac{2}{7} \sim -0{,}3$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun -0,3 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 3,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(-0{,}5 + 1) \cdot 5 = 3{,}5$ puan **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "4 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 2, C3 = 0 ve C4 = 7 olmalıdır. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{2}{2} - \frac{0}{6} = 1$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1 + 1) \cdot 5 = 10$ puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci IV. soru için “1, 6 ve 8” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6 olmalıdır. **Formül:** (C1 : C2) − (C3 : C4) = $\frac{3}{3} - \frac{0}{6} = 1$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan
GERİ BİLDİRİM	Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

Aşağıda *"İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler"* konusuyla ilgili denklemlerin yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 $x^2 - 6x + 9 = 0$	2 $x^2 - 10x + 25 = 0$	3 $4x^2 - 16x = 0$
4 $x^2 - 16 = 0$	5 $x^2 - 2x + 4 = 0$	6 $x^2 - 7x + 12 = 0$
7 $x^2 + 2x + 3 = 0$	8 $x^2 - 11x + 24 = 0$	9 $9x^2 - 25 = 0$

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri tam karedir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri iki kare farkı yoluyla çözülebilir?

III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin diskriminant değeri negatiftir?

IV. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin çözüm kümesi elemanlarından biri 3'tür?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler ve Çokgenler
KONU	Çokgenler
KAZANIM Kazanım Açıklaması	10.5.1.1. Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar. *b. Düzgün çokgenler hatırlatılır, iç ve dış açılarının ölçüleri bulunur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklamaları dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	7 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin düzgün çokgen isimlerini doğru yazması, yazdığı düzgün çokgenlerin özelliklerini kullanarak anlamlı cümleler kurması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Yazdığı her bir düzgün çokgen ismi için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III.Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **"DÜZGÜN ÇOKGEN" Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizimler düzgün çokgen ile bağlantılı değil.
1	Düzgün çokgen kavramı ile ilgili bir veya iki basit çizim yapılmış.
2	Kapsamlı ve doğru bilgiler içeren çizimler yapılmış.

GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda düzgün çokgen ismi yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin düzgün çokgenleri tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

DÜZGÜN ÇOKGEN

I. BÖLÜM

Aşağıya 3 tane DÜZGÜN ÇOKGEN ismini 30 saniye içinde yazınız (Yazılan her bir düzgün çokgen ismi için 1 puan verilir.).

DÜZGÜN ÇOKGEN .....

DÜZGÜN ÇOKGEN .....

DÜZGÜN ÇOKGEN .....

II. BÖLÜM

I. Bölümde yazdığınız düzgün çokgenin adının ve özelliklerinin birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümleyi 3 dakika içinde yazınız (Yazılan her anlamlı cümle için 2 puan verilir.).

1. Cümle: .....

2. Cümle: .....

3. Cümle: .....

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

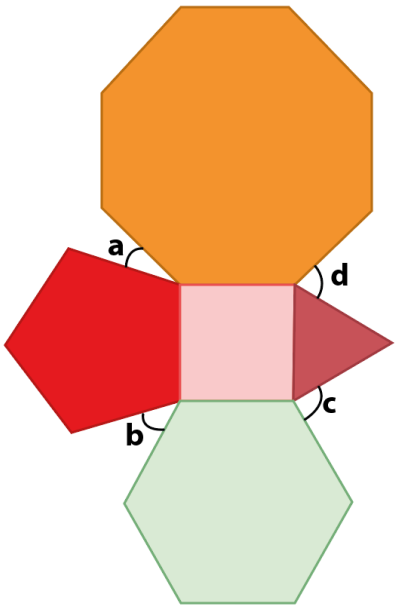
III. BÖLÜM

3 dakika içinde 3, 4 ve 6 kenarlı düzgün çokgen şekillerini çiziniz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler ve Çokgenler
KONU	Çokgenler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.5.1.1. Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar. *b. Düzgün çokgenler hatırlatılır, iç ve dış açılarının ölçüleri bulunur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Bölümlerde istenilenleri yapmaları verilen sorulara doğru cevap vermeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** **a)** n düzgün çokgenin kenar sayısı olmak üzere $\frac{(n-2)\cdot 180^\circ}{n}$ $\Rightarrow$ 1 puan 1·1= 1 puan **b)** n düzgün çokgenin kenar sayısı olmak üzere $\frac{360^\circ}{n}$ $\Rightarrow$ 1 puan 1·1= 1 puan **c)** Karenin bir iç açısının ölüçüsü $\frac{(4-2)\cdot 180^\circ}{4} = 90^\circ$ $\Rightarrow$ 1 puan Karenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360^0}{4}$ $\Rightarrow$ 1 puan Bu şekilde seçilen üç tane düzgün çokgen için hesaplama yapılacaktır. 3·1·2= 6 puan Öğrencinin bu bölümden alabileceği en yüksek puan 8'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

	II. Bölüm: Ortaya bir düzgün çokgen konulduğunda diğer 4'ünün birer kenarının ortak olması için ortadaki şekil kare olmalıdır.  a + 108° + 90° + 135° = 360° ⇒ a= 27° ⇒ 1 puan b + 108° + 120° +90° = 360° ⇒ b= 42° ⇒ 1 puan c + 120° + 90° +60° = 360° ⇒ c= 90° ⇒ 1 puan d + 90° + 60° +135° = 360° ⇒ d= 75° ⇒ 1 puan a+ b + d = 144° ⇒ 1 puan Öğrencinin bu bölümden alabileceği en yüksek puan 5'tir.
GERİ BİLDİRİM	Sorularda eksik ya da hatalı çözüm yapan öğrencilere *"Düzgün Çokgenler"* konusunu tekrar etmeleri önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

ÇALIŞMA KÂĞIDI
DÜZGÜN ÇOKGENLER

I. BÖLÜM

Doğru cevaplanan her bir soru için 1 puan verilir.

a) Düzgün çokgenlerin bir iç açı ölçüsünü bulmak için kullanılacak formülü yazınız.

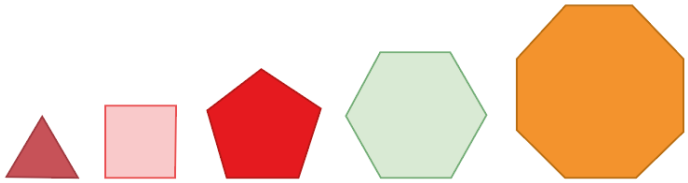
b) Düzgün çokgenlerin bir dış açı ölçüsünü bulmak için kullanılacak formülü yazınız.

c) Seçtiğiniz üç tane düzgün çokgenin her birinin iç ve dış açı ölçüsünü yazdığınız formüllere göre hesaplayınız.

II. BÖLÜM

Aşağıda verilen soruyu cevaplayınız (Her bir işlem adımı 1 puan olacaktır.).

Birer kenar uzunlukları eşit olan aşağıdaki düzgün çokgenler verilmiştir.



Öğretmen 5 öğrencisinin her birinden sadece bir şekli aşağıda verilen sıraya göre seçerek kâğıda çizmesini istiyor.

- 1. öğrenci iç açı ölçüleri toplamı 540° olan düzgün çokgeni,
- 2. öğrenci bir iç açısının ölçüsü, bir dış açısının ölçüsünün 2 katı olan düzgün çokgeni,
- 3. öğrenci bir dış açısının ölçüsü, bir iç açısının ölçüsünün 3'te 1'i olan düzgün çokgeni,
- 4. öğrenci bir iç açısının ölçüsü, bir dış açısının ölçüsünün yarısı olan düzgün çokgeni,
- 5. öğrenci kalan son çokgeni seçip çizecektir.

Çizilen düzgün çokgenler kesilecektir.

Öğretmen, öğrencilerinden düzgün çokgenlerden kareyi belirleyip ortaya koymalarını, diğer düzgün çokgenleri birer kenarları ortak olacak ve açıkta düzgün çokgen kalmayacak şekilde bu düzgün çokgenin çevresine yerleştirmelerini istemiştir.

Buna göre yerleştirme sonucu oluşan şekilde düzgün çokgenlerin aralarında oluşan dar açıların ölçülerinin toplamı kaç derecedir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler ve Çokgenler
KONU	Özel Dörtgenler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer. *a. Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare ve deltoid arasındaki hiyerarşik ilişkilere yer verilir.* *b. Hiyerarşik ilişkiye göre her bir özel dörtgen kendi içerisinde; açı, kenar, köşegen ve alan özellikleri bağlamında ele alınır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin dörtgenlere ait kavramları içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Özel Dörtgenler"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 1 ve 2 **II.** 1, 2, 5 ve 7 **III.** 1, 2 ve 6 **IV.** 1 ve 2 **Örnek 1:** Öğrenci II. soru için "4 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 0, C2 = 4, C3 = 2 ve C4 = 5'dir. **Formül:** (C1 : C2) − (C3 : C4) = $0 - \frac{2}{5} = -0,4$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun −0,4 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 3, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (−0,4 + 1) · 5 = 3 puan **Örnek 2:** Öğrenci III. soru için "4 ve 6" cevabını vermiş olsun. Bu durumda, C1 = 1, C2 = 3, C3 = 1 ve C4 = 6'dır. **Formül:** (C1 : C2) − (C3 : C4) = $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ ~ 0,2 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 6 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (0,2 + 1) · 5 = 6 puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci IV. soru için “2 ve 6” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 2, C3 = 1 ve C4 = 7’dir. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{1}{2} - \frac{1}{7}$ ~ 0,4 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (0,4 + 1) · 5 = 7 puan
GERİ BİLDİRİM	Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Özel Dörtgenler”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
ÖZEL DÖRTGENLER

Aşağıda özel dörtgenlerin yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir
Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 Kare	2 Eşkenar Dörtgen	3 Dörtgen
4 Yamuk	5 Paralelkenar	6 Deltoid
7 Dikdörtgen	8 İkizkenar Yamuk	9 Dik Yamuk

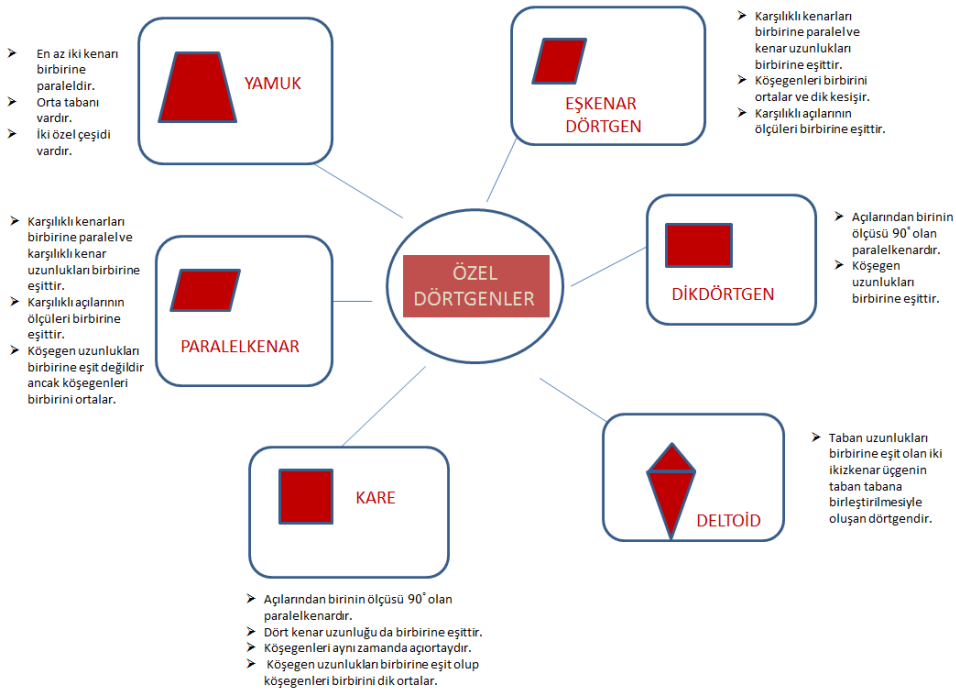
I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin bütün kenar uzunlukları birbirine eşittir?

II. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir?

III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin köşegenleri birbirine diktir?

IV. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin iki köşegeni de açıortaydır?

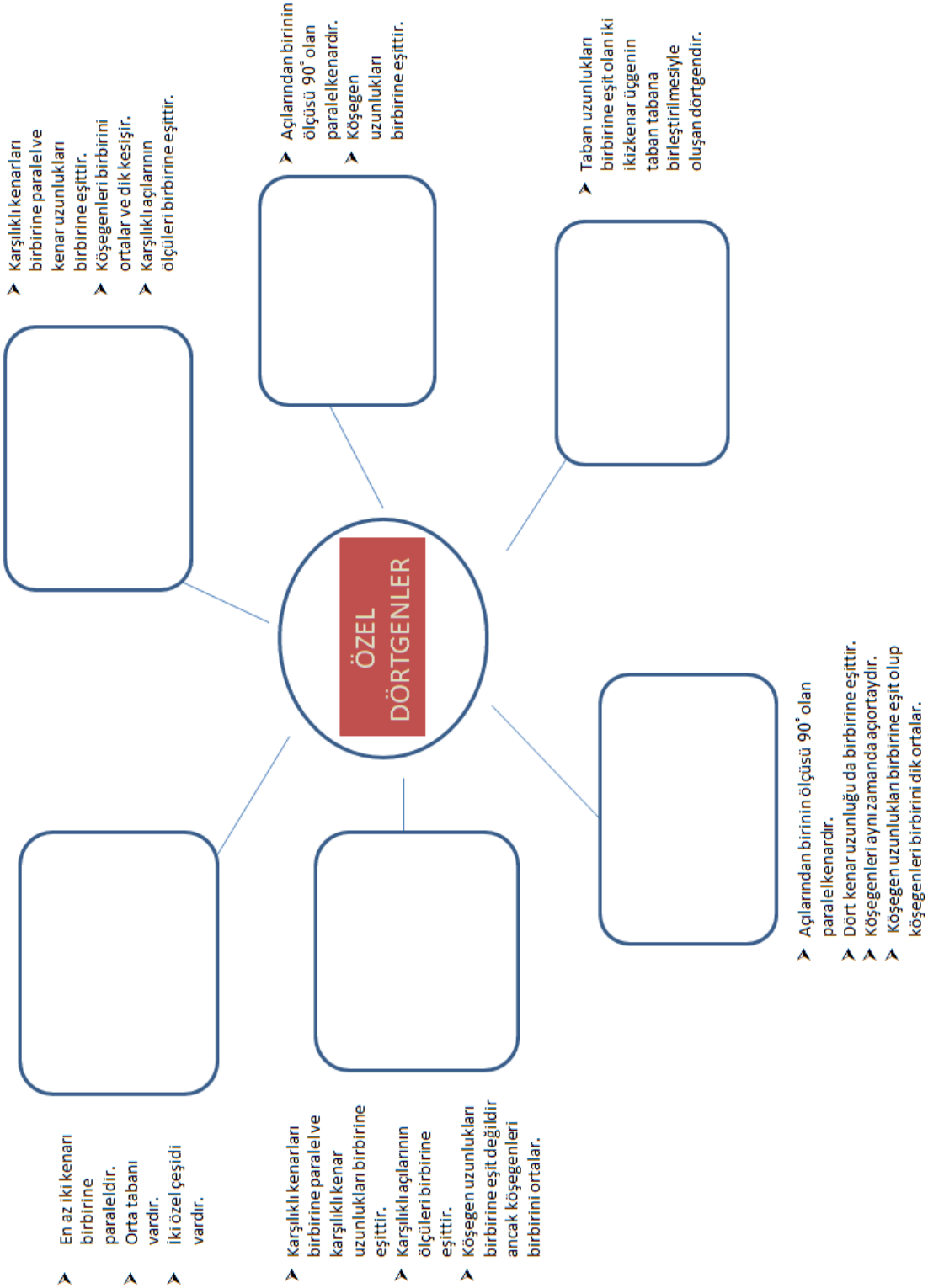
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 12

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler ve Çokgenler
KONU	Özel Dörtgenler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer. *b. Hiyerarşik ilişkiye göre her bir özel dörtgen kendi içerisinde; açı, kenar, köşegen ve alan özellikleri bağlamında ele alınır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklamaları dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Özel dörtgenler ile ilgili verilen özellikleri doğru anlayarak kavram şemasında kutucukların içerisine özel dörtgenin adını yazması ve şeklini çizmesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru yerleştirilen her özel dörtgen adı 1 puan olarak değerlendirilecektir. Doğru yerleştirilen her özel dörtgen şekli 1 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram şemasında: 6 kavram olduğundan : $6 \cdot 1 = 6$ puan 6 şekil olduğundan : $6 \cdot 1 = 6$ puan Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 12 puandır. 
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren ve şekilleri yanlış çizen öğrencilerin *"Özel Dörtgenlerin Özellikleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 12

ÖZEL DÖRTGENLER VE ÖZELLİKLERİ
ÇALIŞMA KAĞIDI

Aşağıda *"Özel Dörtgenler"* ile ilgili özellikler ve kavram şeması verilmiştir.
Kavram şemasındaki boşluklara istenilen özel dörtgenlerin adını ve şekillerini yerleştiriniz (Her bir kutucuğa farklı bir özel dörtgen ismi yazılacaktır.).



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

DERS	MATEMATİK
SINIF	10
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler ve Çokgenler
KONU	Özel Dörtgenler
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer. *a. Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare ve deltoid arasındaki hiyerarşik ilişkilere yer verilir.* *b. Hiyerarşik ilişkiye göre her bir özel dörtgen kendi içerisinde; açı, kenar, köşegen ve alan özellikleri bağlamında ele alınır.* *c. Origami, tangram kullanılarak uygulamalar yapılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	2 Hafta
ÖLÇME ARACI	**Performans Görevi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	• Çalışma planını hazırlaması, • İşlem basamaklarını kaydetmesi (yapılan her katlama için fotoğraf çekmesi), • Tabloyu seçilen origami modeline göre doldurması, • Hazırladığı origami modelini sınıfa sunup özelliklerini paylaşması beklenir.
DEĞERLENDİRME	• Dereceli Puanlama Anahtarı • Öz Değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin seçtikleri origami modeline göre üçgen ve özel dörtgenlerin özelliklerini kullanarak istenilenleri yapmaları, yaptıklarını bilişsel olarak kavramaları sağlanır. Değerlendirme sonuçları dikkate alınarak öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir. Ek çalışma kâğıtları verilebilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

PERFORMANS GÖREVİ
ORİGAMİ YAPIYORUM

Yönerge:
Sevgili öğrenciler, bu görevde bir origami yapmanız ve yaptığınız origamide katlamalar sonucunda oluşan üçgen ve özel dörtgen adetlerine göre tabloyu doldurmanız ayrıca kullandığınız üçgen ve özel dörtgenlerin özelliklerini not ederek sınıfa sunmanız beklenmektedir.

Görevinize başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:

- Çalışmanın yapılış basamaklarını belirleyin.

Görevinizi yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

- Origami modelini yapın.
- Origami modelini yaparken her katlama için fotoğraf çekin.
- Tabloyu uygun şekilde doldurun.
- Kullandığınız üçgen ve özel dörtgenlerin özelliklerini not edin.
- Performans görevini zamanında teslim edin.

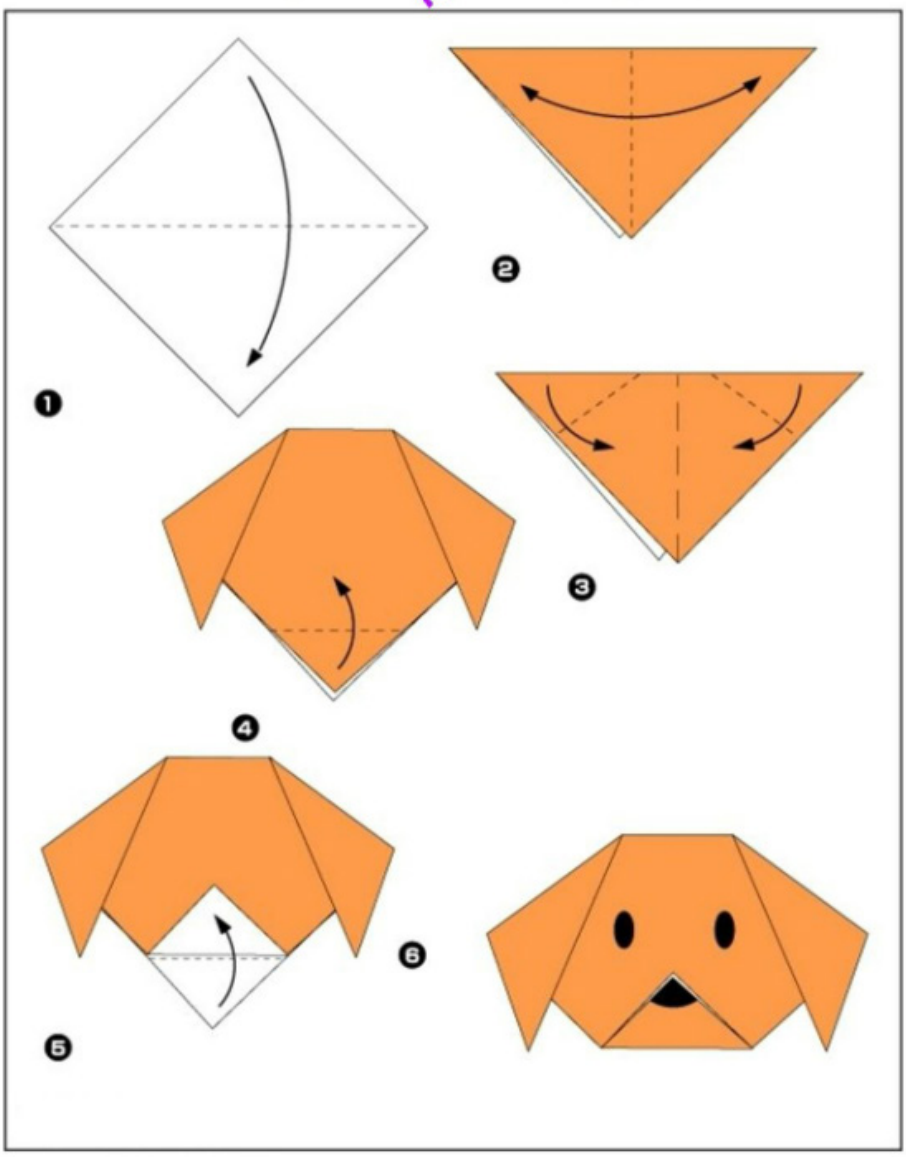
Görevinizin bitiminde şunlara dikkat etmelisiniz:

- Tabloyu, görselleri, origami modelini sınıfla paylaşın.
- Çalışmanızı öğretmeninize teslim edin.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

Üçgenler ve Özel Dörtgenler							
Adet	Üçgen	Yamuk	Paralelkenar	Eşkenar Dörtgen	Dikdörtgen	Kare	Deltoid

Aşağıda sizin için örnek origami katlama modeli verilmiştir. Bu örnek performans göreviniz için yol göstermek amacıyla seçilmiştir. Performans görevinizde bu örneği kullanmayınız.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

Dereceli Puanlama Anahtarı

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
Origami modelini yapma	Origami modeli katlamalara uygun tam olarak yapılmıştır.	Origami modelinde bir ya da iki tane katlama hatası yapılmıştır.	Origami modelinde üç ya da dört tane katlama hatası yapılmıştır.	Origami modelinde katlamaların tamamı hatalı yapılmıştır.
Tabloyu doldurma	Tablo tam ve doğru olarak doldurulmuştur.	Tablodaki verilerden bir tanesi yanlıştır.	Tabloda verilerden iki tanesi yanlıştır.	Tablo hatalı doldurulmuştur.
Modelin tasarım basamaklarını fotoğraflama	Modelin tasarım basamakları eksiksiz fotoğraflanmıştır.	Modelin tasarım basamaklarında bir ya da iki fotoğraf eksiktir.	Modelin tasarım basamaklarında üç ya da dört fotoğraf eksiktir.	Modelin tasarım basamakları fotoğraflanmamıştır.
Kullanılan çokgen ve dörtgenlerin özelliklerini not etme	Kullanılan üçgen ve dörtgenlerin özellikleri tam ve eksiksiz not edilmiştir.	Bir tane eksik not edilmiştir.	İki tane eksik not edilmiştir.	Kullanılan üçgen ve dörtgenlerin özellikleri not edilmemiştir.

Bu puanlamadan en çok 16, en az 4 puan alınabilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

Öz Değerlendirme

Bu form kendinizi değerlendirmek üzere hazırlanmıştır. Aşağıdaki her ifadeyi okuyunuz. Bu ifadelere göre kendinizi değerlendiriniz.

Buna göre; "5: Çok iyi, 4: İyi, 3: Orta, 2: Kabul edilebilir, 1: Geliştirilmesi gerekli" olarak dereceleyiniz.

Değerlendirme yapan öğrencinin adı soyadı:

Performans görevi öncesi/süreci/sonrası davranışlar	
Konu ile ilgili temel kavramları biliyorum.	
Origami modelimi yaptım.	
Origami modelimi yaparken istenilen fotoğrafları çektim.	
Tabloyu doldurdum.	
Kullandığım üçgen ve özel dörtgenlerin özelliklerini not ettim.	
Çalışmamı zamanında öğretmenime teslim ettim.	
Çalışmamı sınıfa sundum.	
Çalışma ile ilgili sorulara net ve doğru cevap verdim.	
Çalışmamı sunarken Türkçe'yi doğru ve etkin şekilde kullandım.	
TOPLAM	

Bu puanlamadan en çok 45, en az 9 puan alınabilir.

11. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
11.1.2.3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.	Performans Görevi
	Çalışma Kâğıdı
11.3.2.1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar.	Çalışma Kâğıdı
	Yapılandırılmış Grid
11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur.	Çalışma Kâğıdı
	Proje
	Yapılandırılmış Grid
11.7.1.3. Bileşik olayı açıklayarak gerçekleşme olasılığını hesaplar.	Açık Uçlu Soru (Ağaç Şeması)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Trigonometri
KONU	Trigonometrik Fonksiyonlar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.1.2.3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. *b. Gerçek hayat problemlerine yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	2 Hafta
ÖLÇME ARACI	**Performans Görevi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	• Çalışma planını hazırlaması, • İşlem basamaklarını kaydetmesi, • Tabloyu seçilen verilere göre materyali hazırlaması, • Hazırladığı çerçeveyi sınıfa sunup özelliklerini paylaşması beklenir.
DEĞERLENDİRME	• Dereceli Puanlama Anahtarı • Öz ve Akran Değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin seçtikleri verilere göre tabloyu doldurmaları, sinüs teoremini kullanarak verilere göre işlem basamaklarını doğru yapmaları ve yaptıklarını bilişsel olarak kavramaları sağlanır. Değerlendirme sonuçları dikkate alınarak öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir. Ek çalışma kâğıtları verilebilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

PERFORMANS GÖREVİ
ÇERÇEVE YAPIYORUM

Yönerge:

Sevgili öğrenciler, sürdürülebilir bir yaşam için aşırı tüketimden kaçınmak, doğal malzemelerden yapılmış ürünleri tercih etmek ve geri dönüşüm çalışmaları yardımıyla atık malzemelerden tekrar kullanılabilir ürünler elde etmek hepimizin uygulayabileceği yöntemlerden bazılarıdır. Bu görevde sinüs teoremi yardımıyla tablodaki verileri kendi belirleyeceğiniz uzunlukları kullanarak hesaplayınız. Bulunan uzunluklara göre kendi seçeceğiniz atık materyallerle üçgen şeklinde bir çerçeve modeli tasarlayınız. Bu görevi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Görevinize başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:

- 3- 4 kişilik oluşturacağınız grupla bir çalışma planı hazırlayın.
- Çalışmanızda kullanacağınız malzemeleri listeleyin.
- Malzemelerin temininde grupla işbirliği yapın.
- Çalışmanın yapılış basamaklarını belirleyin.

Görevinizi yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

- Tabloyu uygun şekilde doldurun.
- Sinüs teoremini kullanacağınız işlemleri işlem basamaklarına uygun not edin.
- Çerçeve modelini tasarlayın.
- Çerçeve modelini oluştururken ve bitiminde görsellerle çalışmanızı destekleyin (Seçtiğiniz malzemelerin uzunlukları, oluşturduğunuz modeldeki açı ölçüleri ve birleştirme basamakları ayrı ayrı belirtilmelidir.).
- Çalışmanızı işlem basamaklarına göre uygulayın.
- Çalışma sırasında yapılanları kaydedin.
- Performans görevini zamanında teslim edin.

Görevinizin bitiminde şunlara dikkat etmelisiniz:

- Çalışma notlarını, görselleri, çerçeve modelini sınıfla paylaşın.
- Çalışmayı öğretmene teslim edin.

*Materyali hazırlarken gerekli güvenlik önlemlerini aldığınızdan emin olunuz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

Açı- Kenar Uzunluğu Tablosu

Verileri kaydederken aşağıdaki tabloyu kullanabilirsiniz.

(Not: Açı ölçüleri istenildiği gibi öğretmen tarafından değiştirilebilir.)

Açı Ölçüsü	Kenar Uzunluğu
45°	
60°	

Dereceli Puanlama Anahtarı

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
Çalışma planı hazırlama	Kullanılacak malzemeler ve çalışma planı tam olarak belirtilmiştir.	Kullanılacak malzemelerde veya çalışma planında eksiklikler bulunmaktadır.	Kullanılacak malzemelerde ve çalışma planında eksiklikler bulunmaktadır.	Çalışma planı hazırlanmamış veya çalışmayla ilgili olmayan bir plan hazırlanmıştır.
Sinüs teoremini kullanacağı tabloyu hazırlama	Tablo tam ve doğru olarak hazırlanmıştır.	Tablodaki verilerden bir tanesi yanlıştır.	Tablodaki verilerden iki tanesi yanlıştır.	Tablodaki verilerin hepsi yanlıştır.
Sinüs teoremi ile ilgili işlemleri not etme	Formül yazılıp İşlem basamakları tam olarak gerçekleştirilmiştir.	Formül yazılıp işlem basamaklarından birinde hata yapılmıştır.	Formül yazılıp işlem basamaklarından birkaçında hata yapılmıştır.	Formül yazılmayıp işlem hataları yapılmıştır.
Çerçeve modelini oluşturma basamakları	Çerçeve tüm yapım aşamalarına uygun tasarlanmış ve yapım aşamaları görsellerle desteklenmiştir.	Çerçevenin uzunlukları, oluşturulan modeldeki açı ölçüleri doğru bulunup görsellerle desteklenmiş ancak birleştirme basamaklarında eksikler bulunmaktadır.	Çerçevenin uzunlukları doğru bulunup görsellerle desteklenmiş ancak oluşturulan modeldeki açı ölçüleri görselle belirtilmemiş ve birleştirme basamaklarında eksikler bulunmaktadır.	Çerçeve yapım aşamalarına uygun tasarlanmamış ve yapım aşamaları görsellerle desteklenmemiştir.
Grup iletişimi	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ve iş birliği içinde çalışılmıştır.	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ancak iş birliği içinde çalışılmamıştır.	Grup içinde iş bölümü ve iş birliği anlamında sorunlar oluşmuştur.	Grup içinde iş bölümü yapılmamış ve iş birliği içinde çalışılmamıştır.

Bu puanlamadan en çok 20, en az 5 puan alınabilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

Öz ve Akran Değerlendirme

Bu form grup olarak çalışmalarınızı değerlendirmek üzere hazırlanmıştır. Aşağıdaki her ifadeyi okuyunuz. Bu ifadelere göre önce gruptaki arkadaşlarınızı, son sütunda ise kendinizi değerlendiriniz.

Buna göre; "5: Çok iyi, 4: İyi, 3: Orta, 2: Kabul edilebilir, 1: Geliştirilmesi gerekli" olarak dereceleyiniz.

Değerlendirme yapan öğrencinin adı soyadı:

Performans görevi öncesi/ süreci/ sonrası davranışlar	1. Öğrencinin Adı	2. Öğrencinin Adı	3. Öğrencinin Adı	Ben
Konu ile ilgili temel kavramları bilir/bilirim.				
Çalışma için kullanacağı materyalleri tanır/tanırım.				
Çalışmayı ilgili kavramları kapsayacak şekilde planlamıştır/planladım.				
Konu ile ilgili atık materyalleri seçmiştir/seçtim.				
Modeli doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.				
Çalışma basamaklarında sinüs teoremini doğru bir şekilde uygulamıştır/ uyguladım.				
Çalışmada işlem basamaklarını doğru kaydetmiştir/kaydettim.				
Çalışmada istenilen görselleri doğru bir şekilde göstermiştir/gösterdim.				
Grup içinde aktif olarak çalışma sürecine katılmıştır/ katıldım.				
Grup içinde etkili bir iletişim kurmuştur/kurdum.				
Sunumda Türkçe düzgün ve etkili biçimde kullanılmıştır/kullandım.				
Çalışma ile ilgili sorulara net ve doğru cevap vermiştir/verdim.				
Zamanı etkili kullanmıştır/kullandım.				
TOPLAM				

Grup çalışması hakkında genel görüş ve önerileriniz:

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

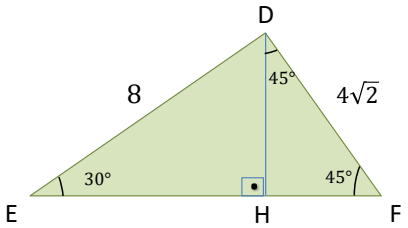
DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Trigonometri
KONU	Trigonometrik Fonksiyonlar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.1.2.3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. *a. Sinüs teoremi, iki kenarının uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü verilen üçgenin alanından yararlanılarak elde edilir.* *b. Sinüs teoremi çevrel çemberle ilişkilendirilmez.* *c. Gerçek hayat problemlerine yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Sorularda sinüs teoremini doğru kullanmaları, soruları doğru cevaplamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar** **I.** A, E ve F **II.** B, C ve D **III.** B ve C **IV.** F ve H Aşağıda verilen puanlama öğretmene örnek olarak hazırlanmıştır. Öğretmen isterse puanlamayı kendi sınıfına uygun değiştirebilir. Diğer kutucuklardaki istenilen işlemlerin puanlaması da bu örnekler üzerinden yapılabilir. Bu puanlama sadece I ve II. soruların cevabı için puanlama örneğidir. Aşağıda A kutucuğunda verilen sorunun cevabı için örnek puanlama hazırlanmıştır. $\frac{6\sqrt{2}}{\text{Sin}\hat{A}} = \frac{4\sqrt{3}}{\text{Sin}45^o}$ $\Rightarrow$ 1 Puan $\frac{6\sqrt{2}}{\text{Sin}\hat{A}} = \frac{4\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ $\Rightarrow$ 1 Puan $\frac{6\sqrt{2}}{\text{Sin}\hat{A}} = \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ $\Rightarrow$ 1 Puan $\text{Sin}\hat{A} = \frac{12}{8\sqrt{3}}$ $\Rightarrow$ 1 Puan $\text{Sin}\hat{A} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow$ 1 Puan $\text{Sin}\hat{A} = 60^o$ $\Rightarrow$ 1 Puan $6 \cdot 1 = 6$ puan Öğrenci I ve II. soruyu doğru çözerse toplam 30 puan alacaktır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DEĞERLENDİRME

III. sorunun cevabı için puanlama örneği aşağıda verilmiştir.
B kutucuğunda verilen sorunun cevabı için örnek puanlama hazırlanmıştır.

I ve II. sorular için açı ölçüleri bulunmuştu. $m(\widehat{E}) = 30°$
D noktasından [EF] kenarına dikme indirilir. Açı ölçüleri yerleştirilir. (1 puan)



$|DH| = |HF| = 4$ cm $\Rightarrow$ 1 puan

$|EH| = 4\sqrt{3}$ cm $\Rightarrow$ 1 puan

$|EF| = 4(\sqrt{3}+1)$ cm $\Rightarrow$ 1 puan

$A(\widehat{DEF}) = \frac{1}{2} \cdot 4(\sqrt{3}+1) \cdot 8 \cdot \sin 30°$ $\Rightarrow$ 1 puan

$A(\widehat{DEF}) = \frac{1}{2} \cdot 4(\sqrt{3}+1) \cdot 8 \cdot \frac{1}{2}$ $\Rightarrow$ 1 puan

$A(\widehat{DEF}) = 8(\sqrt{3}+1)$ $\Rightarrow$ 1 puan

$7 \cdot 1 = 7$ puan

Öğrenci III. soruyu doğru çözerse toplam 14 puan alacaktır.

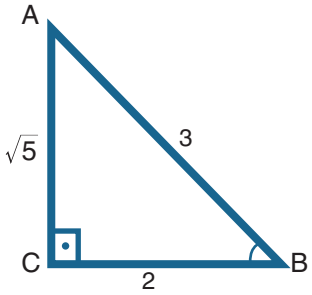
IV. sorunun cevabı için puanlama örneği aşağıda verilmiştir.

F kutucuğunda verilen sorunun cevabı için örnek puanlama hazırlanmıştır.

$$\frac{a}{\sin\widehat{A}} = \frac{b}{\sin\widehat{B}}$$

$$\frac{a}{\frac{3}{4}} = \frac{b}{\sin\widehat{B}}$$ $\Rightarrow$ 1 puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

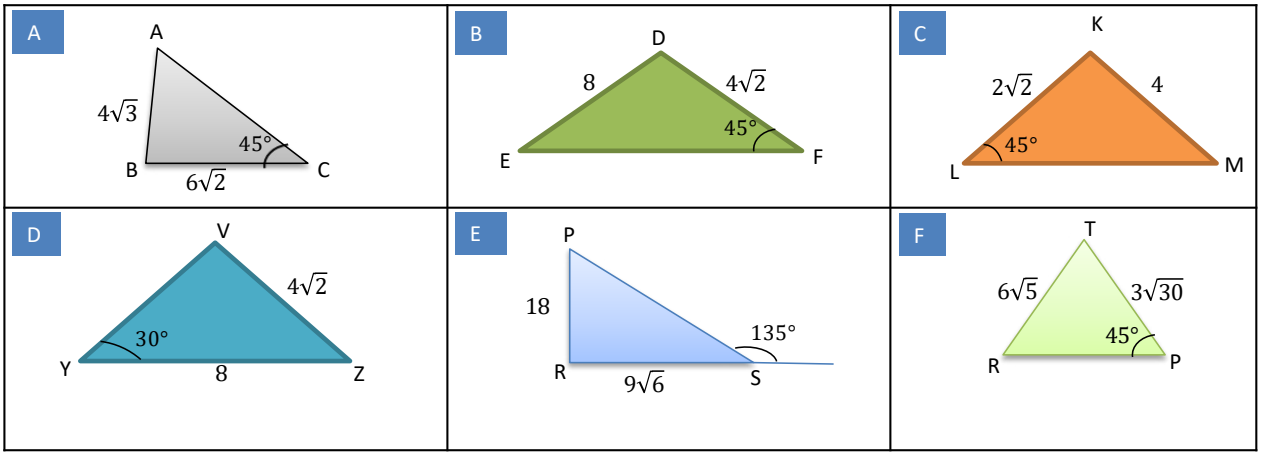
DEĞERLENDİRME	Pisagor teoremi kullanılarak $2^2 + IACI^2 = 3^2 \Rightarrow$ 1 puan  $IACI = \sqrt{5}$ $\text{Sin}\widehat{B} = \frac{\sqrt{5}}{3} \Rightarrow$ 1 puan $\frac{a}{\frac{3}{4}} = \frac{b}{\frac{\sqrt{5}}{3}} \Rightarrow$ 1 puan $\frac{4a}{3} = \frac{3b}{\sqrt{5}} \Rightarrow$ 1 puan $\frac{a}{b} = \frac{9}{4\sqrt{5}} \Rightarrow$ 1 puan $\frac{a}{b} = \frac{9}{8,94} > 1 \Rightarrow$ 1 puan $7 \cdot 1 = 7$ puan Öğrenci IV. soruyu doğru çözerse toplam 14 puan alacaktır. Öğrenci her soruyu doğru çözerse toplam 58 puan alacaktır.
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin verdikleri cevaplara göre eğer açı ölçülerinin trigonometrik değerleri yanlış hesaplanmışsa bununla ilgili onlara ek çalışma kâğıdı dağıtılabilir. Ayrıca işlemleri yanlış yapan öğrencilerin *"Sinüs Teoremiyle İlgili Problemler Çözme"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

ÇALIŞMA KÂĞIDI
SİNÜS TEOREMİ

Aşağıda *"Sinüs Teoremiyle İlgili Problemler Çözme"* konusuyla ilgili soruların yer aldığı kutucuklar verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz. I, II ve III. soruların cevapları için Tablo 1'i IV. sorunun cevabı için Tablo 2'yi kullanınız.

Tablo 1:



I. Kutulardan hangisindeki/hangilerindeki üçgenlerin bir iç açısının ölçüsü 60° dir?

II. Kutulardan hangisindeki/hangilerindeki üçgenlerin bir iç açısının ölçüsü 30° dir?

III. Kutulardan hangisindeki/hangilerindeki üçgenlerin alanları birbirine eşittir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

Tablo 2:

ABC üçgeninde $\sin\widehat{A} = \frac{3}{4}$, $\cos\widehat{B} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre $\frac{a}{b}$ değeri **F**	ABC üçgeninde $\sin\widehat{A} = \frac{1}{5}$, $\cos\widehat{B} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ olduğuna göre $\frac{a}{b}$ değeri **G**	ABC üçgeninde $\sin\widehat{A} = \frac{1}{4}$, $\cos\widehat{B} = \frac{2\sqrt{155}}{25}$ olduğuna göre $\frac{a}{b}$ değeri **H**

IV. Kutulardan hangisi/hangilerindeki $\frac{a}{b}$ değerleri 1'den büyüktür? ($\sqrt{5} \approx 2{,}23$ alınız.)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlarda Uygulamalar
KONU	İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.3.2.1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar. *a. Fonksiyonun grafiğinin tepe noktası, eksenleri kestiği noktalar ve simetri ekseni buldurulur.* *b. Fonksiyonun grafiğinin tepe noktası ile fonksiyonun en küçük ya da en büyük değeri ilişkilendirilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Parabol grafiğinin tepe noktası, eksenleri kestiği noktalar ve simetri eksenine dikkat ederek soruları doğru cevaplamaları, fonksiyonun grafiğinin tepe noktası ile fonksiyonun en küçük ya da en büyük değerini ilişkilendirmeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I.** $V = 21{,}6\ \frac{km}{sa.} = \frac{21600m}{3600sn.} = 6$ m/sn. $\Rightarrow$ 1 puan $y_0 = 1{,}82 + 0{,}38 = 2{,}2$ m $\Rightarrow$ 1 puan $h(t) = y_0 + Vt - \frac{1}{2}gt^2$ $h(t) = 2{,}2 + 6t - \frac{1}{2}10t^2$ $\Rightarrow$ 1 puan $h(t) = -5t^2 + 6t + 2{,}2$ $\Rightarrow$ 1 puan $4 \cdot 1 = 4$ puan Bu sorudan alınabilecek en yüksek puan 4'tür. **II.** Top yere düştüğünde h= 0 olmalıdır. $0 = -5t^2 + 6t + 2{,}2$ $\Rightarrow$ 1 puan $\triangle = b^2 - 4ac$ $\triangle = 36 - 4 \cdot (-5) \cdot 2{,}2$ $\Rightarrow$ 1 puan $\triangle = 36 + 44$ $\triangle = 80$ $\Rightarrow$ 1 puan $t_{1,2} = \frac{-b \mp \sqrt{\triangle}}{2a}$ $\Rightarrow$ 1 puan $t_{1,2} = \frac{-6 \mp \sqrt{80}}{2 \cdot (-5)}$ $\Rightarrow$ 1 puan $t_1 = \frac{-6 + 4\sqrt{5}}{-10}$ $\Rightarrow$ 1 puan

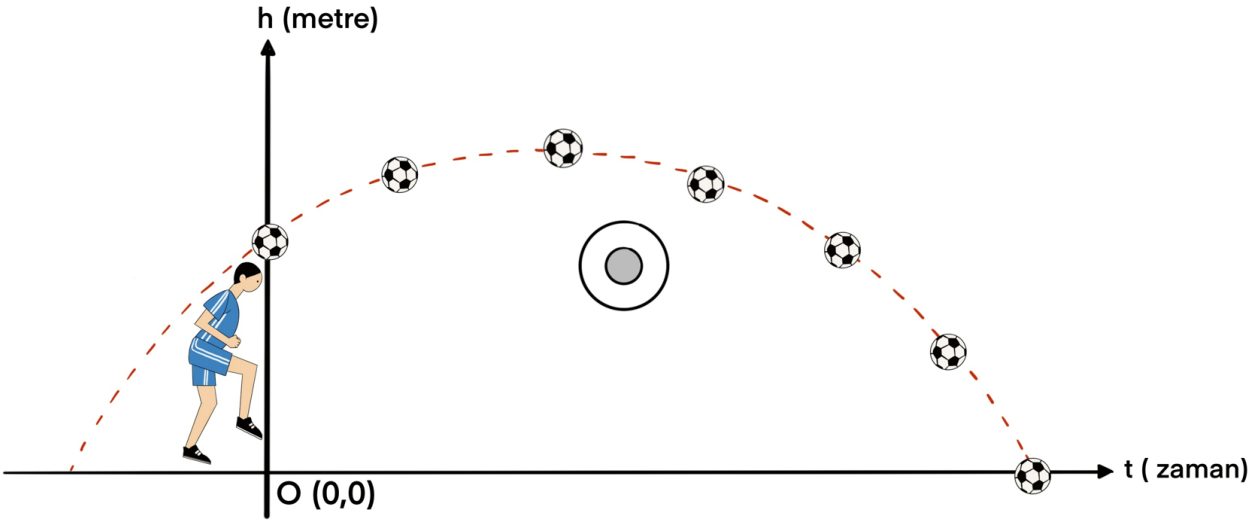
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DEĞERLENDİRME	$t_1 = \frac{-6+8,9}{-10}$ ⇒ 1 puan $t_1 = \frac{2,9}{-10} = -0,29$ sn ⇒ 1 puan $t_2 = \frac{-6-\sqrt{80}}{2.(-5)}$ ⇒ 1 puan $t_2 = \frac{-6-4\sqrt{5}}{-10}$ ⇒ 1 puan $t_2 = \frac{-6-8,9}{-10}$ ⇒ 1 puan $t_2 = \frac{-14,9}{-10} = 1,49$ sn ⇒ 1 puan Doruk kafa vurduktan sonra top 1,49 sn. sonra yere düşer. ⇒ 1 puan 13 · 1 = 13 puan Bu sorudan alınabilecek en yüksek puan 13'tür. **III.** Topun çıkabileceği maksimum yükseklik parabolün tepe noktasının ordinatıdır. $r = -\frac{b}{2a}$ ⇒ 1 puan $r = -\frac{6}{2.(-5)}$ ⇒ 1 puan r= 0,6 ⇒ 1 puan $k = h(0,6) = -5 \cdot (0,6)^2 + 6 \cdot 0,6 + 2,2$ ⇒ 1 puan $k = -1,8 + 3,6 + 2,2$ ⇒ 1 puan k = 4 m ⇒ 1 puan 6 · 1 = 6 puan Bu sorudan alınabilecek en yüksek puan 6'dır. Bu üç sorunun her birine doğru cevap veren bir öğrenci toplamda 23 puan alır.
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin verdikleri cevaplara göre eğer parabolün; denklemi yanlış yazılmışsa, x eksenini kestiği noktalar ve tepe noktası yanlış hesaplanmışsa bununla ilgili onlara ek çalışma kâğıdı dağıtılabilir. Ayrıca işlemleri yanlış yapan öğrencilerin *"Parabol"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

ÇALIŞMA KÂĞIDI
PARABOL

Aşağıda *"Parabol ile İlgili Problemler Çözme"* konusuyla ilgili bir metin ve sorular verilmiştir.
Metni dikkatlice okuyarak soruları cevaplandırınız.



Bir futbol takımının amatör liginde oynayan Doruk 1,82 m boyundadır. Doruk kafasıyla toplara en fazla ortalama 23 km/sa. hızla vurabilmektedir. Doruk oynadığı maçlardan birinde yerden 38 cm sıçrayarak saatte 21,6 km hızla topa kafasıyla vurmuştur. Doruk analitik düzlemde orijinde olacak şekilde yaptığı vuruşla top parabol şeklinde hareket ederek yere düşmüştür.

Parabolik bu hareketin zamana bağlı bağıntısı $h(t)= y_0 + Vt - \frac{1}{2}gt^2$ formülüyle ifade edilmektedir.
y_0: Topun başlangıç anındaki yerden yüksekliği
V : Topun başlangıç anındaki hızı
g : Yerçekimi ivmesi (yaklaşık 10 m/sn^2)
t : Zaman (saniye)

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

I. Topun parabol şeklindeki hareketinin zamana (sn.) bağlı yüksekliğini (m) veren h(t) parabol denklemi nedir? (4 puan)

II. Top kaç saniye sonra yere düşer? ($\sqrt{5} \approx 2,2$ alınız.) (13 puan)

III. Topun çıkabileceği maksimum yükseklik kaç metredir? (6 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Fonksiyonlarda Uygulamalar
KONU	İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.3.2.1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar. *a. Fonksiyonun grafiğinin tepe noktası, eksenleri kestiği noktalar ve simetri ekseni buldurulur.* *b. Fonksiyonun grafiğinin tepe noktası ile fonksiyonun en küçük ya da en büyük değeri ilişkilendirilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin fonksiyonlar içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak ikinci dereceden bir değişkenli fonksiyonlarla ilgili sorulara doğru cevap vermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar** **I.** 8 ve 11 **II.** 2, 5 ve 7 **III.** 1, 6 ve 12 **IV.** 3 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için “8, 10 ve 11” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 2, C3 = 1 ve C4 = 10’dur. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{2}{2} - \frac{1}{10} = 0{,}9$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 0,9 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 9,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(0{,}9 + 1) \cdot 5 = 9{,}5$ puan **Örnek 2:** Öğrenci IV. soru için “1, 3, 4, 8 ve 12” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 1, C3 = 4 ve C4 = 11’ dir. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{1}{1} - \frac{4}{11} = 0{,}6$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci III. soru için “1, 8 ve 10” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 3, C3 = 2 ve C4 = 9’dur. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{1}{3} - \frac{2}{9} \approx 0{,}11$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 5,55 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“İkinci Dereceden Bir Değişkenli Fonksiyonlar”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“İkinci Dereceden Fonksiyonlar”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

Aşağıda öğretmenin *"İkinci Dereceden Fonksiyonlar"* konusuyla ilgili reel sayılarda tanımlı fonksiyonların yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 $f(x)= x^2 + 3$	2 $f(x)= \frac{1}{2}x^2$	3 $f(x)= -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 5$
4 $f(x)= 4x^2 + 16x + 19$	5 $f(x)= -\sqrt{2}\,x^2$	6 $f(x)= -4x^2 + 1$
7 $f(x)= 5x^2$	8 $f(x)= 2x^2 - 8x + 11$	9 $f(x)= x^2 - 2x + 4$
10 $f(x)= -x^2 + 2x - 1$	11 $f(x)= 3x^2 - 12x + 15$	12 $f(x)= 8 - 10x^2$

I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin simetri ekseni $x = 2$ doğrusudur?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri orijinden geçer?

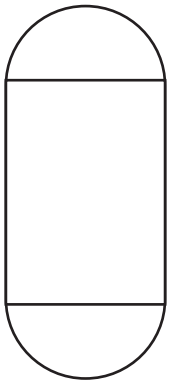
III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin tepe noktası y ekseni üzerindedir?

IV. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin en büyük değeri üçe eşittir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Çember ve Daire
KONU	Dairenin Çevresi ve Alanı
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur. *a. Dairenin çevresi ve alanı ile ilgili uygulamalar yapılır.* *b. Daire diliminin alanı ve yay uzunluğu bağıntıları buldurularak uygulamalar yapılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Soruları doğru cevaplamaları, dairenin çevresi ve alanı ile ilgili uygulamaları yapmaları, daire diliminin alanı ve yay uzunluğu bağıntılarını kullanabilmeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar** **I. Soru:** Trafik lambasının alt ve üst çeperi çap uzunluğu 28 cm olan iki yarım daire şeklindedir. $\Rightarrow$ 1 puan Trafik lambasının ortası, uzun kenar uzunluğu 48 cm, kısa kenar uzunluğu 28 cm olan dikdörtgendir. $\Rightarrow$ 1 puan Dairenin alanı $= \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 14^2$ $\Rightarrow$ 1 puan $= 196\pi$ cm^2 $\Rightarrow$ 1 puan Dikdörtgenin alanı $A = 48 \cdot 28 = 1344$ cm^2 $\Rightarrow$ 1 puan Trafik lambalarının içerisinde yarıçap uzunluğu 10 cm olan özdeş üç adet ışığın alanı $A = 3 \cdot \pi \cdot 10^2 = 300\pi$ cm^2 $\Rightarrow$ 1 puan İstenilen yüzeyin alanı $A = 1344 + 196\pi - 300\pi$ $\Rightarrow$ 1 puan $= 1344 - 104\pi$ cm^2 $\Rightarrow$ 1 puan $8 \cdot 1 = 8$ puan Bu sorudan alınabilecek en yüksek puan 8'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

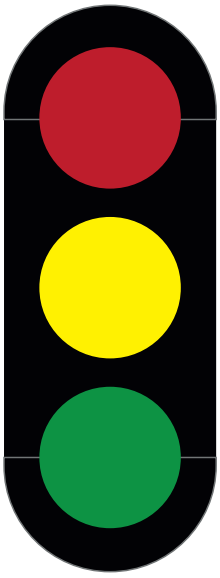
DEĞERLENDİRME	**II. Soru:** Trafik lambasının alt ve üst çeperleri özdeş iki yarım daireden oluşur. ⇒ 1 puan  $Ç = \pi \cdot 2r = 2 \cdot \pi \cdot 14 = 28\pi$ cm ⇒ 1 puan Yan kenar uzunlukları toplamı $2 \cdot 48 = 96$ cm ⇒ 1 puan Trafik lambasının çevre uzunluğu $96 + 28\pi$ cm ⇒ 1 puan $4 \cdot 1 = 4$ puan Bu sorudan alınabilecek en yüksek puan 4'tür. **III. Soru:** $\lvert CD \rvert = 2\pi r \frac{\alpha}{360°} = 5\pi$ $5\pi = 2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot \frac{\alpha}{360°}$ ⇒ 1 puan $\pi = 150°$ olur. ⇒ 1 puan Kırılan yüzeyin alanı $= \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2) \cdot \frac{\alpha}{360°}$ ⇒ 1 puan $= \pi \cdot (10^2 - 6^2) \cdot \frac{150°}{360°}$ ⇒ 1 puan $= \frac{80}{3} \pi \text{ cm}^2$ olur. ⇒ 1 puan $5 \cdot 1 = 5$ puan Bu sorudan alınabilecek en yüksek puan 5'tir. Bu üç sorunun her birine doğru cevap veren bir öğrenci toplamda 17 puan alır.
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin verdikleri cevaplara göre eğer daire ve daire diliminin çevre uzunluklarını ve alanlarını yanlış hesaplanmışsa bununla ilgili onlara ek çalışma kâğıdı dağıtılabilir. Ayrıca işlemleri yanlış yapan öğrencilerin *"Dairenin Çevre ve Alan Bağıntıları"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

ÇALIŞMA KÂĞIDI
DAİRENİN ÇEVRESİ VE ALANI

Aşağıda *"Dairenin Çevresi ve Alanı ile İlgili Problemler Çözme"* konusuyla ilgili bir metin ve sorular verilmiştir. Metni dikkatlice okuyarak soruları cevaplandırınız.

Aşağıdaki görselde verilen trafik lambasında bulunan kırmızı, sarı ve yeşil bölgeler yarı çap uzunluğu 10 cm olan eş dairelerdir. Alt ve üst çeperleri eş yarım daireler olan trafik lambasında ışıkların kenarlara ve birbirlerine uzaklığı 4 cm'dir (Trafik lambası ve eş daire şeklindeki ışıklar düzlemseldir.).

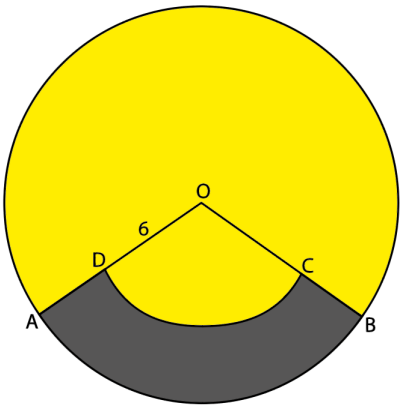


Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

I. Trafik lambasının ışıkları haricinde kalan yüzeyinin alanı kaç santimetrekaredir? (8 puan)

II. Trafik lambasının çeperinin çevre uzunluğu kaç santimetredir? (4 puan)

III. Aşağıda yer alan şekilde bir bölümü kırılmış olan O merkezli sarı lamba verilmiştir.



CD yayının uzunluğu 5π cm ve $|OD| = 6$ cm olduğuna göre kırılmış yüzeyin alanı kaç santimetredir? (5 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Çember ve Daire
KONU	Dairenin Çevresi ve Alanı
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur. *a. Dairenin çevresi ve alanı ile ilgili uygulamalar yapılır.* *b. Daire diliminin alanı ve yay uzunluğu bağıntıları buldurularak uygulamalar yapılır.* *ç. Gerçek hayat problemlerine yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	4 Ay
ÖLÇME ARACI	**Proje**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	**PROJENİN İÇERİĞİ** Daire ve daire diliminin alanını kullanarak bir atlı karınca modeli tasarlaması beklenmektedir. Atlı karınca modeli ile ilgili; • Taban dairesinin yarıçap uzunluğunu kendisinin belirlemesi, • Merkez sütununun taban dairesinin yarıçap uzunluğunu, belirlenen taban dairesinin yarıçap uzunluğunun $\frac{1}{6}$ sı kadar alması, • Taban dairesini 6, 8 veya 12 eş parçaya ayırıp her bir daire diliminin içerisine atların yer alacağı eş sütunlar yerleştirmesi, • Bu eş sütunların taban yarıçap uzunluklarını, belirlenen taban dairesinin yarıçap uzunluğunun $\frac{1}{12}$ si kadar alması, • Her daire dilimini ve her sütunu farklı renkte el işi kâğıdıyla kaplaması, • Bu hesaplamalar yapılırken kaplanan alanı cm^2 cinsinden bulup işlemleri not etmesi, • Atlı karınca modelini döndürmek için 2 çark ve kayış kullanarak bir motor düzeneği tasarlaması, • Düzeneğin çalışması için akü, pil vb. kullanması, • Düzeneğin her adımında yapılanları raporlaştırması beklenmektedir. **PROJE RAPORU** Projenin aşağıdaki başlıklara göre hazırlanması gerekmektedir. • Projenin amacı • Kullanılan yöntem • Sonuç ve sunu **PROJE SUNUMU (MODEL)** Oluşturulan atlı karınca modelinin; • Projenin içeriğini kapsayacak şekilde hazırlanması, • Raporun alt başlıklarını içermesi, • İlgili görsellerle desteklenmesi beklenmektedir. • Hazırlanan modelin çalıştırılıp sınıf ortamında sunulması beklenmektedir. • Projede yapılması gereken faaliyetlerin çalışma takvimine göre yapılarak aylık olarak öğretmenle paylaşılması beklenmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DEĞERLENDİRME	Proje ve Sunu Değerlendirme Ölçeği Dereceli Puanlama Anahtarı Kontrol Listesi Öz Değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Çalışma takvimine göre proje çalışmasında her grubun yaptığı faaliyetler aylık olarak takip edilerek gerekli yönlendirmelerin yapılması önerilir. Proje çalışması süreci sonunda değerlendirme sonuçları dikkate alınarak her öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

PROJE

ATLI KARINCA MODELİ TASARLANMASI

Yönerge:

Sevgili öğrenciler bu görevde sizden daire ve daire diliminin alanını kullanarak bir atlı karınca modeli tasarlamanız beklenmektedir. Bu projeyi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Projeye başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:

3 – 4 kişilik gruplar oluşturunuz. Çalışma düzeneğinizde mukavva, el işi kağıdı, cetvel, iletki, çark, pil, kasnak için kayış, tutkal vb. malzemeler kullanınız. Bir çalışma planı oluşturunuz; bu planda yapılacak işleri ve çalışma takviminizi belirtiniz.

İhtiyaç duyduğunuzda öğretmeninize danışabilirsiniz.

Projeyi yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

Atlı karınca modelini yaparken aşağıdaki adımları uygulayın.

- Taban dairesinin yarıçap uzunluğunu kendiniz belirleyin.
- Merkez sütununun taban dairesinin yarıçap uzunluğunu, belirlenen taban dairesinin yarıçap uzunluğunun $\frac{1}{6}$ sı kadar alın.
- Taban dairesini 6, 8 veya 12 eş parçaya ayırıp her bir daire diliminin içerisine atların yer alacağı eş sütunlar yerleştirin.
- Bu eş sütunların taban yarıçap uzunluklarını, belirlenen taban dairesinin yarıçap uzunluğunun $\frac{1}{12}$ si kadar alın.
- Her daire dilimini ve her sütunu farklı renk el işi kâğıdıyla kaplayın.
- Bu hesaplamaları yaparken kaplanan alanı santimetrekare cinsinden bulup işlemleri not edin.
- Atlı karınca modelini döndürmek için 2 çark ve kayış kullanarak bir motor düzeneği tasarlayın.
- Düzeneğin çalışması için akü, pil vb. kullanın.
- Düzeneğin her adımında yapılanları raporlaştırın.

Projenizi yaparken aşağıdaki adımları uygulayın.

- Çalışmanızda kullanacağınız malzemeleri listeleyin.
- Oluşturacağınız modelin bir şemasını çizin.
- Renkli el işi kâğıtlarıyla kaplanacak alan için daire ve daire diliminin alanı özelliklerinden yararlanıp işlemleri not edin.
- Modeli döndürmek için hazırlayacağınız motorun çarklarının yarıçap uzunluklarını ve kayış uzunluğunu not edin.
- Çalışma sırasında yapılanları adım adım kaydedin.
- Raporu her adımda çektiğiniz fotoğraflarla destekleyin.

Proje raporunun aşağıdaki alt başlıkları içermesine dikkat etmelisiniz:

- Projenin amacı
- Kullanılan yöntem

Projenizi sunmak için hazırlayacağınız modelde şunlara dikkat etmelisiniz:

Modelinizi sunarken;

- Gerçekleştirdiğiniz adımların sırasıyla anlatılması
- İlgili görsellerle desteklenmesi (şema ve fotoğraflar),
- Türkçe'nin düzgün ve etkili biçimde kullanılması

gerekmektedir.

- Atlı karınca modelini en fazla 10 dakikalık sürede sununuz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

Aşağıdaki değerlendirme ölçeği projenizin hangi ölçütlere göre değerlendirileceği konusunda sizlere bilgi vermek için hazırlanmıştır. Projenizin hazırlanması ve sunum aşamasında, aşağıdaki ölçütler size yol gösterici olacaktır.

PROJE VE SUNU DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

BECERİLER	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
I. PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ				
Projenin amacını belirleme				
Projeye uygun çalışma planı yapma				
Farklı kaynaklardan bilgi toplama				
Projeyi çalışma planına göre gerçekleştirme				
II. PROJENİN İÇERİĞİ				
Doğru bilgileri kullanma				
İşlemleri doğru hesaplama				
Modeli amacına uygun hazırlama				
Model için verilere uygun şema hazırlama				
Motor düzeneğini verilere uygun hazırlama				
Motor düzeneğini çalıştırma				
Eleştirel düşünme becerisini gösterme				
Proje raporunda Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				
Yaratıcılık yeteneğini kullanma				
III. SUNU YAPMA				
Model tasarlanırken kullanılan malzemeleri belirtme				
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma				
Sorulara cevap verebilme				
Verilen sürede sunuyu yapma				
Türkçeyi doğru ve düzgün konuşma				
Sunuda akıcı bir dil ve beden dili kullanma				
Sunu sırasında özgüvene sahip olma				
Genel Toplam				

Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 80, en düşük puan ise 20'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı ve Soyadı: ……..

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği X ile işaretleyiniz. Bu öz değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan 24, en düşük puan ise 8'dir.

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman (3)	Bazen (2)	Hiçbir zaman (1)
1. Yönergeyi izledim.			
2. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			
3. Faaliyetlerimi çalışma takvimine uygun olarak gerçekleştirdim.			
4. Anlamadığım yerlerde öğretmenime danıştım.			
5. Modelimi verilere uygun şekilde tasarladım.			
6. Modelime uygun şema oluşturdum.			
7. Verilerime uygun motor düzeneğimi kurup modelimi çalıştırdım.			
8. Model sunumumu gerçekleştirdim.			

Aşağıdaki maddeleri yaptığınız proje çalışmasını dikkate alarak cevaplayınız.

I. Bu projeden neler öğrendim?

……
……
……
……
……

II. Bu proje çalışması sırasında en iyi yaptığım şeyler:

……
……
……
……
……
……

III. Bu proje çalışmasında en çok zorlandığım bölümler:

……
……
……
……
……

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
Çalışma Planı Hazırlama	Malzeme kullanımı, çalışma düzeneği ve çalışmanın yapılışı tam olarak belirtilmiş.	Malzeme kullanımı, çalışma düzeneği ve çalışmanın yapılışı bölümlerinden biri belirtilmemiş.	Malzeme kullanımı, çalışma düzeneği ve çalışmanın yapılışı bölümlerinden ikisi belirtilmemiş.	Malzeme kullanımı, çalışma düzeneği ve çalışmanın yapılışı bölümlerinden hiçbiri belirtilmemiş.
İşlemleri Kaydetme	İşlemleri anlaşılır bir biçimde raporlaştırılmıştır.	İşlemlerin büyük bir kısmı anlaşılır bir biçimde raporlaştırılmıştır.	İşlemlerin bir kısmı anlaşılır bir biçimde raporlaştırılmıştır.	İşlemler anlaşılır bir biçimde raporlaştırılmamıştır.
Model Oluşturma	Atlı karınca modelini ve motor düzeneğini verilere uygun şekilde tasarlamıştır.	Atlı karınca modelinde işlemsel hata yapılmamış ancak görsel hata yapılmış ve motor düzeneği verilere uygun şekilde tasarlanmıştır.	Atlı karınca modelini tasarlanmış ancak çalışması için verilere uygun motor düzeneğini kurulmamıştır.	Atlı karınca modeli ve motor düzeneği verilere uygun şekilde tasarlanmamıştır.
Modeli Sunma	Model uygun şekilde çalıştırılmış ve sunulmuştur.	Model uygun şekilde çalıştırılmış ancak sunumda dil hataları yapılmıştır.	Motor düzeneği çalıştırılırken teknik arıza oluşmuştur.	Model uygun şekilde çalıştırılmamış ve sunulmamıştır.
Grup İletişimi	Grup iyi koordine olmuş ve iş birlikçi çalışmıştır.	Grup tam koordine olmuş ancak tam iş birlikçi çalışmamıştır.	Grupta iki veya daha fazla sorun oluşmuştur.	Grup olarak çalışılmamış ve iş birliği içinde verilen görevler yerine getirilmemiştir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

KONTROL LİSTESİ

Gruptaki öğrencilerin aşağıdaki davranışlardan gerçekleştirdiklerini (✓) işareti, gerçekleştiremediklerini (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Proje Görevi Öncesi, Süreci, Sonrası Davranışlar	1. Öğrenci	2. Öğrenci	3. Öğrenci	4. Öğrenci
Çalışma öncesi ön hazırlık yapmış.				
Çalışma araç gereçlerini tamamlamış.				
Konu ile ilgili kavramları biliyor.				
Çalışmada istenen düzeneği doğru bir şekilde hazırlıyor.				
Çalışmayı gerçekleştiriyor.				
Çalışmada elde edilen işlemleri kaydediyor.				
Modeli amacına uygun tasarlıyor.				
Uygun motor düzeneğini hazırlayıp modeli çalıştırıyor.				
Çalışma raporunu doğru şekilde hazırlıyor.				
Grup içinde aktif olarak çalışmaya katılıyor.				
Arkadaşları ile etkili iletişim kuruyor.				
Sunum sırasında sorulan sorulara net ve doğru şekilde cevap veriyor.				

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Çember ve Daire
KONU	Dairenin Çevresi ve Alanı
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur. *a. Dairenin çevresi ve alanı ile ilgili uygulamalar yapılır.* *b. Daire diliminin alanı ve yay uzunluğu bağıntıları buldurularak uygulamalar yapılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin daire ve daire dilimlerini içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Daire ve Daire Diliminin Alanı, Yay Uzunluğu"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2, 4, 5 ve 7 **II.** 2, 4, 5, 6, 7 ve 9 **III.** 1, 2, 6 ve 7 **IV.** 1, 2, 3, 6, 7 ve 8 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "3, 5, 7 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 2 ve C4 = 5'tir. **Formül**: (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{2}{4} - \frac{2}{5}$ = 0,1olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 0,1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 5,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (0,1 + 1) · 5 = 5,5 puan **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "2, 4, 5, 6, 7 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 6, C2 = 6, C3 = 0 ve C4 = 3'tür. **Formül**: (C1 : C2) – (C3 : C4) = $\frac{6}{6} - \frac{0}{3}$ = 1 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DEĞERLENDİRME	**Örnek 3:** Öğrenci IV. soru için “1, 4, 5 ve 9” cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 6, C3 = 3 ve C4 = 3’tür. (C1:C2) – (C3:C4) = $\frac{1}{6}-\frac{3}{3}=-\frac{5}{6}\approx$ -0,8 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 1 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *“Daire ve Daire Diliminin Alanı, Yay Uzunluğu”* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *“Dairenin Çevresi ve Alanı”* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

YAPILANDIRILMIŞ GRİD

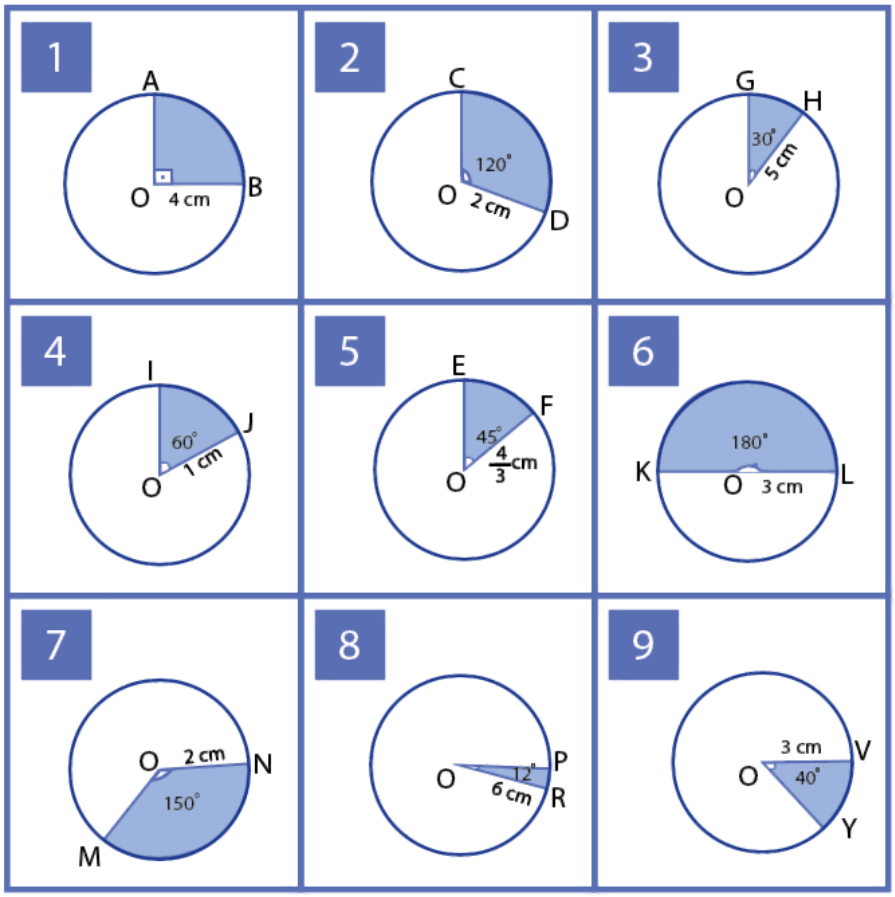
DAİRE VE DAİRE DİLİMİNİN ALANI, ÇEVRE VE YAY UZUNLUĞU

Aşağıda *"Daire ve Daire Diliminin Alanı, Yay Uzunluğu"* konusuyla ilgili görsellerin yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.

Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'dır.



I. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki dairelerin çevre uzunluğu 5π cm den küçüktür?

II. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki dairelerin alanı 10π cm^2 den küçüktür?

III. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki daire dilimlerinin yay uzunluğu $\frac{13\pi}{15}$ cm den büyüktür?

IV. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki daire dilimlerinin alanı π cm^2 den büyüktür?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	MATEMATİK
SINIF	11
ÖĞRENME ALANI	Veri, Sayma ve Olasılık
ALT ÖĞRENME ALANI	Olasılık
KONU	Koşullu Olasılık
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.7.1.3. Bileşik olayı açıklayarak gerçekleşme olasılığını hesaplar. *a. Ağaç şemasından yararlanılır.* *b. En fazla üç aşamalı olaylardan seçim yapılır.* *ç. Gerçek hayat problemlerine yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru** (Ağaç Şeması)
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden ağaç şemasından yararlanarak bileşik olayların gerçekleşme olasılığını hesaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru verilen her cevap 1 puandır. **1. Soru:** Doruk'un Ahmet'in evine gitme olasılığı: **I.Adım:** Doruk'un dört farklı yoldan A binasının olduğu yöne gitme olasılığı = $\frac{1}{4}$ $\Rightarrow$ 1 puan **II.Adım:** Doruk'un iki farklı yoldan A binasının olduğu yöne gitme olasılığı = $\frac{1}{2}$ $\Rightarrow$ 1 puan **III.Adım:** Doruk'un Ahmet'in oturduğu daireye gitme olasılığı = $\frac{1}{4}$ $\Rightarrow$ 1 puan Bu durumda Doruk'un Ahmet'in evine gitme olasılığı = $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}=\frac{1}{32}$ $\Rightarrow$ 1 puan Doruk'un Serkan, Aysun ya da Ayça'nın evine gitme olasılığı: **I.Adım:** Doruk'un dört farklı yoldan B binasının olduğu yöne gitme olasılığı = $\frac{1}{4}$ $\Rightarrow$ 1 puan **II.Adım:** Doruk'un dört farklı yoldan B binasının olduğu yöne gitme olasılığı = $\frac{1}{4}$ $\Rightarrow$ 1 puan **III.Adım:** Doruk'un Serkan, Aysun ya da Ayça'nın evine gitme olasılığı = $\frac{3}{5}$ $\Rightarrow$ 1 puan Bu durumda Doruk'un Ahmet'in daireye gitme olasılığı = $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{5}=\frac{3}{80}$ $\Rightarrow$ 1 puan

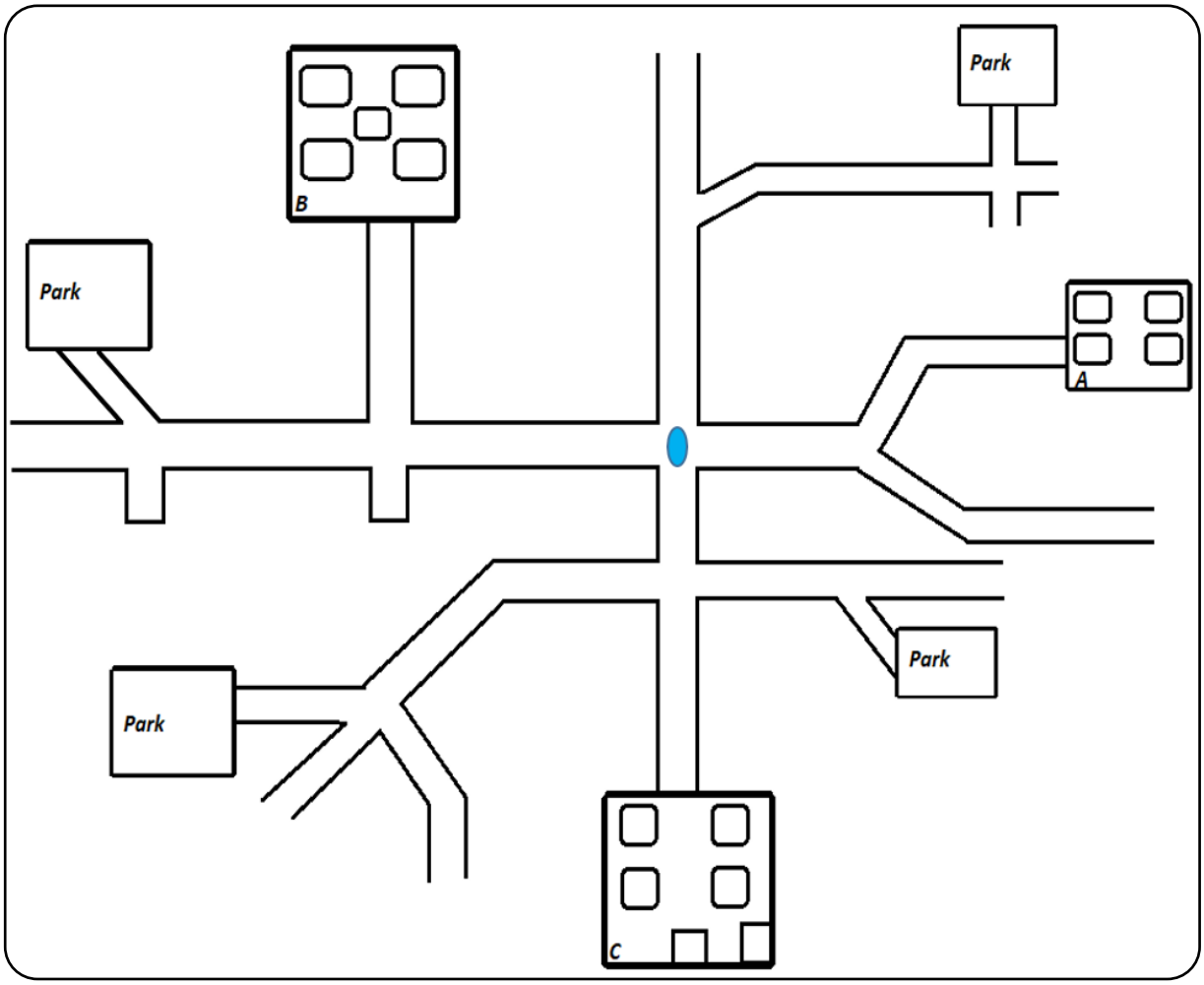
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DEĞERLENDİRME	Doruk'un Yağmur, İdil, Elifnaz ve Orkun'un evine gitme olasılığı: **I.Adım:** Doruk'un dört farklı yoldan C binasının olduğu yöne gitme olasılığı = $\frac{1}{4}$ **(**1 puan**)** **II.Adım:** Doruk'un üç farklı yoldan C binasının olduğu yöne gitme olasılığı = $\frac{1}{3}$ **(**1 puan**)** **III.Adım:** Doruk'un Yağmur, İdil, Elifnaz ve Orkun'un evine gitme olasılığı = $\frac{4}{6}$ **(**1 puan**)** Bu durumda Doruk'un Yağmur, İdil, Elifnaz ve Orkun'un evine gitme olasılığı $=\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{4}{6}=\frac{4}{72}$ **(**1 puan**)** **Doruk'un arkadaşlarından birinin evine gitme olasılığı** $=\frac{1}{32}+\frac{3}{80}+\frac{4}{72}=\frac{179}{1440}$ **(**1 puan**)** Bu soru toplam 12 + 1 = 13 puan üzerinden değerlendirilecektir. **2. Soru:** Parka gitmek için 1. sorudakine benzer şekilde her bir adımın olsalığı hesaplanır ve her bir adım 1 puan olarak değerlendirilir. Toplamda dört park ve her park için üçer adım bulunduğundan bu kısım 4 · 3 = 12 puan değerindedir. Doruk'un birinci parka gitme olasılığı = $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3}=\frac{1}{48}$ ⇒ 1 puan Doruk'un ikinci parka gitme olasılığı = $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}=\frac{1}{32}$ ⇒ 1 puan Doruk'un üçüncü parka gitme olasılığı = $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}=\frac{1}{64}$ ⇒ 1 puan Doruk'un dördüncü parka gitme olasılığı = $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}=\frac{1}{32}$ ⇒ 1 puan **Doruk'un parklardan birine gitme olsalığı =** $\frac{1}{48}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}+\frac{1}{32}=\frac{19}{192}$ ⇒ 1 puan Bu soru toplam 12 + 4 + 1 = 17 puan üzerinden değerlendirilecektir.
GERİ BİLDİRİM	1 ve 2.soruda eksik ya da hatalı çözüm yapan öğrencilere *"Bileşik Olayların Olasılığı"* konusunu tekrar etmeleri önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

AÇIK UÇLU SORU (AĞAÇ ŞEMASI)
BİLEŞİK OLAYLARIN OLASILIKLARI

Aşağıda Doruk'un mahallesinin bir bölümünün krokisi modellenmiştir. Doruk mavi ile işaretlenen yerde bulunmaktadır. A, B ve C ile modellenen bölümlerde Doruk'un arkadaşları oturmaktadır. 4 daire bulunan A binasında Ahmet; 5 daire bulunan B binasında Serkan, Aysun ve Ayça; 6 daire bulunan C binasında Yağmur, İdil, Elifnaz ve Orkun oturmaktadır.



Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

(Yapacağınız her doğru işlem adımında 1 puan verilecektir. Alabileceğiniz en yüksek puan 30'dur.)

1) Doruk'un arkadaşlarından birinin evine gitme olasılığı kaçtır?

2) Doruk'un parklardan birine gitme olasılığı kaçtır?

12. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
12.1.2.3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kullanarak işlemler yapar.	Çalışma Kâğıdı
	Yapılandırılmış Grid
12.3.1.2. İki kat açı formüllerini oluşturarak işlemler yapar.	Çalışma Kâğıdı
12.5.3.4. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.	Çalışma Kâğıdı
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
12.6.2.4. Belirli integral ile alan hesabı yapar.	Çalışma Kâğıdı
12.7.1.2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler yapar.	Çalışma Kâğıdı
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar
KONU	Logaritma Fonksiyonu
KAZANIM	12.1.2.3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kullanarak işlemler yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden logaritmanın özelliklerini kullanarak işlemler yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru:** **I.** g **II.** f **III.** d **IV.** h **V.** a **VI.** c **VII.** b Doğru verilen her cevap 1 puandır. 7 eşleşme 7 · 1= 7 puan **2. Soru:** a) $\log_{25}16 = \log_{5^2} 16$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \frac{1}{2}\log_5 16$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \frac{1}{2}\log_5 2^4$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \frac{4}{2}\log_5 2$ $\Rightarrow$ 1 puan $= 2\log_5 2$ $\Rightarrow$ 1 puan $= 2\frac{\ln 2}{\ln 5}$ $\Rightarrow$ 1 puan $= 2\frac{y}{x}$ $\Rightarrow$ 1 puan 7 · 1= 7 puan

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME	b) $\log_3(e^{\ln 11} + 9^{\log_3 4}) = \log_3(e^{\log_e 11} + 4^{\log_3 9})$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \log_3(11 + 4^{\log_3 3^2})$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \log_3(11 + 4^{2\log_3 3})$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \log_3(11+4^2)$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \log_3(27)$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \log_3(3^3)$ $\Rightarrow$ 1 puan $= 3$ $\Rightarrow$ 1 puan 7 · 1= 7 puan Öğrencinin alabileceği en yüksek puan: 7 · 3= 21 puan
GERİ BİLDİRİM	1. soruda yanlış eşleştirme yapan öğrencilerin *"Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar"* konusunu tekrar etmeleri önerilir. 2. soruda eksik ya da hatalı çözüm yapan öğrencilerin *"Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar"* konusunu tekrar etmeleri önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

ÇALIŞMA KAĞIDI
LOGARİTMA ÖZELLİKLERİ

Aşağıda "Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar" konusu ile ilgili verilen soruları cevaplayınız.

SORULAR

1.Soru:
Aşağıda soldaki sütunda verilen logaritmik ifadelere eş olan ifade veya değeri sağdaki sütunda bularak eşleştiriniz. Doğru yapılan her eşleştirme 1 puandır. Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 7'dir.

Yaptığınız eşleştirmeleri aşağıda boş bırakılan yerlere yazınız.($m, n \in \mathbb{R}, n \neq 0, a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ ve $x, y \in \mathbb{R}^+$)

I.	$\log_a a$	a.	0
II.	$\log_a (x \cdot y)$	b.	$\frac{m}{n} \log_a x$
III.	$\log_a \left(\frac{x}{y}\right)$	c.	x
IV.	$\log_a x^n$	d.	$\log_a x - \log_a y$
V.	$\log_a 1$	e.	$\frac{\log_a x}{\log_a y}$
VI.	$a^{\log_a x}$	f.	$\log_a x + \log_a y$
VII.	$\log_{a^n} x^m$	g.	1
		h.	$n \cdot \log_a x$
		i.	$\log_a x \cdot \log_a y$

I.

II.

III.

IV.

V.

VI.

VII.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

2. Soru:

Aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

a) $x = \ln 5$ ve $y = \ln 2$ olduğuna göre $\log_{25} 16$ nın x ve y türünden eşitini bulunuz. (7 puan)

b) $\log_3(e^{\ln 11} + 9^{\log_3 4})$ ifadesinin değerini bulunuz. (7 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar
KONU	Logaritma Fonksiyonu
KAZANIM	12.1.2.3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kullanarak işlemler yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin logaritmik ifadeleri içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak ilgili sorulara doğru cevap vermeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 ve 12 **II.** 1 ve 8 **III.** 1, 3, 6 ve 8 **IV.** 4, 5, 7, 9 ve 11 **V.** 10 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 ve 12 cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 9, C2 = 9, C3 = 0 ve C4 = 3'tür. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{9}{9} - \frac{0}{3} = 1$olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1+1) \cdot 5 = 10$ puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10 ve 12 cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 8, C2 = 9, C3 = 1 ve C4 = 3'tür. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{8}{9} - \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$ ~ 0,6 olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci I. soru için 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 ve 10 cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 7, C2 = 9, C3 = 2 ve C4 = 3'tür. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{7}{9} - \frac{2}{3} = \frac{1}{9}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 5,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Logaritma Fonksiyonu"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Logaritma Fonksiyonu"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
LOGARİTMA HESABI

Aşağıda logaritmik ifadelerin yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 $\log_{\frac{1}{2}} 16$	2 $\log_7 7$	3 $\log_5 1$	4 $\log_9 27$
5 $\log 1000$	6 $\log_2 \sqrt{2}$	7 $\log_{\sqrt{3}} 9$	8 $\log_5 \frac{1}{25}$
9 $\log_3 27$	10 $\ln e$	11 $\log_{\sqrt{5}} 125$	12 $\log 10$

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri pozitif değerlidir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri negatif değerlidir?

III. Kutucuklardan hangisi/hangilerinin değeri 1'den küçüktür?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangilerinin değeri 1'den büyüktür?

V. Kutucuklardan hangisi/hangileri doğal logaritma fonksiyonudur?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Trigonometri
KONU	Toplam – Fark ve İki Kat Açı Formülleri
KAZANIM	12.3.1.2. İki kat açı formüllerini oluşturarak işlemler yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden iki kat açı formüllerini kullanarak işlemler yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**1.Soru:** **I.** d **II.** f **III.** a **IV.** h **V.** b **VI.** i **VII.** e Doğru verilen her cevap 1 puandır. 7 eşleşme 7 · 1= 7 puan **2 Soru:** **a)** $\cos\theta = \frac{24}{25}$ $\Rightarrow$ 1 puan $\cos\theta = 2\cos^2\frac{\theta}{2} - 1 = \frac{24}{25}$ (IV.bölge) $\Rightarrow$ 1 puan $2\cos^2\frac{\theta}{2} = \frac{24}{25} + 1$ $\Rightarrow$ 1 puan $\cos^2\frac{\theta}{2} = \frac{49}{50}$ $\Rightarrow$ 1 puan, $135° < \frac{\theta}{2} < 180°$ olduğundan $\cos\frac{\theta}{2} = -\frac{7\sqrt{2}}{10}$ $\Rightarrow$ 1 puan ifadesi negatif alınır. 5 · 1= 5 puan Bu sorunun tümünü doğru cevaplayan öğrenci 5 puan alır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

	b) $\cos\theta = -\frac{15}{17}$ ve $180° < \theta < 270°$ olduğundan $\tan\theta = \frac{8}{15}$ (III.bölge) $\Rightarrow$ 1 puan $\tan\theta = \frac{2\tan\frac{\theta}{2}}{1 - \tan^2\frac{\theta}{2}} = \frac{8}{15}$ $\Rightarrow$ 1 puan $4 - 4\tan^2\frac{\theta}{2} = 15\tan\frac{\theta}{2}$ $\Rightarrow$ 1 puan $4\tan^2\frac{\theta}{2} + 15\tan\frac{\theta}{2} - 4 = 0$ $\Rightarrow$ 1 puan denkleminden $\tan\frac{\theta}{2} = \frac{1}{4}$ $\Rightarrow$ 1 puan ve $\tan\frac{\theta}{2} = -4$ bulunur. $\Rightarrow$ 1 puan $90° < \frac{\theta}{2} < 135°$ olduğundan $\tan\frac{\theta}{2} = -4$ alınır $\Rightarrow$ 1 puan çünkü II. bölgede tanjant fonksiyonu negatif değerlidir. 7 · 1= 7 puan Bu sorunun tümünü doğru cevaplayan öğrenci 7 puan alır. **c)** $\cot\theta = \frac{4}{3}$ ve $180° < \theta < 270°$ olduğundan $\sin\theta = -\frac{3}{5}$ $\Rightarrow$ 1 puan ve $\cos\theta = -\frac{4}{5}$ olur. (III.bölge) $\Rightarrow$ 1 puan $\sin2\theta = 2\sin\theta\cdot\cos\theta$ $\Rightarrow$ 1 puan $= 2\cdot\left(-\frac{3}{5}\right)\cdot\left(-\frac{4}{5}\right)$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \frac{24}{25}$ $\Rightarrow$ 1 puan şeklinde bulunur. 5 . 1= 5 puan Bu sorunun tümünü doğru cevaplayan öğrenci 5 puan alır. Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 24'tür.
GERİ BİLDİRİM	1. soruda yanlış eşleştirme yapan öğrencilere *"İki Kat Açı Formülleri"* konusunu tekrar etmeleri önerilir. 2. soruda eksik ya da hatalı çözüm yapan öğrencilere *"İki Kat Açı Formülleri"* konusunu tekrar etmeleri önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

ÇALIŞMA KÂĞIDI
İKİ KAT AÇI FORMÜLLERİ

Aşağıda *"İki Kat Açı Formülleri"* konusu ile ilgili verilen soruları cevaplayınız.

1) Tabloyu kullanarak I. sütunda verilen ifadeler ile II. sütunda verilen ifadeleri eşleştiriniz.
Yaptığınız eşleştirmeleri tablonun altında boş bırakılan yerlere yazınız (Doğru verilen her cevap 1 puandır.).

I. Sütun

I. $\sin 2\theta$

II. $\cos 2\theta$

III. $\tan\theta$

IV. $\cot 2\theta$

V. $\cos^4 75^\circ - \sin^4 75^\circ$

VI. $\cos\theta - \dfrac{\cos 2\theta}{\sin\theta + \cos\theta}$

VII. $\cos\theta$

II. Sütun

a. $\dfrac{2\tan\frac{\theta}{2}}{1 - \tan^2\frac{\theta}{2}}$

b. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

c. $2\sin^2\theta - 1$

d. $2\sin\theta \cdot \cos\theta$

e. $2\cos^2\dfrac{\theta}{2} - 1$

f. $\cos^2\theta - \sin^2\theta$

g. 1

h. $\dfrac{\cot^2\theta - 1}{2\cot\theta}$

i. $\sin\theta$

I.

II.

III.

IV.

V.

VI.

VII.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

2) Aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

a) $\sin\theta = -\frac{7}{25}$ **ve** $270° < \theta < 360°$ **olduğuna göre** $\cos\frac{\theta}{2}$ **değeri kaçtır**? (5 puan)

b) $\cos\theta = -\frac{15}{17}$ **ve** $180° < \theta < 270°$ **olduğuna göre** $\tan\frac{\theta}{2}$ **değeri kaçtır?** (7 puan)

c) $\cot\theta = \frac{4}{3}$ **ve** $180° < \theta < 270°$ **olduğuna göre** $\sin 2\theta$ **değeri kaçtır**? (10 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Türev
KONU	Türevin Uygulamaları
KAZANIM	12.5.3.4. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer. *Gerçek hayat problemlerine yer verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden gerçek hayata dair maksimum, minimum problemlerini türev yardımı ile çözmeleri istenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru verilen her adım 1 puan ve her soru 6 puandır. **I.Soru:** $f'(t) = \dfrac{24.(t^2+36) - 2t.24t}{(t^2+36)^2}$ $\Rightarrow$ 1 puan $f'(t) = \dfrac{(-24t^2+864)}{(t^2+36)^2}$ $\Rightarrow$ 1 puan $f'(t) = 0$ $\Rightarrow$ 1 puan $-24t^2 + 864 = 0$ $\Rightarrow$ 1 puan $t^2 = 36$ $\Rightarrow$ 1 puan t= 6 (zaman negatif değer olamayacağı için t=−6 alınamaz) $\Rightarrow$ 1 puan **II.Soru:** x+y= 50 $\Rightarrow$ y= 50-x olur. $\Rightarrow$ 1 puan $M(x)= x^2 \cdot y^3$ ise $M(x)=x^2 \cdot (50-x)^3$ olur $\Rightarrow$ 1 puan $M'(x)= 2x \cdot (50-x)^3 - 3 \cdot (50-x)^2 \cdot x^2$ $\Rightarrow$ 1 puan $M'(x)= 0$ için $x_1= 0$, $x_2= 20$ ve $x_3=50$ $\Rightarrow$ 1 puan M(0)= 0 ve M(20)=10 800 000 $\Rightarrow$ 1 puan Maksimum değer M(20)=10 800 000 bulunur. $\Rightarrow$ 1 puan **III.Soru:** $K(x)= (-x^2+98x)-(x^2+50x+45)$ $\Rightarrow$ 1 puan $K(x)= (-2x^2+48x-45)$ $\Rightarrow$ 1 puan $K'(x)= -4x+48$ $\Rightarrow$ 1 puan $K'(x)= 0$ için $\Rightarrow$ 1 puan 4x= 48 $\Rightarrow$ 1 puan x= 12 bulunur. $\Rightarrow$ 1 puan Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 18'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

GERİ BİLDİRİM	I. soruda öğrencilerin değişken dönüşümüne ihtiyaçları yoktur. Bölmenin türevinin alınmasında eksiklik var ise *"Rasyonel İfadelerin Türevi"* konusunun tekrar edilmesi önerilir. II. soruda öğrencilerin değişken dönüşümünde öğrenme eksikliği var ise "Değişken Dönüşümü" konusunun tekrar edilmesi önerilir. Polinomal ifadenin türevinin alınmasında eksiklik var ise *"Polinomun Türevi"* konusunun tekrar edilmesi önerilir. III. sorunun çözümü için öğrencilerin değişken dönüşümüne ihtiyaçları yoktur. Polinomal ifadenin türevinin alınmasında eksiklik var ise *"Polinomun Türevi"* konusunun tekrar edilmesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

ÇALIŞMA KAĞIDI

MAKSİMUM, MİNİMUM PROBLEMLERİ

Aşağıda gerçek hayatla bağlantılı örnek sorular verilmiştir. Maksimum, minimum problemlerinde istenilen değeri verecek fonksiyon kurulur. Bu fonksiyonun tek değişkenli olması sağlanır, birinci türevi alınarak sıfıra eşitlenir. Böylece bulunan değer, fonksiyonu maksimum ya da minimum yapan değer olur.

SORULAR

I. Kenan bahçesindeki elma ağaçlarının böceklenmemesi için yapraklarına püskürtülen ilacın t dakika sonraki konsantrasyonunu $f(t)=\frac{24t}{t^2+36}$ fonksiyonu ile püskürtülüyor. İlacın yapraklar üzerindeki konsantrasyonun en yüksek olduğu an elma ağacının yapraklarına su püskürtülüp yıkanması gerekmektedir.

Buna göre, elma ağacının yapraklarına ilaç püskürtüldükten kaç dakika sonra su püskürtülerek yıkanması gerekir?

(6 puan)

II. Toplamları 50 olan iki doğal sayıdan birincisinin karesi ile ikincisinin küpünün çarpımının alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır? (6 puan)

III. Bir jeneratör fabrikasında seri halde günde x adet jeneratör üretilmekte olup bunların toplam maliyeti $x^2+50x+45$ fonksiyon kuralı ile verilmektedir. x adet aynı tür jeneratörün toplam satış fiyatı $-x^2+98x$ olduğuna göre, toplam karın <u>en çok</u> olması için günde kaç adet jeneratör üretilmelidir? (6 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	Türev
KONU	Türevin Uygulamaları
KAZANIM	12.5.3.4. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden gerçek hayata dair maksimum, minimum problemlerini türev yardımı ile çözmeleri istenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 1. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için ise (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yaparak doğru çıkış olan 1. çıkışa ulaşmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yaparak 5. çıkışa ulaşmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Değişken Dönüşümü"* ve *"Türev Alma Yöntemleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

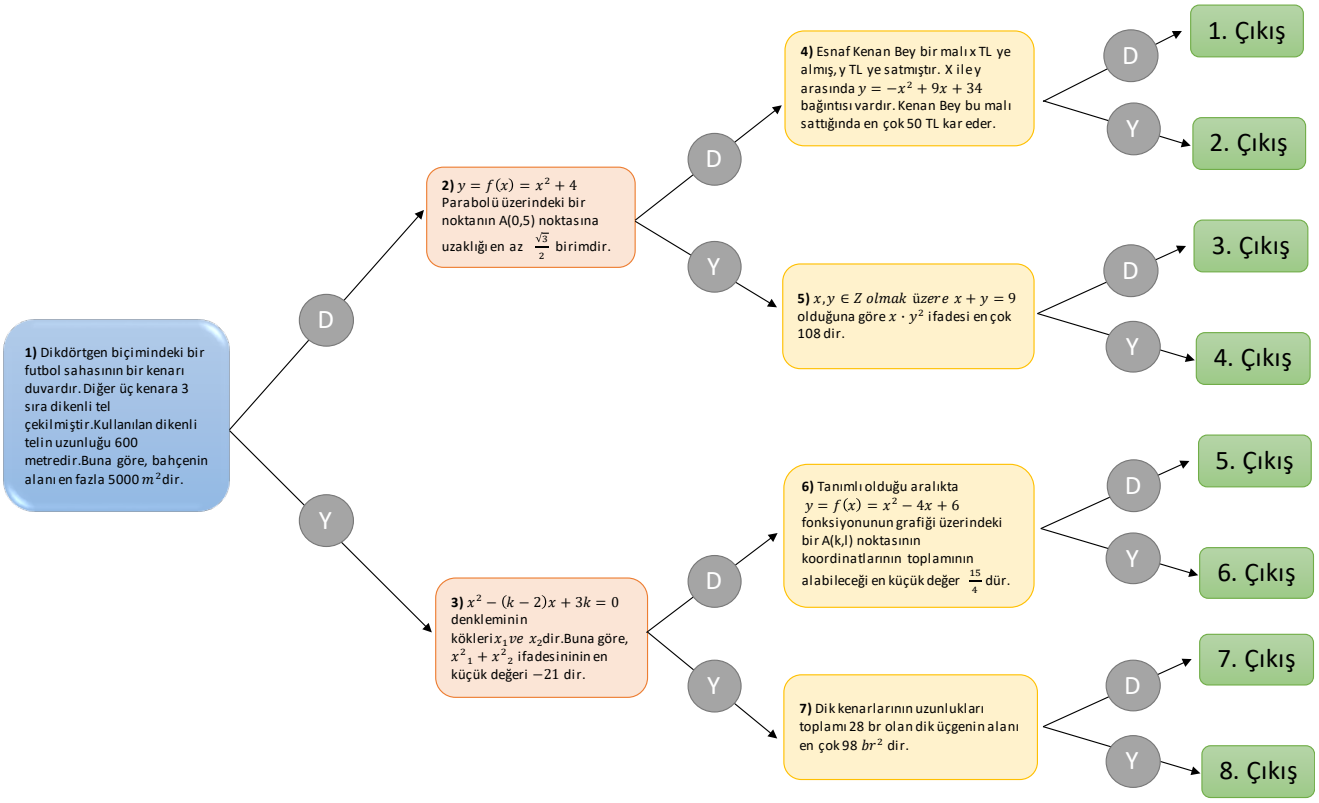
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
MAKSİMUM MİNİMUM PROBLEMLERİ

Aşağıda *"Maksimum Minimum Problemleri"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



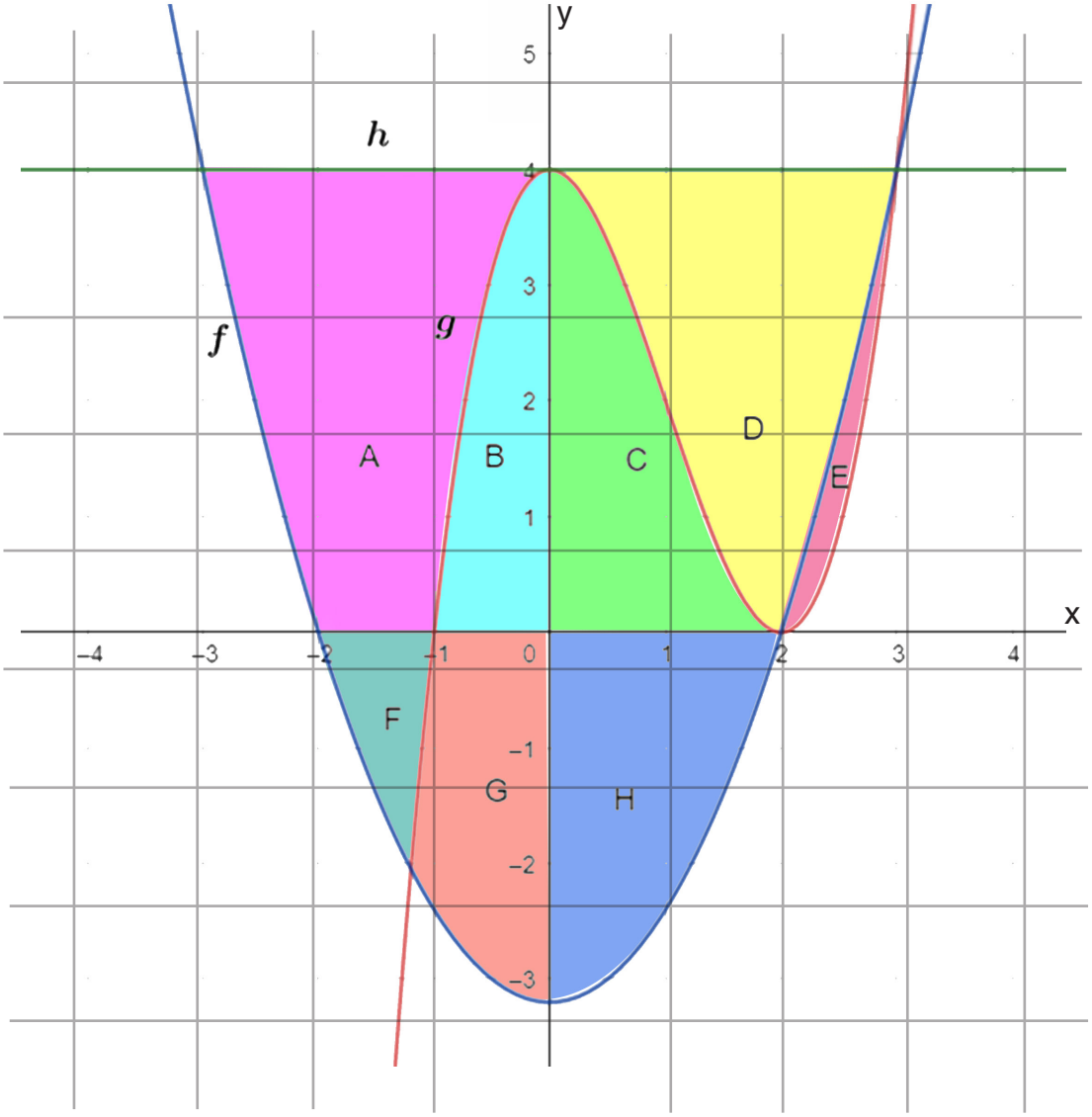
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	İntegral
KONU	İntegral Uygulamaları
KAZANIM	12.6.2.4. Belirli integral ile alan hesabı yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden dik koordinat sisteminde f ve g eğrileri ile h doğrusunun grafiği ile eksenler arasında kalan sınırlı bölgelerin alanlarını hesaplamaları beklenmekledir. *Şekilde gösterilen harfler bulundukları kapalı bölgeleri ifade etmektedir.
DEĞERLENDİRME	**1.Soru:** Bu sorunun doğru cevabı toplam 6 puandır. **I.** $\int_{-1}^{2} g(x)\,dx$ $\Rightarrow$ 1 puan **II.** $-\int_{-2}^{0} f(x)\,dx$ $\Rightarrow$ 1 puan **III.** $\int_{0}^{2} (h(x) - g(x))\,dx + \int_{2}^{3} (h(x) - f(x))\,dx$ $\Rightarrow$ 1 puan **IV.** $\int_{2}^{3} (f(x) - g(x))\,dx$ $\Rightarrow$ 1 puan **V.** $\int_{-3}^{2} (h(x) - f(x))\,dx + \int_{-2}^{-1} h(x)\,dx + \int_{-1}^{0} (h(x) - g(x))\,dx$ $\Rightarrow$ 2 puan **2.Soru:** Bu sorunun doğru cevabı toplam 6 puandır. $-\int_{0}^{2} f(x)\,dx = \int_{2}^{0} \frac{4}{5}(x^2 - 4)\,dx$ $\Rightarrow$ 1 puan $= \frac{4}{5}(\frac{x^3}{3} - 4x)\,I_2^0$ $\Rightarrow$ 2 puan $= \frac{4}{5}\left[0 - \left(\frac{2^2}{3} - 8\right)\right]$ $\Rightarrow$ 2 puan $= \frac{4}{5} \cdot \frac{16}{3} = \frac{64}{15}$ $\Rightarrow$ 1 puan Öğrencinin alabileceği en yüksek puan: 12 puan
GERİ BİLDİRİM	1. Soruda öğrencilerin çoğunluğunun ilk iki maddeyi doğru cevaplayamaması durumunda, öğretmenin *"Belirli İntegral ile Alan Hesaplama"* konusunu sınıfta tekrar etmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir. 2. Soruda öğrencilerin çoğunluğunun doğru cevap verememesi durumunda, öğretmenin *"Belirli İntegral ile Alan Hesaplama"* konusunu sınıfta tekrar etmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

ÇALIŞMA KAĞIDI

BELİRLİ İNTEGRAL İLE ALAN HESAPLAMA



Yukarıda dik koordinat sisteminde f ve g eğrileri ile h doğrusunun grafiği gösterilmiştir. Şekilde gösterilen harfler bulundukları kapalı bölgeleri ifade etmektedir.

Buna göre;

1)

I. B+C bölgesinin alanını ifade eden integrali yazınız.

II. F+G bölgesinin alanını ifade eden integrali yazınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

III. D bölgesinin alanını ifade eden integrali yazınız.

IV. E bölgesinin alanını ifade eden integrali yazınız.

V. A bölgesinin alanını ifade eden integrali yazınız.

2) H bölgesinin alanını hesaplayınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Analitik Geometri
KONU	Çemberin Analitik İncelemesi
KAZANIM	12.7.1.2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden istenen çemberi ve doğruları analitik düzlem üzerinde göstererek doğrular ile çemberin birbirine göre durumlarını fark etmeleri beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	**Örnek Çözüm** **I.** Analitik düzlem çizilir. ⇒ 1 puan **II.** Merkezi (2,2) yarıçapı 1 birim olan çember çizilir. ⇒ 1 puan **III.** $x + y - 2=0$ doğrusu çizilir. ⇒ 1 puan **IV.** $y-3= 0$ doğrusu çizilir. ⇒ 1 puan **V.** $x-2y + 2= 0$ doğrusu çizilir. ⇒ 1 puan **Not:** III, IV ve V. sorudaki doğru denklemleri örnek olarak verilmiştir. Soruda istenen özellikleri sağlayan farklı doğrulara ait denklemlere de tam puan verilir. Her doğru adım 1 puan değerindedir. Bu çalışma kağıdından öğrencinin alabileceği en yüksek puan 5'tir.
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin yaptıkları çizimler ve oluşturdukları denklemler incelenerek eksik öğrenmelerin belirlenip *"Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları"* konusunun tekrar edilmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

ÇALIŞMA KAĞIDI
ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELEMESİ

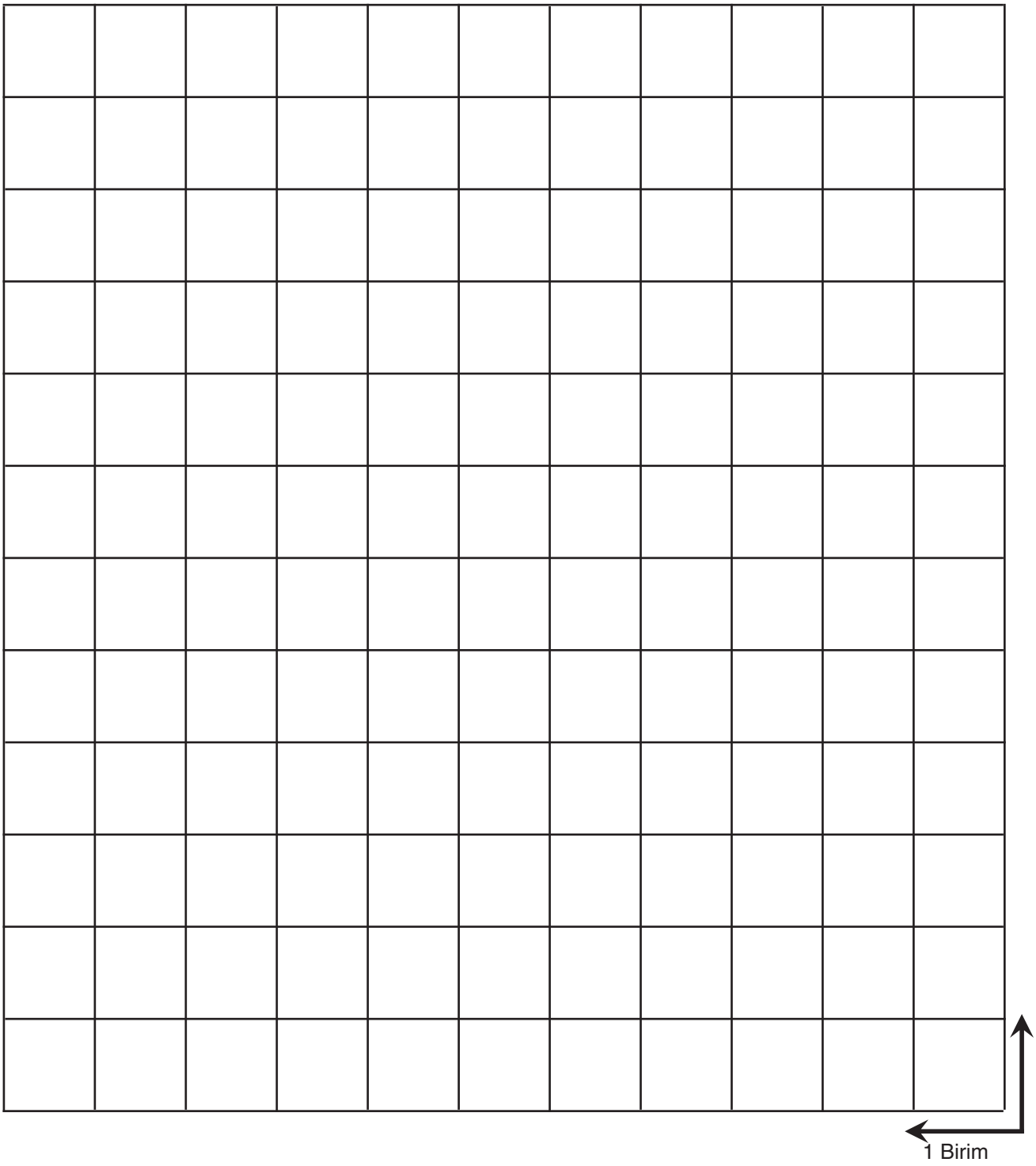
I. Aşağıdaki kareli kağıtta analitik düzlem oluşturunuz.

II. Analitik düzlem üzerinde merkezi (2, 2) yarıçapı 1 birim olan çemberi çiziniz.

III. Bu çemberi kesmeyecek şekilde bir doğru çizerek denklemini yazınız.

IV. Bu çembere teğet olacak şekilde bir doğru çizerek denklemini yazınız.

V. Bu çemberi iki noktada kesecek şekilde bir doğru çizerek denklemini yazınız.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Analitik Geometri
KONU	Çemberin Analitik İncelemesi
KAZANIM	12.7.1.2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin *"Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları"* ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 2. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için ise (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yaparak doğru çıkış olan 2. çıkışa ulaşmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 3. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yaparak 3. çıkışa ulaşmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin yaptıkları çizimler ve oluşturdukları denklemler incelenerek eksik öğrenmelerin belirlenip *"Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları"* konusunun tekrar edilmesi ve öğrencilerin bu konuyu tekrar çalışmaları önerilir.

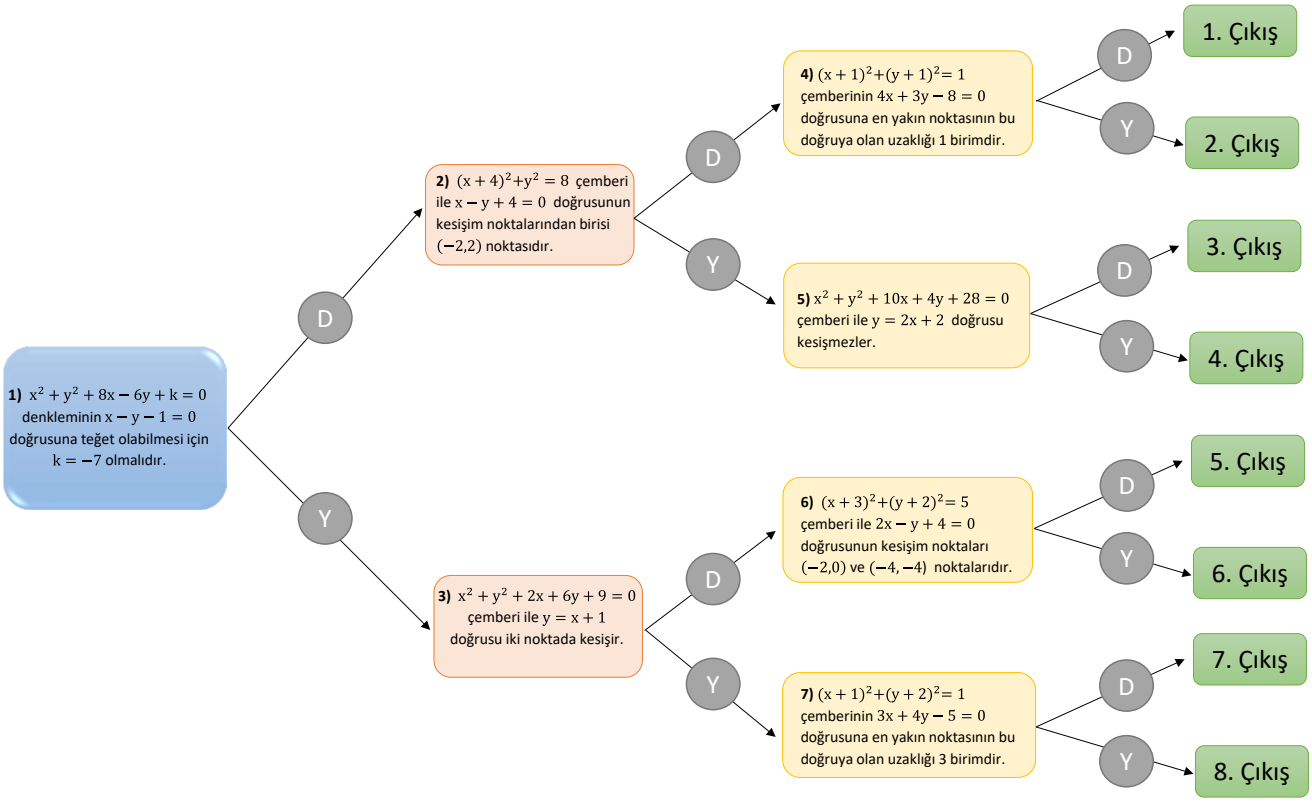
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELEMESİ

Aşağıda *"Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabileceksiniz.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	MATEMATİK
SINIF	12
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Analitik Geometri
KONU	Çemberin Analitik İncelemesi
KAZANIM	12.7.1.2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler yapar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin doğru ve çember denklemlerini içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak doğru ile çemberin birbirine göre durumları ile ilgili sorulara doğru cevap vermeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar** **I.** 1, 4, 6 ve 8 **II.** 2 ve 9 **III.** 3, 5 ve 7 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "1, 4, 6 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 4, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 5'tir. **Formül:** $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{4}{4} - \frac{0}{5} = 1$ olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. $(1+1) \cdot 5 = 10$ puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için "1 ve 4" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 4, C3 = 0 ve C4 = 5'dir. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{2}{4} - \frac{0}{5} = \frac{1}{2}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci I. soru için "2, 4 ve 5" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 4, C3 = 2 ve C4 = 5'dir. $(C1 : C2) - (C3 : C4) = \frac{1}{4} - \frac{2}{5} = -\frac{3}{20}$ olacaktır. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 4,25 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları"* konusunu tekrar çalışmaları ve bu konu ile ilgili konu özeti hazırlaması ve ilave soru çözmesi önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELEMESİ

Aşağıda *"Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 30'dur.

1 $y=x+1$ $(x+1)^2+(y-2)^2=4$	2 $y-x+2=0$ $x^2+y^2-2x-6y+2=0$	3 $y=x-2$ $(x+2)^2+(y-1)^2=6$
4 $x+y-3=0$ $(x-2)^2+(y-4)^2=32$	5 $2x-y+1=0$ $x^2+y^2-8x+4y-4=0$	6 $x-2y+3=0$ $x^2+y^2-6x+2y-10=0$
7 $y=2x+5$ $(x-2)^2+(y+2)^2=12$	8 $2x+y-2=0$ $x^2+y^2+4x-6y-12=0$	9 $3x-4y+5=0$ $(x-1)^2+(y+3)^2=16$

I. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde doğru ile çember iki noktada kesişir?

II. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde doğru ile çember teğettir?

III. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde doğru ile çember kesişmez?

KAYNAKLAR

Aksu, Ö. (2013). *Biyoloji öğretmenlerinin uyguladıkları alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin değerlendirilmesi ve öğretmen öğrenci görüşleri*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Angelo, T. A. ve Cross, K. P. (1993). *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Boston, C. (2002). *The concept of formative assessment. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation*. College Park.

CERI (2008). *Assessment for learning. Formative assessment*. OECD/CERI International Conference "Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy".

Clarke, M. (2012). *What matters most for student assessment systems: A framework paper.* The World Bank.

Cullinane, A. (2011). *Formative assessment classroom techniques.* Resource & Research Guides. National Centre for Excellence in Mathematics and Science Teaching and Learning.

Ebel, R. L. ve Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement.* Iowa: University of Iowa.

Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme:* Ankara: Yelkentepe Yayınları.

Houston, D. ve Thompson, J. N. (2017). Blending formative and summative assessment in a capstone subject: "It's not your tools, it's how you use them". *Journal of University Teaching & Learning Practice,* 14(3).

Kutlu, Ö. (2006). Üst düzey zihinsel süreçleri belirleme yolları: Yeni durum belirleme yaklaşımları, *Çağdaş Eğitim*, 335.

MEB (2020). *Okul ve sınıf tabanlı değerlendirmeye dayalı öğretmen kapasitesinin güçlendirilmesi. Türkçe öğretmen rehber kitapçığı*. Ankara.

Mehrens, W. A. ve Lehmann, I. J. (1991). *Measurement and evaluation in education and psychology*. Thomson
Learning.

Munna, A. S. ve Kalam, M. A. (2021). Teaching and learning process to enhance teaching effectiveness: a literature review. *International Journal of Humanities and Innovation*, 4(1), 1-4.

OECD (2015). *Formative assessment: Improving learning in secondary classrooms*. Policy Brief.

Popham, W. J. (2017). *Classroom assessment: What teachers need to know*. Boston: Pearson Education.

Shepard, L. A., Diaz-Bilello, E. K., Penuel, W. R. ve Marion, S. F. (2020). *Classroom assessment principles to support teaching and learning.* Boulder: Center for Assessment, Design, Research and Evaluation, University of Colorado Boulder.

Vero, M. ve Chukwuemeka, O. A. (2019). Formative and summative assessment: Trends and practices in basic education. *Journal of Education and Practice*, 10(27), 39-45.

Wilson, M. (2018). Making measurement important for education: The crucial role of classroom assessment. *Educational Measurement*, 37(1), 5-20.

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ