

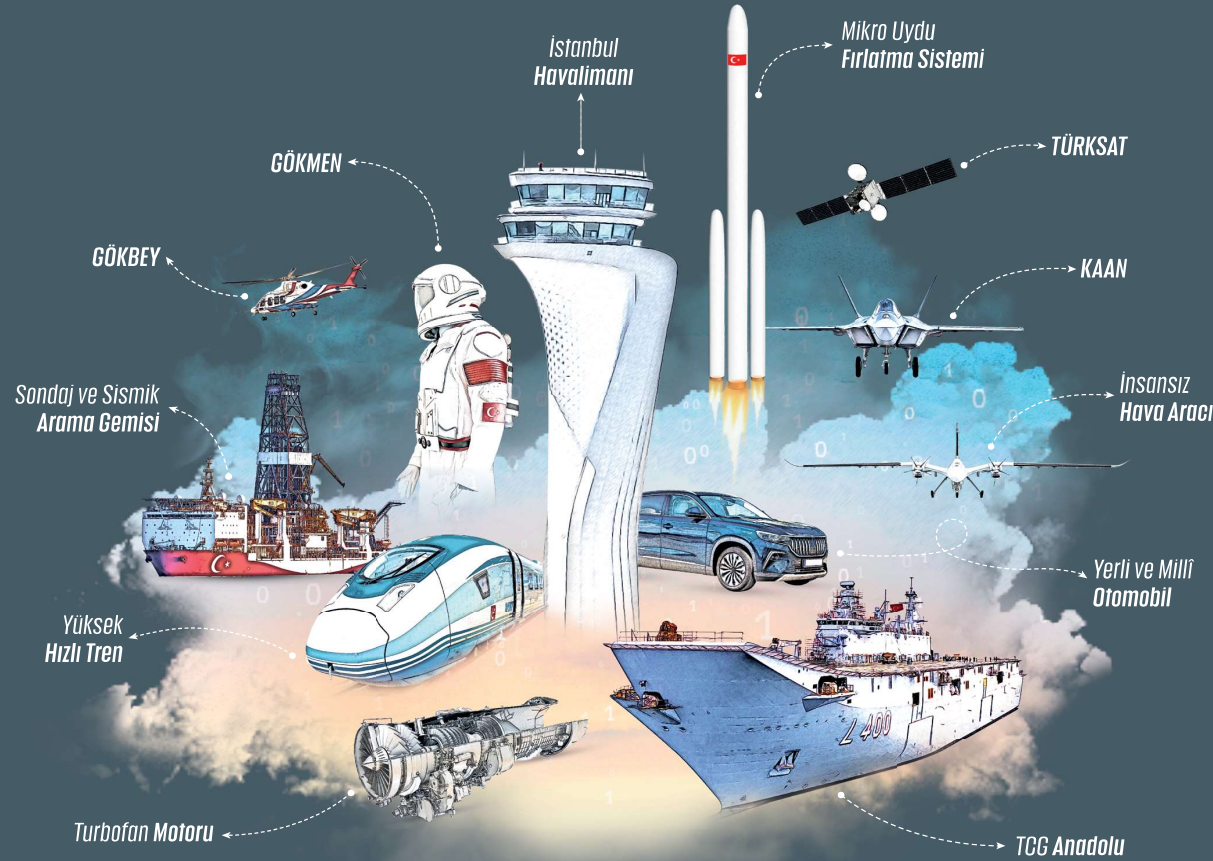
Bu kitaba sığmayan
daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr



Karekodu okut, bu kitapla
ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



**BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA
ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.**

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin
İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşınması Zorunlu Değildir.

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

ORTAÖĞRETİM

ÖĞRETMEN KILAVUZ KİTABI

ORTAÖĞRETİM

MATEMATİK DESTEKLEME ETKİNLİKLERİ

Hazırlık Sınıfı

Öğretmen Kılavuz Kitabı



MATEMATİK

Hazırlık Sınıfı

DESTEKLEME ETKİNLİKLERİ



MATEMATİK

HAZIRLIK SINIFI

DESTEKLEME ETKİNLİKLERİ

ÖĞRETMEN KILAVUZ KİTABI

YAZARLAR

Aysun MERT

Erkan AYGÜN

İhsan Kubilay AVŞAR

İmam Hüseyin ESLEK

Pakize KALE BAYRAM

Şerife YİĞİT

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI: 10344
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ: 3565

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Halil İbrahim TOPÇU

YAYIN KOORDİNATÖRÜ

Bilgen KERKEZ

EDİTÖR

Ayşegül CAN

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME UZMANI

Ahmet ŞENGÜL

PROGRAM GELİŞTİRME UZMANLARI

Esra Zernişan ABAT

Gülseren DUTOĞLU

Hatice Gülçin SEVEN

REHBERLİK UZMANI

Seda GEDİZ

DİL UZMANI

Ahmet DÜZEN

GÖRSEL TASARIMCILAR

Çiğdem ERBAY

Esra ÇALHAN

Gülşah ÇİÇEK HAYTA

İnci YILMAZ ŞİMŞEK

Ümit DEMİRCİ

Zeynal Abidin İŞİKTEL

Zeynep BALCI

ISBN 978-975-11-9096-3





İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

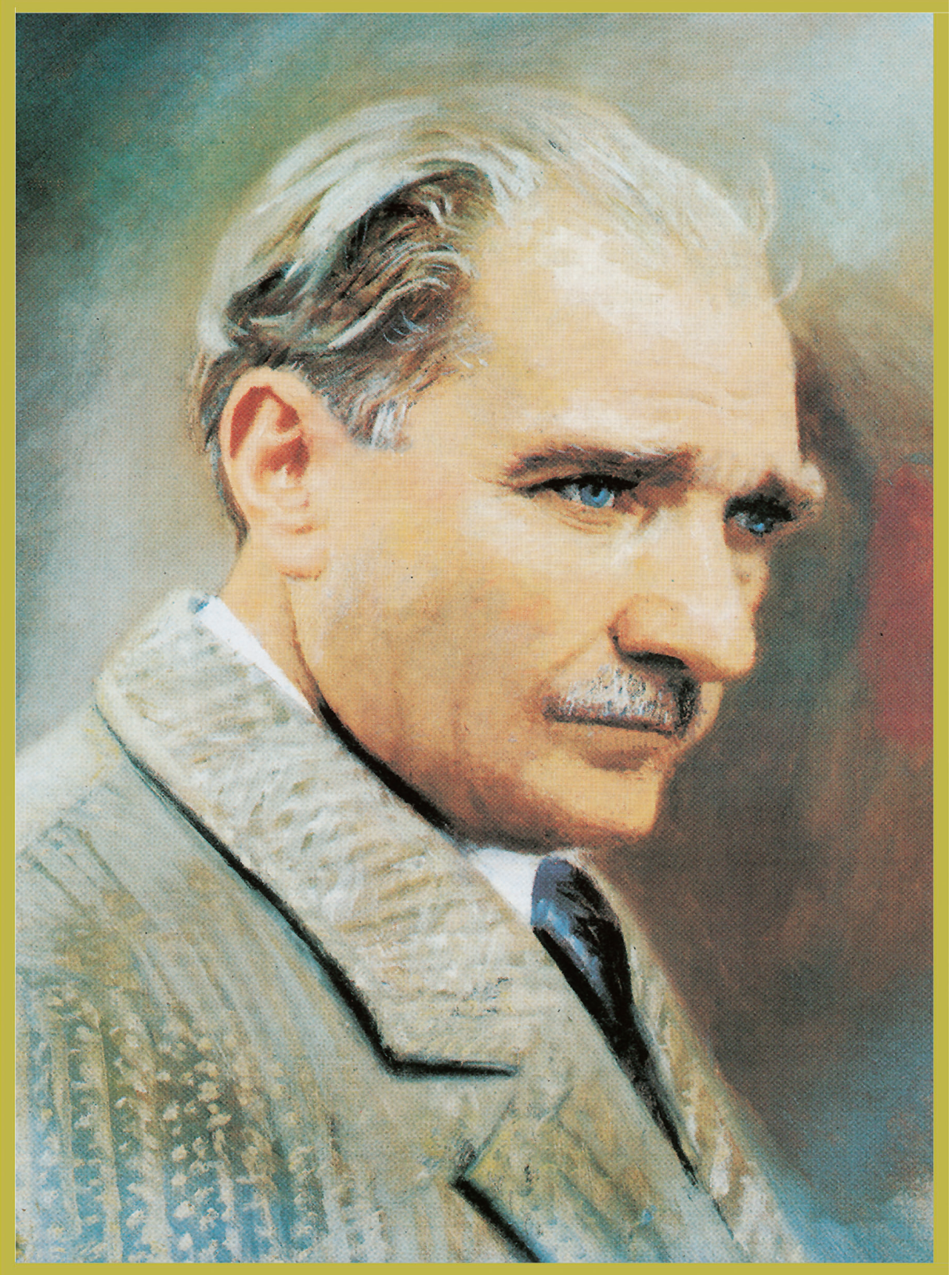
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

SUNUŞ

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, farklılaştırılmış öğretimi esas alan bir yaklaşımı benimsemektedir. Bu kapsamda hazırlanmış öğretim programlarında bu yaklaşım doğrultusunda “Farklılaştırma” başlığı altında “Zenginleştirme” ve “Destekleme” bölümlerine birer strateji olarak yer verilmiştir. Farklılaştırılmış öğretimin destekleme boyutu, öğrenme sürecinde daha fazla zamana ve tekrar yapmaya ihtiyaç duyan öğrenciler için içerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamında gerekli düzenlemeleri içermektedir. Bu durum, öğrencilerin akademik yeterliliklerinin düşük olduğu anlamına gelmemektedir. Aksine bu öğrenciler derin düşünme ve problem çözme yeteneklerine sahip olabilirler. Burada kritik olan öğrencilerin kendi hızlarında ilerleyebilmeleri için gerekli zaman ve desteğin sunulmasıdır. Öğrenme ortamlarını ve ders içeriklerini her öğrencinin kendi hızında ilerlemesine olanak tanıyacak şekilde tasarlamak, öğrencilerin güçlü yönlerini ortaya çıkarmalarına yardımcı olacaktır.

Destekleme sürecinde öğretim programının amacı; temel bilgi ve kavramları öğrencilere anlaşılır ve etkileşimli bir biçimde sunmak, öğrenme sürecini aşamalı olarak inşa ederek öğrenci odaklı hâle getirmek, ürün aşamasında ise öğrencilerin farklı yöntemlerle öğrendiklerini ifade etmelerine olanak tanımaktır. Ayrıca dikkat dağıtıcı unsurları en aza indirerek teknolojiyi öğrenme ortamı ile bütünleştirmek de hedeflenmektedir. Destekleme yaklaşımı; öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına ve öğrenme hızlarına uygun olarak içerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamını destekleyerek her öğrencinin öğrenme sürecinden en iyi şekilde faydalanmasını hedefler. Burada amaç, farklı tarzlarda ve hızda öğrenen öğrencilerin öğrenme eksikliklerinin oluşması ihtimalini öğrenme sürecinin en başında ortadan kaldırmak ve tüm öğrencilerin hedeflenen öğrenme çıktılarına farklı öğrenme yöntemleriyle de olsa ulaşmalarını sağlamaktır.

Farklılaştırma kapsamında hazırlanan “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Destekleme Etkinlikleri Öğretmen Kılavuz Kitabı” disiplin içi ilişkilendirmelere ek olarak disiplinler arası ilişkilendirmeler ve gerçek yaşam uygulamaları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Tasarlanan etkinlikler, öğrenme süreçlerini planlamak üzere örnek teşkil edebilecek nitelikte olup; öğrenci ilgi, ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda belirli kısımları seçilerek ve öğrenci seviyesi göz önünde bulundurularak içerik ve verilen süre bağlamında değiştirilerek kullanılabilir. Kılavuzda sunulan etkinlikler, genişletilmiş ve derinlemesine bir öğrenme deneyimi sağlamak amacıyla çeşitli öğretim yöntemleriyle zenginleştirilmiştir. Etkinlikler, görsel materyallerle desteklenmiş ve birden fazla duyuya hitap edecek şekilde tasarlanmıştır. Bu yöntemler, öğrencilerin ilgisini çekmek ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırmak amacıyla kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin aktif katılımını sağlamak ve öğrenme süreçlerini daha etkili hâle getirmek için özel olarak geliştirilmiştir.

Bu etkinlik kılavuzu, öğretmenler için bir etkinlik havuzu oluşturacak nitelikte tasarlanmıştır. Öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre hazırlanmış etkinliklerle onların potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarını ve anlamlı ürünler ortaya koymalarını desteklemektedir. Kılavuzdaki içerikler, desteklenmeye ihtiyacı olan öğrenciler için uygun stratejilerin benimsenmesine ve uygulanmasına imkân sağlarken onların güçlü yönlerini ortaya çıkarmayı da hedeflemektedir.

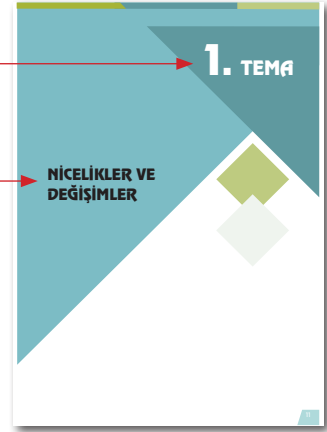


Kitabın Tanıtımı

Kitap temalardan oluşmaktadır. Her tema başında tema kapak sayfası yer almaktadır. Tema kapaklarında o temanın adı ve numarası bulunmaktadır.

Tema numarası

Tema adı



2. ETKİNLİK ADI ŞİFREYİ ÇÖZELİM



Ön hazırlık gerektiren etkinliği gösterir.

2. ETKİNLİK ADI ŞİFREYİ ÇÖZELİM



Uygulamanın grupça ya da bireysel yapıldığını gösterir.

ETKİNLİĞİN AMACI

Oluşturulan şifreyi çözebilme

Uygulama sonunda öğrencinin hangi beceriyi kazanacağını gösterir.

DESTEKLEME UYGULAMASI

Şifre oluşturmayı veya oluşturulan şifreyi çözümlmeyi gerektiren durumlarda öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerine uygun, basit algoritmik işlemler içeren problem örnekleri tercih edilir.

Programın destekleme bölümünde verilen uygulamanın kapsamını gösterir.

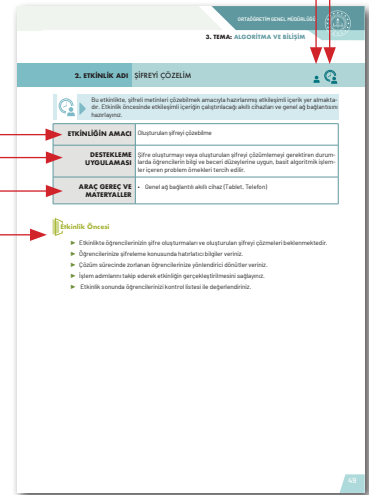
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER

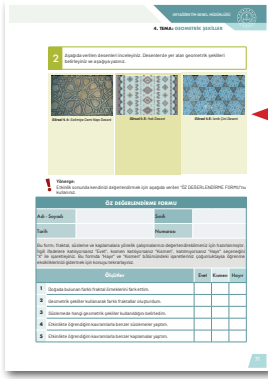
- Genel ağ bağlantılı akıllı cihaz (Tablet, Telefon)

Uygulama için kullanılacak araç gereç ve materyalleri gösterir.

Etkinlik Öncesi

Etkinliklerin adım adım uygulanacak şekilde bölümlere ayrıldığını gösterir.





Görseller, sayfalara orantılı şekilde yerleştirilmiştir. Görsel açıklamaları, ayrıştırıcı yazım karakteri ve harf büyüklüğü dikkate alınarak verilmiştir. Açıklama ile görsel arasındaki bağlantının kolay algılanması için açıklamanın ait olduğu görsel yönlendirme oklarıyla gösterilmiştir.

SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI



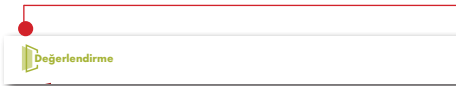
Bireysel etkinlik



Grup etkinliği



Ön hazırlıklı etkinlik



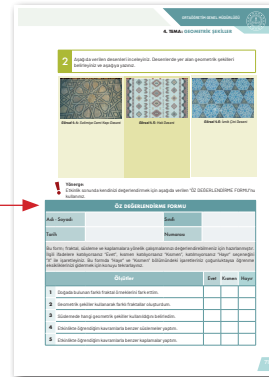
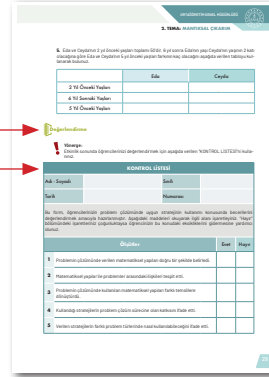
Etkinliğin değerlendirileceği ölçme ve değerlendirme araçlarına yer verilen değerlendirme adımını gösterir.

KONTROL LİSTESİ			
Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	

Etkinliğin sonunda öğretmenin öğrencileri değerlendirebileceği ölçme ve değerlendirme aracını gösterir.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	

Etkinliğin sonunda öğrencinin kendini değerlendirebileceği ölçme ve değerlendirme aracını gösterir.



Kitap genelinde kullanılan tüm karekodlar, akıllı cihazlarla okutularak ya da kitabın dijital kopyalarında karekod üzerine tıklanarak açılabilir.



Görsel, genel ağ ve e-içerik kaynağına bu karekoddan ulaşabilirsiniz.

Etkinlik Listesi

1. TEMA NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER 11

Eğlence Merkezi	12
Konumun Zamana Bağlı Değişimi	16
Sıcaklık Birimleri	21

2. TEMA MANTIKSAL ÇIKARIM 24

Probleme Göre Strateji Seçimi	25
Zihnimi Çalıştırıyorum	30
Kurbağanın Zıplama Macerası	36
Mantıksal Çıkarımda Bilgi Kartları	40

3. TEMA ALGORTİMA VE BİLİŞİM 44

Matematik Terimlerini Şifreleme	45
Şifreyi Çözelim	49
Sezar Şifreleme Yöntemi	52
Atbash Şifreleme Yöntemi	55

4. TEMA GEOMETRİK ŞEKİLLER 58

Paralel Doğruların ve Kenarortayın İnşa Çalışması	59
Fraktal ve Kaplamalar	66

5. TEMA İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ 72

Araştırılacak ve Değerlendirelim	73
----------------------------------	----

Kaynakça	78
Görsel, Genel Ağ ve E-İçerik	
Kaynakçası Karekodu	78
Türkiye'nin Mülki İdare Bölümleri	
Kara ve Deniz Komşuları Haritası	79
Türk Dünyası Haritası	80



Kitabın dijital kopyalarında "İçindekiler" sayfasındaki başlıklar üzerine tıklayarak ilgili sayfalara ulaşabilirsiniz.

1. TEMA

NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER



1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

1. ETKİNLİK ADI EĞLENCE MERKEZİ



ETKİNLİĞİN AMACI	Basit doğrusal ilişkili durumları fark edebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Basit doğrusal ilişkili durumları fark etmeye yönelik çalışmalara yer verilir. Doğrusal ilişki içeren gerçek yaşam durumları, öğrencilerin yakın çevresi dikkate alınarak çeşitlendirilir. Böylelikle öğrencilerin konuya karşı olan ilgi ve motivasyonu artırılır.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Çalışma kâğıdı

 Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte basit doğrusal ilişkili durumlar içeren bir probleme yer verilmiştir.
- Öğrencilerinize doğrusal ilişkileri belirleme, cebirsel ve grafik temsilleriyle ifade etme konularında hatırlatıcı bilgiler veriniz.
- Etkinlik sırasında öğrencilerinizi yakından takip ederek rehberlik ediniz. Çözüm sürecinde zorlanan öğrencilerinize yönlendirici dönütler veriniz.
- İşlem basamaklarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini sağlayınız.
- Etkinlik sonunda öğrencilerin öz değerlendirme formunu doldurmalarını isteyiniz.

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte eğlence merkezlerinin kullanım sürelerine göre ücretlendirmenin belirlendiği bir problem durumu yer almaktadır. Adımları sırasıyla uygulayınız.

1. Adım

- Aşağıda iki farklı eğlence merkezinin oyun alanı ücretlendirme bilgileri verilmiştir. Verilen ücretlendirme bilgilerini inceleyiniz.

1. Eğlence Merkezi	2. Eğlence Merkezi
Oyun Alanı Ücretlendirmesi	Oyun Alanı Ücretlendirmesi
● Kart ücreti: 30 TL ● Her 10 dakikası : 20 TL	● Kart ücreti: Yok ● Her 10 dakikası : 25 TL

- Verilen bilgilere göre aşağıda yer alan çalışma kâğıdındaki soruları yanıtlayınız.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

- 1 Aşağıdaki cümleyi tamamlamak amacıyla kutucuklardan birini işaretleyiniz ve seçiminizi açıklayınız.

30 dakika oyun oynayacak olsam

- ☐ 1. eğlence merkezini seçerim.
Çünkü
- ☐ 2. eğlence merkezini seçerim.
Çünkü

- 2 Aşağıdaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

150 TL ile hangi eğlence merkezinde ne kadar süre oynayabilirsiniz?

1. eğlence merkezinde dakika oynarım.
2. eğlence merkezinde dakika oynarım.

- 3 Aşağıdaki cümleyi tamamlamak amacıyla kutucuklardan birini işaretleyiniz.

70 TL ile

- ☐ 1. eğlence merkezinde
☐ 2. eğlence merkezinde
daha uzun süre oynayabilirim.

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

2. Adım

Çalışma kâğıdını doldurduktan sonra sınıf arkadaşlarınızla hangi eğlence merkezinin ücretlendirmesinin hangi süreler için daha uygun olduğunu tartışınız.

Çözüm:

3. Adım

Verilen bilgilere göre farklı kullanım süreleri için ücretlerin yer aldığı aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Kullanım Süresi (Dakika)	10	20	30	40	50	60	70	80
1. Eğlence Merkezi Ücretlendirmesi (TL)	50	70						
2. Eğlence Merkezi Ücretlendirmesi (TL)	25	50						

4. Adım

Tablodaki bilgileri kullanarak eğlence merkezlerinin ücretleri y (TL) ile kullanım süreleri x (dakika) arasındaki doğrusal ilişkiye ait cebirsel temsilleri yazınız.

Çözüm:

5. Adım

Tablodaki bilgileri kullanarak eğlence merkezlerinin ücretleri y (TL) ile kullanım süreleri x (dakika) arasındaki doğrusal ilişkilerin grafiklerini dik koordinat sisteminde çiziniz.

Çözüm:

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

Değerlendirme

1

Kendinizin bir eğlence merkezi işletmecisi olduğunuzu düşünerek yeni oyun alanı ücretlendirmesi belirleyiniz ve grafiğinizi çiziniz. (Kart ücreti 20 TL, her 10 dakikası 20 TL ücretlendirmesini ya da zamana bağlı cebirsel ifadesi $y = 2x + 20$ olan ücretlendirmeyi deneyebilirsiniz.)

Çözüm:



Yönerge:

Etkinlik sonunda kendinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU"nu kullanınız.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı - Soyadı		Sınıfı		
Tarih		Numarası		
Bu form, basit doğrusal ilişki içeren problemlerin çözümünde becerilerinizi değerlendirmeniz için hazırlanmıştır. İlgili ifadelerle katılıyorsanız "Evet", kısmen katılıyorsanız "Kısmen", katılmıyorsanız "Hayır" seçeneğini "X" ile işaretleyiniz. Bu formda "Hayır" ve "Kısmen" bölümündeki işaretleriniz çoğunluktaysa öğrenme eksikliklerinizi gideriniz.				
Ölçütler		Evet	Kısmen	Hayır
1	Problemde bulunan doğrusal ilişkili durumu fark ettim.			
2	Bağımlı ve bağımsız değişkeni belirledim.			
3	Doğrusal ilişkinin cebirsel temsilini yazdım.			
4	Doğrusal ilişkinin grafik temsilini çizdim.			
5	Doğrusal ilişkili durumlara yönelik problem çözdüm.			

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

2. ETKİNLİK ADI KONUMUN ZAMANA BAĞLI DEĞİŞİMİ



ETKİNLİĞİN AMACI	Basit doğrusal ilişkili durumları fark edebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Basit doğrusal ilişkili durumları (şekilsel sayı örüntüleri, sabit hızlı harekette zaman ile yol ilişkisi gibi) fark etmeye yönelik çalışmalara yer verilir. Doğrusal ilişki içeren gerçek yaşam durumları, öğrencilerin yakın çevresi dikkate alınarak çeşitlendirilir. Böylelikle öğrencilerin konuya karşı olan ilgi ve motivasyonu artırılır.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	- Genel ağ bağlantısı - Akıllı cihazlar

Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte basit doğrusal ilişkinin belirlendiği problem durumları yer almaktadır.
- Öğrencilerinize doğrusal ilişkileri belirleme, cebirsel temsili yazma ve grafik çizme konularında hatırlatıcı bilgiler veriniz. Etkinlikteki problem durumlarında kullanılan hız, konum ve zaman gibi hareket kavramlarının ilişkisini açıklayınız.
- Öğrencilerinizi dört kişilik gruplara ayırınız.
- Etkinlik sırasında, grupların çalışmalarını yakından izleyiniz ve öğrencilerinize rehberlik ediniz.
- İşlem basamaklarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini sağlayınız.
- Etkinlik sonunda öğrencilerden değerlendirme sorularını cevaplamalarını isteyiniz.

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte hız, konum ve zaman kavramlarının kullanıldığı problem durumlarında doğrusal ilişkilerin belirleneceği ve grafiklerin inceleneyeceği çalışmalar yer almaktadır. Adımları sırasıyla uygulayınız.

1. Adım

- Grup arkadaşlarınızla sabit bir hızla yapılan hareket durumunda konum-zaman grafiklerinin nasıl olabileceğini tartışınız.

- Konum - zaman grafiklerinde yatay eksene paralel doğru parçaları o süre içinde yapılan hareket ile ilgili nasıl bir bilgi verir?
- Konum - zaman grafiklerinde farklı eğimlere sahip doğru parçaları hareketlinin hızı ile ilgili nasıl bir bilgi verir?
- Konum - zaman grafiklerinde yatay eksene temas etmiş doğru parçaları hareketlinin konumu ile ilgili nasıl bir bilgi verir?

Hareket kavramlarının yer aldığı problem durumlarını etkileşimli içerik olarak incelemek için yanda verilen karekodu akıllı cihazlarınızda okutunuz.

Genel ağda ulaşacağınız çalışmayı yapınız.

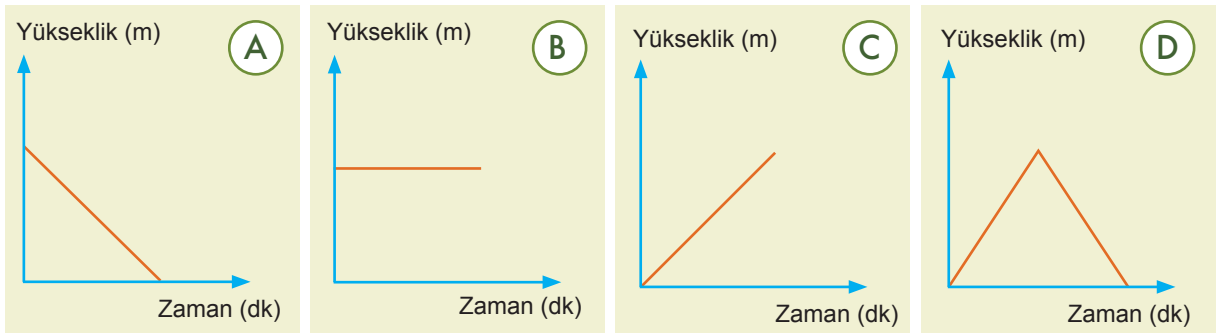


Uygulamayı
görmek için
karekodu
okutunuz.

2. Adım

Aşağıda verilen ifadeler ile zamana bağlı yüksekliğe ait grafikleri inceleyiniz. Grup arkadaşlarınızla tartışarak numaralandırılmış cümlelerin hangi grafiğe ait olduğunu bularak eşleştiriniz.

	Uçangözün sabit hız büyüklüğü ile belirli bir süre havalanması.
	Uçangözün sabit hızla belirli bir yükseklikten başlangıç konumuna gelmesi.
	Uçangözün havada sabit bir noktada belirli bir süre beklemesi.
	Uçangözün sabit hızla belirli bir süre havalanması ve ardından aynı sabit hızla başlangıç konumuna gelmesi.

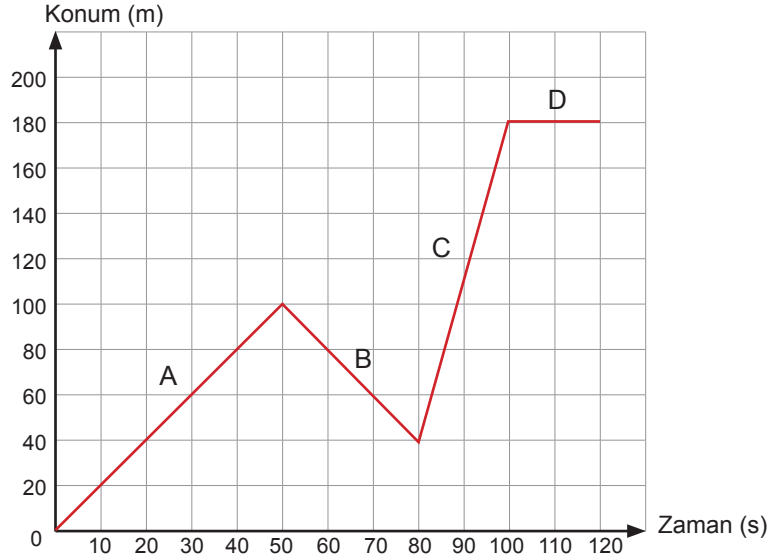


1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

3. Adım

Zehra evinden otobüs durağına kadar 180 metre boyunca düz bir yolda yürümektedir. Zehra'nın evinden otobüs durağına giderken zamana bağlı konumunun değişimini gösteren A, B, C ve D bölümleri yandaki grafikte gösterilmektedir.

Bağımsız değişken x (saniye), bağımlı değişken y (metre) olmak üzere aşağıdaki tabloları grup arkadaşlarınızla doldurunuz.



A	Bağımsız Değişken	x (s)	0	10	20	30	40	50
	Bağımlı Değişken	y (m)						
B	Bağımsız Değişken	x (s)	50	60	70	80		
	Bağımlı Değişken	y (m)						
C	Bağımsız Değişken	x (s)	80	90	100			
	Bağımlı Değişken	y (m)						
D	Bağımsız Değişken	x (s)	100	110	120			
	Bağımlı Değişken	y (m)						

4. Adım

Konum-zaman grafiğine göre yol boyunca neler olmuş olabileceğini grup arkadaşlarınızla tartışarak elde ettiğiniz fikirleri birkaç cümle ile açıklayınız. Zehra'nın hızının büyüklüğü, yönünü değiştirip değiştirmedeği, hangi zaman aralıklarında sabit hızda yürüdüğü gibi ayrıntıları da eklemelisiniz.

Çözüm:

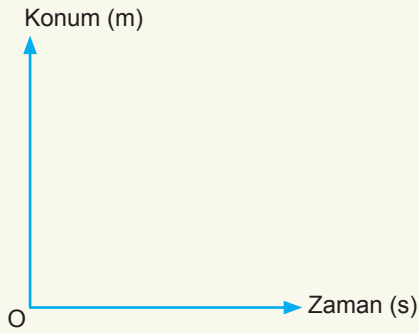
1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

Değerlendirme

1

Parkta köpeği ile zaman geçiren Cemre elindeki oyun topunu bulunduğu noktadan 30 metre ileriye fırlatmıştır. Sabit hız büyüklüğü ile koşarak 5 saniye sonra oyuncu bularan köpek, hiç durmadan ve ilk hızından daha yüksek bir sabit hız büyüklüğü ile oyun topunu 8. saniyenin sonunda eski yerine getirmiştir. Köpeğin oyun topunu bulmadan önceki ve sonraki sabit hızlarını hesaplayınız. Köpeğin hareketine ait konum-zaman grafiğini aşağıda verilen alana çiziniz.

Çözüm:



2

Aşağıda bir koşu yarışmasında geçen hikâyeler verilmiştir. Hikâye durumlarındaki doğrusal ilişkileri cebirsel temsillerle verilen örnekteki gibi eşleştiriniz. Konum (y) metre cinsinden, geçen süre (x) saniye cinsinden değerler belirtmektedir.

■ $y = 35 + 4x$ ■ $y = 100 - 5x$ ■ $y = -4 + 2x$ ■ $y = 12 + 5x$ ■ $y = 60 + 6x$

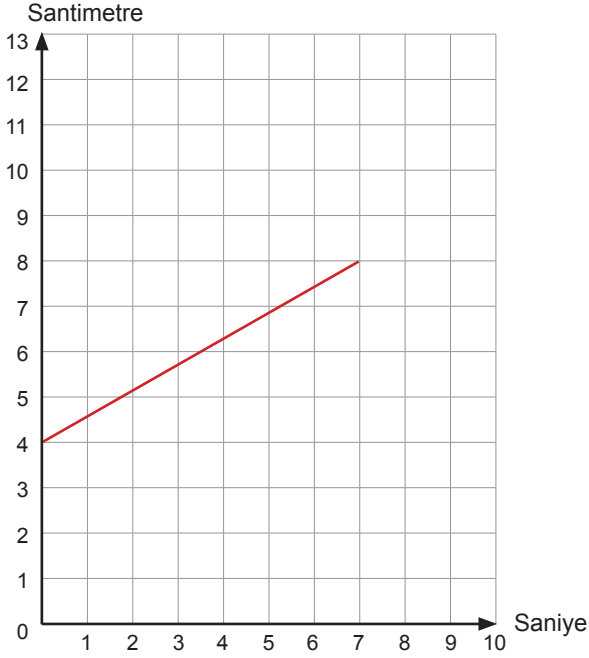
Cebirsel Temsili	Yarışma Hikâyeleri
$y = 14 + 2x$	Başlangıç çizgisinin 14 metre ilerisinden koşmaya başlayan Serap, saniyede 2 metre yol olarak sabit hız büyüklüğü ile hareket etmektedir.
	Başlangıç çizgisinin 100 metre ilerisinden ters yönde koşmaya başlayan Sinem, saniyede 5 metre yol olarak sabit hız büyüklüğü ile hareket etmektedir.
	Başlangıç çizgisinin 12 metre ilerisinden koşmaya başlayan Tuncay, saniyede 5 metre yol olarak sabit hız büyüklüğü ile hareket etmektedir.
	Başlangıç çizgisinin 35 metre ilerisinden koşmaya başlayan Fatih, saniyede 4 metre yol olarak sabit hız büyüklüğü ile hareket etmektedir.
	Başlangıç çizgisinin 4 metre gerisinden koşmaya başlayan Hakan, saniyede 2 metre yol olarak sabit hız büyüklüğü ile hareket etmektedir.

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

3

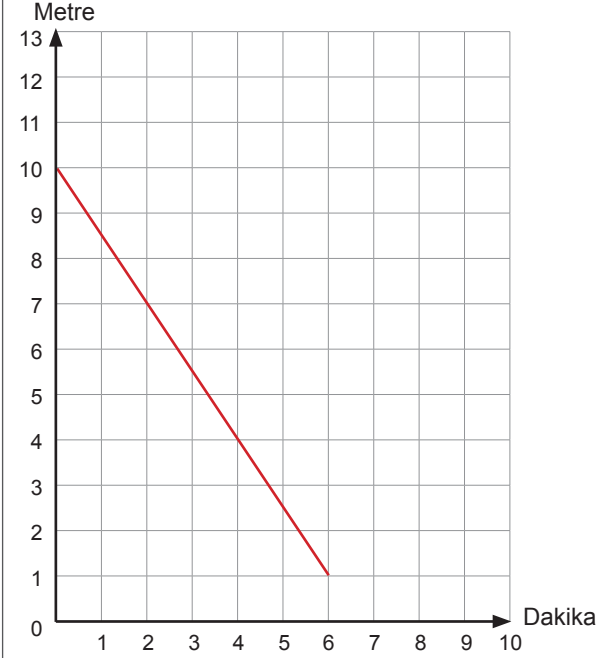
Aşağıda verilen konum-zaman grafiklerini inceleyiniz. Grafiklerin altında yer alan cümlelerdeki boşlukları doldurunuz.

Selim'in salyangozunun konum-zaman grafiği



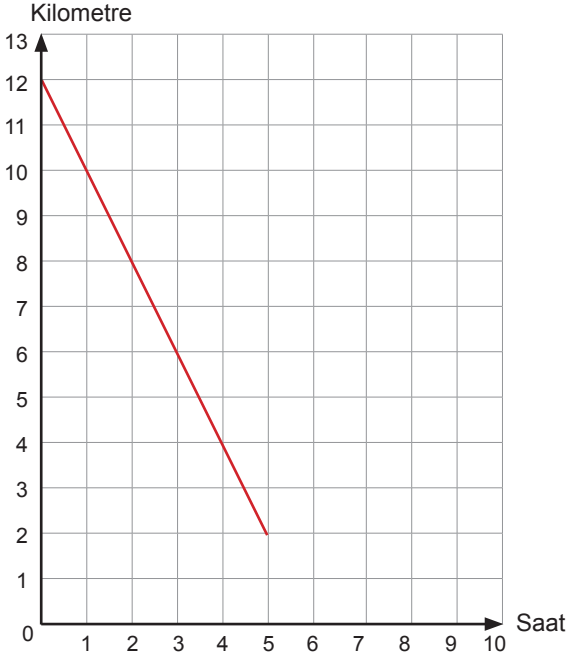
► Salyangoz saniyede santimetre yer değiştirmiştir.

Selim'in oyuncak robotunun konum-zaman grafiği



► Oyuncak robot dakikada metre yer değiştirmiştir.

Selim'in yürüyüşünün konum-zaman grafiği



► Selim saatte kilometre yer değiştirmiştir.

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

3. ETKİNLİK ADI SICAKLIK BİRİMLERİ



ETKİNLİĞİN AMACI	Etkileşimli içerik kullanarak basit doğrusal ilişkili durumları fark edebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Basit doğrusal ilişkili durumları fark etmeye yönelik çalışmalara yer verilir. Doğrusal ilişki içeren gerçek yaşam durumları, öğrencilerin yakın çevresi dikkate alınarak çeşitlendirilir. Böylelikle öğrencilerin konuya karşı olan ilgi ve motivasyonu artırılır.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	- Akıllı cihazlar - Genel ağ bağlantısı



Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte sıcaklık ölçü birimlerinin kullanıldığı problem durumları üzerinden basit doğrusal ilişkilerin belirlendiği çalışmalara yer verilmiştir.
- Öğrencilerinize sonuçları inceleyerek kavramlar arasındaki doğrusal ilişkiyi fark etme ve doğrusal ilişkiyi cebirsel temsil ile gösterme konularında ön bilgiler veriniz.
- Etkinlik sırasında öğrencilerin çalışmalarını yakından takip ederek ihtiyaç duyduklarında rehberlik ediniz.
- İşlem basamaklarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini sağlayınız.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizden öz değerlendirme formunu doldurmalarını isteyiniz.

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte, sıcaklık birimleri üzerinden basit doğrusal ilişkilerin fark edilmesi amacıyla hazırlanmış etkileşimli içerik yer almaktadır. Adımları sırasıyla uygulayınız.

1. Adım

Bilgi

Fiziksel olayların ve günlük yaşamın önemli bir parçası olan sıcaklık olgusunu ifade etmek için çeşitli birimler kullanır. En yaygın olarak kullanılan sıcaklık ölçü birimleri Celsius (°C, Selsiyus) ve Fahrenheit'tır (°F, Fahrenayt).

Celsius (°C) ve Fahrenheit (°F) suyun donma ve kaynama dereceleri kullanılarak tanımlanmıştır. Birbirine dönüşüm ilişkisi, tanımlandıkları bu referans değerlerinin aralıkları kullanılarak belirlenebilir.

$$0\text{ }^{\circ}\text{C} = 32\text{ }^{\circ}\text{F}$$

$$100\text{ }^{\circ}\text{C} = 212\text{ }^{\circ}\text{F}$$

Bu amaçla aşağıdaki tabloda suyun farklı sıcaklık değerleri Celsius (°C) ve Fahrenheit (°F) birimleri ile verilmiştir. Karşılıklı verilen değerleri inceleyiniz ve boş bırakılan yerlere değerlerin eşleştirilmesi amacıyla uygun sayıları yazınız.

	°C	°F
Suyun donma sıcaklığı	0	32
	10	50
		68
	50	
		194
Suyun kaynama sıcaklığı	100	212

Celsius (°C) ile Fahrenheit (°F) birimleri arasındaki doğrusal ilişkiyi sözel ve cebirsel temsille ifade ediniz.

Çözüm:

1. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

2. Adım

Tabloyu incelediğinizde Celsius'un her 10 derecelik artışında Fahrenheit değerinin kaç derece arttığını gözlemleyiniz.

Celsius ve Fahrenheit değerleri arasındaki doğrusal ilişkiyi grafik temsili kullanılarak görselleştirmek amacıyla etkileşimli içerik hazırlanmıştır.

Yanda verilen karekodu akıllı cihazlarınızda okutunuz.

Genel ağda ulaşacağınız etkileşimli içerikte verilen çalışmayı yapınız.



Uygulamayı
görmek için
karekodu
okutunuz.

Değerlendirme



Yönerge:

Etkinlik sonunda kendinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU"nu kullanınız.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU				
Adı - Soyadı		Sınıfı		
Tarih		Numarası		
Bu form doğrusal ilişkili problem durumlarını inceleme becerinizi değerlendirmeniz amacıyla hazırlanmıştır. İlgili ifadelerle katılıyorsanız "Evet", kısmen katılıyorsanız "Kısmen", katılmıyorsanız "Hayır" seçeneğini "X" ile işaretleyiniz. Bu formda "Hayır" ve "Kısmen" bölümündeki işaretleriniz çoğunluktaysa öğrenme eksikliklerinizi gidermek için konuyu tekrarlayınız.				
Ölçütler		Evet	Kısmen	Hayır
1	Sıcaklık birimlerinin birbirine dönüşümünü kavradım.			
2	Kavramlar arasındaki doğrusal ilişkiyi fark ettim.			
3	Doğrusal ilişkinin sözel temsili belirlendim.			
4	Doğrusal ilişkinin cebirsel temsili belirlendim.			
5	Doğrusal ilişkinin günlük yaşamla bağlantısının farkına vardım.			

2. TEMA

MANTIKSAL ÇIKARIM



2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

1. ETKİNLİK ADI PROBLEME GÖRE STRATEJİ SEÇİMİ



ETKİNLİĞİN AMACI	Mantıksal çıkarım gerektiren problemleri farklı stratejiler kullanarak çözebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Öğrencilere akış şemaları oluşturma, sistematik liste yapma, tablo oluşturma gibi stratejiler kullanmayı gerektiren çalışma kâğıtları verilir. Bu stratejilerin kullanıldığı basit muhakemelere dayalı mantıksal çıkarım gerektiren problemler tercih edilir. Benzer nitelikte daha fazla problem incelenerek öğrencilerin zihin alışkanlıkları kazanmaları sağlanır.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Bilgi kartı

Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte problemleri çözüme ulaştıran başlıca stratejilerin kullanıldığı çalışmalar yer almaktadır.
- Etkinliğin ilk adımında verilen bilgi kartında başlıca stratejiler açıklanmış ve stratejilerin kullanılabilceği problem durumlarına ait birer örnek verilmiştir. Ayrıca öğrencilerin de stratejilerin kullanılabileceği birer örnek yazmaları istenmiştir.
- Öğrencilerinizden bilgi kartını incelemelerini ve verilen stratejilerin kullanılabileceği bir problem durumu veya örnek soruyu bilgi kartında bulunan uygun boşluklara yazmalarını isteyiniz. Öğrencilerinizin yazacağı problem durumu veya örneklerin stratejiye uygunluk durumunun kontrolünü sağlayınız ve sözel olarak uygun geri dönütler veriniz.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini isteyiniz.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizi kontrol listesi ile değerlendiriniz.

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte, problem durumlarının çözümünde kullanılabilecek stratejilere yönelik çalışmalara yer verilmiştir. Adımları sırasıyla uygulayınız.

1. Adım

Aşağıdaki bilgi kartında problemleri çözüme ulaştıran başlıca stratejiler verilmiştir. Bilgi kartında yer alan açıklamaları ve örnek durumları inceleyiniz. Siz de problem durumlarına birer örnek veriniz.

Problemlerde Çözüme Ulaştıran Başlıca Stratejiler

1. Sistematiik Liste Yapma

Birden fazla koşul veya farklı durumlar içeren problemlerde tüm seçeneklerin gözden kaçırılmadan değerlendirilmesini sağlar. Örneğin olasılık problemlerinde her ihtimal farklı satır ve sütunlarda sıralandığında probleme uygun matematiksel temsil, gruplandırma yapılarak elde edilmiş olur.

Örnek: Hilesiz iki sayı küpünün üst yüzeyine gelen sayı çiftlerinin tümünün yazılması durumunda kullanılır.

Örnek:

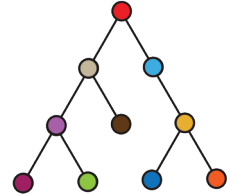


2. Ağaç Şeması Oluşturma

Problemin adımli bir çözümü olduğunda her adımda karar vererek bir sonraki adıma geçmeyi sağlar. Özellikle algoritma veya ardışık işlem gerektiren sorularda etkilidir.

Örnek: Bir kişinin sağlık durumunu değerlendirme, yapılacak ateş ölçme, nefes darlığı ve öksürük kontrolü gibi işlemleri takip etme ve karar verme durumunda kullanılır.

Örnek:

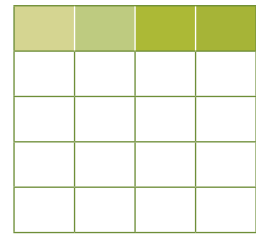


3. Tablo Oluşturma

Problemde çok fazla veri olduğunda bunları düzenleyerek çözümde kullanılacak olanları tablo hâlinde sunmak verileri analiz etmeyi kolaylaştırır. Tablola ile verilerin birbirinden net ayrılmasına olanak sağlanmaktadır.

Örnek: Bir sınıftaki öğrencilerin kız-erkek ve gözlüklü-gözlüksüz olarak değerlendirildiği bir problem durumunda kullanılır.

Örnek:



4. Örüntü Tanıma

Problemde tekrar eden belirli bir düzen veya ardışıklık varsa bu örüntüden faydalanmak genelleme yapmayı kolaylaştırır. Böylece örüntüyü doğru analiz ederek daha hızlı ve etkili bir şekilde sonuca ulaşmak mümkün hâle gelir.

Örnek: 1, 4, 7, 10, ... şeklinde devam eden sayı örüntüsünün 10. teriminin bulunması durumunda kullanılır.

Örnek:



2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

2. Adım

► Aşağıda verilen soruları belirtilen stratejileri kullanarak yanıtlayınız.

1. Erdem, Fahri, Yeliz ve Zeynep isimli dört arkadaş aşağıda verilen kurallara göre 20 adet şişe kapağını aralarında paylaşmışlardır.

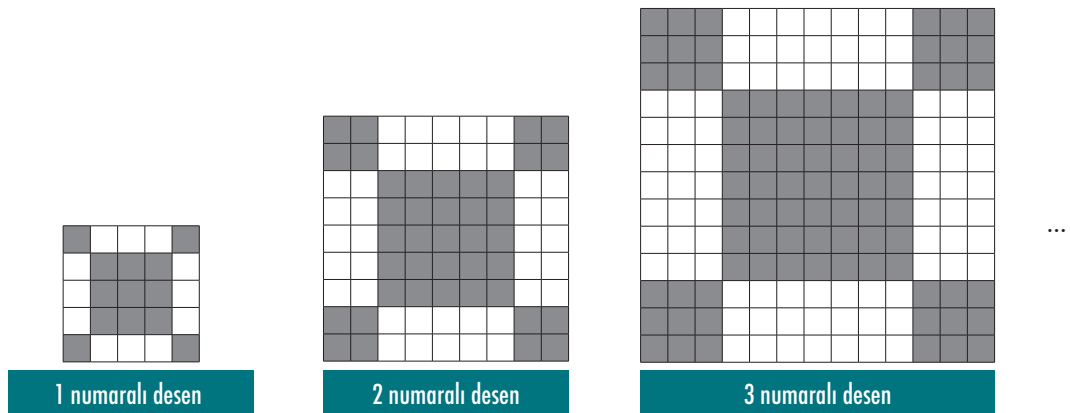
- Fahri, Erdem'den 1 eksik sayıda kapağa sahiptir.
- Yeliz, Zeynep'ten 1 fazla sayıda kapağa sahiptir.
- Sayıca en fazla kapağa sahip olan kişi Erdem, en az kapağa sahip olan kişi Zeynep'tir.

Buna göre kaç farklı şekilde paylaşım yapılabileceğini aşağıda verilen boşlukta sistematik liste yapma stratejisini kullanarak hesaplayınız.

Çözüm:

2. Aşağıda açık ve koyu renkli taşlarla oluşturulmuş kaldırım taşı desenleri verilmiştir.

Desen numarası ile desende kullanılan açık ve koyu renkli taş sayısının oluşturduğu düzeni, örüntü tanıma stratejisini kullanarak inceleyiniz.



Örüntü desen numarası arttırılarak devam ettirildiğinde "N" numaralı desen için kullanılacak açık ve koyu renkli taş sayısını ifade eden cebirsel temsili bulunuz.

Çözüm:

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

3. Şule Hanım'ın oturduğu sitede bulunan yüzme havuzunun hijyen standartlarına uygun kalabilmesi için havuz suyuna belirli aralıklarla eklenmesi gereken tablet şeklindeki katkı maddelerinin tablosu aşağıda verilmiştir.

	A Katkı Maddesi	B Katkı Maddesi	C Katkı Maddesi
Kullanım Durumu	Her Gün	2 Günde Bir	3 Günde Bir
	4 Tablet	2 Tablet	1 Tablet

Site yönetimi üç farklı katkı maddesinden yetmiş ikişer tane tablet satın almış ve aynı anda kullanmaya başlamıştır. Buna göre A katkı maddesi içeren tabletlerin bittiği günde B ve C katkı maddelerinden kaçar tane kaldığını tablo üzerinde geriye doğru hesaplama yaparak bulunuz.

Çözüm:

4. Bir okulda kültürel faaliyet olarak Bursa gezisi düzenlenmesine karar verilmiş ve geziye katılacak olanlar için planlama yapılmaya başlanmıştır. Ayrıca öğrencilerden gezi sırasında toplu yemek etkinliğine katılmak isteyenlerin isimlerini ve menüden yemek seçimlerini yazması için form dağıtılmıştır.

- Bazı öğrenciler geziye katılacaklar listesine adlarını yazdırmış olmalarına rağmen sonradan geziye katılmaktan vazgeçmişlerdir.
- Geziye katılacağını belirten öğrencilerden bazıları toplu yemek etkinliğine katılmak yerine kendi seçtikleri mekânlarda yemek istediklerini söylemişler ve formu doldurmamışlardır.
- Toplu yemek etkinliği formuna adını yazdıran öğrencilerden bazıları menüden yemek seçiminde bulunmamışlardır.

Geziyi planlayan okul idaresine yardımcı olmak için farklı öğrenci gruplarını betimleyen ağaç şemasını aşağıda verilen boşluğa oluşturunuz.

Çözüm:

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

5. Eda ve Ceyda'nın 2 yıl önceki yaşları toplamı 50'dir. 6 yıl sonra Eda'nın yaşı Ceyda'nın yaşının 2 katı olacağına göre Eda ve Ceyda'nın 5 yıl önceki yaşları farkının kaç olacağını aşağıda verilen tabloyu kullanarak bulunuz.

	Eda	Ceyda
2 Yıl Önceki Yaşları		
6 Yıl Sonraki Yaşları		
5 Yıl Önceki Yaşları		

Değerlendirme



Yönerge:

Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "KONTROL LİSTESİ"ni kullanınız.

KONTROL LİSTESİ			
Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form, öğrencilerinizin problem çözümünde uygun stratejinin kullanımı konusunda becerilerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Hayır" bölümündeki işaretleriniz çoğunluktaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	Problemin çözümünde verilen matematiksel yapıları doğru bir şekilde belirledi.		
2	Matematiksel yapılar ile problemler arasındaki ilişkileri tespit etti.		
3	Problemin çözümünde kullanılan matematiksel yapıları farklı temsillere dönüştürdü.		
4	Kullandığı stratejilerin problem çözüm sürecine olan katkısını ifade etti.		
5	Verilen stratejilerin farklı problem türlerinde nasıl kullanılabileceğini ifade etti.		

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

2. ETKİNLİK ADI ZİHNİMİ ÇALIŞTIRIYORUM



ETKİNLİĞİN AMACI	Mantıksal çıkarım gerektiren problemlerin çözümlerinde farklı stratejileri kullanabilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Öğrencilere akış şemaları oluşturma, sistematik liste yapma, tablo oluşturma gibi stratejiler kullanmayı gerektiren çalışma kâğıtları verilir. Bu stratejilerin kullanıldığı basit muhakemelere dayalı mantıksal çıkarım gerektiren problemler tercih edilir. Benzer nitelikte daha fazla problem incelenerek öğrencilerin zihin alışkanlıkları kazanmaları sağlanır.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Bilgi kartları



Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte mantıksal çıkarım gerektiren problem durumları incelenecek ve problemlerin çözümlerinde farklı stratejilerin kullanımı değerlendirilecektir.
- Öğrencilerinize problem durumuna uygun çözüm stratejilerinin seçimi ve uygulanması konusunda hatırlatıcı bilgiler veriniz.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini isteyiniz. Çözüm sürecinde zorlanan öğrencilere yönlendirici dönütler veriniz.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizi kontrol listesi ile değerlendiriniz.

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte basit muhakemelere dayalı mantıksal çıkarım gerektiren problemler yer almaktadır. Aşağıda verilen problemleri belirtilen stratejileri kullanarak cevaplayınız.

1. Adım

- Aşağıda bir koşu yarışmasıyla ilgili bilgiler verilmiştir.

Asya, Beril, Cem, Doruk, Elif ve Fatih isimli yarışmacılar bir koşu yarışmasına katılmışlardır. Bu yarışmaya katılan altı yarışmacı ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Yarışı aynı anda bitiren kimse yoktur.
- Doruk yarışmada birinci olmuştur.
- Asya, yarışı Beril'den hemen sonra bitirmiştir.
- Elif, yarışı Cem'den hemen önceki sırada bitirmiştir.
- Asya yarışı bitirdiğinde 3 kişi yarışa devam ediyordu.
- Asya ya da Cem sonuncu olmamıştır.



Verilen bilgiler doğrultusunda yarışma sonucuna yönelik muhakemelere dayalı mantıksal çıkarımlar yapınız ve koşu yarışmasının sonuçlarının yer aldığı aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Derece	1.	2.	3.	4.	5.	6.
İsim	Doruk					

- Tablodaki bilgilere göre aşağıda verilen soruları yanıtlayınız.

- Fatih yarışı sırada bitirmiştir.
• Elif yarışı sırada bitirmiştir.

- Aşağıdaki çıkarımlardan doğru olanlara ait kutuları işaretleyiniz.

- ☐ Asya yarışı 3. sırada bitirmiştir.
- ☐ Elif'ten hemen önce Doruk yarışı bitirmiştir.
- ☐ Fatih'ten hemen sonra Beril yarışı bitirmiştir.
- ☐ Cem yarışı 5. sırada bitirmiştir.

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

2. Adım

► Aşağıda sayı ve işlemlerle ilgili bir bilgi kartı verilmiştir.

Aşağıda 5 tane sayı kartı ile toplama ve çarpma işlemlerinin yazıldığı 2 tane işlem kartı verilmiştir.

5	6	7	8	9
+		×		

Bu kartlardan 2 tane sayı kartı ve 1 tane işlem kartı kullanarak sayılar elde edilecektir.

Bilgi kartında verilenlerden 2 tane sayı kartı ve 1 tane işlem kartı kullanarak elde edilebilecek farklı sayılar, sistematik liste yapma yöntemi ile bulunacaktır. Liste birkaç örnek ile aşağıda verilmiştir. Listeyi tamamlayarak elde edilebilecek farklı sayıları belirleyiniz.

+			
9	+	8	= 17
9	+	7	= 16
9	+	6	= 15

×			
9	×	8	= 72
9	×	7	= 63
9	×	6	= 54

► Listedeki bilgilere göre aşağıda verilen soruları yanıtlayınız.

1. Oluşturduğunuz listeye göre 2 tane sayı kartı ve 1 tane işlem kartı kullanılarak 54'ten büyük kaç farklı sayı elde edilebileceğini bulunuz.

Çözüm:

2. Oluşturduğunuz listeye göre 2 tane sayı kartı ve 1 tane işlem kartı kullanılarak 17'den küçük kaç farklı sayı elde edilebileceğini bulunuz.

Çözüm:

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

3. Oluşturduğunuz listeye göre 2 sayı kartı ve 1 işlem kartı kullanılarak kaç farklı sayının elde edilebileceğini bulunuz.

Çözüm:

Değerlendirme

1

Bir teknoloji yarışmasında, beş genç girişimci (Ali, Zeynep, Can, Elif ve Burak) projeleriyle farklı kategorilerde ödül kazanmıştır.

Kategoriler sırasıyla şunlardır:

1. Yapay zekâ
2. Veri tabanı
3. Sağlık
4. E-ticaret
5. Sürdürülebilir enerji

Yarışma sonuçları açıklandıktan sonra girişimcilerin hangi kategoride ödül kazandıkları listesi oluşturulmamıştır. Aşağıdaki bilgiler yarışma sonuçlarını belirlemeye yardımcı olacaktır:

- Ali, Elif'ten önce ve Zeynep'ten sonra bir kategoride ödül kazanmıştır.
- Zeynep yapay zekâ kategorisinde ödül kazanmıştır.
- Can veri tabanı kategorisinde ödül kazanmıştır.
- Ali e-ticaret ve Elif sürdürülebilir enerji kategorisinde ödül kazanmamıştır.
- Elif ve Burak, ödülleri en son iki kategoride kazanmışlardır.

Buna göre her girişimcinin hangi kategoride ödül kazandığını tablo oluşturma stratejisini kullanarak belirleyiniz.

Çözüm:

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

2

Bir şef, özel bir yemek tarifi için farklı baharatlar kullanmaktadır. Şef ile yardımcısı arasında bu tarifile ilgili geçen konuşma aşağıda verilmiştir:

Yardımcı: Bu tarifte kaç farklı baharat kullandınız?

Şef: Dört farklı baharat kullandım.

Yardımcı: Bu baharatların miktarlarını öğrenebilir miyim?

Şef: Bu baharatların miktarları gram cinsinden birer tam sayıdır ve bu sayıların çarpımı 240'tır.

Yardımcı: Verdiğiniz bilgiler baharatların miktarlarını belirlemem için yeterli değil; bana başka bilgiler de verebilir misiniz?

Şef: Baharatların gram cinsinden miktarlarının toplamı tarif defterinde yazıyor.

Yardımcı: Tarif defterine baktım ancak toplam bilgisi yeterli olmadı, başka ek bilgiler verebilir misiniz?

Şef: Miktar olarak en fazla kullandığım baharat zerdeçaldır.

Yardımcı: Baharatların oranları da önemli mi?

Şef: Evet, en az kullandığım baharatın miktarı diğer baharatların miktarlarını tam bölen bir sayıdır.

Yardımcı: Şimdi baharatların miktarlarını daha iyi tahmin edebiliyorum ama son bir sorum var. Hepsi farklı miktarlarda mı?

Şef: Evet, her bir baharatın miktarı birbirinden farklıdır.

Yardımcı: Tamam, şimdi baharatların gram cinsinden miktarlarını belirleyebildim.

Yardımcı, verilen bu bilgilerle baharatların miktarlarını bulduğuna göre, tarifte kullanılan zerdeçalın kaç gram olduğunu sistematik liste yapma stratejisini kullanarak belirleyiniz.

Çözüm:

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

**Yönerge:**

Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "KONTROL LİSTESİ"ni kullanınız.

KONTROL LİSTESİ			
Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form, öğrencilerinizin mantıksal çıkarım becerisini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Hayır" bölümündeki işaretleriniz fazlaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	Problemlerdeki verilere dayalı mantıksal çıkarımlar yaptı.		
2	Farklı problem türlerinde hangi stratejinin kullanılabileceğine karar verdi.		
3	Problemin çözümünde kullanılan stratejiyi kontrol etti.		
4	Problemin çözümünde belirlenen stratejiyi kullandı.		
5	Kullandığı stratejilerin problem çözüm sürecine olan katkısını ifade etti.		

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

3. ETKİNLİK ADI KURBAĞANIN ZIPLAMA MACERASI



ETKİNLİĞİN AMACI	Problem çözme ve mantıksal düşünme becerilerini geliştirebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Öğrencilere akış şemaları oluşturma, sistematik liste yapma, tablo oluşturma gibi stratejiler kullanmayı gerektiren çalışma kâğıtları verilir. Bu stratejilerin kullanıldığı basit muhakemelere dayalı mantıksal çıkarım gerektiren problemler tercih edilir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Çalışma kâğıdı



Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte mantıksal çıkarım gerektiren problem durumlarının incelendiği çalışmalara yer verilmiştir.
- Etkinliğin amacı ve kurallarını, öğrencilere net bir şekilde açıklayınız.
- Etkinliğin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik olduğunu vurgulayarak öğrencilerinizi katılım göstermeye teşvik ediniz.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini isteyiniz.
- Öğrencilerin etkinlik sonunda değerlendirme sorusunu çözmelerini ve öz değerlendirme formunu doldurmalarını sağlayınız.

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

Etkinlik Aşaması

- Aşağıdaki görselde bir derede yan yana bulunan ve sırayla numaralandırılmış 7 tane taş ile 1. taşın üzerinde bir kurbağa temsili olarak verilmiştir. Kurbağanın taşlar üzerindeki hareket düzeniyle kurulanmış aşağıdaki soruları 1. adımda verilen çözüm stratejisini inceleyerek yanıtlayınız.

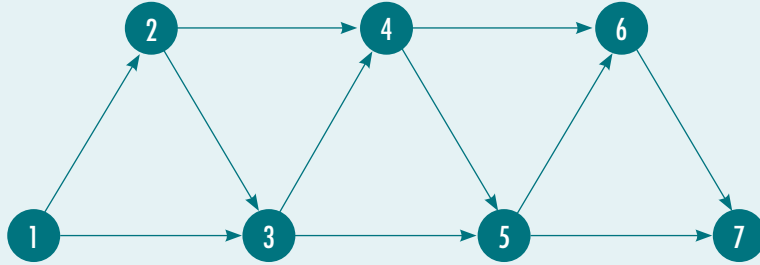


1. Adım

Görselde verilen kurbağa 1. taştan başlayıp her zıplamada 1 veya 2 taş ileri atlayarak 7. taşa ulaşmak istiyor. Kurbağa 7. taşa kaç farklı şekilde ulaşabilir?

Çözüm:

Kurbağa her zıplamada 1 veya 2 taş ileri atlayabilir. Her taşa kaç farklı yolla ulaşabileceğini adım adım takip ediniz. Çözüm için kullanılan aşağıdaki diyagramı inceleyiniz.



Diyagramdaki hareket düzenine göre hesaplanan zıplama yolu sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Taş	Zıplama Yolu Sayısı	Açıklama
1. Taş	-	Başlangıç noktası.
2. Taş	1	1. taştan 1 zıplamayla gelir.
3. Taş	2	1. taştan veya 2. taştan gelir.
4. Taş	3	2 veya 3. taştan gelir.
5. Taş	5	3 veya 4. taştan gelir.
6. Taş	8	4 veya 5. taştan gelir.
7. Taş	13	5 veya 6. taştan gelir.

Kurbağa 7. taşa 13 farklı yolla ulaşabilir.

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

2. Adım

Kurbağa, her zıplamada 1 veya 2 taş ileri atlayarak 7. taşa ulaşmak istiyor ancak 4. taş sağlam olmadığı için kurbağa bu taşa basamaz. Bu durumda kurbağa 7. taşa kaç farklı şekilde ulaşabilir?

Çözüm:

3. Adım

Kurbağa, her zıplamada 2 veya 3 taş ileri atlayarak 7. taşa ulaşmak istiyor. Bu durumda kurbağa 7. taşa kaç farklı şekilde ulaşabilir?

Çözüm:

4. Adım

Kurbağa, her zıplamada 1, 2 veya 3 taş ileri atlayarak 7. taşa ulaşmak istiyor. Bu durumda kurbağa 7. taşa kaç farklı şekilde ulaşabilir?

Çözüm:

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

Değerlendirme

1

İlk taşta bulunan kurbağa, her zıplamada 1 veya 2 taş ileri atlayarak 7. taşla ulaşmak istiyor ancak 3 ve 5. taş sağlam olmadığı için kurbağa bu taşlara basamaz. Bu durumda kurbağanın 7. taşla kaç farklı şekilde ulaşabileceğini bulunuz.

Çözüm:



Yönerge:

Etkinlik sonunda kendinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU"nu kullanınız.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı - Soyadı		Sınıfı		
Tarih		Numarası		
Bu form, mantıksal çıkarım gerektiren problemleri çözebilme becerilerinizi değerlendirmeniz için hazırlanmıştır. İlgili ifadelerle katılıyorsanız "Evet", kısmen katılıyorsanız "Kısmen", katılmıyorsanız "Hayır" seçeneğini "X" ile işaretleyiniz. Bu formda "Hayır" ve "Kısmen" bölümündeki işaretleriniz çoğunluktaysa öğrenme eksikliklerinizi gideriniz.				
Ölçütler		Evet	Kısmen	Hayır
1	Matematiksel ilişkileri belirleyerek zıplama yollarını analiz ettim.			
2	Çözüm stratejilerimi düzenli bir şekilde oluşturup uyguladım.			
3	Çözüm yollarını kontrol ederek farklı stratejiler geliştirdim.			
4	Sağlam olmayan taşlarla ilgili senaryoları etkili bir şekilde çözdüm.			

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

4. ETKİNLİK ADI MANTIKSAL ÇIKARIMDA BİLGİ KARTLARI



ETKİNLİĞİN AMACI	Farklı stratejiler kullanarak mantıksal çıkarımlar yapabilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Öğrencilere akış şemaları oluşturma, sistematik liste yapma, tablo oluşturma gibi stratejiler kullanmayı gerektiren çalışma kâğıtları verilir. Bu stratejilerin kullanıldığı basit muhakemelere dayalı mantıksal çıkarım gerektiren problemler tercih edilir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	• Bilgi kartları

 Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte çözüm stratejilerinin kullanıldığı basit muhakemelere dayalı mantıksal çıkarım gerektiren problemlere yer verilmiştir.
- Etkinlik sırasında öğrencilerinizi yakından takip ederek rehberlik ediniz. Çözüm sürecinde zorlanan öğrencilerinize yönlendirici dönütler veriniz.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini isteyiniz.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizin değerlendirme sorularını çözmelerini sağlayınız ve öğrencilerinizi kontrol listesi ile değerlendiriniz.

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte basit muhakemelere dayalı mantıksal çıkarım gerektiren problemler yer almaktadır. Adımları sırasıyla uygulayınız.

1. Adım

- Kişiler arasındaki yaş farkının verildiği 1. bilgi kartı ile bir bahçedeki çiçek sayısının verildiği 2. bilgi kartını inceleyiniz.

1. Bilgi Kartı	2. Bilgi Kartı
- Ali ile Ayşe arasında 3 yaş vardır. - Ayşe ile Can arasında 1 yaş vardır. - Can ile Elif arasında 2 yaş vardır. - Ali 37 yaşındadır.	- Bir bahçede renkleri kırmızı ve beyaz olan 34 tane çiçek vardır. - Beyaz güllerin sayısı beyaz lalelerin sayısının 2 katıdır. - Kırmızı güllerin sayısı kırmızı lalelerin sayısından 4 eksiktir. - Bu bahçedeki çiçeklerin yarısı güldür.

Kartlardaki bilgiler doğrultusunda aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- Aşağıdaki tabloda Ayşe, Can ve Elif'in yaşlarının alabileceği değerlere ait tüm durumlar verilmek istenmektedir. Dağıtılan 1. bilgi kartına göre tabloyu doldurunuz.

Yaşların Alabileceği Değerler							
Ayşe							
Can							
Elif							

- Bahçedeki çiçek sayısına ait bilgilerin verildiği 2. bilgi kartında bulunan probleme uygun matematiksel temsilleri belirleyiniz. Elde ettiğiniz temsillere dayalı problemin çözümü için strateji oluşturunuz ve çiçek sayılarının yer alacağı aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

	Lale	Gül
Kırmızı		
Beyaz		

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM

2. Adım

Bir sanat galerisinde dört ressam (Arda, Nermin, Selin ve Bora) ait olan birer tablo (Manzara, Portre, Soyut ve Deniz Manzarası) sergilenmektedir. Hangi ressamın hangi tabloyu yaptığına dair ipuçları şunlardır:

- Arda'nın yaptığı tablo soyut tablosu değildir.
- Selin, portre tablosunu ya da manzara tablosunu yapmamıştır.
- Bora, deniz manzarası tablosunu yapmıştır.
- Nermin'in yaptığı tablo portre tablosu değildir.

Buna göre hangi ressamın hangi tabloyu yaptığını bulunuz ve aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Ressam \ Eser	Arda	Nermin	Selin	Bora
Manzara				
Portre				
Soyut				
Deniz Manzarası				

Değerlendirme

Aşağıdaki mantıksal çıkarım gerektiren problemlerin çözümünde; ağaç şeması, sistematik listeleme ve tablo temsilinden yararlanma gibi çözüm stratejilerinden hangilerinin kullanılabileceğini arkadaşlarınızla tartışarak belirleyiniz.

1

Beş bilim insanı (Dr. A, Dr. B, Dr. C, Dr. D ve Dr. E), farklı bilimsel alanlarda (genetik, astronomi, biyoloji, kimya ve fizik) araştırma yapmaktadırlar. Her bilim insanı yalnızca bir alanda çalışmaktadır ve çalışma alanları ile ilgili şu ipuçları verilmiştir:

- Dr. A, genetik, kimya ya da biyoloji alanında çalışmamaktadır.
- Dr. B, biyoloji, astronomi ya da fizik alanında çalışmamaktadır.
- Dr. C, kimya alanında çalışmaktadır.
- Dr. D, astronomi alanında çalışmaktadır.
- Dr. E, genetik ya da fizik alanında çalışmamaktadır.

Buna göre hangi bilim insanının hangi alanda çalıştığını bulunuz.

Çözüm:

2. TEMA: MANTIKSAL ÇIKARIM**2**

Bir şirkette çalışan dört kişi (Ahmet, Buse, Ceren ve Deniz) farklı odalarda çalışmaktadır. Yan yana bulunan odalar sırasıyla 101, 102, 103 ve 104 numaralıdır. Hangi çalışanın hangi odada çalıştığına ait şu ipuçları verilmiştir:

- Ahmet, 101 numaralı odada çalışmamaktadır.
 - Buse, Ahmet'in çalıştığı odanın numarasından büyük numaralı bir odada çalışmaktadır.
 - Deniz, 103 numaralı odada çalışmamaktadır.
 - Deniz, Buse'nin odasının hemen yanındaki odada çalışmaktadır.
- Buna göre hangi çalışanın hangi odada çalıştığını bulunuz.

Çözüm:**Yönerge:**

Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "KONTROL LİSTESİ"ni kullanınız.

KONTROL LİSTESİ

Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form, öğrencilerinizin muhakeme yapma becerisini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Hayır" bölümündeki işaretleriniz fazlaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler			
		Evet	Hayır
1	Problemde verilen bilgilerden mantıksal çıkarım yaparak tablo oluşturdu.		
2	Çözüm stratejilerini ayırt etti.		
3	Problemin çözümünde uygun stratejiyi belirledi.		
4	Matematiksel yapılar ile problemlere uygun matematiksel temsiller arasındaki ilişkileri belirledi.		
5	Kullandığı stratejilerin problem çözüm sürecine olan katkısını ifade etti.		

3. TEMA

ALGORİTMA VE BİLİŞİM



3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

1. ETKİNLİK ADI MATEMATİK TERİMLERİNİ ŞİFRELEME



Bu etkinlik, öğrencilerin şifreli metinleri çözebilecekleri ve şifreli metinler oluşturabilecekleri çalışmaların yer aldığı grup etkinliği olarak tasarlanmıştır. Etkinlik öncesinde her gruba, birinde şifreleme algoritmalarının diğerinde kelime kartlarının olduğu ikişer kutu hazırlayınız. Aşağıda verilen şifreleme algoritma bilgi kartlarını ve matematik terimlerinden oluşan (doğru, mutlak, fonksiyon, pisagor, eşkenar, problem, hacim, yükseklik, üçgen, çevre, algoritma, geometri) kelime kartlarını grup sayısı kadar çoğaltınız.

ETKİNLİĞİN AMACI	Şifreli metinleri çözebilme ve şifreli metinler oluşturabilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Şifre oluşturmayı veya oluşturulan şifreyi çözümlmeyi gerektiren durumlarda öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerine uygun, basit algoritmik işlemler içeren problem örnekleri tercih edilir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	- Bilgi kartları - Kelime kartları



Etkinlik Öncesi

- Öğrencilerinizi dörder kişilik gruplara ayırınız.
- Öğrencilerinizi birbirlerine yardımcı olmaları konusunda teşvik ederek akran öğrenmesini destekleyiniz.
- Hazırladığınız şifreleme algoritma kartlarını bir kutuya, kelime kartlarını da diğer kutuya atınız.
- Her bir gruba hem şifreleme algoritma kartlarının bulunduğu hem de kelime kartlarının bulunduğu kutulardan dağıtınız.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini sağlayınız. Çözüm sürecinde zorlanan öğrencilere yönlendirici dönütler veriniz.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinize grup değerlendirme formunu doldurarak grup performanslarını değerlendiriniz.

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

1. Bilgi Kartı

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

Yukarıdaki harf tablosuna göre **MATEMATİK** kelimesi **ÖÇVGÖÇVLN** şeklinde şifrelenmiştir. Şifrelemede kullanılan örüntüyü bulunuz. Örüntüyü cebirsel olarak genelleyiniz. Siz de kutudan seçeceğiniz kartta bulunan kelimeyi bu algoritmaya göre şifreleyiniz.

2. Bilgi Kartı

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

Şifrelenecek kelimedeki harflerin tablodaki sıra numaralarına karşılık gelen sayının 2 katının 3 fazlasının 29'a bölümünden kalan sayı bulunarak şifreleme örüntüsü oluşturuluyor. Örüntüyü cebirsel olarak genelleyiniz. Siz de kutudan seçeceğiniz kartta bulunan kelimeyi bu algoritmaya göre şifreleyiniz.

3. Bilgi Kartı

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

Harf tablosunda; A harfinin kendisiyle ve diğer harflerden numaralarının toplamı 29 olanların birbiriyle eşleştirildiği bir şifreleme örüntüsü oluşturuluyor. Siz de kutudan seçeceğiniz kartta bulunan kelimeyi bu algoritmaya göre şifreleyiniz.

4. Bilgi Kartı

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

Harf tablosunda; tek sayılara karşılık gelen harfler iki ilerideki, çift sayılara karşılık gelen harfler iki gerideki harf ile eşleştirilecek şekilde bir şifreleme örüntüsü oluşturuluyor. Siz de kutudan seçeceğiniz kartta bulunan kelimeyi bu algoritmaya göre şifreleyiniz.

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM **Etkinlik Aşaması**

- Etkinlikte şifreleme algoritmalarına yönelik bir grup çalışması yer almaktadır. Öğretmeniniz tarafından her bir gruba, şifreleme algoritma kartları ve kelime kartlarının bulunduğu iki kutu verilecektir. Buna göre verilen adımları sırasıyla uygulayınız.

 1. Adım

Gruplara dağıtılmış olan algoritma ve kelime kartlarının yer aldığı kutuların her birinden her biriniz birer kart seçiniz. Seçilen kartlar kutularına tekrar bırakılmamalıdır. Algoritma kartlarını inceleyiniz. Her biriniz kendi seçtiğiniz kelime kartını, seçtiğiniz algoritma kartına göre şifreleyiniz.

 2. Adım

Seçilen algoritma kartına göre yaptığınız şifrelemeleri grubun tüm üyeleri ile inceleyiniz. Kutudaki kelime kartları bitene kadar etkinliğe devam ediniz. Grup üyelerinin tamamı tarafından kart seçimi ve şifreleme işlemi yapılmasına dikkat ediniz.

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

 Değerlendirme

Yönerge:

Etkinlik sonunda grup performansınızı değerlendirmek için aşağıda verilen "GRUP DEĞERLENDİRME FORMU"nu kullanınız.

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU

Bu form, grup üyelerinin çalışmalarını değerlendirmeleri için hazırlanmıştır. İlgili ifadelere katılıyorsanız "Evet", kısmen katılıyorsanız "Kısmen", katılmıyorsanız "Hayır" seçeneğini "X" ile işaretleyiniz.

Etkinliğin Adı		Tarih			
Adı - Soyadı		Sınıfı			
Grup Üyeleri		Numarası			
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Kısmen	Hayır
1	Grup üyeleri iş birliği içinde çalıştı.				
2	Grup üyeleri etkinlik sürecinde sorumluluklarını yerine getirdi.				
3	Grup üyeleri etkinliği planlarken fikir alışverişinde bulundu.				
4	Grup üyeleri etkinlik süresince birbirlerine saygılı davrandı.				
5	Grup üyeleri etkinlik süresince zamanı etkili kullandı.				

Öğretmenin yorumu:

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

2. ETKİNLİK ADI ŞİFREYİ ÇÖZELİM



Bu etkinlikte, şifreli metinleri çözebilmek amacıyla hazırlanmış etkileşimli içerik yer almaktadır. Etkinlik öncesinde etkileşimli içeriğin çalıştırılacağı akıllı cihazları ve genel ağ bağlantısını hazırlayınız.

ETKİNLİĞİN AMACI	Oluşturulan şifreyi çözebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Şifre oluşturmayı veya oluşturulan şifreyi çözümlmeyi gerektiren durumlarda öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerine uygun, basit algoritmik işlemler içeren problem örnekleri tercih edilir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Genel ağ bağlantılı akıllı cihaz (Tablet, Telefon)



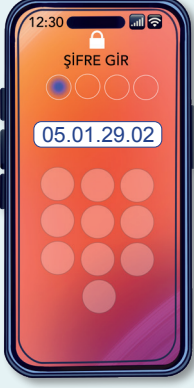
Etkinlik Öncesi

- Etkinlikte öğrencilerinizin şifre oluşturmaları ve oluşturulan şifreyi çözmeleri beklenmektedir.
- Öğrencilerinize şifreleme konusunda hatırlatıcı bilgiler veriniz.
- Çözüm sürecinde zorlanan öğrencilerinize yönlendirici dönütler veriniz.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini sağlayınız.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizi kontrol listesi ile değerlendiriniz.

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

Etkinlik Aşaması

- Jale'nin telefon şifresi ile ilgili aşağıda verilen bilgi kartını inceleyiniz.



Jale görselde verilen telefonuna dört harfli bir şifre koymuş fakat şifreyi hatırlayamadığı için çözmeye çalışmaktadır.

Bir süre sonra ekranda görünen sayılarla alfabedeki harflerin sırası arasında ilişki kurarak şifrenin ilk harfinin D olduğunu hatırlamıştır.

1. Adım

Bilgi kartına göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1. Jale'nin telefon şifresini bulunuz.

Çözüm:

2. Jale, hatırladığı şifrenin güçlü olmadığını düşünerek "JALE" kelimesine yeni bir algoritma uygulayarak "MÇÖĞ" şifresini elde ediyor. Verilen şifreli kelime ile gerçek kelime arasındaki ilişkiyi inceleyerek Jale'nin kullandığı yeni algoritmayı bulunuz.

Çözüm:

3. Şifreleme algoritmalarını kullanarak Jale için yeni şifreler oluşturunuz.

Çözüm:

2. Adım

Şifreleme etkinliğine etkileşimli içerik olarak ulaşmak için yanda verilen karekodu akıllı cihazınızda okutunuz.

Genel ağda ulaşacağınız etkileşimli içerikte verilen çalışmayı yapınız.



Uygulamayı
görmek için
karekodu
okutunuz.

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

Değerlendirme

**Yönerge:**

Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "KONTROL LİSTESİ"ni kullanınız.

KONTROL LİSTESİ			
Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form, öğrencilerinizin şifreli metinleri çözebilmesiyle ilgili performansını değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Hayır" bölümündeki işaretleriniz birden fazlaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	Matematiksel yapılar ile problem arasındaki ilişkileri tespit etti.		
2	Problemin çözümünde kullanılan matematiksel yapıları farklı temsillere dönüştürdü.		
3	Problemin algoritmasını belirledi.		
4	Şifreli metinleri çözdü.		
5	Şifreli metinler oluşturdu.		

3. ETKİNLİK ADI SEZAR ŞİFRELEME YÖNTEMİ



Bu etkinlikte, şifreli metinleri çözebilmek amacıyla hazırlanmış etkileşimli içerik yer almaktadır. Etkinlik öncesinde etkileşimli içeriğin çalıştırılacağı akıllı cihazları ve genel ağ bağlantısını hazırlayınız.

ETKİNLİĞİN AMACI	Sezar şifreleme yöntemi ile metinleri şifreleyebilme ve şifrelenmiş metinleri çözebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Şifre oluşturmayı veya oluşturulan şifreyi çözümlmeyi gerektiren durumlarda öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerine uygun, basit algoritmik işlemler içeren problem örnekleri verilir. Öğrencilere çevrim içi şifreleme uygulamaları kullanılarak şifreleme örneklerini görmeleri ve kendilerinin de uygulamanın ilgili kısmında değişiklikler yaparak şifre oluşturmaları istenir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Genel ağ bağlantılı akıllı cihaz (Tablet, Telefon)

Etkinlik Öncesi

- İşlem basamaklarını takip ederek etkinliği gerçekleştirmelerini isteyiniz.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizi kontrol listesi ile değerlendiriniz.
- Öğrencilerinize aşağıda verilen Sezar şifreleme yöntemi ile ilgili açıklamayı yapınız.

Bilgi: Sezar Şifreleme Yöntemi

Şifrelemenin en eski ve en bilinen yöntemlerinden biri Sezar şifresidir. Julius Caesar (Julius Sezar) askerî birliklerine mesaj göndermek için basit bir şifreleme yöntemi kullanırdı. Sezar şifresi metinde ki her harfin alfabede belirli bir sayıda ileriye doğru kaydırılarak başka bir harfle değiştirildiği bir tür yerine koyma şifresidir. Örneğin sağa doğru üç harf kaydırma ile 'A' harfi 'Ç' harfiyle, 'B' harfi 'D' harfi ile değiştirilir ve böyle devam eder. Bu şifreleme yöntemi, anlaması ve kullanması yeterince basitken düşmanların çoğunun kriptografi bilgisinden yoksun olduğu bir dönemde yeterli güvenlik seviyesini sağlamıştır.

- Açıklama yaptıktan sonra aşağıda verilen soruları öğrencilerinize yöneltiniz. Verdikleri cevaplara sözel olarak anlık geri bildirimler sağlayınız.

1. Kripto bilimciler Sezar şifreleme yöntemindeki harf kaydırma sayısı olan 3'ü "anahtar" olarak adlandırır. Buna göre anahtar değerini 3 olarak "BABA" kelimesinin şifrelenmiş hâlini bulunuz.
2. Sizce harf kaydırma yöntemi ile Türk alfabesine göre kaç farklı anahtar mümkündür?

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

Etkinlik Aşamaları

- Bu etkinlik, şifreli metinler oluşturabileceğiniz ve şifreli metinleri çözebileceğiniz çalışmaların yer aldığı bir grup etkinliği olarak planlanmıştır.
- Öğretmeniniz rehberliğinde iki kişilik gruplar oluşturunuz.

1. Adım

- Grup arkadaşınızla beraber aşağıdaki tabloyu, verilen şifrelenecek ve şifrelenmiş kelimelerle harf kaydırma miktarındaki anahtar değerlerine dikkat ederek tamamlayınız.

Anahtar Değeri	Şifrelenecek Kelime	Şifrelenmiş Kelime
1	DÖRT	
5	YILAN	
12	KİMYA	
20		FROC
29		KORİDOR

Şifreleme çalışmasını etkileşimli içerik olarak gerçekleştirmek için yanda verilen kare-kodu akıllı cihazlarınızda okutunuz.

Genel ağda ulaşacağınız etkileşimli içerikte Sezar şifreleme algoritmasını kullanarak metinleri şifreleyiniz.



Uygulamayı
görmek için
karekodu
okutunuz.

2. Adım

Grup arkadaşınızla ortak karar alarak belirlediğiniz bir kelimeyi, harf kaydırma miktarını önce 5 olarak ayarlayıp şifreleyiniz. Sonra şifrelenmiş kelimeyi harf kaydırma miktarını 10 olarak ayarlayıp tekrar şifreleyiniz ve elde ettiğiniz kelimeyi aşağıdaki tabloya yazınız. İlk başta belirlediğiniz kelimeyi bu sefer anahtar değerini 15 seçerek şifreleyiniz.

Şifrelenecek Kelime	Anahtar Değeri	Şifrelenmiş Kelime
	5	

Şifrelenecek Kelime	Anahtar Değeri	Şifrelenmiş Kelime
	10	

Şifrelenecek Kelime	Anahtar Değeri	Şifrelenmiş Kelime
	15	

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

3. Adım

Sezar şifreleme yöntemi ile bir metni birden fazla kez farklı anahtarlarla şifrelemek, şifrenin kırılmasını zorlaştırmak için ek güvenlik sağlamış olur mu? Düşüncelerinizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

Çözüm:

Değerlendirme



Yönerge:

Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "KONTROL LİSTESİ"ni kullanınız.

KONTROL LİSTESİ			
Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form, öğrencilerinizin Sezar şifreleme yöntemi ile metinleri şifreleyebilme ve şifrelenmiş metinleri çözebilme becerisini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Hayır" bölümündeki işaretleriniz birden fazlaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	Sezar şifreleme yöntemini uyguladı.		
2	Şifreleme sırasında farklı anahtar değerinin seçimi ile oluşan temel farkları tespit etti.		
3	Sezar şifreleme yöntemi ile bir metni birden fazla kez şifrelemenin etkilerini yorumladı.		
4	Grup arkadaşıyla etkileşim içinde çalıştı.		

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

4. ETKİNLİK ADI ATBASH ŞİFRELEME YÖNTEMİ



ETKİNLİĞİN AMACI	Atbash (Atbaş) şifreleme yöntemi ile metinleri şifreleyebilme ve şifrelenmiş metinleri çözebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Şifre oluşturmayı veya oluşturulan şifreyi çözümlmeyi gerektiren durumlarda öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerine uygun, basit algoritmik işlemler içeren problem örnekleri verilir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Çalışma kâğıdı

Etkinlik öncesi

- İşlem basamaklarını takip ederek etkinliği gerçekleştirmelerini isteyiniz.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizi kontrol listesi ile değerlendiriniz.
- Öğrencilerinize aşağıda verilen Atbash şifreleme yöntemi ile ilgili açıklamayı yapınız.

Bilgi: Atbash Şifreleme Yöntemi

Atbash şifresi, İbranice dilinden gelen basit bir şifreleme yöntemidir. Atbash şifreleme yönteminin çalışma prensibi, alfabedeki harflerin ters sıradaki harfleriyle değiştirilmesine dayanır. Örneğin ilk harf olan 'A' harfinin yerine son harf olan 'Z' harfi, 'B' harfinin yerine 'Y' harfi yerleştirilir. Atbash şifreleme yöntemi, sık sık bulmacalar ve zekâ oyunları içinde kelimeleri ve ifadeleri şifrelemek için kullanılır.

- Açıklama yaptıktan sonra aşağıda verilen soruları öğrencilerinize yöneltiniz. Verdikleri cevaplara sözel olarak anlık geri bildirimler sağlayınız.

1. Atbash şifreleme yöntemini kullanarak "KAZAK" kelimesinin şifrelenmiş hâlini bulunuz.
2. Atbash şifreleme yöntemi ile 29 harfli Türk alfabesinde hangi harfin şifrelenmiş hâli yine kendisidir?

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlik, şifreli metinler oluşturabileceğiniz ve şifreli metinleri çözebileceğiniz çalışmaların yer aldığı bir grup etkinliği olarak planlanmıştır.
- Öğretmeniniz rehberliğinde iki kişilik gruplar oluşturunuz.

1. Adım

Grup arkadaşınızla Atbash şifreleme yöntemini kullanarak aşağıdaki tabloda verilen kelimeleri şifreleyiniz ve şifrelenmiş kelimeleri çözümleyiniz.

Şifrelenecek Kelime	Şifrelenmiş Kelime
BABA	
BİYOLOJİ	
ELLİ	
	YZPÜT
	İMDL

2. Adım

Grup arkadaşınızla belirlediğiniz bir kelimeyi Atbash şifreleme yöntemi ile şifreleyiniz. Sonra şifrelenmiş kelimeyi aynı yöntemle tekrar şifreleyiniz ve elde ettiğiniz kelimeyi aşağıdaki tabloya yazınız.

Şifrelenecek Kelime	Şifrelenmiş Kelime

Şifrelenecek Kelime	Şifrelenmiş Kelime

3. Adım

Atbash şifreleme yöntemi ile bir metni birden fazla kez şifrelemek, şifrenin kırılmasını zorlaştırmak için ek güvenlik sağlamış olur mu?

2. adımda elde ettiğiniz sonuçları da göz önünde bulundurarak düşüncelerinizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

Çözüm:

3. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

Değerlendirme

**Yönerge:**

Etkinlik sonunda öğrencilerinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "KONTROL LİSTESİ"ni kullanınız.

KONTROL LİSTESİ			
Adı - Soyadı		Sınıfı	
Tarih		Numarası	
Bu form, öğrencilerinizin Atbash şifreleme yöntemi ile metinleri şifreleyebilme ve şifrelenmiş metinleri çözebilme becerisini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Hayır" bölümündeki işaretleriniz birden fazlaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.			
Ölçütler		Evet	Hayır
1	Atbash şifreleme yöntemini uyguladı.		
2	Atbash şifreleme yönteminde harfler arasında sadece bir çeşit eşleştirme olduğunu kavradı.		
3	Atbash şifreleme yöntemi ile bir metni birden fazla kez şifrelemenin etkilerini yorumladı.		
4	Grup arkadaşıyla etkileşim içinde çalıştı.		

4. TEMA

GEOMETRİK ŞEKİLLER



4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

1. ETKİNLİK ADI

PARALEL DOĞRULARIN VE KENARORTAYIN
İNŞA ÇALIŞMASI

Bu etkinlikte, temel geometrik çizimler ile inşa çalışmaları yapılacaktır. Öğrencilerinizin gerekli araç gereç ve materyalleri etkinlik öncesinde hazırlamalarını isteyiniz.

ETKİNLİĞİN AMACI	Matematiksel araçlardan yararlanarak temel geometrik şekiller inşa edebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Geometrik şekillerin inşasına yönelik çalışmalardan önce, basit çizimler ve temel geometrik inşaların adımlarına yönelik çalışmalar yapılır. Çalışmaların küçük gruplar hâlinde gerçekleştirilmesi ve öğrencilerin birbirleriyle etkileşim içinde olması sağlanır.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	• A4 kâğıdı • Pergel • Ölçüsüz cetvel



Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte, ölçüsüz cetvel ve pergel kullanarak paralel doğruların ve bir üçgene ait kenarortayın inşasının yapılacağını açıklayınız. Öğrencilerinize cetvel ve pergel kullanarak hangi temel çizimlerin yapılabileceği hakkında bilgi veriniz.
- Çalışmaların küçük gruplar hâlinde gerçekleştirilmesi için iki kişilik gruplar oluşturunuz. Oluşturduğunuz gruplara numara veriniz.
- Etkinlik aşamasında öğrencilerinize gerekli yönlendirmeleri yaparak rehberlik ediniz.
- Öğrencilerinizi etkinlik süresince araç ve gereçleri kullanırken dikkatli olmaları konusunda uyarınız.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini isteyiniz.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizi kontrol listesi ile değerlendiriniz.

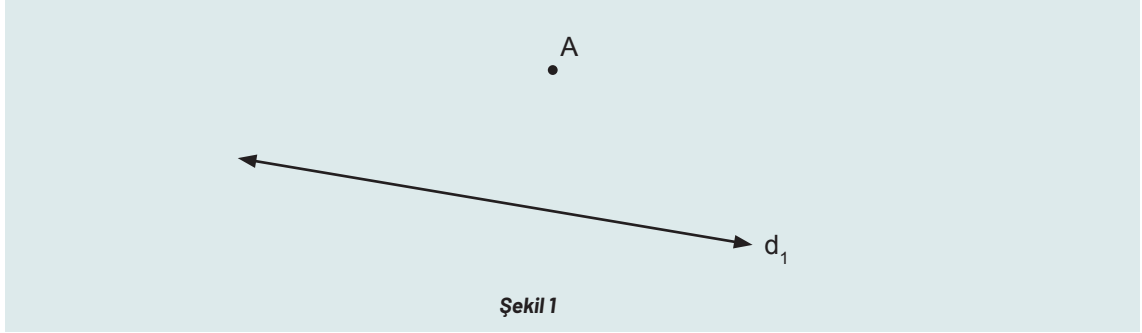
4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

Etkinlik Aşaması

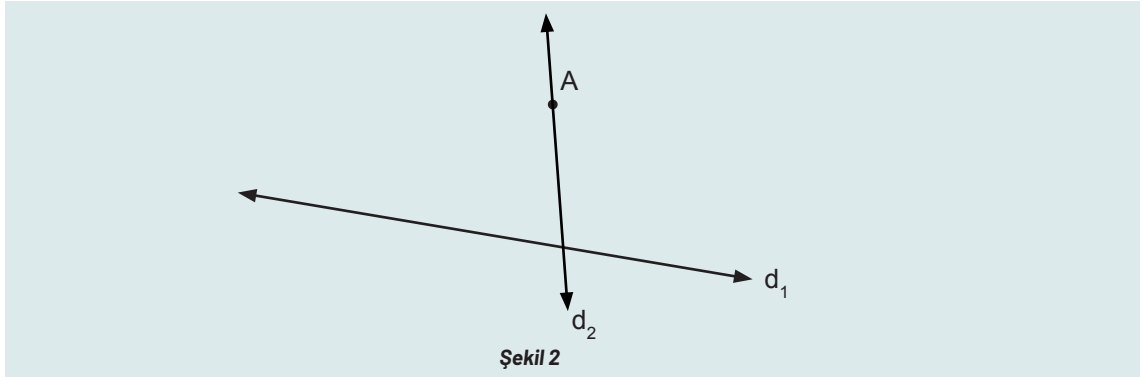
- Bu etkinlikte sırasıyla paralel doğruların ve bir üçgene ait kenarortayın inşa çalışmalarına yer verilmiştir. Adımları sırasıyla uygulayınız.

1. Adım

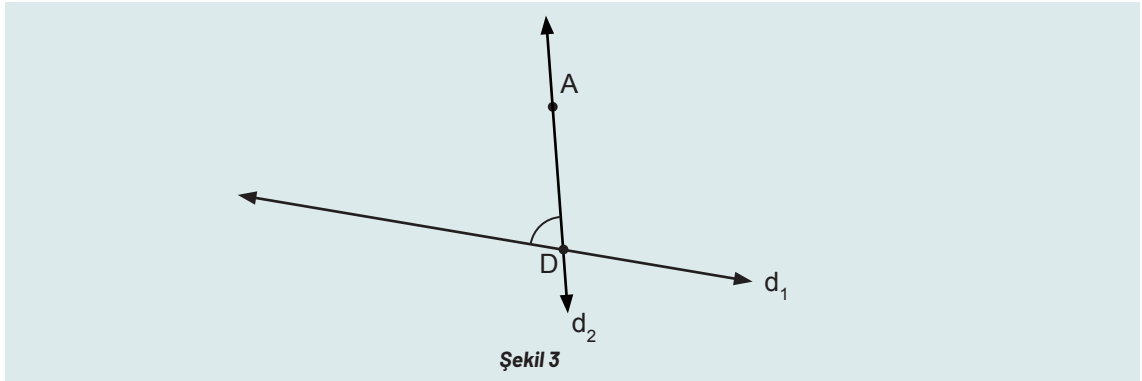
Grup arkadaşınızla A4 kâğıdına bir d_1 doğrusu ve bu doğru üzerinde olmayan bir A noktasını şekil 1'deki gibi çiziniz.



Ölçüsüz cetvel ile belirlemiş olduğunuz A noktasından geçen ve d_1 doğrusunu kesen şekil 2'deki gibi bir d_2 doğrusu çiziniz.

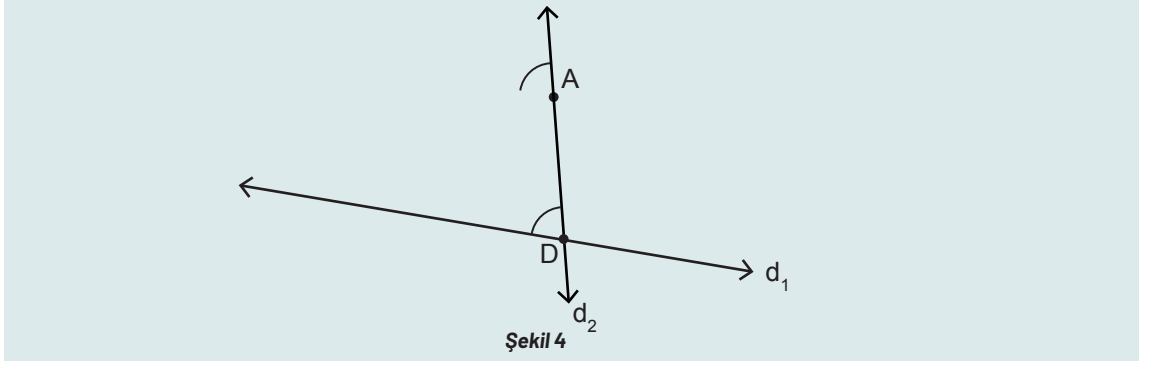


Grup arkadaşınızla d_1 ve d_2 doğrularının kesim noktasına pergelin sivri ucunu yerleştirerek herhangi yarıçapta bir yayı şekil 3'teki gibi çiziniz.

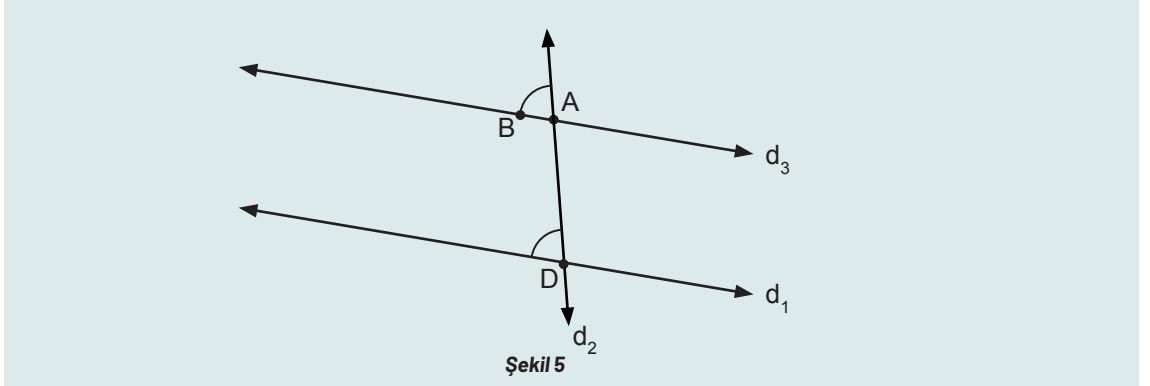


4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

Pergelin sivri ucunu belirlediğiniz A noktasına yerleştiriniz. Pergelin açıklığını değiştirmeden bir önceki yay ile aynı yönde şekil 4'teki gibi bir yay daha çiziniz. Çizdiğiniz yayların aynı ölçüde olduklarını pergeli ile kontrol ediniz.



Çizmiş olduğunuz yayın, d_2 doğrusu üzerinde olmayan ucunu B noktası olarak isimlendiriniz ve B noktası ile başlangıçta belirlediğiniz A noktasından geçen şekil 5'teki gibi bir d_3 doğrusunu ölçüsüz cetvel kullanarak çiziniz.



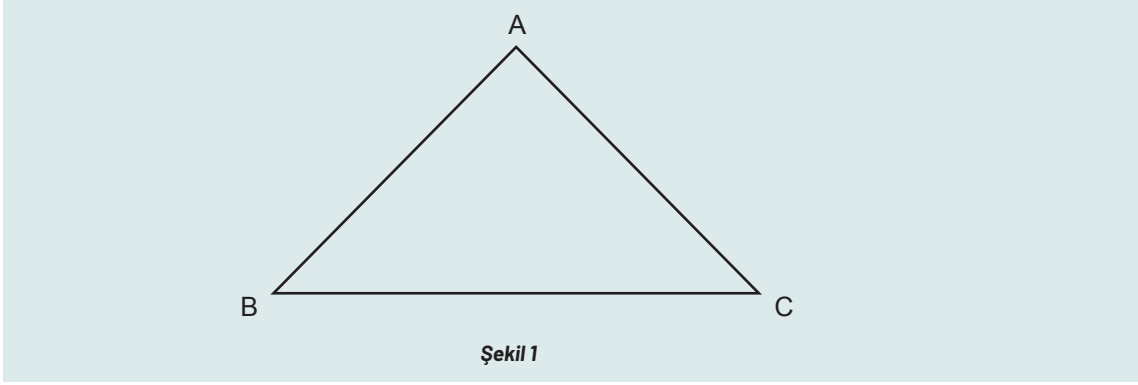
d_1 ve d_3 doğrularının paralel olması için gerekli şartların neler olduğu konusundaki çıkarımlarınızı, yapmış olduğunuz bu etkinliğin adımlarını düşünerek grup arkadaşınız ile belirleyiniz.

Çözüm:

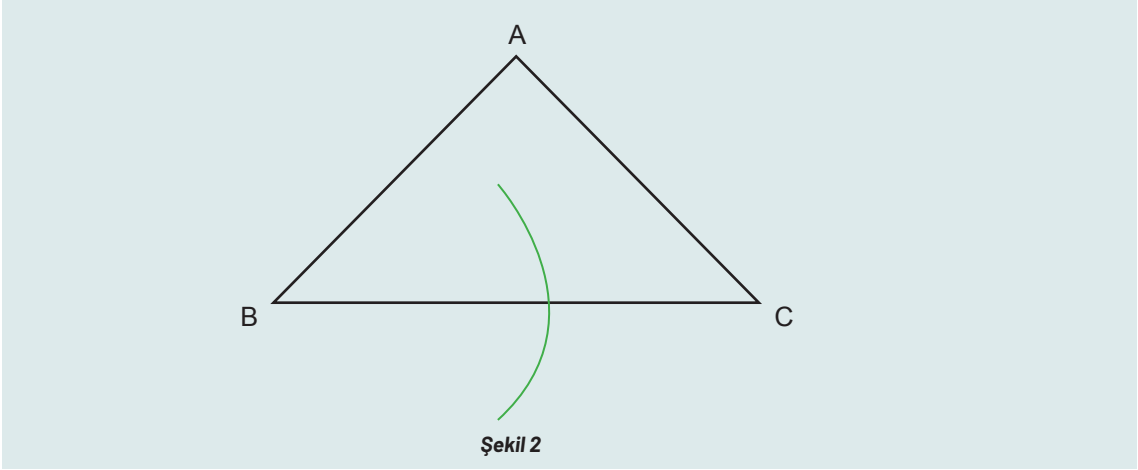
4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

2. Adım

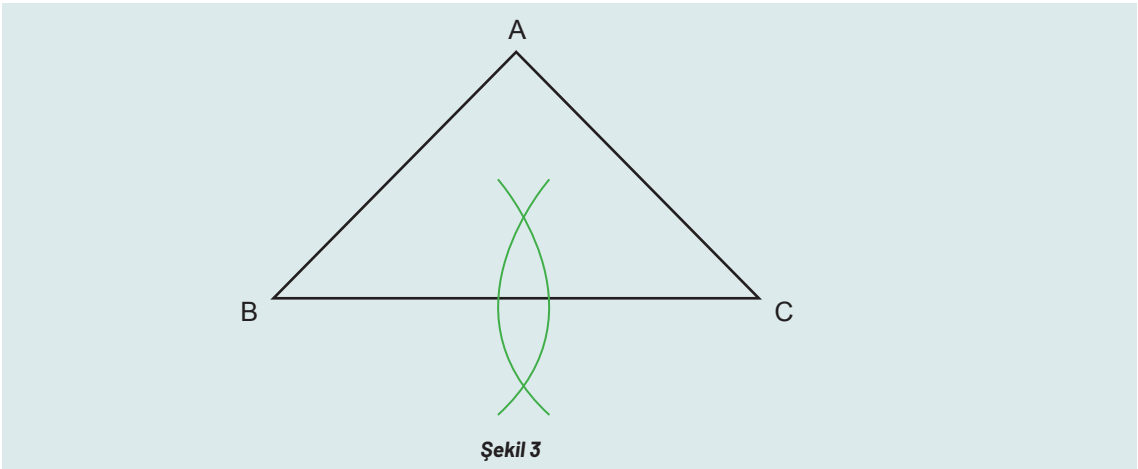
Grup arkadaşınızla A4 kâğıdını ortalayacak şekilde ölçsüz cetvel kullanarak bir üçgen çiziniz. Üçgenin köşelerini A, B ve C olarak isimlendiriniz.



Pergelin açıklığını üçgenin BC kenar uzunluğundan kısa olacak şekilde açınız. Pergelin sivri ucunu B köşesine yerleştiriniz ve şekil 2'deki gibi bir yay çiziniz.

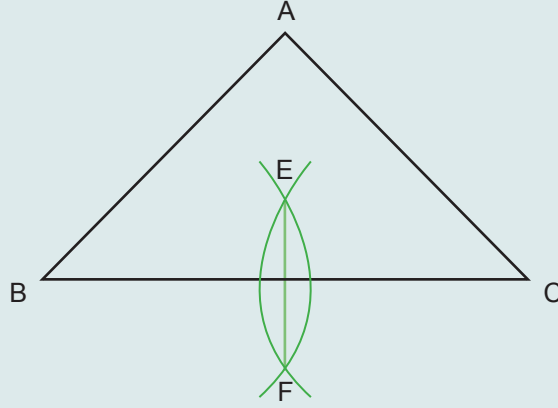


Pergelin açıklığını bozmadan pergelin sivri ucunu C köşesine yerleştiriniz ve şekil 3'teki gibi bir yay çiziniz.



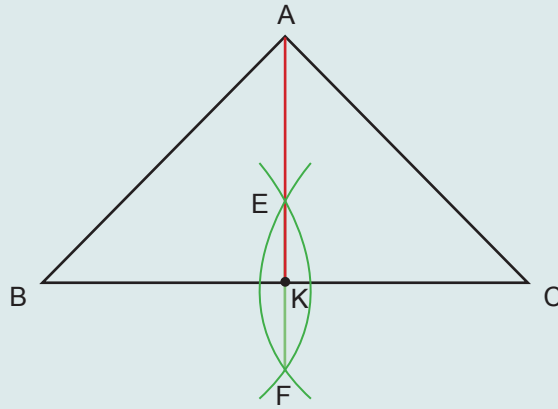
4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

İki yayın kesiştiği noktaları E ve F olarak isimlendiriniz. E ve F noktalarını ölçüsüz cetvel ile şekil 4'teki gibi birleştiriniz.



Şekil 4

EF doğru parçasının üçgenin BC kenarı ile kesiştiği noktayı işaretleyip K noktası olarak isimlendiriniz. K noktası üçgenin BC kenarının orta noktasıdır. Üçgenin A köşesi ile K noktasını ölçüsüz cetvel ile şekil 5'teki gibi birleştiriniz. Böylece çizdiğiniz üçgenin BC kenarına ait kenarortay inşası tamamlanmış olur.



Şekil 5

4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

 Değerlendirme

1

Pergel ve ölçüsüz cetvel kullanarak bir açıya eş başka bir açı inşa ediniz.

Çözüm:

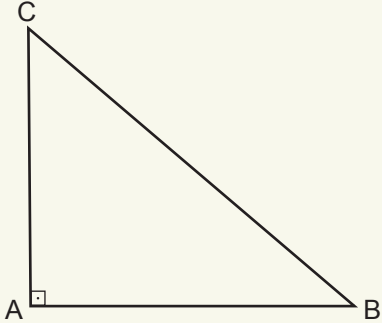
2

Pergel ve ölçüsüz cetvel kullanarak bir doğru parçasının orta noktasını belirleyiniz.

Çözüm:

3

Pergel ve ölçüsüz cetvel kullanarak aşağıda verilen ABC dik üçgeninin BC kenarına ait kenarortayı inşa ediniz.

Çözüm:

4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

**Yönerge:**

Etkinlik sonunda grupları ve öğrencileri değerlendirmek için aşağıda verilen "BİRLEŞİK GRUP KONTROL LİSTESİ"ni kullanınız.

BİRLEŞİK GRUP KONTROL LİSTESİ

Grup Adı/ Numarası	Tarih
Bu form öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak etkileşimde bulunması ve temel geometrik inşa çalışmalarındaki becerisini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Hayır" bölümündeki işaretleriniz fazlaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.	

GRUP KONTROL LİSTESİ

Ölçütler	Evet	Hayır
1 Grup üyeleri iş birliği içinde çalıştı.		
2 Grup üyeleri uyum içinde çalıştı.		
3 Grup üyeleri etkinlik sürecinde sorumluluklarını yerine getirdi.		
4 Grup etkinlikte verilen görevleri zamanı etkili kullanarak gerçekleştirdi.		

Değerlendirme:**BİREYSEL KONTROL LİSTESİ**

		Adı		Adı	
		Soyadı		Soyadı	
		Numarası		Numarası	
		Sınıfı		Sınıfı	
Ölçütler		Evet	Hayır	Evet	Hayır
1 Paralel doğruların inşa çalışmasını yaptı.					
2 Bir açıya eş başka bir açı inşa etti.					
3 Bir doğru parçasının orta noktasını belirledi.					
4 Üçgenin herhangi bir kenarlarına ait kenarortay inşasını yaptı.					
5 Verilen ABC üçgeninin BC kenarına ait kenarortayı inşa etti.					
6 Farklı geometrik kavram ve şekillerin inşasında kullanılabilecek matematiksel araçları amacına uygun kullandı.					

2. ETKİNLİK ADI FRAKTAL VE KAPLAMALAR



Bu etkinlikte, fraktal, süsleme ve kaplamalara yönelik çalışmalar yapılacaktır. Öğrencilerinizin gerekli araç gereç ve materyalleri etkinlik öncesinde hazırlamalarını isteyiniz.

ETKİNLİĞİN AMACI	Fraktal, süsleme ve kaplamalara yönelik çalışma yapabilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Öğrencilere fraktal ve süslemelere ilişkin günlük hayattan, doğadan örnekler ve ilgi çekici videolar sunulur. Kaplamalara ilişkin çözümleme ve kaplamaları kullanarak özgün süslemeler oluşturma sürecinde öğrencilere etkilili içeliklerle uygulama yapma imkânı verilir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	• Üçgen ızgara kâğıt • Cetvel • Bilgi kartı • Genel ağ bağlantılı akıllı cihaz (Tablet, Telefon)

Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte, fraktal örneklerinin verildiği video ve kaplamalara yönelik çalışmanın yapılacağı etkilili içelik yer almaktadır.
- Öğrencilerinize; fraktal, süsleme ve kaplamalara yönelik hatırlatıcı bilgiler veriniz.
- Etkinlikte fraktal örneğinin çizimi için üçgen ızgara kâğıt kullanılacaktır. Öğrencilerinize kâğıdı tanıtırınız.
- İşlem adımlarını takip ederek etkinliğin gerçekleştirilmesini sağlayınız.
- Etkinlik sonunda öğrencilerinizden değerlendirme sorularını cevaplamalarını ve öz değerlendirme formunu doldurmalarını isteyiniz.

4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte fraktal, süsleme ve kaplamalara yönelik çalışmalar yer almaktadır. Aşağıda fraktallar ile ilgili verilen bilgi kartını inceleyiniz.

Fraktal, bir desenin farklı ölçeklerde kopyalarının birbirinin içine yerleştirildiği ve benzer karmaşık şekillerin tekrar tekrar görüldüğü bir geometri sistemidir. Ağaçlar, bulutlar, dağlar, nehirler, kıyı şeritleri gibi doğada birçok örneği bulunan fraktallar, bilgisayarlarda aynı denklemin sürekli tekrarlanmasıyla da üretilebilirler.

Yanda verilen karekodu akıllı cihazınızda okutunuz.

Genel ağda ulaşacağınız, günlük hayattan ve doğadan fraktal örneklerinin yer aldığı videoyu izleyiniz.



Uygulamayı
görmek için
karekodu
okutunuz.

Bilgi Kartı

1. Adım

Geometrik şekiller kullanılarak farklı fraktallar oluşturulabilir. Aşağıda verilen fraktalları ve çizim aşamalarını inceleyiniz.

Eşkenar üçgen ile Koch (Koh) kar tanesi (Görsel 4.1)



Görsel 4.1: Koch Kar Tanesi

Dikdörtgenler ile Sierpinski (Zepinski) halısı (Görsel 4.2)



Görsel 4.2: Sierpinski Halısı

Düzgün altıgenler ile bal peteği fraktalı elde edilebilir (Görsel 4.3).



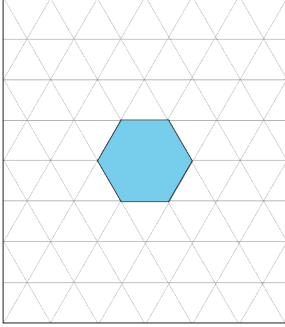
Görsel 4.3: Bal Peteği

4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

Görsel 4.3'te verilen bal peteği fraktalını çizmek için şekil 3'te verilen üçgen ızgara kâğıdını kullanınız.

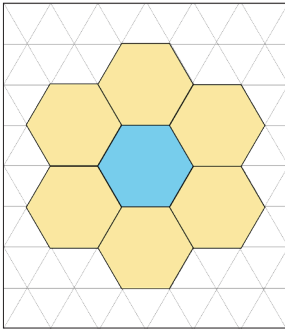
- İlk olarak altı adet eşkenar üçgenden oluşan bir altıgeni şekil 1'deki gibi çiziniz.

Şekil 1



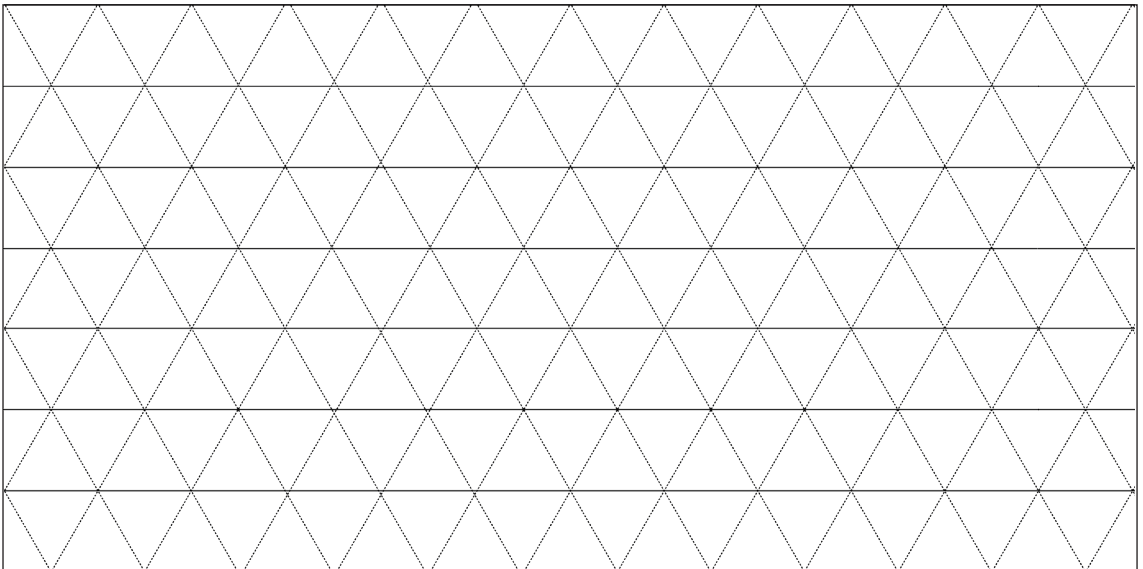
- Çizdiğiniz altıgenin her bir kenarına şekil 2'deki gibi birer altıgen çiziniz.

Şekil 2



- Altıgenlerin açıkta kalan kenarlarının her birine birer altıgen daha ekleyerek fraktal oluşturmanın sonraki adımını aşağıda verilen ızgara kâğıdına çiziniz.

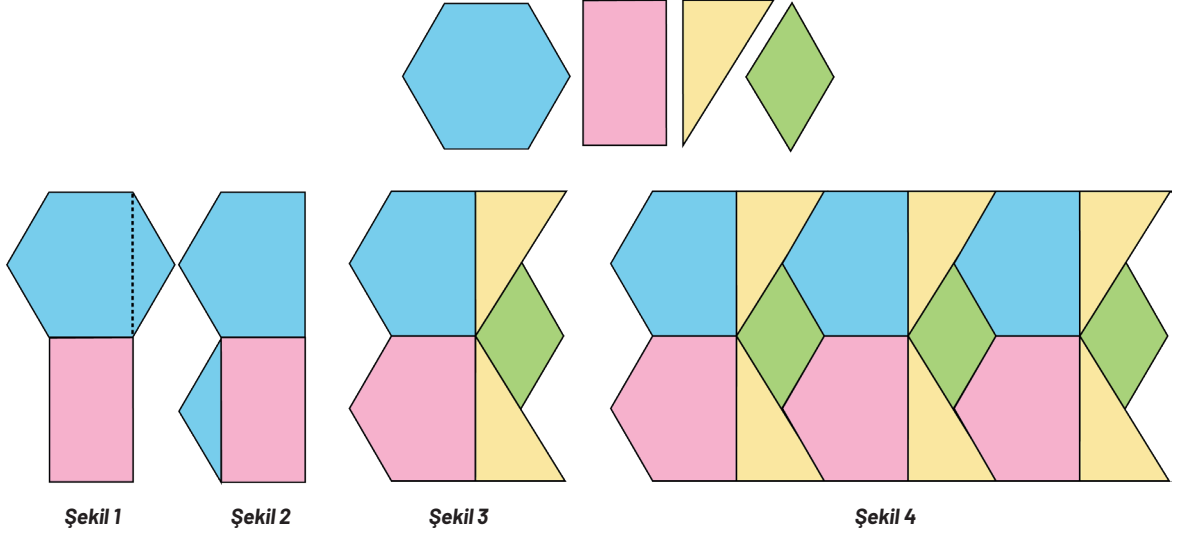
Şekil 3



4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

2. Adım

Aşağıda düzgün altıgen, dikdörtgen, dik üçgen ve eşkenar dörtgen kullanılarak önce bir motif oluşturulmuş sonra bu motif kullanılarak bir süsleme çalışması yapılmıştır. Verilen çalışmayı inceleyiniz.



Yukarıda verilen çalışma ile aynı geometrik şekilleri kullanarak özgün bir süsleme çalışması yapınız.

Çözüm:

3. Adım

Geometrik şekilleri kullanarak kaplamalar elde etmek ve kaplamaları kullanarak özgün süslemeler oluşturmak için yanda verilen karekodu akıllı cihazınızda okutunuz.

Genel ağda ulaşacağınız çalışmayı yapınız.



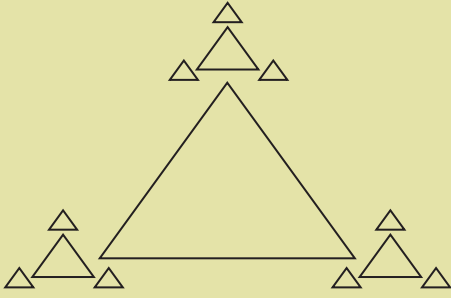
Uygulamayı
görmek için
karekodu
okutunuz.

4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

Değerlendirme

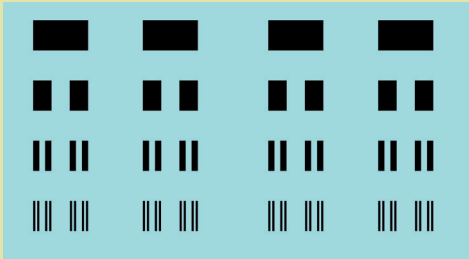
1

Aşağıda verilen çizim aşamasındaki fraktal örneklerini inceleyiniz. Fraktalı oluşturma aşamalarının başlangıcındaki 1 ve 2. adımda oluşan şekilleri boş bırakılan kutucuklara çiziniz.



Fraktalın 1. adımındaki şekli

Fraktalın 2. adımındaki şekli



Fraktalın 1. adımındaki şekli

Fraktalın 2. adımındaki şekli

4. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

2

Aşağıda verilen desenleri inceleyiniz. Desenlerde yer alan geometrik şekilleri belirleyiniz ve aşağıya yazınız.



Görsel 4.4: Selimiye Cami Kapı Deseni



Görsel 4.5: Halı Deseni



Görsel 4.6: İznik Çini Deseni

**Yönerge:**

Etkinlik sonunda kendinizi değerlendirmek için aşağıda verilen "ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU"nu kullanınız.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı - Soyadı		Sınıfı		
Tarih		Numarası		
Bu form; fraktal, süsleme ve kaplamalara yönelik çalışmalarınızı değerlendirebilmeniz için hazırlanmıştır. İlgili ifadelerle katılıyorsanız "Evet", kısmen katılıyorsanız "Kısmen", katılmıyorsanız "Hayır" seçeneğini "X" ile işaretleyiniz. Bu formda "Hayır" ve "Kısmen" bölümündeki işaretleriniz çoğunluktaysa öğrenme eksikliklerinizi gidermek için konuyu tekrarlayınız.				
Ölçütler		Evet	Kısmen	Hayır
1	Doğada bulunan farklı fraktal örneklerini fark ettim.			
2	Geometrik şekiller kullanarak farklı fraktallar oluşturdum.			
3	Süslemede hangi geometrik şekiller kullanıldığını belirledim.			
4	Etkinlikte öğrendiğim kavramlarla benzer süslemeler yaptım.			
5	Etkinlikte öğrendiğim kavramlarla benzer kaplamalar yaptım.			

5. TEMA

İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ



5. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

1. ETKİNLİK ADI ARAŞTIRALIM VE DEĞERLENDİRELİM



Bu etkinlikte, öğrencilerin araştırma ve sunum görevlerini gerçekleştirecekleri bir istatistiksel çalışma yer almaktadır. Çalışma için gerekli hazırlık sürecini dikkate alarak öğrencilerinizi etkinlik öncesinde bilgilendiriniz.

ETKİNLİĞİN AMACI	İstatistiksel sonuç veya yorumları değerlendirebilme
DESTEKLEME UYGULAMASI	Öğrencilerden çevrelerinde aşına oldukları durumlara ilişkin istatistiksel görsel, özet, sonuç, yorum, çıkarım veya tahminleri araştırmaları ve bu araştırmalarında fark ettikleri noktaları eleştirel olarak değerlendirmeleri istenir. Öğrencilerden yaptıkları bu değerlendirmeleri sunum, poster, bilgi görseli gibi araçlarla diğer arkadaşlarına sunmaları ve bu sunumlarını diğer arkadaşlarının değerlendirmeleri istenir.
ARAÇ GEREÇ VE MATERYALLER	Çalışma kâğıdı



Etkinlik Öncesi

- Bu etkinlikte öğrencilerin başkaları tarafından oluşturulan istatistiksel sonuç veya yorumları değerlendirecekleri bir grup çalışması yer almaktadır.
- Öğrencilerinizi dört kişilik gruplara ayırınız. Oluşturduğunuz gruplara araştırma, değerlendirme ve sunum aşamalarından oluşan bir istatistiksel çalışma yapacaklarını duyurunuz.
- Etkinlik aşamasında öğrencilerinize gerekli yönlendirmeleri yaparak rehberlik ediniz.
- Etkinlik sonunda grup çalışmalarını dereceleme ölçeği ile değerlendiriniz.

5. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

Etkinlik Aşaması

- Bu etkinlikte, istatistiksel bir araştırma görevine yer verilmiştir. Aşağıda verilen örnekleri inceleyiniz ve adımları sırasıyla uygulayınız.

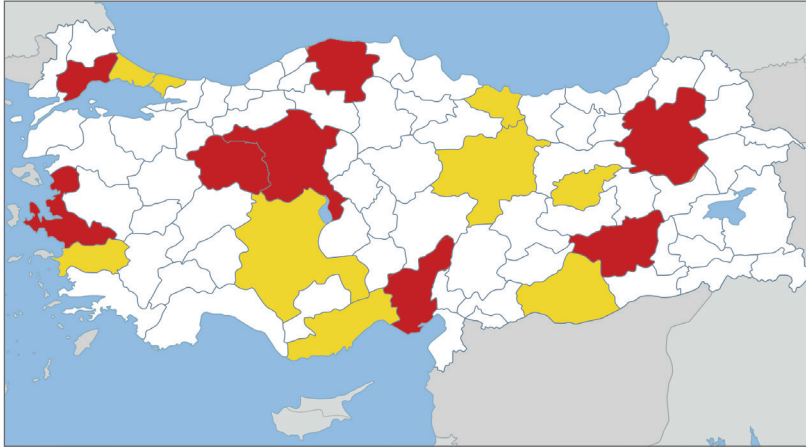
1. Adım

Türkiye genelinde yapılan araştırmada 20-25 yaş arası kişilere uzay araştırmalarına katılmak isteyip istemediklerine yönelik bir soru sorulmuş ve alınan yanıtlar şehirler bazında incelenerek görselleştirilmiştir.

Adı Soyadı:	Şehir:
Uzay araştırmalarına katılmak ister misiniz?	
• Evet.	☐
• Hayır.	☐
• Kararsızım.	☐

Araştırmacılar tarafından her şehirde soruya verilen yanıtlar ayrı ayrı incelenmiş ve şehirler, verilen yanıtlardan en yüksek sayıda olana göre renklendirilmiştir.

- “Evet.” yanıtı en yüksek sayıda ise kırmızı renk
 ► “Hayır.” yanıtı en yüksek sayıda ise beyaz renk
 ► “Kararsızım.” yanıtı en yüksek sayıda ise sarı renk kullanılmış ve aşağıdaki görsel elde edilmiştir.



Sadece görseli inceleyen başka bir araştırmacı, renklendirilmiş şehir sayılarını dikkate alarak “Hayır, yanıtı veren kişilerin sayısı çok yüksektir.” şeklinde bir yorum yapmıştır.

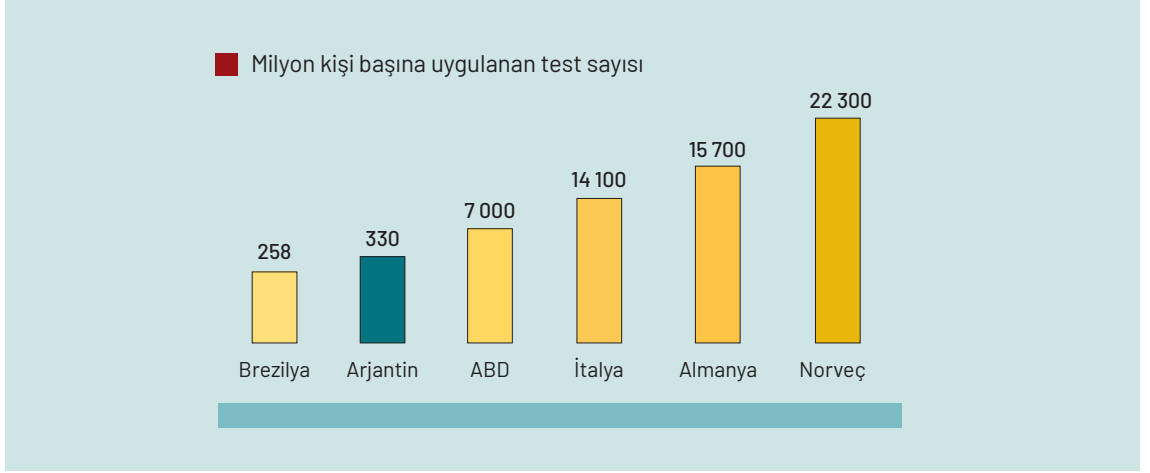
Araştırmacının bu yorumunun doğru olup olmadığı konusunda düşüncelerinizi açıklayınız.

Çözüm:

5. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

2. Adım

Arjantin'de yayın yapan özel bir haber kanalı; bir salgın hastalık sırasında oluşturduğu, aşağıda verilen grafiği yayınlayarak Arjantin'de yapılan test sayısının dünyadaki diğer ülkelere yakın sayıda olduğu çıkarımına yer vermiştir.



► Verilen grafiği dikkatle inceleyiniz ve aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Haberde verilen çıkarımın dayanağı nedir? Açıklayınız.

Çözüm:

2. Haber kanalının iddiasını, istatistiksel bilgilerinizi kullanarak değerlendiriniz.

Çözüm:

3. Yapılan haberde verilen çıkarımın doğru olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi grafiği dikkate alarak açıklayınız.

Çözüm:

5. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

3. Adım

Bu etkinlikte sizden çevrenizde aşına olduğunuz durumlara ilişkin istatistiksel bilgileri araştırmanız, bu araştırmada ulaştığınız bilgileri eleştirel bakış açısıyla değerlendirmeniz ve yaptığınız değerlendirmeleri sınıfta sunmanız istenmektedir.

Bu çalışmada:

- Öğretmeninizin rehberliğinde gruplar oluşturmanız,
- Grup içinde görev dağılımı yapmanız,
- Araştırma sonuçlarınızı ve değerlendirmelerinizi sunum, bilgi görseli, poster gibi araçlarla arkadaşlarınıza sunmanız beklenmektedir.

Çalışmayı yaparken aşağıda verilenlere dikkat ediniz:

- Yakın çevrenizde gözlemleyebildiğiniz durumlara yönelik istatistiksel görsel, özet, sonuç, yorum, çıkarım veya tahminleri araştırınız.
- Araştırmalarınızda fark ettiğiniz noktaları eleştirel bakış açısıyla değerlendiriniz.
- Araştırma sonuçlarınızı ve değerlendirmelerinizi içeren sunum, poster, bilgi görseli gibi araçlar hazırlayınız ve sınıf arkadaşlarınıza sunum yapınız.
- Arkadaşlarınızın yaptığı sunumları değerlendiriniz.

Çalışmanız, öğretmeniniz tarafından dereceleme ölçeği formu ile değerlendirilecektir. Formda yer alan değerlendirme ölçütlerine dikkat ediniz.

Bu görev; araştırma, değerlendirme ve sunum aşamalarından oluşmaktadır. Grup içinde görev dağılımını belirlerken etkinlik aşamalarında yapılacakları dikkate alınız.

Araştırma

Yakın çevremizde gözlemleyebileceğimiz sağlık, eğitim, trafik, ekonomi, teknoloji gibi konularda ulaşabileceğiniz istatistiksel bilgileri belirleyiniz.

Örneğin

- beslenme biçimlerine göre sağlık durumlarının incelendiği bir araştırma özeti,
- teknoloji kullanımının kişinin yaşıyla ilişkilendirildiği bir yorum,
- eğitim durumlarına göre su ayak izinin verildiği bir görsel,
- satış danışmanlarının geçmiş performanslarını dikkate alarak yapılan bir tahmin,
- meslek gruplarının cinsiyet ile ilişkilendirildiği bir çıkarım

gibi istatistiksel çalışma sonucunda ulaşılan bir bilgiyi araştırınız.

Değerlendirme

Araştırmamızda fark ettiğiniz noktaları eleştirel bakış açısıyla inceleyiniz. Seçtiğiniz araştırmadaki yorum, çıkarım, görsel, özet veya tahminlerin hatalı/yanlı olup olmadıklarını, incelediğiniz istatistiksel çalışmanın verilerini analiz ederek değerlendiriniz.

5. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

Sunma

Araştırma sonuçlarınızı ve ulaştığınız istatistiksel bilgilerin hatalı/yanlı olup olmadıklarına yönelik değerlendirmelerinizi arkadaşlarınıza sununuz.

Sınıf içi tartışmalarla arkadaşlarınızın, sunumunuzda yer verdiğiniz hata veya yanlışlık durumlarına yönelik değerlendirmeler yapmalarını isteyiniz.

Değerlendirme



Yönerge:

Etkinlik sonunda grupları değerlendirmek için aşağıda verilen "DERECELEME ÖLÇEĞİ"ni kullanınız.

DERECELEME ÖLÇEĞİ

Grup Üyelerinin
Adı-Soyadı-Numarası

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Tarih

Bu form; öğrencilerinizin araştırma, değerlendirme ve sunum becerilerini değerlendirmeniz amacıyla oluşturulmuştur. Aşağıdaki maddeleri okuyarak ilgili alanı işaretleyiniz. "Kısmen" ve "Hayır" bölümündeki işaretleriniz birden fazlaysa öğrencinizin bu konudaki eksikliklerini gidermesine yardımcı olunuz.

Ölçütler		Dereceler		
		Evet	Kısmen	Hayır
1	Grup üyeleri arasında görev dağılımı yapıldı.			
2	Zaman çizelgesi oluşturuldu.			
3	Araştırma konusu belirlendi.			
4	Araştırma konusuna yönelik kaynaklar belirlendi.			
5	Görsel ya da yazılı bilgiler toplandı.			
6	Bilgiler analiz edildi ve değerlendirildi.			
7	Araştırma sonuçlarına ve değerlendirmelere yönelik açık ve anlaşılır bir sunum yapıldı.			

Öğretmen görüşü:

KAYNAKÇA

- Bülbül, B. Ö. , Elif Yaren Taş, E. Y. (2023). Problem Çözme Stratejileri ve Web 2.0 Araçları ile Zenginleştirilen Öğrenme Ortamının Problem Çözme Başarısına Etkisi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 21 (4).
- Hatısarı, V. , Çetinkaya, B. (2010) Meslek Lisesi Öğrencilerinin Doğrusal ve Sabit Fonksiyon ile Bunların Grafikselleştirilmesine ilişkin Algıları. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.
- Koyuncu, H. (2010). Kriptoloji Tarihi. ASELSAN. Sayı 81.
- Madak, S., (2022), Rekürans Bağlantıları Yardımıyla Şifreleme Algoritması, Pamukkale Üniversitesi.
- Topsakal, M. (2014). Petek Fraktalının Geometrisi (yüksek lisans). Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi.



Görsel, genel ağ ve e-içerik kaynakçasına bu karekoddan ulaşabilirsiniz.

