

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğrenme Çıktıları ile Uyumlu

SOYUN SEVER İZMİR

Zekâ Oyunları - 2



T.C.
İzmir İl Millî Eğitim
Müdürlüğü





OYUNSEVER İZMİR ZEKÂ OYUNLARI 2



**İZMİR
İL MİLLÎ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ**



İZMİR - 2025



İZMİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

OYUNSEVER İZMİR ZEKÂ OYUNLARI-2

Baş Editör : Dr. Ömer YAHŞİ

Editörler : Doç. Dr. Hayati ADALAR, Doç. Dr. Özden ÖLMEZ CEYLAN, Emrullah KEL

E-ISBN : 978-975-11-9413-8

Yayın Tarihi : Aralık 2025

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

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. Zekâ Oyunları | 2. Temel Eğitim ve Ortaöğretim |
| 3. Öğretmen ve Öğrenci | 4. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli |
| 5. Tasarım | |



**Başeditör**

Dr. Ömer YAHŞI

Editörler

Doç. Dr. Hayati ADALAR

Doç. Dr. Özden ÖLMEZ CEYLAN

Emrullah KEL

Yayın Koordinatörü

İlker ERARSLAN

Dil Editörü

Nazik CAN

Dil Uzmanları

Duygu KARATOPRAK

Fatma GÖNÜL

Gülsev DERVENT

Alan Uzmanları

Abdullah YÜCEL

Ceren AYDIN

Özlem Çağın DEMİRCİ

Selçuk ACUN

Rehberlik Uzmanları

Burçin YAYAN

Hatice SARIKAVAK

Müge TÜZEMEN TÜĞSÜZ

Tuğçe KAYA

Görsel Tasarımcılar

Abdülmuttalip YÜKSEL

Ercan ERSOY

Metin BULUT

Murat ERGEN

Seçil CANAL

Selma TETİK

Soru İnceleme Uzmanları

Abdullah YÜCEL

Selçuk ACUN



YAZARLAR

Prof. Dr. Işıksan UĞUREL
Doç. Dr. İbrahim YÜKSEL
Doç. Dr. Serkan DÜZGÜN
Dr. Feriha Hande İDİL
Dr. Mücahit DURSUN
Dr. Öğr. Üyesi Oben KANBOLAT
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin KAHYA-
OĞLU ERDOĞMUŞ
Arş. Gör. Aslıhan AYAR
Abdullah YÜCEL
Adem Selim KİRAZ
Adnan GÜVEN
Ahmet BULUT
Aysel ŞEŞEN
Aysun KEMİKSİZ
Ayşegül BÜYÜKAKKAŞ
Barış TUFANTEPE
Begüm AKÇA SERT
Buse BALCI
Damla BAKIM TUFANTEPE
Duygu KARATOPRAK
Emrullah KEL
Ercan ERSOY
Fatih Kamer ANDA
Fevzi GÜÇLÜ
Fulya Tuğba AKHARMAN
Hacer Duygu BEYDİLLİ
Harun DURSUN
Gökçen ESKİTEKELİ
Gülseren USTA
Havva ERZURUM
Hatice Esra YAKA
İlyas KARASELVi
İrem BERTİZLİOĞLU
Lale ACAR
Melike BOYRALI
Mine TEZEL
Muhammed Ali SAVAŞ
Murat ERGEN
Murat KIYAGAN
Mustafa TURAN
Özlem Çağın DEMİRCİ
Ramazan ÖZDOĞAN
Saadet DEMİREL GÜÇLÜ
Sevinç HARDAL
Sezgin KEL
Sıdıka CANBAY
Sinel MADEN SOYKAN
Süleyman BAHAR
Yasemin GÜNEY ASLAN



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 cerâhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar 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

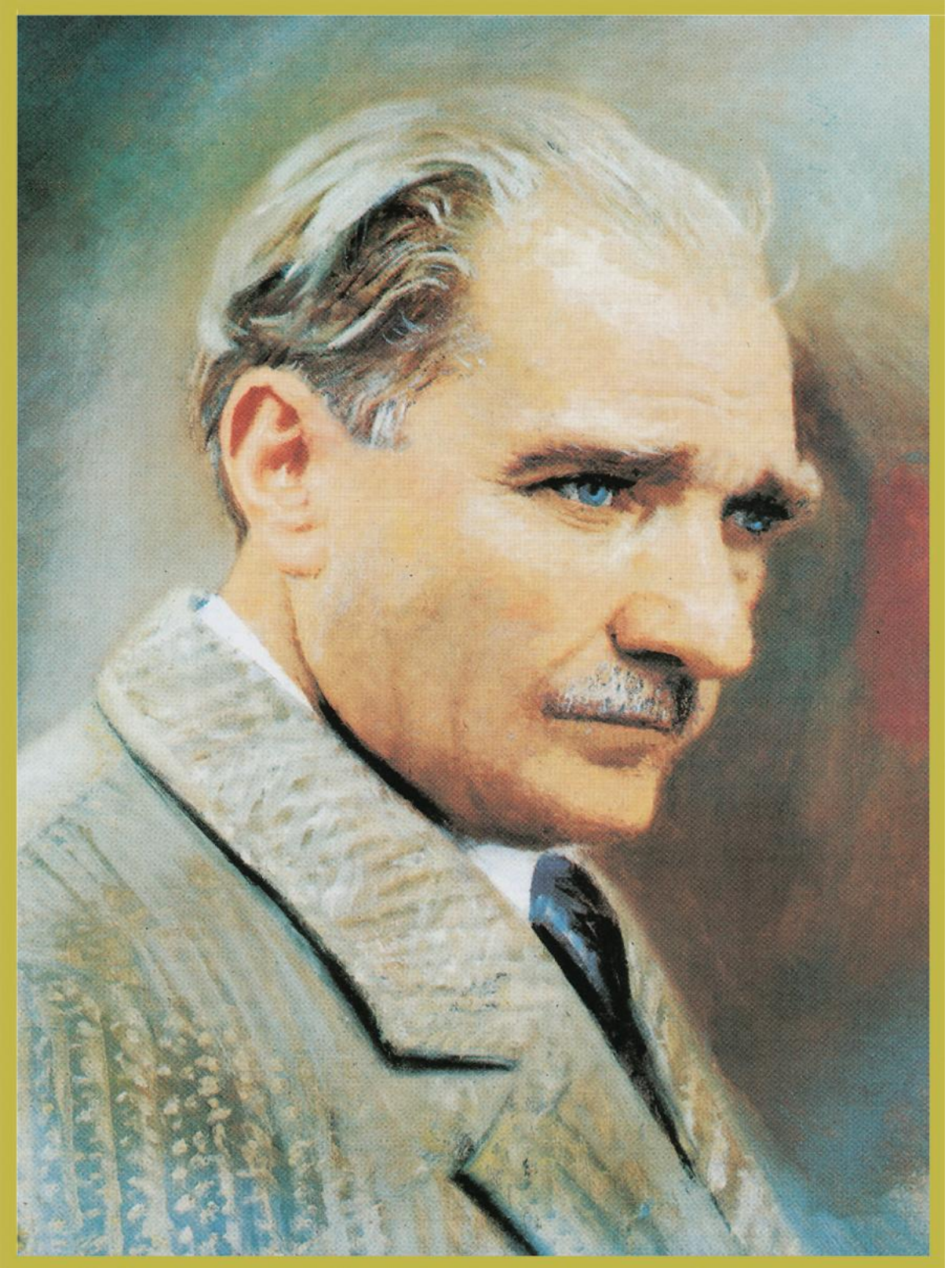
GENÇLİĞE HITABE

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 namûsait 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



ÖN SÖZ

İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü olarak eğitimde sadece bilgi aktaran değil aynı zamanda yetkinlik kazandıran, ufuk açan ve geleceği inşa eden projeleri hayata geçirme gayreti içindeyiz. Bakanlığımızın geleceğe yön veren “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli” (TYMM) vizyonu, bu yolda en güçlü rehberimiz oldu. Bu model, öğrencilerimizi salt akademik başarıyla donanmış bireyler olmaktan öte; mantık yürüten, tasarlayan, iş birliği yapan, sorunlara çözüm üreten ve iletişim gücü yüksek nesiller olarak yetiştirme hedefimizin çerçevesini çizdi. İşte, bu kapsamlı hedeflerin somut bir araçla bulunduğu noktada “Oyunsever İzmir Zekâ Oyunları-2” kitabı karşımıza çıkıyor. Bu eser, birinci kitabımızla başlattığımız yolculuğu daha derin, daha sistematik ve daha uygulanabilir bir kıvama getirerek taçlandırıyor.

Oyun; insan zihninin en doğal, en yaratıcı ve en kalıcı öğrenme yoludur. Bu kitap; oyunu sınıflarımızın merkezine taşıyarak onu planlı, ölçülebilir ve disiplinlerarası bir pedagojik yaklaşıma dönüştürüyor. Birinci kitabımızda attığımız tohumlar, ikinci kitabımızla yeşeriyor; titizlikle kurgulanmış her bir oyun artık yalnızca bir etkinlik olmanın ötesine geçerek müfredat kazanımlarıyla bütünleşen, farklı zorluk derecelerine göre yapılandırılmış, örnek çözüm stratejileri sunan ve adım adım uygulama kılavuzluğu sağlayan kapsamlı bir öğretim modülü hâlini alıyor. Öğretmenlerimiz; bu kitap aracılığıyla zekâ oyunlarını derslerine dâhil edebilecek, öğrenme sürecini hem nitelikli hem de keyifli bir keşif serüvenine dönüştürebilecek.

Bu eserin belki de en özgün yanı, farklı ders alanları arasında gerçek bir köprü işlevi görmesidir. Türkçe dersinde dil becerilerini geliştiren bir bulmaca, matematikte soyut kavramları somutlaştıran bir strateji oyunu, fen bilimlerinde bilimsel süreç becerilerini tetikleyen bir modelleme etkinliği, sosyal bilgilerde tarihî olayları mantık zinciri içinde kavratılan bir çözümleme... Tüm bunlar, kitabın sayfaları arasında öğretmenlerimizi bekliyor. Ayrıca STEM tabanlı etkinlikler ve ileri dönüşüm odaklı materyal tasarımları ile sınıf içinde uygulanabilir, düşük maliyetli, sürdürülebilir ve yüksek katılımlı öğrenme ortamları yaratmanın pratik yollarını gösteriyor.

“Oyunsever İzmir Zekâ Oyunları-2” kitabı, sağlam bir bilimsel zeminde yükselmektedir. TYMM ile uyumu, ulusal ve uluslararası akademik kaynaklarla oyun temelli öğrenme araştırmaları ve TÜBİTAK içerikleriyle desteklenmiş olması kitabın güvenilirliğini pekiştiriyor. Karekodlar ve dijital erişim olanakları ise kitabı; durağan bir kaynak olmaktan çıkarak her an değişebilen, güncellenebilen ve etkileşimli öğretim aracı hâline getiriyor.

Bu değerli çalışma; öğretmenlerimiz için hazır bir ders planı, öğrencilerimiz için keşif dolu, eğlenceli bir oyun alanı, velilerimiz için çocuklarıyla nitelikli vakit geçirme rehberi ve akademisyenlerimiz için ise uygulamalı bir araştırma kaynağıdır.

Birinci kitabımızın heyecanını ve ilhamını, ikinci kitap ile daha da büyütmenin haklı gururunu yaşıyoruz. Eğitimde İzmir’in marka değerine katkı sunan, gece gündüz demeden emek veren, bu eserin her bir satırını özenle işleyen kıymetli yazarlarımız, editörlerimiz ve tüm çalışma arkadaşlarımıza gönülden teşekkürlerimi sunuyorum.

İnanıyorum ki “Oyunsever İzmir Zekâ Oyunları-2” kitabı öğretmenimizin elinde bir pusula, öğrencimizin zihninde bir kıvılcım olarak Türkiye Yüzyılı’nın eğitim vizyonunu sınıf içine taşıyan, teori ile pratiği buluşturan ve öğrenmeyi kalıcı hâle getiren değerli bir rehber olarak kitaplığımızdaki yerini alacaktır.

Dr. Ömer YAŞI
İl Millî Eğitim Müdürü



EDİTÖRLERDEN

Oyun, insanın dünyayı keşfetme, anlama ve anlamlandırma biçimlerinin en saf halidir. Ancak modern eğitim anlayışında öğrenmeyi yalnızca oyunla başlatmak yeterli değildir; onu üretimle, tasarımla ve uygulamayla derinleştirmek, kalıcı bir kültüre dönüştürmek gerekir. Elinizdeki bu eser, öğrencilerin yalnızca kurgulanmış bir oyunun oyuncusu değil; o oyunu düşünen, kuran, değiştiren ve yeniden inşa eden bireyler olmalarını hedefleyen köklü bir anlayışın ürünüdür.

Zekâ oyunları serimizin ikincisi olan bu çalışmada da, serimizin ilk kitabında ortaya koyduğumuz vizyonu ve benimsediğimiz bütüncül yaklaşımı titizlikle sürdürüyoruz. Her iki kitabımızda da temel felsefemiz ortaktır: Zekâ oyunlarını yalnızca düşünme ve problem çözme becerilerini geliştiren güçlü bir öğrenme aracı olarak değil, aynı zamanda bir üretim süreci olarak ele alıyoruz. Bu bağlamda, öğrencilerin atık ve basit materyalleri yeniden işlevlendirerek kendi oyunlarını tasarladıkları, yaratıcılıklarını somut birer ürüne dönüştürdükleri tasarım odaklı yaklaşımı bu cildin de merkezinde tuttuk.

Eserimiz, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin temelini oluşturan kavramsal becerilerle sıkı bir bağ içerisinde. Kitapta yer alan etkinlikler; karar verme, model oluşturma, sentezleme ve değerlendirme gibi üst düzey bilişsel süreçleri harekete geçirirken; aynı zamanda çevresel farkındalık, sorumluluk alma ve iş birliği gibi eğilimsel becerileri de desteklemektedir. Burada sunulan oyun tasarımları, tek bir “doğru çözüm” arayan kalıplaşmış uygulamalar değildir. Aksine, öğrencinin düşünme biçimini açığa çıkaran, üretkenliği tetikleyen ve deneme-yanılma yolunu öğrenmenin en değerli basamağı sayan deneyimlerdir.

Bu yönüyle çalışma; sınıf içi uygulamaları hareketlendirmek, dersleri oyun yoluyla zenginleştirmek ve öğrenciyi “pasif alıcı” konumundan “aktif üretici” konumuna taşımak isteyen tüm eğitimcilerimiz için güçlü bir rehber niteliğindedir.

Bu vizyonun hayata geçmesinde, içerikleriyle esere değer katan yazar ekibimize, titizlikle çalışan tasarım ve inceleme komisyonlarımıza ve sürecin her aşamasında desteğini esirgemeyen İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğüne içten teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Dileğimiz, bu kitabın sayfalarının yalnızca okunmakla kalmayıp; sınıflarda, okul koridorlarında, atölyelerde ve evlerde üretime dönüşmesidir. Çünkü inanıyoruz ki; oyun üretir, üreten değiştirir.

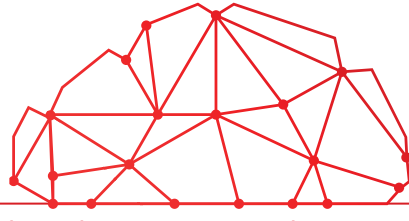
Bu keyifli yolculuğa, çoğalarak ve üreterek devam ediyoruz.

Doç. Dr. Hayati ADALAR

Doç. Dr. Özden ÖLMEZ CEYLAN

Emrullah KEL





İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	VII
EDİTÖRLERDEN	VIII
KİTAP HAKKINDA.....	IX
(ZEKÂ OYUNLARI MODÜLÜ I-II)	XI
1. ABC BAĞLAMA	13-31
2. AKARI.....	32-44
3. EN UZUN ANLAMLI CÜMLE	45-64
4. ATIN ŞİFRELERİ	65-83
5. EĞİTİMDE OYUNLAŞTIRMA KAÇIŞ ODALARI.....	84-96
6. FARKI BUL	97-110
7. KAKURASU	111-127
8. KAPSÜL	128-143
9. KARE KARALAMACA.....	144-164
10. KELİME AVI	165-176
11. KENDOKU	177-191
12. KÜLTÜREL MATEMATİK OYUNLARI	192-200
13. KÜP AÇILIMI	201-213
14. LİTS.....	214-225
15. OKLAR.....	226-237
16. ORYANTİRING VE ZEKÂ OYUNLARI	238-255
17. SİHİRLİ KARE	256-270
18. SUDOKU	271-282
19. TANGRAM	283-293
20. WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNLARI.....	294-313
YARDIMCI KAYNAKLAR.....	314-318
YAZAR KÜNYELERİ	319-350



KİTAP HAKKINDA

Bilgiye erişimin kolaylaştığı günümüz dünyasında eğitimin temel hedefi; bilgiyi üretmek, dönüştürmek ve yaratıcı yollarla yeniden yapılandırmaktır. Bu doğrultuda öğrencilerin düşünün bireyler olmanın ötesine geçerek üreten bireylere dönüşmesi, çağın gerektirdiği en temel becerilerden biri haline gelmiştir. Oyunsever Zekâ Oyunları 2, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin üretim, yaratıcılık ve sürdürülebilir öğrenme yaklaşımı merkeze alınarak hazırlanmıştır.

Elinizdeki eser, zekâ oyunlarını salt bir düşünme aracı olmaktan çıkarır; öğrencilerin tasarlayan, geliştiren ve dönüştüren aktörler olarak öğrenme sürecine aktif katılımını sağlar. E-kitapta yer alan etkinlikler, analitik düşünme, karar verme ve problem çözme becerilerini üretim temelli bir öğrenme anlayışıyla bütünleştirir. Eser bu yönüyle, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal süreçlerini eş zamanlı destekleyen özgün bir öğrenme deneyimi sunar.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metni'nde yer alan "Kavramsal, Fiziksel ve Alan Becerileri ile Eğilimler" yapısıyla uyumlu hazırlanan içerikler, soyut düşünme süreçlerini somut üretimlerle destekler. Atık ya da basit materyaller kullanarak kendi oyunlarını tasarlayan öğrenciler; gözlem, sınıflandırma, model oluşturma, tahmin etme, değerlendirme ve sentezleme gibi üst düzey becerilerini bu uygulama sürecinde doğal bir biçimde edinir.

E-kitap kapsamındaki etkinlikler; sürdürülebilir materyal kullanımı, çevresel farkındalık ve yaratıcılık kavramlarını öğrenme sürecinin merkezine taşır. Her uygulama, öğrencilerin düşünme süreçlerini görünür kılarak üretkenliklerini somutlaştırmalarına olanak tanır. Böylece öğrenme eylemi, salt bilgi ediniminden sıyrılarak düşünceyi ürüne evrilten yaratıcı bir inşa sürecine dönüşür.

Oyunsever Zekâ Oyunları 2, öğretmenlerimiz için teorik bir rehber olduğu kadar işlevsel bir uygulama kaynağı niteliği taşır. Sınıf ortamında kolaylıkla uygulanabilir biçimde tasarlanan ve farklı yaş gruplarına göre yapılandırılan etkinlikler, eğitimcilere yaratıcı öğrenme ortamları kurgulama fırsatı sunar. Eser, öğretmenleri salt uygulayıcı konumundan çıkararak oyun temelli öğrenme süreçlerinin tasarımcısı konumuna yükseltir.

Oyunsever Zekâ Oyunları 1 ile aynı kurgusal zeminde yapılandırılan bu eser; düşünme becerileri odaklı ortak kuramsal yaklaşımı, tasarım ve üretim eksenli uygulama örnekleri ve eğitsel yönlendirmelerle birlikte sunan güçlü bir kaynak niteliğindedir.

OYUN VE OYUN ETKİNLİKLERİ DERSİ

ÖĞRETİM PROGRAMI (ZEKÂ OYUNLARI MODÜLÜ I - II)

Oyun, çocukların doğal öğrenme aracıdır. Ancak günümüz eğitiminde oyun, yalnızca eğlenceli bir etkinlik değil; bireyin düşünme, üretme ve problem çözme becerilerini geliştiren bir öğrenme alanı olarak görülmektedir.

Zekâ oyunları bu anlayışla öğrencilerin analitik düşünme, yaratıcılık, stratejik karar verme ve sosyal etkileşim becerilerini güçlendiren çok yönlü bir yapı sunar.

Zekâ Oyunları Modülü I-II, öğrencilerin yalnızca oyun oynayarak değil oyunları tasarlayarak, yorumlayarak ve yeniden yapılandırarak öğrenmelerini hedefler.

Bu modüller, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin "Kavramsal, Fiziksel, Eğilimsel ve Alan Becerileri" temel alınarak öğrencilerin düşünme süreçlerini görünür kılmayı ve üretim odaklı bir öğrenme kültürü oluşturmayı amaçlamaktadır.

Program; oyun geliştirme, strateji oluşturma, problem çözme, eleştirel düşünme ve takım çalışması gibi becerileri iç içe geçirir.

Ayrıca öğrencilerin çevresel duyarlılığını artırmak için geri dönüştürülebilir materyallerle oyun tasarımı etkinliklerine yer verilmiştir.

Bu yönüyle ikinci modül, birinci modülün düşünme ve çözümleme temellerini genişleterek öğrencileri üretken düşünmeye yönlendiren bir "tasarım odaklı zekâ oyunu" yaklaşımı sunar.

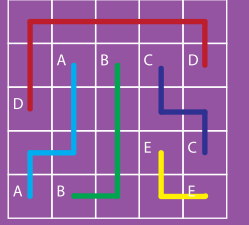
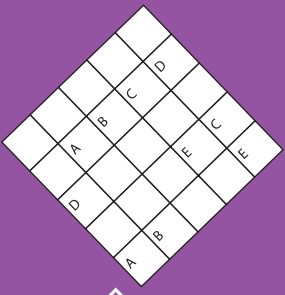
PROGRAMIN YAPISI

Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programı Zekâ Oyunları Modülü II'nin ünite adları, kazanım sayıları, öngörülen süre/ders saatleri ve ders saati yüzdeleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Zekâ Oyunları Modülü I-II, öğrencilerin bilişsel becerilerini yaratıcı üretim süreçleriyle bütünleştirmelerini amaçlar. Oyunlar aracılığıyla düşünme, deneme-yanılma, analiz ve sentez becerileri geliştirilen öğrenciler; tasarım etkinlikleriyle düşüncelerini somutlaştırma fırsatı bulur.

Bu modüller, öğretmenlere de sınıf içinde oyunlaştırılmış, etkileşimli ve sürdürülebilir öğrenme ortamları oluşturma konusunda yol gösterici bir çerçeve sunar.

OYUN VE OYUN ETKİNLİKLERİ DERSİ ZEKÂ OYUNLARI MODÜLÜ-I				
No	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Ders Saati	Yüzde %
1	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları	6	14	19
2	Sözel Oyunlar	6	12	17
3	Geometrik Mekanik Oyunlar	6	14	19
4	Hafıza Oyunları	6	10	14
5	Strateji Oyunları	6	12	17
6	Zekâ Soruları	6	10	14
Toplam		32	72	100
OYUN VE OYUN ETKİNLİKLERİ DERSİ ZEKÂ OYUNLARI MODÜLÜ-II				
No	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Ders Saati	Yüzde %
1	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları	6	14	19
2	Sözel Oyunlar	6	12	17
3	Geometrik Mekanik Oyunlar	7	14	19
4	Hafıza Oyunları	5	10	14
5	Strateji Oyunları	6	12	17
6	Zekâ Soruları	5	10	14
Toplam		35	72	100



1.

BÖLÜM

ABC BAĞLAMA (ARUKONE, ABC CONNECTION, NUMBERLINK)



Gökçen ESKİTEKELİ-Aysel ŞEŞEN-Dr. Feriha Hande İDİL

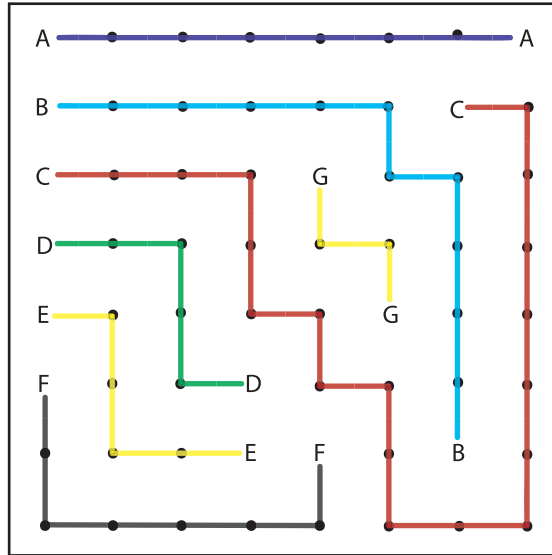
1

ABC BAĞLAMA OYUNU VE HAKKINDA

ABC bağlama oyunu tek kişilik bir oyundur. Oyun, adını çifti ile eşleştirilecek olan alfabetik sıralamadaki harflerden alır. Karesel bir zemin üzerine eşit aralıklarla yerleştirilmiş harf ve noktalardan oluşan bir zekâ oyunudur. Oyundaki amaç harfleri çiftleri ile eşleştirmektir. Harfleri eşleştirirken harflerin birbirine bağlandığı ve her harfle sadece bir kez kesişen bir yol çizmektir. ABC bağlama oyununun ilk örneği ünlü İngiliz bulmaca yazarı Henry Dudeney'in 1917 tarihli Amusements in Mathematics kitabında yayımlanmıştır. Henry Dudeney, çağdaşı ABD'li Sam Loyd ile birlikte ABD'de ve Avrupa'da zekâ oyunlarının çok geniş kitlelere ulaşmasını sağlamıştır. Japoncada Arukone, farklı kaynaklarda da ABC Connection veya Numberlink isimleri ile de uluslararası literatürde yer alan ABC bağlama oyunu, akıl yürütme ve işlem oyunları arasında yer alır (URL-1).

Harflerle başlayan bağlama oyunu zamanla harflerin yerine şekil veya rakamlar yerleştirilerek yeni versiyonları geliştirilmiş, mantıksal düşünme ve konsantrasyon geliştirmede erken çocukluk döneminden yetişkinlik dönemine kadar her yaş ve düzeye hitap ederek geniş kitlelere ulaşmıştır.

ABC bağlama, günlük hayatta kavramsal, simgesel ve görsel eşleştirmelerde karşımıza çıkabilir. Bir ip ve çifti olan nesne yardımıyla veya birbiriyle bağlantısı olan materyaller ile somutlaştırılabilir ve derslere entegrasyonu sağlanabilir.



Bilginin hızla üretildiği ve dönüştüğü günümüz öğrenme ekosisteminde bireylerden yalnızca bilgiye erişmeleri değil bilgiyi anlamlandırma, ilişkilendirme ve etkin biçimde kullanma becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir. ABC bağlama oyunu, mantıksal akıl yürütme, görsel dikkat ve sembolik ilişkilendirme becerilerini destekleyen yenilikçi bir öğretim aracıdır. Oyuncuların alfabetik olarak eşleşen harf çiftleri arasında doğru bağlantıları kurarken olasılıkları değerlendirmeleri, stratejik kararlar vermeleri ve akıl yürütmeleri gerekir. Bu süreç, görsel-uzamsal zekâyı, bilişsel esnekliği ve yürütücü işlevleri destekleyerek öğrenme sürecine üst düzey bilişsel katkı sağlar.

Eğitim ortamlarında kullanıldığında oyun, sembolik düşünme, desen tanıma ve ilişkilendirme gibi temel bilişsel süreçleri güçlendirir; öğrencilerin dikkat, sabır ve özdenetim becerilerinin gelişimine katkı sunar. Aynı zamanda stratejik planlama ve problem çözme süreçlerini içermesi nedeniyle çok yönlü düşünmeyi teşvik eder (Adalar, 2021). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer alan eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme ve bilişsel esneklik gibi becerilerle doğrudan ilişkilidir. Bu yönüyle ABC bağlama oyunu, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda bütüncül gelişimini destekleyen etkili bir öğrenme aracıdır.



ABC bağlama oyunu ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

ABC bağlama oyunu, bireylerin mantıksal akıl yürütme, görsel dikkat, sembolik ilişkilendirme ve stratejik planlama becerilerini destekleyen yenilikçi bir öğretim aracıdır. Oyunda, alfabetik olarak eşleşen harf çiftleri arasında doğru bağlantıları kurmak için oyuncuların olasılıkları değerlendirmeleri, belirli kurallara uygun stratejiler geliştirmeleri ve hata düzeltme süreçlerini yürütmeleri gerekir. Bu yönüyle oyun; öğrencilerin dikkat, odaklanma, bilişsel esneklik ve yürütücü işlev becerilerini geliştirmektedir.

Türkiye’de yapılan araştırmalar; zekâ oyunlarının öğrencilerin problem çözme, akıl yürütme, mantıksal çıkarım yapma ve karar verme becerilerine anlamlı katkı sunduğunu ortaya koymaktadır (Sütçü, 2019; Ayar ve Uysal, 2022). Zekâ oyunlarının ders ortamlarında kullanılmasının öğrencilerin derse karşı ilgisini artırdığı, öğrenme sürecini daha etkili ve eğlenceli hâle getirdiği, kalıcı öğrenmeler sağladığı vurgulanmıştır. Bu durum, ABC bağlama oyununun da benzer biçimde öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırabileceğini göstermektedir.

Uluslararası alan yazınında yapılan çalışmalar, numberlink veya arukone olarak bilinen bu tür bağlantı oyunlarının özellikle görsel-uzamsal düşünme, yürütücü işlev ve bilişsel planlama becerileriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu oyunlar, zihinsel rotalama, tahmin, karşılaştırma ve stratejik düşünme süreçlerini etkinleştirmektedir (Peterson vd., 2020). Ayrıca, bu oyunlarda çözüm yollarının izlenmesi, bireylerin problem çözme stratejilerini sistematik biçimde geliştirmelerine katkı sunmaktadır (Nef vd., 2020).

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’nin Beceri Çerçevesi, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesini hedeflemektedir. Modelde yer alan karar verme, problem çözme, eleştirel düşünme ve bilişsel esneklik gibi beceri

ABC bağlama oyununun kazandırmayı hedeflediği zihinsel süreçlerle doğrudan örtüşmektedir (MEB, 2024). Bu yönüyle oyun, öğrencilerin hem bilişsel hem duyuşsal gelişimlerine katkı sağlayan ve öğretim programlarıyla bütünleşik biçimde kullanılabilecek etkili bir araç niteliğindedir.

Sonuç olarak ABC bağlama oyunu, yalnızca harfleri eşleştirme temelli bir etkinlik değil; görsel-uzamsal planlama, mantıksal akıl yürütme, strateji geliştirme ve problem çözme gibi çok boyutlu zihinsel süreçleri destekleyen bir öğrenme aracıdır. Bu özellikleriyle, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’nin vizyonuna uygun olarak öğrencilerin düşünme, öğrenme ve üretme becerilerini oyun temelli bir yaklaşımla güçlendirmektedir.

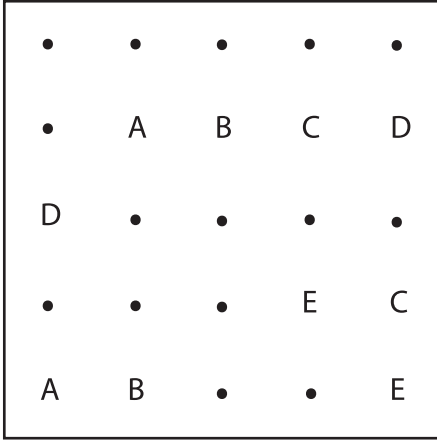
2

ABC BAĞLAMA OYUNU KURALLARI

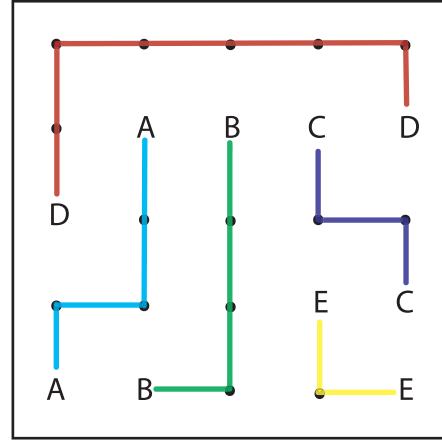
Malzemeler ve Oyun Kurulumu	- Kalem, silgi, çifti olan materyaller, ip, pipet, bambu çubukları, makas ve kağıt. - Sorunun hazırlandığı çalışma sayfası veya zemin.
Kurallar ve Oynanış Yönergesi	- Harfleri birleştirirken sadece yatay ya da dikey çizgiler kullanılabilir, çapraz çizgiler kullanılmamalıdır. - Harfleri birbirine bağlayan çizgiler birbirini kesmemelidir. - Harfleri bağlarken kullanılan çizgiler bütün noktaların üzerinden geçmiş olmalıdır. Harfler bağlandıktan sonra tek bir nokta bile açıkta kalmamalıdır. - Harfler bağlanırken kullanılan çizgiler yalnızca noktaların üzerinden geçebilir. Başka bir harfin üzerinden geçmemelidir.
Puanlama	Önce ve doğru çözen 1 puan alır.
Yaş ve Zorluk Düzeyi	Materyal eşleştirme ile erken çocukluk dönemine uygundur. Kağıt ve kalem ile 7 yaş ve üzeri için uygundur. - basamak (D1) - basamak (D2) - basamak (D3)
Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler	- Konsantrasyon - Akıl yürütme - Görsel uzamsal düşünme - Karar verme - Çözüm üretme ve çok yönlü düşünme



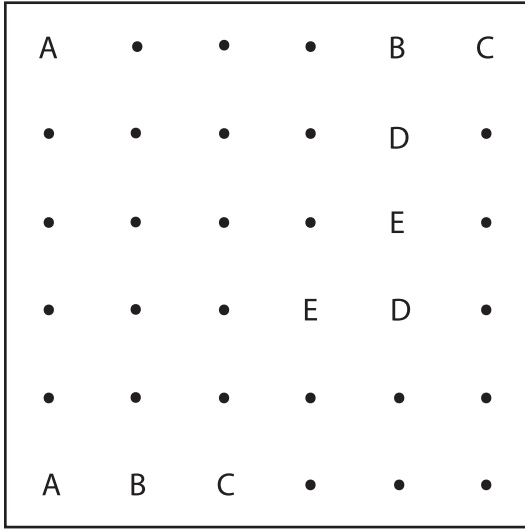
Örnek



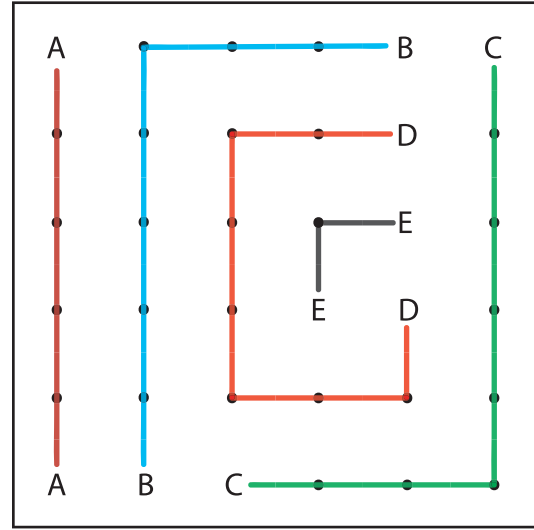
Cevap



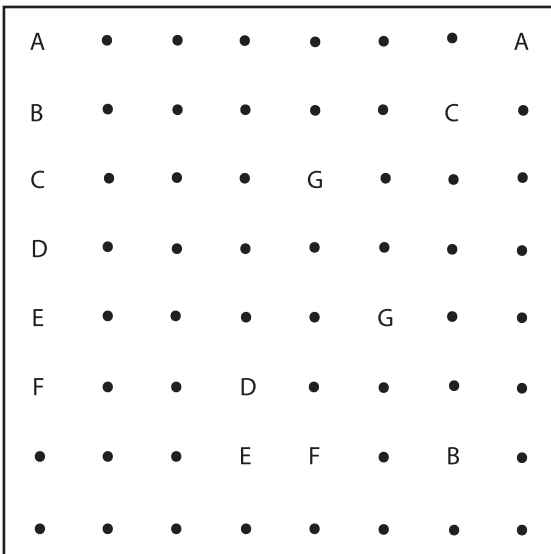
Örnek



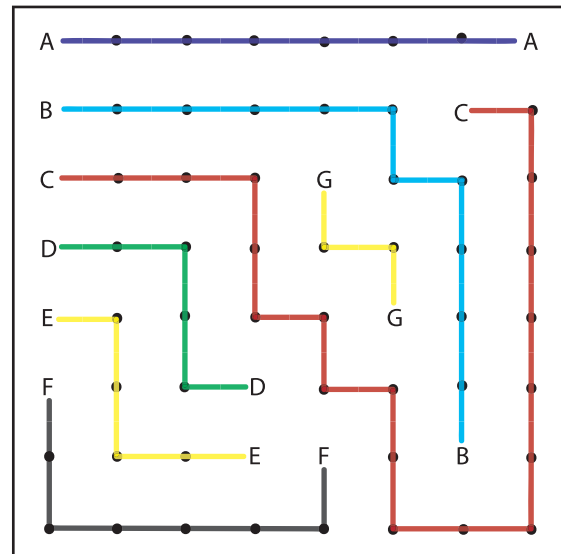
Cevap



Örnek

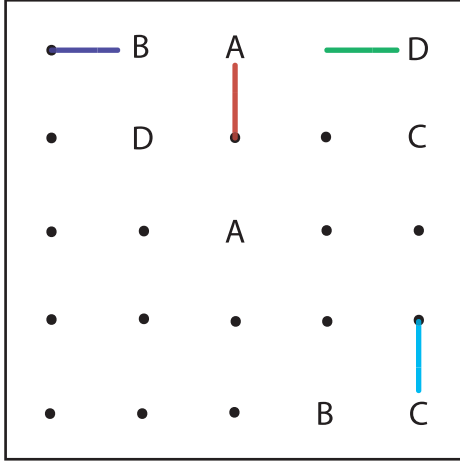


Cevap



3

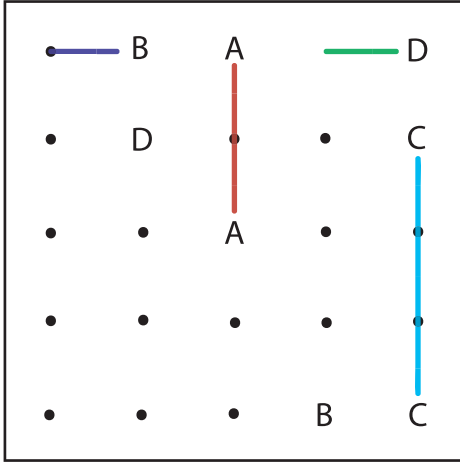
ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ



1



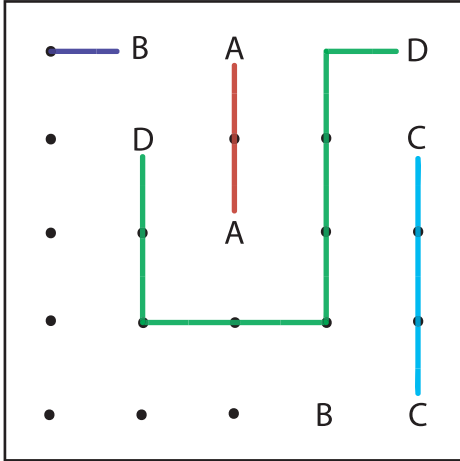
Tek çıkış yolu olan harflerden başlanır.



2



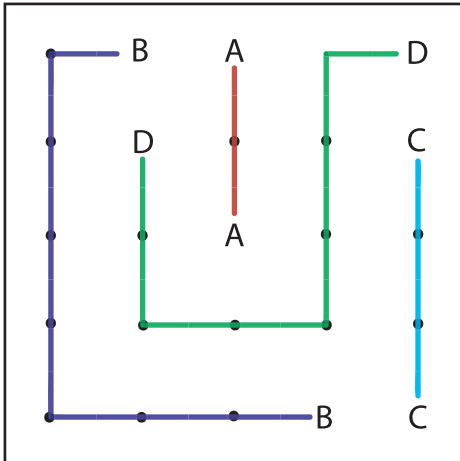
Uzak veya yakın harfler tespit edilir, kesin olan harflerin birleştirmeleri yapılır.



3



Çizgiler, diğer harfler ya da harfleri birleştiren yollar ile kesişmeyecek şekilde akıl yürütmelerle ilerlenir. Kesişme olmaması için diğer çizgilerin etrafından dolanmak gerekir.



4



Boşta nokta kalmayacak şekilde bağlantılar tamamlanır.

4

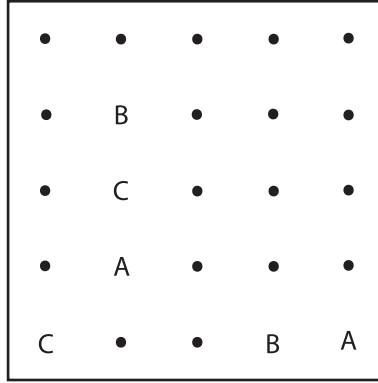
FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

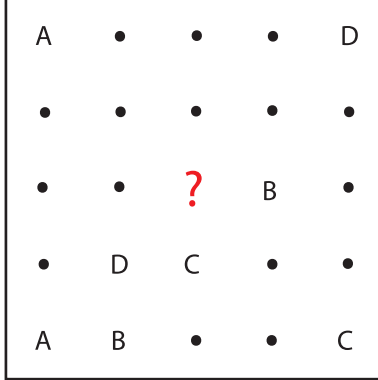
1

Aşağıdaki ABC bağlama oyununda harf eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz.



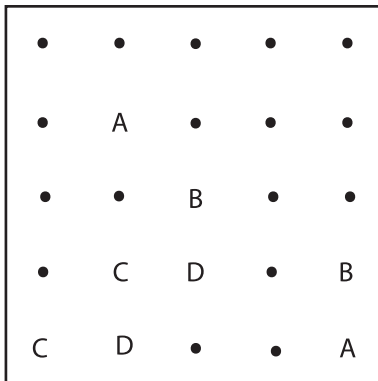
2

Aşağıdaki ABC bağlama oyununda harf eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştirdikten sonra “?” ile gösterilen noktadan geçen doğru parçasının birleştirdiği harfi bulunuz.

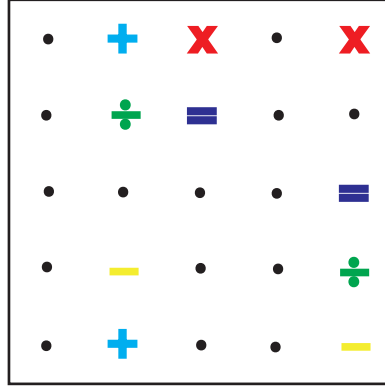


3

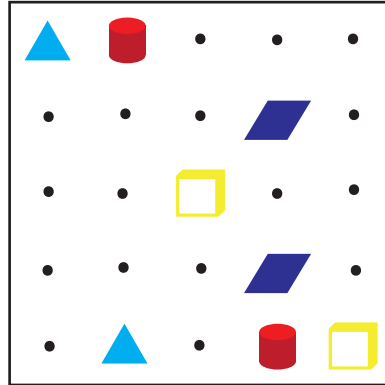
Aşağıdaki ABC bağlama oyununda harf eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştirdikten sonra işaretlenmiş 4. sütundan geçen doğru parçalarının hangi harfleri bağladığını yukarıdan aşağı doğru sırasıyla yazınız.



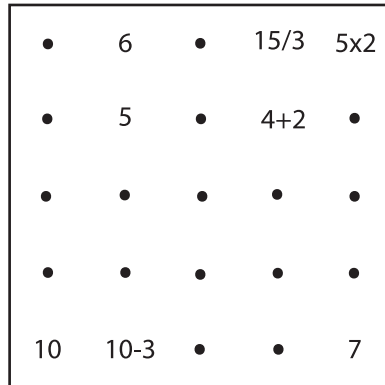
- 4 Aşağıdaki ABC bağlama oyununda sembol eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz.



- 5 Aşağıdaki ABC bağlama oyununda geometrik şekillerin eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz.



- 6 Aşağıdaki ABC bağlama oyununda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri ile sonuçlarını birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz.





ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

1

Aşağıdaki ABC bağlama oyununda harf eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz.

A	.	.	.	B	C
.	.	.	.	D	.
.	.	.	.	E	.
.	.	.	E	D	.
.	.	.	.	.	.
A	B	C	.	.	.

2

Aşağıdaki ABC bağlama oyununda harf eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştirdikten sonra “?” ile gösterilen noktadan geçen doğru parçasının birleştirdiği harfi bulunuz.

A	.	.	.	.	.	.	A
B	.	.	.	.	.	C	.
C	.	.	.	D	.	.	.
E	.	.	.	.	.	.	.
F	.	.	?	.	D	.	.
G	.	.	E	.	.	.	.
.	.	.	F	G	.	B	.
.	.	.	.	.	.	.	.

3

Aşağıdaki diyagrama İlk Türk Devletleri ile ilgili bilgiler karışık olarak yerleştirilmiştir. Birbirini kesmeyen yatay ve dikey doğru parçaları kullanarak boşta hiç nokta kalmayacak şekilde eşleştirmeleri tamamlayınız.

Göktürkler				Karahanlılar	İlk Türk devletlerinde toplumun koyduğu yazısız kurallardır.
İlk Türk-Müslüman devletleri.					
	Türk adıyla kurulan ilk devletler.			Toy	Han, Kaan, Hakan
Töre					
İlk Türk devletlerinde ülke sorunlarının görüşüldüğü yere verilen isimdir.					İlk Türk devletlerinde yöneticilere verilen ünvanlardır.



4

Canlılarda canlılık özelliği gösteren en küçük yapı birimine hücre denir. Hücrenin yapısı ve organelleri ile ilgili organel-görev eşleştirmesi etkinliği verilmiştir. Organel ve o organelin görevini sadece yatay ve dikey doğru parçaları yardımıyla birbirini kesmeyecek ve boşta nokta kalmayacak şekilde birleştiriniz.

Buna göre “?” ile gösterilen yerden geçen doğru parçasının hangi ifadeleri bağladığını yazınız.

Golgi cisimciği	•	•	Protein sentezi	Enerji üretimi	Koful
•	•	•	•	•	•
•	•	•	?	•	•
•	•	•	Depo	•	Sindirim
•	•	•	Lizozom	•	Mitokondri
Salgı aygıtı	Ribozom	•	•	•	•

5

Aşağıdaki ABC bağlama oyununda verilen noktalama işaretlerinin sembolleri ile isimlerini birbirini kesmeyecek ve boşta nokta kalmayacak şekilde yatay ve dikey doğru parçaları kullanarak eşleştiriniz.

•	•	VİRGÜL	()	SORU İŞARETİ	“ ”
•	•	•	•	•	•
•	•	•	!	•	•
NOKTA	•	•	•	?	•
•	•	•	•	ÜNLEM	•
/	PARANTEZ	•	TIRNAK İŞARETİ	•	•

6

Aşağıdaki ABC bağlama oyununda geometrik cisimler ve şekiller ile isimlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları kullanarak ve boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz.

	•	•	•	•	SİLİNDİR
•	KÜP	•	•	•	DAİRE
•		•	KARE PRİZMA	•	•
	•	•	•		•
DIKDÖRTGEN	•	ÜÇGEN	•	•	•
	•	•	ÇEMBER		



İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

- 1 Aşağıdaki ABC bağlama oyununda harf eşlerini birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştirdikten sonra 2. satırdan geçen doğru parçalarının hangi harfleri bağladığını soldan sağa doğru sırasıyla yazınız.

•	•	•	•	•	•	A	•	B	C
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A	•	•	•	•	•	•	•	•	D
•	•	•	F	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	D	E	•	•	•	•
•	•	G	•	•	•	I	•	•	•
•	•	•	•	G	•	•	•	I	•
•	•	H	•	•	•	H	•	•	•
•	•	•	C	J	•	•	•	•	E
•	•	•	•	•	•	B	J	•	F

- 2 Aşağıda verilen kısa tanımları ilgi oldukları fiziki terimler ile birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları kullanarak hiç boş nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz.

Kendisinden başka bir niceliğin ölçülmesine gerek olmadan ifade edilen büyüklüktür.	•	Türetilmiş büyüklük	Skaler büyüklük	•	•	Yönü, doğrultusu ve büyüklüğü olan doğru parçasıdır.	Bileşke vektör
Vektörel büyüklük	•	•	•	•	Sadece ölçü değeri ve birimi ile ifade edilen niceliklerdir	•	•
•	•	•	Uçağın uçuşması, sesin oluşumu, yanardağın patlaması ve rüzgarın oluşumu gibi birçok unsuru açıklayan alt bilim dalıdır	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•
Ölçü değeri ve birimin yanı sıra doğrultu ve yön bilgisini de içeren büyüklüklerdir.	•	Mekanik	•	•	•	•	Elektromanyetizma
Temel büyüklük	•	•	•	•	Trenler, pusulalar, manyetik rezonans görüntüleme (MR) gibi birçok cihaz bu alt daladına örnek olarak verilebilir.	•	•
•	•	•	Vektör	•	•	Birden fazla vektörün yerine kullanılabilecek tek vektördür	•
Nicel gözlem sonucu, birden fazla temel büyüklük kullanılarak ifade edilen büyüklüktür.	Optik	•	•	Teleskoplar, gözlükler, fiber optik kablolar ve dürbün gibi birçok cihaz bu alt dalın alanına giriyor	•	•	•

- 3 Yeryüzünde su kaynakları ile ilgili verilen eşleştirmeleri birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde yapınız. En uzun bağlantıyı oluşturan eşleştirmeyi yazınız.

•	•	•	Yeryüzüne düşen yağışların ve yeryüzündeki suların yer altına sızarak geçirimsiz bir tabaka üzerinde birikmesiyle oluşur.	Göller	•	•	Karalar üzerindeki çukur yerleri veya çanakları dolduran su kütleleridir.
•	Kaynak	Kıtalar arasındaki büyük çukurları dolduran su kütleleridir.	•	•	•	•	Yer altı suları
•	•	•	Asya, Afrika ve Okyanusya kıtalarının arasında yer alan okyanustur.	Karstik göller	•	•	•
•	•	•	•	•	Yeryüzündeki suların tamamını oluşturan su küreyi fiziki coğrafyanın bir alanı olarak inceler.	Akarsular	•
Okyanus	Yer altı sularının yeryüzüne çıktığı yerlerdir.	Hint Okyanusu	•	Bir yatak boyunca eğime bağlı olarak sürekli veya belli bir dönem akan sulardır.	•	•	•
•	•	•	•	Hidrografya	•	•	•
•	Kıtaların kenarında yer alan veya bir kıtanın iç kesimlerine kadar sokulmuş okyanus ile bağlantılı ancak daha küçük su kütleleridir.	•	•	Havza	•	•	Akarsuyun yan kolları ile birlikte sularını topladığı alandır.
•	•	Karstik arazilerde yer alan obruk ve polye gibi erime çukurlarında suların birikmesi sonucu oluşan göllerdir.	•	•	•	•	Denizler



4

Aşağıdaki ABC bağlamaca oyununda 1595-1700 yılları arasındaki siyasi gelişmelerin tarih, isim ve açıklamaları ayrı olarak verilmiştir. Birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları kullanarak boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştirmeleri yapınız. “?” ile belirtilen noktadan geçen doğru parçasının birleştirdiği olayı yazınız.

•	•	•	•	1606- Zitvatoruk Antlaşması	Bugünkü Türkiye İran sınırını büyük ölçüde belirlemiştir.	•	Lehistan ile yapılan bu antlaşma ile Osmanlılar Batı'da son kez toprak kazanmış ve Batı'da en geniş sınırlara ulaşmıştır.
•	1639- Kasr-ı Şirin Antlaşması	•	•	•	•	•	1681- Bahçesaray (Çehrin) Antlaşması
•	•	•	•	•	•	•	•
Osmanlılar büyük bir yenilgi almıştır. Bu durum Avrupalı devletlerin Osmanlı'ya karşı "Kutsal İttifak"ı kurmalarına sebep olmuştur.	•	•	1683- II. Viyana Kuşatması	•	1676- Bucaş Antlaşması	Osmanlılar Avusturya üzerindeki üstünlüğünü kaybetmiştir.	•
•	•	•	Osmanlıların Avrupa'da büyük ölçüde toprak kaybettiği ilk antlaşmadır. Osmanlılar bu antlaşma ile Gerileme Dönemi'ne girmiştir.	•	?	•	•
•	1700- İstanbul Antlaşması	Osmanlı-Rusya arasında imzalanan ilk antlaşmadır.	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	Rusya ile yapılan bu antlaşma, Karlofça Antlaşması'nın yerine imzalanmıştır.
•	•	•	•	•	•	•	1699- Karlofça Antlaşması



5

Aşağıdaki ABC bağlama oyununda Karahanlı Dönemi İslami Türk Edebiyatı'nın ilk ürünleri ve Çağatay Dönemi Çağatay Türkçesinin ilk ürünleri ile ilgili eşleştirmeler karışık olarak verilmiştir. Eşleşen bilgileri birbirini kesmeyen yatay veya dikey doğru parçaları kullanarak boşta nokta kalmayacak biçimde birleştiriniz. Ok ile gösterilen satırda hangi eserlerin çizgilerinin geçtiğini sırasıyla yazınız (Tekrar eden eserleri birer kez yazınız.).

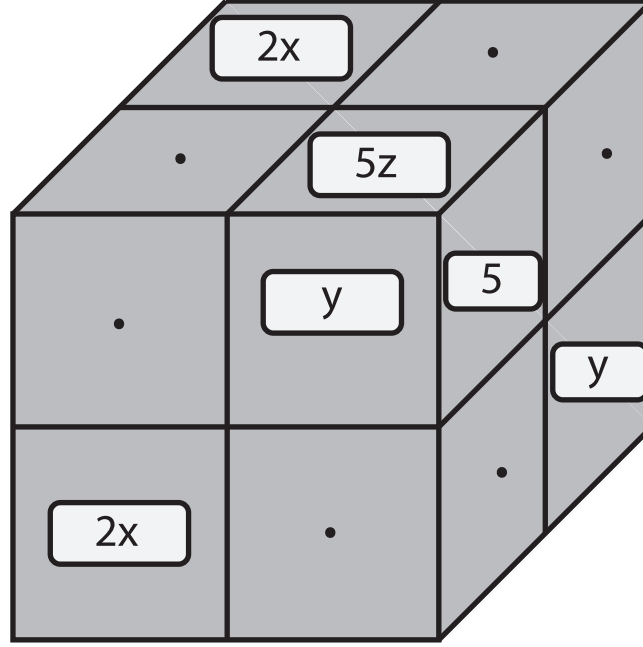
•	Mir'atü'l Memalik	•	Divanü Lügati't Türk	•	•	•	•
•	Kutadgu Bilig	•	Edip Ahmet Yükneki	•	Divan-ı Hikmet	•	Seydi Ali Reis
•	•	•	•	•	•	•	Ahmed Yesevî
•	•	•	•	Babürnâme	•	•	•
			Atabetül Hakayık			Babür (Babürşah)	
•	•	•	•	•	Baykara Divanı	•	•
•	Yusuf Has Hacıp	Kaşgarlı Mahmut	Hüseyin Baykara	•	•	•	Ali Şir Nevaî
•	•	•	•	•	Meclisü'n Nefais	•	•

6

Aşağıdaki küpün görünen üç yüzeyine birbirine eş cebirsel ifadeler yerleştirilmiştir. Bu cebirsel ifadeleri, küpün yüzeyinde ilerleyerek yatay ve dikey doğru parçaları ile boşta nokta kalmayacak şekilde eşleştiriniz. İki ifadeyi bağlayan doğru parçasının her birini cebirsel ifadenin üssü kabul ederek oluşan tüm cebirsel ifadelerin toplamını bulunuz.

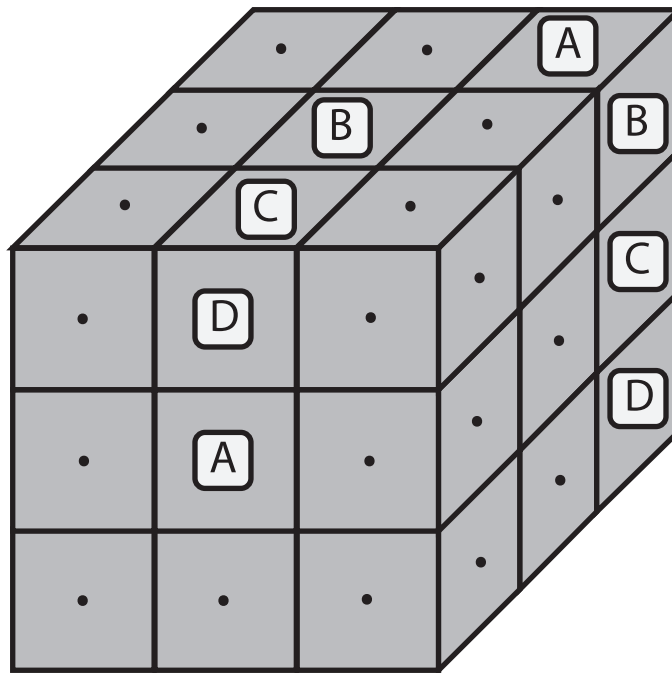
(örneğin: a — $a = a^1$)

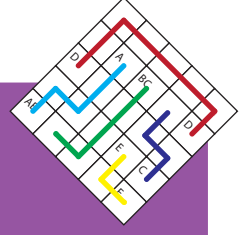
(Ardışık iki kareyi bağlayan tek doğru parçası modeli)



7

Aşağıdaki küpün görünen üç yüzeyine ABC bağlama oyunu yerleştirilmiştir (diğer yüzeyler boştur). 9. sınıf öğrencisi Ali, birbirini kesmeyen yatay ve dikey doğru parçaları kullanarak boş kare kalmayacak şekilde oyunu çözmüştür. Ali, küpü rastgele havaya atıp üste gelen yüzeyi not almaktadır. Ali'nin art arda 3 atışında üst yüzeye "en uzun eşleştirmeye ait olan çizginin bir bölümünün" gelme olasılığını bulunuz?





ABC BAĞLAMA OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı **TÜRKÇE**

Tema **2.Tema: Millî Mücadele ve Atatürk**

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri
T.Y.4.2 Yazılarında içerik oluşturabilme
Yazılarında eş anlamlı sözcükleri kullanır.

Etkinlik Adı **Eş Anlamlı Sözcükleri Bağlama**

Soru 4-A sınıfı öğrencileri yazma becerilerini geliştirmek için aşağıdaki ABC bağlama diyagramında verilen eş anlamlı sözcükleri kurallara uygun bağlamışlardır.

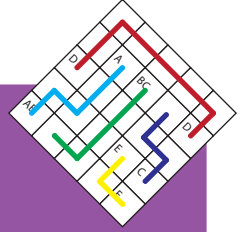
Kurallar:

- Eş anlamlı sözcükleri yatay ya da dikey doğru parçaları ile birleştirilir.
- Bağlantılar birbiriyle kesişemez.
- Bağlantılar tamamlandığında boşta kalan nokta olmamalıdır.

Buna göre en uzun ve en kısa bağlantı oluşturan sözcük grubunu yazınız.

•	SIYAH	ÖĞRENCİ	•	HEDİYE
•	•	•	•	SONBAHAR
•	•	•	•	•
•	TALEBE	ARMAĞAN	KARA	•
•	•	•	•	GÜZ





ABC BAĞLAMA OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

1. Tema: Sayılar ve Nicelikler

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.8.1.1. Farklı bağlamlardaki üslü ifadelerle, özelliklerine ve üslü ifadelerle yapılan işlemlere ilişkin çıkarım yapabilme

a. Karşılaştığı bağlamlardaki üslü ifadeler, özellikleri ve üslü ifadelerle yapılan işlemlere yönelik varsayımlarda bulunur.

Etkinlik Adı

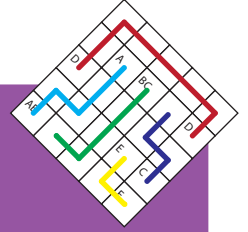
Üslü İfadeleri Bağlayalım

Soru

Aşağıdaki diyagramda verilen üslü ifadelerden denk olanları boşluk kalmayacak şekilde birbirini kesmeyen ve sadece yatay-dikey doğru parçaları kullanarak birbirine bağlayınız. En kısa bağlantıyı oluşturan sayıların çarpımını üslü ifade olarak yazınız

8^2	•	•	•	•	27^1
5^4	•	•	•	•	7^2
•	2^6	•	•	1^{10}	•
•	3^3	•	49^1	25^2	•
•	•	•	•	•	•
10^0	•	•	•	•	•





ABC BAĞLAMA OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı

KİMYA

Tema

1. Tema: Etkileşim

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

KİM.9.1.8. Elementlerin periyodik özelliklerinin periyodik tablodaki değişimini çözümleyebilme

- Elementlerin periyodik özelliklerini etkileyen etmenleri belirler.
- Elementlerin periyodik özelliklerini etkileyen etmenler ile periyodik tablodaki değişimler arasındaki ilişkiyi belirler.

Etkinlik Adı

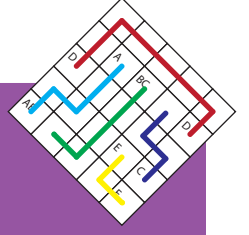
Elementleri Tanıyorum

Soru

•	He	•	•	B	Gümüş	•	Ag
•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	Magnezyum	•	•	Fe
•	•	•	Lityum	•	Li	•	Oksijen
•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	Bor	•	•	O
•	•	Demir	H	•	•	•	•
Helyum	•	•	•	•	•	Hidrojen	Mg

Yukarıdaki diyagramda verilen element adları ve sembollerini boşluk kalmayacak şekilde birbirini kesmeyen ve sadece yatay-dikey doğru parçaları kullanarak eşleştiriniz.





İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ

Oyun

STEM'Lİ BAĞLAMA

Malzemeler

Bir deste kadar pipet, edebî sanatlar ve örneklerinin yazılı olduğu karesel zemin (Karesel zemin kartondan veya keçeden yapılabilir. A4'e yazılıp kesilen edebî sanat çeşitleri karesel zemin üzerine yerleştirilir.).

Yaş Grubu

15-18 yaş

Hazırlık

Pipetler, karesel zemine uygun olacak şekilde kesilir.

Oynama Şekli

Her kareye bir pipet gelecek şekilde yerleştirilerek edebî sanatlar ve cümle örnekleri ABC bağlama oyunu kurallarına göre eşleştirilir. Eşleştirme sonrası kullanılan pipet sayısı ve yönü STEM kodlama oklarıyla sayfanın alt kısmına kodlanır.

Görseller

•	•	Gördüm deniz dedikleri bin başlı ejderi;/ Gördüm güzel vücudunu zümrütleleyen deri	Sana dar gelmeyecek makberi kimler kazın?/ "Gömelim gel seni tarihe" desem, sığmazsın.	•	•
•	AÇIK İSTİARE	KİNAYE	•	•	•
•	•	•	TEŞBİH (BENZETME)	•	•
•	Macera başlamak üzereymiş o gün./ Sürecekmiş bu ateş yıllarca.	•	TEŞHİS (KİŞİLEŞTİRME)	Ben toprak oldum yoluna/ Sen aşırı gözetirsin/ Şu karşıma göğüs geren/ Taş başlırlı dağlar mısın?	•
•	•	•	•	Sahrâ-yı Çaldıran'da gazâ vardır erteye/ Ey berk müjde ver feleğin mihir-ü mâhına	•
•	•	•	MÜBALAĞA (ABARTMA)	•	•

Çözüm: Açık İstiare; ↓↓

Kinaye; →↓↓

Teşbih; ↓↓↓←←↑↑↑↑→→

Teşhis; →

Mübalağa; →↑↑↑↑←←



7

KAYNAKÇA

- Adalar, H. (2021). Akıl ve Zekâ Oyunları ile Beceri Öğretimi. (Ed. Doç. Dr. H. Adalar) *Akıl ve Zekâ Oyunları ile Beceri Öğretimi-I: Disiplinlerarası Yaklaşım içinde*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ayar, A. ve Uysal, G. (2022). Akıl ve zekâ oyunları alanında yapılan bilimsel araştırmaların tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1849976>
- MEB. (2024). *Türkiye yüzyılı maarif modeli kavramsal beceriler*. <https://tymm.meb.gov.tr/beceriler/kavramsal-beceriler>
- Nef, T., Chesham, A., Schütz, P., Botros, A., Vanbellingen, B., Burgunder, J.-M., Müllner, J. ve Urwyler, F. (2020). Development and evaluation of maze-like puzzle games to assess cognition and motor function. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12, 211. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00087>
- Peterson, E. G., Weinberger, A., Uttal, D. H., Kolvoord, B. ve Green, A. E. (2020). Spatial activity participation in childhood and adolescence: *Consistency and relations to spatial thinking in adolescence*. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(43). <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00239-0>
- Sütçü, N. D. (2019). *Zekâ oyunları ile ilgili yapılan ulusal bilimsel araştırmaların tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/349315315>
- URL-1: TUBİTAK. ABC Bağlama Oyununun Kuralları. <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=ciflQdDg1+9-4ZsNOR9P5KBR?dergiKodu=4&cilt=50&sayi=947&sayfa=66&yaziid=40384> Erişim: 28/03/2017.

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





1 AKARİ OYUNU VE HAKKINDA

Akari oyunu bir mantık bulmaca oyunudur ve adını Japonca “ışık” anlamına gelen “akari” kelimesinden almıştır. Bu bulmaca türü, bir ızgara üzerindeki ışıkları açma ve kapatma mantığına dayanır.

Oyunun tarihi 1980’lerin sonlarına dayanmaktadır. İlk olarak 1988’de Japonya’da yayınlanan “Nikoli” adlı bulmaca dergisinde yayınlanmıştır. Derginin kurucusu olan Maki Kaji’nin yönlendirmesiyle bulmaca çabucak popülerlik kazanmış ve akari bulmacası Japonya’daki birçok bulmaca dergisinde düzenli olarak yayınlanmıştır.

Akari bulmacası, genellikle kare veya dikdörtgen bir ızgara üzerine yerleştirilmiş fener sembolleri ve boş karelerden oluşur. Amacı, her bir fenerin etrafındaki karelere ışık yayarak tüm ızgarayı aydınlatmaktır. Bazı karelerde fener yerleştirme kuralı vardır, bu da bulmacayı zorlaştırır.

1990’ların sonlarında akari bulmacası uluslararası alanda tanınmaya başladı ve bulmaca kitapları, bulmaca uygulamaları ve çevrim içi oyun platformlarında yaygın bir şekilde yer aldı. Günümüzdeki birçok bulmaca hayranı tarafından sevilen ve çözülen popüler bir mantık oyunu olarak varlığını sürdürmektedir. Soru örnekleri ise 4X4 zeminden NxN’e kadar giden çeşitliliğe sahiptir (URL-1).

Eğitimde yenilikçi yaklaşımlar, bireylerin bilişsel yeteneklerini geliştirmede büyük bir rol oynamaktadır. Türkiye Maarif Modeli, eğitimin her seviyesinde bu yenilikçi yöntemlerin entegrasyonunu hedeflerken, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve iş birliği becerilerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda “Light Up (Akari)” oyunu, öğrencilerin mantık yürütme ve stratejik düşünme yetilerini geliştirmeye yönelik etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır.

“Light Up (Akari)”, hem eğlenceli hem de öğretici bir deneyim sunarak öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini ve analitik yeteneklerini artırırken aynı zamanda grup çalışması ve iş birliği becerilerini teşvik etmektedir. Türkiye Maarif Modeli’nin değerleri doğrultusunda, bu oyun sınıf içi etkinliklere entegre edilerek öğrencilerin aktif katılımını sağlamakta ve öğrenmeyi daha anlamlı hale getirmektedir.

Aşağıda bazı akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

“Shedding Some Light on Light Up with Artificial Intelligence” adlı bu çalışmada akari bulmacalarının çözümü için oluşturulmuş tavlama ve tepe tırmanışı gibi yapay zekâ algoritmaları incelenmiştir. Bu algoritmalar, ampullerin yerleştirilmesi gereken büyük olasılık alanında verimli bir şekilde gezinmeyi ve uygun bir şekilde yerleştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada oluşturulmuş tavlamanın yereldeki asgari kaçınma yeteneği sayesinde tepe tırmanışından daha başarılı olduğu gösterilmiştir (Sun vd., 2021).

Sun, Browning, Perara (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, “Light Up” adlı oyunun yapay zekâ ile nasıl geliştirileceği ele alınmıştır. Araştırma, yapay zekâ uygulamalarının oyunun çözüm süreçlerini nasıl etkilediğini ve bu etkilerin oyun deneyimine kattığı değerleri incelemektedir.



Brandon McPhail'in 2005'te yayımladığı çalışmada belirli bir akari bulmacasının çözülebilir olup olmadığını belirlemenin NP'nin tam olduğu kanıtlanmıştır. Bu sınıflandırma, Circuit-SAT problemine yapılan bir indirgeme ile doğrulanmıştır. Çalışma, akari bulmacalarının hesaplama açısından neden zor olduğunu matematiksel olarak açıklamaktadır (URL-2).

Akari bulmacalarının çeşitli türlerinin hesaplama karmaşıklığı incelenmiştir. Çalışma, Akari-1, Akari-2 ve Akari-3 varyasyonlarının NP'nin tam olduğunu ancak Akari-4 ve sayı içermeyen duvarlar gibi belirli varyasyonların P sınıfında olduğunu göstermiştir (URL-3).

Pulles (2021) tarafından hazırlanan lisans tezi, akari bulmacalarının çeşitli türlerinin hesaplama karmaşıklığını analiz etmektedir. Araştırma, akari bulmacalarının farklı varyasyonlarının zorluk seviyelerini ve bu varyasyonların NP-tam veya P sınıfında olup olmadığını incelemektedir. Çalışma, akari bulmacalarının çözüm süreçlerinin matematiksel temellerini ortaya koyarak bu bulmacaların hesaplama açısından neden farklı zorluk seviyelerine sahip olduğunu açıklamaktadır.

2

AKARİ OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

1. Karton veya kumaş: Bulmaca tahtası olarak kullanabileceğiniz bir karton parçası veya kumaş.
2. Renkli düğmeler veya pullar: Fenerleri temsil etmek için küçük renkli düğmeler veya pullar. Her renk bir feneri simgeler.
3. Kumaş boyası veya renkli kurdeleler: Fenerlerin yerleştirilmesi gereken kareleri işaretlemek için renkli kumaş boyası veya renkli kurdeleler.
4. Işıksız kare etiketleri: Fenerlerin yerleştirilmediği kareleri işaretlemek için beyaz veya nötr renkte küçük etiketler veya karton parçaları.

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

1. Siyah kare içinde yazan rakamların yatay veya dikey komşularına siyah kare içinde yazan rakam kadar ampul yerleştirmeli.
(Rakamların çaprazına ampul gelebilir.)
2. Ampuller ışıklarını yatay veya dikey olarak yayar.
3. Siyah hücreler ampullerin ışığını keser.
4. Ampuller, yatay veya dikey doğrultuda birbirini göremez.
(Eğer arada siyah hücre yok ise.)
5. Kurallar doğrultusunda istediğiniz kadar ampul kullanabilirsiniz.
6. Her sorunun tek bir doğru cevabı vardır.

Puanlama

En hızlı ve doğru çözen 1 puan alır.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

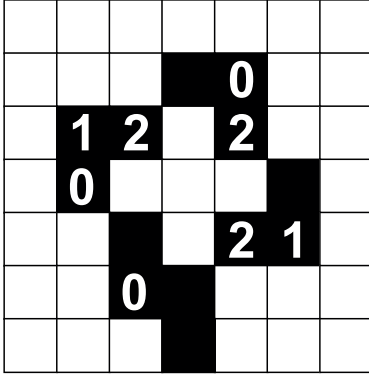
- 6 yaş ve üzeri için uygundur.
1. basamak (D1)
 2. basamak (D2)
 3. basamak (D3)

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

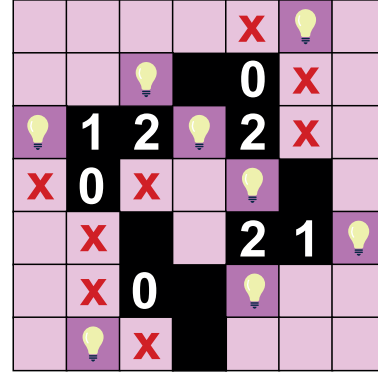
- Mantıksal düşünme
- Problem çözme yeteneği
- Planlama ve strateji geliştirme
- Dikkat ve odaklanma
- Akıl yürütme
- Karar verme
- Zaman yönetimi



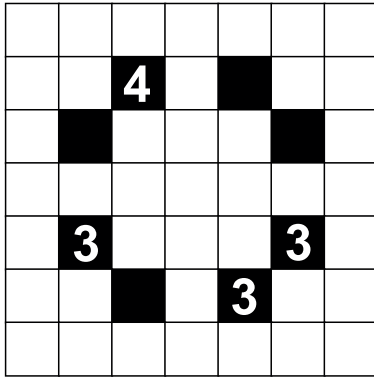
Örnek



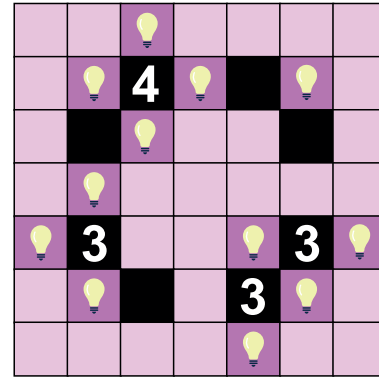
Cevap



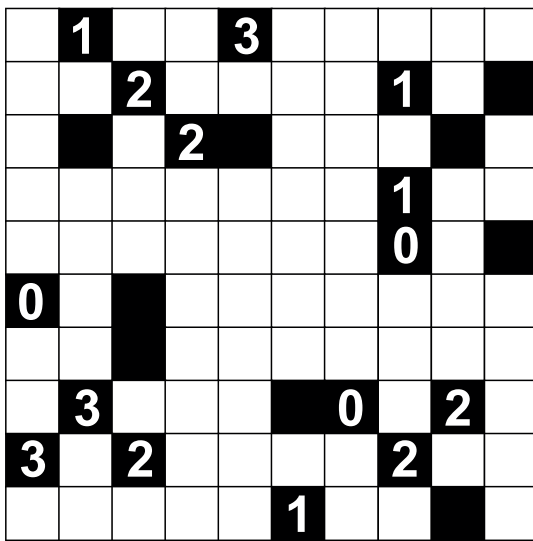
Örnek



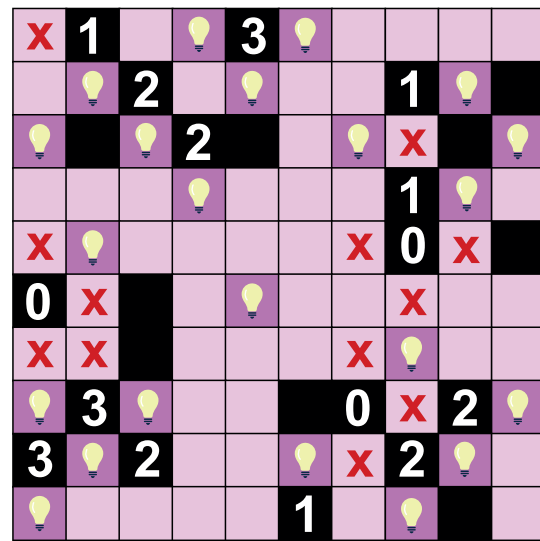
Cevap



Örnek

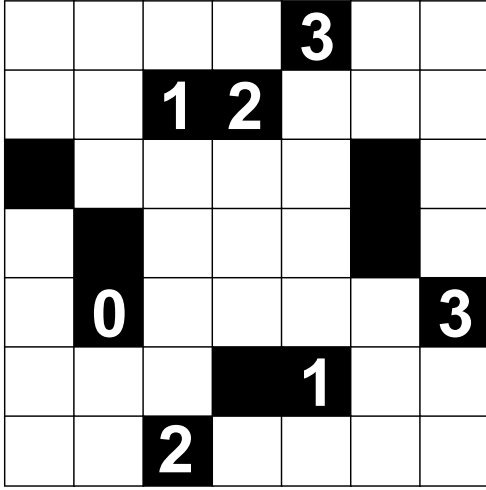


Cevap



3

ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

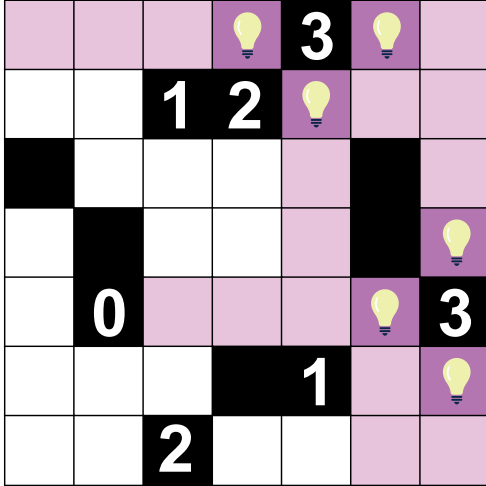


1



Sol tarafta bulunan örnek akari sorusunu ipuçlarını sırasıyla takip ederek birlikte çözelim.

Diyagramda verilen rakamlar bize komşu hücrelerinin yatayına ve dikeyine gelebilecek lamba sayılarını verdiği için, oyun zeminindeki en yüksek sayılardan başlayarak kesin olan hücrelere lambaları yerleştirmek veya "0" sayısının yatay ve dikey hücrelerine "x" işareti koyarak başlamak bize yeni ipuçları verecektir.



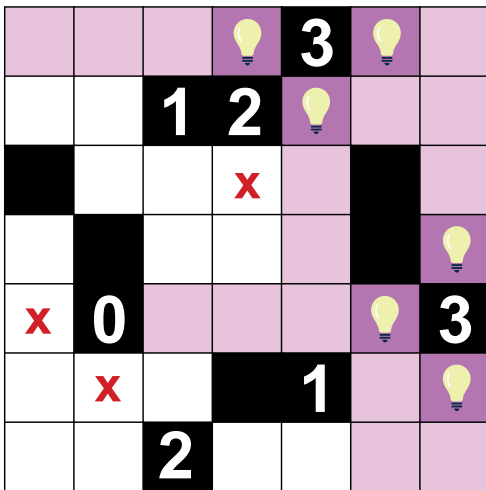
2



Örnek akari sorusunda "3" sayılarının "3" tane lamba gelebilecek komşu hücreleri olduğundan lambalar bu hücrelere yerleştirilir.

Lambalar yerleştirildikten sonra oyunda yeni ipuçları aranır.

1. satırdaki 3 rakamının 2 lambası aynı zamanda "2" rakamının da ortak lambası olduğundan "2" rakamının komşu hücrelerine gelecek olan lambalarda otomatik olarak gelmektedir.

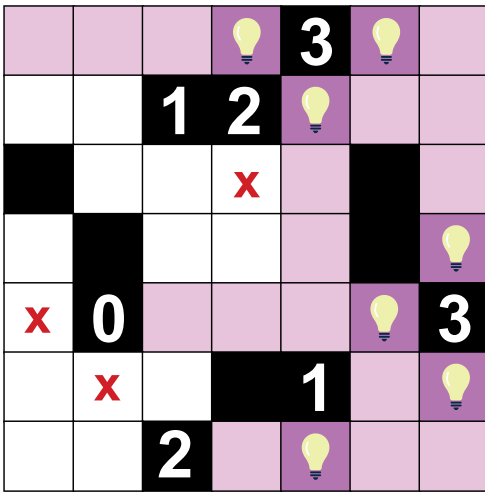


3



4. sütundaki "2" rakamının tüm lambaları yerleştirildiğinden açıkta kalan alt dikeydeki ışıklandırılmayan hücresi "x" ile kapatılarak oyunda yeni ipuçları aranır.

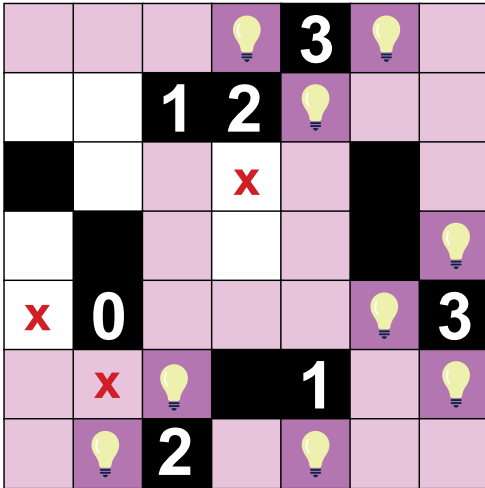
Oyuna bu aşamada ipucu aramak için göz attığımızda 6. satırdaki "1" rakamının sadece bir komşu hücresinin açıkta kaldığı ve lambasının kesinlikle o açık hücreye gelmesi gerektiği görülür.



4



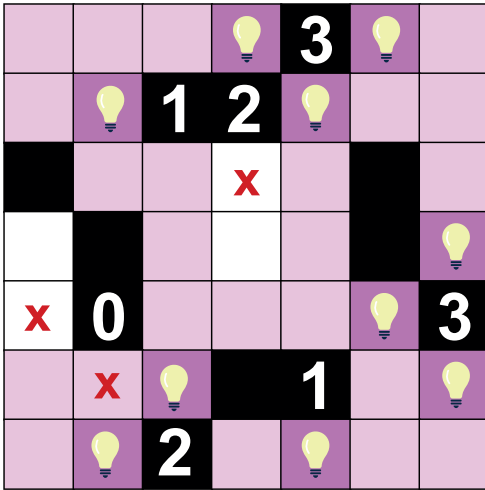
6. satırdaki "1" rakamının lambası yerleştirildiğinde yeniden ipucu aranarak en alt satırda bulunan "2" rakamının açık kalan 2 komşu hücresine lambalar yerleştirilir.



5



Lambalar yerleştirildikten sonra yine ipucu aranır ve 2. satırdaki "1" rakamının "1" komşu hücresi kaldığından o hücresine lamba yerleştirilir.

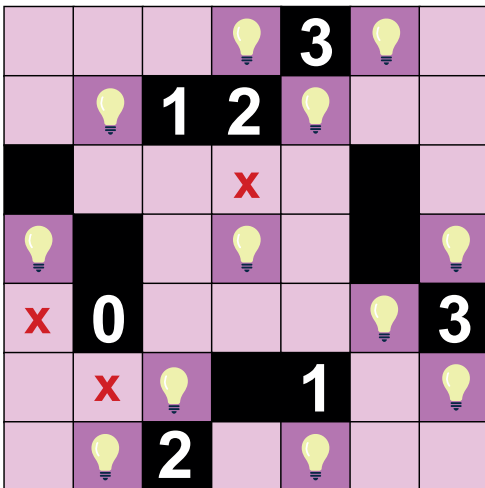


6



Oyun diyagramında bize verilen tüm ipuçları doğru bir şekilde yerleştirilmesine rağmen oyun zemininde ışıklandırılmayan yerler kaldığından uygun boşluklara lambalar yerleştirilerek oyun çözümü tamamlanır.

Oyunun başında lamba gelemeyecek yerlere koyduğumuz "x" işaretleri oyun sonunda bize ışıklandırılmayan kısımlarda lambaların nereye geleceği konusunda ışık olmaktadır. Bu yüzden "x" işareti oyun çözerken önem arz etmektedir.



7



Oyun diyagramında bize verilen tüm ipuçları doğru bir şekilde yerleştirilmesine rağmen oyun zemininde ışıklandırılmayan yerler kaldığından uygun boşluklara lambalar yerleştirilerek oyun çözümü tamamlanır.

Oyunun başında lamba gelemeyecek yerlere koyduğumuz "x" işaretleri oyun sonunda bize ışıklandırılmayan kısımlarda lambaların nereye geleceği konusunda ışık olmaktadır. Bu yüzden "x" işareti oyun çözerken büyük bir kolaylık sağlar.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

1

	3				0	
2						0
	1				3	

2

	2			0		
1						
						1
2						
	1	1			1	

3

				2		
			1			
2						
	1				2	
						1
		3		1		

4

		2				
						0
						2
	3					



ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

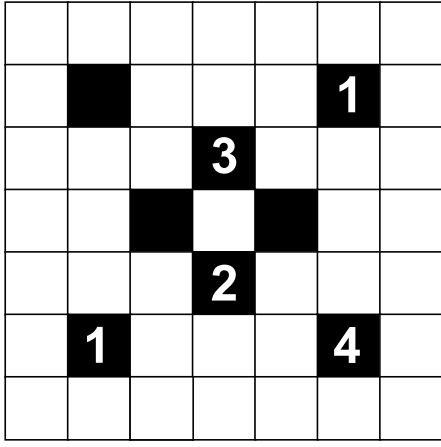
1

			3			
				1		
		4		2		
			0			

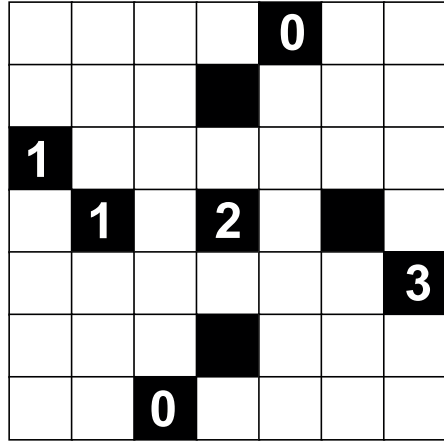
2

				0		
	3					0
			2			
1					2	
				0		

3

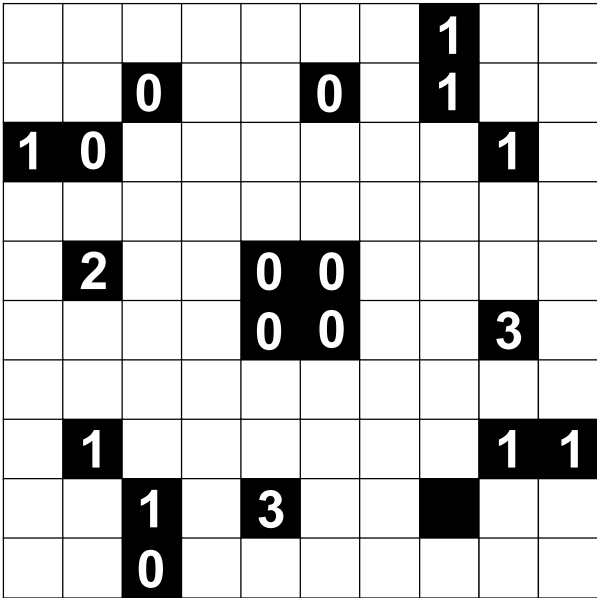


4

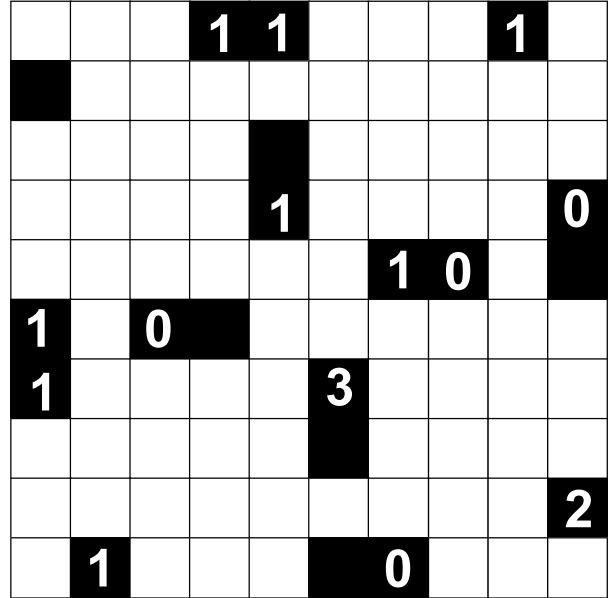


İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

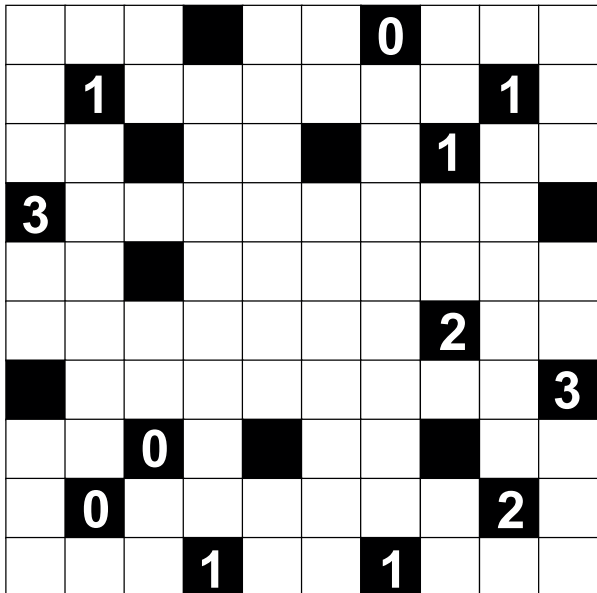
1



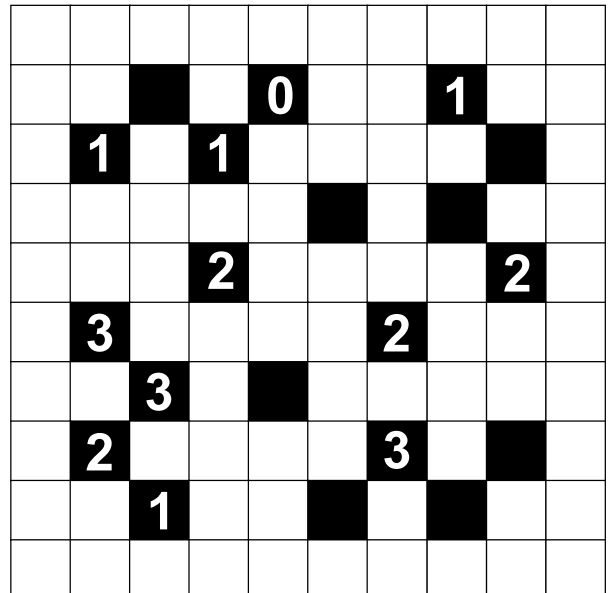
2



3



4





AKARİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1



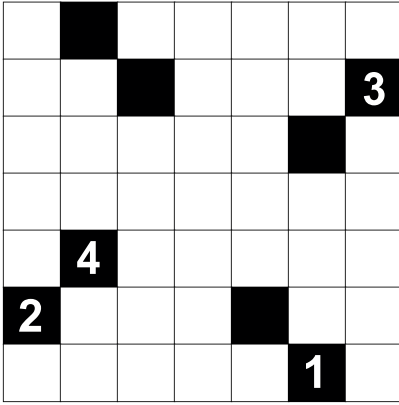
Dersin Adı **FİZİK (11. SINIF)**

Tema **Optik**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri **FİZ.11.4.9. Merceklerin özelliklerine ilişkin karşılaştırma yapabilme**
a) Merceklerin fiziksel özelliklerini ve ışınların merceklerde kırıldıktan sonra izlediği yola ilişkin özellikleri belirler.

Etkinlik Adı **Akari ile Optik**

Soru Aşağıdaki akari bulmacasında, her lambanın etrafındaki karanlık hücrelerin optik prensiplerle nasıl aydınlatıldığını gösteren bir model bulunmaktadır. Buna göre aşağıda verilen bulmacaya göre soruları cevaplayınız.



Soru 1: Numaralandırılmış olan siyah hücrelerden hangisinin komşularına gelen lambalar , bulmacadaki karanlık hücreleri aydınlatmak için en uygun konumdadır?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Soru 2: Bulmacadaki her bir lambanın etrafında, karanlık hücrelerin nasıl aydınlatıldığı aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- a) Elektromanyetik dalga yayılımı
- b) Kimyasal reaksiyonlar
- c) Yüzey sürtünmesi
- d) Manyetik etkileşimler



AKARİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



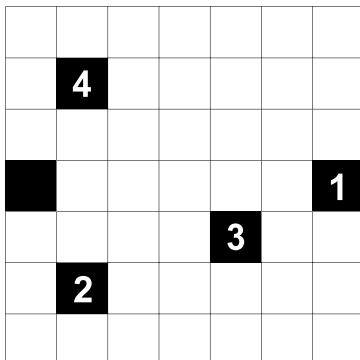
Dersin Adı **KİMYA (9. SINIF)**

Tema **Atomdan Periyodik Tabloya**

Öğrenme Çıktıları **KİM.9.1.6. Elementlerin periyodik tablodaki yerlerine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme**
a) Atomların elektron dizilimiyle periyodik tablodaki yeri arasında örüntü bulur.

Etkinlik Adı **Akari ile Periyodik Tabloda Yerimi Buluyorum**

Soru



Yandaki akari bulmacasında karanlık hücrelerdeki sayıların, elementlerin periyot numaralarını ifade ettiği kabul edilirse, aşağıda verilen elementlerden hangisi 2 numaralı hücrenin etrafını aydınlatır?

- a) 1H
- b) 6C
- c) 15P
- d) 20Ca



AKARİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3



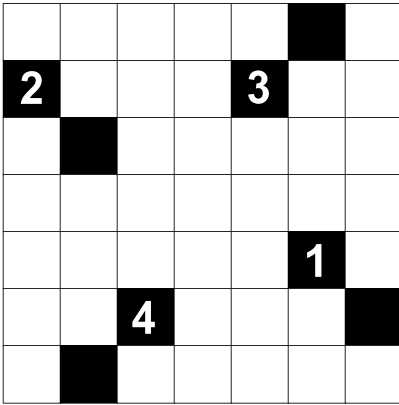
Dersin Adı **FELSEFE (10. SINIF)**

Tema **Siyaset Felsefesi**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri FEL.10.7.1. Siyaset felsefesinin konusunu, kavramlarını ve problemlerini muhakeme edebilme
a) Siyaset felsefesinin konusunu ve temel kavramlarını açıklar.
b) Siyaset felsefesinin temel problemlerini açıklar.
c) Siyaset felsefesinin temel problemlerine yönelik düşünce ve argümanları değerlendirir.

Etkinlik Adı **Akaride Eşitlik ve Adalet**

Soru



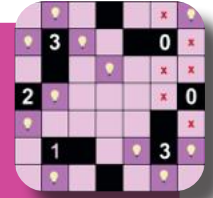
Yandaki akari bulmacasında bulmacasında, ışığın yayılması sırasında her lambanın etrafındaki karanlık hücreleri aydınlatması gerekmektedir. Bu durum, insan doğasında var olan adalet ve eşitlik kavramlarıyla nasıl ilişkilendirilebilir?

Açıklama:

- Akari bulmacası çözümü sırasında, her lambanın adaletli bir şekilde (eşitlik ilkesine uygun olarak) karanlık hücreleri aydınlatması beklenir.
- Öğrencilerden, bu durumu adalet, eşitlik ve toplumsal düzen kavramlarıyla ilişkilendirerek tartışmalarını isteyin.
- Bulmacayı çözerken ve felsefi tartışma sırasında, öğrencilerin mantıklı adımlar atarak ve karar vererek düşünceleri yönünde onları teşvik edin.



AKARİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 4



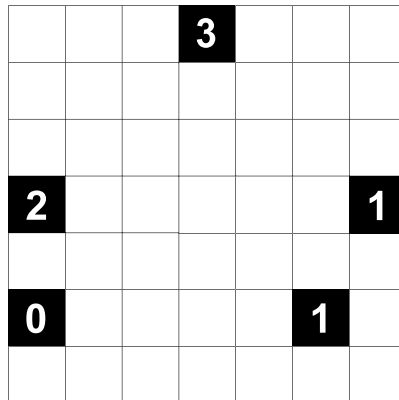
Dersin Adı **HAYAT BİLGİSİ (3. SINIF)**

Tema **Okulumuzda Hayat**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri Öğretmeni, arkadaşları ve okul çalışanları ile ilişkilerinde “teşekkür ederim, merhaba, günaydın, iyi günler, hoşça kal, lütfen, özür dilerim, rica ederim...” nezaket ifadelerinin kullanılmasının gerekliliği üzerinde durulur. Başkalarının odasına girerken (öğretmenler odası, müdür odası, hizmetli odası, sınıfı vb.) izin istemesi gerektiği vurgulanır.

Etkinlik Adı **Akari Hayatımı Aydınlatır**

Soru



Yandaki akari bulmacasında karanlık hücreler üzerinde yazan sayılar kadar ampul ile etrafını aydınlatmaktadır. Hayatımızda kullandığımız bazı ifadeler de hayatımızı aydınlatır. Buna göre aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi hayatımızı aydınlatır?

*Rica ederim. *Versene! *Teşekkürler. *Lütfen. *Kalk yerimden!

- 1
- 2
- 3
- 4

Bulduğunuz cevaptaki sayıdan başlayarak yandaki akari bulmacasını çözünüz.





AKARI OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 5



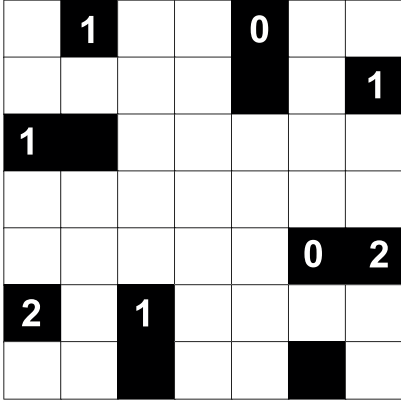
Dersin Adı **5. SINIF MATEMATİK (GEOMETRİ)**

Tema **3. Tema: Geometrik Şekiller**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
MAT.5.3.2. Temel geometrik çizimlere dayalı deneyimlerini yansıtabilme
a) Temel geometrik çizimlere dayalı deneyimlerini gözden geçirir.
b) Temel geometrik çizimlerin özelliklerine yönelik çıkarım yapar.

Etkinlik Adı **Akari ile Geometri Zevki**

Soru



- Akari bulmacaları (kâğıt veya dijital)
- Kalemler
- Geometri araçları (cetvel, pergel, açölçer)
- Grafik kâğıdı (opsiyonel)

Süre: 1 ders saati (40-60 dakika)

Etkinlik Aşamaları

1. Giriş (10 dakika)

- Akari bulmacalarının ne olduğu ve nasıl çözüldüğü hakkında kısa bir açıklama yapınız.
- Geometri ile mantık bulmacalarının nasıl ilişkilendirilebileceği hakkında kısa bir tartışma yapınız.

2. Akari Bulmacası Çözümü (20 dakika)

- Öğrencilere akari bulmacaları dağıtınız.
- Her öğrencinin bir bulmaca çözmesini sağlayınız.
- Bulmacayı çözerken dikkat etmeleri gereken kuralları ve ipuçlarını açıklayınız.

3. Geometri ile İlişkilendirme (20 dakika)

- Öğrencilere, çözdükleri bulmacalardan belirli bölgeleri seçerek, bu bölgelerde geometrik şekiller (üçgen, kare, dikdörtgen, vb.) çizmelerini isteyiniz.
- Öğrencilere bu şekillerin çevrelerini ve alanlarını hesaplatınız.
- Farklı bölgelerdeki ışıkların (lambaların) konumlarını belirleyerek, bu noktaların birleştirilmesiyle oluşan çokgenlerin iç açılarını hesaplatınız.

Mantık ve Akari Bulmacası Soruları

- Çözdüğünüz akari bulmacasında kaç lamba kullandınız? Bu lambaların her birinin konumunu ve hangi kareleri aydınlatıldığını açıklayınız.
- Akari bulmacasında çözdüğünüz bölgede ışıkların birbirini engellememesi için hangi stratejileri kullandınız?

Geometri Soruları

- 1) Bulmacada belirli bir bölgedeki kareleri kullanarak bir dikdörtgen çizin. Bu dikdörtgenin çevresini ve alanını hesaplayınız.

Değerlendirme

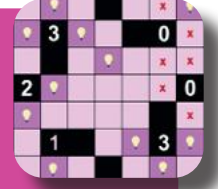
- Öğrencilerin akari bulmacalarını doğru bir şekilde çözmelerine ve ardından bu çözümleri geometri kavramlarıyla ilişkilendirmelerine göre değerlendiriniz.
- Hem mantık hem de geometri becerilerini göz önünde bulundurarak, her iki alanda da ne kadar başarılı olduklarını değerlendiriniz.

Bu etkinlik planı ve sorular, öğrencilerin hem mantık hem de geometri becerilerini geliştirirken eğlenmelerini sağlayacaktır.





İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ



Oyun

AKARI

Malzemeler

Karton kutular (eski ayakkabı kutuları, elektronik cihaz kutuları vb., 30 adet), farklı renklerde plastik şişe kapakları (40 Adet), gazete veya dergi kâğıtları, boş konserve kutuları (30 adet), düğmeler, boncuklar (30 adet), yapıştırıcı, makas, bant, (biri adet), boyalar ve fırçalar, cetvel, kalem, şeffaf plastik levhalar veya eski CD kutuları (ışık efekti için 15 adet).

Yaş Grubu

7-14 yaş grubu

Hazırlık

1. Oyun Tahtası Hazırlığı

- **Karton Kutular:** Karton kutulardan bir tanesini oyun tahtası olarak kullanacağız. Bu kutuyu, yaklaşık 5x5 veya 7x7 kare olacak şekilde bölümlere ayırın. Her karenin boyutunu belirlemek için cetvel kullanarak eşit kareler çizerek bu kareleri kesin.
- **Gazete veya Dergi Kâğıtları:** Bu karelerin üzerine yapıştırıcı kullanarak gazete veya dergi kâğıtları yapıştırın. Bu, tahtanın görünümünü daha ilginç hâle getirecektir.

2. Oyun Tahtasının Bölümlemesi

- **Çizim:** Kartondaki kareleri belirginleştirmek için çizgiler çizin. Bu çizgiler, oyun tahtasının karelerini belirginleştirecektir.
- **Bantlama:** Çizgileri daha net hale getirmek için bant kullanabilirsiniz. Böylece karelerin sınırları daha belirgin hale gelmiş olur.

3. Işık Kaynakları (Lambalar)

- **Plastik Şişe Kapakları:** Işık kaynaklarını temsil edecek. Farklı renklerdeki plastik şişe kapaklarını kullanabilirsiniz. Her kapak, bir lambayı temsil edecektir.
- **Boyama:** Şişe kapaklarını boyayarak daha dikkat çekici hale getirebilirsiniz. Örneğin sarı renk, ışık kaynağını simgelemek için kullanılabilir.

4. Engeller ve Duvarlar

- **Konserve Kutuları:** Konserve kutularını oyun tahtasının belirli bölgelerine yerleştirerek engeller oluşturabilirsiniz. Bu engeller, Akari bulmacasının zorluk derecesini artıracaktır.
- **Düğmeler ve Boncuklar:** Düğmeleri ve boncukları engel olarak kullanabilirsiniz. Bu malzemeleri tahtanın belirli karelerine yapıştırarak duvarlar oluşturabilirsiniz.

5. Işık Efekti

- **Şeffaf Plastik Levhalar veya Eski CD Kutuları:** Işık kaynaklarının (şişe kapakları) etrafına şeffaf plastik levhalar veya eski CD kutuları koyarak ışık efekti yaratabilirsiniz. Bu levhalar, ışığın nasıl yayıldığını görsel olarak göstermek için kullanılabilir.

Oynama Şekli

1. **Başlangıç:** Oyuncular, ışık kaynaklarını (şişe kapaklarını) oyun tahtasına yerleştirerek başlar.
2. **Kurallar:** Her lamba, bulunduğu satır ve sütundaki tüm boş kareleri aydınlatır ancak engeller ışığın yayılmasını durdurur.
3. **Amaç:** Tüm tahtayı en az sayıda lamba kullanarak aydınlatmak.

Ekstra Öneriler

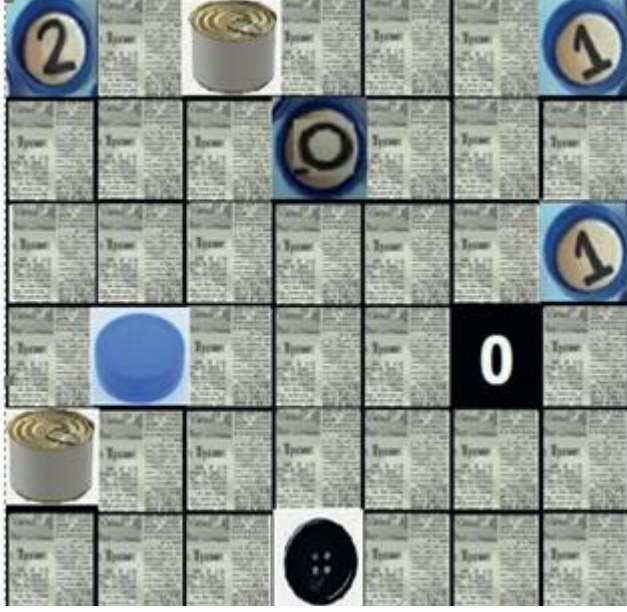
1. Oyun tahtasının daha dayanıklı olmasını istiyorsanız, karton kutuları bir araya getirirken yapıştırıcı yerine sıcak silikon tabancası kullanabilirsiniz.
2. Tahtanın görünümünü daha çekici hale getirmek için geri dönüşüm malzemeleriyle süslemeler yapabilirsiniz.
3. Her oyunda farklı zorluk seviyeleri oluşturmak için engellerin yerlerini değiştiriniz.



AKARI



Görseller



Aydınlatma yapılması
gereken yerler: 45 Adet



Engeller: 10 Adet



Mavi ya da farklı renkte
plastik levha ya da CD
kutuları: 40 Adet

7

KAYNAKÇA

- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- MEB. (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri zekâ oyunları modülü*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1336>
- Pulles, B. (2021). Analysis of akari: *The computational complexity of various akari puzzle types*[Bachelor's thesis, Radboud University], Radboud University Repository. https://www.cs.ru.nl/bachelors-theses/2021/Bram_Pulles___1015194___Analysis_of_Akari.pdf
- Radboud University. (2021). *Analysis of akari: The computational complexity of various akari puzzle types*. https://www.cs.ru.nl/bachelors-theses/2021/Bram_Pulles___1015194___Analysis_of_Akari.pdf
- ResearchGate. (2005). *Light up is np-complete*. https://www.researchgate.net/publication/249927572_Light_Up_is_NP-complete
- Sun, L., Browning, J. ve Perera, R. (2021). *Shedding some light on light-up with artificial intelligence*. arXiv preprint arXiv:2107.10429. <https://arxiv.org/abs/2107.10429>
- URL-1: <https://www.puzzles.wiki/wiki/Akari>
- URL-2: https://www.researchgate.net/publication/249927572_Light_Up_is_NP-complete
- URL-3: https://www.cs.ru.nl/bachelors-theses/2021/Bram_Pulles___1015194___Analysis_of_Akari.pdf

8

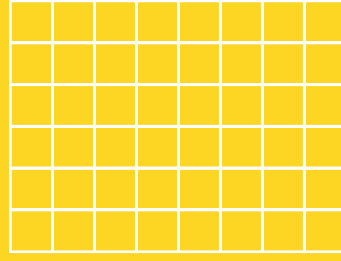
CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



3. BÖLÜM

EN UZUN ANLAMLI CÜMLE



Duygu KARATOPRAK - Arş. Gör. Aslıhan AYAR

1 EN UZUN ANLAMLI CÜMLE OYUNU VE HAKKINDA

En uzun anlamlı kelime/cümle bulma oyunu genellikle kare veya dikdörtgen şekle sahip bir ızgaraya yerleştirilen belirli bir kelimedenden/cümleden oluşur. Bu bulmacanın amacı, kutu içine yerleştirilen gizli kelimeyi/cümleyi bulmak ve onu işaretlemektir. Kelime/cümle yatay, dikey veya çapraz olarak yerleştirilmiş olabilir. Çoğunlukla gizlenmiş kelime/cümle ile ilgili ipucu oyuncuya sağlanır ancak daha zorlu bulmacalarda kelimenin/cümlelerin hangisi olduğunu bulma işi de oyuncuya bırakılabilir.

Kelime oyunlarının birçoğu, tüm gizli kelimelerin birbiriyle ilişkili olmasını sağlayan bir temaya sahiptir. Bu tür bulmacalar pek çok ülkede epey popülerdir ve gazetelerin eklerinde yer bulabildiği gibi tamamen onlara adanmış bulmaca dergileri de vardır. Bazı öğretmenler kelime aramayı, öğrencilerin yeni kelimeleri yoğun bir biçimde bulmaca içinde arayarak öğrenmeleri için eğitim aracı olarak kullanmaktadır.

Kelime arama bulmacası ilk olarak Norman E. Gibat tarafından tasarlanmıştır ve 1 Mart 1968'de yayımlanmıştır. Bununla birlikte İspanyol bir bulmaca üreticisi olan Pedro Ocón de Oro'nun sopas de letras (harf çorbası) ismiyle aynı bulmaca türünü daha önce yayımladığı iddiaları bulunmaktadır (URL-1). En uzun anlamlı kelime/cümle bulma zekâ oyunu da kelime bulma oyunlarının türevlerinden biridir.

Kelime arama oyunları Facebook'taki Letters of Gold gibi oyunlar aracılığıyla internet üzerinde çok popüler hâle gelmiştir. Diğer dijital ve masaüstü kelime arama oyunları için A Way With Words, Boggle, Bookworm, Letterpress, Outworded, Puzzlage, Ruzzle, Wonderword, Wordament, WordSpot, Word Streak with Friends ve Word Winder örnek gösterilebilir (URL-1).

En uzun anlamlı kelime/cümle bulma oyununun da içine girdiği sözel zekâ oyunları, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) müfredatında özellikle yer almıştır.

	A	N							
			L						
				A					
				M					
					L				
						I	E		
		E	L	M			N		
				Ü			U		
				C	N	U	Z		



Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer alan eğitim programlarıyla öğrencilere doğru ve etkili bir şekilde Türkçe öğretilmekte ve dil becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu bağlamda sözel oyunlar, eğitim sürecinde birçok fayda sağlayabilir. Öncelikle bu tür oyunlar öğrencilere dil becerilerini geliştirme fırsatı sunar. Kelime dağarcığını genişletmek, anlam ilişkilerini kavratmak ve ifade yeteneklerini güçlendirmek sözel oyunların eğitime katkısıdır. Bunun yanı sıra sözel oyunlar öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Bulmaca çözmek, anlamlı en uzun kelime /cümle bulma, kelime avı yapmak veya hikâye oluşturma gibi etkinlikler öğrencilere analitik düşünme ve odaklanma becerisi kazandırabilir.

Bu tür oyunlar; eğlenirken öğrenmeyi sağlayarak, motivasyonu ve derslere olan ilgiyi artırarak daha verimli bir eğitim ortamının oluşmasına yardımcı olabilir.

Aşağıda en uzun anlamlı kelime/cümle bulma oyunu ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programı'nda, zekâ oyunları "akıl yürütme ve işlem oyunları, sözel oyunlar, geometrik-mekanik oyunlar, hafıza oyunları, strateji oyunları, zekâ soruları" olmak üzere altı kategoriye ayrılarak gruplandırılmıştır (MEB, 2013). Bu kategorilerden biri olan sözel oyunlar, sözcük dağarcığından ve genel kültürden faydalanılarak bireylerin akıl yürütme, sosyal-kültürel bağlamda uygun ve yaratıcı bir şekilde dil becerilerini geliştirmelerini desteklemektedir. En uzun anlamlı kelime/cümle bulmacası, bilginin hafızaya transferini kolaylaştıracak sözel oyunlardan biridir. Zekâ oyunları dersinde öğrencilerin zekâ potansiyellerini tanınması ve geliştirmesi, problemler karşısında farklı ve özgün stratejiler geliştirmesi, hızlı ve doğru karar vermesi, sistematik bir düşünce yapısı geliştirmesi, zekâ oyunları kapsamında bireysel, takım halinde ve rekabet ortamında çalışma becerileri geliştirmesi ve problem çözmeye yönelik olumlu bir tutum geliştirmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2013).

Zekâ oyunları ile ilgili yürütülen araştırmalar hem ulusal hem de uluslararası alan yazında artan bir öneme sahiptir (Özdevecioğlu ve Hark Söylemez, 2021). Alan yazında anlamlı en uzun kelime/cümle bulmacası ile ilgili yapılan bir akademik çalışma bulunmamasına karşın sözel oyunlar ve bulmacaların dersin anlaşılmasını kolaylaştırdığını belirten birçok çalışma yapılmıştır.

Crossman ve Crossman (1983); bulmacaların öğrenciler için eğlenceli bir öğrenme deneyimi olabileceğini, öğrencilerin çalışma alışkanlıklarını değiştirebileceğini ve derse yönelik ilgilerini artırabileceğini ifade etmiştir.

Gürdal ve Baysal (1996); bulmacaların öğrencilerde kavram gelişimini sağladığını, grup olarak yapıldığında öğrenciler arasında iş birliğini geliştirdiğini, dersi anlaşılır ve zevkli hâle getirdiğini, konuyu basitçe özetlediğini ve değerlendirme aracı olarak da kullanılabileceğini belirtmiştir.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde öğrenme çıktıları çerçevesi alt bileşenlerinden biri olan kavramsal beceriler ile bireylerin akıl yürütme, yansıtma, yorumlama, mantıksal denetleme, sorgulama, çözümleme becerileri gibi bütünsel beceriler ile karar verme, problem çözme, eleştirel düşünme becerisi gibi üst düzey düşünme becerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda zekâ oyunları dersinin öğrenme çıktıları Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ni destekleyen yaklaşımların temelini oluşturan bileşenlerden biri hâline gelmiştir (MEB, 2024).



2 EN UZUN ANLAMLI CÜMLE OYUNUNUN KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

Kalem, silgi, cetvel, renkli boya kalemleri.

Soru yönergesine uygun büyüklükte genellikle kare veya dikdörtgen şekle sahip bir ızgaraya (8X8, 10X12...) yerleştirilen belirli bir kelimedenden/cümleden oluşur.

Çoğunlukla gizlenmiş kelime/cümle ile ilgili ipucu oyuncuya verilir ancak daha zorlu bulmacalarda kelimenin/cümlenin hangisi olduğunu bulma işi de oyuncuya bırakılabilir.

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

- Bu bulmacanın amacı kutu içine yerleştirilen gizli kelimeyi/cümleyi bulmak ve onu işaretlemektir.
- İpucuna uygun herhangi bir kareden başlanır.
- Her adımda bulunan kareye komşu (yatay, dikey, çapraz) bir kareye hareket edilir.
- Kullanılan bir kare bir daha kullanılamaz.
- Kelime/cümle mutlaka tablonun herhangi bir kenarından başlayıp herhangi bir kenarda bitmelidir, tablonun ortasında bitemez.
- En uzun anlamlı kelime/cümle bulma oyununun yirmi dokuz harf oyununa benzer özellikleri bulunur.

Puanlama

Oyun karşılıklı ya da grup olarak oynandığında en hızlı ve doğru çözen 1 puan alır.

Oyun bireysel oynandığında isteğe bağlı olarak süre (zorluk derecesine uygun olarak) tutulabilir.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

- 8 yaş ve üzeri için uygundur.
1. basamak (D1)
 2. basamak (D2)
 3. basamak (D3)

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- Problem çözme
- Akıl yürütme
- Karar verme
- Görsel ve uzamsal düşünme
- Muhakeme yeteneği
- Özgün stratejiler
- Kelime dağarcığı
- Odaklanma

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

İ	L	L	B	S	U	F	A
L	I	N	V	I	H	K	T
K	H	İ	E	L	E	N	A
A	A	E	Z	Z	N	T	O
H	N	A	S	F	L	Y	E
İ	R	R	L	Ş	U	A	T
I	Z	E	Y	N	C	P	H
E	L	İ	F	H	A	T	İ

1

Yandaki örnek soruyu ipuçlarını sırasıyla takip ederek birlikte çözelim:

Verilen sorunun cevabı bulunur.

SORU: Akıl yürüterek, hızlı düşünerek, yaratıcılık katarak ve ipuçlarından faydalananak çözülen sorular hangi kategoride yer alır?

Cevap:

Cevap kutucuğuna yazılır.



İ	L	L	B	S	U	F	A
L	I	N	V	I	H	K	T
K	H	İ	E	L	E	N	A
A	A	E	Z	Z	N	T	O
H	N	A	S	F	L	Y	E
İ	R	R	L	Ş	U	A	T
I	Z	E	Y	N	C	P	H
E	L	İ	F	H	A	T	İ

2



Cevabın ilk harfi "A" olduğu için tabloya yerleştirilen harflerden kenarda bulunan bir "A" harfi seçilir.

Cevap: A

İ	L	L	B	S	U	F	A
L	I	N	V	I	H	K	T
K	H	İ	E	L	E	N	A
A	A	E	Z	Z	N	T	O
H	N	A	S	F	L	Y	E
İ	R	R	L	Ş	U	A	T
I	Z	E	Y	N	C	P	H
E	L	İ	F	H	A	T	İ

3



"A" harfinden sonra ikinci harfe geçerken yatay, dikey veya çapraz olarak komşu olan karelerden doğru harf olan "K" harfini seçelim.

Cevap: A-K

Sıradaki harfleri de bu şekilde seçerek ilerleyelim.

Cevap: A-K-I-L-V

İ	L	L	B	S	U	F	A
L	I	N	V	I	H	K	T
K	H	İ	E	L	E	N	A
A	A	E	Z	Z	N	T	O
H	N	A	S	F	L	Y	E
İ	R	R	L	Ş	U	A	T
I	Z	E	Y	N	C	P	H
E	L	İ	F	H	A	T	İ

4



Oyunun bu aşamasında "E" harfinden sonra gelecek olan "Z" harfi için komşu karelerde iki ihtimal bulunmaktadır. Bu durumda "Z" harfinden sonraki harf olan "E" harfinin de "Z"ye komşu olduğu kare seçelim.

Cevap: A-K-I-L-V-E-Z

İ	L	L	B	S	U	F	A
L	I	N	V	I	H	K	T
K	H	İ	E	L	E	N	A
A	A	E	Z	Z	N	T	O
H	N	A	S	F	L	Y	E
İ	R	R	L	Ş	U	A	T
I	Z	E	Y	N	C	P	H
E	L	İ	F	H	A	T	İ

5



Oyunu diyagramda doğru harflerin birbirine komşu karelerde olacak şekilde bitirilir.

Cevap: A-K-I-L-V-E-Z-E-K-A-O-Y-U-N-L-A-R-I



4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

1

-Başkenti Sofya'dır.

-Ülkemizin kuzeybatı komşusudur.

-Ülkemiz ile bu ülke arasında Kapıkule Sınır Kapısı bulunur.

Yukarıda hakkında bilgi verilen ülkeyi uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

İ	B	Y	H	S	U	F	N
L	Z	U	İ	I	H	A	T
A	L	İ	N	U	A	Z	T
N	A	G	Z	S	N	S	C
H	N	İ	A	F	İ	K	E
İ	M	R	H	R	N	A	T

2

Asmin:?

Kardelen: Yes, I am. I want some water.

Yukarıda verilen diyalogda Asmin'in sorduğu soruyu uygun harften yola çıkarak anlamlı en uzun cümle diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

İ	B	E	H	T	U	Z	Y
L	R	U	Y	I	S	T	C
A	L	İ	N	O	A	R	I
N	A	G	Z	S	U	S	H
H	N	İ	A	F	İ	T	E
A	M	R	H	R	N	A	T

3

Koşul-sonuç cümlesini uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı cümle diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

F	Ç	F	D	Ç	P	A	İ	T	H
İ	I	J	M	G	V	H	Ş	Ü	İ
A	Z	D	C	A	Ğ	A	M	A	L
L	I	İ	I	Ş	B	J	R	U	H
D	M	Ş	Ğ	Ö	L	N	I	A	L
L	R	Ö	N	V	A	F	N	R	S
Z	E	Ç	U	S	U	J	H	I	K
V	İ	A	L	L	R	K	D	Ö	N
Z	Ç	Ğ	I	T	I	K	E	L	P
E	O	T	K	Ş	V	B	A	E	Y





4

Maddenin hâl değişimi konusu ile ilgili terimleri uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareden bu kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

B	H	C	Ö	B	Ş	F	E
İ	Ü	R	E	İ	H	R	Ğ
L	Z	Y	D	U	L	İ	K
J	İ	İ	U	R	O	M	O
İ	M	C	E	A	O	N	E
K	V	R	T	H	V	A	A
Ü	A	E	M	İ	S	N	F
N	L	İ	F	H	A	Ğ	İ

Cevap:

B	H	C	Ö	B	Ş	F	A
İ	Ü	R	E	İ	L	S	Ğ
L	Z	Y	D	R	Y	A	K
J	İ	İ	A	D	O	L	Ş
L	M	N	E	A	O	M	Z
K	U	R	T	H	V	A	A
B	A	E	M	İ	S	N	F
N	S	Ş	R	İ	D	Ğ	İ

Cevap:

B	H	C	Ö	B	Ş	E	A
İ	Ü	R	E	Ş	L	S	Ğ
L	Z	L	D	U	Y	İ	K
J	İ	M	İ	O	O	L	O
İ	M	C	N	L	O	N	Z
K	V	R	B	M	V	A	A
Ü	A	U	M	İ	A	N	F
N	S	Ş	R	İ	D	Ğ	İ

Cevap:

B	H	C	Ö	B	Ş	F	A
İ	O	R	E	İ	H	S	Ğ
N	Z	L	D	U	Y	İ	K
J	M	İ	U	O	O	L	O
A	M	C	N	A	O	N	Z
K	V	R	T	M	V	A	A
Ü	A	U	M	İ	A	N	F
N	S	Ş	R	İ	D	Ğ	İ

Cevap:

5

Diyagramdaki uygun harften yola çıkarak gökyüzü ile ilgili en uzun anlamlı kelimeyi bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareden bu kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

K	M	C	Ö	P	K	F	A
Z	Ü	R	E	E	H	U	Ğ
L	İ	Y	M	U	Y	İ	K
J	D	İ	U	K	E	R	O
İ	M	L	N	A	U	K	Z
K	V	İ	T	M	L	A	A
Ü	A	E	Y	U	A	T	J
N	L	Ş	R	İ	D	Ğ	E



- 6 Diyagramdaki uygun harften yola çıkarak okul çantasına konan en uzun anlamlı kelimeleri bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

G	M	C	D	P	K	J	Ü
İ	Ü	R	E	E	H	S	Ğ
K	Z	Y	M	U	R	I	K
J	İ	L	U	K	E	G	O
İ	N	E	M	A	O	E	T
K	V	L	T	M	L	A	L
O	A	E	M	V	E	T	P
N	C	L	R	İ	D	L	E



ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

Mantıksal çıkarımlarda bulunmaya, çözüme doğru yerden başlamaya, temel stratejileri uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

- 1 "Övgü – Övünç – Örtü – Ördek – Öbek – Örümcek "

- a Kelimelerini sözlük sırasına göre diziniz.

CEVAPLAR:

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-

- b Sözlük sırasına göre dizilmiş kelimelerden baştan dördüncü kelimeyi, uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

B	H	C	Ö	B	Ş	F	A
İ	Ü	R	E	R	H	S	Ğ
L	Z	Y	Ü	U	Y	I	K
J	I	M	U	O	O	L	O
L	M	C	N	A	O	N	Z
K	E	R	T	M	V	A	A
K	A	E	M	İ	A	N	F
N	S	Ş	R	İ	D	Ğ	İ

- 2 Havin masasındaki sıcak çaya bir küp şeker attı ve kitap okumaya devam etti. Bir süre sonra çay bardağını eline aldığı anda içindeki küp şekeri göremedi. Bu durumla ilgili yapılacak yorum nedir?

Cevabı uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı cümle diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

R	B	T	D	Ç	P	A	A	T	H
K	Ü	T	K	Z	A	Y	Ü	Ç	İ
R	Z	Ş	C	S	I	N	M	Ö	R
L	Ü	İ	I	Ş	N	T	Y	E	H
M	C	G	Ğ	İ	L	M	K	A	N
F	N	Ö	Ç	V	B	E	S	E	S
Z	E	Ü	U	İ	U	J	H	A	Ş
V	Z	G	D	N	R	A	N	P	B
Ö	F	E	Ü	T	Z	T	Ü	L	P
E	Ç	T	K	M	V	I	K	E	Y



3 What is the English name of "bilim"?

Yukarıda verilen sorunun cevabını uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

İ	W	G	C	E	C	Q	Y
U	T	İ	B	K	O	T	Z
X	V	Ö	S	L	M	Y	N
S	C	T	K	J	E	D	B
X	W	İ	G	Q	Y	U	O
P	E	L	M	R	M	N	İ
E	B	N	C	F	W	P	A
İ	Y	K	İ	E	T	Z	D

4 Diyagramlardaki uygun harften yola çıkarak teması geleneksel yemeklerimiz olan en uzun anlamlı kelimeleri bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

K	M	C	T	P	K	F	E
B	E	R	A	İ	H	M	Ğ
L	Z	B	D	U	İ	I	K
V	İ	İ	U	R	O	L	O
İ	M	C	E	A	O	N	Z
K	V	R	T	H	V	A	A
Ü	A	E	M	İ	S	N	F
Ş	L	Ş	R	İ	D	Ğ	E

Cevap:

K	M	C	Ö	P	K	F	A
İ	Ü	R	E	İ	L	S	Ğ
L	Z	Y	D	R	Y	A	K
J	İ	İ	A	D	O	L	Ş
İ	M	H	L	Ş	O	M	Z
K	U	K	T	A	Ü	A	A
B	A	E	M	İ	V	N	F
N	S	Ş	R	İ	D	A	E

Cevap:

K	M	C	Ö	P	K	F	A
İ	A	R	E	E	H	S	Ğ
L	Z	Y	M	U	Y	I	K
J	İ	İ	U	K	E	L	O
İ	M	D	N	A	O	İ	Z
K	V	R	T	M	L	A	A
Ü	A	E	M	İ	A	T	J
N	L	Ş	R	İ	D	Ğ	E

Cevap:

K	N	C	T	B	Ş	F	A
U	Ü	R	E	İ	H	S	Ğ
L	C	Y	D	U	Y	I	K
J	İ	A	U	O	O	L	M
İ	M	C	P	A	O	N	Z
K	V	H	T	M	V	A	A
Ü	A	E	M	İ	A	N	J
N	L	Ş	R	İ	D	Ğ	I

Cevap:

B	H	C	Ö	B	Ş	F	A
İ	A	R	E	İ	H	S	Ğ
L	Z	Y	A	U	Y	I	K
J	İ	İ	Ş	O	U	L	I
İ	M	D	L	T	O	S	Z
K	V	R	O	N	V	A	J
Ü	A	E	M	D	U	N	M
N	S	Ş	R	İ	D	R	I

Cevap:

B	H	C	Ö	B	Ş	F	A
İ	Ü	R	E	İ	S	Z	Ğ
L	Z	A	D	M	Y	E	K
J	Ş	İ	U	O	O	L	M
I	M	C	N	A	O	A	Z
K	V	R	T	M	N	A	A
Ü	A	E	M	İ	A	T	F
N	S	Ş	R	İ	D	Ğ	I

Cevap:



İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

Özgün düşünme, analiz etme, özgün stratejiler ortaya koyma, değerlendirme gibi üst düzey bilgi ve beceriler kazanır.

1

D _ Ğ _ _ L _ K _ _ A _ B _ N _ _ _ Z _ R U _ _ R.

Hz. Muhammed

Harfleri eksik verilen hadisi uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı cümle diyagramından bularak tamamlayınız. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

F	R	F	D	Ç	P	A	İ	T	H
K	U	J	M	G	A	H	A	Ü	İ
A	Z	D	C	Z	B	N	M	Ö	L
L	U	İ	U	Ş	U	J	Y	U	H
D	C	R	Ğ	Ö	L	H	İ	A	L
F	Ç	Ö	N	V	B	F	N	R	S
Z	E	T	U	Y	U	J	H	İ	K
V	İ	G	R	L	R	K	D	Ö	B
D	Ç	Ğ	Ü	T	Z	K	E	L	P
E	O	T	K	M	V	B	A	E	Y



2

1946 yılında Mardin'in Savur ilçesinde, sekiz çocuklu bir ailenin yedinci çocuğu olarak dünyaya geldi. Memleketinde ilk ve orta öğrenimini tamamladı, ardından tıp eğitimi almak üzere İstanbul'a gitti. Daha sonra doktora çalışması yapmak üzere Amerika Birleşik Devletleri'ne gitti. Doçentliğini Yale Üniversitesinde DNA onarımı üzerine yaptığı tezle aldı. Bunun yanı sıra hücre dizilimi, kanser tedavisi ve biyolojik saat gibi alanlarda çalışmalar yürüttü. 30 yıl süren gayretli çalışmalarının karşılığını da Nobel Kimya Ödülü'nü 2015'te kazanarak aldı (1).

a

Yukarıdaki paragrafta hayatını kısaca anlattığımız bilim insanımız kimdir? Uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramından bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

İ	L	Y	B	S	U	F	A	N	S
L	Z	N	İ	I	H	C	T	K	J
A	H	İ	N	L	A	N	E	H	D
N	A	E	Z	S	N	T	C	B	G
H	N	İ	S	F	L	K	E	A	R
İ	M	R	H	N	N	A	T	Ö	Ç
M	Z	E	Y	N	C	P	H	Y	O
E	L	İ	F	H	A	T	İ	T	İ

b

Nobel ödüllü bilim insanımızın yukarıdaki paragrafta belirtilen dört çalışma alanını uygun harften yola çıkarak anlamlı en uzun kelime diyagramından her birini farklı renkte işaretleyecek şekilde bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

G	H	C	E	B	N	Ç	A	L	T
İ	Ü	R	E	İ	E	S	R	A	Y
L	Z	I	D	U	Y	G	K	İ	E
J	İ	İ	U	D	O	L	O	J	C
İ	M	C	E	A	O	N	Z	R	Ç
K	V	R	T	H	V	A	A	I	Ş
Ü	A	E	M	İ	S	N	F	M	Ö
N	S	Ş	R	İ	D	Ğ	İ	K	I

3

Veren - Meyve - Sevilir - Ağaç - Taşlanır

a

Yukarıda karışık olarak verilen sözcüklerden bir atasözü oluşturulacaktır. Hangi sözcük bu atasözünde yer alamaz? Cevabı uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

S	R	F	D	Ç	P	A	İ	T	H
K	E	J	O	G	D	H	V	Ü	İ
A	Z	V	C	L	B	A	M	I	L
L	Ü	İ	İ	Ş	K	R	Y	U	M
D	C	L	Ğ	L	İ	Ş	İ	A	L
F	İ	Ö	N	V	İ	E	N	R	S
R	E	T	T	Y	U	R	T	O	K
V	İ	U	R	L	R	C	R	B	B
D	Z	Ğ	N	İ	Z	K	E	L	P
U	O	T	K	Ü	V	B	A	E	Y



- b** Karışık olarak verilen sözcüklerle atasözünü oluşturup cevabı uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı cümle diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir. Yandaki bulmacada bulunuz.

Cevap:

S	R	F	D	Ç	P	A	İ	T	H
K	N	J	O	G	D	H	V	Ü	İ
A	Z	E	C	L	B	A	M	I	L
Ğ	Ü	İ	R	Ş	K	R	Y	U	M
D	A	L	Ğ	E	İ	Ş	İ	E	L
F	İ	Ç	N	V	V	E	Y	R	S
R	E	T	T	Y	U	V	T	O	K
V	İ	A	R	N	N	C	R	B	B
D	Ş	Ğ	A	İ	İ	K	E	L	P
U	O	L	K	Ü	V	R	A	E	Y

- c** Yandaki boşluğa, atasözüyle ilgili bir paragraf yazınız.

4

Herkes herkese yardım etmeli,
Ben büyük, o küçük dememeli.
İki masalım var bunun üstüne,
Başka da bulurum isteyene.
Aslan toprakla oynuyormuş bir gün;
Bir de bakmış pençesinde bir fare.
Aslan, aslan yürekliymiş o gün,
Kıymamış canına, bırakmış yere.
Boşuna gitmemiş bu iyiliği.
Kimin aklına gelir
Farenin aslana iyilik edeceği?
Etmiş işte, hem de canını kurtarmış.
Günün birinde aslan
Biraz çıkayım derken ormandan,
Düşmüş bir tuzağa,
Ağlar içinde kalmış;
Kükremiş durmuş boşuna.
Bereket fare usta yetişmiş imdada:
Bu iş kükremekle değil,
Kemirmekle olur,
Başlamış incecik dişlerini işletmeye
Gelmiş ipin hakkından ktır ktır.
Bir ilmik kopunca ağdan hayır mı kalır?
Sabır, biraz da zaman demiş
Güçten, öfkeden daha yaman.



- a** Yandaki metni okuyarak metne uygun bir başlık bulunuz?

Cevap:

- b** Okuduğunuz metnin türünü yazınız.

Cevap:

EN UZUN ANLAMLI CÜMLE
OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

5. Tema: Nesnelerin Geometrisi (2) (4, 5, 6. Sınıf)

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

Günlük yaşamdan örneklerle açıyı bir dönme miktarı olarak yorumlayabilme

Dik açıyı referans olarak açıları dar ve geniş olarak sınıflandırabilme

a) Günlük hayattan örneklerle açıyı belirler.

b) Açıları bağlamından koparmadan günlük yaşam durumlarına dönüştürür.

c) Açıyı bir dönme miktarı olarak yeniden ifade eder.

ç) Karşılaştırmalarına ilişkin olarak standart ölçme araçlarının gerekliliğine ilişkin yargıda bulunur.

d) Dik açının özelliklerini belirler. Dik açıyı referans olarak açı çeşitlerini dar ve geniş açı olarak ayırır. Dar ve geniş açının özelliklerini tasnif eder. Dar ve geniş açıyı adlandırır.

Etkinlik Adı

Başka Açıdan Bakıyorum/Çiziyorum

Soru

Ölçüsü 150° olan bir açı , ölçüsü 90° olan bir açı , ölçüsü 60° olan bir açı olarak adlandırılır.

A) Yukarıda verilen cümledeki boşluklara bu açıların çeşitlerini yazınız.

Cevap:

1)

2)

3)

B) Cevapları uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir. Bulduğunuz her cevabı farklı bir renkle boyayınız.

B	H	C	Ö	G	Ş	D	A	Z
İ	Ü	R	E	R	İ	S	Ğ	A
L	Z	N	Ü	U	K	I	K	B
J	İ	İ	U	O	C	A	O	G
İ	M	Ş	N	A	O	N	Ç	V
K	A	R	T	M	V	A	L	I
K	Ç	E	M	İ	A	N	F	Ğ
I	S	A	R	A	Ç	Ğ	I	J
S	D	F	E	H	L	I	A	H

C) Günlük hayatta oluşturduğumuz açılara örnek bularak çizin ve bu açıların çeşitlerini belirtiniz.

Bitişik iki duvar arasında oluşan açı		Dik açı
1)		
2)		
3)		

EN UZUN ANLAMLI CÜMLE OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



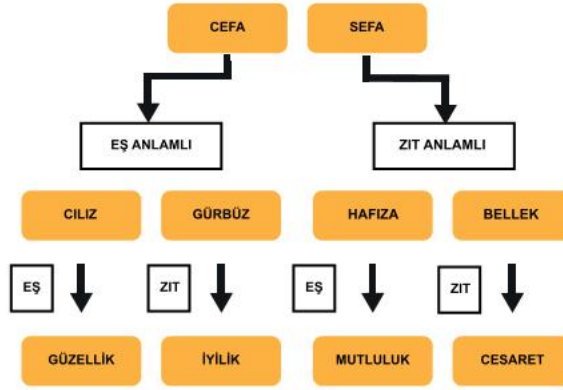
Dersin Adı **TÜRKÇE**

Tema **1. Anlam Bilgisi 1.1. Sözcükte Anlam**

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri
T.5.3.7. Kelimelerin eş anlamlılarını bulur.
T.5.3.8. Kelimelerin zıt anlamlılarını bulur.

Etkinlik Adı **Zıt-Eş**

Soru Aşağıda verilen şemada doğru okları takip ederek hangi çıkışa ulaşacağını uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı cümle diyagramında bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenardan başlayıp kenarda bitmelidir.



B	H	C	Ö	B	M	F	A
İ	Ü	R	E	U	H	S	Ğ
L	Z	Y	T	U	Y	I	K
J	İ	M	L	O	O	L	O
İ	M	U	N	A	O	N	Z
K	E	L	T	M	V	A	A
K	U	E	M	İ	A	N	F
K	S	Ş	R	İ	D	Ğ	I

Cevap:



EN UZUN ANLAMLI CÜMLE OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı **EDEBİYAT**

Tema **Edebî Söz Sanatları**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
Ele alınan metinlerde dilin zenginliği bağlamında çıkarımlar yapar.
Öğrencilere seçilen şiirde dilin zenginliğini gösteren ifadeleri belirlemeleri ve bunların anlama katkısını açık uçlu sorularla değerlendirmeleri istenir.
Öğrencilerden şiirde geçen söz sanatları ve bunu açıklaması istenir.

Etkinlik Adı **Şarkılarda Arıyorum**

Soru

A) Âşık Veysel'e ait türküde yer alan cümleyi uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı cümle diyagramından bulunuz. Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

F	R	F	D	Ç	P	A	İ	T	H
K	I	J	O	G	D	H	V	Ü	İ
A	Z	Y	C	L	B	A	M	I	L
L	Ü	İ	R	Ş	K	J	Y	U	M
D	C	G	Ğ	İ	L	Ş	İ	A	L
F	Ç	Ö	N	V	B	E	N	R	S
Z	E	T	T	Y	U	C	T	O	K
V	İ	U	R	L	N	A	N	B	B
D	Z	Ğ	N	İ	V	K	E	L	P
U	O	T	K	Ü	V	B	A	E	Y

B) Bulduğunuz cümlede yer alan söz sanatını uygun harften yola çıkarak en uzun anlamlı kelime diyagramından bulunuz.

Her adımda bulduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye ilerleyiniz. Kelimeler mutlaka kenarda başlayıp kenarda bitmelidir.

Cevap:

F	B	E	D	Ç	P	A	İ	T	H
K	I	J	N	Z	A	H	A	Ü	İ
A	Z	D	C	S	E	N	M	Ö	L
L	Ü	İ	I	Ş	K	T	Y	U	H
D	C	G	Ğ	Ö	L	M	İ	A	N
F	Ç	Ö	N	V	B	E	S	R	S
Z	E	T	U	Y	U	J	H	A	K
V	İ	G	R	L	R	A	N	Ö	B
D	Ç	Ğ	Ü	T	Z	T	E	L	P
E	O	T	K	M	V	İ	A	E	Y

C) Bu türkünün sözlerinde hangi söz sanatı bulunduğunu nedenleri ile açıklayınız?

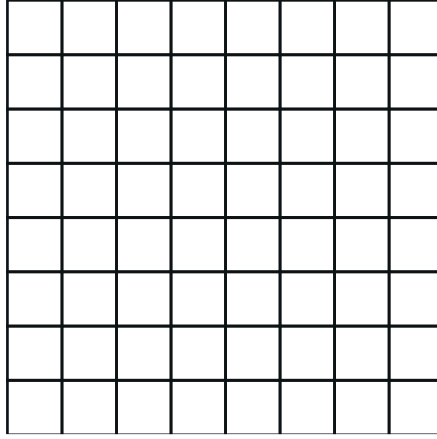
SÖZ SANATI:

NEDENİ:

D) Siz de dinlediğiniz diğer türkü ve şarkılardan bir söz sanatı içeren cümle bularak aşağıda şablonu verilen en uzun anlamlı cümle diyagramı oluşturunuz.

KURAL :

- Uygun harften yola çıkarak anlamlı en uzun cümle oluşturunuz.
- Her adımda sonraki harfi bulunduğunuz kareye komşu olan (yatay, dikey, çapraz) kareye yerleştiriniz.
- Cümleye mutlaka bir kenardan başlayıp onu bir kenarda bitiriniz.



E) Siz de dinlediğiniz diğer türkü ve şarkılarda bulduğunuz söz sanatının ne olduğunu nedenleriyle açıklayınız.

Söz Sanatı:

Nedeni:





İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ

Oyun	KELİME HAZİNESİ
Malzemeler	Kâğıt, kalem, boya kalemleri, tebeşir, harfliler sayısı kadar A4 boyutunda kesilmiş karton.
Yaş Grubu	7 yaş ve üzeri
Hazırlık	Bir zemine tebeşir veya renkli bantlarla en uzun anlamlı kelime/cümle şablonu 4X4 (öğrenci sayısına göre değişiklik gösterebilir.) çizilir/oluşturulur.



- Oynama Şekli
- Sınıftaki öğrenciler harfliler (harfleri tutan öğrenciler) ve hazineciler (kelime bulmaya çalışan öğrenciler) olmak üzere iki gruba ayrılır.



- A4 boyutunda kesilmiş kartonların her birine bir harf yazılır (Ünlü harflerden ikişer tane, ünsüz harflerden birer tane.)
- Harflilere birer harf kartonu verilir.



- Harfliler başlama düdüğüyle zemine çizilen oyun karelerine her bir kareye bir kişi gelecek şekilde rastgele yerleşir..



- Harfliler oyun diyagramını oluştururken hazineci başlama çizgisinde tekli sıra oluştururlar.
- Başlama düdüğü ile en ön sıradaki hazineci 2 dakika (Süre yaş grubuna göre değişkenlik gösterebilir.) içinde en uzun anlamlı kelimeyi oluşturmaya çalışır ve elindeki kâğıda not eder.



- Süresi biten hazineci kâğıdını hakeme(öğretmene ya da seçilen kişiye) vererek bekleme köşesine gider.
- Diğer hazineci de sırasıyla kelimelerini bulur, not eder. Bulduğu cevabı hakeme verir ve bekleme köşesine gider.



- Oyun sonunda en uzun anlamlı kelimeyi bulan hazineci zengin olur.



- Oyun bitirildikten sonra öğrencilerin yeri değiştirilerek, harfliler hazineci, hazineci de harflilerin görevine geçirilerek oyun yeniden oynatılır. Böylece öğrenciler her iki görevin sorumluluklarını üstlenmiş olur.



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ



Oyun	HARFLERE KAPAKLAN
Malzemeler	Kâğıt, not defteri, keçeli kalem, tahta kalem, silinmez kalem, mavi-kırmızı su kapakları.
Yaş Grubu	8 yaş ve üzeri
Hazırlık	Kırmızı renkli su şişesi kapaklarının her birine bir harf olacak şekilde silinmez kalem ile ğ, ö, j, p, v, c, f, y harflerinden birer tane yazılır.



- Mavi renkli su şişesi kapaklarının her birine bir harf olacak şekilde silinmez kalem ile yazılır. Kalan diğer harfler ikişer tane yazılır.



- Bu şekilde üzerine harf yazılan kırmızı ve mavi renkli kapaklar karıştırılarak bir kutuya konur ve buna harf kutusu denir.



Oynama Şekli	- Sınıfta dörder kişilik gruplar oluşturulur (Sınıf mevcuduna göre gruptaki öğrenci sayısı artırılıp azaltılabilir.). - Her gruba bir harf kutusu verilir. - Oyunun kuralları verilir. - Oyunun amacı verilen konuya (dostluk, doğa, eğitim, zekâ oyunları, teknoloji...) göre kutudaki harfleri kullanarak anlamlı en uzun cümleyi yazmaktır. - Konu verilir. - Verilen 5 dakikalık süre içinde konuyla ilgili en uzun anlamlı cümleyi yazan grubun kullandığı harflerin puanları kurallar doğrultusunda toplanır. - En yüksek puanı toplayan grup oyunu kazanır. - Soru sayısını öğretmen, ders süresine ve konunun içeriğine göre ayarlar.
--------------	---

KURALLAR:

- Kırmızı renkli kapaklar 5 puan.
- Mavi renkli kapaklar 1 puan.
- Her grup, kutudaki bütün harfleri özgürce kullanabilecektir.
- Oyun sonunda kullanılan harflerin puanları toplanacaktır.
- En yüksek puanı alan grup oyunu kazanır.



ÖRNEK PUANLAMA

Birinci cümle:

8 mavi kapak (8X1=8)

2 kırmızı kapak (2X5=10)

8+10=18

İkinci cümle:

8 mavi kapak (8X1=8)

1 kırmızı kapak (1X5=5)

8+5=13

Üçüncü cümle:

12 mavi kapak (12X1=12)

1 kırmızı kapak (1X5=5)

12+5=17

7

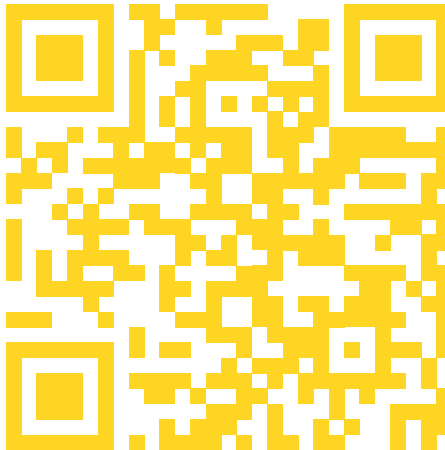
KAYNAKÇA

- Crossman, K. ve Crossman, F. (1983). The crossword puzzle as A teaching tool. *Teaching Of Psychology*, 10 (2), 98-99.
- Gürdal, A. ve Baysal, N. (1996). Fen bilgisi ve hayat bilgisi derslerinde öğretim metodu olarak bulmacanın kullanılması. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 49, 14-18.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2024). Türkiye yüzyılı maarif modeli kavramsal beceriler. <https://tymm.meb.gov.tr/beceriler/kavramsal-beceriler>
- Özdevecioğlu, B. ve Hark Söylemez, N. (2021). Akıl ve zekâ oyunları ile ilgili olarak yapılan lisansüstü çalışmaların değerlendirilmesi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (28), 17-53. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/igdirsosbilder/issue/65608/977735>
- URL-1: https://en.wikipedia.org/wiki/Word_search

8

CEVAPLAR

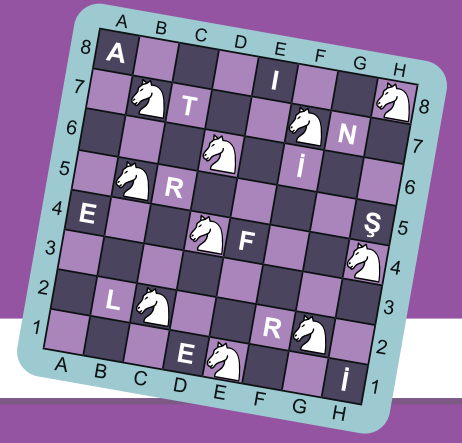
Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



4.

BÖLÜM

ATIN ŞİFRELERİ



Gülseren USTA-Emrullah Kel-Mustafa TURAN

1

ATIN ŞİFRELERİ OYUNU VE HAKKINDA

Günümüz millî eğitim programlarında öğrencilerin çok yönlü yetiştirilmesi temel amaçlardan biridir. Bu hedefe ulaşabilmek için eğitim programları, metotlar ve araçlar çeşitlendirilmektedir. Yalnızca basılı kâğıt materyaller kullanarak sınıf içi veya sınıf dışında çocukların öğrenme ihtiyaçlarının tamamını karşılamak imkânsızdır. İnsanların yaşam yolculuğunda en başından itibaren bilinen en eski ve yüksek verimli öğrenme, sosyal uyum aracı olan oyun oynayarak öğrenme bu noktada devreye girmektedir.

Öğrenciler oyun oynarken keyif aldıkları için eğitim sürecinde oyunu kullanmak, çocukları hem eğlendirir hem de onların derse aktif olarak katılmalarını sağlar. Bu durum öğrencilerde kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlamaktadır (Kukul, 2013).

Zekâ oyunları; planlama, sabır, kararlılık ve karar verme gibi tutum ve davranışları geliştiren oyunlar olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2013). Mantıksal düşünme, her türlü alanda problem çözme, akıl yürütme, analiz yapma gibi yolları kullanarak iki durum arasında ilişkiyi kavrama, ayırt etme, kıyaslama ve çıkarımlar yapmayı içeren, sonunda da mantıklı karar verebilmeyi sağlayan düşünme biçimidir (Başerer, 2017). Bu bağlamda kurgulanan atın şifreleri oyunu, satranç oyununun taşlarından biri olan atın çözüme ulaşmak için izlenecek yolda kilit önem oluşturan hareket kuralları bu oyuna aktararak oluşturulmuştur.

İlkokul düzeyinde akıl ve zekâ oyunlarının öğretim süreci içinde kullanılması, tema ve öğrenme çıktıları ile bütünleştirilmesi, çocukların öğretim sürecinde akıl oyunları sayesinde hem öğrenip hem de eğlenmesi son derece önemlidir. Çocukların kişisel ve akademik gelişimlerine akıl ve zekâ oyunlarının katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Güneş, 2021).

Atın Şifreleri oyunu ilk defa Türk Beyin Takımı tarafından eğitici eğitimlerinde harflerden yola çıkılarak cevaba ulaşma olarak tanıtılmıştır. Matematiği çocuklara sevdirmek amacıyla rakam bulma, en büyük ve en küçük sayıyı oluşturma tek veya çift sayı oluşturma kombinasyonları da oluşturulabilir. Oyun gelişim aşamasında olup ileri süreçte ülkemizde sözel kategorilerde anagramlar ve palindrom sözcük kategorilerinde de geliştirilebilir. Dünya genelinde ise uluslararası düzeyde matematik alanında ortak çalışmalar yapılabilir.

Akıl ve zekâ oyunları bünyesinde henüz geliştirilmekte olan atın şifreleri oyunu öğrencinin kendini inşa etme sürecine imkân veren öğrenme yaşantılarından biri olarak etkin bir rol oynayacaktır.

İlkokul düzeyinde akıl ve zekâ oyunlarının öğrenme süreçlerine entegre edilmesi, öğrencilerin derse aktif katılımını artırarak öğrenmenin daha eğlenceli, etkili ve kalıcı hâle gelmesine katkı sağlamaktadır. Ders içerikleriyle ilişkilendirildiğinde bu oyunların; matematiksel düşünme becerilerini, dil gelişimini ve sosyal etkileşimi destekleyen önemli bir eğitim aracı olduğu çeşitli araştırmalarda vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, akıl ve zekâ oyunlarının programlarda yer almasının, çocukların akademik başarılarının yanı sıra sosyal ve duygusal gelişimlerine de olumlu yansıdığı ifade edilmektedir.

Alan yazınında, akıl ve zekâ oyunları oynayan öğrencilerin zekâ türlerinin ve prososyal davranış örüntülerinin incelendiği çalışmalar, oyun temelli öğrenmenin bireysel farklılıkları tanımda ve gelişimi desteklemede etkili olduğunu göstermektedir (Bilecik, 2025). Bu tür araştırmalar, çocukların hem bilişsel hem de sosyal becerilerinin güçlenmesine yönelik önemli ipuçları sunmakta; öğretmenler, araştırmacılar ve program geliştiriciler için yol gösterici nitelik taşımaktadır.

Aşağıda atın şifreleri oyunu ile ilgili akademik alanda gelişimi destekleyecek öneri ve çalışmalara yer verilmiştir.



AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni'nde belirtildiği gibi kavramsal beceriler; karmaşık bir süreç gerektirmeden edinilen ve gözlenebilen temel beceriler ile soyut fikirleri ve karmaşık süreçleri eyleme dönüştürürken zihinsel faaliyetlerin bir ürünü olarak kullanılan bütünleşik ve üst düzey düşünme becerilerini ifade eder. Eğitimde zekâ oyunları kapsamında değerlendirilebilecek olan atın şifreleri oyunu, temel ve bütünleşik becerileri aşamalı bir durum olmaksızın üst düzey düşünme becerilerinin gerçekleştirilmesine olanak sağlayacaktır.

Ülkemizde son dönemlerde zekâ oyunlarının potansiyeli fark edilerek bu doğrultuda çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, öğrencilerin zihin gelişimlerinin yanı sıra beden ve duyu yönünden de gelişmelerini amaçlamaktadır. Zekâ oyunları; T.C. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından akıl yürütme-mantık oyunları, sözel oyunlar, hafıza oyunları, kelime oyunları, mekanik oyunlar ve zekâ soruları olmak üzere 6 başlıkta gruplandırılmıştır (Kula, 2020).

Atın şifreleri oyunu akıl yürütme ve işlem oyunları, sözel oyunları, hafıza oyunları, strateji oyunları, geometrik ve mekanik oyunlar, zekâ soruları olmak üzere bu başlıklar altında değerlendirilebilecek bir oyun olarak zekâ oyunları alanında yerini alacaktır (MEB, 2023)

2

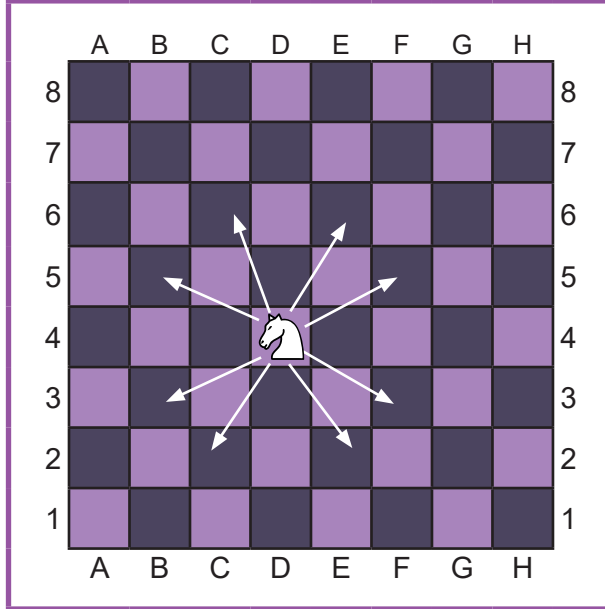
ATIN ŞİFRELERİ OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve
Oyun Kurulumu

Satranç tahtası, satranç taşı at, kalem, silgi, yazılımı hazırlanmış oyun şablonları.

Kurallar ve
Oynanış
Yönergesi

- Oyun, satranç oyununda atın hareketleri baz alınarak tasarlanmıştır.
- At satranç tahtası üzerinde "L" şeklinde hareket eder .



- Tabloda da görüldüğü üzere at beyaz karede ise L hareketini diğer kareler üzerine yapacaktır. Bu, atın temel hareket kuralıdır.

Puanlama

Turnuva oyunlarında soruların zorluk katsayısına bağlı olarak puanlamalar yapılabilir (1-3-5-7 gibi).

Yaş ve Zorluk
Düzeyi

7 yaş ve üzeri için uygundur.

Oyunla İlişkili
Olduğu
Düşünülen
Beceriler veya
Değerler

- Problem çözme
- Akıl yürütme
- Görsel, uzamsal ve analitik düşünce becerileri



Örnek

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	T	İ	Y	Ü	E	K	R	Y	8
7	E	K	Y	İ	Y	İ	T	Ü	7
6	İ	Y	T	K	Ü	E	R	E	6
5	E	Ü	İ	Y	T	K	Y	R	5
4	K	T	R	E	R	İ	Ü	T	4
3	Ü	Y	Ü	Y	Ü	K	Y	E	3
2	T	E	Y	R	E	İ	T	Y	2
1	Ü	İ	R	R	Y	E	R	İ	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Yandaki tabloda gizlenmiş olan kelimeyi satrançtaki atın hamlelerini takip ederek bulunuz.

Şifre:

Notasyon:

Cevap

1. Satranç tahtasında yazılan harfleri öncelikle tahtaya veya boş bir kâğıda yazınız .
2. Y-R-E-T-K-İ-Ü harflerinden anlamlı kelimeler üretmeye çalışınız.
3. Bulduğunuz kelimenin ilk harfini kullanarak satranç tahtasında gizlenmiş kelimeyi atın hamlelerini esas alarak bulmaya çalışınız.
4. Son olarak atın hareketlerini notasyon olarak yazınız.

Şifre:TÜRKİYE

Notasyon: A2-C3-E4-D6-F7-G5-H3

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8									8
7						İ			7
6				K					6
5							Y		5
4					R				4
3			Ü					E	3
2	T								2
1									1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Örnek

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	C	M	C	M	C	E	T	M	8
7	E	T	E	H	E	C	M	T	7
6	T	M	C	E	T	U	C	M	6
5	E	C	E	T	E	T	M	C	5
4	T	E	U	H	H	H	R	H	4
3	E	H	H	T	İ	H	M	H	3
2	T	C	C	H	C	M	Y	H	2
1	M	C	M	H	E	C	M	C	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Yandaki tabloda, gizlenmiş olan kelimeyi satrançta atın hamlelerini takip ederek bulunuz.

Şifre:

Notasyon:

Cevap

1. Satranç tahtasında yazılan harfleri öncelikle tahtaya veya boş bir kâğıda yazınız .
2. C-M-İ-E-T-U-H-R-Y harflerinden anlamlı kelimeler üretmeye çalışınız .
3. Bulduğunuz kelimenin ilk harfini kullanarak satranç tahtasında gizlenmiş kelimeyi atın hamlelerini esas alarak bulmaya çalışınız.
4. Son olarak atın hareketlerini notasyon olarak yazınız.

Şifre:CUMHURİYET

Notasyon: B2-C4-B6-D7-F6-G4-E3-G2-E1-D3

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8									8
7				H					7
6		M				U			6
5									5
4			U				R		4
3				T	İ				3
2		C					Y		2
1					E				1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	C	M	C	M	C	E	T	M	8
7	E	T	E	H	E	C	M	T	7
6	T	M	C	E	T	U	C	M	6
5	E	C	E	T	E	T	M	C	5
4	T	E	U	H	H	H	R	H	4
3	E	H	H	T	İ	H	M	H	3
2	T	C	C	H	C	M	Y	H	2
1	M	C	M	H	E	C	M	C	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

1



Satranç tahtasında yazılan harfler öncelikle tahtaya veya boş bir kâğıda yazılır.

C-M-E-T-U-H-R-Y harflerinden anlamlı kelimeler üreilmeye çalışılarak. Cumhuriyet sözcüğüne ulaşılır.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	C	M	C	M	C	E	T	M	8
7	E	T	E	H	E	C	M	T	7
6	T	M	C	E	T	U	C	M	6
5	E	C	E	T	E	T	M	C	5
4	T	E	U	H	H	H	R	H	4
3	E	H	H	T	İ	H	M	H	3
2	T		C	H	C	M	Y	H	2
1	M	C	M	H	E	C	M	C	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

2



Anlamlı kelimeyi bulduktan sonra tabloda uygun C harfine at konumlandırılır.

Atın başlangıç konumunu notasyon olarak yazılmaya başlanır. Atın ilk hamlesi notasyon ifadesi ile "B2" olur.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	C	M	C	M	C	E	T	M	8
7	E	T	E	H	E	C	M	T	7
6	T	M	C	E	T	U	C	M	6
5	E	C	E	T	E	T	M	C	5
4	T	E		H	H	H	R	H	4
3	E	H	H	T	İ	H	M	H	3
2	T		C	H	C	M	Y	H	2
1	M	C	M	H	E	C	M	C	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

3



Daha sonra sırasıyla "CUMHURİYET" sözcüğünün harflerine at hareket ettirilir ve her hareketin notasyonunu yazılır. İkinci hamle notasyon dilinde "C4" olur.



	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	C	M	C	M	C	E	T	M	8
7	E	T	E	H	E	C	M	T	7
6	T		C	E	T	U	C	M	6
5	E	C	E	T	E	T	M	C	5
4	T	E		H	H	H	R	H	4
3	E	H	H	T	İ	H	M	H	3
2	T		C	H	C	M	Y	H	2
1	M	C	M	H	E	C	M	C	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

4



Sonrasında aynı işlem sözcüğün tüm harflerinin notasyonunu bulacak şekilde devam ettirilir.

Üçüncü olarak bulunan harf "M" 'dir ve bu harfin notasyonu da "B6" olur.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	C	M	C	M	C	E	T	M	8
7	E	T	E		E	C	M	T	7
6	T		C	E	T		C	M	6
5	E	C	E	T	E	T	M	C	5
4	T	E		H	H	H		H	4
3	E	H	H			H	M	H	3
2	T		C	H	C	M		H	2
1	M	C	M	H		C	M	C	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

5



Sırasıyla diğer harflere de atın hareketleri esasında ulaşıldığında tüm notasyon tamamlanmış olur.

NOTASYON:B2-C4-B6-D7-F6-G4-E3-G2-E1-D3

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

1

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	D	İ	V	N	E	L	E	L	8
7	E	D	D	L	N	E	L	V	7
6	L	N	V	E	N	İ	V	L	6
5	D	N	İ	İ	E	E	V	V	5
4	V	E	N	İ	N	İ	E	L	4
3	E	N	V	E	L	E	İ	L	3
2	N	E	N	İ	E	İ	N	V	2
1	E	İ	E	L	V	N	N	V	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Atın hareketlerini kullanarak bilmecenin cevabını bulunuz.

"Ne canı var ne kanı, var beş parmağı."

Cevap:

Notasyon:

2

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	A	Y	R	Y	R	S	R	S	8
7	A	A	A	R	R	R	A	R	7
6	A	A	R	A	Y	S	R	Y	6
5	A	R	Y	A	R	S	R	Y	5
4	Y	S	R	Y	A	Y	S	S	4
3	R	R	S	S	A	R	R	R	3
2	S	A	S	R	R	A	Y	S	2
1	R	R	A	Y	R	S	A	S	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Atın hareketlerini kullanarak bilmecenin cevabını bulunuz.

“Kocaman kulakları var ama fil değil. Uçar ama kuş değil.”

Cevap:

Notasyon:

3

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	T	S	T	K	T	S	S	S	8
7	K	E	S	T	K	T	S	T	7
6	E	K	E	K	S	K	S	K	6
5	K	E	T	S	K	T	T	S	5
4	T	S	S	T	T	T	T	E	4
3	K	S	T	S	A	T	T	S	3
2	E	S	T	S	A	T	N	S	2
1	S	E	S	E	K	E	S	E	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Atın hareketlerini kullanarak bilmecenin cevabını bulunuz.

“Elif’in partisine katılmak için bir ağaç adı olan parolayı bul ve partiye katıl.”

Cevap:

Notasyon:

4

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8									8
7									7
6									6
5									5
4									4
3									3
2									2
1									1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Atın hareketlerine dikkat ederek bulunduğu kutucuktaki renklerin İngilizce karşılıklarını sırayla yazınız.



B2



D1



F2



E4



C5



B7



5

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	▲	◆	◆	◆	◆	◆	◆	▲	8
7	◆	◆	◆	◆	▲	◆	◆	◆	7
6	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	6
5	▲	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	5
4	◆	◆	◆	◆	▲	◆	◆	◆	4
3	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	3
2	▲	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	2
1	◆	▲	◆	◆	◆	▲	◆	◆	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Tablodaki geometrik şekillerin örüntüsünü atın hareketlerini izleyerek bulunuz.

Cevap:

Notasyon:

6

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	A	B	C	Ü	D	E	F	G	8
7	H	U	J	K	L	M	N	M	7
6	N	P	R	Ö	S	Ş	T	V	6
5	Y	Z	A	B	C	O	D	E	5
4	A	K	L	M	N	P	R	S	4
3	Ş	T	E	V	Y	Z	İ	D	3
2	J	K	L	M	I	N	O	Ö	2
1	U	Ü	V	Y	T	X	A	B	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Tabloda gizlenen ünlü harfleri atın hareketini kullanarak bulunuz.

Cevap:

Notasyon:



ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

1

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	le	kaz	le	İğ	ne	kaz	ne	kaz	8
7	İğ	mak	kaz	ne	kaz	yu	İğ	ne	7
6	mak	yu	yu	yu	mak	i	yu	İğ	6
5	yu	le	İğ	kaz	yu	kaz	kaz	le	5
4	mak	mak	ne	mak	i	yu	iğ	kaz	4
3	İğ	ne	mak	mak	yu	le	ku	le	3
2	ne	yu	ne	yu	yu	mak	ne	kaz	2
1	kaz	ne	kaz	le	yu	i	kaz	i	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

“Çok güç ve ağır olan bir işi yürütmeye çalışmak” anlamında kullanılan deyim nedir?

Atın hareketlerini kullanarak deyimini bulunuz.

Cevap:

Notasyon:



2

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8					E8				8
7									7
6						F6			6
5									5
4							G4		4
3					24				3
2			C2						2
1	36								1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

D5-B4-A6-B8- notasyona karşılık gelen bir örüntü vardır. Örüntünün kuralına göre verilmeyen sayıyı atın hareketlerini kullanarak bulunuz.

E8	F6	G4	?	C2	?
?	12	18	24	?	36

Notasyon:

3

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	240	400	240	80	240	400	240	400	8
7	400	100	250	100	250	100	460	240	7
6	240	250	140	250	100	460	100	400	6
5	400	100	460	240	460	100	460	240	5
4	100	80	100	460	100	85	100	400	4
3	400	100	90	140	400	100	400	240	3
2	140	400	100	250	140	100	95	90	2
1	240	80	80	300	250	75	80	240	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Elif; manavdan kilosu 70 lira olan şeftaliden 2, kilosu 40 lira olan erikten 2, kilosu 80 lira olan armuttan 3 kilo almıştır. Elif, manava toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

Elif'in aldığı her meyveye ödeyeceği miktar, atın hareketlerinde gizlidir. Atın hareketlerini takip ederek toplam miktara ulaşip notasyonunu yazınız.

Cevap:

Notasyon:

4

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8					niçin				8
7	ayı		Asa				yeni		7
6				yapay		radar			6
5		kaçak						küçük	5
4			ada		kazak	aynı			4
3	mum						iki		3
2				gece		ece			2
1		eda						neden	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Tersinden okunuşu da aynı olan sözcüklerden oluşan cümlelere palindrom cümle denir. Tabloda gizli 12 tane palindrom sözcük vardır. Atı doğru karelere hareket ettirerek tüm palindrom sözcükleri bulunuz ve notasyonu yazınız.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

Notasyon:

5

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8		Sert				Zayıf			8
7			Ufak	Güç	Büyük		Baytar		7
6		Kolay				Zor			6
5	Düş-me		Kuv-vet	İri	Güçlü			Doktor	5
4		Koca-man	Uyarı		Ceza	Hekim	Yüz		4
3		Düş	Büs-büyük		Mini	Düz	Hakim		3
2				İkaz				Güz	2
1	Rüya	Azar	Diş			Son-bahar			1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

İlk hareketi belli olan atın eş anlamını bulacağı sözcüğün karesine gitmesi gerekmektedir. Atı doğru karelere hareket ettirip cevabı bulunuz.



H1



D7



B3



D2



H5



D5

6

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	H	P	S	L	E	L	L	S	8
7	T	S	A	A	E	P	R	T	7
6	T	Y	R	S	S	T	L	E	6
5	E	Y	D	Y	L	T	L	E	5
4	S	S	A	A	D	P	R	L	4
3	P	P	A	T	E	H	E	E	3
2	S	H	E	T	E	T	S	E	2
1	P	S	S	H	T	E	E	E	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Atın hareketlerini kullanarak aşağıda karışık olarak harfleri verilen gizli kelimeyi bulunuz.

T, L, A, Y, A, P, E, R, H, S, E

Cevap:

Notasyon:



İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

1

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	NE	NE	RN	NE	HE	HE	NE	HE	8
7	AR	NE	AR	AR	XE	HE	HE	HE	7
6	KR	HE	HE	NE	NE	KR	HE	NE	6
5	AR	HE	KR	HE	KR	KR	XE	KR	5
4	KR	NE	RN	RN	RN	XE	HE	XE	4
3	KR	AR	KR	KR	AR	XE	XE	XE	3
2	RN	RN	HE	XE	XE	KR	RN	KR	2
1	NE	RN	RN	KR	KR	RN	XE	XE	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Atın hareketlerini kullanarak soy gazları reaktiflik sırasına göre küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Cevap:

Notasyon:



2

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	OK	DÖ	OK	DÖ	DÖ	TER	OK	TER	8
7	DÖ	SİT	SİT	DÖ	TER	SİT	DÖ	DÖ	7
6	OK	TER	YUM	YUM	YUM	OK	TER	DÖ	6
5	DÖ	OK	SİT	OK	YUM	OK	OK	YUM	5
4	OK	YUM	DÖ	SİT	TER	SİT	TER	YUM	4
3	YUM	OK	SİT	TER	SİT	YUM	YUM	DÖ	3
2	OK	DÖ	DÖ	TER	DÖ	TER	OK	TER	2
1	YUM	TER	YUM	SİT	SİT	SİT	SİT	OK	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Ağır olan suya ne denir?

Atın hareketlerini kullanarak sorunun cevabını bulunuz.

Cevap:

Notasyon:

3

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	R	E	R	E	R	E	R	E	8
7	P	R	P	R	P	R	E	R	7
6	V	Z	V	E	P	E	V	P	6
5	E	R	R	R	Z	V	P	E	5
4	V	E	V	Z	V	Z	V	Z	4
3	E	R	R	E	P	Z	E	R	3
2	R	P	V	E	V	P	E	Z	2
1	E	R	E	R	V	R	E	R	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Akdeniz'deki Türk hâkimiyetinin perçinlenmesini sağlayan, 1538 yılında gerçekleşen ve Osmanlı Devleti galibiyetiyle sonuçlanan savaşın adı nedir?

Atın hareketlerini kullanarak sorunun cevabını bulunuz.

Cevap:

Notasyon:

4

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8									8
7							18		7
6					27				6
5						18		23	5
4				27	16				4
3		12					23		3
2			9		19				2
1	12					21			1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

B3 X A1= C2

D4 X E6= G7

H5 X G3= ?

Yukarıdaki eşleştirmeler belirli bir kurala göre oluşturulmuştur. Bu kuralı bularak atın bir sonraki adımda gitmesi gereken kareyi belirleyiniz.

Cevap:

Notasyon:

5

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	300	600	800	500		13	300	600	8
7			5	169			450		7
6	300		56		9	600	121		6
5	600	25	15	300				300	5
4		600		3	225	820	300	11	4
3	7	8		300	600	81			3
2	300		49			17	300		2
1	450			300	9			289	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Tabloda belli bir örüntüdeki sayılar ve bu sayıların karekökleri gizlenmiştir. Atın hareketlerini kullanarak sayıları ve bu sayıların kareköklerini küçük sayıdan başlayarak bulunuz.

Sayı								
Karekök								

Notasyon								
Notasyon								

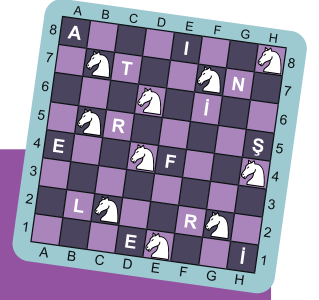
6

	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	32	8	34		16	62	128	256	8
7			32		69	16	8		7
6	66	16	4	8	122	8	32		6
5		4	230	140		16	32	4	5
4	8	2	8	240		16	4		4
3	4	4	2	2	32	64	2		3
2	16	4	68	128	256	2	8	256	2
1	2	2	8	2	4		128		1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Atın hareketinin başlangıç karesi x ise sonraki kare 2x olacak şekilde devam etmektedir. Buna göre atın 8 hamlelik notasyonunu küçük sayıdan başlayarak bulunuz.

Notasyon								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--





ATIN ŞİFRELERİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

2. Tema: Sayılar ve Nicelikler

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.3.1.13. Zaman ölçü birimlerini çözümleyebilme

- a) Zaman ölçü birimlerini (yıl, ay, hafta, gün, saat, dakika, saniye) belirler.
b) Zaman ölçü birimleri arasındaki ilişkileri belirler.

Etkinlik Adı

Oyunla Zamanı Anlıyorum

Soru

On iki aya YIL denir.
Bir dakika 60 saniyedir.
Bir gün 24 saattir.
Bir yıl 52 haftadır.
Bir yıl 365 gündür.
Bir haftada 7 gün vardır.
Bir saat 60 dakikadır.
Gece ile gündüzün tamamına GÜN denir.

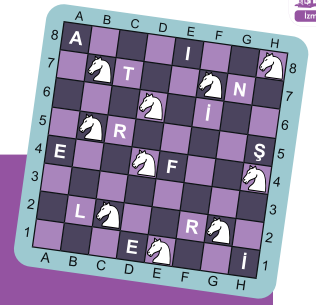
	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	50	25	65	54	60	AY	366	8	8
7	30	YIL	AY	366	54	29	AY	50	7
6	29	21	8	GÜN	29	7	366	AY	6
5	60	50	54	8	8	366	8	8	5
4	366	AY	24	54	50	AY	365	54	4
3	AY	50	54	29	52	366	AY	29	3
2	29	AY	366	AY	29	54	50	54	2
1	54	29	54	50	54	366	AY	8	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Soruların cevapları yandaki tabloda saklıdır.
Buna göre atın hareket notasyonunu bulunuz.

Notasyon:



ATIN ŞİFRELERİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



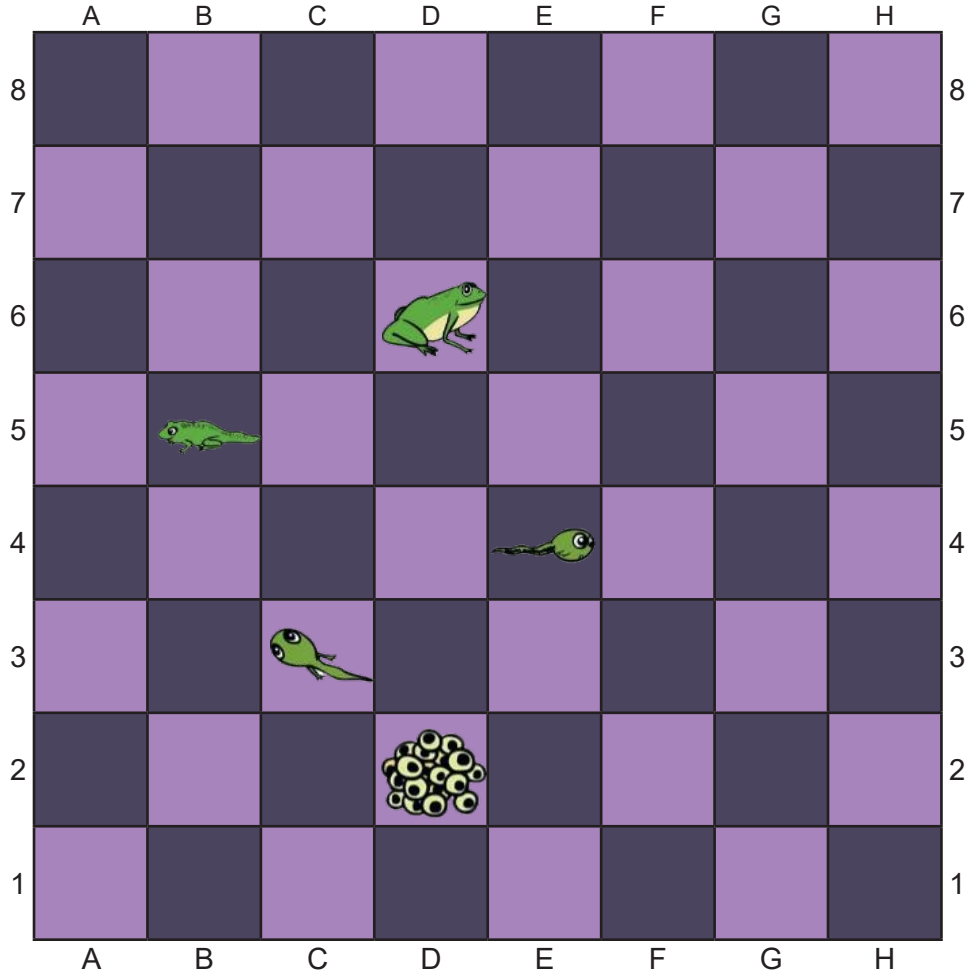
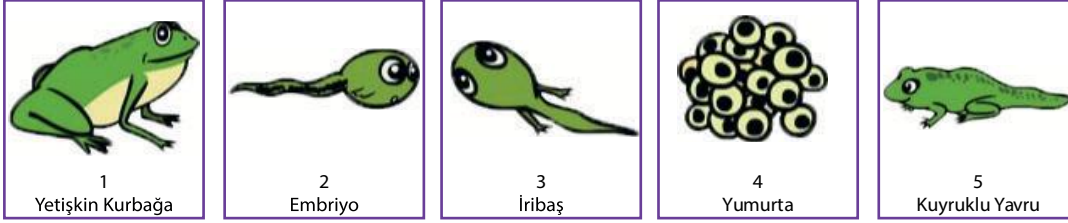
Dersin Adı **FEN BİLİMLERİ**

Tema **Canlıların Yaşam Döngüleri**

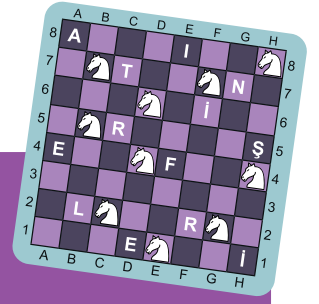
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
FB.3.2.3. Canlıların yaşam döngülerini açıklamada tümevarımsal akıl yürütebilme
a) Canlıların yaşam döngüleri ile ilgili örüntüleri bulur.
b) Canlıların yaşam döngüleri ile ilgili genelleme yapar.

Etkinlik Adı **Kurbağanın Başkalaşım Yolculuğu**

Soru Kurbağanın gelişimi sırasında geçirdiği başkalaşım evrelerini atın hareketlerini kullanarak bulunuz.



Notasyon:



ATIN ŞİFRELERİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı **FEN BİLİMLERİ**

Tema **2. Ünite: Canlılar Dünyasına Yolculuk**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
FB.3.2.1. Canlıları; mikroskopla görülebilen canlılar, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar olarak sınıflandırabilme
a) Canlıların benzer ve farklı niteliklerini belirler.
b) Canlıları niteliklerine göre ayırır.
c) Canlıları gruplandırır.
ç) Canlıları etiketler.

Etkinlik Adı **Hangi Canlılık Özelliğini Anlatıyorum**

Soru



	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	BÜ	TIM	BO	TIM	RE	ME	TIM	ŞAL	8
7	LEN	TIM	TIM	LEN	ŞAL	TIM	ŞAL	ŞAL	7
6	TIM	YÜ	ME	Ü	TIM	ME	TIM	KET	6
5	ŞAL	BES	BO	TIM	BES	RE	BO	TIM	5
4	BO	TIM	ME	TIM	TIM	TIM	BO	HA	4
3	ŞAL	SO	TIM	HA	BO	BO	ŞAL	BO	3
2	TIM	KET	LU	LU	ŞAL	ŞAL	TIM	TIM	2
1	ŞAL	TIM	RE	BO	NUM	NUM	ŞAL	BO	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

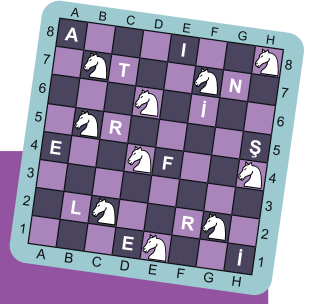
Yapraklarını döken ağaç hangi canlılık özelliğini göstermektedir.

Atın hareketlerini kullanarak sorunun cevabını bulunuz.

Cevap:

Notasyon:





ATIN ŞİFRELERİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 4

Dersin Adı **TÜRKÇE**

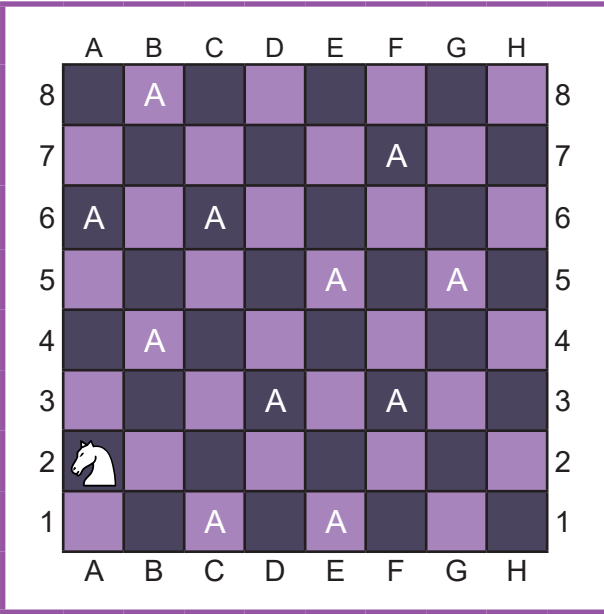
Tema **İlk Okuma Yazmaya Hazırlık Çalışmaları**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri

T.D.1.2. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili anlam oluşturabilme
b) Dinlediği sesin kaynağını tahmin eder.
T.D.1.3. Dinlediklerini/izlediklerini çözümleyebilme
a) Doğal ve yapay ses kaynaklarından çıkan sesleri ayırt eder.
T.Y.1.1. Yazılı anlatım becerilerini yönetebilme
a) Yazma materyalini kurala uygun kullanır.
b) Boyama ve çizgi çalışmaları yapar.

Etkinlik Adı **Dinliyorum Duyuyorum Buluyorum**

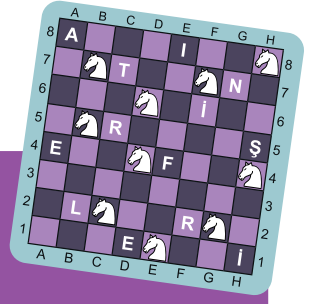
Soru



Öğrencilere A sesi ile ilgili şarkı dinletilir ve sesli tekrar yaptırılır. Daha sonra öğrencilere önceden hazırlanmış olan atın hareket noktalarında A harfinin yazılı olduğu etkinlik kâğıtları dağıtılır. Öğrencilerden ellerinde bulunan atlar ile ilgili koordinata A sesini çıkararak gitmeleri istenir. Atın hareketlerini kullanarak A harfini bulmaları istenir.

Notasyon:





ATIN ŞİFRELERİ OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 5

Dersin Adı **TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI**

Tema **4. Tema: Sözün Ebrusu**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
A Metin Tahlili (Anlama) Okuma
TDE2.1. "Sözün Ebrusu" temasında ele alınan metinlerde okumayı yönetebilme
TDE2.2. "Sözün Ebrusu" temasında ele alınan metinlerde anlam oluşturabilme
TDE2.3. "Sözün Ebrusu" temasında ele alınan metinleri çözümleyebilme

Etkinlik Adı **Hangi Eser Benim**

Soru Aşağıda verilen yazar-eser eşleşmelerini atın hareketlerinden yola çıkarak bulunuz.

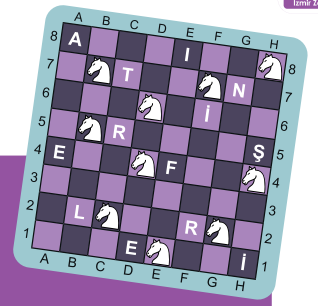
	A	B	C	D	E	F	G	H	
8			9		3				8
7	D	2			C			A	7
6				G		H			6
5	I	8				10		4	5
4			1		5			F	4
3	E						L		3
2				B					2
1		7				6			1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

1	ARABA SEVDASI
2	ESKİ ŞİİRİN RÜZGÂRIYLA
3	EYLÜL
4	FİRAK-I IRAK
5	PİYALE
6	SERGÜZEŞT
7	SİS
8	TAMAT
9	TERCÜME-İ MANZUME
10	İNTİBAH

A	MEHMET RAUF
B	SAMİPAŞAZADE SEZÂİ
C	ŞİNASİ
D	CENAP ŞAHABETTİN
E	TEVFİK FİKRET
F	NAMİK KEMAL
G	YAHYA KEMAL BEYATLI
H	SÜLEYMAN NAZİF
I	RECAİZADE MAHMUT EKREM
J	AHMET HAŞİM

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Notasyon										





İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ

Oyun **ATIN ŞİFRELERİ**

Malzemeler İki farklı renkte fon kartonu, kâğıt, makas, yapıştırıcı, renkli boya kalemleri, cetvel, atık materyaller (karton meyve suyu kutuları, tuvalet kâğıdı rulosu, eski vida, plastik kapak...).

Yaş Grubu 7 yaş ve üzeri

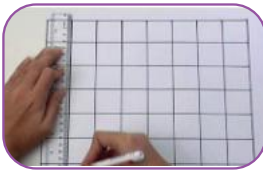
Hazırlık Atın şifreleri oyunu günlük hayatta materyallerle somutlaştırılabilir. Evde, okulda, sokakta, doğada farklı malzemeler ile bir at modeli tasarlanabilir. Aynı şekilde satranç tahtası modeli, eşit en ve uzunlukta kesilmiş farklı iki renkteki dikdörtgen karton şeritlerin hasır şeklinde birleştirilmesi ile oluşturulabilir ya da bir kâğıt üzerine satranç tahtası modeli cetvel ile uzunluk ölçüleri verilerek çizdirilip boyatılabilir.

Oynama Şekli Satranç tahtası ve at modeli oluşturulduktan sonra sorumuz kelime bazında ise harfler yapıştırılan satranç kartonunun üzerine koyulur. Verilen harflerden önce sorulan sözcük buldurulur. Ardından at yardımıyla sorunun notasyonu çıkarılır ya da verilen notasyona göre sorunun cevabı istenir. Görseldeki gibi satranç modeli oluşturulur. Matematik dersinde paralarımız konusunun öğretiminde pekiştirme etkinliği olarak kullanılabilir. Tabla üzerinde bulunan tüm bozuk paraların toplamı atın hareketleri yardımı ile bulunur.



Karşılıklı iki oyuncu, atı hareket ettirerek notasyonu ve paraların toplamını bulur. Doğru notasyonu ve sonucu bulan kazanır.

Görseller



Üç boyutlu çalışmaların yanı sıra oyun, bahçe oyunu olarak da değerlendirilebilir.

- Bahçeye çizilen satranç modeli üzerindeki karelere ellerinde doğru ve yanlış cevapların olduğu öğrenciler yerleşir .
- Ebe olarak atı temsil eden kişiler belirlenir (Siyah at ve beyaz at olmak üzere iki kişinin yarıştığı bir oyun olur.).
- Sorulan sorulara karşılık gelen doğru kareye sıçrayan ebe puan kazanır.
- Sorular bir beyaz, bir siyah ata sorulur.
- Doğru cevap sayısı en fazla olan ebe oyunu kazanır.



7

KAYNAKÇA

- Başerer, D. (2017). Bir düşünme türü olarak mantıksal düşünme. *The Journal of Academic Social Sciences*, 5(41):433-442.
- Dokumacı Sütçü, N. (2021). Zekâ oyunları ile ilgili yapılan bilimsel araştırmaların tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(78), 988-1007.
- Gülle, T. ve Vatansever Bayraktar, H. (2023). Eğitimde akıl ve zekâ oyunları kullanımının faydaları. *International Academic Social Resources Journal*, 8 (489), 2582-2594. <http://dx.doi.org/10.29228/ASRJOURNAL.68927>
- Güneş, D. (2021). *Sınıf öğretmenlerinin akıl ve zekâ oyunlarının ilkokulda kullanımına yönelik değerlendirmeleri* [Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Kukul, V. (2013). *Eğitsel dijital oyunlar kuram, tasarım ve uygulama: Oyunla ilgili tarihsel gelişim ve yaklaşımlar*. Pegem Yayıncılık.
- Kula, S. S. (2020). Zekâ oyunlarının ilkokul 2. sınıf öğrencilerine yansımaları: Bir eylem araştırması. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(225): 253-282.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları, öğretmenler için öğretim materyali*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/202152512057724-zeka_oyunlari.pdf
- MEB. (2023). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu oyun ve oyun etkinlikleri dersi zekâ oyunları modülü (1-2) 5, 6 ve 7. sınıflar*. [https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri\(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC\)%20D%C3%96P.pdf](https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC)%20D%C3%96P.pdf)
- Türk Beyin Takımı. (2014). *1.kademe başlangıç düzeyinde zekâ oyunları öğretmen eğitimi kitabı*. TBT Yayınları.
- Türkiye Zekâ Vakfı. (2019). *Türkiye okullar arası zekâ oyunları yarışması şampiyona kitapçığı*. TZF Yayınları.
- Yalçın Bilecik, K. (2025). *Akıl ve zekâ oyunları oynayan ilkokul öğrencilerinin zekâ türleri ve prososyal davranışlarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi.
- Yücel, A., Tuncer, A., Atağ, C., Kıyagan, M., Altınay, Y.B. (2021). *Zekâ oyunları ile derslerimi öğreniyorum*. Ata Yayıncılık.

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





5. BÖLÜM

EĞİTİMDE OYUNLAŞTIRMA KAÇIŞ ODALARI



Dr. Yasemin KAHYAOĞLU ERDOĞMUŞ

1

EĞİTİMDE OYUNLAŞTIRMA : KAÇIŞ ODALARI

Oyun, oyun tabanlı öğrenme ve oyunlaştırma kavramları birbirine karıştırılmaktadır. Ancak bu kavramlar farklı tanımlanmaktadır. Oyun önceden belirlenmiş kuralları olan ve eğlenceli vakit geçirmeye katkı sunan yetenek ve zekâ gelişimini destekleyen etkileşim biçimidir (Dominguez vd., 2013; TDK, 2024). Oyun tabanlı öğrenme eğitsel hedeflerin oyun yoluyla verildiği ortamlardır (Guan vd.,2022). Oyunlaştırma ise oyun öğelerinin oyun dışı bağlamlarda kullanılmasını temel alır (Deterding vd. 2011). Bankacılık, işletme, pazarlama, eğitim gibi farklı alanlarda kullanıcı deneyimini zenginleştirmeye ve kullanıcıları ortamda daha fazla vakit geçirmeye teşvik etmektedir (Persada, 2023). Bu nedenle eğitimde oyunlaştırma aslında oyun olarak tasarlanmamış bir öğrenme ortamını oyun öğeleri ile desteklemeyi temsil eder. Bu öğrenme ortamlarına dersin girişinde kullanılan ön bilgileri hatırlatma ve dikkat çekme etkinliklerinden ders sonu değerlendirmesine kadar farklı türlerde ortamlar örnek verilebilir. Bu ortamlar çeşitli oyunlaştırma öğeleri (puan, rozet, seviye, yarışma vb.) ile desteklendiğinde eğitimde oyunlaştırma süreci gerçekleşir. Eğitimde oyunlaştırma için farklı yaklaşımlar ve türler bulunmaktadır. Yaygın kullanılan eğitsel oyunlaştırma türleri arasında yarışma destekli quizler, gerçek yaşam senaryolarının belirlenen kurallar dahilinde sunulduğu problem çözme ortamları, belirli bir sürede bir görevi tamamlamaya odaklanan ortamlar ve kaçış odaları (escape rooms) bulunmaktadır.

Kaçış odaları takım tabanlı olup oyuncuların belirli bir alanda ipuçlarını keşfetmeyi, görevleri tamamlamayı ve verilen problemleri çözerek belirli bir hedefe ulaşmayı amaçladığı bir oyun türüdür. İlk olarak Takao Kato tarafından 2007'de Kyoto, Japonya'da kaçış oyunu etkinliği ile ortaya çıkmıştır. Birçok kaynak bu türün yeni olduğunu belirtirken aslında benzer mantıkta oyunların tarihinin çok eski zamanlara dayandığına ve kaçış odalarının gelişmesine katkıda bulunduğuna işaret etmektedir. Kelime olarak 2015'te bir alana kilitlenmiş bir takımın mantıksal düşünme ve iş birliği yaparak alandan belirli bir sürede çıkmaya çalışması deneyimi olarak tanımlanmıştır (Penttilä, 2018). Dünya çapında, eğlence amaçlı kaçış odaları eğitimcileri bu etkinlikleri eğitime uyarlamaya teşvik etmiştir (Sanchez ve Plumettaz-Sieber, 2019). Eğitimde oyunlaştırma yaklaşımıyla eğlence amaçlı kaçış odalarının eğitim bağlamına uyarlanarak kullanılması yaygınlaşmaya başlamıştır. İlk zamanlar kaçış odaları gerçek bir oda ortamında tasarlanmaktayken daha sonra dijital ortamlarda da geliştirilip uygulanması mümkün olmuştur. Bunun için çeşitli yazılım ve uygulamalar kullanılabilmektedir.

Kaçış odaları her yaş grubundan bireylerle kullanılabilecek türde bir oyunlaştırma yaklaşımıdır. Eğlence amacının yanı sıra öğretme-öğrenme sürecinde öğrencilerin takım çalışması yapmasına olanak tanıma, etkin katılımı artırma, verilen problemlerin çözümü için farklı çözüm yolları sunma gibi farklı bilişsel becerileri geliştirmeyi desteklemektedir

Kaçış odaları ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.



AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Örneğin Veldkamp vd. (2020) eğitimde kaçış odalarına ilişkin yaptıkları sistematik bir inceleme sonucunda ele aldıkları 39 akademik çalışmadan otuz altısında kaçış odalarının etkili bir öğrenme ortamı sunduğu, motivasyonu ve katılımı artırdığı, öğrenmeyi teşvik ettiği, ekip çalışması ve iletişim becerilerini geliştirdiği görülmüştür. Benzer olarak Taraldsen vd. (2020) de inceledikleri 70 çalışmanın öğrenme sürecine olumlu katkılar yaptığı, kaçış odalarının eğitim amaçlı kullanımı hakkında daha fazla çalışmaya gereksinim duyulduğunu vurgulamıştır.

Makri vd. (2021) inceledikleri 45 eğitsel kaçış odası içerikli makalelerin çoğunlukla bilişsel becerileri, motivasyonu, 21. yüzyıl becerileri, iş birliği, problem çözme, etkileşim gibi değişkenleri geliştirdiğini belirlemiştir.

Kim vd. (2024) yaptıkları meta analiz çalışmasında analiz ettikleri kaçış odaları ile ilgili 22 araştırma için genel etki büyüklüklerini sırasıyla bilgi kazanımları ve tutum değişikliği değişkenleri için 0,86 ve 0,63 olarak hesaplamışlardır. Etki büyüklükleri incelendiğinde kaçış odalarının bilgi kazanımlarında yüksek düzeyde, etki ve tutum değişikliğinde orta düzeyde etkili olduğunu göstermiştir.

Kaçış odaları farklı disiplinlerde etkin olarak kullanılmaktadır. Örneğin Eukel vd. (2017) eczacılık öğrencilerine yönelik diyabet ile ilgili bir kaçış odası araştırması yürütmüştür. Çalışma; kilitli bir oda, diyabetle ilgili bulmacalar, çeşitli kurallar ve önceden ayarlanmış bir zamanlayıcı içeren geleneksel bir kaçış odası modelinde tasarlanmıştır. Kilitli odadan “kurtulmak” için öğrenilen bilgilerin kullanılması temel alınmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin diyabet yönetimi konusunda bilgilerinin önemli ölçüde arttığı ve olumlu bir algıya sahip oldukları belirlenmiştir. Farklı alanların eğitiminde de benzer şekilde kaçış odası etkinlikleri kullanılmaktadır.

Uzaktan eğitim veya çevrim içi öğrenme ortamlarında da çevrim içi kaçış odası etkinlikleri kullanılmaktadır. Örneğin Vergne vd. (2020) lisans düzeyindeki bir kimya laboratuvarı dersine yönelik çevrim içi araçlar yardımıyla terk edilmiş bir çikolata fabrikasından kaçış temalı bir etkinlik geliştirmiştir. Bu etkinlik canlı derste öğrencilerle paylaşılmış ve öğrencilerin deneyimleri incelenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin etkinlikten keyif aldıkları ve olumlu bir deneyim olduğu belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak kaçış odalarının öğrenme sürecinde etkin katılımı destekleyen, motivasyonu artıran, çeşitli problem çözme becerilerine katkı sunan güçlü yönleri sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir. Özellikle öğrencilerin bilgi düzeylerinin artmasını desteklediği için kaçış odaları etkinlikleri derslerde öğrenme çıktılarına ulaşmak için kullanılabilir. Öğretmenler bu etkinlikleri derse dikkat çekme, performans değerlendirme, ön bilgileri hatırlatma, içeriği derinlemesine keşfetme ve ölçme ve değerlendirme gibi farklı aşamalarda kullanabilir.



2 EĞİTİMDE OYUNLAŞTIRMA KAÇIŞ ODALARI KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

Gerçek Dünya Kaçış Odaları: Bir oda, kapı, zamanlayıcı, oda içinde dekor amaçlı objeler, ipuçları, yönergeler, oyun kazanımlarına uygun belirlenmiş senaryolar ve bu senaryoya yönelik problemler, bulmacalar, anahtar.

Sanal Dünya Kaçış Odaları: genel ağ (internet) bağlantısı, genel ağa erişen cihazlar, hazır bir kaçış odası oyun açmak için uygulama (In Sink: A Co-Op vb.) veya kaçış odası tasarlamak için uygulama (Genially vb.); zaman kısıtlayıcısı, sanal oda veya ortam içinde çeşitli objeler, ipuçları, yönergeler, oyun amacına, kazanımlarına uygun belirlenmiş senaryolar ve bu senaryoya yönelik problemler, bulmacalar, anahtar veya ortama uygun temsili bir obje.

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

- Oyunun senaryosuna uygun soru veya problemler sırayla açılır.
- Belirlenen sürede sorunun çözülmesi beklenir.
- Çözüm sonucunda obje kazanılır.
- Senaryoya uygun yeterli obje kazanıldıktan sonra kilit açılır.

Puanlama

Puanlama oyun tasarımcısının kararına göre değişebilmektedir. Bazen sayısal bir puan yerine yıldız, rozet, obje verilebilir.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

Oyun senaryosu ve zorluk düzeyi belirlenen hedef kitleye uygun tasarlandığında okul öncesi gruplardan daha üst yaş gruplarına kadar geniş bir yaş aralığına yönelik kullanılabilir.

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- İletişim becerileri
- Takım iş birliği
- Bilişsel beceriler
- Strateji geliştirme
- Sorgulama
- Araştırma
- Karar verme

Örnek

Gerçek Dünya Kaçış Odaları:

Gerçek bir oda veya labirent biçiminde fiziki ortamlar kullanılabilir. Kütüphane, gemi, terk edilmiş bir şato, hapisane hücreleri, zindanlar ve uzay istasyonları gibi çeşitli kurgusal temalı mekânlar olabilir. Eğitsel oyunlaştırma amaçlı örnek verilebilecek fiziki bir kaçış odası Coventry Üniversitesi tarafından geliştirilmiştir.



Cevap

Gerçek dünya kaçış odası olarak oyunu tasarlayanlar, hedef ve kazanımlara uygun çeşitli etkinlikleri oda içerisindeki objelere yerleştirmektedir. Çeşitli şifreler, edinilen bilgilerle yeni problem durumuna geçilmesi gibi ilerleme mekanizmaları işe koşulabilmektedir. Belirli sürede bu etkinliklerin tamamlanmasının ardından odadan çıkmak için gerekli koşullar yerine getirilmiş olur. Ayrıca bu esnada oyuncuların çeşitli becerilerinin geliştirilmesine ek olarak bir konunun öğretilmesine de katkıda bulunmaktadır.

Örnek

Sanal Dünya Kaçış Odaları:

Bu türde kaçış odası oyunları önceden tasarlanmış olarak genel ağda ücretli veya ücretsiz bir şekilde yayımlanmaktadır. Örneğin “Daily Room Escape” oyununda resimdeki odadan çıkmak için gerekli olan şifrenin bulunması için objeler arasına gizlenmiş görevlerin yapılması beklenmektedir.



Eğlence amaçlı sanal kaçış odaları benzer mantıkla eğitsel hedefler bağlamında tasarlanabilir. Bunun için çeşitli uygulamalar ve yazılımlar kullanılabilir. Sanal kaçış odaları öğrenme sürecini desteklemek için kullanıldığı gibi öğrencilere de tasarlatılarak farklı düzeyde düşünme becerileri geliştirilebilir.



Cevap

Eğitsel oyunlaştırma kapsamında tasarlanacak bir kaçış odası etkinliği Genially uygulaması ile görsel, ses destekli ve etkileşimli olarak geliştirilebilir. Alandaki çalışmalar incelendiğinde Microsoft Teams gibi öğrenme yönetim sistemlerinde ve Google Form gibi uygulamalar aracılığıyla da kaçış odası etkinliği tasarlanabilmektedir.

Kendi sanal kaçış odası etkinliğinizi de bu uygulamalar aracılığıyla tasarlayabilirsiniz.

3

ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ



1

Bu ekranda uygulamanın giriş sahnesi bulunmaktadır.



2

Etkinlikte lunaparkta bulunan alanlarda kilitler sırayla açılmaktadır. Soruların doğru cevaplanması sonucunda çeşitli hediyeler kazanılmaktadır.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ

Bu bölümde Genially uygulaması kullanarak 5. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersinin 1, 2 ve 3. haftası konularına (5.1.1., 5.1.2., 5.1.3.) yönelik sekiz adet çoktan seçmeli sorudan oluşan bir kaçış odası etkinliği tasarlanmıştır.

1



Bu ekranda uygulamanın giriş sahnesi bulunmaktadır. Tasarlanan oyunlaştırma uygulamasını etkileşimli olarak oynamak için tıklayınız.

2



Etkinlikte kilitli olarak odalarda bulunan hayvanları kurtarmak için ekrana gelecek soruların doğru cevaplanması beklenmektedir.

Ekranda bu mesaj açılır: "Öncelikle birinci kattaki tavuklarla başlayalım. Her problemi çözdüğünüzde bir yumurta kazanacaksınız. Toplam 4 yumurta kazandığınızda bu odanın kilidi açılacaktır."

3



Aşağıdakilerden hangisi bir donanım birimi değildir?

- a) İşletim sistemi
- b) Kasa
- c) Yazıcı

4



Alper iç donanım birimleri konusunda araştırma yapmaktadır. Hangisi Alper'in araştırma konusu olabilir?

- a) Ekran
- b) Klavye
- c) Anakart

5



Ayşe bilgisayarda çalışırken çeşitli ağrı problemleri yaşamaktadır. Bu durum için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- a) Dik oturmaktadır.
- b) Ekranı yakından bakmaktadır.
- c) Bileklerini klavye kullanırken desteklemektedir.

6



Bilgisayarda bilgilerin kaydedilmesi için hangi donanım birimi kullanılır?

- a) Ekran
- b) Sabit disk
- c) Klavye

7



İlgili sorular doğru cevaplandığında bu bölümdeki görev tamamlanmış olur.



İkinci seviyede inekleri kurtarmak için bir odaya giriş düğmesi açılmaktadır. Ekranda açıklama içeren mesaj açılır: “Şimdi sırada inekleri kurtarmak var. Her problemi çözdüğünüzde bir bardak süt kazanacaksınız. 4 bardak süt kazandırmışızda artık inekler de özgür olacak ve bahçeye çıkacaklar”.



Elif ödevini hazırlarken sayısal tuşların yazmadığını fark etmiştir. Elif hangi tuş yardımı ile sayısal karakterleri yazabilir?

- a) Num lock
- b) Caps lock
- c) Ctrl



Gökçe 3 GB boyutunda dosyasını arkadaşına göndermek istemektedir. Sizce bu dosyanın türü ne olabilir?

- a) Metin tabanlı bir belge
- b) Bir film dosyası
- c) Bir adet fotoğraf



Levent çektiği fotoğrafları bilgisayara aktardığında hangi formatta görüntüler?

- a) .txt
- b) .mp3
- c) .jpg



Bir dosyada hem görüntü hem de ses bilgileri varsa bu dosya, hangi tür dosya formatıdır?

- a) .mp4
- b) .jpg
- c) .mp3



Tüm sorular doğru cevaplandığında ve sütler toplandığında görevin tamamlandığını gösteren ekran açılır.



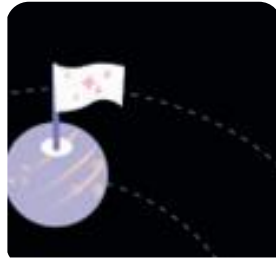
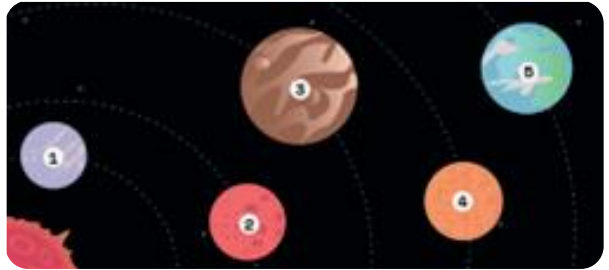
Sonraki ekranda iki seviyenin tamamlanmasını temsilen aktif görsellere ek olarak bir anahtar bulunur. Bu anahtarı kazanmak, çiftlikteki hayvanların kurtulduğu ve bahçeye çıkabilecekleri anlamına gelir.



Anahtar kazanıldıktan sonra bahçedeki son duruma ilişkin görsel eşliğinde oyun başarı ile tamamlanır.

EĞİTSEL OYUNLAŞTIRMA: KAÇIŞ ODALARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM
Tema	BT.5.2. Etik ve Güvenlik
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	BT.5.2.3. Gizlilik ve Güvenlik BT.5.2.3.1. Gizlilik açısından önemli olan bileşenleri belirler. Şifre (parola) güvenliği, kişisel bilgilerin güvenliği, mahremiyet gibi kavramlar arasındaki farkları açıklayabilir.
Etkinlik Adı	Genel Ağda Güvendedayim
Soru	Genially uygulaması içinde “Space Escape” türünde bir kaçış odası etkinliği tasarlanabilir. Her gezegende bir görev tanımlanır. Bu görevler sırasıyla; 1. seviye: Genel ağ sayfanız için güvenli ve güçlü bir parola oluşturunuz. 2. seviye: Kişisel bilgilerin ne olduğunu belirleyiniz. 3. seviye: Hangi türde eylemlerin bilgi güvenliğini tehdit ettiğini seçiniz. 4. seviye: Güvenlik için kullanılan yazılım türünü belirleyiniz. 5. seviye: Güvenliği tehdit edebilecek unsurları işaretleyiniz.



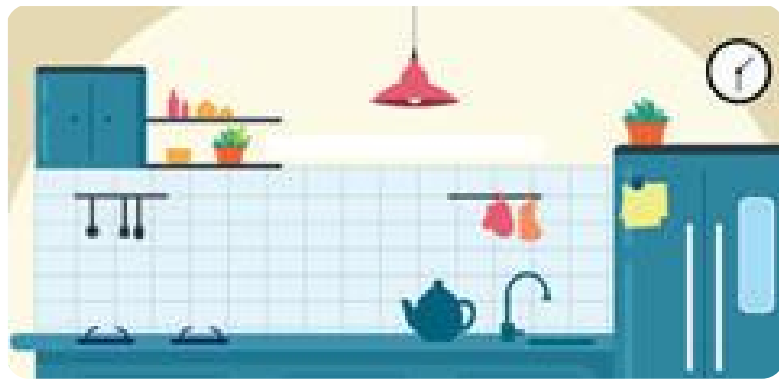
Senaryoya göre tüm seviyeler tamamlandığında çeşitli rozetler kazanılacak ve uzay temsili olarak kurtarılmış olacaktır.



EĞİTSEL OYUNLAŞTIRMA: KAÇIŞ ODALARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM
Tema	BT.5.5. Problem Çözme ve Programlama
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	BT.5.5.1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları BT.5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir. BT.5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer.
Etkinlik Adı	Mutfakta Tek Başına
Soru	Genially uygulaması içinde “Chaotic Kitchen Escape” türünde bir kaçış odası etkinliği tasarlanabilir. Bu kaçış odası senaryosu şu şekildedir “ Uzun bir günün ardından eve varırsınız ve orada kimseyi bulamayınca şaşırırsınız. Mutfaka gittiğinizde size bırakılmış bir not bulursunuz ve onu okumaya karar verirsiniz.” Nota tıklandığında çeşitli problem durumları ve yönlendirme ekranları açılacaktır. İlgili örnek problem durumları:

1. “Bulaşık makinesi çalışmıyor.” Bu problemi çözmek için hangi yollara başvurulabilir?
2. “Bir yemek tarifi için genel ağa bağlandınız; ancak bağlantınız oldukça yavaş.” Bunun için neler yapılabilir?
3. “Yemek tarifi için gereken bazı malzemeler eksik.” Bu malzemelerin temini veya yerine kullanılması için nasıl bir yol izlenebilir?
4. “Yemek hazırlarken doğalgazda kesinti oldu.” Yemeği pişirmeye nasıl devam edersiniz?



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun

Sınıfta Kaçış Odası Etkinliği

Malzemeler

Her öğrenci grubu için 1 sayfa gazete veya dergi, A4 Kağıdı, kalem

Yaş Grubu

10

Hazırlık

Öğrenciler 3-4 kişilik gruplara ayrılır. Gruplara numara verilir. Her grup bir sonraki grubun oynaması için mini bir kaçış etkinliği tasarlar. Tasarlanacak etkinlikte çeşitli problem durumları, çözüme yönelik ipuçları ve etkinlik sonunda bir şifreye ulaşma şeklinde planlanabilir. Şifrelerin tamamı gizli bir kağıt içinde öğretmene iletilir.

Örneğin İngilizce dersi taşıtlar konusunda bir etkinlik planlandığında gruplardan öncelikle bir bulmaca tasarlanması istenebilir. On sorudan oluşan ve taşıtları temsil eden görsel çizimi veya metinlere grup olarak karar verilerek bulmaca karakterlerinden bir şifre (şifre 1: this) belirlenir. Aynı zamanda bu kelime gazete içinde geçen bir kelime olmalıdır. Burada çıkan kelime için bir kural belirlenmelidir. Örneğin ilgili kelime (şifre 1) ve yanındaki kelime, yeni şifreyi (şifre 2: week) oluşturacaktır.



İkinci aşama için kelime bulma bulmacası tasarlanır. Açıkta kalan harflerden ortaya çıkacak yeni kelime 3. şifreyi oluşturacaktır.

Oynama Şekli

Tüm bulmacalar ve kurallar tasarlandıktan sonra gruplar bir önceki numaralı masaya geçer. Belirli sürede oyun oynanır. Hızlı ve doğru tamamlama için puan verilebilir. Öğretmen kendisine iletilen doğru şifreleri grubun bulduğu şifre ile karşılaştırır. En kısa sürede tamamlayan ilk 3 grup için liderlik ilan edilir.

Görseller



7

KAYNAKÇA

- Deterding S., Dixon D., Khaled R. ve Nacke L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15).
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. ve Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392.
- Eukel, H. N., Frenzel, J. E. ve Cernusca, D. (2017). *Educational gaming for pharmacy students—design and evaluation of a diabetes-themed escape room*. *American Journal Of Pharmaceutical Education*, 81(7), 6265.
- Guan, X., Sun, C., Hwang, G. J., Xue, K. ve Wang, Z. (2024). Applying game-based learning in primary education: A systematic review of journal publications from 2010 to 2020. *Interactive Learning Environments*, 32(2), 534-556.
- Kim, C., Na, H., Zhang, N. ve Bai, C. (2024). Escape rooms for education: A meta-analysis. *International Journal of Instruction*, 17(4), 219-234.
- Makri, A., Vlahakis, A., & Petraki, E. (2021). Escape rooms in education: A systematic review of empirical research. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(5), 22. <https://doi.org/10.3390/mti5050022>
- Penttilä, K. (2018). *History of escape games* [Doktora tezi]. Master's Thesis of University of Turku.
- Persada, A. G. (2023, December). *Impact of Gamification on User Experience: An Empirical Review*. In *2023 7th International Conference on Electrical, Telecommunication and Computer Engineering (ELTICOM)* (pp. 43-47). IEEE.
- Sanchez, E. ve Plumettaz-Sieber, M. (2019). *Teaching and learning with escape games from debriefing to institutionalization of knowledge*. *Games and Learning Alliance: 7th International Conference, GALA 2018, Palermo, Italy, December 5–7, 2018, Proceedings 7* (pp. 242-253) içinde. Springer International Publishing.
- Taraldsen, L. H., Haara, F. O., Lysne, M. S., Jensen, P. R. ve Jenssen, E. S. (2022). A review on use of escape rooms in education—touching the void. *Education Inquiry*, 13(2), 169-184.
- Türk Dil Kurumu [TDK] (2024). *Türk dil kurumu sözlükleri*. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M. C. P. ve van Joolingen, W. R. (2020). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 100364.
- Vergne, M. J., Smith, J. D. ve Bowen, R. S. (2020). Escape the (remote) classroom: An online escape room for remote learning. *Journal Of Chemical Education*, 97(9), 2845-2848.

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



6.

BÖLÜM

FARKI BUL



Barış TUFANTEPE-Damla BAKIM TUFANTEPE-İlyas KARASELVi

1 FARKI BUL OYUNU VE HAKKINDA

Farkı bul oyunu, tek kişi ya da topluluk hâlinde oynanabilir. Farkı bul; çeşitli beceri seviyelerine göre (başlangıç seviyesi hariç) belirli bir süre içerisinde iki farklı resim ya da çizimde boy, renk, boyut veya konum gibi farklılıkların bulunması üzerine tasarlanmış bir oyundur.

Farkı bul oyunu, iki benzer veya neredeyse aynı görselin içindeki farkları bulmayı amaçlayan eğlenceli ve zekâ gerektiren bir oyundur. Bu oyun genellikle bulmaca kitapları ve dergilerde yer alır. Bu oyunu çevrim içi bulmaca siteleri üzerinden oynamak da mümkündür (SAYEM, 2024).

İnsanlık tarihi boyunca merak ve problem çözme becerisi, bulmacalara olan ilgiyi beslemiştir. 18. yüzyıl İngiltere'sinde zekâ geliştirdiğine inanılan bulmacalar, özellikle çocuklar arasında popüler hâle gelerek bu alanda birçok kitabın basılmasına öncü olmuştur.

Bu eğlenceli zihinsel egzersizler, 1913 yılında ABD'deki Sun gazetesinde yayımlanan ilk zor bulmaca ile yeni bir boyut kazanmıştır. Toplumun büyük beğenisini toplayan bu bulmacalar, kısa sürede yaygınlaşarak Batı dünyasında yepyeni bir sektörün oluşmasına zemin hazırlamıştır.

Günümüzde ise bulmacalar; gazetelerden dergilere, internet sitelerinden mobil uygulamalara kadar her alanda karşımıza çıkmaktadır. Farklı zorluk seviyeleri ve türleri ile her yaştan insana hitap eden bulmacalar, zihinsel zindeliğe katkıda bulunarak eğlenceli vakit geçirmemizi sağlamaktadır.

Ülkemizde öğrencilerin çeşitli oyunlar ve etkinliklerle zihinsel kapasitelerinin ve bazı becerilerinin geliştirilmesinde zekâ oyunlarının etkili bir araç olacağı öngörüsüyle ortaokullarda okutulmak üzere seçmeli bir ders içeriği hazırlanmıştır. Bu derse rehberlik edecek Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları Dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı (MEB, 2013), 2013-2014 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konulmuştur. Uygulanan programın içeriğinde zekâ oyunları eğitiminin genel amacı "Zekâ oyunları dersinde öğrencilerin zekâ potansiyellerini tanıması ve geliştirmesi, problemler karşısında farklı ve özgün stratejiler geliştirmesi, hızlı ve doğru karar vermesi, sistematik bir düşünce yapısı geliştirmesi, zekâ oyunları kapsamında bireysel, takım hâlinde ve rekabet ortamında çalışma becerileri geliştirmesi ve problem çözmeye yönelik olumlu bir tutum geliştirmesi amaçlanmaktadır." şeklinde açıklanmaktadır (MEB, 2013).

Farkı bul, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli "Kavramsal Beceriler" içerisinde yer alan problem çözme ve akıl yürütme becerilerine katkı sağladığı gibi dikkat, yoğunlaşma, karşılaştırma ve odaklanmayı da desteklemektedir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Farkı bul ve hafıza oyunları, oyunu oynayanların ihtiyaçlarına göre farklı hedeflerle ve farklı şekillerde oynanabilir. Örneğin bu oyunu her yaştan oyuncuların keyifli zaman geçirmek için oynayabileceği gibi belli bir yaştan üzerindeki oyuncuların hafıza becerilerini canlı tutmak veya zihinsel olarak sağlığını yitirmiş ya da yitirmek üzere olan kişilerin zihinsel sağlıklarına tekrar ulaşmalarına yardımcı olmak için de oynayabilir. Hafıza oyunlarına örnek olabilecek eş bulma ya da eşleştirme, resim hatırlama gibi oyunların içeriği birçok farklı alana ait konularla oluşturulabilir. Bununla birlikte bu çalışmanın konusunu oluşturması nedeniyle örneklerin matematik konularına yönelik olarak verilmesi uygun olacaktır.

Zekâ oyunları bireylerin hızlı ve doğru karar verebilmelerini, problemler karşısında çözüm yolları üretebilmelerini ve kendi potansiyellerinin farkına varabilmelerini sağlar (Devecioğlu ve Karadağ, 2014); beyine egzersiz yaptırarak bireylerin bilişsel işlevlerini (Ott ve Pozzi, 2012), akıl yürütme ve mantıksal düşünme becerilerini (Kiili, 2007; McFarlane, Sparrowhawk ve Heald, 2002), hayal gücü, hafıza, kombinasyon, mantık ve stratejik yargılar, gevşeme ve geliştirme, özgün ve yapıcı, yaratıcı düşünmeyi geliştirir (Příhonská, 2008). Bu oyunlar bireylerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, karar verme, problem çözme gibi üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmenin yanı sıra onların eğlenceli zaman geçirmesini sağlayarak kötü alışkanlıklar edinmelerinin de önüne geçmektedir (Demirel, 2015). O hâlde çocukların erken yaşta zekâ oyunları ile tanışması, evde ailesiyle ya da okulda arkadaşlarıyla zekâ oyunları oynaması çocuğun gelişiminde çok önemlidir. Özellikle okul öncesi ve ilkokulun ilk yıllarında öğrencilerin bilişsel becerilerinin geliştirilmesi için bu tür oyunlardan yararlanılabilir (Marangoz ve Demirtaş, 2017). Okullarda öğrencilere yalnızca bilgi aktarmak onların zihinsel kapasitelerinin, becerilerinin geliştirilmesinde yeterli değildir. Bu noktada öğrencilerin çeşitli oyunlar ve etkinliklerle bilişsel kapasitelerinin, problem çözme, düşünme, bir problemin çözümünde farklı stratejiler oluşturma ve kullanma becerilerinin geliştirilmesinde zekâ oyunları etkili bir araç olarak kullanılabilir (MEB, 2013). Zekâ oyunları dersinin 2012-2013 eğitim öğretim yılında ortaokullarda seçmeli bir ders olarak okutulmaya başlanmasının gerekçesi bu temel kabullere dayanmaktadır. Zekâ oyunları dersi, öğrencilerin problemleri algılama ve değerlendirme kapasitelerini geliştirebilmelerini, farklı bakış açıları oluşturabilmelerini, problemle karşılaştıklarında hızlı ve doğru karar verebilmelerini, bir konuya ve çözüme odaklanma alışkanlığı geliştirebilmelerini, akıl yürütme ve mantığı etkili bir şekilde kullanma kapasitelerini geliştirebilmelerini sağlamaktadır. Zekâ oyunları dersi uygulamasında, aynı sınıf içinde değişik yetkinlik düzeyinde olan öğrenciler bulunacağından basamaklı öğretim yaklaşımı kullanılması uygundur (MEB, 2013). Çünkü öğrenci merkezli modeli benimseyen bu yaklaşım (Nunley, 2003), öğrencilerin ön öğrenme düzeylerinin, öğrenme biçimlerinin, zekâ alanlarının ve düşünme sistemlerinin farklı olabileceğini göz önünde bulundurduğundan (MEB, 2013) bireysel farklılıklara göre öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi esasını temele almaktadır (Demirel, 2011). Bu yaklaşım, zekâ oyunları dersinde tek boyutlu etkinlikler yerine aşamalılık özelliği gösteren başlangıç düzeyi, orta düzey ve ileri düzey etkinliklerin gerçekleştirilmesini öngörmektedir (MEB, 2013). Öğrenenler, her basamakta kendilerinden beklenen etkinlikleri yerine getirmekle sorumludurlar. Basamaklar, temel bilgi ve becerilerin kavranılmasından üst düzey düşünme becerilerine doğru giden bir yol izlemektedir (Başbay, 2005). Programda üç farklı düzeyde gerçekleştirilmesi gereken etkinlikler oyun türlerine göre altı başlık hâlinde sınıflandırılmıştır (MEB, 2013).

2

FARKI BUL OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu	Farkı bulmak için görsel (resim veya çizim), kalem, silgi.
Kurallar ve Oynanış Yönergesi	Oyuncuların amacı, belirli bir süre içerisinde iki görsel arasındaki farkları bulmaktır. Farklar görseldeki nesnelerin yerleri, renkleri, boyutları veya diğer özelliklerindeki değişiklikler olabilir. Farkları bulan oyuncu veya oyuncular, her bir farkı belirlediklerinde puan kazanır. Oyunun basamak seviyesine göre oyun süresi değişebilir.
Puanlama	Bulunan her bir fark için bir puan kazanılır.
Yaş ve Zorluk Düzeyi	8 yaş ve üzeri için uygundur. 1. basamak (D1) 2. basamak (D2) 3. basamak (D3)
Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler	- Görsel algı - Hızlı düşünme - Dikkat - Muhakeme yeteneği - Görsel ve uzamsal düşünme - Problem çözme yeteneği - Odaklanma

Örnek D1 ÖRNEK



Cevap



Örnek D2 ÖRNEK



Cevap



Örnek

D3 ÖRNEK



Cevap



3

ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ



1



Oyunculara 1. görsel verilir ve bu görseli detaylı incelemeleri istenir.



2



İkinci görsel verildiğinde, oyuncuların iki görseli şekil, renk, boyut ve eksik-fazlalık açısından karşılaştırmaları istenir.



3



Bulunan farklılıklar daire içine alınarak işaretlenir.

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda *farkı bul* oyununun temel kurallarını kavrar. Oyuncudan **aşağıdaki görseller arasındaki beş farkı** bulması istenir.

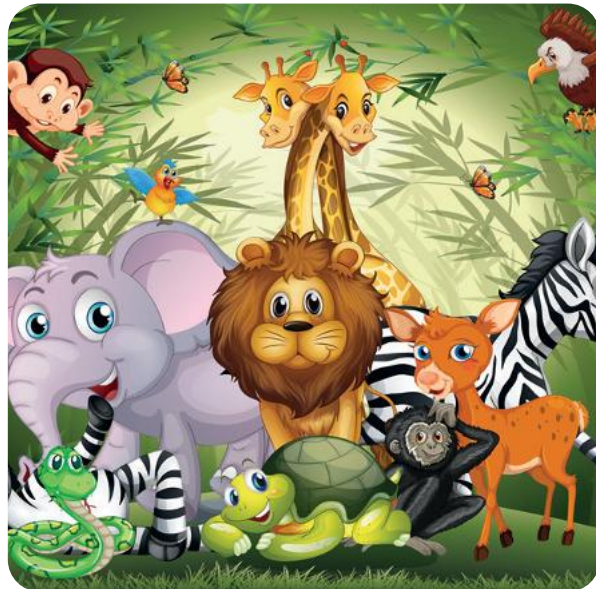
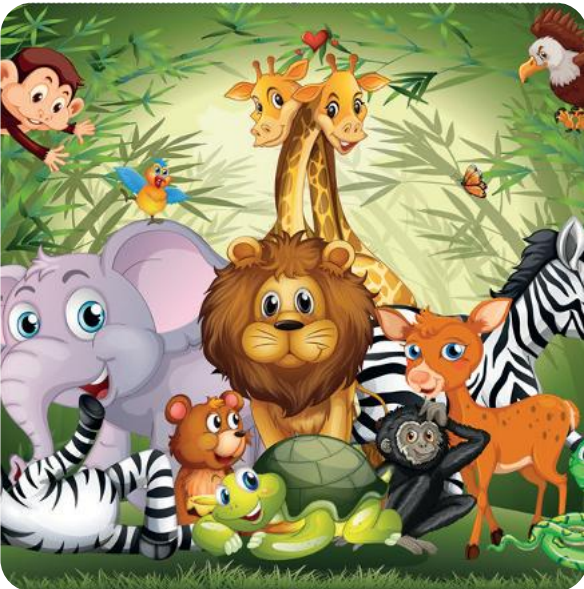
1



2



3



4

**ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)**

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda *farkı bul* oyununun temel kurallarını uygular.

Oyuncudan **aşağıdaki görseller arasındaki yedi farkı** bulması istenir.

1



2



3



4



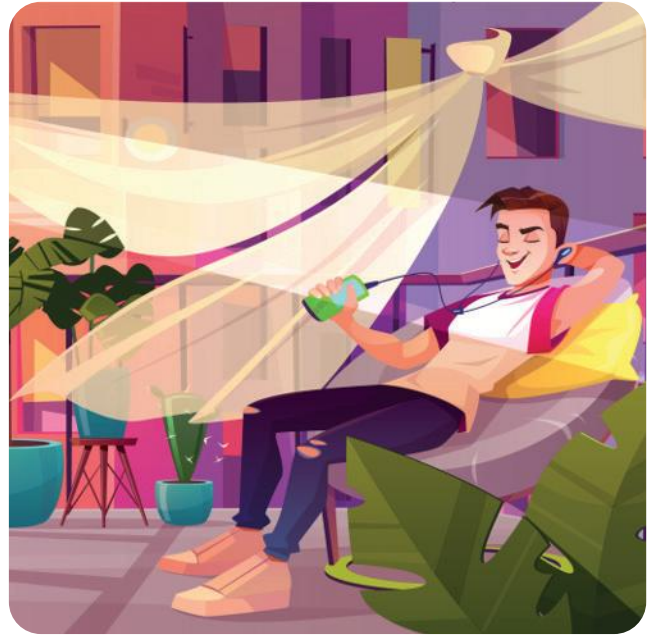
İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda *farkı bul* oyununun kurallarını uygular. Oyuncudan **aşağıdaki görseller arasındaki on farkı** bulması istenir.

1



2



3



4



FARKI BUL





FARKI BUL OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1



Dersin Adı

1. SINIF HAYAT BİLGİSİ

Tema

Sağlığım ve Güvenliğim

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

HB.1.2.1. Sağlıklı büyüme ve gelişme için yapması gerekenleri belirleyebilme.

Etkinlik Adı

Besinler Arasındaki Farkı Bulalım

Soru

Aşağıdaki görselde verilen besinlerden farklı olanları bulunuz.





FARKI BUL OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



Dersin Adı

5. SINIF MATEMATİK

Tema

2.Tema: İşlemlerle Cebirsel Düşünme

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

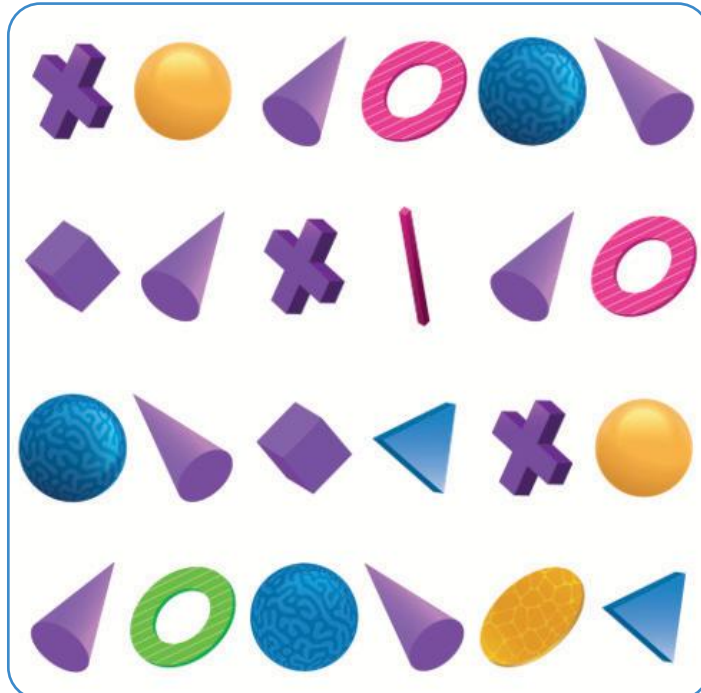
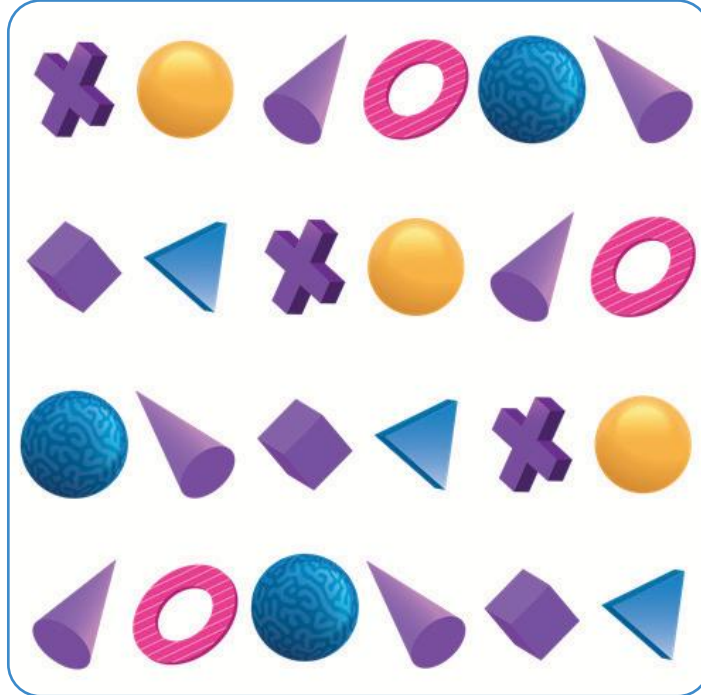
MAT.5.2.3. Sayı ve şekil örüntülerinin kuralına ilişkin muhakeme yapabilme.
c) Genellediği ilişkilerin varsayımını karşılayıp karşılamadığını sınar.

Etkinlik Adı

Örüntüyü Bozan Nesneyi Bul

Soru

Yönerge: Aşağıda aynı örüntüye ait iki görsel verilmiştir. Üstteki görsele bakarak alttaki görsele örüntüyü bozan nesneleri daire içine alınız.





FARKI BUL OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3



Dersin Adı

10. SINIF BİYOLOJİ

Tema

1. Tema: Enerji

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

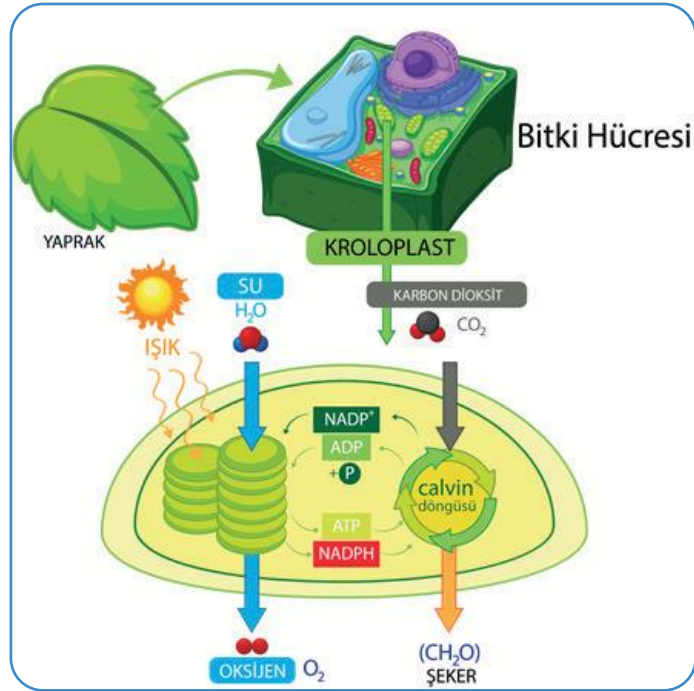
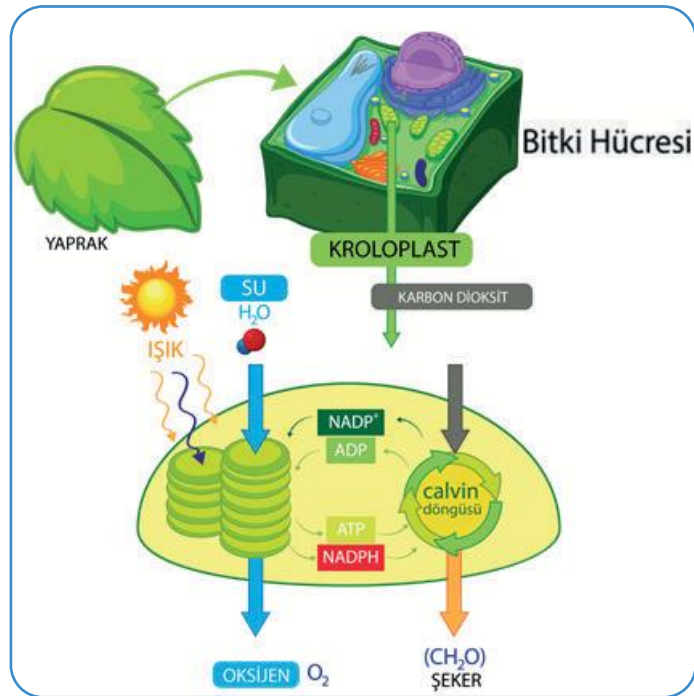
BİY.10.1.3. Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney yapabilme.
a) Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddelerle ilgili deney tasarlar.
b) Tasarladığı deneyden elde ettiği sonuçların analizini yapar ve bu sonuçları fotosentezi açıklamak için kullanır.

Etkinlik Adı

Fotosentez Oluşumunu Tamamlayalım

Soru

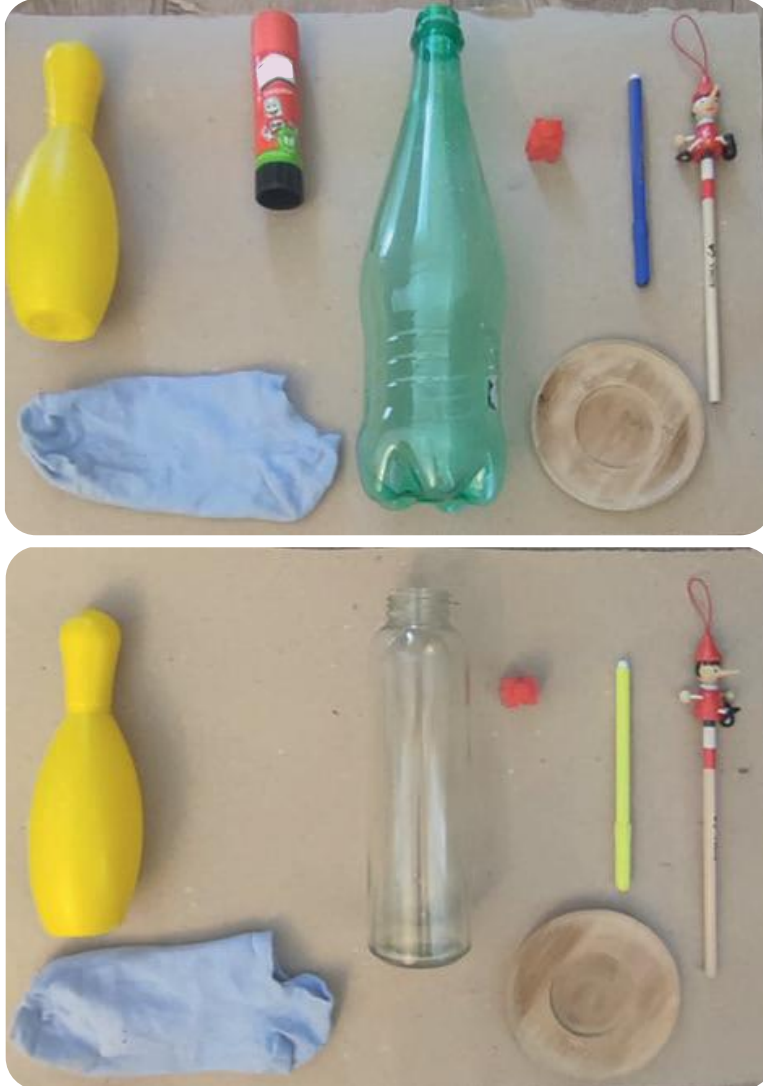
Fotosentez oluşumu için eksik kalan etkenleri bulup tamamlayınız. Eksik bırakılan etkenlerin yokluğunda ne gibi durumlar yaşanabileceği konusunda olası sonuçları yazınız.



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun	KENDİ FARKINI BULUNU TASARLA
Malzemeler	Kalem, keçeli kalem, şişe, çay tabağı, çorap, lobut, lego, yapıştırıcı.
Yaş Grubu	5 yaş ve üzeri
Hazırlık	Daha önce kullanmış kargo paketi ya da mutfak eşyalarından artan kartonlardan iki eşit zemin oluşturulur.
Oynama Şekli	Farkı bul oyunu farklı materyallerle somutlaştırılabilir. Günlük hayatta kullanmış olduğumuz ihtiyaç fazlası ürünlerle de bu oyun kolaylıkla hazırlanıp hem üç boyutlu hâle getirilir hem de farklı örneklerle daha eğlenceli hâle getirilir. Örneğin evimize daha önceden gelmiş olan kargo kolisinden eşit boyutlarda iki karton kesilir. Bu kartonların üzerine başlangıç seviyesine uygun olarak üç tane farklı materyal yerleştirilir. Oyuncak lobut, eski çorap, lego, kurşun kalem ve çay tabağı bire bir aynı olacak şekilde kartona yerleştirilerek yapıştırılır. Sonrasında birinci kartona yeşil, ikinci kartona ise şeffaf renkte su şişesi yapıştırılır. Birinci kartona mavi, ikinci kartona ise sarı renkli keçeli kalem yapıştırılır. Birinci kartona yapıştırıcı yapıştırılır ancak ikinci kartona yapıştırılmaz. Oyuncunun aradaki farkları bulması ve bunları işaretlemesi istenir. Bu oyun evde kullanılan bir çok eşya ile yeniden tasarlanabilir.

Görseller



7

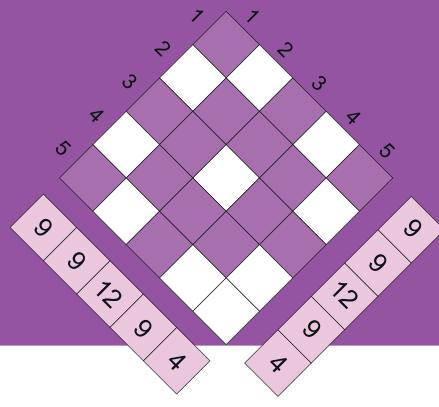
KAYNAKÇA

- A. (2005). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 95-116.
- Demirel, Ö. (2011). Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme. (16. baskı). *Pegem Akademi Yayıncılık*.
- Demirel, T. (2015). Zekâ oyunlarının Türkçe ve matematik derslerinde kullanılmasının ortaokul öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerinin değerlendirilmesi [Yayınlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Devecioğlu, Y., Karadağ, Z. (2014). Amaç beklenti ve öneriler bağlamında zekâ oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1):41-61.
- Kiili, K. (2007). Foundation for problem-based gaming. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 394-404.
- Marangoz, D. ve Demirtaş, Z. (2017). Mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. *Journal of International Social Research*, 10(53), 612-621.
- Macarlin, A., Sparrowhawk, A., Heald, Y. (2002). Report on the educational use of games: team (teachers evaluating educational multimedia). Cambridge
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2023). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu oyun ve oyun etkinlikleri dersi zekâ oyunları modülü (1-2) 5, 6 ve 7. sınıflar*. [https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri\(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC\)%20D%C3%96P.pdf](https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC)%20D%C3%96P.pdf)
- MEB. (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri dersi öğretim programı (zekâ oyunları modülü 1-11). ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6 ve 7. sınıflar oyun ve oyun etkinlikleri zekâ oyunları modülü*. [https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri\(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC\)%20D%C3%96P.pdf](https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC)%20D%C3%96P.pdf)
- Nunley, K. F. (2003). Giving credit where credit is due. *Principal Leadership*, 3(9), 26-30.
- Ott, M., Pozzi, F. (2012). Digital games as creativity enablers for children. *Behaviour & Information Technology*, 31(10), 1011-1019.
- Přihonská, J. (2008). Brain-teasers as an instrument for development the creativity of future teachers. In *Scientific Issues, Teaching Mathematics: Innovation, New Trends, Research* (pp. 229-234), Catholic University, Ružomberok. Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.
- Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Yaşam Boyu Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü (SAYEM). (2024). *Farkı bul oyunu nasıl oynanır?* <https://sertifika.subu.edu.tr/farki-bul-oyunu-nasil-oynanir>

8

CEVAPLAR





1 KAKURASU OYUNU VE HAKKINDA

Akıl yürütme ve işlem oyunu olan kakurasu, basit kuralları ve zorlu çözümleri olan bir mantık bulmacasıdır.

Kakurasu oyununun menşei Japonya olmakla beraber kim tarafından icat edildiğine dair net bilgi bulunmamaktadır.

Tarihsel vatanında oyunun adı kakurasu (カクラス...), Batı basımlarında index sums olarak bilinmektedir. Kakurasu, bir ızgara alanının her tarafının sayılarla çevrelendiği birkaç sayı oyunlarından biridir. Aynı zamanda oyunun başında oyun alanı boştur ve oyuncunun görevi bu alanı doğru bir şekilde doldurmaktır.

Kakurasu gibi çok boyutlu zekâ oyunları, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM)'nde vurgulanan eleştirel düşünme, problem çözme, dikkat yönetimi, öz düzenleme, karar verme ve öğrenmeyi öğrenme becerileriyle doğrudan ilişkilidir. Bu oyunlar, öğrencilerin yalnızca sayısal akıl yürütme ve mantıksal analiz becerilerini değil; aynı zamanda sistematik düşünme, planlama ve öz değerlendirme yetilerini de geliştirmektedir.

Kakurasu oynarken öğrenciler; farklı sayı kombinasyonlarını deneyerek sonuca ulaşmaya çalışırken akıl yürütme, öngöründe bulunma ve strateji geliştirme süreçlerini etkin biçimde kullanır. Bu süreçte hem bilişsel dayanıklılıkları hem de öğrenme motivasyonları artar. Ayrıca TYMM'nin hedeflediği gibi öğrenciler kendi düşünme yollarını sorgulayıp hatalarını analiz ederek öğrenme sorumluluğunu üstlenir, böylece öğrenme süreci yalnızca bilgi kazanımından çıkıp derinlemesine bir zihinsel gelişim deneyimine dönüşür.

Kakurasu; Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ndeki Matematik Alan Becerileri içinde yer verilen "Matematiksel Muhakeme Becerisi"nin içindeki çıkarım yapma becerisine katkı sağladığı gibi dikkat, konsantrasyon, karşılaştırma ve odaklanmayı da desteklemektedir (MEB, 2024).

Bu oyun, matematiksel işlem becerilerinin gelişimine katkı sağlayarak akademik başarıyı desteklemektedir.

Kakurasu; Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ndeki "Kavramsal Beceriler" içinde yer alan "muhakeme (akıl yürütme)", "çözümleme", "yorumlama", "matematiksel çözümler geliştirme" ve "yansıtma" bütünlük becerilerin gelişmesini destekleyebileceği düşünülmektedir.

Aşağıda bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Yöndemli ve Doğan Taş (2018) tarafından yapılan araştırmada, zekâ oyunlarının ortaokul düzeyindeki öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri ve derse yönelik çabaları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada, öğrencilerin geleneksel problem türlerinden ziyade muhakeme gerektiren strateji ve akıl yürütme temelli zekâ oyunları ile etkileşimde bulunmalarının matematiksel düşünme süreçlerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Araştırma sonuçları; zekâ oyunlarının öğrencilerin matematiğe yönelik ilgisini, yaratıcı düşünme becerilerini ve problemlere farklı açılardan yaklaşma yetilerini geliştirdiğini göstermektedir.

Eğitim sürecinde önemli bir yer tutan eğitsel oyunların temel bileşenlerinden biri zekâ oyunlarıdır. Bu oyunlar; öğrencilerin problem çözme sürecinde farklı stratejiler geliştirmesini, mantıksal ve analitik düşünme becerilerini etkin biçimde kullanmasını teşvik eder. Zekâ oyunları aracılığıyla öğrenciler yalnızca doğru sonuca ulaşmayı değil; aynı zamanda süreci analiz etmeyi, alternatif çözüm yolları üretmeyi ve bilişsel esneklik kazanmayı öğrenirler. Böylece oyun temelli öğrenme ortamları; bireylerin çok boyutlu düşünme, karar verme ve problem çözme becerilerinin gelişimine sistematik biçimde katkı sağlar (Demirel, 2015).

Kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi ve bireylerin zihinsel süreçleri ile problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için öğrenme ortamlarının eğitsel oyunlarla desteklenmesi ve zenginleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu tür oyun temelli yaklaşımlar, öğrencilerin derse aktif katılımını artırarak öğrenmeyi hem anlamlı hem de sürdürülebilir hâle getirmektedir (Türkoğlu ve Uslu, 2016).

2

KAKURASU OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

Kalem, silgi, cetvel.

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

Kurallar basittir. Kakurasu, standart boyutu olmayan dikdörtgen bir ızgara üzerinde oynanır.

Amaç, hücrelerin bir kısmını siyah yapmaktır.

1. Her satırdaki mor hücrelerin toplamı sağdaki sayıya eşittir.

2. Her bir sütundaki mor hücrelerin toplamı alttaki sayıya eşittir.

Puanlama

En hızlı ve doğru çözen 1 puan alır.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

8 yaş ve üzeri için uygundur.

1. basamak (D1)

2. basamak (D2)

3. basamak (D3)

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- Problem çözme
- Matematiksel işlem becerisi
- Akıl yürütme
- Karar verme
- Görsel ve uzamsal düşünme
- Muhakeme yeteneği
- Özgün stratejiler

Örnek

	1	2	3	4	
1					7
2					3
3					3
4					1
	6	2	4	1	

Cevap

	1	2	3	4	
1					7
2					3
3					3
4					1
	6	2	4	1	

Örnek

	1	2	3	4	
1					4
2					3
3					4
4					7
	7	6	1	7	

Cevap

	1	2	3	4	
1					4
2					3
3					4
4					7
	7	6	1	7	

Örnek

	1	2	3	4	
1					8
2					4
3					5
4					7
	10	4	3	8	

Cevap

	1	2	3	4	
1					8
2					4
3					5
4					7
	10	4	3	8	

Örnek

	X	2X	3X	4X	
X					9X
2X					3X
3X					7X
4X					X
	4X	X	6X	4X	

Cevap

	X	2X	3X	4X	
X					9X
2X					3X
3X					7X
4X					X
	4X	X	6X	4X	

Örnek

	-1	-2	-3	-4	-5	
-1						-8
-2						-3
-3						-2
-4						-4
-5						-7
	-4	-8	-7	0	-6	

Cevap

	-1	-2	-3	-4	-5	
-1						-8
-2						-3
-3						-2
-4						-4
-5						-7
	-4	-8	-7	0	-6	

3

ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

	1	2	3	4	
1					7
2					3
3					3
4					1
	6	2	4	1	

1



Yandaki örnek soruyu ipuçlarını sırasıyla takip ederek birlikte çözelim.

Bütün ihtimaller göz önünde bulundurularak kesin olanlar ile çözüme başlanır.

	1	2	3	4	
1					7
2					3
3					3
4					1

6	2	4	1
---	---	---	---



2



İlk önce satır ve sütunda toplamı 1 olan sayılar tek seçenek olduğu için boyanır.

	1	2	3	4	
1					7
2				-	3
3				-	3
4		-	-	-	1

6	2	4	1
---	---	---	---



3



1 dışındaki kutucuklar boyanamayacağı için kapatılır.

	1	2	3	4	
1		-			7
2				-	3
3		-		-	3
4		-	-	-	1

6	2	4	1
---	---	---	---



4



İkinci sütundaki toplamı 2 olan kutucuk da tek seçenek olduğu için boyanır.

O sütunda bulunan boyanmayacak kutular kapatılır.

	1	2	3	4	
1		-			7
2				-	3
3	-	-		-	3
4		-	-	-	1

6	2	4	1
---	---	---	---

5



Üçüncü satırda toplamı 3 olan sayılardan 2'nin bulunduğu kutucuk kapalı olduğu için tek seçenek olan 3'ün bulunduğu kutucuk boyanır, diğer kutucuklar kapatılır.

	1	2	3	4	
1	-	-			7
2				-	3
3	-	-		-	3
4		-	-	-	1

6	2	4	1
---	---	---	---



6



Birinci sütundaki 6 için 3+2+1 ihtimali 3'ün bulunduğu kutucuk kapalı olduğu için göz ardı edilir ve 4+2 olan kutucuklar boyanır, diğer kutucuk da kapatılır.

	1	2	3	4	
1	-	-			7
2			-	-	3
3	-	-		-	3
4		-	-	-	1

6	2	4	1
---	---	---	---

7



Birinci satırdaki 7 için 4+2+1 ihtimali 2 ve 1 kapalı olduğu için göz ardı edilir ve 4+3 olan kutucuklar boyanır.

Üçüncü sütunda bulunan 4 için 3 boyalı olduğu için 1 de boyayarak oyun bitirilir.

	1	2	3	4	
1	-	-			7
2			-	-	3
3	-	-		-	3
4		-	-	-	1

6	2	4	1
---	---	---	---

8



Oyun tamamlandığında her satırda ve sütunda istenilen toplamın elde edilip edilmediği kontrol edilir. Her sorunun sadece tek bir doğru cevabı vardır.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda akıl yürütme ve işlem oyunu olan kakurasu oyununun temel kurallarını kavrar, uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

1

	1	2	3	4	5	
1						5
2						4
3						3
4						2
5						1

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

2

	1	2	3	4	5	
1						9
2						12
3						15
4						15
5						15

15	14	13	14	15
----	----	----	----	----

3

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

1	2	3	4	15
---	---	---	---	----

4

	1	2	3	4	5	
1						8
2						3
3						8
4						6
5						4

15	7	12	3	1
----	---	----	---	---

5

	1	2	3	4	5	
1						10
2						5
3						14
4						5
5						14

1	11	11	9	12
---	----	----	---	----

6

	1	2	3	4	5	
1						8
2						9
3						11
4						6
5						12

12	8	3	9	14
----	---	---	---	----





ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

Mantıksal çıkarımlarda bulunmaya, çözüme doğru yerden başlamaya, temel stratejileri uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

1

	1	2	3	4	5	
1						11
2						10
3						5
4						6
5						6
	12	13	13	2	3	

2

	1	2	3	4	5	
1						6
2						5
3						8
4						8
5						4
	3	6	6	6	7	

3

	1	2	3	4	5	6	
1							21
2							20
3							19
4							18
5							17
6							16
	10	14	16	21	15	21	

4

	1	2	3	4	5	
1						11
2						9
3						9
4						11
5						5
	10	10	10	10	5	

5

	1	2	3	4	5	
1						7
2						3
3						4
4						10
5						9
	8	5	9	10	5	

6

	1	2	3	4	5	
1						9
2						9
3						12
4						9
5						4
	9	9	12	9	4	



İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

Özgün düşünme, analiz etme, özgün stratejiler ortaya koyma, değerlendirme gibi üst düzey bilgi ve beceriler kazanır.

1

	1	2	3	4	5	6	
1							19
2							11
3							17
4							19
5							9
6							9
	10	10	11	10	10	19	

2

	1	2	3	4	5	6	
1							4
2							9
3							8
4							5
5							9
6							15
	8	11	11	7	10	10	

3

	1	2	3	4	5	6	
1							10
2							10
3							3
4							18
5							4
6							20
	6	13	12	17	11	10	

4

	1	2	3	4	5	6	
1							6
2							7
3							7
4							7
5							9
6							6
	7	16	3	10	4	7	

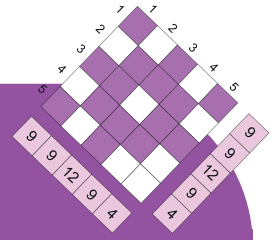
5

	1	2	3	4	5	6	7	
1								9
2								14
3								7
4								22
5								23
6								8
7								11
	24	9	14	9	19	11	15	

6

	1	2	3	4	5	6	7	
1								7
2								6
3								5
4								19
5								20
6								19
7								20
	7	7	9	9	20	21	22	





KAKURASU OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı **MATEMATİK**

Tema **8. Sınıf 1. Tema: Sayılar ve Nicelikler**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri **MAT.8.1.1. Farklı bağlamlardaki üslü ifadelerle, bunların özelliklerine ve üslü ifadelerle yapılan işlemlere ilişkin çıkarım yapabilme**

Etkinlik Adı **Kakuraüs**

Soru Standart bir kakurasu sorusunda solda ve üstte verilen sayılar hücrelerin sırasını verir ve buna göre işaretlenen hücrelerin değerlerinin toplamı ilgili grubun sonundaki sayıyı verir.

Aşağıdaki kakurasu oyununun farklı bir uyarlamasında ise solda ve üstte her bir sayı bulunduğu sıra kadar 2 sayısının çarpımına eşittir. Örneğin en üstteki satırda soldan üçüncü sıradaki sütunun ilk hücresine $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ yazılmalıdır. Sağ ve alttaki sayıları elde etmek için ise işaretlenecek hücrelerin toplamını değil çarpımını kullanmanız istenmektedir. Örnek olarak 2^3 sayısını elde etmek için 2 ve 4 ($2^1 \times 2^2 = 2^3$) ya da 8 (2^3) kullanılmalıdır.

Bu yeni kurallara göre oyun çözüldüğünde toplam işaretli hücre sayısı 2'nin üssü olan üç sayının toplamı olarak ifade edilebilmektedir. Oyunu çözüp toplamdaki ilgili boşlukları doldurunuz.

	2	4	8	16	32	
2						2^8
4						2^7
8						2^{12}
16						2^9
32						2^{12}
	2^1	2^2	2^9	2^{13}	2^{14}	

Toplam işaretli hücre sayısı: $2^{\square} + 2^{\square} + 2^{\square} = \square$

Çözüm (Adımlı)

	2	4	8	16	32	
2						2^8
4						2^7
8						2^{12}
16						2^9
32						2^{12}
	2^1	2^2	2^9	2^{13}	2^{14}	

1



Bu soruda ipuçları birbirinden çok bağımsız gibi görünebilir. Soruyu alıştığımız kakurasu oyununa çevirmek için üslü sayılar bilgilerimizi gözden geçirelim.



Çözüm (Adımlı)

	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
2 ¹ 2					
2 ² 4					
2 ³ 8					
2 ⁴ 16					
2 ⁵ 32					
	2 ¹	2 ²	2 ⁹	2 ¹³	2 ¹⁴



Öncelikle sol ve üstteki sayılar 2'nin üslü ifadeleri şeklinde yazıldığında sağ ve alttaki ipuçları ile daha ilişkili görünecektir.

Bu noktadan sonra kullanılması gereken bilgi de üslü sayılarda çarpma işleminde tabanlar aynıysa üsler toplanır kuralıdır.

$$2^a \times 2^b = 2^{(a+b)}$$

Bu kuralı dikkate alındığında soru satır veya sütundaki üslü sayıların üslerinin toplamını, ilgili satır veya sütun sonundaki üslü sayının üssünü verecek şekilde çözülebilir.

Yandaki örnek soruyu ipuçlarını sırasıyla takip ederek birlikte çözelim.

	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
2 ¹ 2					
2 ² 4					
2 ³ 8					
2 ⁴ 16					
2 ⁵ 32					
	2 ¹	2 ²	2 ⁹	2 ¹³	2 ¹⁴



Bu durumda standart bir kakurası olduğu için bütün ihtimalleri göz önünde bulundurarak kesin olanlar ile çözüme başlanır.

Sütunlarda soldan başlandığında 2¹ için 2 sayısının kullanılması yeterli olacaktır. 2² için de 2 sayısı 2 kere kullanılamayacağından 2²'yi elde etmek için 4 sayısından başka ihtimal yoktur. Elde edilen üslü sayılardan gidildiğinde ilk satırda 1 üssü, ikinci satırda 2 üssü kullanılır. Bu satırlarda boş ve dolu hücreler işaretlenerek çözüme başlanır.

	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
2 ¹ 2					
2 ² 4					
2 ³ 8					
2 ⁴ 16					
2 ⁵ 32					
	2 ¹	2 ²	2 ⁹	2 ¹³	2 ¹⁴



Bu işaretlemeler sonucunda 2¹² bulunan iki satır için de doldurulabilir kalan hücrelerdeki üslerin toplamının 12 olduğu görülür. Bu iki satırda da ilgili hücreleri dolduralım.

	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
2 ¹ 2					
2 ² 4					
2 ³ 8					
2 ⁴ 16					
2 ⁵ 32					
	2 ¹	2 ²	2 ⁹	2 ¹³	2 ¹⁴



Sonraki aşama olarak satırlarda eksik kalan sayıları nasıl elde edebiliriz ona bakalım.

İlk satırda 8'i elde etmek için bulunmuş olan 1'in yanına 3, 4 ve 5 sayılarını kullanarak elde etmenin tek yolu 1 + 3 + 4 sayılarını seçmektir.

Çözüm (Adımlı)

	2^1 2	2^2 4	2^3 8	2^4 16	2^5 32	
2^1 2		-			-	2^8
2^2 4	-		-	-		2^7
2^3 8	-	-				2^{12}
2^4 16	-	-				2^9
2^5 32	-	-				2^{12}
	2^1	2^2	2^9	2^{13}	2^{14}	

6



İkinci satırda 7'yi elde etmek için bulunmuş olan 2'in yanına 3, 4 ve 5 sayılarını kullanarak elde etmenin tek yolu 2 + 5 sayılarını seçmektir.

	2^1 2	2^2 4	2^3 8	2^4 16	2^5 32	
2^1 2		-			-	2^8
2^2 4	-		-	-		2^7
2^3 8	-	-				2^{12}
2^4 16	-	-	-			2^9
2^5 32	-	-				2^{12}
	2^1	2^2	2^9	2^{13}	2^{14}	

7



Son olarak dördüncü satırda 9'u 3, 4 ve 5 sayılarını kullanarak elde etmenin tek yolu 4 + 5 sayılarını seçmektir.

Bu satır da doldurulduğunda soru tamamlanmış olur. Yine de sütunlardaki çözümde kullanılan toplamlar da kontrol edilerek sağlaması yapıp bitirilebilir.

Toplam işaretli hücre sayısı:

$$2^{\boxed{3}} + 2^{\boxed{2}} + 2^{\boxed{0}} = \boxed{13}$$

8

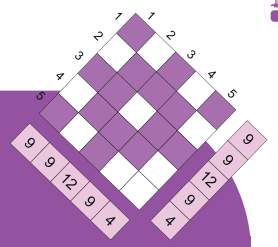


Bu durumda toplam işaretli hücre sayısı 13'tür. Bu sayıyı da 2'nin üsleri ile soldaki gibi ifade edilir.



KAKURASU OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

4. Sınıf 3. Tema: İşlemlerden Cebirsel Düşünmeye

Öğrenme Çıktıları

MAT.4.2.2. Çarpma ve bölme işlemlerinin sonucunu tahmin edebilme

Etkinlik Adı

Çarpan Kakurası

Soru

Standart bir kakurasu sorusunda solda ve üstte verilen sayılar hücrelerin sırasını verir ve buna göre işaretlenen hücrelerin değerlerinin toplamı ilgili grubun sonundaki sayıyı verir.

Aşağıdaki kakurasu oyununun farklı bir uygulamasında ise solda ve üstte her bir değer farklı bir asal sayıya eşittir. Sağ tarafta ve alt kısımda işaretlenecek hücrelerdeki sayıların çarpımı ile elde edilecek iki basamaklı sayılar bulunmaktadır. Bu sayılardan bazılarının rakamları yazılmamıştır. Oyunu tamamlayarak bu sayıların gizli rakamlarını da ortaya çıkarınız.

	2	3	5	7	11	
2						15
3						30
5						7_
7						_0
11						21
	_1	_6	4_	5_	3_	

Çözüm (Adımlı)

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5						7_
7						_0
11	-		-		-	21
	_1	_6	4_	5_	3_	

1



Soruyu çözmeye öncelikle tamamı verilmiş ipuçlarından başlanır. Bu ipuçları asal çarpanlarına ayrıldığı zaman ilgili satırlar doldurulur.

$$15 = 3 \times 5$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$21 = 3 \times 7$$

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-					7_
7						_0
11	-		-		-	21
	21	_6	4_	5_	3_	

2



Sonrası için bu satırlardan elde edilen ipuçları kullanılır. İlk sütunda kalan rakamlar 5 ve 7'dir. Sonucun birler basamağı ise 1 olarak verilmiştir.

5 ile çarpılan sayıların birler basamağı 5 ya da 0 dışında bir rakam olamadığı için 5 kullanılamaz.

Geriye kalan 7 sayısı kullanılarak $3 \times 7 = 21$ elde edilir.



Çözüm (Adımlı)

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-					7_
7						_0
11	-		-		-	21

21 _6 4_ 5_ 3_

3



Benzer mantıkla dördüncü satırda da birler basamağı 0 olan bir sayı elde etmek için asal sayılar arasından 5 ve 2 dâhil edilmelidir. Bu sayılar işaretlenir.

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-		-			7_
7						_0
11	-		-		-	21

21 _6 42 5_ 3_

4



Üçüncü sütunda tek bir boş hücre kaldığı için sayıların çarpımına bakılır. $2 \times 3 \times 7 = 42$ bu sayının altta verilen ipucuna uyduğu görülür.

Boşta kalan 5 sayısı dâhil edildiğinde elde edilen çarpım ise $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$ altta verilen ipucuna uymamaktadır.

Bu nedenle sütundaki ilgili hücre boş bırakılır.

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-		-			7_
7				-		_0
11	-		-		-	21

21 _6 42 55 3_

5



Dördüncü sütunda bulunan 11 çarpanına 5 ve 7 çarpanları dâhil edildiğinde 2 basamaklı bir sayı elde edilmesi gerektiği için yalnızca ikisinden biri kullanılabilir.

5×11 ve 7×11 arasında alttaki ipucunu sağlayan çarpım ise $5 \times 11 = 55$ olacaktır.

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-	-	-			77
7				-		_0
11	-		-		-	21

21 _6 42 55 3_

6



Üçüncü satır için 7 çarpanı ile iki basamaklı bir sonuç elde etmek için 3 ve 11 çarpanlarından biri kullanılabilir.

3×7 ve 7×11 arasında alttaki ipucunu sağlayan çarpım ise $7 \times 11 = 77$ olacaktır.

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-	-	-			77
7		-		-		_0
11	-		-		-	21

21 66 42 55 3_

7



İkinci sütun için mevcut çarpım $2 \times 3 \times 11 = 66$, kalan 7 çarpanı da dâhil edildiğinde yeni çarpım $2 \times 3 \times 7 \times 11 = 462$ olacaktır.

Bu durumda alttaki ipucuna uygun olan 7 çarpanını dâhil etmemek olacaktır.



Çözüm (Adımlı)

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-	-	-			77
7		-		-		0
11	-		-		-	21

21 66 42 55 35

	2	3	5	7	11	
2	-			-	-	15
3				-	-	30
5	-	-	-			77
7		-		-		110
11	-		-		-	21

21 66 42 55 35

8



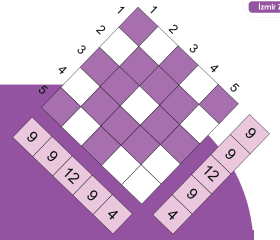
Son olarak beşinci sütunda 3 ile başlayan bir çarpım elde etmek için boşta kalan 7 çarpanı da dâhil edilir.

9



Son olarak tüm satır ve sütunlarda oluşan çarpımlar kontrol edilerek çözümün sağlanması yapılır ve sorunun çözümü tamamlanır.





KAKURASU OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı	MATEMATİK
Tema	9. Sınıf 2. Tema: Nicelikler ve Değişimler
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	MAT.9.2.1. Gerçek sayılarda $f(x) = x$ şeklinde tanımlı doğrusal referans fonksiyonun nitel özellikleri ile bu fonksiyondan türetilen $g(x) = a \cdot f(x \pm r) \pm k$, ($a, r, k \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$) doğrusal fonksiyonların nitel özelliklerine ilişkin matematiksel muhakeme yapabilme
Etkinlik Adı	Fonksiyonel Kakurasu
Soru	Standart kakurasu kurallarından farklı olarak fonksiyonların altında yazan x değerlerini sağlayan sonuçlar sağ tarafta ve alt kısımda bulunan sayılara göre işaretlenecektir. Buna göre fonksiyonların sonucunu bulup oluşan kakurasu oyununu çözünüz.

$F: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$	1	2	3	4	5	
1						$f(x)=2x^3-x$ $x=1$
2						$f(x)=x^2-4$ $x=3$
3						$f(x)=-8+5x$ $x=2$
4						$f(x)=x-1$ $x=6$
5						$f(x)=2x-6$ $x=5$
	$f(x)=x^2-2^3$ $x=3$	$f(x)=x^3-6x$ $x=3$	$f(x)=4x-2$ $x=2$	$f(x)=2x^2-3^3$ $x=4$	$f(x)=12-4x$ $x=3$	

$F: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$	1	2	3	4	5	
1						$f(x)=2x^3-x$ $x=1$
2						$f(x)=x^2-4$ $x=3$
3						$f(x)=-8+5x$ $x=2$
4						$f(x)=x-1$ $x=6$
5						$f(x)=2x-6$ $x=5$
	$f(x)=x^2-2^3$ $x=3$	$f(x)=x^3-6x$ $x=3$	$f(x)=4x-2$ $x=2$	$f(x)=2x^2-3^3$ $x=4$	$f(x)=12-4x$ $x=3$	



Çözüm (Adımlı)

F:N→N	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
	1	9	6	5	0

$$f(1)=2 \cdot 1^3 - 1 = 1$$

$$f(3)=3^2 - 4 = 5$$

$$f(2)=-8+5 \cdot 2 = 2$$

$$f(6)=6-1 = 5$$

$$f(5)=2 \cdot 5 - 6 = 4$$

$$f(3)=2^2 - 2^3 = 1$$

$$f(3)=3^3 - 6 \cdot 3 = 9$$

$$f(2)=4 \cdot 2 - 2 = 6$$

$$f(4)=2 \cdot 4^2 - 3^3 = 5$$

$$f(3)=12 - 4 \cdot 3 = 0$$

1

Sorunun çözülebilmesi için öncelikle fonksiyonların cevaplarına ihtiyaç vardır.

Soldaki gibi fonksiyonları çözerek ilgili cevapları ipucu olarak ekleyerek çözelim.

F:N→N	1	2	3	4	5
1		-	-	-	-
2	-				-
3	-		-	-	-
4	-				-
5	-				-
	1	9	6	5	0

2



Standart bir kakurası sorusu elde ettikten sonra ilk olarak küçük sayılardan başlanır. 0, 1 ve 2 geldiği satırlarda ve sütunlarda bulunan boş ve dolu hücreler işaretlenir.

F:N→N	1	2	3	4	5
1		-	-	-	-
2	-			-	-
3	-		-	-	-
4	-			-	-
5	-				-
	1	9	6	5	0

3



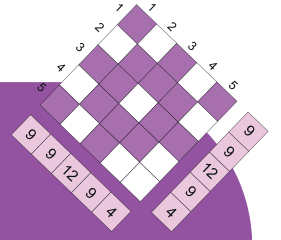
Daha sonra satırlardaki 5 sayılarına bakılır. Geriye kalan 2, 3 ve 4 sayılarını kullanarak 5 sayısını etmenin tek yolu 2+3 toplamı şeklindedir. Bu şekilde ilgili satırlar doldurulur.

F:N→N	1	2	3	4	5
1		-	-	-	-
2	-			-	-
3	-		-	-	-
4	-			-	-
5	-				-
	1	9	6	5	0

4

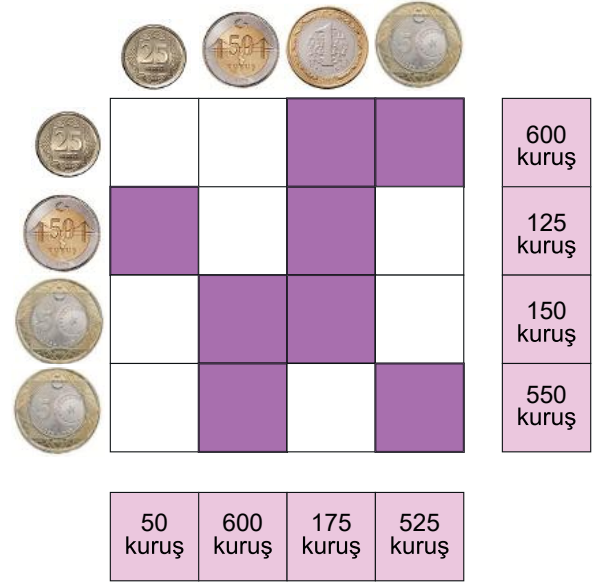


Son olarak da en alt satırdaki 4 sayısını elde etmek için 2, 3 ve 4 sayılarından sadece 4 sayısının kullanılması yeterli olacaktır. Bu adımı da tamamladıktan sonra sütunlardaki toplamaları da kontrol ederek sağlama yapılır ve sorunun çözümünü tamamlanır.



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ

Oyun	PARANI TANI
Malzemeler	Kâğıt, kalem, cetvel, kullanılacak madenî paralar (25 kuruş, 50 kuruş, 1 lira ve 5 lira).
Yaş Grubu	8 yaş ve üzeri
Hazırlık	Birbirine dönüştürülecek para çeşitlerinin görsellerle somutlaştırılması.
Oynama Şekli	600 kuruşun 6 liraya eşit olduğunu ve toplamı 6 lira eden ihtimalleri göz önünde bulunduralım.
Görseller	



- Demirel, T. (2015). *Zekâ oyunlarının Türkçe ve matematik derslerinde kullanılmasının ortaokul öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2023). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu oyun ve oyun etkinlikleri dersi zekâ oyunları modülü*. [https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri\(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC\)%20D%C3%96P.pdf](https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC)%20D%C3%96P.pdf)
- MEB. (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri zekâ oyunları modülü*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1336>
- Türkoğlu, B. ve Uslu, M. (2016). Oyun temelli bilişsel gelişim programının 60-72 aylık çocukların bilişsel gelişimine etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(6), 50-68. Erişim adresi: http://www.inesjournal.com/Makaleler/1601722962_5-id-202.pdf
- Yöndemli, E. N., ve Doğan Taş, İ. (2018). Zekâ oyunlarının ortaokul düzeyindeki öğrencilerde matematiksel muhakeme yeteneğine olan etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 3(2), 46–62.





CEVAPLAR

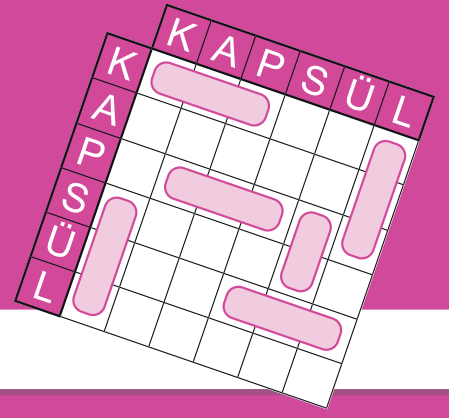
Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



8.

BÖLÜM

KAPSÜL



Sıdika CANBAY-Buse BALCI - Ahmet BULUT

1 KAPSÜL OYUNU VE HAKKINDA

Akıl yürütme ve işlem oyunları kategorisinde olan kapsül oyunu (MEB, 2013), ilk kez Hollanda'da BreinBrekers isimli dergide yayımlanmıştır. Bu dergide yayımlanmasından sonra farklı yayınlarda da yer almış ve ayrıca akıl ve zekâ oyunları yarışmalarında kullanılmıştır (Çalapkulu, 2018; Acun ve Yavuz, 2013).

Oyun, üstünde çizili bir diyagram olan kâğıt üzerinde oynanır. Diyagramda belirtilen sayı aralığındaki rakamlar kadar kapsül vardır. Sayı aralığındaki rakamlar bir kez kullanmak şartıyla kapsüllere yerleştirilir ve her kapsülün değeri içine yazılan rakamın sayı değeri kadardır. Kapsüller bulundukları kutucuklara kendi değerlerini verirler. Diyagram dışında kalan sayılar ise bulundukları sütun ya da satırdan görünen kapsüllerin toplamına eşittir (Yücel, 2017).

Kapsül oyunu, sadece toplama işlemi yaparak oynanan bir oyundur. Mantığını kavradıktan sonra çoğu oyuncunun kolaylıkla çözebildiği, bu nedenle de oyuncuların oynarken oldukça zevk aldıkları bir işlem oyunudur (Koç, b.t). Özellikle ilköğrencilerinin toplama işlemi öğretiminde ve toplama işlemindeki elemanların yer değiştirmesi konusunda oldukça yararlı olabilecek bir oyundur.

Oyunlar çocukların bilişsel, sosyal, duygusal ve fiziksel gelişimlerini destekleyen; zenginleştiren, onlar için en doğal öğrenme ortamlarıdır. Çocuklar oyunlar ile öz güvenlerini artırır, zihinsel olarak gelişirler, duygularını kontrol etmeyi ve sorumluluk almayı öğrenirler; tüm bunları kazanırken aynı zamanda da duygusal olarak rahatlarlar. Akıl yürütme ve işlem oyunlarının içinde yer alan kapsül oyunu çocukların Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer alan bütünleşik becerilerinden çelişki giderme, çözümleme, çıkarım yapma, akıl yürütme, mantıksal denetleme ve sentezleme becerilerinin gelişmesini eğlenceyle destekleyecek bir oyundur. Aşağıda kapsül oyunu ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Kapsül oyunu ile ilgili yapılan alan yazını taraması, bu oyunla ilgili neredeyse yok denecek kadar az çalışma yapıldığını göstermiştir. Ayar ve arkadaşları (2023), akıl ve zekâ oyunları ile ilgili ulusal ve uluslararası alan yazınındaki otuz beş makaleyi ve ulusal alan yazınında bulunan yirmi üç lisansüstü tezi çeşitli değişkenler açısından incelemişlerdir. Bu inceleme sonucunda araştırmalarda Millî Eğitim Bakanlığının zekâ oyunları çeşitlerinden strateji oyunları en çok kullanılan oyun türü olarak bulunmuştur. Kapsül oyununu da içine alan akıl yürütme ve işlem oyunları en çok kullanılan ikinci oyun türü olarak bulunmuştur. İncelenen çalışmalarda akıl yürütme ve işlem oyunlarının içinde sudoku, kendoku, işlem karesi, rush hour traffic, çit, sihirli piramit gibi oyunlar yer alırken kapsül oyunu hiç kullanılmamıştır.

Somuncu ve Zeybek Şimşek (2023), öğrencilerin akıl yürütme ve işlem oyunları aracılığı ile işlenen doğrusal denklem konularındaki öğrenme sürelerini incelenmişler ve öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşlerini araştırmışlardır. İşlem oyunlarından olan kapsül oyunun da kullanıldığı bu çalışma sonucunda öğrencilerin öğrenme seviyelerinde artış görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin konuya karşı tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Angın (2022), "Akıl ve Zekâ Oyunları Uygulamalarının Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutum, Güdü ve Öğrenme Stratejilerine Etkisinin İncelenmesi" adlı çalışmada 7. sınıf öğrencilerinden oluşan on bir deney grubu öğrencisine on iki hafta boyunca kapsül oyununun da içinde olduğu otuz sekiz zekâ oyununu oynatmıştır. Yapılan araştırma sonucunda kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersindeki tutumları ve öğrenme stratejileri puanları düşmüş, deney grubu öğrencilerinin tutum ve öğrenme stratejileri puanları artmıştır.



KAPSÜL



2

KAPSÜL OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve
Oyun Kurulumu

Kalem ve silgi (Eğlenceli hâle getirmek için renkli boya kalemleri, asetat kâğıdı ve asetat kalemi kullanılabilir. Ayrıca ilkökul kademesi için abaküs, birlik taban blokları gibi materyaller ile oyun pekiştirilebilir.).

Sorunun hazırlanacağı zemin ölçüsü ve kullanılacak sayıların aralığı verilir.

(Örneğin 4x4'lük bir diyagramda kullanılacak sayılar 1, 2, 3, 4'tür ve diyagramın sol veya sağ üst köşesinde 1-4 şeklinde gösterilir.)

Kurallar ve
Oynanış
Yönergesi

- Bir kapsül içinde olduğu bütün kutucuklara aynı değeri verir.
- Kapsüller diyagrama göre 3, 2 veya 1 kutucuğa değer verebilir.
- Diyagramın sol ya da sağ üst köşesinde verilen sayı aralığındaki her rakam birer kez kullanılma koşuluyla kapsüllere yerleştirilir.
- Diyagramın dışındaki sayılar ise kendi satır ya da sütunundan görülen kapsüllerin sayı değerlerinin toplamına eşittir.

Puanlama

En hızlı çözen kişi 1 puan alır.

Yaş ve Zorluk
Düzeyi

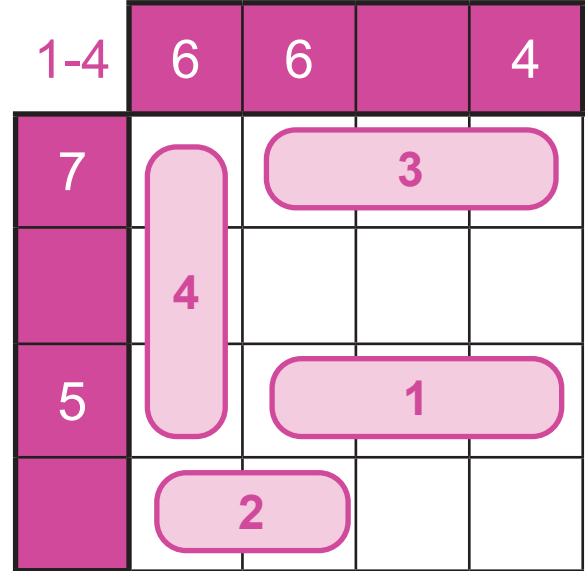
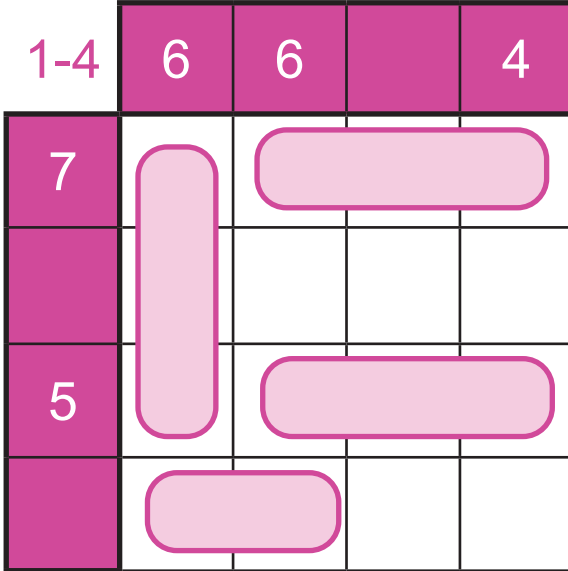
7 yaş ve üzeri için uygundur.

1. basamak (D1)
2. basamak (D2)
3. basamak (D3)

Oyunla İlişkili
Olduğu
Düşünülen
Beceriler veya
Değerler

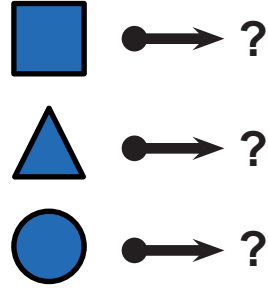
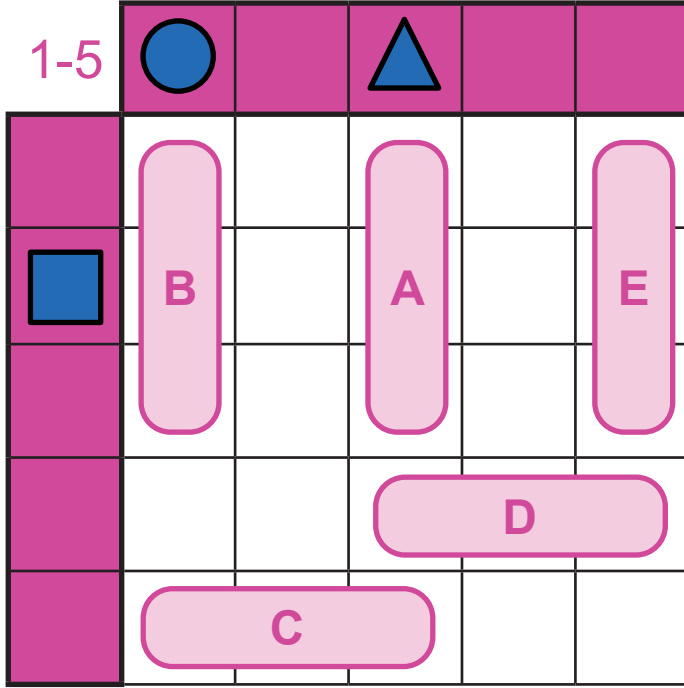
- Problem çözme
- Dikkat
- Akıl yürütme
- Strateji geliştirme

OYUN KURALLARI İÇİN GÖRSEL SORU VE ÇÖZÜMÜ

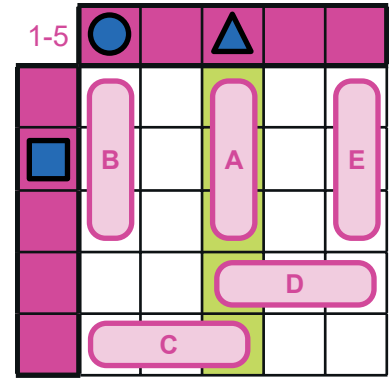
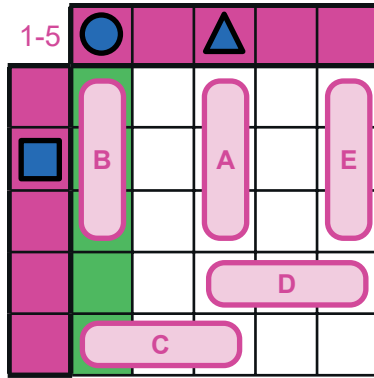
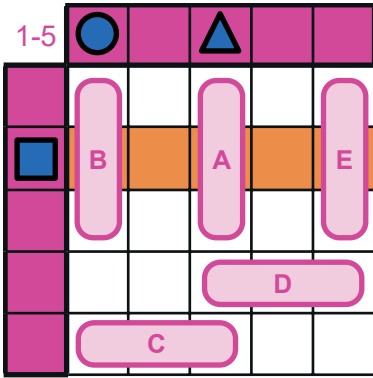


Örnek

Diyagrama bakıldığında diyagram dışındaki kare, üçgen ve daire şekillerinin bulundukları sütun veya satırdan hangi kapsülleri gördüğünü bulalım.



Cevap

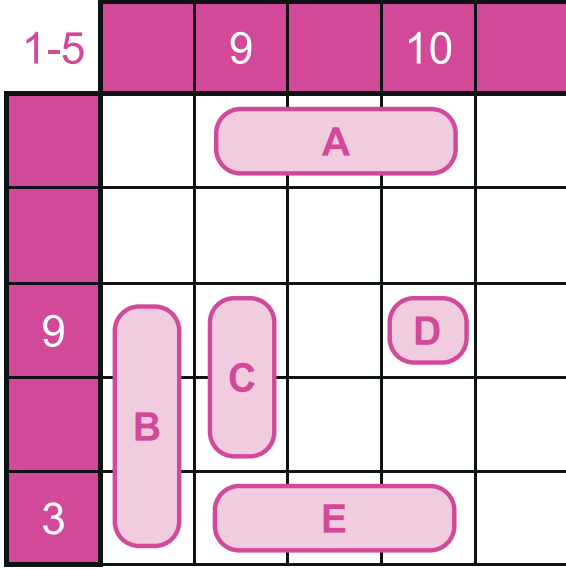


Kare şekli; diyagramda B, A, E kapsüllerini görmektedir.

Daire şekli; diyagramda B, C kapsüllerini görmektedir.

Üçgen şekli; diyagramda A, D, C kapsüllerini görmektedir.

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

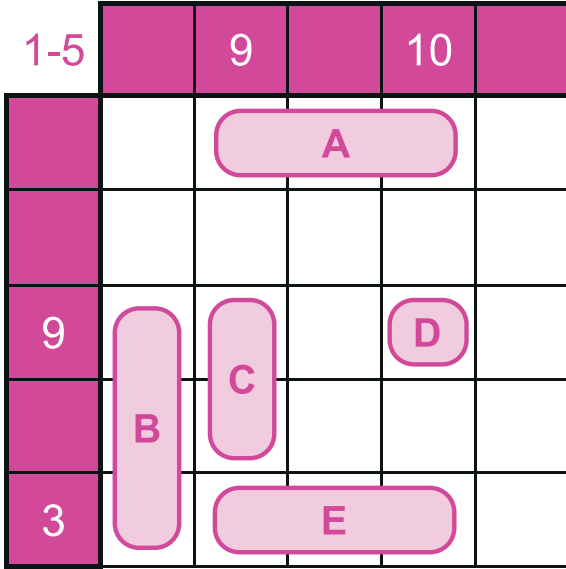


1



Yandaki örnek soruyu ipuçlarını takip ederek birlikte çözelim. Oyunu daha kolay çözebilmek için her bir kapsüle harf vererek başlayalım.

Kapsül oyununda verilen kapsül sayısı kadar rakam kullanılır. Verilen diyagramda beş tane kapsül vardır ve 1, 2, 3, 4, 5 rakamları kullanılır. Kapsüller diyagrama göre 3, 2 veya 1 kutucuğa değer verebilirler. Oyun sonunda her bir rakamı birer kez kullanarak A, B, C, D ve E kapsüllerine karşılık gelen rakamlar bulunur.



2



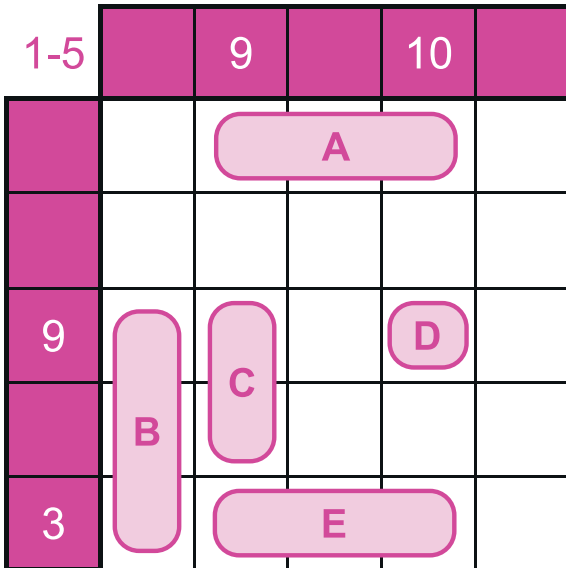
Alan dışında verilen sayılar bize o sayıyı gören kapsüllerin toplamını verir. Bu sayıları ve kapsülleri incelendiğinde:

9 satırını gören kapsüller B, C, D ve $B+C+D=9$

3 satırını gören kapsüller B, E ve $B+E=3$

9 sütununu gören kapsüller A, C, E ve $A+C+E=9$

10 sütununu gören kapsüller A, D, E ve $A+D+E=10$ olarak bulunur.



3



Diyagramda kullanılan rakamlar 1-5 aralığı olduğu için tüm kapsüllerin toplamı 15 olur.

$$B+C+D=9$$

$$A+C+E=9$$

Bu ipuçlarına bakıldığında tüm kapsüllerden bir kapsül yani C kapsülü fazladır. Bu kapsüllerin toplamı 18 'dir. Tüm kapsüllerin toplamından $(18-15=3)$ 3 fazladır. Bu durumda C kapsülünün değeri 3'tür.

$$C=3$$



1-5		9		10	
		A			
9	B	3		D	
3			E		

4



A+C+E= 9 ipucundan devam edildiğinde C kapsülü 3 olduğu için A + E toplamı 6 olmalıdır. Daha sonra A+D+E= 10 kapsülleri kullanıldığında A + E toplamı 6 olduğu için buradan D kapsülünün 4 olduğu bulunur.

$$D=4$$

1-5		9		10	
		A			
9	B	3		4	
3			E		

5



B+C+D= 9 kapsüllerinden yola çıkılarak B+3 +4 = 9 toplamından B kapsülünün 2 olduğu bulunur.

$$B=2$$

1-5		9		10	
		A			
9	2	3		4	
3			E		

6



B+E= 3 ipucunu kullanılarak 2+E= 3 toplamından E kapsülünün 1 olduğu bulunur.

$$E=1$$

geriye kalan A kapsülü için kapsüllerin toplamı 15 olacağından A+2+3+4+1= 15'e eşittir ve A kapsülünün 5'e eşit olduğu bulunur.

$$A=5$$



1-5		9		10	
		5			
9	2	3		4	
3		1			

7



Verilen rakam aralığını birer kez kullanarak tüm kapsüllere yerleştirdikten sonra tablo dışındaki elde edilebildiğinde diyagramın doğru cevabına ulaşılır.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

1

1-3		3	4
5			

2

1-3		3	
4			

3

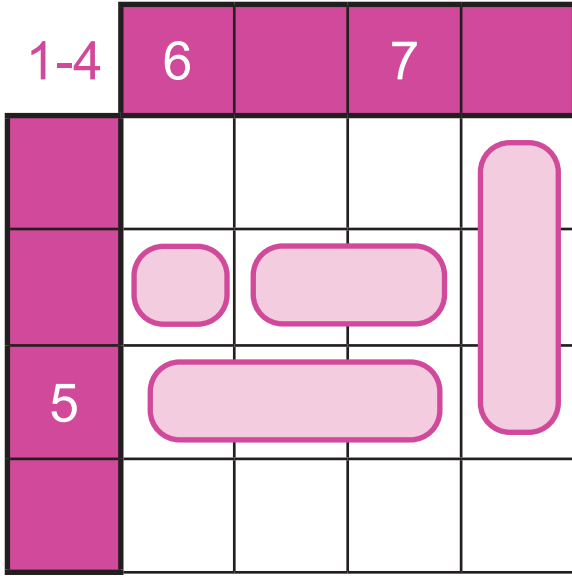
1-4	4		9	7

4

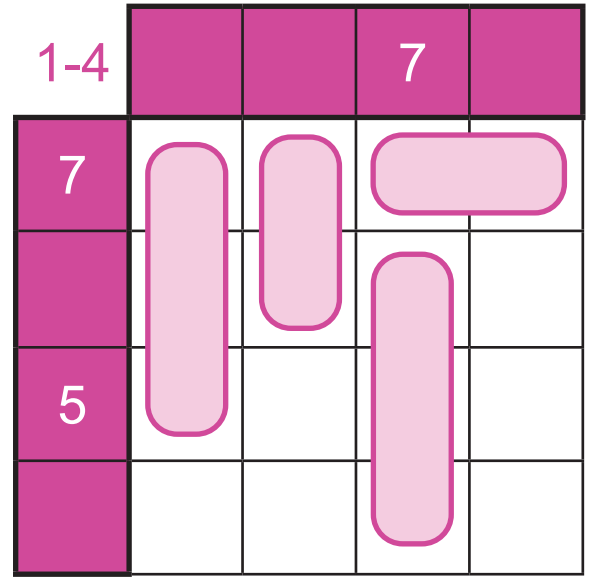
1-4			8	5
3				



5

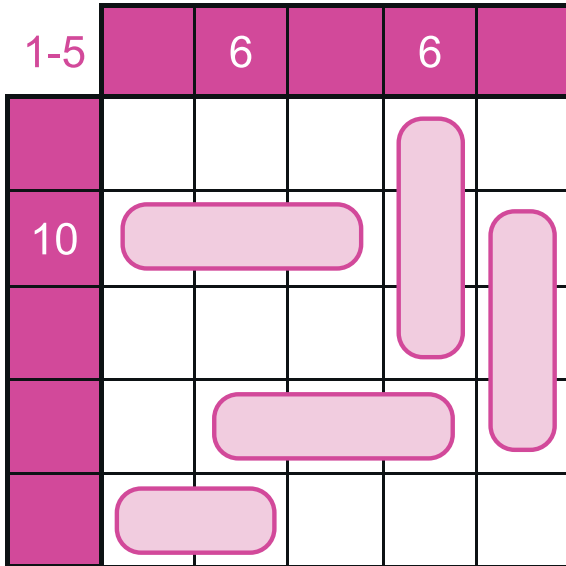


6

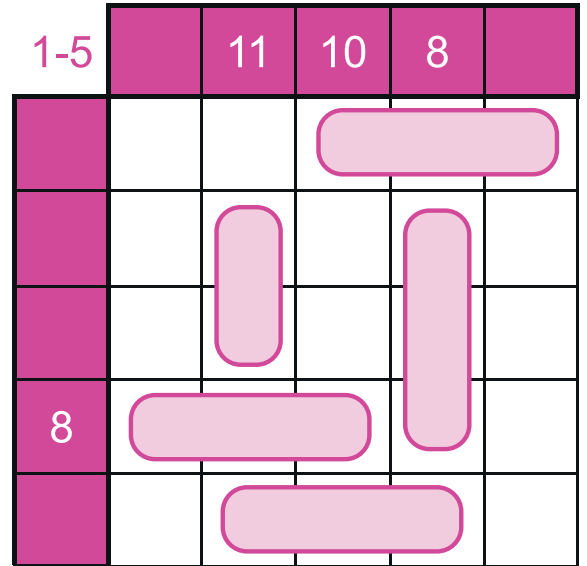


ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

1



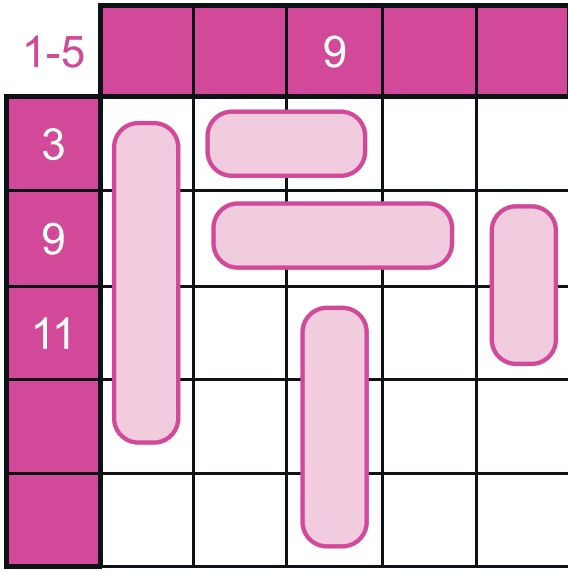
2



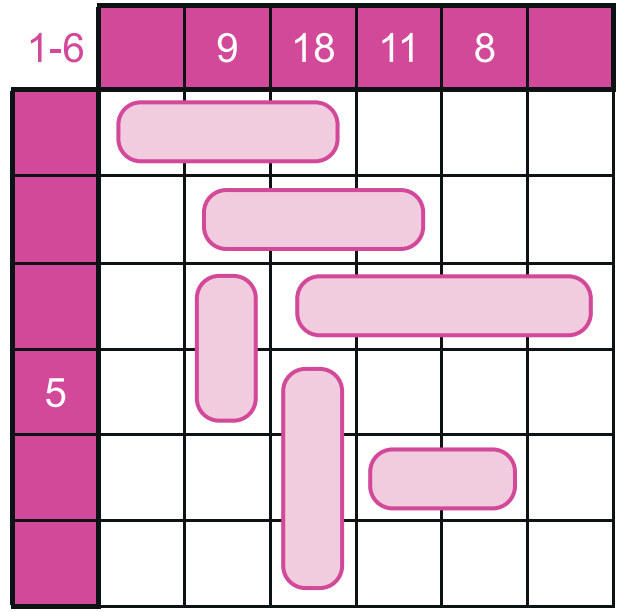
KAPSÜL



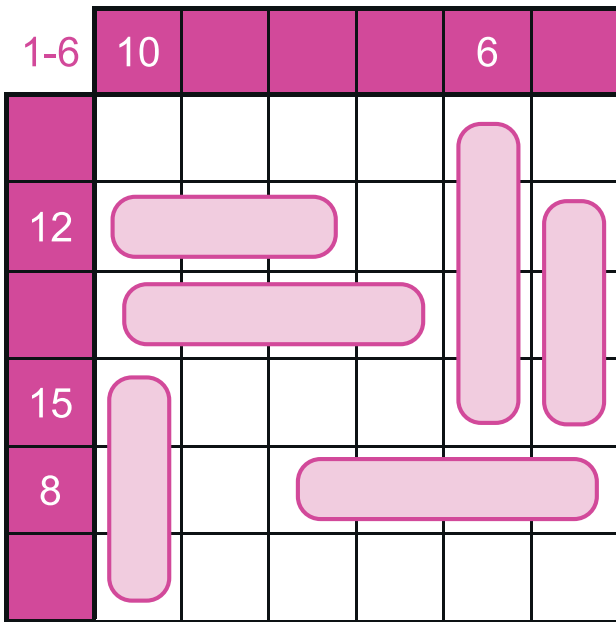
3



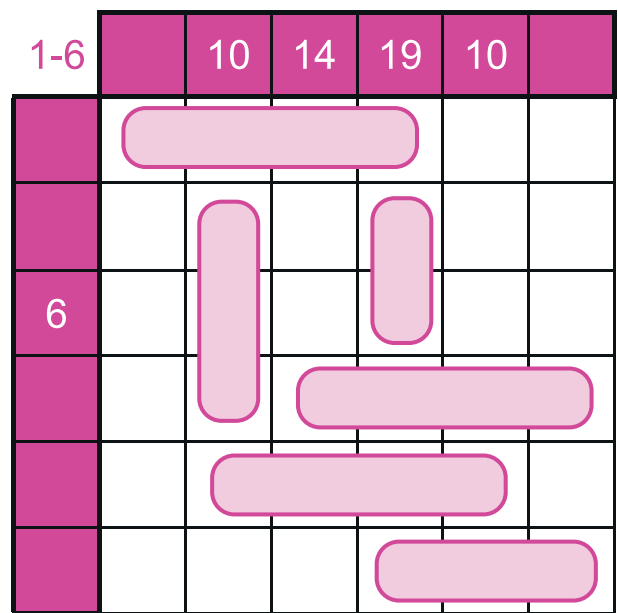
4



5



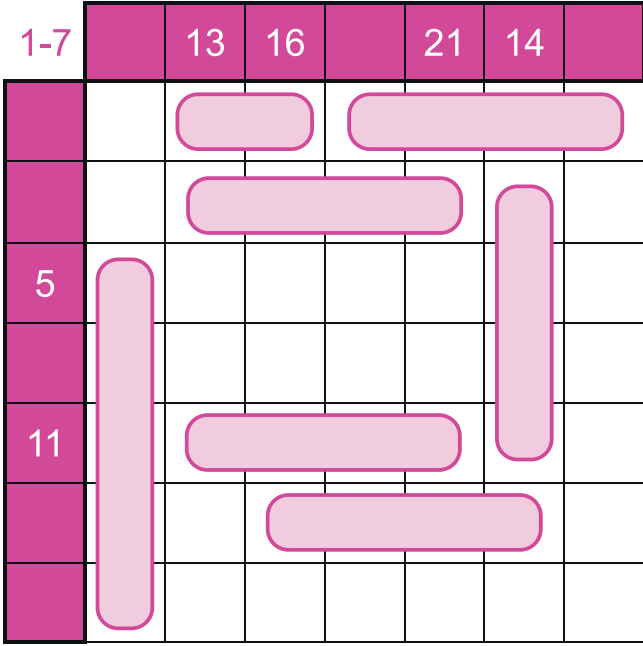
6



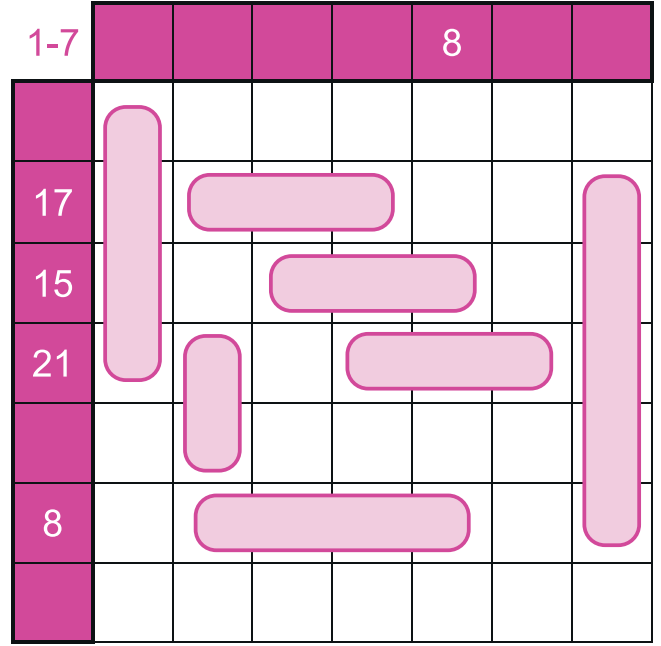


İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

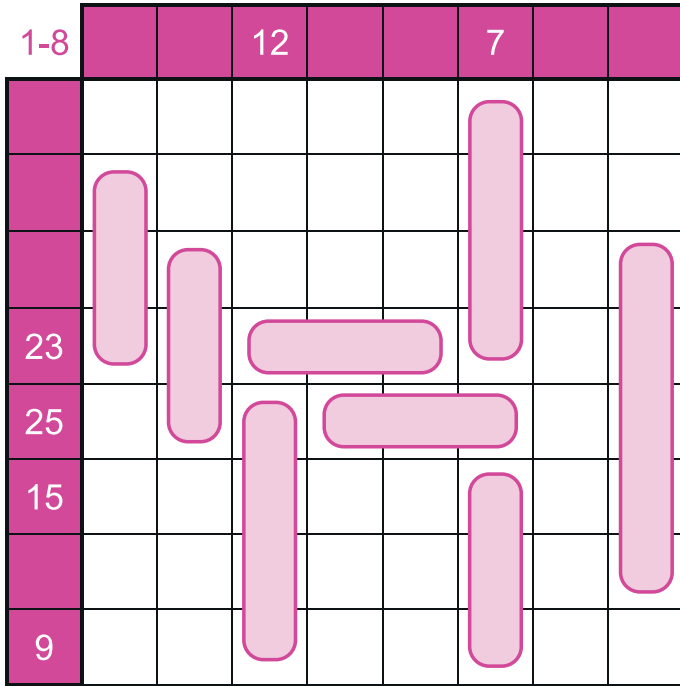
1



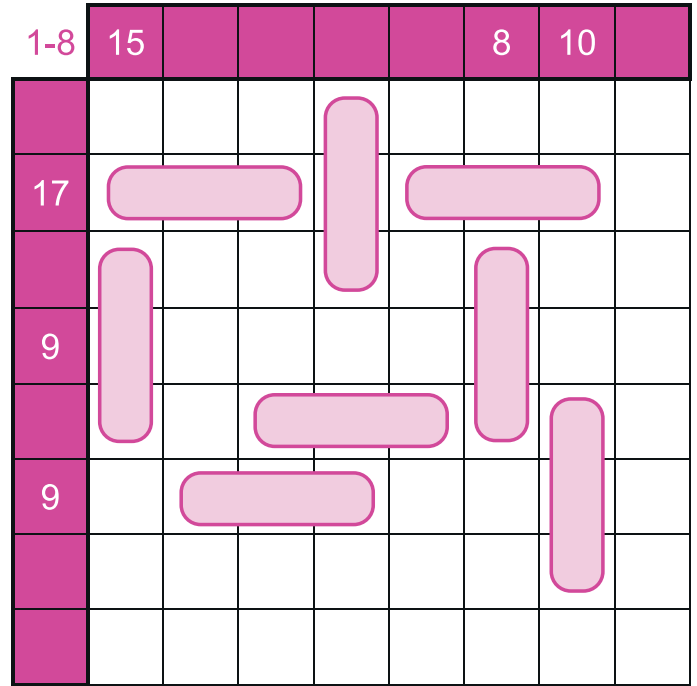
2



3



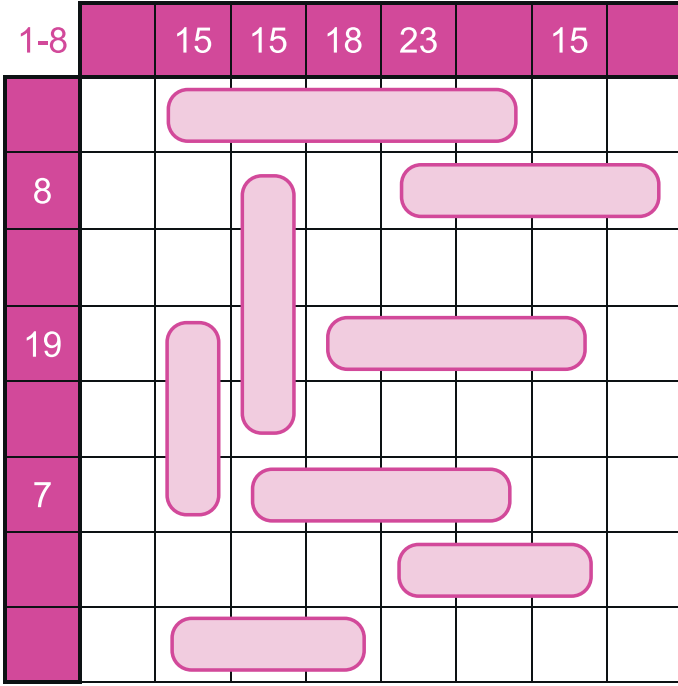
4



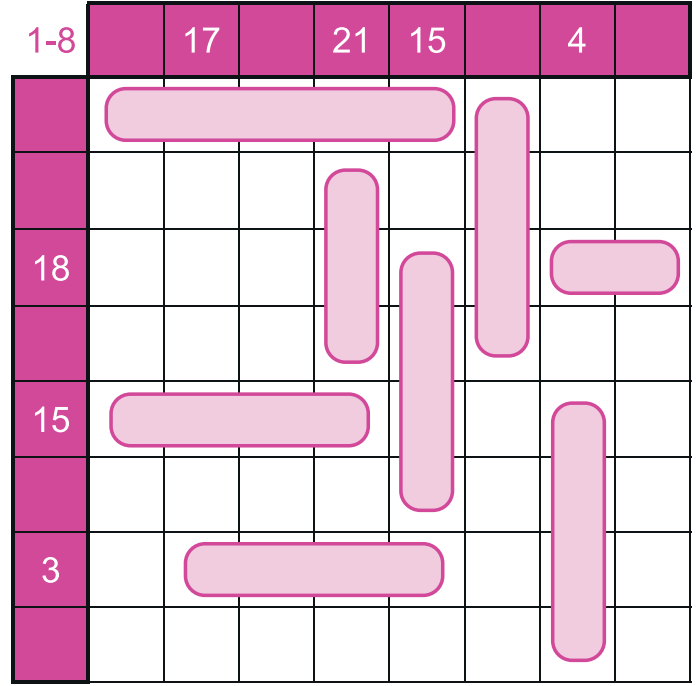
KAPSÜL



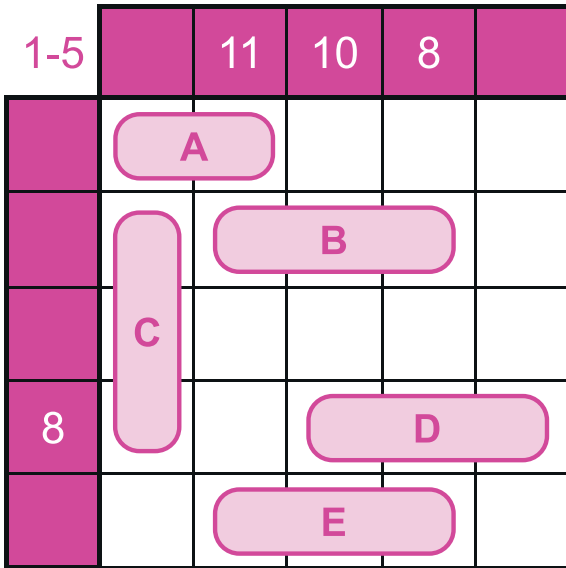
5



6



7

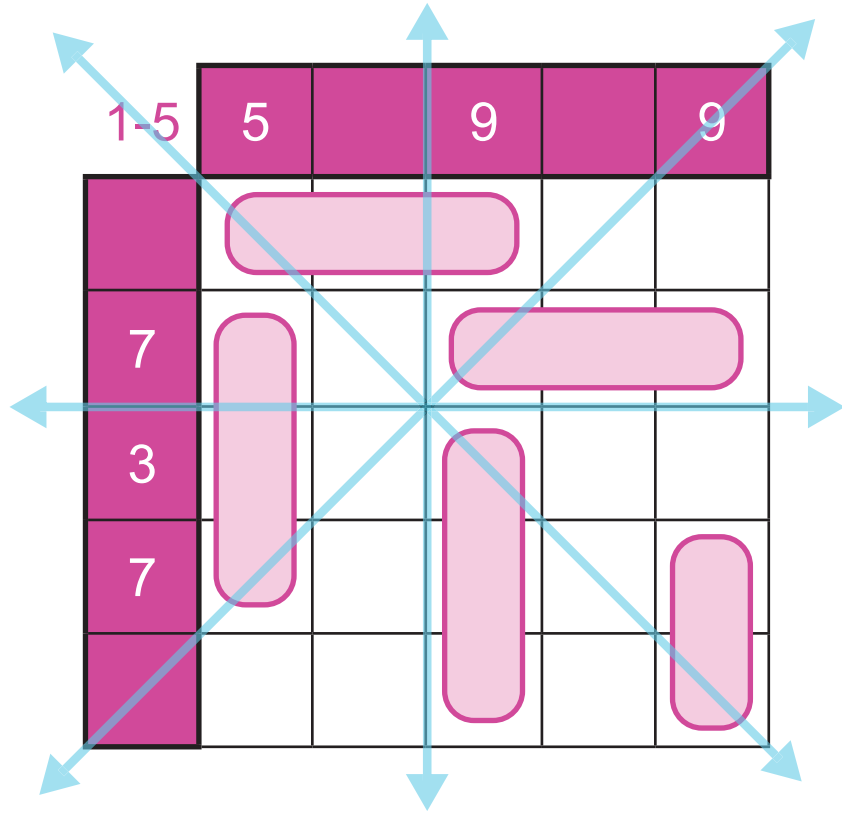


Yandaki diyagramda verilen A, B, C, D, E kapsüllerinin değerine göre soruyu çözünüz

Dedesinin bahçesindeki böcekleri incelemeyi çok seven Ayşe'nin dikkatini bir yamaç üzerindeki karıncalar çekmiştir. Karıncalar yamaçtaki bir noktada bulunan buğdayları diğer bir noktada bulunan yuvalarına taşımaktadırlar. Buğdayların bulunduğu L noktası; koordinatları (3, -2) olan K noktasının A birim sola, B birim aşağı ötelenmesiyle oluşan nokta, yuvalarının bulunduğu M noktası ise N(2, -1) noktasının D birim sağa, E birim yukarıya ötelenmesi ile oluşan noktadır.

Buna göre karıncaların buğdayları yuvalarına taşımak için ilerlediği yolun eğimini bulunuz.

8



Aşağıdaki soru diyagramın çözümüne göre yapılacaktır.

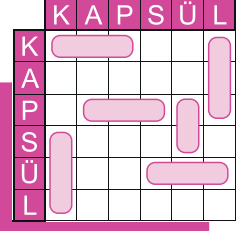
Üçüncü sınıf öğrencisi olan Doğa kampüs yerleşim düzenine sahip olan bir okula gitmektedir. Öğretmeni Doğa'dan kampüsün renkli bir krokisini çizmesini istemiştir. Doğa çizdiği krokide her binaya bir sayı değeri vermiş ve binaları da aşağıdaki renklere göre boyamıştır:

- 1 numaralı binayı mavi renge,
- 2 numaralı binayı kırmızı renge,
- 3 numaralı binayı yeşil renge,
- 4 numaralı binayı sarı renge,
- 5 numaralı binayı mor renge boyamıştır.

Buna göre Doğa'nın çizdiği krokide sarı renkli bina hangi yöndedir?

- A. Güney
- B. Güneydoğu
- C. Kuzey
- D. Kuzeybatı





KAPSÜL OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

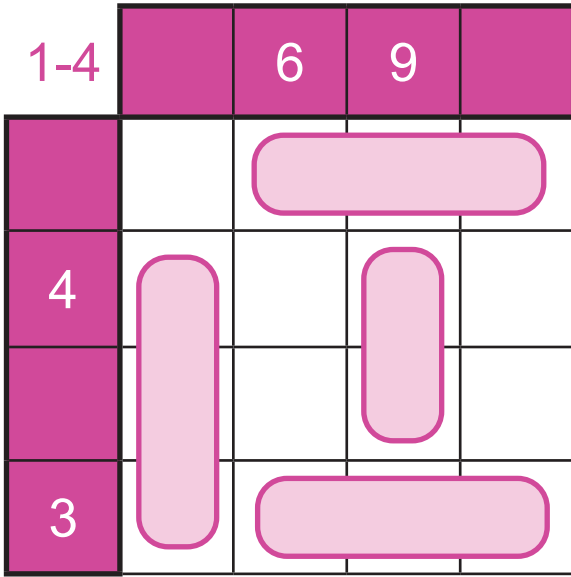
Dersin Adı **FEN BİLİMLERİ (3. SINIF)**

Tema **Canlılar Dünyasına Yolculuk**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
 FB.3.2.1. Canlıları; mikroskopla görülebilen canlılar, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar olarak sınıflandırabilme
 a) Canlıların benzer ve farklı niteliklerini belirler.
 b) Canlıları niteliklerine göre ayırır.
 c) Canlıları gruplandırır.
 d) Canlıları etiketler.

Etkinlik Adı **Yaşadığım Yeri Merak Ediyorum**

Soru



Yandaki 4x4'lük diyagramın dışında verilen kutucuklardaki sayılar, iç kısımda bulunan kendi sütun ya da satırından gördükleri kapsüllerin değerlerinin toplamına eşittir. Bir kapsül içinde bulunduğu tüm kutucuklara aynı değeri vermektedir. Her kapsül farklı değerdedir ve kapsül değerleri 1, 2, 3 ve 4'tür.

Yukarıda verilen diyagramdaki kapsüllerin içinde canlı çeşitleri yaşamaktadır.

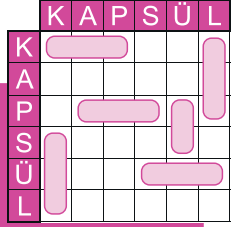
Aşağıda canlı çeşitlerinin tanımları verilmiştir. Bulmacayı çözerek tanım numaralarına göre kapsüllerin içinde yaşayan canlıların isimlerini yaşadıkları kapsüllerin üstüne yazarak aşağıdaki noktalı kısımları doldurunuz.

1. Suda, havada, toprakta ve diğer canlıların vücudunda yaşayabilen ve çıplak gözle görülemeyen canlılardır. (.....)
2. Çiçekli ve çiçeksiz olmak üzere ikiye ayrılan canlılardır, güneş ışığı sayesinde besin ve oksijen üretirler. (.....)
3. Aktif bir şekilde hareket yeteneğine sahip ve gelişmiş yapıda olan canlılardır, omurgalı ve omurgasız şeklinde iki gruba ayrılmaktadırlar. (.....)
4. Bitkilere benzerler ancak bitkiler gibi fotosentez yapıp besin üretmeyen, hazır besinler sayesinde beslenen canlılardır. (.....)



KAPSÜL OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



Dersin Adı **MATEMATİK**

Tema **M.5.1. Sayılar ve Nicelikler**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri M.5.1.2. Doğal sayılar ve işlemler içeren gerçek yaşam problemlerini çözebilme
a) Problemden verilenler ve istenenlerin gerektirdiği işlemler arasındaki ilişkiyi belirler.

Etkinlik Adı **Problemin Kapsülü**

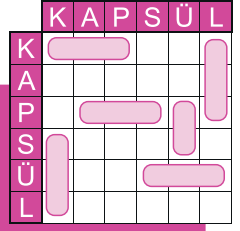
Soru

1-5		3	6	9	
10		A	B		
	C				
				E	
		D			

Yukarıdaki diyagramda elde ettiğiniz A, B, C, D ve E harflerine karşılık gelen sayılara göre aşağıdaki soruyu cevaplayınız. Ahmet kırtasiyeden tanesi B liradan 3 tane kalem, tanesi C liradan 2 tane silgi ve tanesi E liradan 5 tane balon almıştır. Buna göre Ahmet kasada 50 lira verdiğinde kaç lira para üstü alır?



KAPSÜL OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3



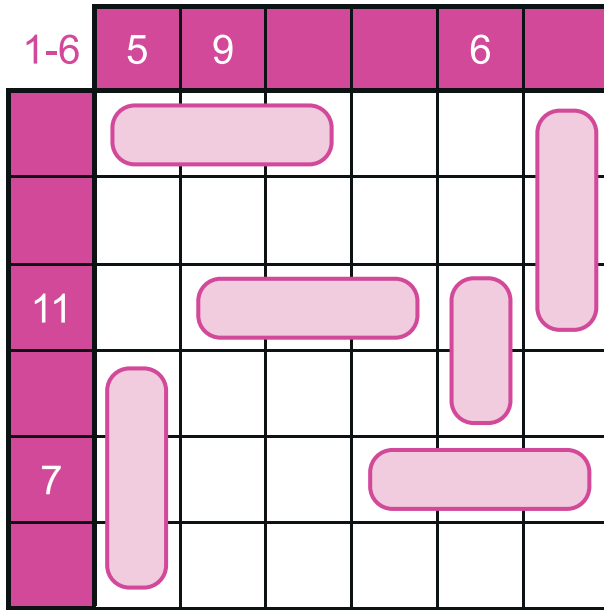
Dersin Adı **COĞRAFYA (10. SINIF)**

Tema **3. Ünite: Doğal Sistemler ve Süreçler**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
COĞ.10.3.3. Yeryüzü şekillerinin oluşumunu aşınım ve birikim süreçleri açısından çözümleyebilme
a) Aşınım ve birikim süreçlerinde ortaya çıkan yeryüzü şekillerini belirler.
b) Aşınım ve birikim süreçleriyle yeryüzü şekilleri arasındaki ilişkiyi belirler.

Etkinlik Adı **Aşınan Kapsüller**

Soru



Yandaki 6x6'lık diyagramın dışında verilen kutucuklardaki sayılar, iç kısımda bulunan kendi sütun ya da satırından gördükleri kapsüllerin değerlerinin toplamına eşittir. Bir kapsül içinde bulunduğu tüm kutucuklara aynı değeri vermektedir. Her kapsül farklı değerdedir ve kapsül değerleri 1, 2, 3, 4, 5 ve 6'dır.

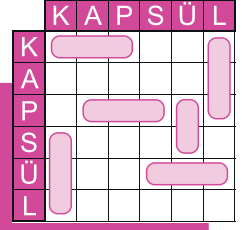
Yukarıda verilen diyagramdaki kapsüller akarsuların aşındırması ile oluşan yeryüzü şekillerini temsil etmektedir.

Aşağıda aşındırma sonucu oluşan şekiller ile ilgili ipuçları verilmiştir. Bulmacayı çözerek numaralarına göre kapsüllerin üstüne yeryüzü şeklinin adını yazınız.

(kırgıbayır-peri bacaları-plato-vadi-peneplen-dev kazanı)

1. Akarsuyun yatağını derine ve yana doğru aşındırmasıyla oluşan yarıntılardır.
2. Kumlu, taneli yumuşak yapılı taşların bulunduğu eğimli yamaçlarda akarsu ve sel sularının aşındırmasıyla oluşan yer şekilleridir.
3. Şelalelerde suyun aşağı düştüğü yerde yaptığı aşındırmayla oluşturduğu büyük çukurlardır.
4. Akarsuların derin vadilerle parçaladığı hafif engebeli yüksek düzlüklerdir.
5. Bitki örtüsünün zayıf olduğu yamaçlarda sel sularının yaptığı aşındırma sonucu oluşmuş, fazlaca yarıntılı arazilerdir.
6. Arazinin aşınma sonucu deniz seviyesine yakın bir seviyeye kadar düzleşmesiyle ortaya çıkan arazilerdir.

İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ



Oyun

KAPSÜL

Malzemeler

5 adet sayı kartı, 15 adet birlik taban bloğu, 15 adet mangala taşı, karton, makas, asetat kâğıdı, asetat kalem ve kapsül oyun kâğıdı.

Yaş Grubu

7 yaş ve üzeri

Hazırlık

Kapsül oyununu evdeki malzemeler, oyuncaklar ve atık malzemeler kullanılarak üç boyutlu hâle getirilerek tasarlanabilir. Kartonlarla diyagramın ölçülerine uygun renkli kapsüller yapılır ve diyagrama yerleştirilir. Soru çözümünde rakamları sayı ile yazmak yerine kapsüllere kendi değerlerindeki sayı kadar renkli bilyeler, şişe kapakları, mangala taşları veya birlik taban blokları koyulabilir ya da kapsüllerin üstüne sayı kartları yerleştirilebilir. Oluşturulan oyun diyagramı asetat kâğıdı ile kaplanabilir ya da şeffaf poşet dosyaya koyulabilir. Diyagramın dışındaki sayılar veya kapsüller asetat kalem ile yazılarak tekrar tekrar kullanılabilir.

Oynama Şekli

Oyun kâğıdının üstündeki renkli kapsüllere; oyun kurallarına uygun olacak şekilde sayı kartları, birlik taban blokları veya mangala taşları yerleştirilir.

Görseller



7

KAYNAKÇA

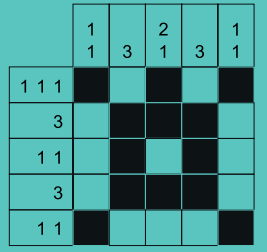
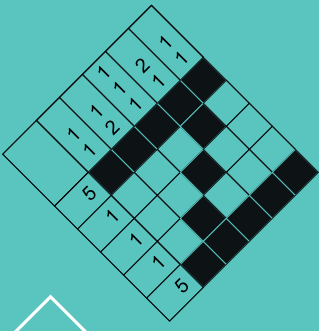
- Acun, S. ve Yavuz, Ü. K. (2013). *Zekâ ve akıl oyunları*. Çatı Kitapları Yayınevi.
- Angın, N. (2022). *Akıl ve zekâ oyunları uygulamalarının ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı tutum, güdü ve öğrenme stratejilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- Ayar, A., Tüysüz, H., Alp G. B. ve Çavaş, P. (2023). Zekâ oyunları alanında yapılan çalışmaların sistematik bir analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 66, 51-83.
- Çalapkulu, (2018). Düşünme kulesi: Kapsül oyunu. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 607, 86-87.
- Koç, İ., (b. t.). *Zekâ ve akıl oyunları (uygulama, yöntem ve teknikler)*.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5., 6., 7., 8. sınıflar) öğretim programı*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/202152512057724-zeka_oyunlari.pdf
- Millî Eğitim Bakanlığı (2025). Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programları ortak metni. <https://tymm.meb.gov.tr/ortakmetin>
- Somuncu, B. ve Zeybek Şimşek, Z. (2023). Doğrusal denklemler konularının akıl yürütme ve işlem oyunları ile öğretimi ve oyun temelli uygulama hakkındaki öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(Özel Sayı 2), 195-232. DOI: 10.51460/baebd.1270085.
- Yücel, (b. t.). *Zekâ oyunları eğitimci kitapçığı*. https://midyatram.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/47/09/761459/dosyalar/2020_04/27202551_EYYTYMCY_KYTAPCIYI_YAZINSAL_OYUNLAR_VE_CEVP_ANAHTARI.pdf

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





9. BÖLÜM

KARE KARALAMACA (NONOGRAMS)



İrem BERTİZLİOĞLU-Muhammed Ali SAVAŞ-Doç. Dr. İbrahim YÜKSEL

1

KARE KARALAMACA OYUNU VE HAKKINDA

Nonogram, oekaki-logic, pic-a-pix, picross, griddlers, hanjie, japanese crosswords isimleriyle de bilinen “kare karalamaca” oyunu 1980’li yılların sonunda ortaya çıkan bir zekâ oyunudur. Tarihte kare karalamaca oyunun tasarımına dair iki isim öne çıkmaktadır. Alan yazınında bu iki ismin birbirinden habersiz şekilde bu oyunu kullandığına dair bilgiler bulunmaktadır. Bu isimler Tetsuya Nishio ve Non Ishida’dır. İlk “Nonograms” kitabı ise 1993 yılında Non Ishida tarafından yayımlanırken 1994’te oyun sayısal (dijital) ortama taşınarak Pic-a-Pix adı verilmiştir (Doğan, 2021; Gerszberg, Rubin ve Grant, 2024; Orta Doğu Teknik Üniversitesi Toplum ve Bilim Uygulama ve Araştırma Merkezi, 2020; Wu ve diğerleri, 2013).

Izgarada yer alan sayıları göz önünde bulundurarak kareleri karalamaya dayanan bir oyundur. Oyun izgarasında yer alan satır ve sütunlardaki sayılara göre uygun yerler karalanarak belirli şekiller oluşturulmaktadır. Akıl yürütme ve işlem oyunları kategorisinde yer alan kare karalamaca oyunu kâğıt-kalemle veya sayısal ortamda tek veya birden çok oyuncuyla oynanabilmektedir. Bu bulmacalar siyah-beyaz olmanın yanı sıra kırmızı, sarı ve mavi gibi farklı renklerle de hazırlanabilmektedir.

		1						1	
	3	2	1	2	1	4	4	1	2
	2	1	1	1	7	2	7	2	3
2 4 2									
1 2 1									
2 4 2									
8									
1 2 2 1									
2 1 1 2									
6									
2 4 2									
1 2 2 1									
2 2									



Kare karalamaca, mantıksal düşünme ve problem çözme becerilerini geliştiren bir oyundur. Akıl yürütme ve işlem oyunları içerisinde kendine yer bulan bu oyun, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde de alan bireylerin akıl yürütme, strateji geliştirme ve doğru karar verme becerilerini güçlendirmektedir. Özellikle dikkat, konsantrasyon ve analiz yeteneğini artırarak bireylerin günlük yaşamda daha etkili kararlar almasına yardımcı olmaktadır.

Yapılan akademik araştırmalar, kare karalamaca oyununun sadece eğlence aracı olmadığını, aynı zamanda zihinsel kapasiteyi ve bilişsel fonksiyonları destekleyen önemli bir araç olduğunu göstermektedir. Örneğin Kasinathan ve arkadaşlarının (2020) çalışması, bu oyunun demans hastalarında zihinsel gerilemeyi yavaşlatmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Başerer (2021) tarafından yapılan araştırma, mantıksal düşünme becerisinin gelişimine katkıda bulunduğunu kanıtlamıştır.

Aşağıda kare karalamaca oyunu ile ilgili bazı akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Kare karalamaca oyunu, mantıksal düşünme becerilerini geliştirmenin eğlenceli ve öğretici bir yolu olarak öne çıkmaktadır. Başerer'in (2021) çalışmasında da belirtildiği gibi mantıksal düşünme yalnızca sayısal problem çözme değil, aynı zamanda dilsel becerileri ve genel problem çözme kapasitesini de güçlendirmektedir. Kare karalamaca, satır ve sütunlardaki sayı ipuçlarını kullanarak belirli bir stratejiyle çözülmesi gereken bir bulmaca olması nedeniyle bu becerilerin gelişimine katkı sağlayan etkinlikler arasında yer alır. Dolayısıyla bu oyun, sadece eğlenceli bir zaman geçirme aracı değil, aynı zamanda bireylerin mantıksal düşünme becerilerini geliştirmeleri açısından da değerli bir araç olarak kullanılabilir.

Demans ve yaşlanma sürecine bağlı bilişsel gerileme konularında yapılan araştırmalar, mantıksal ve matematiksel oyunların beyin sağlığı üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Kasinathan ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında da vurgulandığı gibi kare karalamaca benzeri mantık oyununun bireylerin zihinsel kapasitelerini korumalarına yardımcı olmakta ve bilişsel gerilemeyi yavaşlatabilmektedir. Bu oyunun, demans hastalarının bilişsel fonksiyonlarını destekleyici etkisi hem sosyal hem de zihinsel uyarıcı niteliklere sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla kare karalamaca sadece genç bireylerin değil, aynı zamanda yaşlı bireylerin zihinsel sağlığını desteklemek için de kullanılabilir bir araçtır.

Mantıksal düşünmeyi teşvik eden kare karalamaca oyunu, farklı platformlarda yer alarak daha geniş kitlelere ulaşma potansiyeline sahiptir. Kurniati'nin (2021) çalışmasında, bu oyunun dijital ortama taşınarak hikâye tabanlı bir yapıya dönüştürüldüğü görülmektedir. Bu durum, oyunların yalnızca eğlenceli birer aktivite olarak kalmayıp bireylerin mantıksal düşünme becerilerini geliştirmek için daha geniş bir bağlamda kullanılabilirliğini göstermektedir. Böylece kare karalamaca gibi oyunların farklı dijital platformlar aracılığıyla bireylere ulaştırılarak problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ve oyun kültürünün yaygınlaştırılması amacıyla daha etkin bir şekilde kullanılması mümkündür.

Kare karalamaca oyununun çözümü için çeşitli yöntemlerin geliştirilmesi, bu oyunun yalnızca bireysel zihin çalışmasıyla sınırlı kalmadığını göstermektedir. Stefani ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında, kural tabanlı tekniklerin ve en iyi-ilk arama algoritmalarının kullanılması, bu tür mantıksal bulmacaların sanal ortamda daha hızlı ve doğru şekilde çözülebileceğini ortaya koymaktadır. Kare karalamaca oyununun bu tür algoritmik çözümleri, oyunun zorluk seviyesini artırmak ve oyunculara daha çeşitli stratejiler geliştirme fırsatı sunmak açısından önemlidir. Bu bağlamda oyun; sadece zihinsel bir etkinlik olmanın ötesinde, bilişim teknolojilerinde de araştırma ve gelişim alanı oluşturmaktadır.

2

KARE KARALAMACA OYUNU KURALLARI

Malzemeler ve
Oyun Kurulumu

Oyun dijital ortamda veya kâğıt-kalem kullanılarak da oynanabilmektedir.

Oyun satır-sütunların oluşturduğu kutuların içerisindeki sayılardan oluşan bir ızgaradan meydana gelmektedir.

Kurallar ve
Oynanış
Yönergesi

- ızgarada yer alan rakamlar ilgili satır ve sütunlarda boyanması gereken kareleri ifade etmektedir.
- İlgili satır veya sütunda birden fazla sayı yer alıyorsa öncelik sırasına dikkat ederek kareler karalanmalıdır. (Örneğin 3 ve 2 verilmiş ise ilgili alanda önce 3 boyalı kare, sonrasında 2 boyalı kare bulunmalıdır.)
- İlgili satır veya sütunda birden fazla sayı yer alıyorsa bu sayıların arasında 1 karelik boşluk bırakılmalıdır.
- Boşlukları ifade etmek için X sembolü kullanılmaktadır.

Puanlama

Kare karalamaca oyununun bir puanlaması bulunmamaktadır.

Yaş ve Zorluk
Düzeyi

7 yaş ve üzeri için uygundur.

1. basamak (D1)
2. basamak (D2)
3. basamak (D3)

Oyunla İlişkili
Olduğu
Düşünülen
Beceriler veya
Değerler

- Problem çözme
- Akıl yürütme
- Karar verme
- Stratejiler geliştirebilme

Örnek

Yanda verilen 5x5 kare karalamaca ızgarası için satır ve sütunlarda yer alan 5 ve 1 rakamları göz önüne alındığında hangi kutuların karalanması gerekir?

		1	1	5	1	1
5						
1						
1						
1						
1						

Cevap

ızgara karalanırken ilk önce büyük rakamdan başlamak çözümde kolaylık sağlar. Öncelikle 5 rakamının bulunduğu satır ve sütun karalanır, sonra 1'in olduğu bölüme geçilir.

		1	1	5	1	1
5						
1						
1						
1						
1						



Örnek

Yanda verilen 5x5 kare karalamaca ızgarası için satır ve sütunlarda yer alan 3 rakamı göz önüne alındığında hangi kutuların karalanması gereklidir?

	0	3	3	3	0
0					
3					
3					
3					
0					

Cevap

Izgara karalanırken satır ve sütunlarda bulunan 3 rakamının ortaklığına dikkat edilerek karalama yapılır.

	0	3	3	3	0
0					
3					
3					
3					
0					

Örnek

Yanda verilen 5x5 kare karalamaca ızgarası için satır ve sütunlarda yer alan, öncelikle 3 rakamı ile belirtilen kısımlar dikkate alınarak başlandığında hangi kutuların karalanması gerekir?

		1		2		1
		1	3	1	3	1
1 1						
3						
1 1						
3						
1 1						

Cevap

Izgarada 3 rakamlarının bulunduğu satır ya da sütunlarda karalanacak ihtimaller değerlendirildiğinde başlangıç için önemli ipucu elde edilir. Örneğin satırda yer alan 3 rakamı için üç farklı ihtimal değerlendirildiğinde ortak karalanacak kare her ihtimalde yer alacağı için mutlaka karalanır diyerek karalamaya başlanır.

		1		2		1
		1	3	1	3	1
1 1 1						
3						
1 1						
3						
1 1						

3'ün 1. ihtimali					
3'ün 2. ihtimali					
3'ün 3. ihtimali					
ortak	X	X	✓	X	X
sonuç					

[illegible]

1



Yanda verilen 10x10 ızgaralık kare karalamaca oyununu kurallara dikkat ederek çözelim.

- Izgarada yer alan sayılar, ilgili satır ve sütunda kaç karenin boyanacağı-
nı ifade etmektedir.
- Bir ızgarada birden çok sayı bulun-
yorsa ilk hangi sayı yer alıyorsa ona
göre karalama yapılmalıdır.
- Her sayı arasında en az bir karelik
boşluk bulunmalıdır.

Not: Verilen ızgara için aşağıdaki adımlardan farklı adımlar uygulanarak da sonuca ulaşılabileceği unutulmamalıdır.

[illegible]

2



İlk önce 6 rakamının yer aldığı satırdan başlanabilir. Burada on kareden oluşan satırda yan yana altı karenin karalanacağı düşünülmelidir. Oluşacak ihtimaller sonucunda ortak olarak karalanacak kareler belirlenir.

[illegible]

Genelde kare karalamaca oynanırken gerçekleştirilen çoğu adım gelecek adımlar için birer ipucu olarak değerlendirilir. Çıkan sonuçlar değerlendirilirse karalanan kareler sütunda 1 sayısına denk geldiği için sütundaki komşuları karalanamaz diye x ile işaretlenebilir.

				1						
		1		2	1		1			
		1	1	1	1	1	1	2	3	
	3	1	5	1	1	1	1	4	1	5
4 1										
1 2 1				X						
1 1 1 1			X		X					
1 2				X						
1 2 2										
3 1										
1 1				X	X	X				
6										X
1 1				X	X	X				X
3 3										X

3



1 1 2 1 1 dizilimindeki sütunda kurallar dâhilinde tüm karalamalar birer boşluk olacak biçimde gerçekleştirildiğinde toplam kareye ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla bu karalamalar gerçekleştirilir

Satırda sadece 1 rakamı olan kısımda komşu kareler boş kalacak biçimde x ile işaretlenir.

Ardından 6 rakamının olduğu satırda mevcut çözümde yer alan işaretlemeler değerlendirildiğinde satırın sonunda yer alan sütunda bulunan kare karalanmayacaktır.

5 rakamının yer aldığı sütunda 6 rakamından dolayı işaretlenmiş karenin altında iki kare kaldığından dolayı o kareler de boş olarak x ile işaretlenmelidir.

				1						
		1		2	1		1			
		1	1	1	1	1	1	2	3	
	3	1	5	1	1	1	1	4	1	5
4 1									X	
1 2 1				X					X	
1 1 1 1			X		X				X	
1 2				X				X		
1 2 2								X		
3 1										
1 1				X	X	X			X	
6										X
1 1				X	X	X				X
3 3										X

4



6 rakamının olduğu satırdaki çözüm gibi artık 5 rakamının olduğu sütunda da ihtimaller değerlendirilerek ortak kareler karalanır.

Karalanan karelerin yer aldığı satırların son rakamları kadar kareler karalanır ve komşularına x işareti konur.

Ardından 3 1 yazan sütunda komşu iki kare karalandığı için 3 rakamının yeri belirlenmiş olur. Öncesindeki karelere boş olacağı için x işareti konur ve üç kare karalanıp komşusu boş olacağı için x ile işaretlenir.

				1						
		1		2	1		1			
	3	1	1	1	1	1	1	2	3	5
4 1							X	X	X	
1 2 1			X	X	X	X			X	
1 1 1 1			X		X		X		X	
1 2				X			X	X		
1 2 2						X	X	X		
3 1	X					X	X	X		X
1 1	X			X	X	X	X		X	X
6	X	X							X	X
1 1	X			X	X	X	X		X	X
3 3	X					X				X

7



Sağ beşli kısımda yer alan 1 1 1 sütununda karelerin yeri belirlendiği için boşluklar x ile işaretlenir.

4 1 satırında 4'ün sığamayacağı kısım boş olarak işaretlenir ve ihtimallerin ortak karelerinden olan 1 5 sütununa denk gelen kare karalanır. Altında yer alan komşusu boş olarak işaretlenir.

1 2 1 satırında boş kalacak olan 1 1 1 sütununa denk gelen kare boş olarak işaretlenir.

1 2 2 satırında 1 1 sütununa denk gelen kısım boş kalması gerektiği için boş olarak işaretlenir.

3 1 satırında üçlü karalamanın ulaşamayacağı 1 1 sütununa denk gelen kare boş olarak işaretlenir.

6 satırının üstünde yer alan 1 1 satırında kareler ortaya çıktığı için diğer kareler boş olarak işaretlenir.

3 3 satırında ilk üçlü karalama için denk gelen ihtimallerin ortak noktası olan kare karalanır.

				1						
		1		2	1		1			
	3	1	1	1	1	1	1	2	3	5
4 1	X						X	X	X	
1 2 1	X		X	X	X	X			X	
1 1 1 1		X	X		X	X	X		X	
1 2		X	X	X	X	X	X	X		
1 2 2		X	X			X	X	X		
3 1	X				X	X	X	X		X
1 1	X	X		X	X	X	X		X	X
6	X	X							X	X
1 1	X			X	X	X	X		X	X
3 3	X					X				X

8



Sağ beşli kısımda yer alan 1 1 1 sütununda karelerin yeri belirlendiği için boşluklar x ile işaretlenir.

4 1 satırında 4'ün sığamayacağı kısım boş olarak işaretlenir ve ihtimallerin ortak karelerinden olan 1 5 sütununa denk gelen kare karalanır. Altında yer alan komşusu boş olarak işaretlenir.

1 2 1 satırında boş kalacak olan 1 1 1 sütununa denk gelen kare boş olarak işaretlenir.

1 2 2 satırında 1 1 sütununa denk gelen kısım boş kalması gerektiği için boş olarak işaretlenir.

3 1 satırında üçlü karalamanın ulaşamayacağı 1 1 sütununa denk gelen kare boş olarak işaretlenir.

6 satırının üstünde yer alan 1 1 satırında kareler ortaya çıktığı için diğer kareler boş olarak işaretlenir.

3 3 satırında ilk üçlü karalama için denk gelen ihtimallerin ortak noktası olan kare karalanır.



				1						
		1		1	1		1			
	3	1	1	5	1	1	1	2	3	5
4 1	X	X					X	X	X	
1 2 1	X		X	X	X	X			X	
1 1 1 1		X	X		X	X	X		X	
1 2		X	X	X	X	X	X	X		
1 2 2		X	X			X	X	X		
3 1	X				X	X	X	X		X
1 1	X	X		X	X	X	X		X	X
6	X	X							X	X
1 1	X	X		X	X	X	X		X	X
3 3	X				X	X				X

9



4 1 satırında 4'lü kısımda ortak karalanacak kare karalanır.

1 2 1 satırında kalan son kare karalanır ve komşusu boş olarak işaretlenir.

1 1 sütununda kalan son kare karalanır

İkinci 1 1 1 sütununda kalan kareler boş olarak işaretlenir.

1 1 satırında kalan boş kısımlar işaretlenir.

3 3 satırında kalan son kare karalanır ve bulmaca tamamlanmış olur.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

1

			1		
			3		
1					
1					
1					
1					

2

	1	1	1	2	1
	1	2	1	1	1
5					
1					
1					
1					
5					

3

		1	1	1	
	5	1	1	1	5
5					
1 1					
1 1					
1 1					
5					

4

		1	1	1	
	5	1	1	1	3
5					
1 1					
5					
1					
1					





1

[illegible]

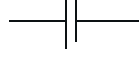
2

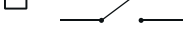
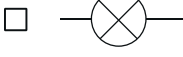
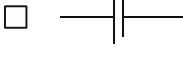
[illegible]

3

[illegible]

Soru

Oyun											Sembol
	1		1			2	1	1		1	☐  ☐  ☐  ☐ 
	1	1	1	3	2	1	1	1	3	1	
	4	6	4	4	4	4	4	4	6	4	
1											
3 2 3											
4 1											
1											
4 5											
1 1											
10											
10											
10											
10											

Oyun															Sembol
	2	1	1	1	2	1				1	2	1	1	2	☐  ☐  ☐  ☐ 
	6	9	2	4	2	2	1		1	2	2	4	1	6	
	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	
	2	1	1	2	2	2	3	1	3	4	2	2	1	4	
3 7 3															
1 1 1 1															
2 1 1 2															
1 2 2 1															
2 2 1 1 2 2															
2 1 1 1 1 2															
2 1 1 1 2															
2 2 2 2															
2 2 2 2															
3 1 1 3															
4 1 1 2															
3 3 1															
3 1 1 3															
3 3 1															
6 6															

KARE KARALAMACA OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı **FEN BİLİMLERİ**

Tema **5. Ünite: Maddenin Ayırt Edici Özellikleri**

Öğrenme Çıktıları ve Süre	FB.6.5.3.2. Deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarına ilişkin tümdengelimsel akıl yürütebilme
---------------------------	--

- a) Çeşitli maddelerin yoğunluklarına ilişkin hipotezler kurarak test eder.
b) Geçerli hipotezleri yeni durumları açıklamak için kullanır.

Etkinlik Adı **Yoğunluklarına Göre Çözünmeyen Katı Maddelerin Sıvı İçerisinde Durumları**

Soru Sıvı içerisinde çözünmeyen katı maddelerin yoğunluklarına göre yüzmeye, askıda kalma ve batma durumlarının gözlemlendiği konu anlatımından sonra aşağıdaki kare karalamaya oyunlarını oynatılıp ortaya çıkan figürün; maddenin yüzmeye, batma ve askıda kalma durumlarından hangisini anlattığının bulunması istenir.

Oyun										
	10	1 1	1 1	1 1	3 1	3 1	1 1	1 1	1 1	10
1 2 1										
1 2 1										
10										
1 1										
1 1										
1 1										
1 1										
1 1										
10										

Durum	☐ Yüzme	☐ Batma	☐ Askıda kalma
-------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

Oyun										
	10	1 1	1 1	1 1	1 3	1 3	1 1	1 1	1 1	10
1 1										
1 1										
10										
1 1										
1 1										
1 1										
1 1										
1 2 1										
1 2 1										
10										

Durum	☐ Yüzme	☐ Batma	☐ Askıda kalma
-------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

Oyun											
	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	10
1 1											
1 1											
10											
1 1											
1 1											
1 2 1											
1 2 1											
1 1											
1 1											
10											

Durum	☐ Yüzme	☐ Batma	☐ Askıda kalma
-------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

KARE KARALAMACA OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

4. Tema: Geometrik Nicelikler

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri

MAT.5.4.4. Dikdörtgenin çevre uzunluğu ve alanı ile ilgili problemleri çözebilme

- a) Dikdörtgenin çevre uzunluğu ve alanı ile ilgili problemde ilgili matematiksel bileşenleri (şekil, uzunluk, alan ölçüleri gibi) belirler.
- b) Matematiksel bileşenler arasındaki ilişkileri belirler.
- c) Problem bağlamındaki temsilleri farklı temsillere dönüştürür.
- ç) Matematiksel temsillere dönüştürdüğü problemi kendi ifadeleri ile açıklar.
- d) Problemin sonucuna ilişkin tahminde bulunur ve işlemleri gerçekleştirmek için stratejiler geliştirir.
- e) Problemin çözümü için kullandığı veya geliştirdiği stratejileri gözden geçirerek alternatif çözüm yollarını değerlendirir.
- g) Genellemenin geçerliliğini matematiksel örneklerle değerlendirir.

Etkinlik Adı

Dikdörtgen Çevre ve Alan Hesabı

Soru

Aşağıda yer alan kare karalamaca oyunlarını oynamaları istenir. Her bir karenin bir metre uzunluğunda olduğu söylenir. Daha sonra ortaya çıkan figürün çevre uzunluğunun kaç olduğu ve alanının kaç metrekare olduğu sorulur. Diğer seviyelerde aynı kare karalamaca içerisinde yer alan farklı dikdörtgenler için çevre ve alan hesapları sorulabilir.

[illegible][illegible][illegible]

İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

	1	1	1	1	1
5					
1					
1					
1					
5					

Oyun **KARE KARALAMACA****Malzemeler** Atık karton ve kâğıt, farklı renklerde boya, cetvel, kalem, makas.**Yaş Grubu** 7 yaş ve üzeri

Hazırlık Atık kartonlar üzerine kare karalamaca oyunu için şablon çizilir. Oyun alanının büyüklüğü oyunu oynayacak kişiye göre değişebilir. Oyun alanı oluşturulurken 3x3 boyutlarında kareler oynanışın daha kolay olması için tercih edilebilir. Oyun alanı oluşturulduktan sonra standart kare karalamaca oyunu (siyah karalama) oynamak için 3x3 boyutlarında siyah kareler kâğıt üzerinde boyandıktan sonra kesilir. Oyun oynanırken boş kareleri işaretlemek için kullanılacak kâğıtlar da 3x3 boyutlarında farklı bir renk ile hazırlanır. Daha sonra kişi kendi kare karalamalarını oluşturabilir ya da farklı soruları materyal üzerine uyarlayıp oynayabilir.

Alternatif hazırlık: Renkli kare karalamaca oynamak isteyen kişi farklı renklerde kâğıtlar hazırlayarak renkli kare karalamaca oyununu oynayabilir.

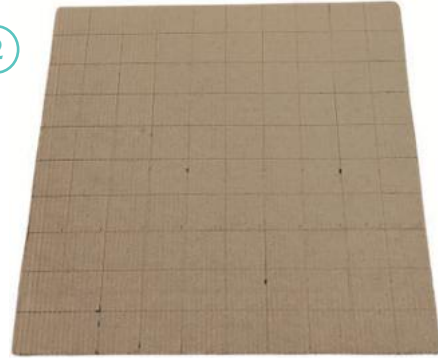
Oynama Şekli Oyun alanı şablonu çizildikten sonra oynanacak oyuna ait satır ve sütunlarda yazan ipuçları şablona yerleştirilir. Karalanacak kareler için siyah olarak hazırlanmış olan 3x3 kâğıtlar, boş bırakılacak kareler için farklı renkte hazırlanmış 3x3 kâğıtlar kurallara uygun biçimde şablona yerleştirilir.

Görseller

1



2



Atık karton ve kâğıt, farklı renklerde boya, cetvel, kalem, makas.

Atık kartonlar üzerine kare karalamaca oyunu için şablon çizilir. Oyun alanının büyüklüğü oyunu oynayacak kişiye göre değişebilir. Oyun alanı oluşturulurken 3x3 boyutlarında kareler oynanışın daha kolay olması için tercih edilebilir.

3



4

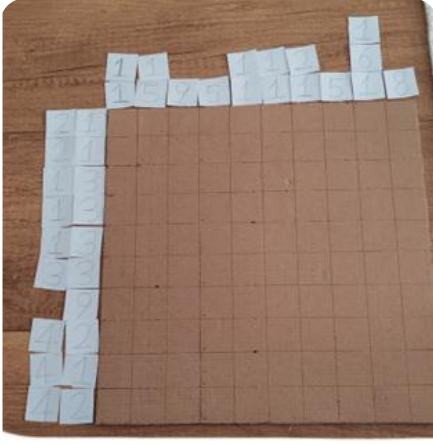


5



Görseller

6



7



8



9



10



7

KAYNAKÇA

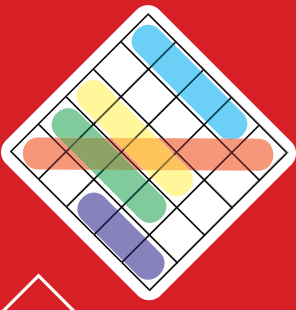
- Başerer, D. (2021). Mantıksal düşünmeyi geliştiren etkinlik örnekleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 50(231), 335-352.
- Butler, E., Torlak, E., & Popović, Z. (2017, August). Synthesizing interpretable strategies for solving puzzle games. In Proceedings of the 12th International Conference on the Foundations of Digital Games (pp. 1-10). Doğan, A. (2021). Kağıt-kalemle oynanan oyunlar. S. Akkaya, ve B. Kınık (Ed.), *Kuramdan uygulamaya gelenekselden dijital çözümler (s. 4-38) içinde*. Efe Akademi.
- Gerszberg, N., Rubin, D. ve Grant, V. (2022). *Nonogram solver final report*. 14 Ağustos 2024 tarihinde <https://fpga.mit.edu/videos/2022/team15/report.pdf> adresinden alındı.
- Kasinathan, V., Mandhana, A., Mustapha, A., & Adam, N. S. A. (2020). How Logical and Mathematical Games Treat Patients and Adults Suffering from Dementia. *Int J Cur Res Rev* Vol, 12(18), 10.
- Kurniati, E. (2021). Penciptaan Game 2D Nonogram Puzzle “Memoria”. (Doctoral dissertation, Institut Seni Indonesia Yogyakarta).
- Stefani, D., Aribowo, A., Saputra, K. V. I., & Lukas, S. (2012). Solving pixel puzzle using rule-based techniques and best first search. In International Conference on Engineering and Technology Development (ICETD).
- Orta Doğu Teknik Üniversitesi Toplum ve Bilim Uygulama ve Araştırma Merkezi. (2020, Kasım). *Nonograms*. 14 Ağustos 2024 tarihinde https://tbm.metu.edu.tr/storage/2020/11/02_Nonograms_Oyunu_Tanitim_Belgesi.pdf adresinden alındı.
- Wu, I.-C., Sun, D.-J., Chen, L.-P., Chen, K.-Y., Kuo, C.-H., Kang, H.-H., & Lin, H.-H. (2013). An efficient approach to solving nonograms. *IEEE Transactions On Computational Intelligence And Ai In Games*, 5(3), 251-264. doi:10.1109/TCIAIG.2013.2251884.

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





N	O	T	E	B	O	O	K
A	N	C	R	A	Y	O	N
O	G	L	U	E	O	K	R
P	E	R	L	B	O	O	U
E	R	A	S	E	R	E	L
A	P	E	N	C	I	L	E
P	E	M	A	P	E	A	R

10.

KELİME AVI

BÖLÜM



Adnan GÜVEN-Melike BOYRALI-Begüm AKÇA SERT

1

KELİME AVI OYUNU VE HAKKINDA

Kelime avı, belirli bir düzen içinde yerleştirilmiş harflerden kelimeler bulmayı amaçlayan bir kelime oyunudur. Geniş kitleler tarafından eğlence ve eğitim amaçlı oynanan bu oyunlar, çeşitli şekillerde popülerlik kazanmıştır (Nicholson ve Williams, 2003).

Kelime oyunları, eğitici ve zihinsel egzersiz aracı olarak büyük bir öneme sahiptir. Dil öğrenenler ile öğrenciler için kelime dağarcığını geliştirmek ve dil becerilerini pekiştirmek amacıyla kullanılır.

Piaget, kelime oyununu çevreyi tanıma olgusu olarak ifade ederken 1948'de Alfred Butts tarafından icat edilen scrabble oyunu ise başka bir kilometre taşıdır.

Farklı düzeylerde kullanılabilecek kelime oyunları; bireylerin hızlı düşünme, çabuk karar verme, akıl yürütme gibi yeteneklerini geliştirdiği gibi sözcüklerin kısa süreli hafızadan uzun süreli hafızaya aktarılması sürecinde de önemli rol oynamaktadır.

Kelime avı, birçok insanın ilgisini çeken ve onların eğlenceli zaman geçirmelerini sağlayan popüler bir kelime oyunudur. Bu oyunun kökenleri, insanlığın yazı diline geçişi ile başlar. Kelime oyunları, kelime bilgisi ve dil becerilerini geliştirmek amacıyla binlerce yıl önce ortaya çıkmıştır. Kelime avı oyunlarının ilk örnekleri, 19. yüzyılın sonlarına doğru gazete ve dergilerde görülmeye başlanmıştır. Başlangıçta basit bulmacalar şeklinde olan bu oyunlar, zamanla daha karmaşık ve çeşitli biçimlere evrilmiştir. Bu dönemde kelime avı oyunları, okuyucular için eğlenceli bir uğraş olmanın yanı sıra dil becerilerini geliştiren bir araç olarak da kullanılmıştır (Smith, 1997).

Ancak modern anlamda kelime avının tarihçesi, 20. yüzyılın ortalarına dayanır. Kelime avı oyunu, 1968 yılında Norman E. Gibat tarafından Seligor's Castle adlı bir dergide ilk kez yayımlanmıştır. Bu dergideki bulmacalar, okuyucuların kelime dağarcığını genişletmeyi ve dil becerilerini artırmayı amaçlıyordu. Kelime avı oyunu, belirli bir kelime listesine dayanarak karışık harfler arasından bu kelimeleri bulmayı içerir.

20. yüzyılın ortalarından itibaren kelime avı oyunları, daha organize ve sistematik biçimde sunulmaya başlamıştır. Bu dönemde eğitim alanında bu oyunların kullanımı artmış ve bu oyunlar öğrencilerin kelime dağarcığını genişletme, dil bilgisi kurallarını pekiştirme ve analitik düşünme becerilerini geliştirme amacıyla kullanılmıştır (Johnson, 2005).

1980'lerin sonlarından itibaren, bilgisayarların yaygınlaşmasıyla kelime avı oyunları dijital platformlarda da yer almaya başlamıştır. 2000'li yılların başından itibaren genel ağın yaygınlaşmasıyla çevrim içi kelime avı oyunları popüler hâle gelmiştir. Mobil cihazların hayatımıza girmesiyle bu oyunlar, her yaş grubundan insanın kolayca erişebileceği bir eğlence ve eğitim aracı hâline gelmiştir (Williams, 2010).

Kelime avı oyunu, eğlenceli olmasının yanı sıra eğitim amaçlı da kullanılmaktadır. Özellikle dil öğrenenlerin ve çocukların kelime bilgisi ve yazım becerilerini geliştirmekte, farklı disiplinlerdeki kavram öğretiminde etkili bir araç olarak kabul edilir.

P21 (Partnership for 21st Century Learning) kapsamında tanımlanan 21. yüzyıl becerileri, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, etkili iletişim (sözlü, yazılı ve sözsüz) gibi becerileri çeşitli bağlamlarda kullanmalarını sağlamayı amaçlar. Bu beceriler; düşünce ve fikirlerin etkin bir şekilde ifade edilmesi, aktif dinleyici olma yeteneği ve farklı ortamlarda (çok dilli dâhil) etkili iletişim kurma becerilerini içerir. Ayrıca iş birliği, yeni fikirler geliştirme ve üretkenlik gibi önemli yeteneklerin kazanılmasına yönelik genel bir yaklaşım da mevcuttur.



KELİME AVI



Millî Eğitim Bakanlığı (MEB); Nisan 2024 itibarıyla Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde okul öncesi, ilköğretim, ortaokul ve ortaöğretim programlarını güncelleştirilmiştir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli “öğrenci profili, beceriler çerçevesi, erdem-değer-eylem modeli, sistem okuryazarlığı ve alana ait bilgi kümeleri” gibi bileşenlerden oluşan bütünsel bir yapı olarak sunulmaktadır. Bu modelin temel amacı, evrensel gelişmeler ile millî unsurları bir araya getirerek harmanlamaktır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’nin Türkiye’nin eğitim sisteminin uluslararası alanda rekabet edebilirliğini artırması ve öğrencilerin geleceğe daha hazırlıklı bir şekilde ilerlemelerini sağlaması beklenmektedir.

“Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programı”; eğitimde oyunların rolünü ön plana çıkararak öğrencilere oyun etkinlikleri ile öğrenme fırsatları sunmayı, eğitimde daha etkili ve kapsayıcı bir ortam sağlamayı, öğrencilerin bilişsel ve sosyal gelişimlerini desteklemeyi ve sosyal becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Oyunlar, öğrenme sürecini destekleyerek öğrencilerin iletişim ve iş birliği becerilerini geliştirmelerine katkı sağlarken aynı zamanda farklı öğrenme stillerine hitap ederek eğitim sürecine çeşitlilik katmaktadır.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

MEB tarafından 2013 yılında yayımlanan “Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı”, zekâ oyunlarının eğitimdeki rolünü ve önemini vurgulamak amacıyla 5 ve 8. sınıf düzeyindeki ortaokul ve imam hatip ortaokulu öğrencileri için geliştirilmiştir. Programın uygulanması, öğretmenler ve eğitim uzmanları tarafından desteklenmiş ve farklı okullarda test edilmiştir. Çalışma grubunun oluşturulmasında öğrencilerin yaş grubu, öğrenme ihtiyaçları ve bilişsel gelişim düzeyleri göz önünde bulundurulmuştur. Öğretim programının temel amacı; öğrencilerin problem çözme, mantıksal düşünme, stratejik planlama ve yaratıcı düşünme gibi becerilerini geliştirmektir. Ayrıca, zekâ oyunlarının eğitsel boyutunu vurgulamak ve öğrencilerin bu oyunlar aracılığıyla matematiksel ve mantıksal düşünme yeteneklerini pekiştirmek hedeflenmiştir. Program ayrıca sosyal etkileşim ve iş birliği gibi sosyal becerilerin gelişimine de katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. 2013 Öğretim Programı’nın sonuçları, zekâ oyunlarının eğitimdeki faydalarını göstermektedir.

Yıldırım (2019), doktora tezinde zekâ oyunlarının ortaokul öğrencilerinin bilişsel gelişimi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma; deneysel bir model kullanarak öğrencilerin zekâ oyunları ile problem çözme becerilerini, akademik başarılarını ve bilişsel süreçlerini geliştirmeyi hedeflemiştir. Tezdeki deneysel grupta 6. sınıf öğrencileri yer almış ve hem nicel hem de nitel veriler toplanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre zekâ oyunları uygulanan öğrencilerde bilişsel becerilerinde ve problem çözme yeteneklerinde belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Ancak stratejik düşünme becerileri açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Öğretmenler ve öğrenciler de bu oyunların olumlu etkilerini belirtmişlerdir.

Özdemir’in (2018) yüksek lisans tezinde Türkiye’de zekâ oyunlarının eğitimdeki kullanımı ve etkileri incelenmiştir. Çalışmanın amacı; zekâ oyunlarının eğitimdeki etkilerini belirlemek ve bu oyunların öğrenci başarısına, motivasyonuna ve bilişsel gelişimine katkı sağlama potansiyelini değerlendirmektir. Araştırma kapsamında belirli bir yaş aralığında ve eğitim düzeyinde olan katılımcılar yer almıştır. Katılımcı grubu, farklı okullardan seçilen öğrencilerden oluşmakta ve zekâ oyunları ile ilgili deneyim düzeyleri çeşitlilik göstermektedir. Bu grup, zekâ oyunlarının eğitimsel etkilerini daha iyi anlamak için çeşitli anketler ve gözlem yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarında Türkiye’de zekâ oyunlarının eğitimdeki kullanımının çeşitli olumlu etkileri olduğunu ortaya konmaktadır.

Kelime oyunları da zekâ oyunları kapsamında değerlendirilmektedir. Sanal ya da etkileşimli çok çeşitli kelime oyunları da mevcuttur. Alan yazını incelendiğinde spesifik olarak kelime avına ilişkin çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırmalar genel olarak kelime oyunlarının bilişsel gelişim üzerindeki etkilerini incelemekte ve öğretim programlarına entegre edilmesinin olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Araştırmalar deneysel desenlerle yürütülmüş, deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Alt problemlerde geleneksel yöntemle öğretim yapılan kontrol gruplarına kıyasla deney grupları lehine anlamlı farklar bulgulanmıştır. Bu bağlamda araştırmaların bulguları birbirleriyle örtüşmektedir. Ayrıca çalışmalarda kelime oyunlarının eğitim ortamlarında nasıl daha fazla yer alabileceğine ilişkin öneriler sunulmaktadır (Kultaş ve Ulusoy, 2022; Brown, 2020; Smith, 2019; Jones, 2018; White, 2017; Green, 2016; Müller, 2016).

Nicholson ve Williams’ın (2003) “Educational Benefits of Word Search Puzzles” başlıklı çalışması, kelime avı bulmacalarının eğitimdeki faydalarını incelemekte, öğrencilerin öğrenme süreçlerine olan etkilerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Çalışmanın katılımcı grubu, farklı yaş ve eğitim seviyelerinden oluşan öğrencilerden seçilmiştir. Genellikle ilköğretim ve ortaokul düzeyindeki öğrencilerin yer aldığı bu grup, kelime avı bulmacalarının uygulanacağı bir dizi deneysel etkinliğe katılmıştır. Katılımcıların, kelime avı bulmacalarını tamamlayarak kelime dağarcıklarını ve okuma becerilerini geliştirmeye yönelik değerlendirildiği araştırma bulguları kelime avı bulmacalarının çeşitli eğitsel faydalar sağladığını göstermektedir.

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

Boya kalemleri, silgi, zamanlayıcı (isteğe bağlı).

- Kavramlar soruların cevapları olacak şekilde seçilir.
- Harfler her bir kutucukta birer tane olacak şekilde rastgele sıralanır.
- Sınıf düzeyine göre satır ve sütun sayıları değiştirilerek diyagram düzenlenir.

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

- İlk aşamada soruların cevapları öğrenci tarafından bulunur.
- Cevaplardan oluşan kavramlar hazır diyagramda soldan sağa, sağdan sola, yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya veya çapraz olmak üzere çeşitli yönlerde karalanır.

Puanlama

- Tüm kavramlar diyagramda bulunduktan sonra öz değerlendirme ile bir sonraki bölüme geçilir.
- Kavramların tamamlanamaması, ön öğrenmelerdeki eksikliği belirtir.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

7 yaş ve üzeri için uygundur.

1. basamak (D1)
2. basamak (D2)
3. basamak (D3)

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- Kazanımlara ilişkin temel bilgi ve kavramları hatırlama
- Kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarma stratejileri geliştirme
- Tekrarlama
- Uygulama
- Kavrama
- Öğretim programına/disiplinine ilişkin olumlu ilgi ve tutum geliştirme
- Yorumlama
- Öğretim programının kazanımlarına erişme
- Sahip olunan yeterliklerin üzerine çıkma

Örnek

FEN BİLİRİM

Aşağıdaki Fen Bilirim bulmacasında gizlenmiş olan kavramları bulmak için önce bulmacanın altındaki boşlukları doldurunuz.

M	U	O	P	H	Y	N	O	R	O	M	D	A	P	T
O	A	G	D	A	P	T	A	S	Z	N	H	H	H	H
D	A	S	Y	O	N	A	K	R	O	M	O	Z	O	M
K	O	R	O	M	F	N	Ü	Y	O	N	O	M	D	O
S	A	D	A	P	T	A	S	Y	O	N	A	D	K	D
Y	S	Y	O	N	Z	A	T	F	Y	Ü	Z	T	S	İ
N	Y	H	A	P	T	N	M	İ	Y	K	M	A	P	F
G	N	A	Z	U	S	S	Y	K	F	L	T	M	Y	İ
E	K	O	M	D	Y	O	N	A	O	E	Z	R	O	K
D	A	M	Z	K	O	N	M	S	N	O	F	A	Z	A
M	D	P	T	S	N	A	N	G	Z	T	İ	K	M	S
A	K	Z	Y	Y	S	Z	E	N	O	İ	K	Z	N	Y
N	S	Y	O	N	A	N	D	Y	Z	D	A	S	Y	O
Y	S	O	N	D	A	G	G	E	T	C	Y	O	N	N

- Canlıların yaşadığı çevreye uyum sağlamasına “.....” denir.
- Canlıların genetik yapısında meydana gelen değişimlere “.....” denir.
- Canlılarda beslenme gibi çevresel etkilerle dış görünüşlerinde meydana gelen değişimlere “.....” denir.
- Kalıtsal yapılar karmaşıktan basite “.....”, “.....”, “.....”, “.....” olarak sıralanır.

Cevap Aşağıdaki “Fen Bilirim” bulmacasında gizlenmiş olan kavramlar işaretlenmiştir. İnceleyiniz.

FEN BİLİRİM

M	U	O	P	H	Y	N	O	R	O	M	D	A	P	T
O	A	G	D	A	P	T	A	S	Z	N	H	H	H	H
D	A	S	Y	O	N	A	K	R	O	M	O	Z	O	M
K	O	R	O	M	F	N	Ü	Y	O	N	O	M	D	O
S	A	D	A	P	T	A	S	Y	O	N	A	D	K	D
Y	S	Y	O	N	Z	A	T	F	Y	Ü	Z	T	S	İ
N	Y	H	A	P	T	N	M	İ	Y	K	M	A	P	F
G	N	A	Z	U	S	S	Y	K	F	L	T	M	Y	İ
E	K	O	M	D	Y	O	N	A	O	E	Z	R	O	K
D	A	M	Z	K	O	N	M	S	N	O	F	A	Z	A
M	D	P	T	S	N	A	N	G	Z	T	İ	K	M	S
A	K	Z	Y	Y	S	Z	E	N	O	İ	K	Z	N	Y
N	S	Y	O	N	A	N	D	Y	Z	D	A	S	Y	O
Y	S	O	N	D	A	G	G	E	T	C	Y	O	N	N

- Canlıların yaşadığı çevreye uyum sağlamasına “adaptasyon” denir.
- Canlıların genetik yapısında meydana gelen değişimlere “mutasyon” denir.
- Canlılarda beslenme gibi çevresel etkilerle dış görünüşlerinde meydana gelen değişimlere “modifikasyon” denir.
- Kalıtsal yapılar karmaşıktan basite “kromozom”, “DNA”, “gen”, “nükleotid” olarak sıralanır.

3

ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

ATOM BİLEŞİK ELEMENT HOMOJEN KARIŞIM MOLEKÜL

R	J	A	T	M	O	E	L	Ü	M
İ	A	Z	K	A	R	İ	Ş	İ	M
A	T	O	M	İ	L	E	K	B	E
K	N	R	O	L	Ş	L	Ş	M	Z
M	E	İ	H	O	B	E	Z	Ü	O
S	M	O	L	E	K	Ü	L	R	İ
A	E	J	O	N	S	D	A	İ	T
Z	L	R	İ	Z	D	O	M	İ	B
N	E	J	O	M	O	H	T	O	İ
M	O	A	M	T	İ	M	A	D	L

1



Yandaki örnek soruyu ipuçlarını sırasıyla takip ederek birlikte çözelim.

Öncelikle aranması gereken kavramlar listesine bakılır.



ATOM BİLEŞİK ELEMENT HOMOJEN KARIŞIM MOLEKÜL

R	J	A	T	M	O	E	L	Ü	M
İ	A	Z	K	A	R	I	Ş	I	M
A	T	O	M	İ	L	E	K	B	E
K	N	R	O	L	Ş	L	Ş	M	Z
M	E	I	H	O	B	E	Z	Ü	O
S	M	O	L	E	K	Ü	L	R	I
A	E	J	O	N	S	D	A	İ	T
Z	L	R	I	Z	D	O	M	İ	B
N	E	J	O	M	O	H	T	O	İ
M	O	A	M	T	I	M	A	D	L

2



Harfler tablosuna genel olarak bakıldığında kelimelerin yatay, dikey, çapraz veya tersten yerleştirilmiş olabileceğine dikkat edilir.

ATOM BİLEŞİK ELEMENT HOMOJEN KARIŞIM MOLEKÜL

R	J	A	T	M	O	E	L	Ü	M
İ	A	Z	K	A	R	I	Ş	I	M
A	T	O	M	İ	L	E	K	B	E
K	N	R	O	L	Ş	L	Ş	M	Z
M	E	I	H	O	B	E	Z	Ü	O
S	M	O	L	E	K	Ü	L	R	I
A	E	J	O	N	S	D	A	İ	T
Z	L	R	I	Z	D	O	M	İ	B
N	E	J	O	M	O	H	T	O	İ
M	O	A	M	T	I	M	A	D	L

3



Genellikle uzun veya en belirgin kelimelerden başlanması çözümü kolaylaştırır.

Önce listeden bir kelime seçilir.

Bu kelimenin ilk harfini listede aranır.

ATOM BİLEŞİK ELEMENT HOMOJEN KARIŞIM MOLEKÜL

R	J	A	T	M	O	E	L	Ü	M
İ	A	Z	K	A	R	I	Ş	I	M
A	T	O	M	İ	L	E	K	B	E
K	N	R	O	L	Ş	L	Ş	M	Z
M	E	I	H	O	B	E	Z	Ü	O
S	M	O	L	E	K	Ü	L	R	I
A	E	J	O	N	S	D	A	İ	T
Z	L	R	I	Z	D	O	M	İ	B
N	E	J	O	M	O	H	T	O	İ
M	O	A	M	T	I	M	A	D	L

4



İlk harf bulunduğu kelimenin tamamının hangi yönde olacağı tahmin edilmeye çalışılır.

Kelimenin tamamını bulunduğu harflerin üzerini ya da etrafını çizilir.

Diğer kavramlar için de adımlar en baştan tekrar edilmelidir.



4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)



Sağ taraftaki kutuda verilen kelimeler bulmacada yukarıdan aşağıya, soldan sağa, sağdan sola ya da çapraz olarak gizlenmiştir. Tarayarak kelimeleri bulunuz ve harflerin üzerini boyayınız.

1

K	İ	V	İ	S
Ç	İ	L	E	K
E	L	M	A	R
Ü	Z	Ü	M	N
P	O	R	A	N

ÇİLEK
ELMA
ÜZÜM
KİVİ
NAR

2

D	Ö	R	T	E
Ü	Ç	İ	K	İ
B	E	Ş	Y	İ
S	E	K	İ	Z
D	O	K	U	Z

İKİ
ÜÇ
DÖRT
BEŞ
SEKİZ
DOKUZ

3

O	C	A	K	Ş
M	A	R	T	H
E	K	İ	M	U
L	Ü	L	Y	E
A	Ğ	U	S	T

OCAK
MART
EKİM
EYLÜL

4

B	O	Ğ	U	K
U	A	T	İ	U
Ğ	Ü	T	E	Z
O	A	H	İ	E
D	Y	D	İ	Y

BATI
DOĞU
KUZEY



Bulmacada eş anlamlıları gizlenmiş üç kelimeyi bulup harf sayılarını toplayınız.

5

		G	Z	İ	Ş	İ		
		M	V	Z	H	L		
E	E	F	İ	Y	C	Ş	M	Y
R	A	F	H	K	E	A	R	G
M	R	N	K	A	E	Y	A	E
		M	K	R	V	H		
		E	A	A	H	G		

6

		G	Ö	H	Ş	İ		
		M	V	Ö	H	L		
H	E	D	İ	Y	E	Ş	G	Y
R	A	F	H	K	E	M	M	G
M	R	N	K	Ü	İ	Y	A	E
		M	K	S	V	H		
		E	İ	A	H	G		



ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)



Sağ taraftaki kutuda verilen kelimeler bulmacada yukarıdan aşağıya, soldan sağa, sağdan sola ya da çapraz olarak gizlenmiştir. Tarayarak kelimeleri bulunuz ve harflerin üzerini boyayınız.

1

T	A	G	Z	O	Y	Z
L	Y	U	U	U	C	U
A	N	L	Ş	T	V	G
N	O	Z	B	A	R	T
B	K	U	N	R	K	Y
B	İ	L	E	C	İ	K
K	A	R	A	M	A	N

BOLU
BİLECİK
KARAMAN
KONYA
TRABZON
UŞAK
VAN
YOZGAT

2

U	İ	L	İ	Ş	M	T	G
A	U	T	A	N	O	A	L
A	N	T	A	G	İ	R	S
E	S	A	O	L	O	Ç	U
N	N	N	G	M	Y	Ç	R
İ	R	L	A	N	D	A	İ
G	A	N	S	R	S	G	Y
A	Y	Y	E	A	F	Ş	E
A	F	Ç	F	R	G	Ç	R

ROMANYA
FRANSA
TOGO
SURİYE
FAS
GİNE
İTALYA
ÇİN
GANA
ŞİLİ
İRLANDA

3

N	A	Ğ	A	S	K	A	S	I
F	Y	B	P	İ	I	H	K	R
G	L	T	A	B	B	E	I	I
E	S	A	I	B	B	Ğ	R	G
Y	R	I	M	E	K	B	A	Y
İ	O	A	T	İ	A	A	İ	A
K	M	S	K	N	N	Ö	G	U
H	Ö	Ö	R	U	B	G	P	S
K	F	U	P	O	T	I	O	K
Y	T	O	P	A	T	H	A	L

SU AYGIRI
AKBABA
ARI
TURNA
SAKSAĞAN
MORS
KÖSTEBEK
AHTAPOT
FLAMİNGO
GEYİK

4

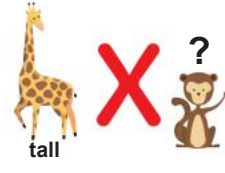
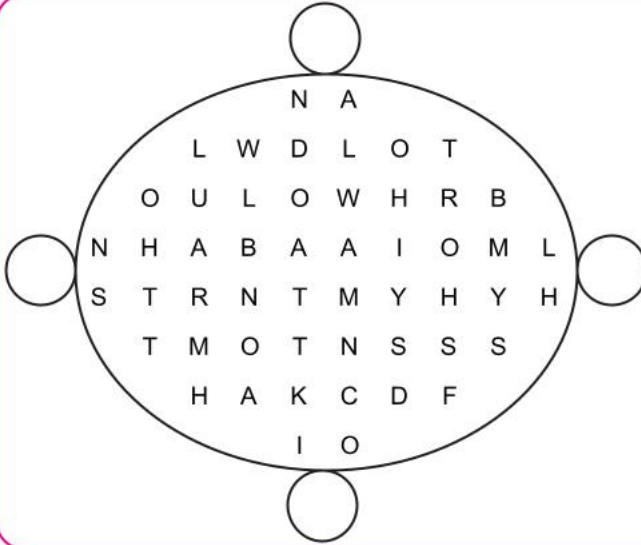
Y	M	M	I	R	A	S	B
Z	N	B	İ	I	M	A	A
B	U	K	Ç	E	M	Ç	L
K	A	M	R	A	Z	I	K
I	M	C	M	O	R	K	A
Z	A	U	K	R	U	T	B
N	K	U	M	İ	B	İ	A
Z	E	Y	T	İ	N	A	Ğ
C	T	U	M	R	A	B	I

BAL KABAĞI
MOR
MAUN
TÜRKÜAZ
KUM
MERCAN
SARI
ZEYTİN

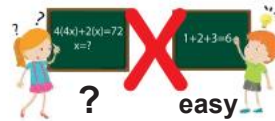
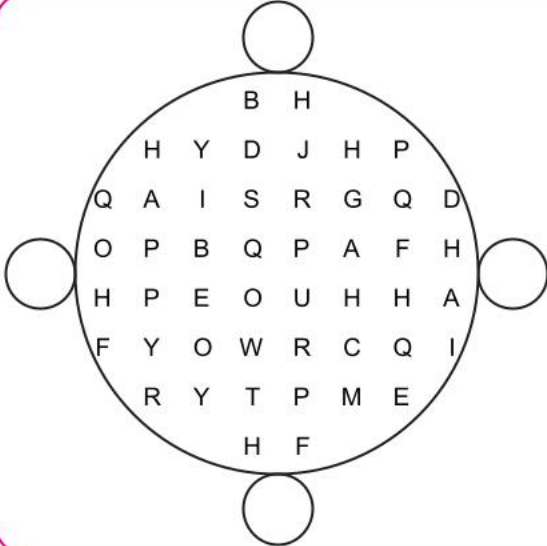


Görselleri ipucu olarak verilen dört sıfatın İngilizce karşılıkları bulmacada gizlenmiştir. Sıfatları bulup küçük dairelerin içlerine yazınız.

5



6





Sağ taraftaki kutuda verilen kelimeler bulmacada yukarıdan aşağıya, soldan sağa, sağdan sola ya da çapraz olarak gizlenmiştir. Tarayarak kelimeleri bulunuz ve harflerin üzerini boyayınız.

1

İ	S	K	E	L	E	T	Z
İ	Ç	İ	Ç	U	V	A	Ü
Z	B	A	S	A	Ş	R	Y
Ç	İ	L	Y	İ	E	İ	Z
Ç	D	D	E	L	R	Z	U
İ	T	E	Ş	İ	D	İ	M
A	İ	İ	K	Y	Ç	İ	O
E	D	A	B	E	L	K	Ç
U	Ş	Ç	R	O	V	S	D

İSKELET
EL
OMUZ
YÜZ
DİZ
DİŞLER
KAŞ
İRİS
AVUÇ İÇİ
BEL
DİŞ ETİ

2

İ	M	İ	K	E	H	Ş	İ	D	T
L	Ö	G	R	T	D	Ç	Ş	Ü	A
İ	O	R	D	F	S	E	M	O	Y
K	Y	E	İ	D	O	G	M	Y	F
E	M	K	D	Ç	E	A	A	F	A
V	A	T	Y	N	T	S	K	E	P
T	C	Ö	E	V	Ç	K	E	Ç	N
E	İ	R	Ö	L	N	E	T	S	A
L	A	F	K	M	M	R	Ç	M	B
L	İ	V	E	B	Y	R	İ	Ç	O
İ	N	E	M	T	E	R	Ğ	Ö	Ç
M	İ	C	İ	K	R	A	Ş	Y	A

ÇOBAN
ŞARKICI
TÜMGENERAL
REKTÖR
ASKER
MAKETÇİ
TAYFA
MİLLETVEKİLİ
OYMACI
ÖĞRETMEN
DIŞ HEKİMİ

3

U	D	P	E	K	i	N	S
D	O	A	O	C	H	G	I
L	i	H	L	R	U	B	H
i	H	R	Z	I	T	R	P
Z	O	i	D	G	A	O	M
B	L	L	R	A	N	N	E
O	S	S	D	Ü	M	A	M
N	O	R	i	M	Z	i	H
C	A	N	B	E	R	R	A

İZMİR
OSLO
PEKİN
CANBERRA
LİZBON
MEMPHIS
PORTO
DALIAN
HANGZHOU
ZÜRİH
MADRID

4

B	B	A	E	O	U	T	F	A	N
I	M	R	T	F	Ş	M	R	K	I
G	O	T	F	A	E	B	L	S	E
B	A	E	M	S	M	S	L	I	T
E	I	P	T	A	D	U	S	L	S
N	S	H	H	Ş	N	A	M	E	R
K	O	L	E	Z	Y	U	M	B	E
F	A	M	Z	A	T	E	D	O	P
T	O	P	K	A	P	I	N	U	L
G	S	Ş	S	M	İ	A	F	H	O
M	U	O	A	M	K	D	A	Z	T
K	R	B	S	D	E	Y	K	T	S

TOPKAPI
EFES
KUŞKAYASI
BIG BEN
STOLPERSTEIN
PETRA
MOAIS
KOLEZYUM
EDFU
ALHAMBRA
OBELISK

5

Bulmacada sol üst köşedeki pembe renge boyalı kareden başlayarak kenar ya da köşelerden her yönden komşu kareleri takip ederek gizlenmiş olan sindirim sistemi ve sindirim sistemine yardımcı organları bulunuz.



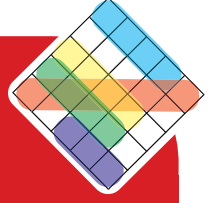
K	A	Ğ	A	B	S	Z	C
C	R	R	I	R	A	R	M
M	A	C	S	N	C	E	I
Ğ	I	M	İ	Ğ	A	B	S
Z	E	D	R	E	I	Z	E
C	A	Ğ	A	R	S	R	E
M	R	E	I	P	A	K	A
R	S	R	S	Ğ	N	S	K
Ğ	A	K	A	E	Z	E	S

6

Dünya atlasından ülkeleri tanımak isteyen Beyza'nın dikkatini Bolonya çekmiştir. Bolonya'nın resmi dili Balca'ya ait bazı kelimeleri araştırmıştır. Örneğin Balca'da “viva”, “merhaba” demektir. Beyza elindeki harf küpleri ile diyagramda Bolonya'nın endemik bitkilerinin sembolleri ile belirlenen beş kareyi doldurarak en az iki, en fazla beş harfli kelimeler oluşturacaktır. Yan yana iki sesli ve iki sessiz harf gelmemek şartıyla; elinde iki adet “O”, iki adet de “M” harfi bulunan Beyza kaç kelime oluşturabilir?

				
				
	v	i	v	A
				
				

KELİME AVI OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1



Dersin Adı **İNGİLİZCE**

Tema **Classroom Rules**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri E4.1.L3. Students will be able to recognize simple classroom instructions.

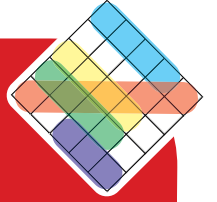
Etkinlik Adı **In My School Bag**

Soru Okulda size yardımcı olan bazı malzemelerin isimleri, İngilizce olarak aşağıdaki bulmaca çantasında gizlenmiştir. Buna göre aşağıdaki bulmacayı çözünüz.



N	O	T	E	B	O	O	K
A	N	C	R	A	Y	O	N
O	G	L	U	E	O	K	R
P	E	R	L	B	O	O	U
E	R	A	S	E	R	E	L
A	P	E	N	C	I	L	E
P	E	M	A	P	E	A	R

KELİME AVI OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



Dersin Adı **FEN BİLİMLERİ**

Tema **Madde ve Değişim**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri F.8.4.4.1. Asit ve bazların genel özelliklerini ifade eder.
F.8.4.4.2. Asit ve bazlara günlük yaşamdan örnekler verir.
F.8.4.4.3. Günlük hayatta ulaşılabilecek malzemeleri asit-baz ayracı olarak kullanır.

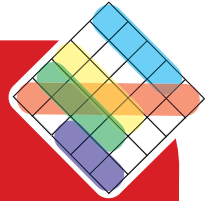
Etkinlik Adı **FENSTAR Olmak İstiyorum!**

Soru Aşağıdaki şiirde bahsedilen kavramı bularak bulmaca üzerinde işaretleyiniz.

“Çok hijyenğim hem de çok,
Suda OH⁻ iyonum pek de çok,
Dayanamam asiti yalnız görmeye,
Koşarım hemen nötrlemeye.
..... anam”

A	A	B	S	T
Z	B	Z	İ	S
Z	H	O	A	U
B	A	S	İ	T
H	Z	B	A	S





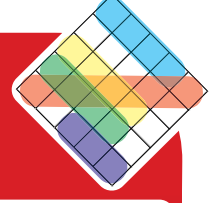
KELİME AVI OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı	KİMYA
Tema	Atom ve Periyodik Sistem
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar. 9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.
Etkinlik Adı	Kimya Kâşifleri
Soru	Periyodik tabloda sembolleri verilen bazı elementlerin bulmacada gizlenmiş olan isimlerini bulunuz.

[illegible][illegible]

N	E	J	O	R	D	İ	H	L	H	Y
J	Ş	L	K	N	J	E	Y	E	E	U
K	Ü	Y	S	İ	L	S	M	K	N	M
Ü	M	M	M	Y	İ	İ	L	İ	J	E
K	Ü	İ	U	A	T	O	R	N	R	H
Ü	G	M	Y	Y	K	K	A	R	D	P
R	A	J	N	S	S	N	İ	Z	P	L
T	L	N	İ	U	A	İ	J	F	O	A
P	T	J	M	Y	N	Ç	L	M	T	T
O	E	K	Ü	N	T	O	Y	İ	A	İ
N	İ	T	L	İ	R	J	E	O	S	N
R	N	Y	A	U	M	N	G	N	Y	A
K	O	B	A	L	T	G	R	A	U	S
N	B	B	E	R	İ	L	Y	U	M	Y



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun

KELİME AVI

Malzemeler

- Alfabedeki harflerin tek tek basılı olduğu renkli birim küpler, öğretmen tarafından temaya uygun belirlenmiş olan kavramların yazılı olduğu kartonlar, zamanlayıcı (isteğe bağlı).

Yaş Grubu

7 yaş ve üzeri

Hazırlık

- Oyun alanını oluşturmak için birim küplerden oluşan harfler, öğrencilere eşit sayıda dağıtılır.
- Öğrencilerin kelime hazinesine göre sözlükte yer alan ve nadir kullanılan kelimeler artırılıp azaltılarak oyunun zorluk seviyesi belirlenir.
- Öğretim materyali olarak da öğrenme alanına ilişkin kavramlar listesi öğretmen tarafından belirlenir.
- Her bir kavramın sorusu sınıfın farklı köşelerine asılır. Bu köşeler öğrencilerin kavramları arayacağı istasyonlardır.
- Oyun birden fazla oyuncuyla ya da tek oyuncuyla oynanabilir.

Oynama Şekli

- Amaç; mümkün olan en çok sayıda anlamlı sözcüğü en kısa sürede bulmaktır.
- Zamanlayıcı başlatılır.
- Öğrenciler istasyonlarda yer alan kartonlardaki soruları cevaplayarak kavramın ne olduğunu bulur ve bulmacada kavramı aramaya başlar.
- Kelime bulunduğunda öğrenciler kendilerinde bulunan harf küplerini birleştirerek kelimeleri avlarlar.

Görseller



- Blachowicz, C. ve Fisher, P. J. (2015). *Teaching vocabulary in all classrooms* (5. baskı).
- Black, S. (2015). Interactive word games and language skills. *Interactive Learning Review*, 13(1), 67-81. <https://doi.org/10.5432/ilr.2015.1314>
- Brown, M. (2019). *Cognitive benefits of word puzzles*. Cognitive Science Publications.
- Brown, M. (2020). Cognitive benefits of word games in the classroom. *Cognitive Development Journal*, 10(4), 210-225. <https://doi.org/10.9102/cdj.2020.1046>
- Green, P. (2015). *Enhancing vocabulary with word games*. Learning Innovations Press.
- Green, P. (2016). Making language learning fun with word games. *Language Learning Journal*, 19(2), 99-112. <https://doi.org/10.9876/llj.2016.1923>.
- Johnson, R. (2005). Word games in language learning: Benefits and applications. *Language Learning Journal*, 33(2), 45-54.
- Jones, L. (2016). *Word games in education*. Education Publishers.
- Jones, L. (2018). Enhancing student engagement through word games. *Educational Practices Review*, 22(1), 45-58. <https://doi.org/10.5678/epr.2018.2214>.
- Kultas, E. ve Ulusoy, M. (2022). Kelime oyunlarının ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin kelime hazineleri üzerindeki etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(81), 430-441.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/202152512057724-zeka_oyunlari.pdf
- Müller, K. (2016). Cognitive benefits of puzzle games in European education. *European Journal of Cognitive Psychology*, 28(4), 534-549.
- Nicholson, T. ve Williams, M. (2003). Educational benefits of word search puzzles. *Journal of Educational Research*, 97(3), 112-12.
- Özasan, A. (2006). *Kelime oyunları ile kelime dağarcığının geliştirilmesinin okuduğunu anlama düzeyine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Özdemir, M. (2018). *Türkiye’de zekâ oyunlarının eğitimde kullanımı ve etkileri* [Yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Smith, A. (1997). The evolution of word search puzzles. *Puzzler’s Journal*, 15(4), 22-29.
- White, R. (2017). Critical thinking and word games. *Journal of Cognitive Skills*, 8(3), 147-159. <https://doi.org/10.4321/jcs.2017.8308>.
- Williams, K. (2010). Digital word games: The rise of online puzzles. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 239-255.
- Yıldırım, A. (2019). *Zekâ Oyunlarının Ortaokul Öğrencilerinin Bilişsel Gelişimine Etkisi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi.

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





11.

KENDOKU

BÖLÜM



Sinel MADEN SOYKAN-Özlem Çağın DEMİRCİ-Abdullah YÜCEL

1 KENDOKU OYUNU VE HAKKINDA

Kenken, calcudoku, mathdoku, square wisdom olarak da bilinen kendoku matematik ve eğlencenin karışımını sunan, dilden bağımsız, öğrenmesi kolay bir mantık oyunudur. Japon matematik öğretmeni Tetsuya Miyamoto tarafından 2004'te icat edilen, eşit sayıda satırdan ve sütundan oluşan oyunun amacı; 1'den N'ye kadar olan rakamları (N: satır veya sütun sayısı) satır ve sütunda rakam tekrarı olmayacak ve verilen matematiksel işlemi sağlayacak şekilde yerleştirmektir. Sadece ek bir matematiksel işlemin kullanıldığı [Örn. toplama (+)], iki matematiksel işlemin kullanıldığı [toplama(+)/çıkarma(-) veya çarpma(x)/bölme(÷)], dört işlemin (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme) hepsinin bir arada kullanıldığı veya farklı matematiksel işlemlerin de (karekök alma, faktöriyel vb.) eklendiği çeşitli türleri olan oyunda farklı zorluk seviyeleri bulunmaktadır (ODTÜ Temel Bilimler Merkezi, 2020).

Öğretmenlerin görüşlerinden yola çıkılarak ilkökul düzeyinde çarpım tablosunun öğrenilmesi sürecinde farklı yöntemlerin denenmesi önemlidir. Kendoku oyunu, bu süreçte etkili bir araç olarak kullanılabilir. Aksakal, Satan ve Saygı'ya (2022) göre "Kendoku oyunu geliştirilerek daha büyük sayıların kullanılmasıyla zihinden işlem yapma ile ilgili kazanımlar sağlanabilir. Oyundaki sayılar negatif ve pozitif tam sayı yapılırsa 7. sınıfta tam sayılarla dört işlem konusunda faydasının olabileceği düşünülmektedir. Kendoku oyununun oynatıldığı bir matematik dersi incelenebilir. İlgili oyun öğrencilere oynatılıp öğrencilerin hangi stratejileri kullandıkları araştırılabilir. Zekâ oyunlarının, özelde kendoku oyununun, matematik başarısına etkisi nicel araştırmalardan deneysel çalışmalarla ele alınabilir." Bu bulgular, oyun tabanlı öğrenme stratejilerinin matematik eğitimi için önemli bir katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Kendokunun sınıf içinde problem çözmeye isteklendirdiği, muhakeme etmeye yaradığı ve iletişim yeteneklerini iyileştirdiği vurgulanmıştır (Reiter, Thornton ve Vennebush, 2014).

21. yüzyıl bilgi çağı, sadece bilgiye erişmeyi değil aynı zamanda bu bilgiyi etkin bir şekilde kullanabilmeyi gerektirmektedir. Kendoku oyunu, matematik eğitimine yenilikçi bir yaklaşım sunarak öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerine önemli katkılar sağlamaktadır. Oyuncuların verilen ipuçları ve kurallar doğrultusunda mantıksal çıkarımlarda bulunmalarını, olası durumları değerlendirerek doğru çözüme ulaşmalarını gerektirmektedir. Matematik dersinde sayılarla ilgili temel kavramların pekiştirilmesine yardımcı olmakta, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine ve öğrenme motivasyonlarının artmasına katkı sunmaktadır. Aynı zamanda mantık, problem çözme ve strateji geliştirme gibi farklı disiplinlere ait becerileri de kapsadığı için birçok alandaki etkinliklerde kullanılarak öğrencilerin çok yönlü gelişimine katkı sağlamaktadır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer alan kritik düşünme, problem çözme ve yaratıcılık gibi yüksek düzeyde zihinsel gelişimi desteklemektedir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Aksakal, Satan ve Saygı (2022), kendoku oyununun ortaokul matematik öğretim programındaki kazanımlar açısından öğretmen görüşlerine dayalı olarak incelendiği bir çalışmada öğretmenlerin kendoku oyununu eğlenceli bulduklarını ve derslerinde oynatmak istediklerini belirlemişlerdir. Öğretmenler, kendoku oyununda öğrencilerin dört işlem becerisini akıcı bir şekilde kullanabildiklerini ifade etmişlerdir.

Zekâ oyunları dersi; eğitim öğretim sürecinde öğrencilerin derslere karşı ilgi, istek ve motivasyonunu artırarak öğrenme sürecinin etkili, verimli ve eğlenceli bir şekilde geçmesini sağlamaktadır. Zekâ oyunları ile bir yandan kalıcı ve anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilirken diğer yandan öğrencilere problem çözme, akıl yürütme, mantıksal çıkarımda bulunma ve çok yönlü görsel desenleme yetisi kazandırma gibi üst düzey zihinsel yeterlilikler sağlanmaktadır.



➤ Zekâ oyunları dersi öğretim programındaki akıl yürütme ve işlem oyunları ünitesinde verilen bir oyun çeşidi olan kendokunun matematik dersine faydalarının bulunmasının amaçlandığı çalışmada öğretmenlerin kendoku oyununu eğlenceli buldukları ve derslerinde oynatmak istedikleri belirlenmiştir. Bu durum alan yazınındaki diğer çalışmalarla da örtüşmektedir (Alkaş Ulusoy, vd., 2017; Demirel ve Yılmaz, 2016).

➤ Yapılan araştırmalar sonucu kendoku oyununun matematik dersine faydaları ifade edilmiştir. Tetsuya Miyamoto'nun kendoku oyununu bulan kişi olduğu ve kendokunun yeni bir tür sudoku olduğu ifade edilmiştir. Oyunun merkezinde, kendokunun basit matematikle ilgili öğrencilerin toplama, çarpma, çıkarma ve bölme gibi matematiksel işlemleri kullandıkları vurgulanmıştır. Araştırmanın sonunda kendokunun sayılar ve işlemler ile mantık ve sayı duygusunu geliştirmesine olanak sağladığı tespit edilmiştir. Kendokunun sınıf içinde problem çözmeye isteklendirdiği, muhakeme etmeye yaradığı ve iletişim yeteneklerini iyileştirdiği vurgulanmıştır (Reiter, Thornton ve Vennebush, 2014).

2 KENDOKU OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

Sorunun hazırlandığı zemin ölçüsü ve kullanılması gereken sayılar verilir.
(Örneğin 3x3'lük kendoku oyununda 1, 2, 3; 5x5'lik kendoku oyununda 1, 2, 3, 4, 5 sayıları kullanılır.)

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

- Her satırda ve sütunda 1'den n'ye kadar tüm rakamlar yalnızca birer kez yer almalıdır.
- Kalın çizgiyle belirtilmiş her bölgenin köşesinde bir sayı veya matematiksel işlem işareti bulunabilir.
- Bölgenin köşesindeki bu sayının yanında belirtilen matematiksel işlem kullanılarak rakamların toplamı/farkı/çarpımı/bölümünün elde edilmesi gerekmektedir.
- Çıkarma ve bölme işlemlerinde sayıların yerlerinin önemi yoktur. (Örneğin 2 bölgesinde 3-1=2 için 1 ve 3 rakamlarının satır veya sütunda hangi sıra ile yazılacağı önemli değildir.)
- Kalın çizgilerle belirlenmiş bir alanda aynı doğrultuda olmamak şartı ile rakam tekrarı yapılabilir.
- Her sorunun tek bir doğru cevabı vardır (Yücel, 2025).

Puanlama

En hızlı ve doğru çözen 1 puan alır.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

8 yaş ve üzeri için uygundur.
1. basamak (D1)
2. basamak (D2)
3. basamak (D3)

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- Problem çözme
- Akıl yürütme
- Karar verme
- Görsel ve uzamsal düşünme
- Muhakeme yeteneği
- Özgün stratejiler
- Mantıksal, matematiksel düşünme
- İlişkilendirme

Örnek

3	7+		
3-		18x	
6x	8x		
		4÷	

Cevap

3	2	1	4
3-	4	1	3
6x	8x	4	2
2	3	4	1

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

3 3	2÷	
3+		5+
2-		

3 3	2÷ 2:1=2	
3+ 2+1=3		5+ 3+2=5
2- 3-1=2		

3 3	2÷ 1,2	1,2
3+ 1,2	1,2	2,3
2- 1,3	1,3	2,3

3 3	2÷ 2	1
3+ 1,2	1,2	2,3
2- 1,3	1,3	2,3

1



1x1'lik bölgede koyu renkli kare varsa karenin köşesindeki rakam bölgenin içine yazılır. Yandaki örnekte 1x1'lik bölgenin köşesinde 3 rakamı yazılı olduğu için bu bölgenin içine 3 rakamı yazılır.

2



Oyunda kullanılacak rakamlar ile bölgenin üst köşesinde yazan sonucu elde edebileceğimiz tüm işlem durumlarını önceden not alınabilir.

Yandaki örnekte 1, 2, 3 rakamlarının kullanılması gerekmektedir.

2 rakamına bölme işlemi yapılarak ulaşılabileceği için $2:1=2$ olacağından bu bölgedeki karelere 1 ve 2 yazılmalıdır.

3 rakamına toplama işlemi yapılarak ulaşılabileceği için $2+1=3$ olacağından bu bölgedeki karelere 1 ve 2 yazılmalıdır.

2 rakamına çıkarma işlemi yapılarak ulaşılabileceği için $3-1=2$ olacağından bu bölgedeki karelere 1 ve 3 yazılmalıdır.

5 rakamına toplama işlemi yapılarak ulaşılabileceği için $3+2=5$ olacağından bu bölgedeki karelere 2 ve 3 yazılmalıdır.

3



Önce küçük bölgelerden başlanır. Gelebilecek sayılar, bölgedeki karelerin altına küçük bir şekilde not edilebilir. İki'den fazla bölmesi olan bölgeler varsa öncelikle çarpma ve bölme işlemleri incelenmelidir.

4



5+ bölgesinde 2. ve 3. sütuna 2 ve 3 rakamları yerleştirileceği için 2 olan bölgenin sağ taraftaki bölmeye 2 yazılamayacağı için 1 yazılır. Böylece diyagramın 1. satırındaki bölgelere 3, 2, 1 rakamları yazılabilir.



3	3	2÷	2	1
3+	2	1	5+	
1,2	1,2	2,3		
2-				
1,3	1,3	2,3		

5



3+ bölgesinde 1 ve 2 rakamları kullanılacağından ve yukarı satırdaki 2 rakamından dolayı bu bölgede sol bölmeye 1, sağ bölmeye 2 yazılır.

3	3	2÷	2	1
3+	2	1	5+	3
1,2	1,2	2,3		
2-				
1,3	1,3	2,3		

6



Soru çözümünün devamında sudoku mantığı ile devam edilir. 5+ bölgesinde üst satıra 3, alt satıra 2 rakamı yazılır.

3	3	2÷	2	1
3+	2	1	5+	3
1,2	1,2	2,3		
2-	1	3		
1,3	1,3	2,3		

7



2- bölgesinde sol bölmeye 1, sağ bölmeye 3 rakamı yazılır. Böylelikle sorudaki 3x3'lük ölçüde 1, 2, 3 rakamları her satır-sütunda birer defa olacak, köşelerde yazan işlemler elde edilecek şekilde yerleştirilmiş olur.



4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda akıl yürütme ve işlem oyunu olan kendokunun temel kurallarını kavrar, uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

1

3x		6x
3+	2	
	4+	

2

6x		
8+	2÷	
		1

3

2x		1-	
12x	4	2÷	
	3+		6x
1	7+		

4

8+		8x	
	2÷	4x	5+
3			
6+		3x	

5

9+			2
	3x	5+	
		6x	
2x		12x	

6

7+			3
6x	2-		8x
	3÷		
		12x	





ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

Mantıksal çıkarımlarda bulunmaya, çözüme doğru yerden başlamaya, temel stratejileri uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

1

6x			14+	
20x	10+	2		6+
		7+	1-	
2÷				
	3	5x		4

2

40x	15x	3÷		7+
		8x		
	4		45x	1
5+	2-			
		11+		

3

8x	3-		30x	
	15x			
5+		20x		3
10+	5x			4÷
		1-		

4

5+		10+		
40x		6x		10x
12x		16x		
	15x			
		5	1-	

5

11+	9x	1	2-	
			20x	
	3-		3x	
10+			60x	2÷
5+				

6

20x		72x	10x	
			2	13+
1-	10x			12+





İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

Özgün düşünme, analiz etme, özgün stratejiler ortaya koyma, değerlendirme gibi üst düzey bilgi ve beceriler kazanır.

1

4-	2x		7+	
	60x		30x	
24x		2÷		5x
	3÷			
		40x		

2

16x		8+	5	3x
3÷			13+	
	60x	2÷		
				7+
8+		4÷		

3

15x		6+		4x
	3-		3÷	
2-		9+		30x
32x	1			7+
		4-		

4

2÷	3x		9+		5-
	17+		2x	24x	
6+	3				
	80x	10x			30x
18x			6÷		
	2	12x			

5

6	8x		5+	5x	
4÷	18x	25x		3÷	4
					3-
15+	2	12x			
	6÷		14+	5	6x

6

7+	120x		12x		45x
16+			7+		4
	6		18x	5÷	
75x		6x		2÷	
			24x		



KENDOKU OYUNU
BECERİ TEMELLİ SORU 1Dersin Adı **MATEMATİK (İLKOKUL- 2. SINIF)**Tema **İşlemlerden Cebirsel Düşünmeye**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri

MAT.2.2.1. Toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren günlük yaşam problemlerini çözebilme

a) Problemi anlayarak verilen ve istenilenleri belirler.

b) Problemden verilenler ile istenilenlerin gerektirdiği işlemler arasındaki ilişkiyi belirler.

c) Probleme ilişkin verilenleri belirleyerek uygun matematiksel temsillere dönüştürür.

Etkinlik Adı **Gizemli Toplama**

Soru

Ceren, yukarıdaki kendokunun çözümünü yaptıktan sonra A, B, C ve D bölgelerindeki sayıların toplamını hesaplamıştır. En büyük toplama sahip olan bölgeyi mavi renge boyanmıştır.

Buna göre Ceren'in mavi renge boyadığı bölge hangisidir?

2-	2x	B
A	6x	C
2	3÷	D



KENDOKU OYUNU BECERİ TEMELLİ SORU 2

Dersin Adı **MATEMATİK (ORTAOKUL- 8. SINIF)**

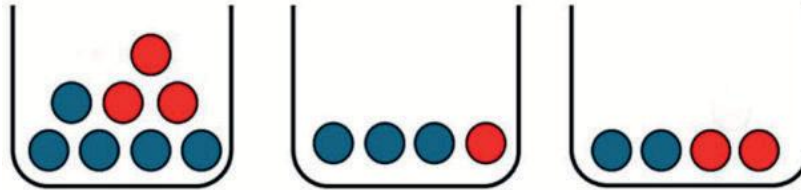
Tema **Veriden Olasılığa**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri MAT.8.7.1. Gerçek yaşamda karşılaşabileceği bir olayın olasılığına ilişkin farklı olasılık yaklaşımlarından (öznel, deneysel, teorik) uygun olanı belirleyerek karar verebilme

- Bir olayın olasılığına ilişkin karar vermeye yönelik amacı belirler.
- Karara ilişkin bilgi toplar.
- Karara ilişkin olasılık yaklaşımlarına yönelik önermeler oluşturur.
- Karara ilişkin oluşturduğu önermeleri sorgular.
- Ulaştığı sonuca göre olasılık yaklaşımlarına ilişkin seçim yapar.
- Olasılık yaklaşımına ilişkin seçimini verdiği karara yansıtır.

Etkinlik Adı **Kırmızı Aşk**

Soru



5 Mavi, 3 Kırmızı

3 Mavi, 1 Kırmızı

2 Mavi, 2 Kırmızı

Yukarıdaki kaplardaki özdeş topların renklerine göre sayıları altlarına yazılmıştır. Bu kapların her birinden rastgele seçilecek bir topun kırmızı renk olma olasılıklarına ait her bir ifadeyi bir kareye denk gelecek şekilde aşağıdaki kendoku sorusunun satır ve sütunlarını kullanarak, çözümünü yaparak $\blacksquare + \blacktriangle$ toplamını bulunuz.

(Olasılık sonuçlarındaki rasyonel sayıların denklemleri de kullanılabilecektir.)

$\frac{5}{8} +$		$1\frac{1}{8} +$
$1\frac{3}{8} +$ $\blacksquare$	$\frac{1}{4}$	
		$\blacktriangle$

KENDOKU OYUNU BECERİ TEMELLİ SORU 3

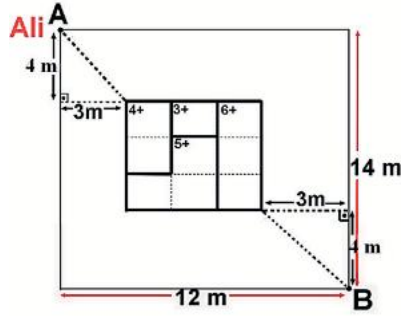
Dersin Adı **MATEMATİK (LİSE- 9. SINIF)**

Tema **Eşlik ve Benzerlik**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
MAT.9.5.4. Tales, Öklid ve Pisagor teoremlerini ispatlayabilme
a) Tales, Öklid ve Pisagor teoremlerine ilişkin farklı ispatları kullanır.
b) Kullandığı matematiksel ispat ve teoremleri yeni durumlara uyarlayarak değerlendirir.

Etkinlik Adı **Oyun Parkuru**

Soru



Yukarıdaki oyun parkurunda A noktasında bulunan Ali, en kısa mesafeyi kullanarak B noktasına ulaşmak istemektedir. Pisagor teoremini yeni öğrenen Ali, hipotenüs uzunluğunu kullanması gerektiğini düşünmektedir. Oyun parkurunun içindeki kendoku sorusunun bulunduğu karesel bölgenin köşegen uzunluğu, metre cinsinden köşegenin geçeceği birim karelerdeki sayıların toplamı kadardır.

Buna göre Ali'nin gideceği mesafenin uzunluğu kaç metredir?



KENDOKU OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı **MATEMATİK (İLKOKUL 3. SINIF)**

Tema **İşlemlerden Cebirsel Düşünmeye**

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.3.1.16. Madenî ve kâğıt paraları değerlerine göre ilişkilendirerek yorumlayabilme

- Paraları değerlerine göre inceler.
- Madenî paraları ve kâğıt paraları değerlerine göre dönüştürür.
- Paranın değerini, anlamını değiştirmeyecek şekilde yeniden ifade eder.

MAT.3.2.5. Dört işlem gerektiren durumlar için verilen yönergeleri takip ederek yorumlayabilme

- Dört işleme ait bileşenleri inceler.
- İncelediği bileşenleri işlem diline dönüştürür.
- Oluşturduğu yapıyı temsillerle yeniden ifade eder.

Etkinlik Adı **Paralarımızı Tanıyorum**

Soru

1TL+		4TL-	
			
	5TLx		50 kr.
6TL+	25 kr. -		1TL
	5TL	75 kr. +	
			

Kendoku oyununun kurallarına göre 25 kr., 50 kr., 1 TL ve 5 TL tutarındaki paraları her satır ve sütunda birer defa kullanarak yerleştirdiğimizde  +  işleminin sonucu para birimi olarak aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 75 kr. B) 1 TL C) 2 TL D) 10 TL



KENDOKU OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı **MATEMATİK (ORTAOKUL 8. SINIF)**

Tema **Sayılar ve Nicelikler**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri MAT.8.1.1. Farklı bağlamlardaki üslü ifadelerle, özelliklerine ve üslü ifadelerle yapılan işlemlere ilişkin çıkarım yapabilme
a) Karşılaştığı bağlamlardaki üslü ifadeler, özellikleri ve üslü ifadelerle yapılan işlemlere yönelik varsayımlarda bulunur.

Etkinlik Adı **Üslü İfadelerle Kendoku**

Soru

$2^2_{\div}$		$2^3_{\times}$	$3^1_{\div}$
2^1	$6^2_{\times}$	B	
			3^2_{+}
$2^1_{\times}$	A		

Kalın çizgiyle belirtilmiş her bölgenin köşesindeki üslü ifade, o bölgenin içindeki rakamların gösterilen matematiksel işaretle hesaplanmış sonucunu vermektedir.

Buna göre A.B işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 16



KENDOKU OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı **MATEMATİK (LİSE 12. SINIF)**

Tema **Nicelikler ve Değişimler (2)**

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.12.1.3. Gerçek sayılarda tanımlı doğrusal ve karesel fonksiyonlar ile polinom fonksiyonlar arasındaki ilişkiyi ifade etmede analogik akıl yürütebilme

- a) Gerçek sayılarda tanımlı doğrusal ve karesel fonksiyonlarla $p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ ($n \in \mathbb{N}$) formundaki gerçekte katsayıları tek değişkenli polinom fonksiyonların sayısal, cebirsel ve grafiksel özelliklerini gözlemler.
- b) Gözlemlerinden yola çıkarak gerçekte sayılarda tanımlı doğrusal ve karesel fonksiyonlarla gerçekte katsayıları tek değişkenli $p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ formundaki polinom fonksiyonların tanım ve değer kümesi ile işlem özelliklerinin benzer yanlarını tespit eder.
- c) Tespit ettiği özelliklerden hareketle gerçekte sayılarda tanımlı doğrusal ve karesel fonksiyonlarla $p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ formundaki polinom fonksiyonların aynı aileden olduğuna ve benzer nitel özelliklere sahip olabileceklerine dair çıkarım yapar.

Etkinlik Adı **PoliKen**

Soru $P(x)$, $Q(x)$, $R(x)$ ve $K(x)$ polinomları verilmiştir. Köşede verilen polinom değerlerinin sonucu içinde bulunduğu bölgedeki sayıların toplamını göstermektedir.

Yukarıdaki bilgilere göre polinom değerlerini bulup kendoku oyunu kuralları çerçevesinde tabloyu doldurunuz.

(4x4 kendoku 1, 2, 3, 4 sayılarını kullanarak tabloyu oluşturmayı ifade etmektedir.)

$R(1)+P(0)$		$Q(2)+R(-1)$	
$2Q(2)-1$	$4.K(0)$		
		$P^2(2)$	
		$P(1)$	

$$P(x) = x^2 - x + 1$$

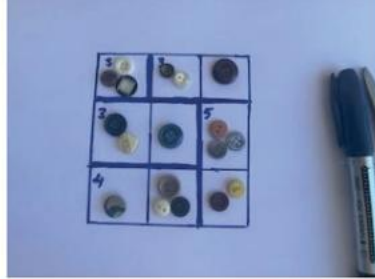
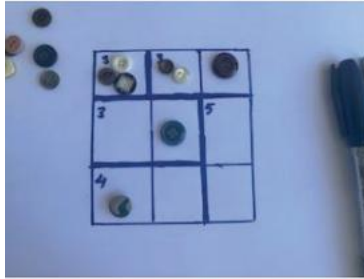
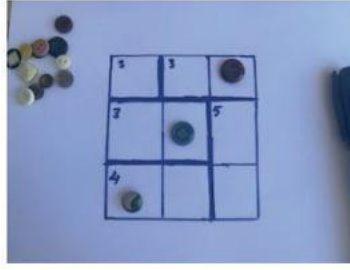
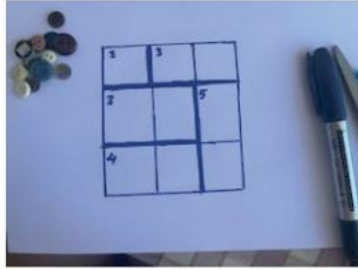
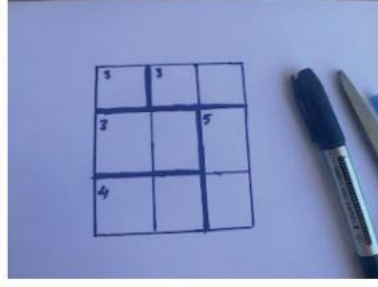
$$Q(x) = 2x^2 - 2$$

$$R(x) = 3x^2 - 1$$

$$K(x) = x^2 + x + 2$$

İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ**Oyun** BİR AVUÇ DÜĞME**Malzemeler** Kâğıt, kalem, 18 tane düğme**Yaş Grubu** 8-10 yaş**Hazırlık** Kendoku oyununu küçük yaşta çocuklarla tanıştırmak için kolay uygulanabilir bir oyun hâline getirdik. Oyun için 3x3'lük bir oyun şablonu verilir. Her satır ve sütunda birer kez olmak üzere karelerden her birine birer, ikişer ve üçer düğme yerleştirilir.

Şablonda verilen oyun bölgeleri koyu çizilerek belirtilmiştir. Şablonda belirtilen oyun bölgelerinin sol üst köşelerine yazılan rakamlar kadar düğme her bir karenin içine yerleştirilecektir. Toplama yöntemi ile kendoku çözülür. Böylelikle oyun somutlaştırılmış olur.

Oynama Şekli Birim küpler veya karton bardaklar ile oluşturulan bloklar, oyun kurallarına göre zemine yerleştirilir.**Görseller**

8

KAYNAKÇA

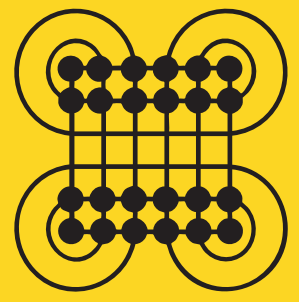
- Aksakal, K., Satan, N., ve Saygı, E. (2022). *Kendoku oyununun ortaokul matematik öğretim programındaki kazanımlar açısından öğretmen görüşlerine dayalı olarak incelenmesi*. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 113-127.
- Alkaş Ulusoy, Ç., Saygı, E., ve Umay, A. (2017). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Zeka Oyunları Dersi İle İlgili Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 280-294.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5., 6., 7., 8. sınıflar) öğretim programı*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/202152512057724-zeka_oyunlari.pdf adresinden 8.12.20024 tarihinde alınmıştır.
- MEB. (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri dersi öğretim programı (zekâ oyunları modülü I-II) (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6 ve 7. sınıflar)*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri zekâ oyunları modülü*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1336> adresinden 8.12.20024 tarihinde alınmıştır.
- Orta Doğu Teknik Üniversitesi Temel Bilimler Merkezi. (2020). *KenKen oyunu tanıtım belgesi*. https://tbm.metu.edu.tr/storage/2020/11/03_KenKen_Oyunu_Tanitim_Belgesi.pdf adresinden 8.12.20024 tarihinde alınmıştır.
- Reiter, H. B., Thornton, J. ve Vennebush, G. P. (2014). Using kenken to build reasoning skills. *Mathematics Teacher*, 107(5), 341-347.
- Yücel, A. (2025). *Akıl ve zekâ oyunları: Başlangıç seviyesi (6–14 yaş)*. Kardeşler Form Ofset Baskı Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

9

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





12.

BÖLÜM

KÜLTÜREL MATEMATİK OYUNLARI (SURAKARTA)



Prof. Dr. Işıkhan UĞUREL

1

KÜLTÜREL MATEMATİK OYUNU (KMO) KAVRAMI VE BİR KMO ÖRNEĞİ: SURAKARTA

Huizinga'ya (1995) göre oyun; özgür, kurmaca ve olağan hayatın dışında olduğu hissedilen ama yine de oyuncuda özümleme yeteneğini tamamen ortaya çıkaran bir eylemdir. Oyunların oyuncudaki özümleme yeteneğini tamamen ortaya çıkarması onların eğitim-öğretim faaliyetlerinin niteliğini artırmada önemli destek araçlarından biri olarak görülmesine yol açmaktadır. Böylece eğitimin farklı alanlarında olduğu gibi matematik eğitiminde de oyunlar giderek artan bir ilgi alanına dönüşmüştür.

Oyunların ilk ve ortaöğretimdeki matematik öğretiminde başarı, motivasyon, performans ve güdülenme gibi olumlu etkiler yarattığı araştırmalarla ortaya konmuştur (Randel ve Morris, 1992; Uğurel ve Morali, 2010). Alan yazınında genel kabul niteliğindeki görüşlerden biri, oyunların öğrenmede formal ve informal yollar arasında bir köprü oluşturması ve matematiği öğretmek için mükemmel bir yol sağlamasıdır (Charlesworth ve Lind, 1999'dan aktaran Nabie, 2008). Bu yolun zeminini oluşturan öğeler matematik ve oyun arasındaki etkileşim alanları (Uğurel ve Morali, 2010) içinde yer almaktadır. Örneğin oyun oynarken ortaya çıkan bazı soru formları ve onlara bağlı yanıtlar, yorumlar ile davranışlar aslında bilinenden daha öte bir biçimde matematiksel başlıklarla yakından ilişkilidir. Bu soru formları aşağıdaki biçimde sıralanabilir.

Soru Formları	Matematiksel Başlıklar
Bunu nasıl oynayabilirim?	Yorumlama
Oynamanın en iyi yolu nedir?	Optimizasyon
Kazanacağımdan nasıl emin olabilirim?	Analiz
Bunu böyle yaparsan ne olur?	Varyasyon
Bu oyun şununla aynı	İzomorfizm
Şunu yaparak kazanabilirim	Bir durum [analizi]
Bu diğer oyunlarda da işe yarar	Genelleme
Bunu (sana) gösterebilirim	Kanıtlama
Oyunu bu şekilde kaydedebilirim	Sembol ve notasyon

<http://www.ex.ac.uk/cimt/res2/gameclas.htm> (2004).

Yukarıdaki soruların ve benzerlerinin yer aldığı; matematik ile oyun arasındaki etkileşimi inceleyen alanlardan biri de kültürel matematik oyunlarıdır (KMO). Huizinga (1995), oyunu kültürün içinde yer alan; hatta kültürden önce var olup kültüre eşlik eden ve onu başlangıcından günümüze kadar biçimlendiren doğal bir kendiliğindenlik olarak tanımlamaktadır.

Kültürler bağlamında matematiksel düşüncelere odaklanmak önemlidir; çünkü bu düşünceler insan zihninin yapısına ilişkin ipuçları sunar. Bu yaklaşım, insan türünün diğer canlı ve cansız varlıklardan farklı olarak neler ortaya koyduğunu değerlendirmeyi ve anlamayı mümkün kılar. Ascher'e (2005, s. 7) göre matematiksel düşünceler, insan olmanın anlamına dair büyük bir değer taşımaktadır.



Bishop (2002); matematiğin de bilginin diğer tüm şekillerinde olduğu gibi insan bilgisini konu aldığını, kültürel ve sosyal etkileşimlerle geliştiğini belirtir. Matematik bilgisinin kültürel bir ürün olduğunun farkına varılmasıyla matematik eğitiminde kültürü ve kültürel olguları konu edinen araştırma ve yayınlara yönelik ilginin arttığı görülmektedir. Bishop, “Oyunlar, bütün kültürlerin altı evrensel matematik etkinliğinden biri olarak düşünüldüğü için büyük oranda matematikle ilişkilidir.” demiştir (akt. Barta ve Schaelling, 1998). Bu ilişkinin kimlik kazandığı doğal ürünlerden birisi KMO’dur.

Bell (1983), çalışmasında Surakarta’yı diğer tüm geleneksel oyunlardan ayıran esas özelliğin yakalama mekanizması olduğunu açıklayarak ayrıntı vermektedir. Tahta üzerindeki sekiz çevrimli (dairese) kavisler, bir taşı rakip taşı ele geçirmek için bu halkalardan dolaştırmayı zorunlu kılar. Bu benzersiz mekanizma, oyunun hem görsel olarak hemen ayırt edilmesini sağlar hem de stratejik karar süreçlerini olağanüstü derecede etkiler. Bell, bu hareketin hem zamanlama hem de etkili konumlanma gerektirdiğini, bu nedenle oyuna beklenmedik bir derinlik kattığını söyler. Kuralların sadeliği Bell’in özellikle vurguladığı bir noktadır. Sadelik Surakarta’yı öğrenmesi kolay, ancak ustalaşması zor bir oyun hâline getirir. Bu durum, oyunu hem yeni başlayanlar hem de stratejik derinlik arayan deneyimli oyuncular için çekici yapar. Bell, Surakarta’yı modern soyut oyunlar ile kıyaslayarak, oyunun basit malzemeyle oynanmasına rağmen estetik, kültürel ve stratejik açıdan zengin bir deneyim sunduğunu savunur.

Armayuda (2019), geleneksel oyunların modern toplumda kaybolma tehlikesi altında olduğunu belirterek endüstriyel ve dijital kültürün yükselişi sonucunda çocukların geleneksel oyunlardan uzaklaştığını, bunun kültürel mirasın aktarımını tehdit ettiğini vurgular. Bu bağlamda araştırmada, Endonezya kültüründe önemli bir yere sahip olan Bas-Basan Sepur adlı geleneksel masa oyununun yeniden canlandırılmasına odaklanan çalışma sunulmuştur. Makale, Bas-Basan Sepur’un tarihsel kökenlerini açıklayarak oyunun yalnızca bir eğlence aracı değil, aynı zamanda sosyal etkileşimi, stratejik düşünmeyi ve topluluk bağlarını güçlendiren kültürel bir unsur olduğunu gösterir. Oyunun kuralları, oynanış dinamikleri ve toplumsal işlevleri ayrıntılı biçimde ele alınır. Armayuda, oyunun geleneksel olarak çocuklar arasında popüler olduğunu ancak günümüzde pratikten neredeyse tamamen çekildiğini belirtir. Çalışmada, oyunun unutulmasını hızlandıran temel faktörleri: dijital oyunların yaygınlaşması, aile içi kültürel aktarımın zayıflaması ve modern eğitim sistemlerinin geleneksel oyunlara yeterince yer vermemesi olarak sıralanmıştır. Armayuda, geleneksel oyunların modern bağlama uyarlanması için kritik olduğunu vurgular ve eğitimciler ile kültürel kurumlara bu oyunları okul programlarına, toplum etkinliklerine ve dijital platformlara entegre etmeleri yönünde çağrıda bulunur.

Li, Yuan, Wen, ve Li (2013), dairese yapıları bir masa oyunu olan Surakarta’nın bilgisayar temelli bir oyun sistemini tasarlayıp uygulamaya koymuştur. Sistemde dört ana bileşen ele alınmıştır: oyun ekranı (game show), hamle üretici (move generator), durumu değerlendiren fonksiyon (evaluation function) ve arama (search) algoritması. Yazarlar, özellikle değerlendirme fonksiyonunun (“evaluation function”) geçerliliğinin sistemin performansında kritik olduğunu vurgulamıştır. Bu fonksiyon, beş ana faktörü göz önünde bulundurmaktadır: 1-taşların saldırı potansiyeli (attack), 2-saldırı menzili (attack range), 3 hareket menzili (moving range), 4-tahtanın değeri (board value) ve 5-ele geçirilen konumların işgal durumu (occupy value). Bu parametrelerin optimizasyonu, sistemin hamle seçiminde daha sağlam stratejik kararlar almasına olanak sağlamıştır. Yazarlar kurulan bu sistemin pratik geçerliliğinin, 2012 Ulusal Üniversite Bilgisayar Oyunu Yarışması’nda üçüncülük ödülü almasıyla da doğrulanmış olduğunu belirtmiştir.

KÜLTÜREL MATEMATİK OYUNU

Kültürel matematik oyunları; içerisinde matematiksel becerileri barındıran, somut materyallerin kullanıldığı, diğerlerinden farklı olarak belli bir ülkeye (topluluğa) ait ve o ülkenin bir bölümü içerisinde yerel halk tarafından geliştirilmiş, yaşamın bir parçası olarak benimsenmiş ve tarihi arka planı olan oyunlar olarak tanımlanabilir. Nabie (2008), kültürel oyun kavramını “Bir kültürel grubun kültürel yaşamında nesiller boyunca kök salmış organize oyun etkinlikleri.” olarak tanımlamıştır.

Kültürel matematik oyunlarının en önemli özelliği, matematik eğitimi için hem oyunun kullanılmasının hem de kültürün matematiği şekillendirmesinin getirilerine sahip olmasıdır. Snipes ve Moses (2001), etnomatematiği¹ matematik sınıfına entegre etmenin yollarından birinin kültürel oyunları kullanmak olduğunu dile getirmiştir. Matematik, kültürün hayati bir yönünü temsil eder (Barta, 1995’den akt. Nabie, 2008). Matematik sınıfındaki kültürel oyunlar; yerel matematiği teşvik etme, müfredatın uygunluğuna yardımcı olma ve çocukların okul matematiği ile kültürel bilgiyi ayıran uçurumu aşmalarına yardımcı olma potansiyeline sahiptir (Nabie, 2008). KMO’lar, öğrencilerin ve öğretmenlerin farklı kültürlerdeki zihinsel etkileşim yollarından bazıları ve farklı tarihi dönemlerde yerel halkların toplumsal yaşam ve sosyo-analitik düşünme biçimleri üzerinden kavrayış geliştirmelerini sağlar. Alan yazını incelendiğinde azımsanmayacak kadar çok olan bu oyunların ortaya çıktıkları ülkelerin bazı bölgelerinde ya da farklı ülkelerde kurallar ve oyun düzenekleri bakımından birbirine benzeyen fakat farklı adlara ve kimi farklılaşmış kurallara sahip olan çeşitlerinin olduğu görülmektedir. KMO’lar farklı kültürleri tanımda ve matematiğin hayatla iç içe oluşunu tarihsel bir panorama üzerinden algılanmasında oldukça etkili araçlardır. KMO’ların kullanımı derslerin didaktik bir yapıdan uzaklaşmasını sağlar. Bunun yanında KMO’lar öğretim sürecinde öğrencilerin güdülenmesinde,



eğlenmesinde ve akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesinde de kullanılabilir. Owusu ve Obuo Addo (2003) alan yazınındaki ilgili kaynaklara atıf yaparak şunu ifade etmiştir, “Sınıfta kültürel oyunlarla matematiği gizemden arındırmak, matematiksel yeterlilik, performans ve matematiksel kavramların ilgililiğini arttırmak mümkündür. Kültür temelli matematik, eğitimcilerle matematiksel kavramlarla gömülü kültürel çıkarımlara sahip gerçek yaşam uygulamaları sağladığı için pedagojik uygulamalar için önemli bir bileşendir (Elpidang ve Herrera, 2016).”. Buna karşın kültür temelli pedagojik yaklaşımlar ve özellikle KMO’lar ülkemizde yeterince tanınmamakta ve öğretim sürecinde kullanılmamaktadır. O nedenle bu bölümün amacı ülkemizde matematik öğretene ve öğrenenlerin KMO kavramını tanımlarını ve öğretim sürecinde KMO'lara yer vermelerini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Yukarıda sunulan kısa bilgilerden sonra aşağıda bir KMO örneğine yer verilmiştir.

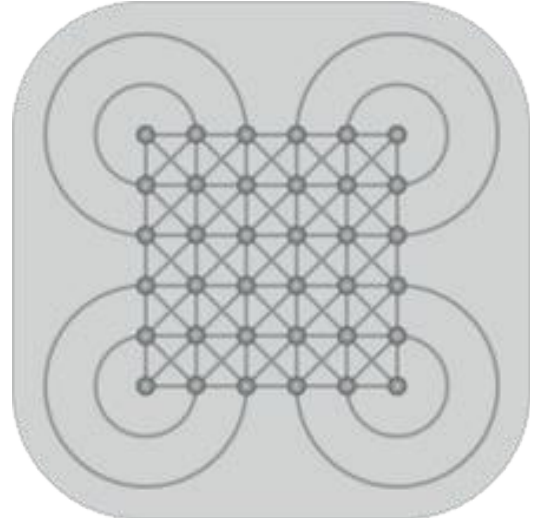
KMO ÖRNEĞİ: SURAKARTA

Bu tarihi oyun Endonezya'daki Java adasında yer alan aynı isimli bir şehirden gelmektedir. Çin ve Kore'de de oynanan bu oyun, Avrupa'ya ilk olarak 1870'te getirilmiştir. Java'da oyuna dam-daman ismi de verilmektedir. Sackson (1991), The Book of Classic Board Games adlı kitabında bu oyuna roundabouts adıyla yer vermiştir. Menşesinde oyunun düzeneği kum ya da volkanik küller üzerine çizilerek oluşturulduğu, taşlarının ise çakıl taşları ya da kabuklulardan elde edilebildiği gözlenmiştir. İki kişilik ya da grupluk (takımlık) bir strateji oyunu olan surakarta yaklaşık 20-40 dakika arasında sürmekte ve oyun düzeneği ve oynanış biçimi açısından da diğer pek çok tahta oyunundan farklılık göstermektedir. Bu oyunun oynandığı (tahta) düzenek üzerindeki görünüm sağdaki şekildeki gibidir.

Surakarta oyununu daha yakından tanımadan önce birkaç son söze yer vermek yararlı olacaktır. KMO'larda sergilenen keşif yapma, strateji oluşturma ve onu uygulama, bir problemi basamaklarına ayırma, bu basamaklara uygun şekilde çözüme ulaştırma ve olasılık durumlarını inceleyebilme öğrencilerin oyunlar yoluyla geliştirebilecekleri bazı beceriler içinde sıralanabilir. Söz konusu becerilerin kültürel unsurlarla örülerek gerçek yaşam durumlarına uyarlanmış oyun versiyonları olan KMO'lar matematik-oyun-kültür etkileşiminin kesişim noktasında yer alan ve matematiğin popülerleştirilmesine önemli katkılar yapma potansiyeli olan araçlardır. KMO'lar üzerine yapılan az sayıda çalışmada bu tür oyunların eğitimciler gözünden nasıl görüldüğü belirlenmeye çalışılmıştır. Garekwe (1994) ve Nabie'in (2008) çalışmaları bunlara örnek verilebilir. Her iki çalışma da ilköğretim düzeyinde yapılmış olup öğretmenlerin KMO'lara ve genel matematik oyunlarına bakış açıları, oyunların müfredata uygunlukları ve matematik eğitiminde kullanılma durumlarına ait yorumları ele alınmış ve değerlendirilmiştir.

Ülkemiz matematik eğitiminde KMO'lardan daha fazla ve daha nitelikli şekilde yararlanabilmek için öncelikle (Orta Asya'dan bugüne kadar gelen) zengin tarihimiz ve geniş kültürel arka planımız bağlamında bize ait KMO'ların araştırılması ve alan yazınına kazandırılması gerektiğine inanmaktayız. Arkasından dünyanın farklı coğrafyalarındaki KMO'lardan bir seçki oluşturulması ve bunların matematik öğretim sürecine entegre edilmesine yönelik çabalara gereksinim olduğu kanısındayız.

Umarız kitaptaki bu bölüm KMO'lar üzerine eğitimdeki paydaşların dikkatini çekmeye, akademik araştırmaların yapılmasına dönük başlatıcı bir etki oluşturmaya ve de öğretim sürecinde giderek artan sayıda KMO'nun kullanılmasına yönelik eğitimcileri güdülemeye katkıda bulunur.



¹ “Ethno” öneki, kavramsal kabile toplulukları, profesyonel sınıflar vb. gibi tanımlanabilir kültürel grupları ifade eder ve dillerini ve günlük pratiklerini içerir. Buradaki “mathema”, gerçekliği özellikle çevrede ortaya çıkan örüntüleri sayarak, ölçerek, sınıflandırarak, düzenleyerek ve modelleyerek açıklamak, anlamak ve yönetmek anlamına gelir. “Ticks” soneki, sanattan tekniğe anlamına gelir (Yusuf, Saidu ve Halliru, 2010: 37).

2 SURAKARTA KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

- Bu oyunun düzeneği 6x6'lık kare ve onu dört köşesinden çevreleyen çembersel yapıdadır (bkz. 1. şekil). Düzenek tahta, karton, plastik vb. formlarda olabilir.
- Her oyuncu için 12 adet (toplam 24 adet) taş (ya da pul) vardır.
- Başlangıçta her oyuncu resimdeki (bkz. 1. resim) gibi taşlarını düzeneğe yerleştirir.
- Taşlar oyun boyunca düzenekteki çizgilerin kesişim noktalarında konumlandırılır.



Kurallar ve Oynanış Yönergesi

- Oyun iki oyuncu (ya da grup) ile oynanır.
 - Önce kimin başlayacağına karar verilir. Ardından sıra ile hamleler yapılır.
 - Oyunda amaç rakibin tüm taşlarını oyun dışı bırakmaktır.
 - Oyunda iki tür hamle yapılabilir.
- Oyunda rakibin taşı yenmeyecekse yapılacak hamle; seçilen bir taşın sağa, sola, ileri, geri ve çapraz yönde bir adım ilerletilmesidir.
 - Rakibin taşı yenicekse kullanılacak olan taş; en az bir daireyi dolanarak rakibin taşının bulunduğu yere gelmelidir. Dairesel hareket (daireleri dolanma işlemi) sadece rakibin taşı yenicekse yapılabilir. Daire dolanırken taşlar üzerinden atlanmaz. Rakibin taşını yemek (ele geçirmek), tahtanın 8 köşe döngüsünden en az birinin etrafındaki bir iç veya dış yörünge boyunca ilerlemek ve rakip taşının tam üzerine gelmektir. Bu hamle surakartaya özel bir ele geçirme hamlesidir.
- Bir köşe döngüsünden geçmeden önce ve geçtikten sonra herhangi bir sayıda boş noktadan geçilebilir.
 - Rakibin taşını yeme ele geçirmek işlemi isteğe bağlıdır, zorunlu değildir.
 - Rakibin bir taşını yemek için tek hamlede birden fazla daire dolaşılabilir.
 - Oyunda yeme işlemi yapılmayan hamlelerde taşlar üzerinden atlama yoktur.
 - Rakibin tüm taşlarını oyun dışı bırakan ya da oyunun ilerlemediği son duruma gelindiğinde daha fazla taşa sahip olan kişi oyunu kazanır.

Puanlama

Bu oyunda belli bir puanlama bulunmamaktadır. Oyun üç, beş ya da diğer tek sayılı setler hâlinde oynanabilir ve seti sayı üstünlüğü ile tamamlayan oyunu kazanır. Ama yine de bir puanlama uygulanmak istenirse oyunun sonunda bir oyuncu rakibinin tüm taşlarını alamayacak duruma gelindiğinde oyun biterse iki oyuncunun kalan taşları puan olarak kaydedilebilir. Set sonunda puanı fazla olan kişi oyunu kazanır.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

Bu oyun 8 yaş ve üzeri için uygundur. Zorluk seviyesi orta olarak ifade edilebilir.

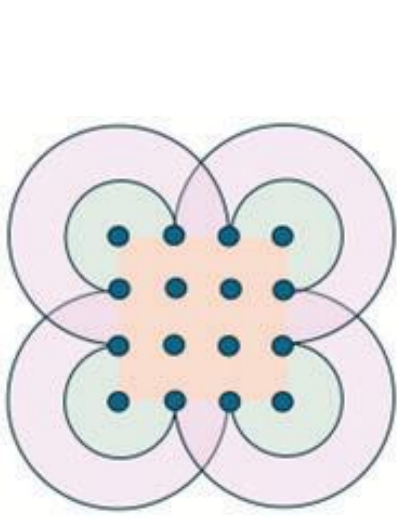
Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- Planlama
- Stratejik düşünme
- Mantıksal akıl yürütme
- Dikkat ve odaklanma
- Görsel algılama
- Sabırlı olma
- Rakibine saygı duyma

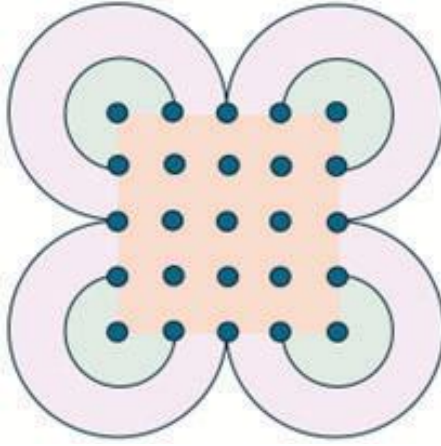


OYUNA YÖNELİK TARTIŞMA SORULARI VE BUNLARA YÖNELİK DÜŞÜNME KANALLARI

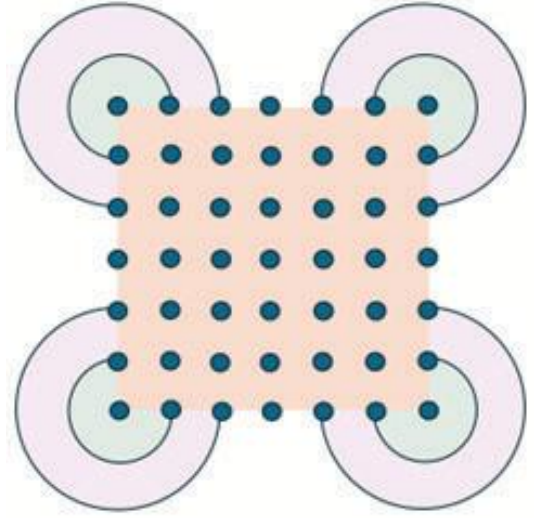
SORU	DÜŞÜNME KANALI
Surakarta oyunu için kazanmaya yardımcı olan stratejiler neler olabilir?	1 Genel olarak taşlar merkeze doğru ilerledikçe avantaj sağlar; çünkü burada bir ya da iki dönüş halkası vardır. Köşedeki taşları tuzağa düşürmek daha kolaydır. Bunun nedeni köşenin yanındaki boşluklara çeşitli yönlerden hamle yapılabilir olmasıdır.
Oyuna ilk sırada başlamak bu oyunu kazanmak için belirgin bir fark yaratır mı?	2 Strateji oyunlarında genellikle oyuna ilk sırada başlamak avantaj sağlayıcı bir adımdır.
Surakarta oyunu öğrencilerde Bloom'un taksonomisinin hangi basamakları ile ilişkilendirilebilecek kazanımlar sağlayabilir?	3 Revize edilmiş Bloom'un taksonomisindeki basamaklar şunlardır: hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma (Airasian ve ark., 2001). Surakarta oyunu bu taksonomideki ilk beş basamak olan hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme ve değerlendirme basamaklarına yönelik kazanımları destekler.
Surakarta oyun düzeneği (tahtası) hangi simetrilere sahiptir?	4 Simetri, düzlemde simetri ve simetrik yapılar üzerine araştırma yapılır ve ardından oyun düzeneği üzerindeki simetritler tespit edilir.
Surakarta oyununda bir oyuncunun oyun boyunca taşları ile kat ettiği toplam yol (hamleler esnasındaki taşların izlediği çizgisel güzergâhın uzunluğu) ile kazanma durumu arasında bir ilişki kurulabilir mi?	5 Cevabına yönelik ilk araştırma adımı önerisi: - Oyunda iki oyuncuya ait üçer (toplam altı) taşı seçiniz. - Seçilen her taşın yaptığı 10-12 hamle boyunca aldığı yolu belirlemeye çalışınız. - Daha sonra bu yol uzunluklarını ile oyuncuların yedikleri/ aldıkları taş sayılarını karşılaştırınız. - Sonra "Alınan yol ile kazanma durumu arasında bir ilişki kurulabilir mi?" sorusunu arkadaşlarınız ile tartışınız.
Oyun düzeneğinin 4x4, 5x5 veya 7x7 olması oyunu hangi açılardan etkiler?	6 Cevabına yönelik ilk araştırma adımı önerisi: - Oyunun orijinal düzeneğinde yeterince deneyim kazanınız. - Ardından 4x4'lük bir düzenek oluşturunuz ve oyunun bu düzenek üzerinde oynanıp oynanmayacağına karar veriniz. Eğer oynanabilir ise orijinal düzenepteki oyuna göre ne gibi değişiklikler olacağını tartışınız. - Aynı durumu 5x5'lik ve 7x7'lik düzenekler için yapınız.



2. Şekil: 4x4'lük düzenek



3. Şekil: 5x5'lük düzenek



4. Şekil: 6x6'lük düzenek

4

SURAKARTA OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ

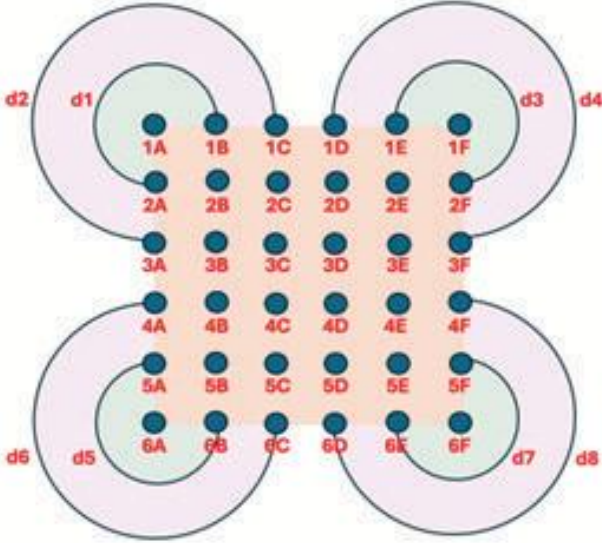
Owusu ve Obuo Addo (2023), kültürel oyunların öğrencide problem çözme yetisini desteklediğini ileri sürmüştür. Bu düşüncenin temelinde kültürel oyunlarda Polya'nın problem çözme basamaklarını (bkz. 5. şekil) uygulama alanında bulması yatmaktadır. Bu bağlamda surakarta oyunu hem genel yapısı içinde hem de oyuna yönelik yönlenebilecek özel sorular ile problem çözme uygulaması olarak derslere entegre edilebilir.



SURAKARTA OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı	MATEMATİK
Tema	- Mantıksal Çıkarım - Analitik İnceleme
Alan Becerileri	- Matematiksel muhakeme (çözümleme, yorumlama, çıkarım yapma, örüntü arama ve tahmin etme) - Matematiksel problem çözme (çözümleme, yorumlama, yansıtma ve strateji geliştirme) - Matematiksel temsil (matematiksel temsillerden yararlanma ve temsilleri kullanma)
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	- Problemlerde verilen matematiksel yapıları belirler. - Problemlerde verilen matematiksel yapıları farklı matematiksel temsillere dönüştürür. - Karşılaşılan problemlerde seçtiği çözüm stratejilerini kullanır. - Kullandığı çözüm stratejilerini kontrol eder. - Çözümüne ulaştığı problemler için olası farklı çözüm stratejilerini inceler. - Çözümüne ulaştıran farklı stratejilere yönelik çıkarımlar yapar.
Etkinlik Adı	SembolKARTA
Tartışma ve Düşünme Soruları	Surakarta oyunundaki hamleleri kaydedecek bir sembolik (notasyonel) sistem geliştirmek mümkün müdür? Bu tür bir sistemin ne gibi katkılar sağlayabileceğini tartışınız.

Örnek Sembolleştirme



Soldaki şekil bir sembolleştirme örneğini içermektedir.

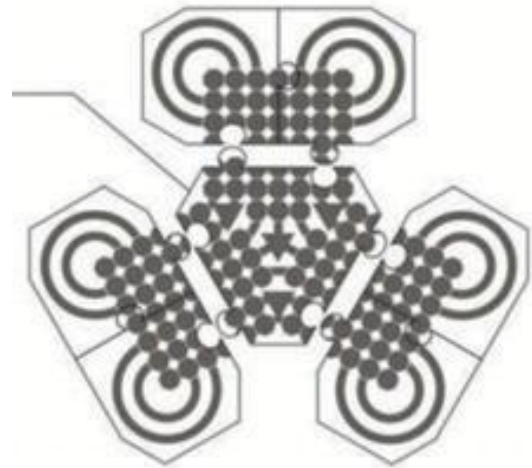
Örneğin

- 2C'deki bir taş 3D'ye ilerlerse bunu: 2C-3D şeklinde,
- 2E'deki bir taş 2C'deki rakip taşı yerse bunu: 2E-1E/d3/2F/2E/2D/2C şeklinde,
- 4E'deki bir taş 3B'deki rakip taşı yerse bunu: 4E-5E/6E/d7/5F/5E/5D/5C/5B/5A/d5/6B/5B/4B/3B şeklinde gösterilebilir.

5 İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU

Surakarta oyununun ileri dönüşüm değil ama farklı dönüşüm kurgusu olarak ifade edilebilecek versiyonları, oyunun farklı coğrafi bölgelerindeki kısmi değişime uğramış formlarıdır.

Surakartanın varyantları Çin ve Kore kırsallarında biraz farklı kurallar ve tahtalarla oynanmaktadır. Varyantlarda taşlar çapraz olarak adım atamaz ve bir taşı ele geçirmeden dış devre boyunca kayabilir. Endonezya'nın Java adasındaki "ogyakarta"da her oyuncu için 14 taş bulunan 7x7'lik bir ızgara çeşidi oynanır ve bu "bas-basan sepur" olarak adlandırılır (Wikipedia, 2024).



2. Resim: Surakarta oyununun farklı versiyonlarına ait düzenek görüntüleri (Armayuda, 2019).



3. Resim: Endonezya, Java adası ve Surakarta bölgesine ait harita görünümü.

MAARİF MODELİ MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARI İLE ETKİLEŞİM

Kültürel Matematik Oyunları (KMO) kavramını ve Surakarta örneğini inceleyen bu bölüm, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin matematik dersi öğretim programlarının temel yaklaşımları ve hedefleri ile güçlü bir şekilde örtüşmektedir. Bu model, sadece bilgi aktarımına odaklanmak yerine eleştirel düşünebilen, sorgulayan, araştıran, mesuliyet sahibi bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. KMO'lar, öğrencilerin stratejik düşünme, mantıksal akıl yürütme, problem çözme ve analiz gibi üst düzey bilişsel becerilerini geliştirerek bu hedeflere doğrudan katkı sağlamaktadır.

Oyun oynarken ortaya çıkan “Oynamanın en iyi yolu nedir?” (optimizasyon), “Kazanacağımdan nasıl emin olabilirim?” (analiz) ve “Bunu böyle yaparsan ne olur?” (varyasyon) gibi soru formları, KMO'ların matematiksel başlıklarla derinlemesine ilişkisini göstermektedir. Surakarta örneği, öğrencilerin planlama, stratejik düşünme, mantıksal akıl yürütme, dikkat ve odaklanma gibi becerilerini geliştirmesi açısından önemlidir. Bu beceriler, programın hedeflediği matematiksel muhakeme (çözümleme, yorumlama, çıkarım yapma) ve matematiksel problem çözme (strateji geliştirme) gibi temel alan becerileriyle doğrudan ilişkilidir. Surakarta oyunu, Polya'nın problem çözme basamakları (Problemi anlayın, Plan yapın, Planı uygulayın, Çözümü kontrol edin.) için doğal bir uygulama alanı sunar. Öğrenme çıktıları arasında yer alan “seçtiği çözüm stratejilerini kullanma ve kullandığı çözüm stratejilerini kontrol etme” gibi süreç bileşenleri, oyunun doğası gereği sürekli olarak deneyimlenir. Ayrıca Surakarta'ya yönelik tartışma sorularının (örneğin kazanmaya yardımcı olan stratejiler, düzenek değişiminin etkileri) öğrencilerin Bloom taksonomisinin ilk beş basamağına (hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme ve değerlendirme) yönelik kazanımlarını desteklediği belirtilmiştir.

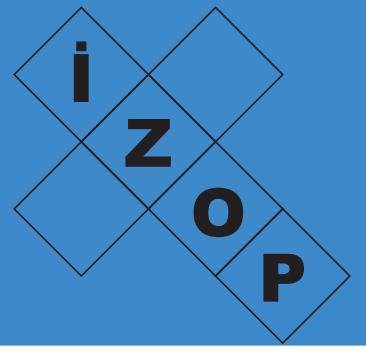
KMO'lar, matematiğin kültürel bir ürün olduğu ve kültürel/sosyal etkileşimlerle geliştiği fikrini somutlaştırır. Maarif Modeli'nin hedeflerinden biri olan millî bir bilinç inşa etmek bağlamında KMO'lar aracılığıyla farklı kültürlerdeki zihinsel etkileşim yollarının, tarihi dönemlerdeki sosyo-analitik düşünme biçimlerinin kavranması desteklenir. Bu, öğrencilerin matematiğin hayatla iç içe oluşunu tarihsel bir panoramada algılamalarına ve etnomatematiği (kültür temelli matematik) sınıf ortamına uyarlamaya olanak tanır. Bu yaklaşım, matematiği gizemden arındırarak öğrencilerin motivasyonunu, performansını artırma potansiyeline sahiptir. Surakarta oyununun derslere entegrasyon örneği ve geliştirilen sembolik notasyon sistemi, öğrencilerin matematiksel temsil becerisini geliştirmelerine pratik bir yol sunar. Oyundaki hamleleri kaydetmek için bir notasyonel sistem geliştirmeye çalışmak, öğrencilerin matematiksel temsilleri kullanma ve çıkarım yapma gibi öğrenme çıktılarına ulaşmasına yardımcı olur. Bu, matematiğin didaktik ve sıkıcı yapısından uzaklaşarak daha eğlenceli ve güdüleyici bir öğrenme ortamı oluşturulmasına katkı sağlar.

Sonuç olarak bu bölüm Maarif Modeli öğretim programlarının uygulanabilirliğini destekleyen bir vizyon sunmaktadır. Ülkemize ait KMO'ların araştırılması ve dünyanın farklı coğrafyalarındaki KMO'ların matematik öğretim sürecine uyarlanması gerektiğini vurgulamaktayız. Bu, Maarif Modeli'nin öğrenci odaklı ve kültürel mirasa değer veren yapısıyla uyumludur. KMO'lar, aynı zamanda, matematiğin popülerleştirilmesine önemli katkılar sunma potansiyeli olan araçlar olarak görülmektedir. Bu bağlamda Kültürel Matematik Oyunları ve Surakarta örneği, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin matematik programlarına somut, kültürel temelli ve üst düzey düşünme becerilerini geliştiren bir pedagojik araç seti sunarak kapsamlı bir destek sağlamaktadır.



- Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., ve Wittrock, M. C. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives (Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Ed.). Complete. Longman.
- Armayuda, E. (2019). Traditional board game revitalization (Case study of bas-basan sepur). *Journal of Arts & Humanities*, 8(5), 57-74.
- Ascher, M. (2005). *Etnomatematik, matematik dünyasına çok kültürlü bir bakış*. Okyanus Yayıncılık.
- Barta, J. ve Schaelling, D. (1998). Games we play: Connecting mathematics and culture in the classroom. *Teaching Children Mathematics*, 4(7), 388-394.
- Bishop, A. J. (2002). Critical challenges in researching cultural issues in mathematics education. *Journal of Intercultural Studies*, 23(2), 119-131.
- CIMT (Centre for Innovation in Mathematics Teaching). (1998). *Games in the classroom*, <http://www.ex.ac.uk/cimt/res2/gameclas.htm> (alıntı 10 Şubat 2004).
- Elpidang, E. M. ve Herrera, M. R. (2016). Ethnomathematics in mamawa's cultural sik'lut game. *Multidisciplinary Research Journal (SDSSU MRJ)*, vol 4, 41-45.
- Garekwe, K. G. G. (1994). Cultural games and mathematics teaching: A study of teachers in botswana. *Master Dissertation, University of Alberta, USA*.
- Huizinga, J. (1995). *Homo ludens, Oyunun toplumsal işlevi üzerine bir deneme* (Çev. C. Seresia ve M. A. Kılıçbay). Ayrıntı Yayınları.
- Nabie, M. J. (2008). Cultural games in Ghana: Exploring mathematics pedagogy with primary school teachers. *Unpublished Doctoral Dissertation, University of Alberta, USA*.
- Owusu, P. ve Obuo Addo, A. (2023). Alikoto: Mathematics instruction and cultural games in Ghana. *Cogent Education*, 10(1).
- Randel, J. M. ve Morris, B. A. (1992). The effectiveness of games for educational purposes: A review of recent research, *Simulation and Gaming*, 23(3), 261-276.
- Sackson, S. (1991). *The book of classic board games*. Klutz Press.
- Snipes, V. ve Moses, P. (2001). Linking mathematics and culture to teach geometry concepts. *LTM Journal Louisiana Association of Teacher of Mathematics*, 1(1), 1-17. Available at <http://www.lamath.org/journal/Vol1/LinkCult.pdf>.
- Uğurel, I. ve Morali, S. (2010). A short view on the relationship of mathematics and game from literature context and concept of the (educational) mathematics game. *World Applied Sciences Journal*, 9(3), 314-321.
- Yusuf, M. W., Saidu, İ. ve Halliru, A. (2010). Ethnomathematics (A mathematical game in hausa culture). *Sutra: International Journal of Mathematical Science Education*, 3(1), 36-42.
- Wikipedia. (2024). *Surakarta (game)*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Surakarta_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Surakarta_(game)).





13.

BÖLÜM

KÜP AÇINIMI



Fatih Kamer ANDA-Hacer Duygu BEYDİLLİ

1 KÜP AÇINIMI OYUNU VE HAKKINDA

Küp açınımı diyagramı (yani üç boyutlu bir küpün iki boyutlu bir şemaya açılması) fikri, antik çağlara kadar uzanır. Böyle bir diyagramın kesin olarak icat edildiği tarih bilinmemekle birlikte, kökleri Mısır ve Yunan gibi eski uygarlıklara dayanan geometrinin incelenmesine dayanır. MÖ 300'de yaşamış Yunan matematikçi Öklid; üç boyutlu şekilleri, özellikle küplerle ilgili geometrik ilkeleri inceleyen ve belgeleyen en eski bilginlerden biridir (Öklid, Elementler).

Küp açınımı ve karşılaştırma oyunları veya buna benzer oyunlar; **mekânsal zekâ** ve **görsel-mekânsal düşünme** gibi kavramları anlamaya çalışan Jean Piaget, Howard Gardner, Stephen Kosslyn, Elenaor Rosch gibi psikologlar tarafından kullanılmıştır. Mekânsal zekâ; nesnelerin uzaydaki konumlarını, şekillerini ve birbirleriyle olan ilişkilerini algılama ve zihinsel olarak manipüle etme yeteneği olarak tanımlanır.

Aynı zamanda küpler, geometri ve matematik eğitiminde uzun yıllardır kullanılan temel şekillerdir. Bu bağlamda küp karşılaştırma görevleri, öğrencilerin geometrik kavramları anlamalarını ve uzamsal düşünme becerilerini geliştirmelerini amaçlayan etkinlikler olarak tasarlanmıştır.

Psikolojik testlerde, özellikle zekâ testlerinde, görsel-mekânsal yetenekleri ölçmek için küp açınımı ve karşılaştırma oyunlarına benzer görevler kullanılmıştır. Wechsler Yetişkin Zekâ Ölçeği (WAIS)'nde yer alan Visual Puzzles Subtest (Görsel Bulmacalar Alt Testi), Blok Tasarımı Alt Testi, Vandenberg ve Kuse Mental Rotasyon Testi, Corsi Blok-Çalma Görevi, Benton Görsel Tutma Testi gibi psikolojik testler kullanıldığı yerlere örnek olarak verilebilir. Ayrıca hava trafik kontrolörlüğü ve pilotluk mesleklerine giriş için yapılan yetenek sınavlarında alt test olarak yer almaktadır. **Cubes Mental Rotation Test (Zihinsel Küp Çevirme Testi)**, bireylerin zihinsel olarak nesneleri döndürme ve farklı açılardan görselleştirme yeteneklerini ölçen bir psikolojik değerlendirme aracıdır. Bu test, özellikle uzamsal zekâyı ve görsel-mekânsal düşünme becerilerini değerlendirmek için kullanılır. Pilotlar, mühendisler, mimarlar ve diğer mesleklerdeki adayların bu test ile değerlendirilmeleri yaygındır.

Küp karşılaştırma oyunlarında farklı açılardan görüntülenen küplerden oluşan şekiller sunulur. Bir referans küp şekli veya açınımı verilir ve ardından bu şeklin farklı açılardan döndürülmüş birkaç versiyonu gösterilir. Oyuncunun görevi, hangi şeklin referans küpün döndürülmüş hali olduğunu veya olmadığını belirlemektir.

"Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin öngördüğü beceri temelli ve öğrenci merkezli öğrenme anlayışı, küp açınımı oyununu yalnızca bir matematik etkinliği olmaktan çıkararak öğrencilerin uzamsal farkındalık, akıl yürütme, problem çözme ve model oluşturma becerilerini bütüncül şekilde geliştiren bir öğrenme deneyimine dönüştürür. Bu oyun, modelin hedeflediği yaratıcı düşünme ve disiplinler arası ilişkilendirme yetkinliklerini destekleyerek öğrencilerin kavramları somutlaştırmasına ve öğrenmeyi kalıcı hale getirmesine katkı sağlar." Aşağıda küp açınımı oyunu ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Güneş (2024) Bu Sınıfta Oyun Var: Akıl ve Zekâ Oyunlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri çalışmasında, öğretmenlerin akıl ve zekâ oyunlarına yönelik görüşleri incelenmiştir. Araştırma; bu oyunların sınıf içi kullanımı, öğrencilerin gelişimi üzerindeki etkileri ve öğretmenlerin bu süreçte karşılaştıkları zorlukları ortaya koymaktadır. Oyun temelli öğrenmenin öğretim sürecinde nasıl bir yere sahip olduğunu öğretmenlerin gözünden değerlendirir. Ayrıca küp açınımı oyunlarına da yer verilmiştir.



Lütke, Nikolay, Lange-Küttner ve Christiane (2015) 'Keeping It in Three Dimensions: Measuring the Development of Mental Rotation in Children with the Rotated Colour Cube Test (RCCT) çalışmasında çocuklarda üç boyutlu zihinsel döndürme yeteneğinin gelişimini incelemektedir. RCCT (Rotated Colour Cube Test) adlı bir test kullanılarak, çocukların zihinsel döndürme becerileri değerlendirilmektedir. Zihinsel dönüşüm süreçlerinin yaşla nasıl değiştiği ve gelişimsel farklılıklar üzerine odaklanmıştır.

Rahe, Weigelt ve Jansen (2022) Mental Rotation with Colored Cube Figures çalışmasında zihinsel döndürme testlerinde renkli küpler kullanarak insanların bilişsel süreçlerini incelemektedir. Özellikle zihinsel rotasyonun farkındalık ve bilişsel süreçlerle ilişkisi araştırılmıştır. Çalışma, zihinsel döndürme görevlerinde görsel ve bilişsel farkındalığın etkilerini ele almaktadır.

Taş ve Yöndemli (2018) Zekâ Oyunlarının Ortaokul Düzeyindeki Öğrencilerde Matematiksel Muhakeme Yeteneğine Olan Etkisi çalışmasında, zekâ oyunlarının ortaokul öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerine olan etkisini araştırmaktadır. Araştırma; zekâ oyunlarının problem çözme, mantıksal düşünme ve matematiksel kavramları anlama üzerindeki olumlu etkilerini ele almaktadır. Çalışmada küp açılımı sorularına da yer verilmiştir.

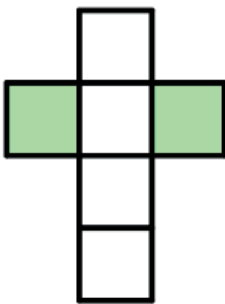
2

KÜP AÇINIMI OYUNUNUN KURALLARI

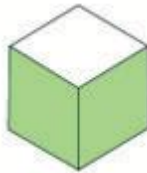
Malzemeler ve Oyun Kurulumu	Kâğıt, kalem, makas, yapıştırıcı.
Kurallar ve Oynanış Yönergesi	Küplerin açılımı ve katlanmış hâllerinin görüntüleri verilir. Aşağıdaki soruların cevabını öğrencilerin bulması istenir. Açık şeklin katlanmasıyla elde edilebilecek/edilemeyecek olan küpü bulunuz. Bir küpün altı farklı görünüşünden biri hatalı çizilmiştir. Hatalı olanı bulunuz. Bir küpün üç farklı görünüşü verilmiştir. Boş bırakılan yüzeye gelecek şekli çiziniz. İki adet küpe ait üçer farklı görünüş verilmiştir. Her küpe ait olan üçer görüntüyü bulunuz.
Puanlama	İlk doğru çözen 1 puan alır.
Yaş ve Zorluk Düzeyi	10 yaş ve üzeri için uygundur. 1. basamak (D1) 2. basamak (D2) 3. basamak (D3)
Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler	• Üç boyutlu Düşünme • Görsel-Mekânsal Düşünme • Mekânsal Zekâ • Özgün Stratejiler

Örnek Aşağıda küp açılımı verilmiştir. Buna göre küpün kapalı şekli aşağıdakilerden hangisi olabilir?

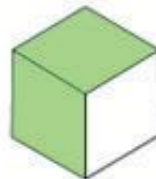
Cevap



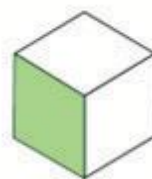
A)



B)



C)



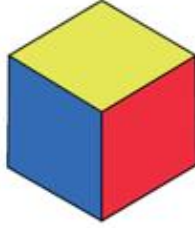
Verilen şekilde iki tane yeşil renkli yüzey vardır ve bu yüzeyler kenardan birbirine değillerdir. Dolayısıyla doğru şekil C şıkkı gibi olmalıdır.

Örnek Aşağıda verilenler küp görünümlerinden hangisi üç yüzeyi yeşil renk olan bir küpe ait olamaz?

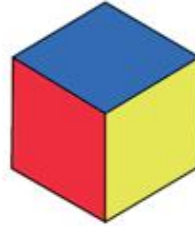
A)



B)



C)

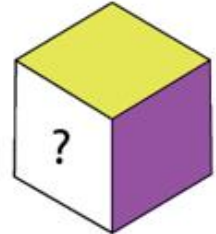
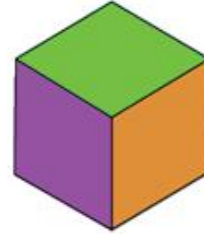
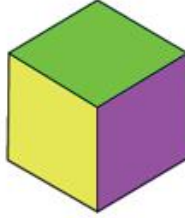
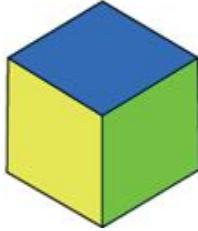


D)



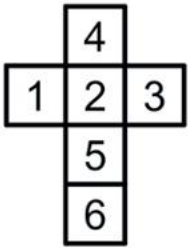
Cevap Üç yüzeyi de yeşil olduğu için görünen yüzeyler döndürülerek şekil elde edilmiştir. A, B ve D seçeneklerinde küplerin görünen yüzeyleri aynıdır. Dolayısıyla yanlış görünüm A seçeneğidir.

Örnek Aşağıda bir küpün beş farklı görünümü verilmiştir. Buna göre soru işareti ile gösterilen yüzeyin hangi renk olması gerektiğini bulunuz.

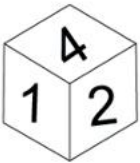


Cevap Üçüncü şeklin döndürülmüş hâliyle beşinci şekli elde edilebilir. Yeşil yüzeyin karşı yüzeyi doğru cevap olacaktır. Birinci şekil ile ikinci şekli karşılaştırıldığında yeşil yüzeyin karşısındaki yüzeyin kırmızı olduğu görülür. Dolayısıyla soru işaretli yüzey kırmızı olmalıdır.

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ



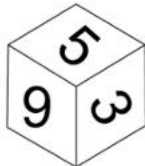
A)



B)



C)



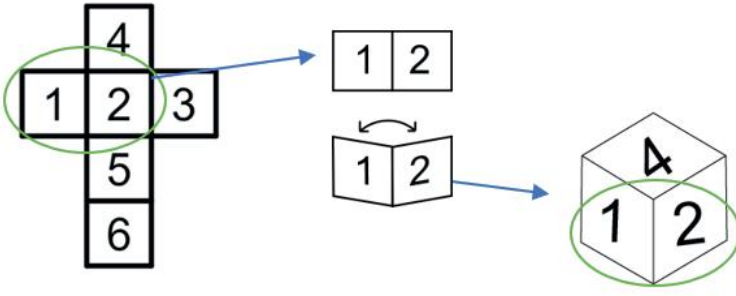
D)



1



Açık şeklin katlanmasıyla elde edilemeyecek küpü bulunuz.

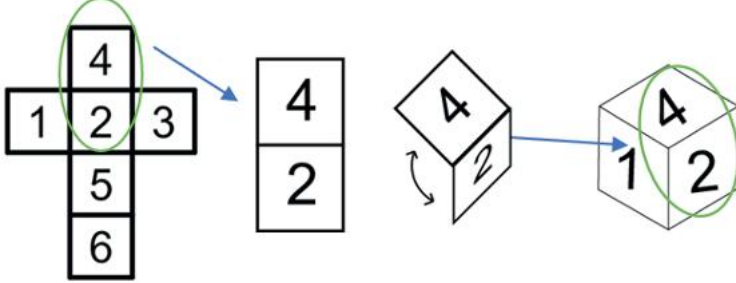


2



Şekillerin görülen yüzlerindeki ilişkileri açınımına göre inceleyelim.

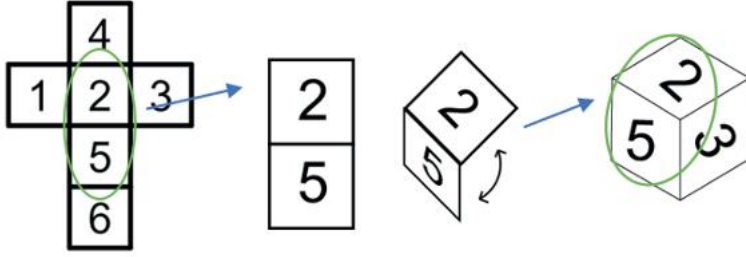
İlk olarak A seçeneğiyle başlayalım. Açınımında 1 ve 2 sayıları yan yana durmaktadır. Küp görünümünde de aynı şekilde görünmesi gerekmektedir.



3



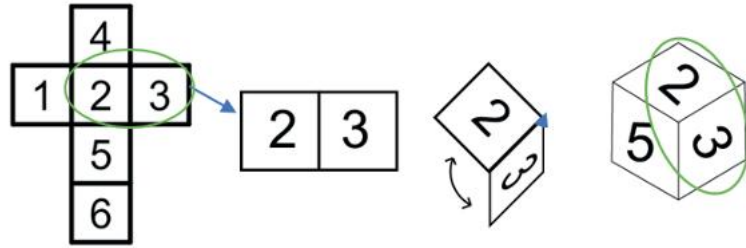
2 ve 4 arasındaki ilişkiye ilk önce açınımında bakılır. 4 sayısı 2 sayısının tam üstünde doğru görünümünde yer almaktadır. Küp görünümünde çizgiler takip edildiğinde aynı görünüme sahip oldukları görülür. Bu yüzden A seçeneği elde edilebilir.



4



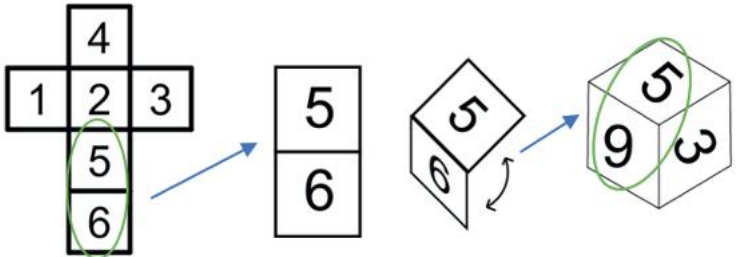
B seçeneğinde 2 ve 5 sayıları arasındaki ilişkiye küp açınımında bakılır. 2 ve 5 sayıları üste görünmektedirler. Küp görünümünde çizgiler takip edilirse aynı görünüme sahip oldukları görülür.



5



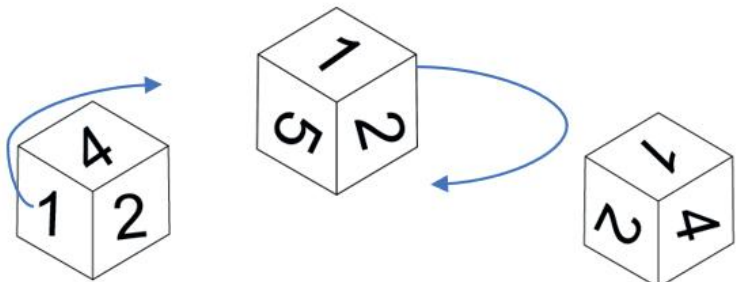
2 ve 3 arasındaki ilişkiyi bulmak için öncelikle küp açınımı incelenir. Şekil döndürüldüğünde B seçeneğindeki şekille aynı görünüme sahip olduğu görülür. 5 ile 3 arasındaki ilişkiye bakmadan da bu iki ilişkinin doğru olduğu söylenebilir. Bu yüzden B seçeneği elde edilebilir.



6



C seçeneği incelendiğinde, 5 ve 6 sayıları üst üste durmaktadırlar. Şekil çizgileri takip edildiğinde 6 şeklinin 5'e göre ters durduğu görülür. Dolayısıyla C seçeneğindeki görüntü elde edilmelidir. Doğru cevap C şıkkıdır.



7



Son durumda D seçeneği incelendiğinde A seçeneği şekilde görüldüğü gibi yuvarlandığında gösterilen görünüm elde edilir. Bu şekli de okla gösterildiği yönde döndürüldüğünde D şeklinde belirtilen görüntüyü elde edilir. Doğru cevap C seçeneğidir.

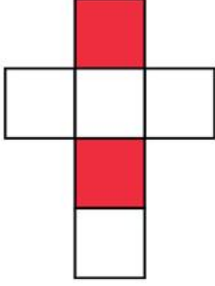
4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ

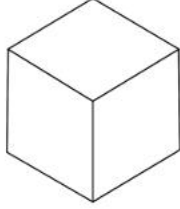


BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

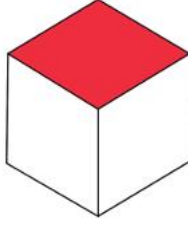
- 1 Aşağıda verilen küp açılımının katlanmasıyla elde edilebilecek şekli bulunuz.



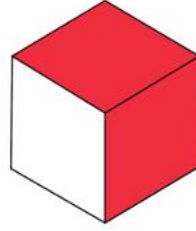
A)



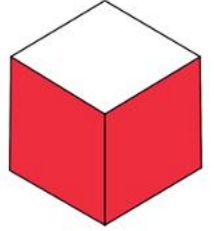
B)



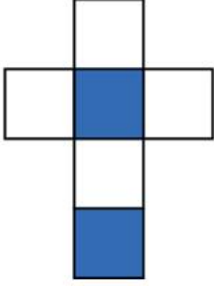
C)



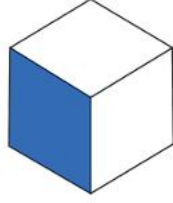
D)



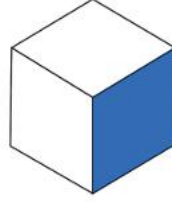
- 2 Aşağıda verilen küp açılımının katlanmasıyla elde edilemeyecek şekli bulunuz.



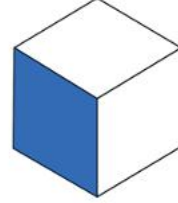
A)



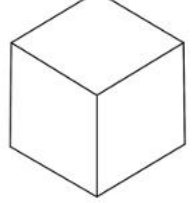
B)



C)

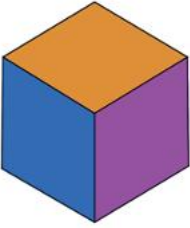


D)

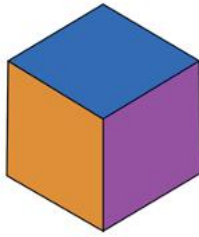


- 3 Aşağıda bir küpün beş farklı görünümünden biri hatalı çizilmiştir. Hatalı olanı bulunuz.

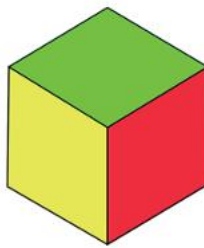
A)



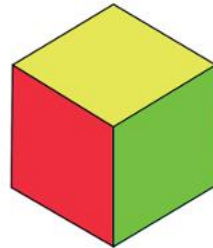
B)



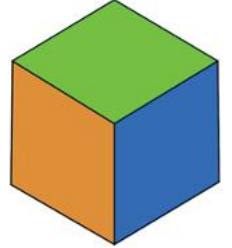
C)



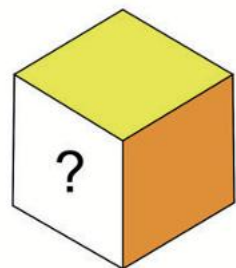
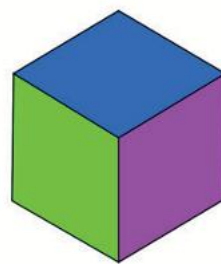
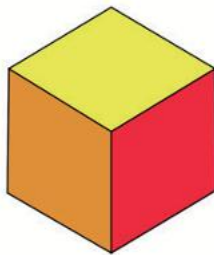
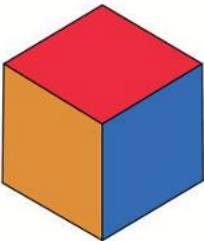
D)



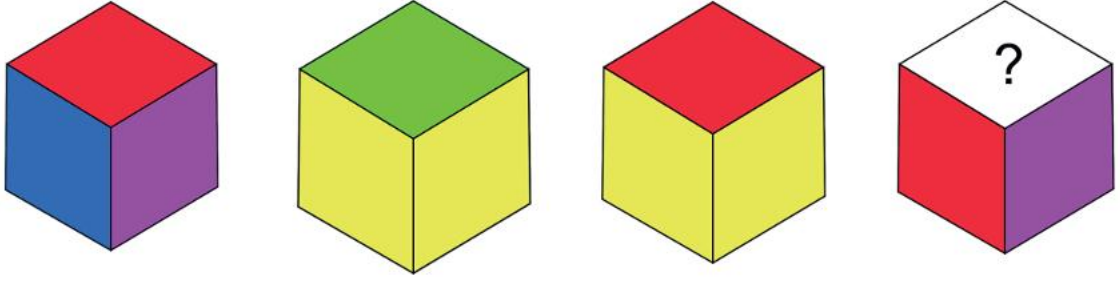
E)



- 4 Aşağıda bir küpün üç farklı görünümü verilmiştir. Boş bırakılan yüzeye gelecek rengi bulunuz.

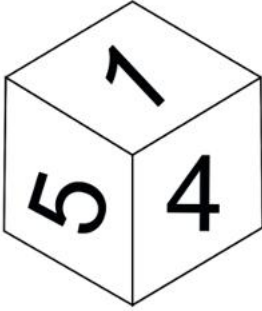


- 5 Aşağıda bir küpün üç farklı görünümü verilmiştir. Boş bırakılan yüzeye gelecek rengi bulunuz.

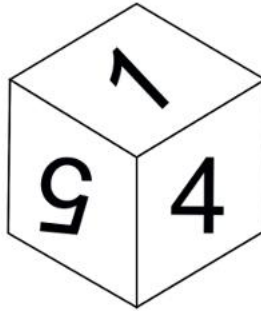


- 6 Aşağıda iki adet küpe ait üçer farklı görünümü verilmiştir. Her küpe ait olan üçer görüntüyü bulunuz.

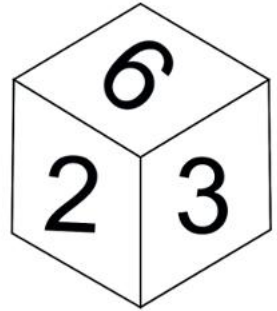
A)



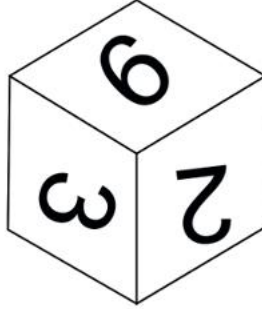
B)



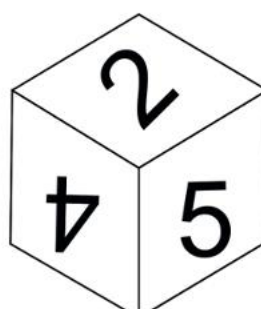
C)



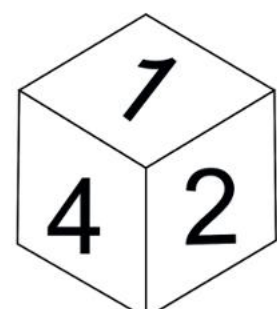
D)



E)

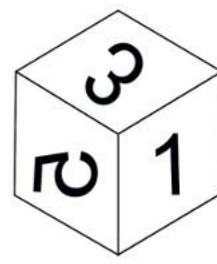
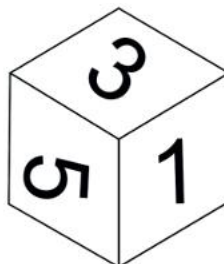
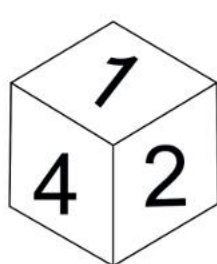
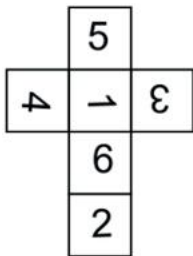


F)

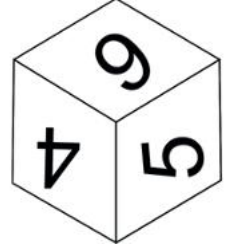
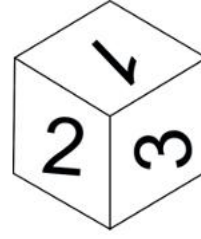
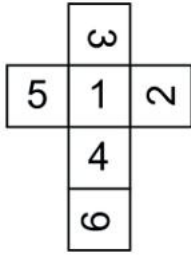


ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

- 7 Aşağıda verilen küp açılımının katlanmasıyla elde edilebilecek görünüm aşağıdakilerden hangisidir?

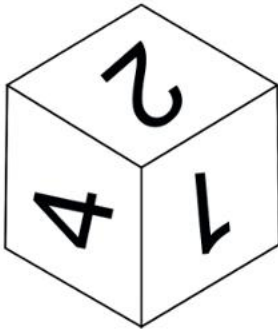


- 8) Aşağıda verilen küp açılımının katlanmasıyla aşağıdaki görünümünden hangisi elde edilemez?

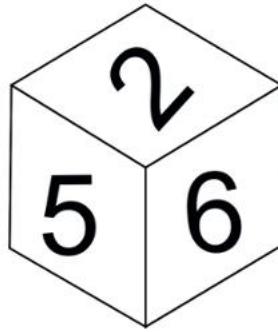


- 9) Aşağıda bir küpün farklı görünüşleri verilmiştir. Buna göre hangisi bu küpe ait bir görünüm olamaz?

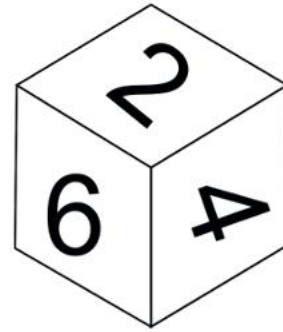
A)



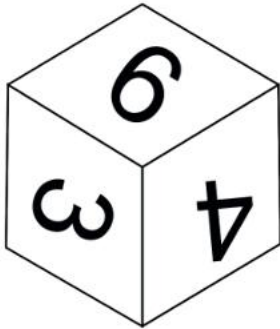
B)



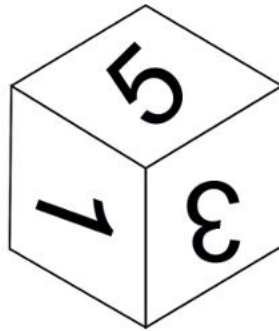
C)



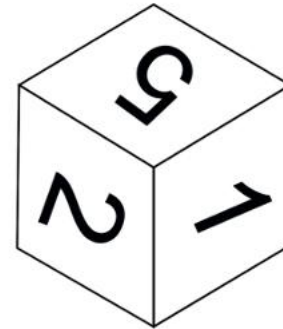
D)



E)

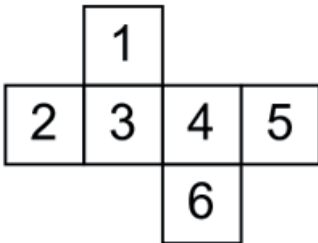


F)

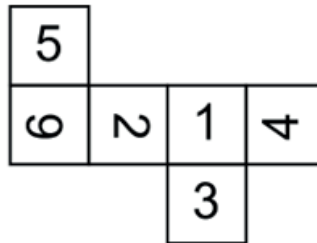


- 10) Aşağıda verilen açınımlardan aynı küpe ait olanlar belirlendiğinde hangisi açıkta kalır?

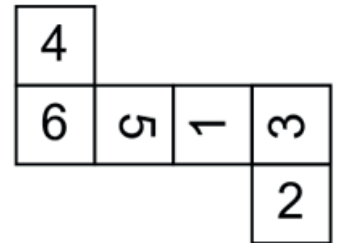
A)



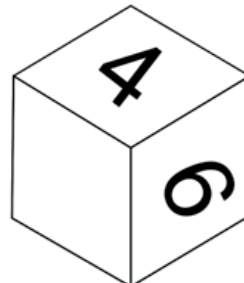
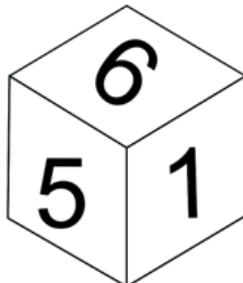
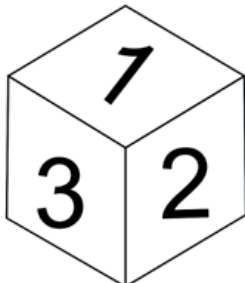
B)



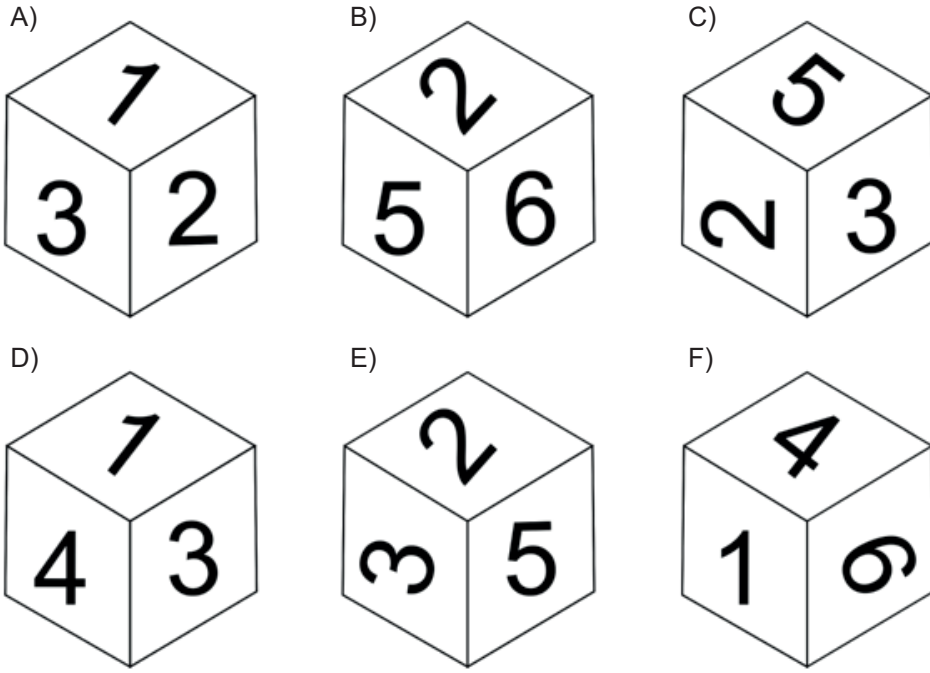
C)



- 11) Aşağıda bir küpün üç farklı yönden görünümü verilmiştir. Buna göre boş bırakılan yüzeye yazılması gereken sayıyı bulunuz.

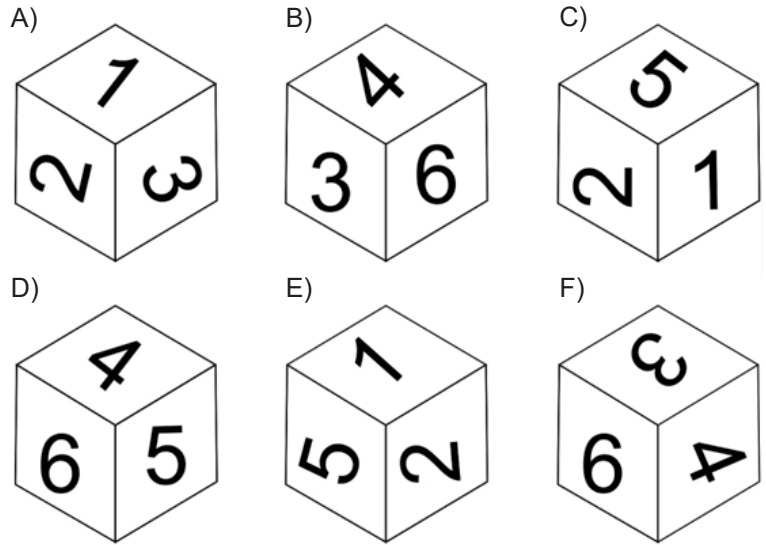
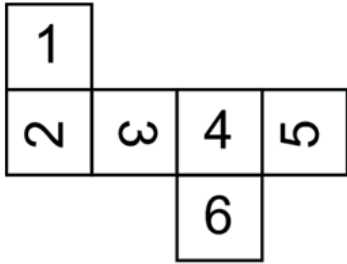


- 12) Aşağıda üç farklı küpe ait ikişer görünüm verilmiştir. Buna göre aynı küplere ait olan görünümleri bulunuz.

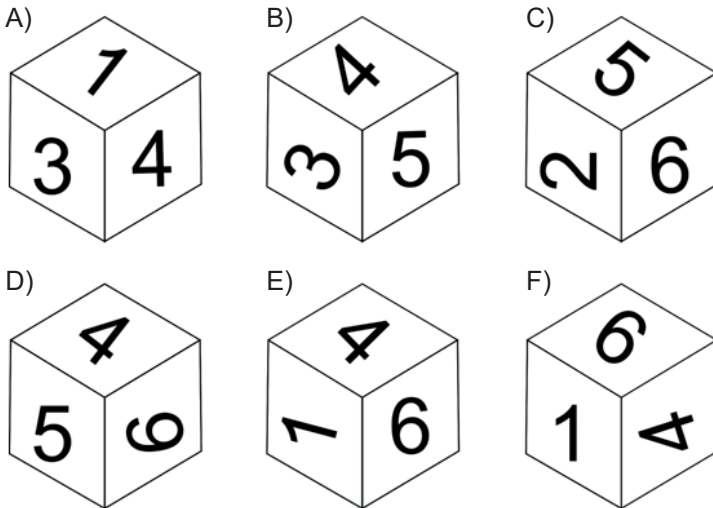


İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

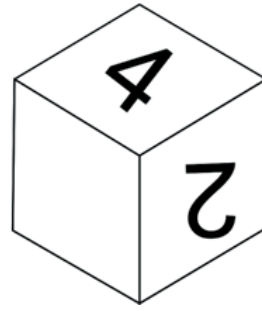
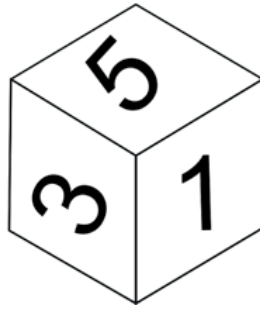
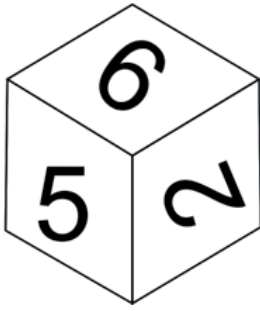
- 13) Açık şeklin katlanmasıyla elde edilemeyecek küpü/küpleri bulunuz.



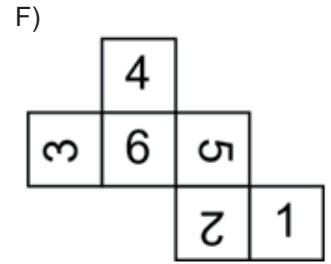
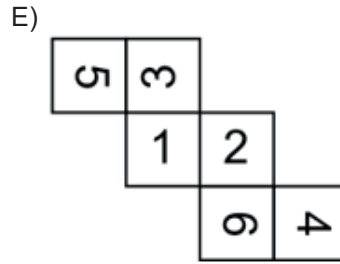
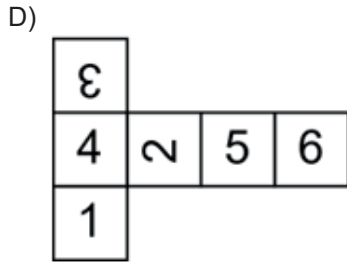
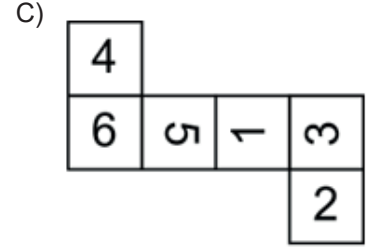
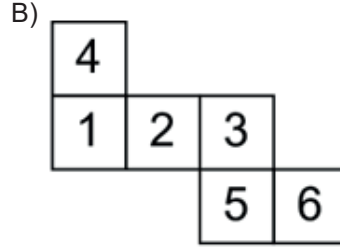
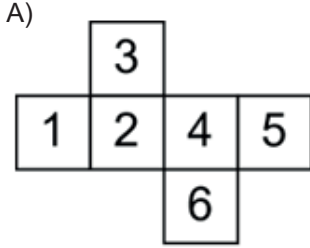
- 14) Aşağıda verilen küp açılımı katlandığında seçeneklerde görünümleri verilen küplerden hangisinin ya da hangilerinin elde edilemeyeceğini bulunuz.



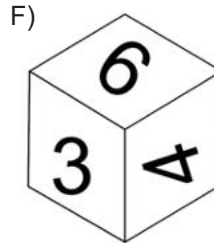
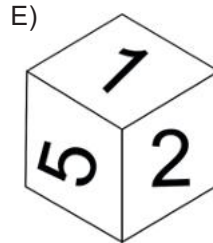
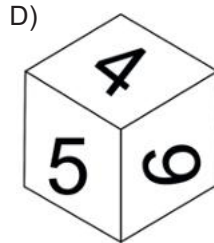
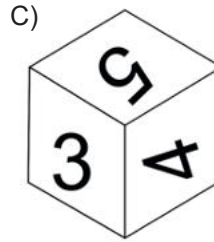
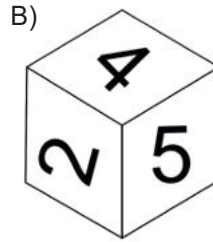
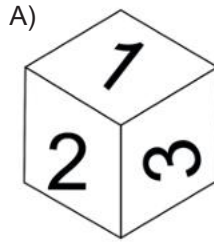
- 15) Aşağıda bir küpün üç farklı yönden görünümü verilmiştir. Buna göre en sağda bulunan küpte boş bırakılan yüzeye yazılması gereken sayıyı bulunuz.



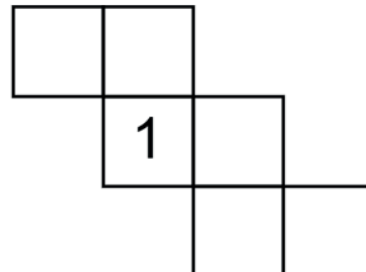
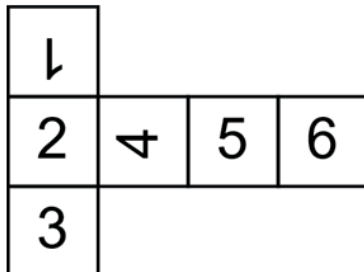
- 16) Aşağıda verilen küp açınımlarından aynı küpe ait olanlar belirlendiğinde hangisi ya da hangileri açıkta kalır?



- 17) Aşağıda verilen küp görünümülerinden aynı küpe ait olanlar belirlendiğinde hangisi ya da hangileri açıkta kalır?



- 18) Aşağıda bir küpün farklı açınımları verilmiştir. Buna göre sağdaki açınımda boş bırakılan yüzeylere yazılması gereken sayıları bulunuz.



KÜP AÇINIMI VE KARŞILAŞTIRMA OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ

KÜP AÇINIMI VE KARŞILAŞTIRMA OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

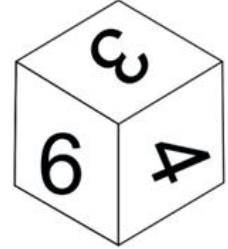
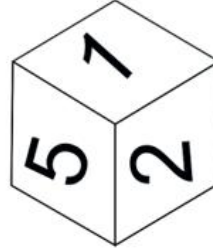
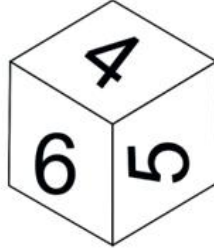
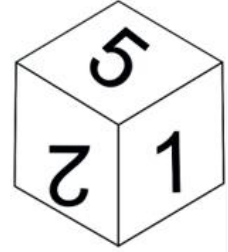
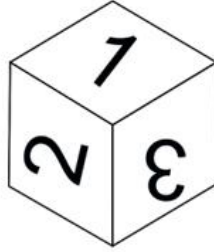
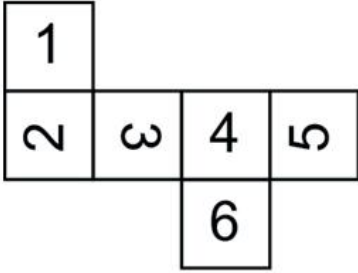
Dersin Adı **MATEMATİK**

Tema **M.4.2. Geometri**
M.4.2.1. Geometrik Cisimler ve Şekiller

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri **M.4.2.1.4. Açınımı verilen küpü oluşturur.**

Etkinlik Adı **Küp Açınımı**

Soru Aşağıda açınımı verilen küpün katlanması ile seçeneklerde verilen küplerden hangisinin oluşturulabileceğini bulunuz.



KÜP AÇINIMI VE KARŞILAŞTIRMA OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

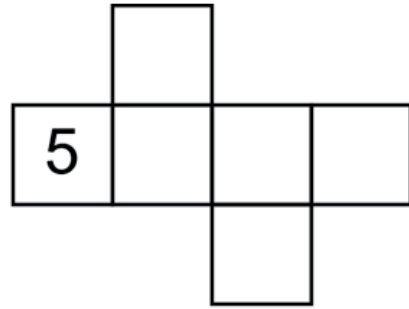
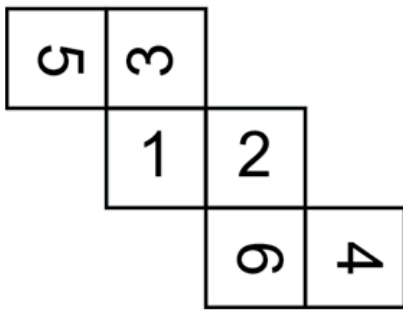
Dersin Adı **MATEMATİK**

Tema **Geometri**
Geometrik Oyunlar

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
H.3.3. Geometrik Oyunlar
H.3.3.1. Geometrik oyunları oynar.

Etkinlik Adı **Küp Görünümleri**

Soru Aşağıda bir küpün farklı açınımları verilmiştir. Buna göre sağdaki açınımda boş bırakılan yüzeylere yazılması gereken sayıları bulunuz.



KÜP AÇINIMI VE KARŞILAŞTIRMA OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

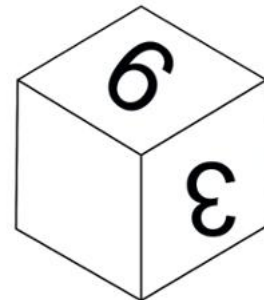
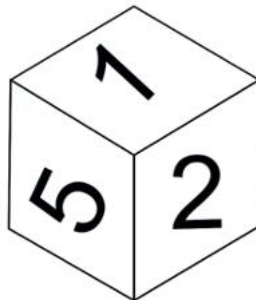
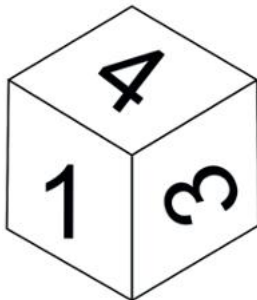
Dersin Adı **MATEMATİK**

Tema **Geometri**
M.7.3.4. Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
M.7.3.4. Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri
M.7.3.4.2. Farklı yönlerden görünümüne ilişkin çizimleri verilen yapıları oluşturur.

Etkinlik Adı **Küp Görünümleri**

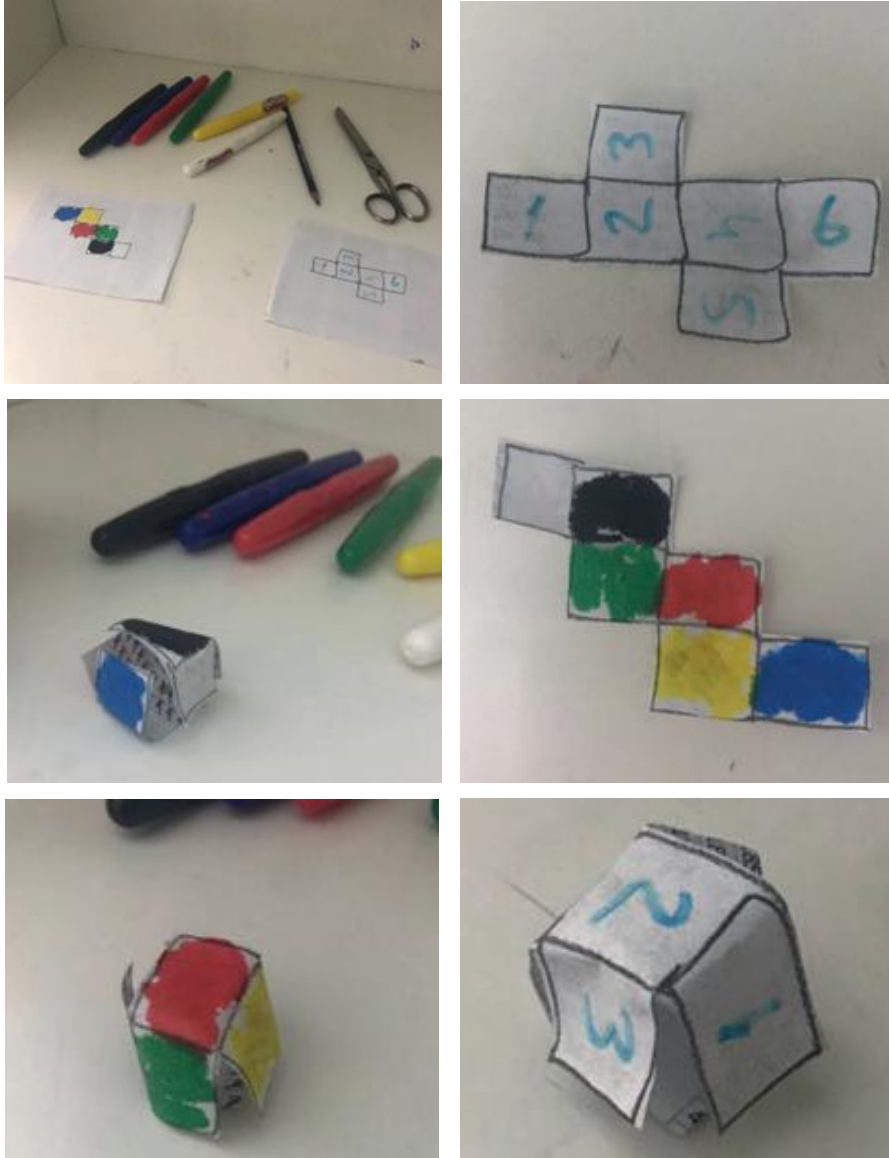
Soru Aşağıda bir küpün üç farklı yönden görünümü verilmiştir. Buna göre en sağda bulunan küpte boş bırakılan yüzeye yazılması gereken sayıyı bulunuz.



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun	KENDİ AÇINIMIMI OLUŞTURUYORUM
Malzemeler	Karton veya kağıt, makas, yapıştırıcı veya bant.
Yaş Grubu	10 yaş ve üzeri
Hazırlık	Küp açınımları oyunu atık malzemeler ile somutlaştırılır. Müsvette kâğıt, karton süt veya meyve suyu kapları kullanılabilir.
Oynama Şekli	Öğrencilerden ellerindeki malzemeyi kullanarak farklı küp açılımları oluşturmaları istenir. Ardından küplerin yüzlerini farklı renklere veya her yüze 1 sayı gelecek şekilde 1'den 6'ya doldurmaları istenir. Öğrenciler ikiye ayrılarak eşleştirilir. Her eşten biri küpünü oluşturarak arkadaşına gösterir. Diğer eş kendi küpündeki ters yüzeyleri açılımda doldurarak arkadaşının küpünü oluşturmaya çalışır. Doldururken açınımlı küp şekline getiremez. Küpü oluşturduğuna karar veren eş tamam dediğinde diğer arkadaşıyla küpü karşılaştırır. Her doğru yüzey için 1 puan kazanır. Aynısını diğer eş yaptıktan sonra puanlama yapılır. Fazla puanı olan öğrenci oyunu kazanır.

Görseller



7

KAYNAKÇA

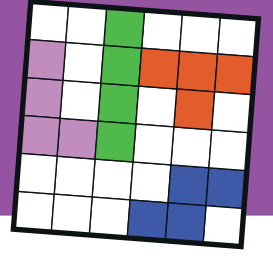
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Güneş, A. M. (2024). Bu sınıfta oyun var: Akıl ve zekâ oyunlarına yönelik öğretmen görüşleri. *International Primary Education Research Journal*, 8(2), 117–131.
- Lütke, N., & Lange-Küttner, C. (2015). Keeping it in three dimensions: Measuring the development of mental rotation in children with the Rotated Colour Cube Test (RCCT). *International Journal of Developmental Science*, 9(2), 95–114. <https://doi.org/10.3233/DEV-14154>
- Piaget, J. ve Inhelder, B. (1956). *The child's conception of space*. Routledge ve Kegan Paul.
- Rahe, M., Weigelt, M., & Jansen, P. (2022). Mental rotation with colored cube figures. *Consciousness and Cognition*, 102, 103350. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2022.103350>
- Rosch, E. (1973). On the internal structure of perceptual and semantic categories. T. E. Moore (Ed.), *Cognitive development and the acquisition of language* (pp. 111-144) içinde. Academic Press.
- Taş, İ. D., & Yöndemli, E. N. (2018). Zekâ oyunlarının ortaokul düzeyindeki öğrencilerde matematiksel muhakeme yeteneğine olan etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 3(2), 46–62.
- Wechsler, D. (2008). *WAIS-IV: Wechsler adult intelligence scale* (4th ed.). Pearson.
- Vandenberg, S. G. ve Kuse, A. R. (1978). Mental rotations, a group test of three-dimensional spatial visualization. *Perceptual and Motor Skills*, 47(2), 599-604. <https://doi.org/10.2466/pms.1978.47.2.599>
- Wechsler, D. (2008). *WAIS-IV: Wechsler adult intelligence scale* (4th ed.). Pearson.

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





1 LITS OYUNU VE HAKKINDA

LITS oyunu, soyut düşünme ve mantık ilişkisinin bir arada olduğu bir mantık oyunudur. Oyunda çoğu Japon bulmacasında kullanılan sayıların aksine tetrominolar (kenarları birbirine bağlı dört kareden oluşan geometrik şekiller) kullanılır. LITS, tetrominolar kullanıldığı için geometrik ve mekanik oyun kategorisinde yer almaktadır.

Oyun ilk olarak 2004 yılında Japonya'da yayınlanan Puzzle Communication Nikoli'de yer almıştır. Derginin 106. sayısında yer alan bulmacanın ilk başlığı "nuru" ve "omino" kelimelerinin birleşimidir. Bu yüzden oyun "nuruomino" olarak da bilinir. 112. sayıda başlık tetrominoyu temsil eden LITS başlığı ile değiştirilir (URL-1).

LITS oyunu okuyucular tarafından beğenilir ve internet yaygınlaşınca tüm dünyaya yayılır. 2011'de resmî geliştiricisi Grant Fikes olan Battle Of LITS masa oyunu buna dayanarak oluşturulur (URL-2).

İnsanı merkeze alarak onu bütüncül bir biçimde ele alan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, çağın ihtiyaç duyduğu bilgi, beceri ve değerleri kazandırmayı hedeflemektedir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile bireylerin üst düzey bilişsel yeterliliklerinin geliştirilmesi eğitim öğretim sürecinin yadsınamaz parçası haline gelmiştir (MEB, 2025). Ayrıca eleştirel düşünen, problem çözen, karar veren nesiller yetiştirmek de eğitim sistemimizin ilkeleri arasındadır. Zekâ oyunları ile bu ilkeler desteklenmektedir. Akıl ve zekâ oyunları T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokul Seçmeli Zekâ Oyunları Programı'nda zekâ oyunları altı oyun türünde uygulanmıştır (MEB, 2013). Bu oyun türlerinden biri de geometrik ve mekanik oyunlardır. LITS oyununda kullanılan tetrominolar da geometrik ve mekanik oyunlar içerisinde yer almaktadır. Geometrik ve mekanik oyunlar sayesinde analitik düşünme becerisine, görsel ve uzamsal zekâ gelişimine, psikomotor beceri gelişimine ve parça bütün ilişkisini kavrama gelişimine katkı sağlanmaktadır. Ayrıca sınıflarda uygulanan zekâ oyunları sayesinde öğrenme ortamları eğlenceli hâle gelmektedir. Bilindiği gibi çocuklar, eğlenceli vakit geçirdikleri ortamlarda derse katılım motivasyonları artar. Böylece çocuk için etkili öğrenme ortamı sağlanmaktadır. Aşağıda geometrik ve mekanik oyunlar ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Karalı ve Taşkesen (2022), zekâ oyunlarının ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin üç boyutlu geometrik düşünme becerilerine ve akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Tangram, soma küpü ve geometrik yapılar isimli zekâ oyunları ile uygulamalar yapmışlardır. Yapılan araştırmalar sonucunda akademik başarıya ve üç boyutlu geometrik düşünme becerilerinin gelişimine olumlu yönde etkisi olduğu görülen geometrik-mekanik zekâ oyunlarının ilkökullarda aktif olarak kullanılmasını sağlayacak çalışmaların artırılması gerektiği ifade edilmiş, bu doğrultuda sınıflarda zekâ oyunları köşeleri oluşturulabileceği veya öğrencilerin ilgilerini artırmak amacıyla yerel, ulusal ve uluslararası zekâ oyunları yarışmaları düzenlenebileceği söylenmiştir.

Marangoz ve Demirtaş (2022), Türk Beyin Takımı'nın geliştirdiği mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeyine etkisini incelemiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda mekanik zekâ oyunlarının öğrencilerin dikkati yoğunlaştırma, parça bütün ilişkisi kurma, ipuçlarından faydalanma, zihinsel beceri düzeylerini arttırdığı şeklinde yorumlanmıştır.



2

LITS OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve
Oyun Kurulumu

Kalem, silgi, boya kalemleri, kâğıt ve cetvel.

Kurallar ve
Oynanış
Yönergesi

- En az 5x5'lik bir ızgara üzerinde oynanır.
- Izgara dörtten az hücreye sahip olmayan poliomino'lara bölünür.
- Her poliminonun içine bir tane (L, I, T, S) tetromino yerleştirilir.
- Tetrominolar birden fazla kullanılabilir.
- Özdeş tetrominolar yerleştirilirken kenarlarından birbirine dokunamaz. Çapraz olarak dokunabilir.
- Tetrominolar 2x2'lik alan oluşturamaz.
- Yerleştirilen tetrominolar kenarlardan birbirine bağlı olarak bütünleşik bir alan oluştururlar.
- Oyunun her zaman tek bir doğru cevabı vardır.

Puanlama

En hızlı ve doğru çözen 1 puan alır.

Yaş ve Zorluk
Düzeyi

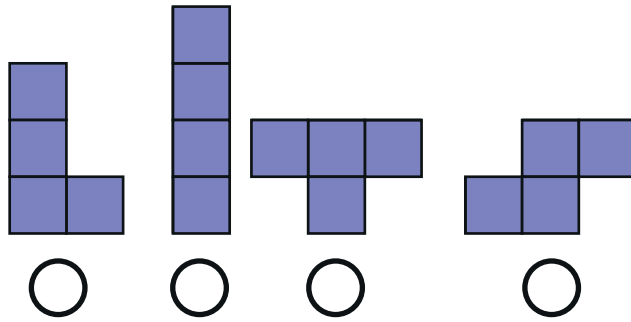
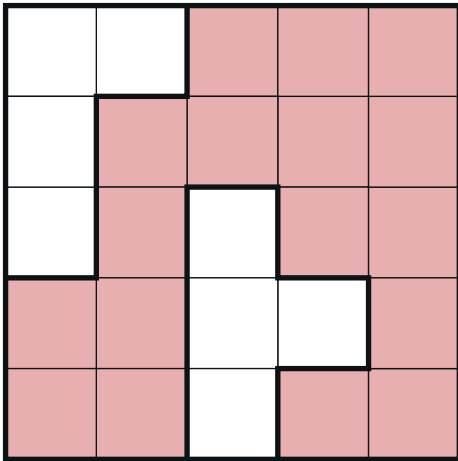
8 yaş ve üzeri için uygundur.

Oyunla İlişkili
Olduğu
Düşünülen
Beceriler veya
Değerler

- Problem çözme
- Analitik düşünme becerisi
- Akıl yürütme
- Görsel ve uzamsal düşünme
- Psiko-motor beceri gelişimi

Örnek

Aşağıda 5x5'lik bir oyun zemini verilmiştir. Bu zeminde boş bırakılan alanlara hangi tetrominolar gelmelidir? Tetrominoların altındaki kutucuğu işaretleyiniz.

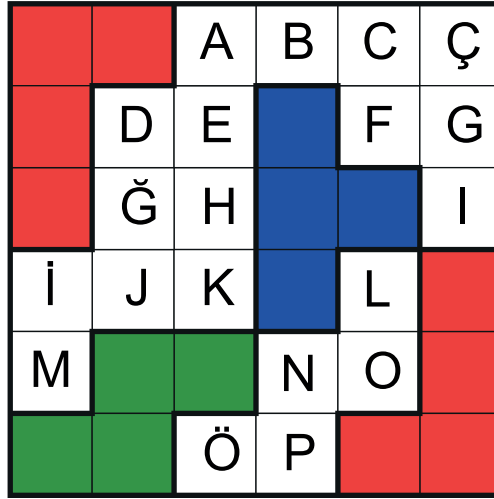


Cevap

Boş bırakılan alanlara "L" ve "T" tetrominoları gelmelidir.



Örnek Aşağıdaki 36 birim kareden oluşan oyun zeminine bazı tetromino parçaları yerleştirilmiştir. 2x2'lik alan oluşmaması için hangi harflere 'X' işareti koyulmalıdır?

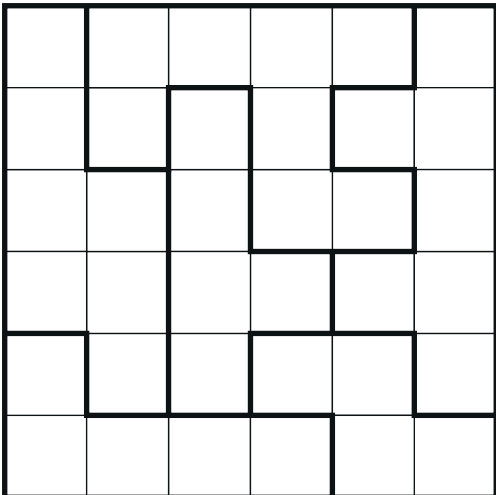


Cevap D, F, L, M, O, Ö

Örnek Yeşil alana bir tetromino yerleştirilecektir. Aşağıda size verilen tetrominolardan hangisinin yerleştirilmesi gerektiğini bulunuz. Nedenini açıklayınız.

Cevap "I" tetrominosunu yerleştiririm. Çünkü özdeş tetrominolar yatayda ve dikeyde yan yana gelemez.

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

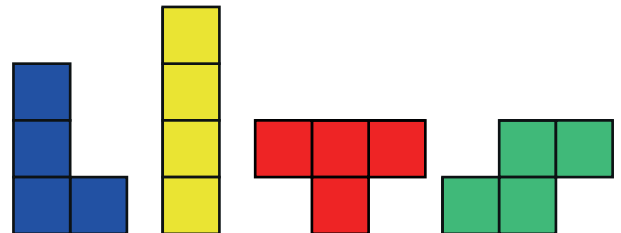


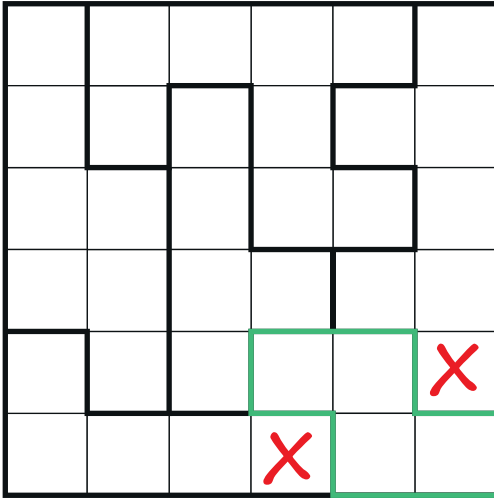
1



Yanda verilmiş olan 6x6'lık ızgaraya aşağıda verilen tetrominolar uygun bir şekilde yerleştirilecektir.

Poliominoların sahip olduğu hücreler ipucu olarak kullanılır. Dört hücreye sahip olan poliominodan çözüme başlanır.





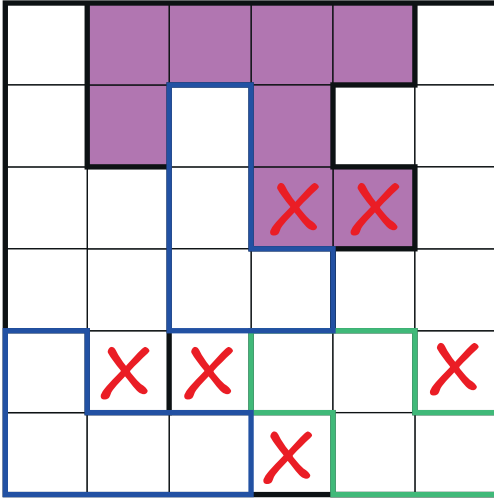
2



Dört hücreye sahip poliominoya "S" tetrominosu yerleştirilir.

Tetrominolar 2x2'lik alan oluşturamaz bu yüzden tetromino yerleştirilemeyecek hücreye (X) işareti konur.

Dört hücreye sahip poliomino ile oyuna devam edilir.



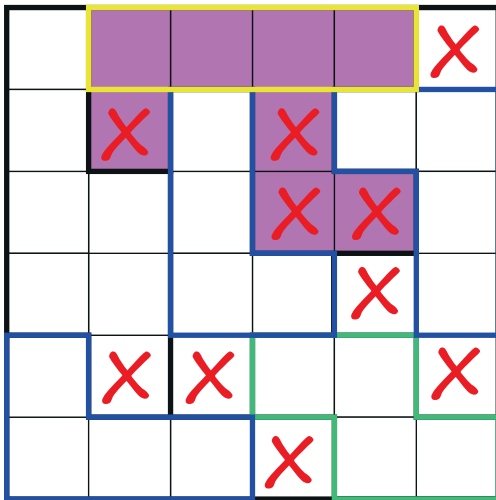
3



Dört hücreye sahip poliominoya "L" tetromino yerleştirilir. 2x2'lik alan oluşturulmaması için (X) işareti konur.

Mavi alana "T" tetrominosu 2x2'lik alan oluşturacağı, "S" tetrominosu özdeş tetromino yatayda ve dikeyde dokunacağı için gelemmez. "I" tetrominosu ise yerleştirildiğinde mor alana herhangi bir tetromino yerleştirilememektedir, bu nedenle mavi alana "L" tetrominosu yerleştirilir.

Yerleştirilen tetrominodan sonra 2x2'lik alan oluşmaması için (X) işareti konulur. Bu işaretin yanındaki hücre tek kaldığı için buraya da (X) işareti konulur.

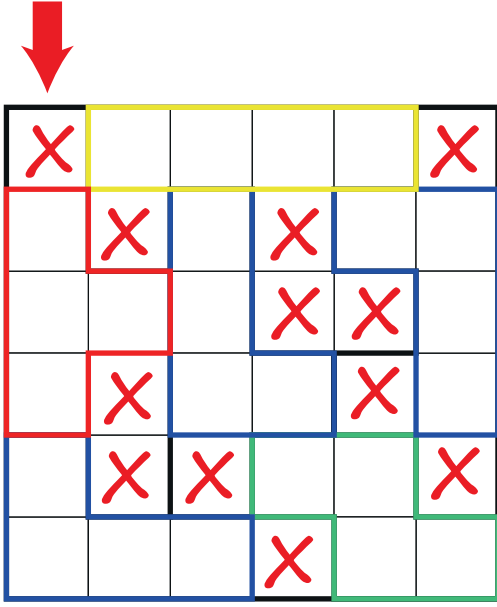


4



Mor renkli alana "T" tetrominosu 2x2'lik alan oluştuğu için "L" tetrominosu ise özdeş tetrominolar yatay ve dikeyde birbirlerine dokunamadıkları için gelemmez. Buraya yerleştirilebilecek "I" tetrominosudur.

Kırmızı ok işareti ile gösterilen alanda özdeş tetrominolar yatay ve dikey olarak birbirine dokunamayacakları için "I", "T" tetrominosu ise 2x2'lik alan oluştuğundan dolayı gelemmez. "S" tetrominosunun yerleşebileceği uygun hücre bulunmamaktadır. Bu alana L tetrominosu yerleştirilebilir.



5



Ok işareti ile gösterilen alana özdeş tetromino kuralından dolayı "L" ve "I" tetrominoları gelemmez. "S" tetrominosu ise 2x2'lik alan oluştuğu için yerleştirilemez. Bundan dolayı yerleşebilecek "T" tetrominosudur.

Son tetromino da yerleştirildikten sonra iki temel kurala göre kontroller yapılır. Her sorunun bir doğru cevabı vardır.

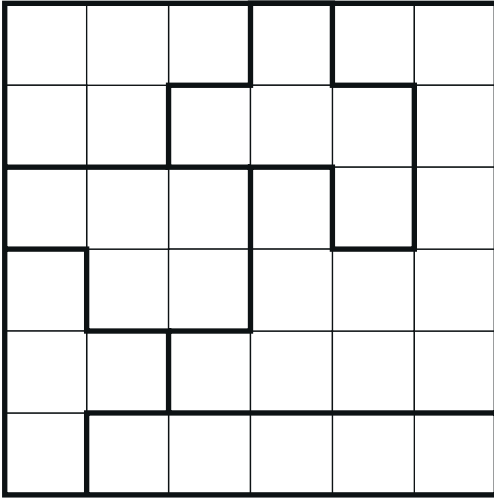
4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ

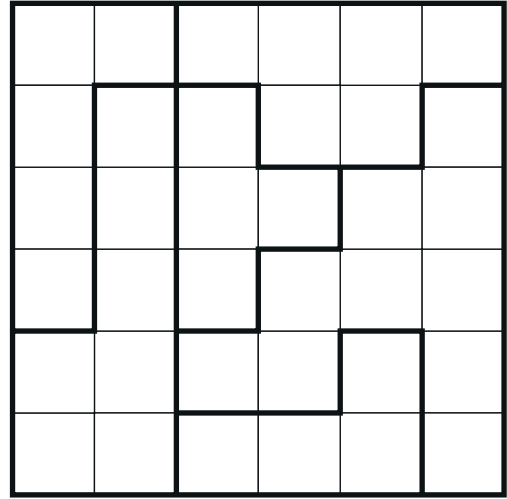


BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

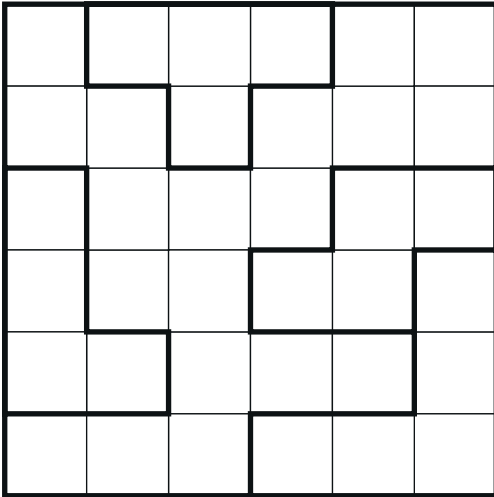
1



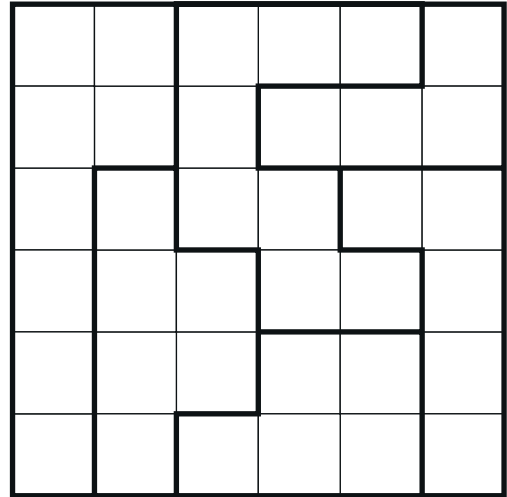
2



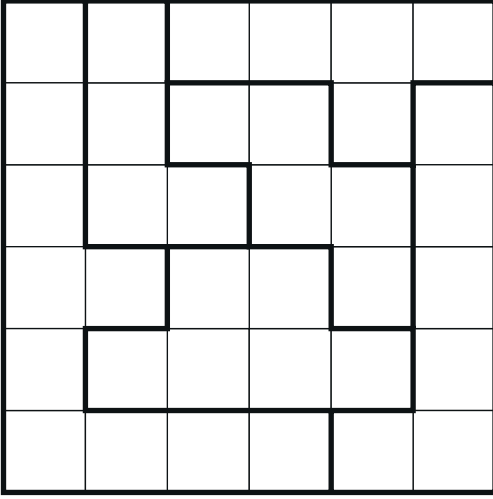
3



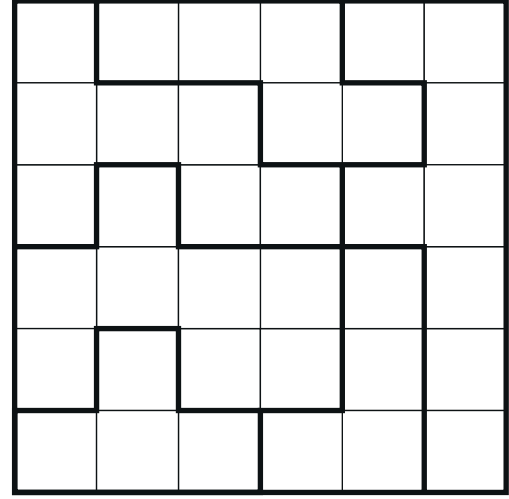
4



5

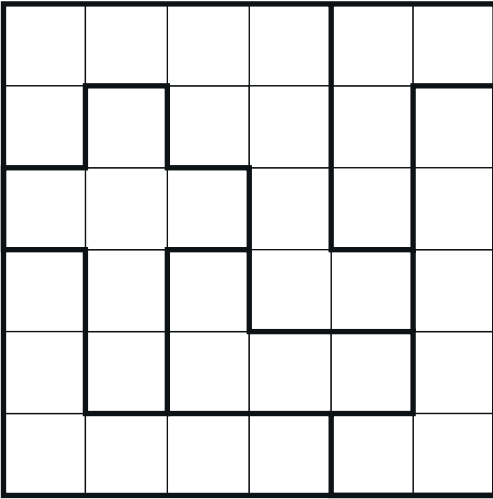


6

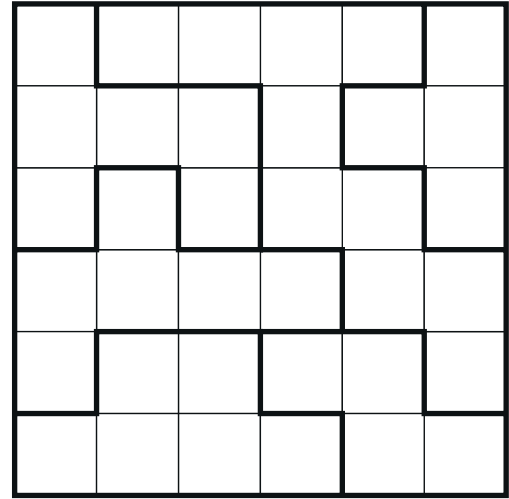


ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

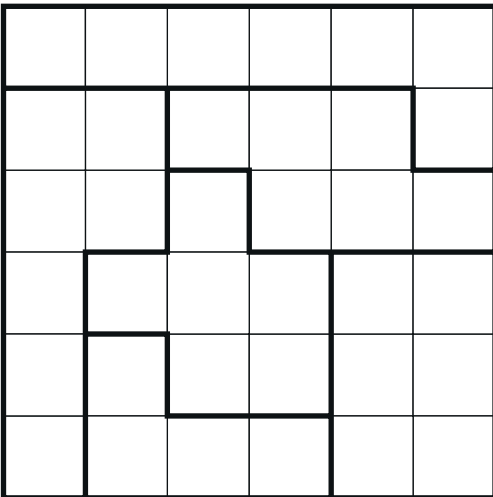
1



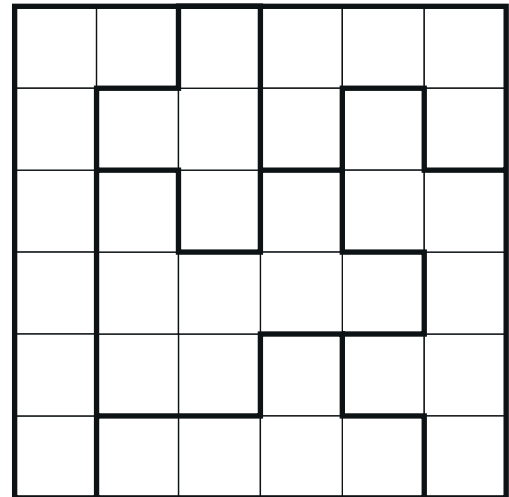
2



3



4



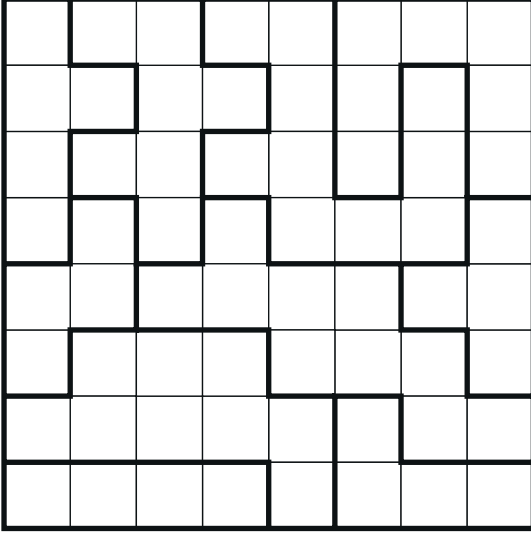
LITS



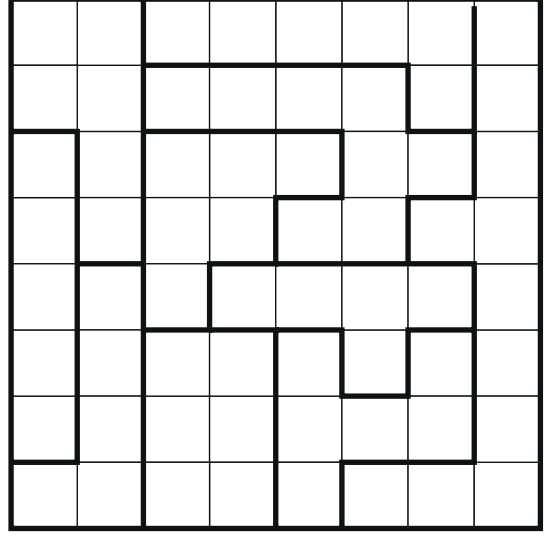


İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

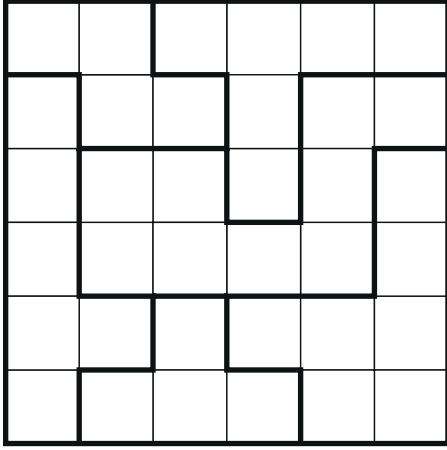
1



2



3



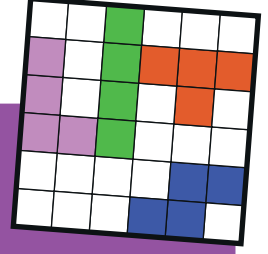
LITS sorusu çözüldüğünde ok işareti ile gösterilen karelerin durumunu yazınız. (Dolu olan kareler için "D", boş olan kareler için "B" yazınız.)

4

Aşağıda verilen alana görselde gördüğünüz "L", "I", "T", "S" tetrominolarını kullanarak A noktasından B noktasına bir yol kurmanız gerekmektedir. Bu yolu kurarken dikkat etmeniz gereken kurallar vardır. Yol kurmak için aşağıdaki kurallara uyunuz.

- Her bölgeye "L", "I", "T", "S" tetrominolarından sadece biri yerleştirilmelidir.
- Tetrominoları döndürebilir veya ters çevrilebilir.
- Tetrominoları yerleştirirken özdeş olanlar yatayda ve dikeyde yan yana gelemez, çapraz olarak birbirlerine dokunabilir.
- Yerleştirilen tetrominolar 2x2'lik alan oluşturmamalıdır.
- A noktasından B noktasına giderken çapraz karelerden geçiş yapılamaz. Dikey veya yatay yollar kullanılmalıdır. Bu kurallar doğrultusunda tetrominoları yerleştirilerek A noktasından B noktasına ulaşınız.





LITS OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı **TÜRKÇE**

Tema **4. Öğrenme Alanı: Yaşadığım Yer ve Ülkem**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
T.K.2.2. Konuşmalarında içerik oluşturabilme
a) Konuşmalarında zıt anlamlı sözcükleri kullanır.

Etkinlik Adı **Zıt Anlamlı Kelimeler**

Soru

Ü	P	Ğ	D	F	A
Ö	N	B	İ	H	E
Ç	G	S	H	K	T
K	A	N	R	D	L
Ü	M	Z	E	Y	C
K	D	V	O	K	M

Yanda verilmiş olan LITS oyununu çözünüz. Oyunun sonunda bazı harflerin üzeri boyanmayacaktır. Bu harflerden bir kelime oluşturulacaktır. Oluşan kelimenin zıt anlamlısını da kullanarak aşağıda ayrılan alana bir görsel çalışması yaparak bu çalışmanızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

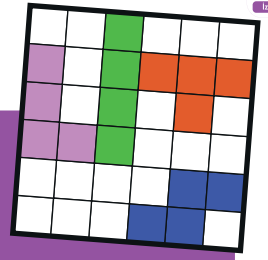
HARFLER:

KELİME:

ZIT ANLAMLISI:

--	--





LITS OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı **FEN BİLİMLERİ**

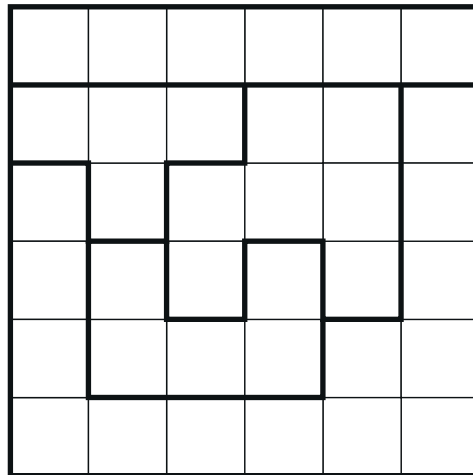
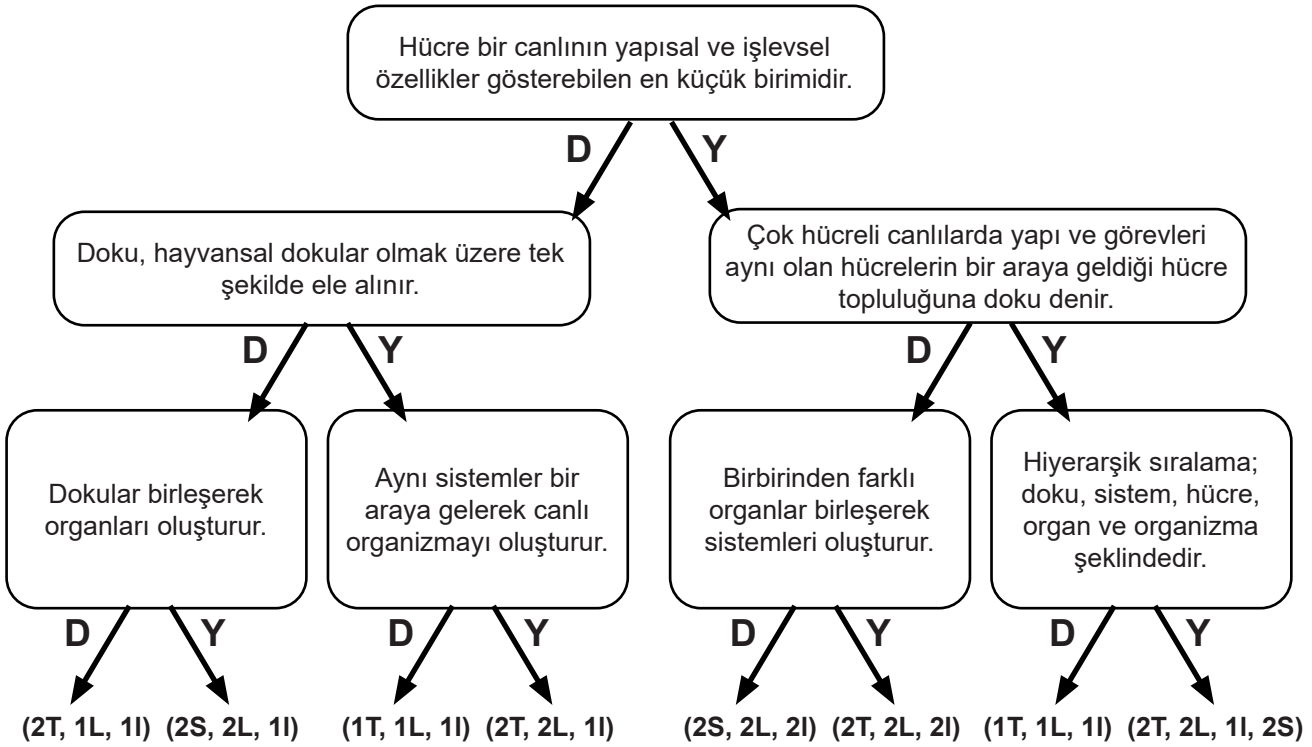
Tema **3. Tema: Canlıların Yapısına Yolculuk**

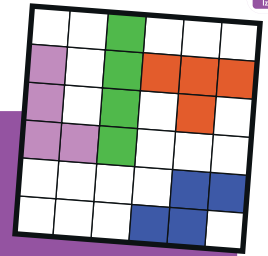
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
FB.5.3.1.2. Hücre-doku-organ-sistem-organizma kavramlarını yapılandırabilme
a) Hücre-doku-organ-sistem-organizma kavramlarına ilişkin hiyerarşik ilişkileri ortaya koyar.
b) Hücre-doku-organ-sistem-organizma kavramlarına ilişkin elde ettiği bilgileri uyumlu bir bütün olarak ortaya koyar.

Etkinlik Adı **Hücre-Doku-Organ-Sistem-Organizma**

Soru

Aşağıda verilen diyagramda ilk kutudaki sorudan başlayıp doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ok yönünde ilerleyiniz. Çıkışa ulaştığınızda size LITS bulmacasında kullanılacak harfler oluşacaktır. Doğru çıkışa ulaşarak bulmacayı çözünüz.





LITS OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı **KİMYA**

Tema	1. Tema: Etkileşim
------	--------------------

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri

KİM.9.1.6. Elementlerin periyodik tablodaki yerlerine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme
a) Atomların elektron dizilimiyle periyodik tablodaki yeri arasında örüntü bulur.

b) Atomların elektron dizilişleriyle periyodik tablodaki yeri arasında bulduğu örüntüyü yeni örnekler üzerinde dener.

c) Atomların periyodik tablodaki yerini belirlemede kullanılan kurallara ilişkin genelleme yapar.

ç) Genellemelerini bilim insanlarının genellemeleri ile karşılaştırır.

Etkinlik Adı **Periyodik Tablo**

Soru

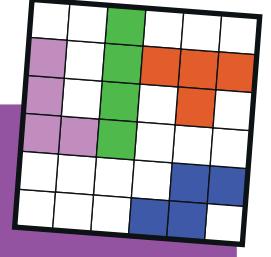
1 H Hidrógeno																	2 He Helio						
3 Li Litio	4 Be Berilio																	5 B Boro	6 C Carbono	7 N Nitrógeno	8 O Oxígeno	9 F Fluor	10 Ne Neón
11 Na Sodio	12 Mg Magnesio																	13 Al Aluminio	14 Si Silicio	15 P Fósforo	16 S Azufre	17 Cl Cloro	18 Ar Argón
19 K Potasio	20 Ca Calcio	21 Sc Escandio	22 Ti Titanio	23 V Vanadio	24 Cr Cromo	25 Mn Manganeso	26 Fe Hierro	27 Co Cobalto	28 Ni Níquel	29 Cu Cobre	30 Zn Zinc	31 Ga Galio	32 Ge Germanio	33 As Arsénico	34 Se Selenio	35 Br Bromo	36 Kr Kriptón						
37 Rb Rubidio	38 Sr Estroncio	39 Y Itrio	40 Zr Zirconio	41 Nb Niobio	42 Mo Molibdeno	43 Tc Tecnecio	44 Ru Rutenio	45 Rh Rodio	46 Pd Paladio	47 Ag Plata	48 Cd Cadmio	49 In Indio	50 Sn Estaño	51 Sb Antimonio	52 Te Telurio	53 I Yodo	54 Xe Xenón						
55 Cs Cesio	56 Ba Bario	57-71 La-Lu	72 Hf Hafnio	73 Ta Tantalio	74 W Wolframio	75 Re Renio	76 Os Osmio	77 Ir Iridio	78 Pt Platino	79 Au Oro	80 Hg Mercurio	81 TL Talio	82 Pb Plomo	83 Bi Bismuto	84 Po Polonio	85 At Astato	86 Rn Radón						
87 Fr Francio	88 Ra Radio	89-103 Ac-Lr	104 Rf Rutherfordio	105 Db Dubnio	106 Sg Seaborgio	107 Bh Bohrio	108 Hs Hassio	109 Mt Meitnerio	110 Ds Darmstadtio	111 Rg Roentgenio	112 Cn Copernicio	113 Nh Nihonio	114 Fl Flerovio	115 Mc Moscovio	116 Lv Livermorio	117 Ts Teneso	118 Og Oganésio						
57 La Lantano	58 Ce Cerio	59 Pr Praseodimio	60 Nd Neodimio	61 Pm Prometio	62 Sm Samario	63 Eu Europio	64 Gd Gadolinio	65 Tb Terbio	66 Dy Dysprosio	67 Ho Holmio	68 Er Erbio	69 Tm Tulio	70 Yb Iterbio	71 Lu Lutecio									
89 Ac Actinio	90 Th Torio	91 Pa Protactinio	92 U Uranio	93 Np Neptunio	94 Pu Plutonio	95 Am Americio	96 Cm Curio	97 Bk Berkelio	98 Cf Californio	99 Es Einsteinio	100 Fm Fermio	101 Md Mandelevio	102 No Nobelio	103 Lr Laurencio									

Yukarıdaki periyodik tabloda LİTS oyunu verilmiştir. Kurallara uygun bir şekilde oyunu çözünüz. Oyunda tetrominoların dışında kalan elementlerden beş element seçerek bu elementleri aşağıdaki kutulara yazınız. Daha sonra bu elementleri özelliklerine göre karşılaştırınız.

ELEMENTLER:

--	--	--	--	--

- Değerlik elektron sayısı:
- Atom yarı çapı:
- Elektronegatiflik:
- İyonlaşma enerjisi:



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ

Oyun**LITS****Malzemeler**

Tam boy karton (1 adet), yumurta kolisi (2 adet), A4 kâğıdı, birim küpler (en az 64 adet), makas, yapıştırıcı, boya kalemleri (kuru boya/keçeli boya kalem), kurşun kalem, cetvel.

Yaş Grubu

8 yaş ve üzeri

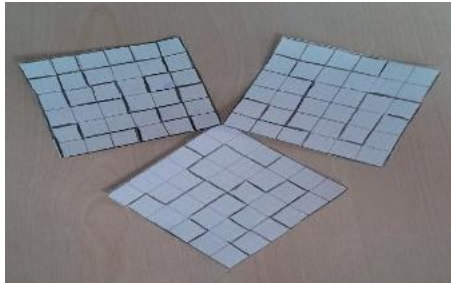
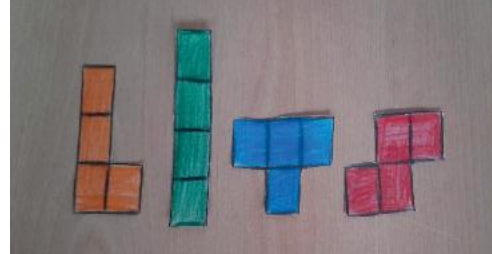
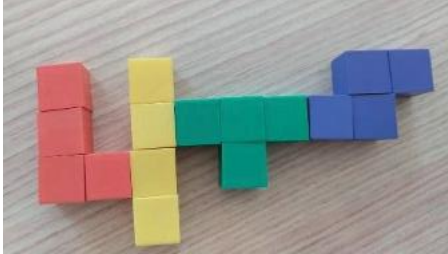
Hazırlık

Günlük hayatta LITS oyununun örnekleri bazı malzemeler kullanılarak somut olarak oluşturulabilir. Bunun için farklı malzemeler kullanarak tetrominolar yapılabilir. Doğada ya da kapalı mekânlarda zeminler oluşturarak keyifli oyunlar kurulabilir. Bunun için aşağıdaki yönergelere uyarak bir oyun kurabilirsiniz.

- Karton kutulardan veya yumurta kolisinden "L, I, T, S" tetrominoları oluşturulur. Bahçeye en az 5x5'lik bir zemin hazırlanır.
- Birim küpler yapıştırılarak da tetrominolar oluşturulur. Düz bir zemin üzerinde oyun oynanabilir.
- Sınıf içinde manyetik yazı tahtası zemin olarak kullanılır. Tetrominolar kartonlardan yapılır, arkalarına mıknatıs yapıştırılır. Bu şekilde sınıf içi oyun olarak da oynanabilir.

Oynama Şekli

Karton, birim küpler veya yumurta kolisinden oluşturulan tetrominolar oyun kurallarına uygun olarak zemin üzerine yerleştirilir. En az 2 kişi ile yarışma yapılabilir. Oyunu ilk tamamlayan bir puan alır. En çok puan toplayan oyunun kazananı olur.

Görseller

LITS



7

KAYNAKÇA

- Karalı, Y. ve Taşkesen, H. (2022). Geometrik mekanik zekâ oyunlarının ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve üç boyutlu geometrik düşünme becerilerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 1132-1150.
- Marangoz, D. ve Demirtaş, Z. (2017). Mekanik zekâ oyunlarının ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. *Journal of International Social Research*, 10(53).
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/202152512057724-zeka_oyunlari.pdf
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2025). *Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programları ortak metni*. <https://tymm.meb.gov.tr/ortakmetin>
- URL-1: <https://en.wikipedia.org/wiki/LITS>
- URL-2: <https://www.gmpuzzles.com/blog/lits-rules-and-info/>

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



15. BÖLÜM

OKLAR (ARROWS, LOGIC ARROWS, ARROWS PUZZLE)



Havva ERZURUM- Ramazan ÖZDOĞAN -Süleyman BAHAR

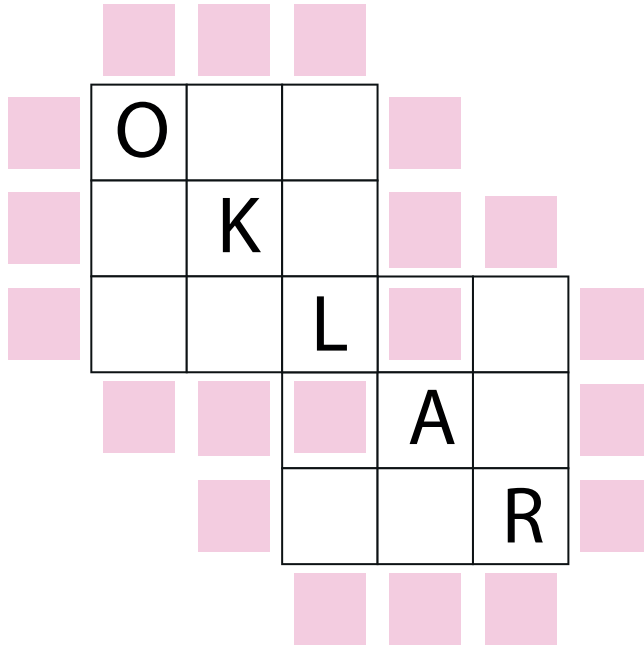
1 OKLAR OYUNU VE HAKKINDA

Oklar oyunu, tek kişilik mantık ve strateji oyunudur. Oyuncular, sayılarla dolu bir şablonun etrafına yatay, dikey veya çapraz yönlerde oklar yerleştirirler. Şablondaki her sayı, o kutuyu kaç okun gösterdiğini belirtir. Oyuncu, kutulardaki sayılara göre oklar çizerek şablonu tamamlamaya çalışır (URL-1).

Türkiye’de oklar oyunu, Türk Zekâ Vakfı (TZV) tarafından yaygınlaştırılmıştır. TZV 2019 yılında Türkiye Okullar Arası Zekâ Oyunları Şampiyonası’nda bu oyunu şampiyona kapsamına dahil etmiştir.

Oklar oyunu, isim ve çizim itibarıyla klasik yön bulma ve yol oluşturma oyunlarından esinlenilmiş gibi görünse de aslında temel mantığı “fener” oyununa benzemektedir. Hatta fener oyununu zıttı olarak düşünülebilir. Fener oyununda fenerler sayılara uygun olacak şekilde şablonun içine yerleştirilirken bu oyunda oklar yine sayılara uygun şekilde şablonun dışına yerleştirilmektedir.

Oklar oyunu; analitik düşünme, problem çözme, mantıksal akıl yürütme, stratejik planlama ve görsel algı becerilerini geliştirir (Child Development Institute [CDI], 2023). Bu oyun, oyuncuların dikkat ve konsantrasyonunu artırırken aynı zamanda sabır ve kararlılık gerektiren bir zekâ oyunudur.



AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Zekâ oyunları, özellikle Türk eğitim sisteminde önemli bir yer tutmakta ve öğrencilerin bilişsel gelişimlerine katkıda bulunmak amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu oyunlar, öğrencilerin mantıksal düşünme, problem çözme, strateji geliştirme ve yaratıcılık becerilerini güçlendirmek için etkili araçlar olarak kabul edilmektedir. Millî Eğitim Bakanlığının müfredatına dahil edilen bu oyunlar, öğrencilerin hem akademik başarılarını artırmakta hem de günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri zorluklarla başa çıkma yeteneklerini geliştirmektedir.

Oklar zekâ oyunu gibi mantık bulmacaları, öğrencilerin stratejik planlama ve mantıksal çıkarım yapma gibi üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu oyunlar, öğrencilere farklı çözüm yolları arama fırsatı sunarak yaratıcılıklarını teşvik eder ve onlara daha esnek düşünme becerileri kazandırır. Eğitimde bu tür oyunların kullanımı, öğrencilerin dikkat ve odaklanma yeteneklerini artırmanın yanı sıra, grup çalışmaları yoluyla işbirlikli öğrenmeyi de desteklemektedir (CDI, 2023; Robiii, 2023).

Araştırmalar, zekâ oyunlarının öğrencilerin bilişsel gelişimleri üzerinde önemli etkiler yarattığını göstermektedir. Örneğin puzzle oyunları üzerine yapılan çalışmalar, bu tür oyunların öğrencilerin hafıza, konsantrasyon ve analitik düşünme gibi becerilerini geliştirdiğini ortaya koymaktadır (Myers, 2023). Bunun yanı sıra zekâ oyunları oynayan öğrencilerin problem çözme yeteneklerinde belirgin bir gelişme gözlemlenmiştir. Bu bulgular, zekâ oyunlarının sadece eğlence amaçlı etkinlikler olmadığını, aynı zamanda öğrencilerin bilişsel gelişimlerine ve akademik başarılarına önemli katkılar sağladığını doğrulamaktadır (Teach Starter, 2023).

Türk eğitim sistemi içerisinde zekâ oyunlarının yaygınlaştırılması, öğrencilerin daha derinlemesine düşünme ve problem çözme becerileri kazanmalarına yardımcı olur. Millî Eğitim Bakanlığının 2013 yılında uygulamaya koyduğu Seçmeli Zekâ Oyunları Ders Programı, bu oyunların öğrencilerin zihinsel ve sosyal gelişimlerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, zekâ oyunları dersleri, öğrencilerin eleştirel düşünme, mantıksal çıkarım yapma ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirirken aynı zamanda onların motivasyonlarını ve derse olan ilgilerini artırmaktadır (MEB, 2013).

Sonuç olarak Türk eğitim sisteminde zekâ oyunları, öğrencilerin bilişsel gelişimlerine katkı sağlayan güçlü araçlar olarak kabul edilmektedir. Öğrencilerin bu oyunlar sayesinde kazandıkları beceriler, onları hem akademik yaşamlarında hem de günlük hayatta karşılaştıkları zorluklara karşı daha hazırlıklı hâle getirmektedir. Bu nedenle, zekâ oyunlarının eğitimde daha yaygın bir şekilde kullanılması, öğrencilerin bilişsel becerilerinin yanı sıra problem çözme yeteneklerinin de gelişmesine önemli ölçüde katkıda bulunacaktır.

Son yıllarda zekâ oyunları üzerine yapılan tez çalışmalarının sayısında gözle görülür bir artış olmasına rağmen “oklar” zekâ oyununu doğrudan konu edinen bir tez çalışması bulunmamaktadır. Bununla birlikte, kanaatimizce strateji geliştirmeye uygun yapısı ve analitik, üst düzey düşünme becerilerini teşvik etmesi gibi özellikleriyle “oklar” oyununun zekâ oyunları alanında önemli bir yer edinmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu tür oyunlar, bireylerin problem çözme becerilerini geliştirme ve yaratıcı düşünme süreçlerine katkı sağlama potansiyeline sahiptir.

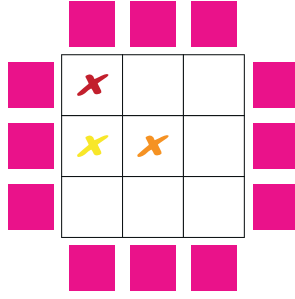


Malzemeler ve Oyun Kurulumu	Oyun şablonları çıktıları, kalem, silgi
Kurallar ve Oynanış Yönergesi	- Oyun, sayılarla doldurulmuş bir şablon üzerinde oynanır. Şablonun kenarlarında okların yerleştirileceği kareler bulunur. - Şablonun içindeki her sayı, o hücreyi kaç okun işaret etmesi gerektiğini gösterir. - Oklar, şablonun kenarındaki karelere yerleştirilir. Oklar yatay, dikey veya çapraz yönlerde yerleştirilebilir ($\rightarrow, \leftarrow, \uparrow, \downarrow, \swarrow, \searrow, \nearrow, \nwarrow$). Her ok (köşelerde yer alanlar dahil) mutlaka en az bir hücreyi göstermek zorundadır. - Oyunun amacı, her hücrenin belirtilen sayı kadar ok ile işaret edilmesini sağlamaktır. Yanlış yönlendirilmiş veya eksik oklar oyunun kurallarına aykırıdır. - Yerleştirilen okun hızası (uzantısı) kontrol edilerek her sayının doğru şekilde işaretlenmiş olması sağlanır. Her bir hücre, ilgili sayı kadar okun doğrultusunda yer almalıdır. - Tüm oklar doğru şekilde yerleştirildiğinde oyun tamamlanır. Şablonun tüm sayıları, ilgili oklarla doğru şekilde gösterilmiş olmalıdır. Oyunun kurallarına göre doğru yerleştirilmiş oklarla tamamlanan şablon, oyunun başarıyla bitirilmiş olduğunu gösterir.
Puanlama	Bireysel bir oyundur. Tamamlanan her doğru çözüm, oyuncuya bir puan kazandırır.
Yaş ve Zorluk Düzeyi	8 yaş ve üzeri için uygundur. - basamak (D1) - basamak (D2) - basamak (D3)
Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler	- Problem çözme - Mantıksal düşünme - Akıl yürütme - Görsel ve uzamsal düşünme - Özgün strateji geliştirme



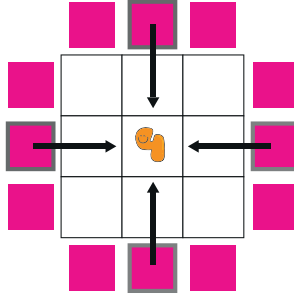
Örnek

Aşağıda bir oklar zekâ oyunu şablonu verilmiştir. Şablonda işaretli kareleri en fazla kaç okun gösterebileceğini bulunuz.

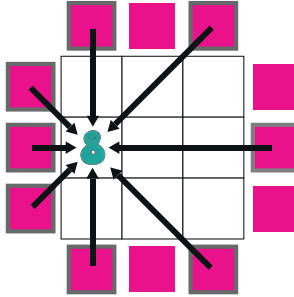


Cevap

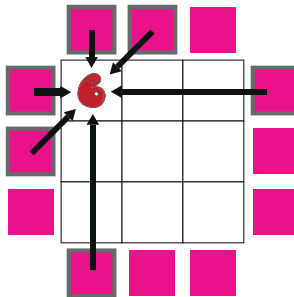
İstenilen kare şablonun tam ortasında bulunduğu ise sadece dikey ve yatay hizalarında yer alan 4 adet kareden görülebilir.



Köşede bulunmamak koşuluyla kenarlar üzerinde yer alan kareler ise en fazla 8 ok tarafından gösterilebilir.



Şablonun tam köşelerinde yer alan kareler en fazla 6 ok hücresi tarafından gösterilebilir.



3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

	0	4	3	1
	5	2	4	5
	2	3	4	6
	0	2	5	1

1



Oyuna başlarken ilk hatırlamamız gereken kural her okun mutlaka bir kareyi göstermek zorunda olduğudur. Köşelerde bulunan ok hücreleri mutlaka iki yönden birini göstermek zorundadır.

Ok hücrelerine koyulacak çarpı işaretleri, ihtimallere gerek kalmadan okların yönünü doğru olarak çizme fırsatı sağlar.

	0	4	3	1
	5	2	4	5
	2	3	4	6
	0	2	5	1

2



Hücrelerde yer alan sayılardan en büyük ve en küçük olanlarla çözüme başlamak bize avantaj sağlayacaktır.

Ok hücrelerin sıfırı görme olasılığı olan yerlere çarpı işaretleri yerleştirilir.

Kesinleşen oklar çizilir. Daha sonra sayı hücreler çarpı işareti kullanılarak kapatılır.

	0	4	3	1
	5	2	4	5
	2	3	4	6
	0	2	5	1

3



Çözümde avantaj sağlayacak ikinci ek çizim ise okların gösterdikleri sayı hücrelerine minik işaretler, noktalar koymaktır. Bu sayede hücreyi kaç okun gösterdiği her seferinde saymaya gerek kalmadan kolayca görülebilir. Okun hizasında bulunan tüm hücrelere noktalar konur, bu şekilde tüm oklara ait noktalar yerini bulmuş olur.

	0	4	3	1
	5	2	4	5
	2	3	4	6
	0	2	5	1

4



Hücrelerin içerisine koyulan noktalardan tane-sayı eşleşmesi yakalandığında o kutuyu hücre kapatılır (4. satır-2. sütunda yer alan "2").

Hemen ardından kapatılan kutuyu gösterme olasılığı olan tüm ok yönleri eksiltir.

Kesinleşen ok yönü varsa ok yerleştirip topçukları okun hizasında bulunan tüm sayı hücrelerine yerleştirilir.

	0	4	3	1
	5	2	4	5
	2	3	4	6
	0	2	5	1

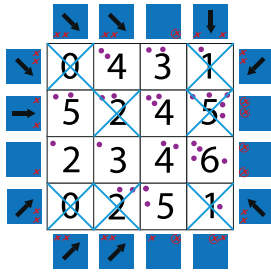
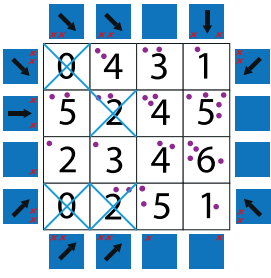
5



Benzer adımlar çözüme ulaşılan kadar şablonun tamamı için tekrarlanır.

İkinci satır-ikinci sütundaki "2"nin noktalar tamamlandığı için kutu kapatılır. Daha sonra bu kutuyu görme olasılığı olan ok yönlerine çarpılar yerleştirilir.

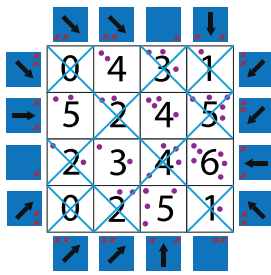
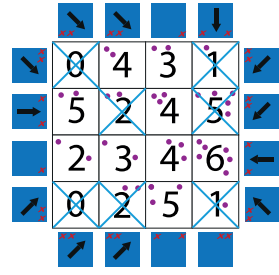




6



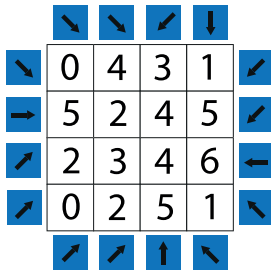
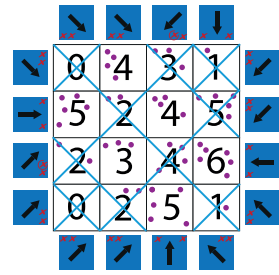
Çarpılardan sonra kesinleşen ok yönü işaretlenip bu ok doğrultusunda bulunan kutulara topçuklar yerleştirilir.



7



Bu şekilde her bir adımdan sonra şablona genel olarak bakılarak çözüm adımları ilerletilir.



8



Oyunun adı her ne kadar oklar olsa da genelde çözümlerde ok çizmek yerine son şekildeki gibi düz çizgiler kullanılır.



4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda akıl yürütme ve işlem oyunu olan oklar oyununun temel kurallarını kavrar, uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

1

	6	3	
	3	0	

2

	3	6	
	2	3	

3

	1	5	
	2	4	

4

	5	4	
	1	2	

5

	1	1	
	5	5	

6

	3	0	
	4	3	



ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

Mantıksal çıkarımlarda bulunmaya, çözüme doğru yerden başlamaya, temel stratejileri uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

1

	3	7	2	
	6	4	4	
	1	4	0	

2

	1	4	0	
	6	4	5	
	2	7	1	

3

	4	6	2	
	7	4	2	
	3	4	1	

4

	6	3	2	
	5	1	1	
	4	3	3	

5

	4	4	0	
	7	2	3	
	2	4	0	

6

	2	5	3	
	0	2	6	
	1	5	4	



İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

Özgün düşünme, analiz etme, özgün stratejiler ortaya koyma, değerlendirme gibi üst düzey bilgi ve beceriler kazanır.

1

	0	3	1	4
	2	3	2	6
	1	4	3	4
	2	6	3	5

2

	1	4	0	4
	4	3	2	5
	3	4	3	4
	2	6	2	3

3

	2	7	4	4
	2	2	2	4
	2	1	1	5
	1	3	1	3

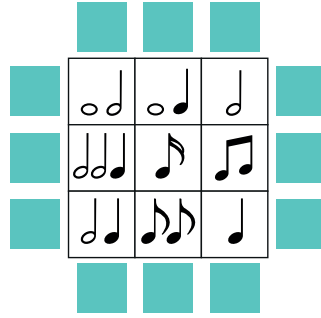
4

	0	4	3	1
	5	2	4	5
	2	3	4	6
	0	2	5	1



OKLAR OYUNU
DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1Dersin Adı **MÜZİK (4. SINIF)**Tema **Müziksel Algı ve Bilgilenme**Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri Mü.4.B.1. Temel müzik yazı ve öğelerini tanır.Etkinlik Adı **Müzik R(n)otaları**

Soru Aşağıda müzik notaları kullanılarak oluşturulmuş bir oyun verilmiştir. İlk olarak her bir karenin toplam kaç vuruşluk olduğunu hesaplayınız. Eğer bir nota, 1 vuruştan daha az sürecek kadar kısa bir ses çıkarıyorsa o kareye "0" yazınız. Daha sonra kendi oklar oyununuzu oluşturmak için notaların vuruş değerlerini karelere yazınız.



OKLAR OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı **T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK DERSİ (8. SINIF)**

Tema **4. Ünite: Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşu ve İnkılaplar**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri İTA.8.4.1. Cumhuriyet'in ilanına kadar geçen süreçte meydana gelen siyasi ve diplomatik gelişmeleri özetleyebilme
a) Cumhuriyet'e giden yolda gerçekleşen siyasi ve diplomatik olayları sınıflandırır.

Etkinlik Adı **Geçmişin Okları**

Soru Aşağıdaki şablonda tarihi olaylar verilmiştir. Bu olayların yıl olarak tarihlerini bulup şablona yazdığınızda gizli bir oklar oyunu ortaya çıkacaktır. Soruyu çözmeden önce tarihleri, tek basamaklı sayılara indirgeyene kadar rakamlarını toplamayı unutmayınız. Tarihin şifrelerini çözerek oyunu tamamlayınız.

	Harf İnkılabı	TBMM'nin açılması	İlk nüfus sayımının yapılması	
	Atatürk'ün vefatı	Laiklik maddesinin anayasaya eklenmesi	Atatürk'ün Samsun'a çıkışı	
	İstiklal mahkeme-lerinin kurulması	Halifeliğin kaldırılması	Misak-ı Milli	

OKLAR OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı **MATEMATİK (10. SINIF)**

Tema **Sayılar**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri MAT.10.1.3. Bir doğal sayının belirli doğal sayılara bölümünden kalanlarına dair muhakeme yapabilme

a) 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 ile bölünebilme özelliklerinden hareketle bir doğal sayının 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ve 10 ile bölümünden elde edilecek kalanlara ilişkin varsayımlarda bulunur.

Etkinlik Adı **Bölmeden Çöz, Korkmadan Çiz**

Soru Aşağıdaki tablodaki soruları cevaplayıp cevapların oluşturduğu oklar zekâ oyununu çözünüz.

	2^8+2 sayısının 4 ile bölümünden kalan	En küçük asal sayı	10 003 sayısının 9 ile bölümünden kalan	9889 sayısının 5 ile bölümünden kalan	
	1923 sayısının 10 ile bölümünden kalan	4^5+3 sayısının 2 ile bölümünden kalan	3^5 sayısının 9 ile bölümünden kalan	1001 sayısının 6 ile bölümünden kalan	
	2024 sayısının 5 ile bölümünden kalan	505 sayısının 3 ile bölümünden kalan	4466 sayısının 4 ile bölümünden kalan	1234 sayısının 4 ile bölümünden kalan	
	8642 sayısının 4 ile bölümünden kalan	7895 sayısının 6 ile bölümünden kalan	88 888 sayısının 5 ile bölümünden kalan	2345 sayısının 3 ile bölümünden kalan	

İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun

OKLARIN İZİNDE: STRATEJİ VE ZEKÂ OYUNU

Malzemeler

2x2, 3x3 ya da 4x4 ızgara oyun alanı, yuvarlak karton üzerine yazılmış sayılar, karton üzerine çizilmiş oklaroyunu kâğıdı.

Yaş Grubu

8 yaş ve üzeri

Hazırlık

- İlk olarak oyun için bir 3x3'lük şablon hazırlayınız. Bunun için beyaz bir kâğıda ya da bir kartona 3x3 karelerden oluşan bir ızgara çiziniz. Bu ızgara, oyunun temelini oluşturacaktır.
- Şablon üzerinde kullanmak üzere kartonlardan daireler kesiniz. Bu dairelerin üzerine siyah kalemle 0'dan 8'e kadar sayılar yazınız. Sayıların birer adetten fazla olması oyun kurarken işinizi kolaylaştıracaktır. Her bir kare en az 0, en fazla 8 ok ile gösterilebileceği için 3x3'lük bir şablonda kullanacağınız sayılar 0 ile 8 arasında olmalıdır.
- Yine kartonlardan daireler keserek ve bu dairelerin üzerine siyah kalemle oklar çiziniz.

Oynama Şekli

Oyun, iki kişilik bir strateji ve zekâ oyunudur. Bir oyuncu soruyu oluşturur ve diğer oyuncu bu soruyu çözmeye çalışır. Oyun; dikkat, mantık yürütme ve strateji geliştirme yeteneklerini sınar. Oyunun tek bir doğru çözümü olduğu için ikinci oyuncunun dikkatli ve mantıklı tahminlerde bulunması gerekmektedir.

İlk Oyuncunun Hareketi

İlk oyuncu, diğer oyuncu görmezken şablonun kenarlarındaki karelere okları yerleştirir. Ardından oklara göre şablonun her bir karesine sayılar yazar. Her kare, onu kaç ok gösteriyorsa o kadar sayıyla doldurulur; örneğin bir kareyi 4 ok gösteriyorsa o kareye "4" yazılır. Tüm sayılar yerleştirildikten sonra ilk oyuncu okları şablondan kaldırır ve şablonda sadece sayılar kalır.

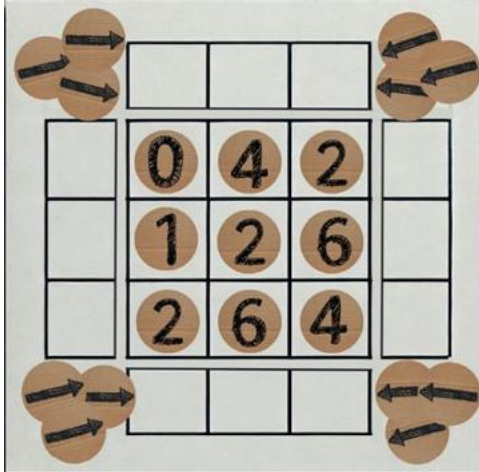
İkinci Oyuncunun Hareketi

İkinci oyuncu şablona baktığında tahtada sadece sayıları görür. Bu sayılara bakarak okların orijinal yönlerini tahmin etmeye çalışır. Hangi sayının hangi oklar tarafından oluşturulduğunu bulmak, ikinci oyuncunun temel görevidir. Eğer ikinci oyuncu tüm okları doğru şekilde yerleştirirse hanesine bir puan ekler.

Tavsiyeler

- İlk oyuncu, soruyu oluşturduktan sonra çözümünü unutmamak için okların doğru yerlerini ayrı bir kâğıda not alabilir.
- Oyunun rekabetini artırmak amacıyla ikinci oyuncuya çözüm için belirli bir süre sınırı konulabilir.
- Oyun şablonunun yanında oyunculara verilecek olan minik topçuklar ve oyuncak minik çarpı işaretleri soruyu çözenin işini kolaylaştıracaktır.

Görseller



7

KAYNAKÇA

- Child Development Institute. (2023). *Learn the benefits of puzzles for children and their development*. <https://www.childdevelopmentinfo.com>
- Myers, P. (2023). The benefits of puzzles for early child development. Child Development Institute.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Zekâ oyunları seçmeli ders öğretim programı*. <https://www.meb.gov.tr>
- Robiii. (2023). *The benefits of puzzle games in developing problem-solving skills*. <https://www.robiii.com>
- Teach Starter. (2023). *Logic puzzles for teachers*. <https://www.teachstarter.com>
- URL1. (2024). [Title of the Webpage, if available]. *Cross Plus A*. <https://www.cross-plus-a.com/html/cros7arr.htm> (Erişim Tarihi: 15.08.2024)URL1. (2024). [Title of the Webpage, if available]. *Cross Plus A*. <https://www.cross-plus-a.com/html/cros7arr.htm> (Erişim Tarihi: 15.08.2024)

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





16.

BÖLÜM

ORYANTİRİNG



Dr. Mücahit DURSUN-Ayşegül BÜYÜKAKKAŞ-Ercan ERSOY

1

ORYANTİRİNG OYUNU VE HAKKINDA

Oryantiring, 20. yüzyılın başlarında İskandinav ülkelerinde ortaya çıkmıştır ve ilk olarak İsveç'te geliştirilmiştir. Bu bölgenin uzun kış ayları boyunca kar ve sisin hüküm sürdüğü alanlarda, insanlar yollarını kaybetmeye başlamışlardır. Bunun üzerine kendilerine yönelik gidiş-dönüş rotaları belirlemeye başlayarak oryantiringin temellerini atmışlardır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte detaylı haritalar oluşturulmuş ve en ince detaylar dahi bu haritalara aktarılmıştır. Oryantiring, 20. yüzyılın başında sadece İskandinav ülkelerinin geleneksel sporu olarak bilinse de zamanla dünya çapında popüler hale gelerek uluslararası bir spor haline gelmiştir (Deniz vd., 2011) arkadaşları.

1895 yılında askeri birlikler arasında oryantiring yarışmaları düzenlenmeye başlamıştır. İlk halk arası yarışma ise 31 Ekim 1897 tarihinde Norveç'te Oslo yakınlarında gerçekleşmiştir. Stockholm Amatör Atletik Birliği başkanı Ernst Killander, gençlerin ilgisini çekmek amacıyla harita ve pusula kullanarak oryantiring oyununu İsveç'te geliştirmiştir. Uluslararası Oryantiring Federasyonu, Bulgaristan, Danimarka, Çekoslovakya, Finlandiya, Macaristan, Almanya Federal Cumhuriyeti, İsveç, İsviçre ve Demokratik Almanya Cumhuriyeti'nin katılımıyla 1961 yılında kurulmuştur. İlk Dünya Oryantiring Şampiyonası ise 1966 yılında düzenlenmiştir (Bektaş vd. 2019).

Türkiye'deki Gelişimi

Türk Silahlı Kuvvetleri, Oryantiring ile 1975 yılında tanışmıştır. İlk yarışma 1978'de Kara Kuvvetleri Şampiyonası'nda ve 1979'da TSK Şampiyonası'nda askeri takımlar tarafından 1/25000 ölçekli haritalarda gerçekleştirilmiştir. Ankara Oryantiring Grubu ve İstanbul Oryantiring Grubu ise ilk sivil grup olarak 1999 yılında oryantiring yapmaya başlamışlardır. Türkiye'deki ilk resmi organizasyon ise 2000 yılında Ankara'da Türkiye Üniversiteler Arası Oryantiring Şampiyonası ile gerçekleşmiştir. Eylül 2002 tarihinde Oryantiring Dağcılık Federasyonu bünyesine alınmasıyla ülkemizdeki faaliyetler hızla artmaya başlamıştır ve ilk Türkiye Oryantiring Şampiyonası da aynı yıl Ankara'da yapılmıştır (URL-1).

2004 yılında Dağcılık Federasyonu'ndan ayrılarak İzcilik Federasyonu'na bağlanmıştır. 2006 yılında bir Oryantiring Federasyonu kurulması kararı alınmış olup 28 Mart 2006 tarihinde İzcilik Federasyonu'ndan ayrılan Oryantiring As Başkanlığı, kurulan Oryantiring Federasyonu ile ayrı bir federasyon olmuştur. 21 Eylül 2006 tarihinde idari ve mali yönden özerk olarak Türkiye Oryantiring Federasyonu kurulmuştur (URL-1).

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM), oyunu bireyin düşünme, karar verme ve strateji geliştirme süreçlerini güçlendiren bir öğrenme alanı olarak ele alır. Bu anlayış doğrultusunda zekâ oyunları, öğrencilerin dikkat, analiz ve problem çözme becerilerini geliştirirken öğrenmeyi keyifli, üretken ve katılımcı bir sürece dönüştürür.

Oyun, öğrencinin yalnızca bilgiyi kullanmasını değil; düşünme biçimini geliştirmesini sağlar. Bu yönüyle zekâ oyunları, TYMM'nin "bütüncül gelişim" ilkesini somutlaştırır. Benzer biçimde, oryantiring sporu da doğa içinde yön bulma, görsel bellek, dikkat ve karar verme becerilerini bütünleştirerek zekânın çok boyutlu yapısını ortaya koyar.

Zekâ oyunları ve oyun temelli etkinlikler, öğrencilerin bilişsel kapasitelerini artırmanın ötesinde; özgüven, sabır, özdenetim ve iletişim becerilerini de güçlendirir. Böylece oyun, çağın gerektirdiği nitelikli birey profilinin yetişmesine katkı sağlayan yenilikçi ve dönüştürücü bir eğitim aracına dönüşür.

Bu bağlamda, aşağıda spora ilgi duyan bireylerin, beden eğitimi ve oyun eğitimi alanında çalışan araştırmacıların ve öğretmenlerin yararlanabileceği bazı akademik çalışmalara örnek olarak yer verilmiştir.



AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Atakurt ve arkadaşları (2017), oryantiring eğitiminin çocukların kısa süreli bellek, dikkat ve odaklanma üzerinde olumlu etkileri olduğunu bulmuşlardır. Bu nedenle, özellikle beden eğitimi derslerinde oryantiring sporuna yer verilerek oryantiring eğitimlerinin yaygınlaştırılmasını önermişlerdir. Tuna ve Balcı (2013), çalışmalarında; harita kullanımı, arazi çalışmaları ve coğrafi bilgilerin sorgulanması, yorumlanması ve değerlendirilmesi gibi becerilerin geliştirilmesinde önemli bir yöntem olarak oryantiring uygulamalarının coğrafya eğitiminde kullanılabileceği belirtilmektedir. Ayrıca, oryantiring uygulamalarının coğrafya öğretmeni adaylarının özyeterlilik algısını olumlu yönde etkilediği ifade edilmektedir. İmamoğlu ve İmamoğlu (2018) çalışmalarında; oryantiring sporunun coğrafya, beden eğitimi ve spor derslerindeki becerileri geliştirdiği vurgulanmış, bu nedenle oryantiring eğitimlerinin eğitim öğretimin her seviyesinde faydalı olacağı öne sürülmüştür.

Özdemir ve arkadaşları (2012), oryantiring sporcularının baskın zekâ alanlarıyla problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, oryantiring sporcularının doğa zekâlarının diğer zekâ alanlarına göre daha belirgin olduğu ve problem çözme becerilerinde sosyal, bedensel-kinestetik, içsel, sözel-dilsel, ritmik ve görsel-uzamsal zekâ özelliklerinin çok boyutlu bir yapı sergilediği bulunmuştur. Uzunler (2019), ilkökul öğrencilerinin matematiksel problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde oryantiring sporunun etkisini incelediği doktora tezinde, oryantiringin uygun bir şekilde kullanıldığında etkili bir öğretim tekniği olabileceğini vurgulamıştır. Eccles ve Arsal (2015), araştırmalarında uzman seviyedeki oryantiring sporcularının etkinliklerde karşılaştıkları problemleri çözmek ya da daha az etkili olmalarını sağlamak maksadıyla birtakım stratejiler geliştirdiklerini ve böylelikle birtakım avantajlar elde ettiklerini ortaya koymuşlardır. Nothernicola ve arkadaşları (2012), oryantiring sporunun ilkökul programlarına faydalı bir şekilde entegre edilebileceği, okul deneyimini daha da zenginleştirebileceği ve disiplinler arası aktiviteyi teşvik ederek zihinsel eğitimi destekleyebileceği belirtilmiştir.

Dereli ve arkadaşları (2020), oryantiring sporcularının zihinsel antrenman becerileri ve zihinsel dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ve oryantiring sporcuları arasında belirli bir ölçüde zihinsel antrenman becerileri ile zihinsel dayanıklılık düzeyleri arasında ilişki olduğu ortaya konmuştur. Nothernicola ve arkadaşları (2021), oryantiring sporunun, okul deneyimini daha da zenginleştirebilecek farklı zihinsel uyaranlar sağlayabileceğini belirtmişlerdir.

Karaca ve Gündüz (2021), oryantiring sporcularının zihinsel antrenman düzeyleri ile yarışma performansları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında; spor deneyimi fazla olan oryantiring sporcularının zihinsel antrenman düzeylerinin yüksek olduğunu, sporcuların yarışma performansları ile zihinsel antrenman düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Sirakov ve Dimitrova (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, elit oryantiring sporcularına uygulanan eğitim programının zihinsel yeteneklere olan etkisi incelenmiştir. Araştırma, oryantiring aletlerinin sistematik kullanımının konsantrasyonu ve istikrarı önemli ölçüde etkilediğini göstermiş ve gelecekte oryantiring yoluyla eğitim programlarının hazırlanmasının faydalı olabileceği vurgulanmıştır.

Oryantiring stres altında veya fiziksel aktivite sırasında oluşan yorgunluğa rağmen karar verme becerisi gerektiren bir spor dalıdır (Ferguson & Turbyfill, 2013). Oryantiringin, okul çağındaki çocukların entelektüel becerilerinin geliştirilmesine katkıları vardır (Galan vd., 2019). Batista ve arkadaşlar (2020), oryantiring sporundaki performansın temelini oluşturan fizyolojik ve bilişsel özellikleri incelemişlerdir. Araştırmaları, fizyolojik özelliklerin yanı sıra, bilişsel kapasite ve deneyimin de oryantiring yarışmalarındaki başarı için kritik faktörler olduğunu göstermiştir.

Derince ve Güllü (2023) tarafından yürütülen bir çalışmada, matematik sembollerini öğrenme üzerine oryantiring uygulamalarının etkisi incelenmiştir. Araştırma sonuçları, oryantiring uygulamalarıyla matematik öğrenmenin klasik eğitim sistemine göre öğrenme becerileri üzerinde daha olumlu bir etki yarattığını göstermiştir. Ayrıca, oryantiring uygulamalarının eğitim sistemine entegre edilebileceği belirtilmiştir.

Malzemeler ve
Oyun Kurulumu

Pusula: Üzerinde sürekli olarak kuzey-güney yönünü gösteren bir mıknatıs iğnesi bulunan ve yön bulmak için kullanılan kadranlı bir araçtır. Oryantiringte kullanılan pusula çeşidi parmak pusulasıdır.



Zimba: Hedefe iliştilmiş sert bir maddeden yapılmış, ucunda küçük iğnelerin bulunduğu, sporcuların kontrol kartlarını işaretlemeye yarayan bir alettir.



Fener



Başlangıç Noktası



Hedef (Kontrol) Noktası: Haritada kırmızı daire ile çizilen ve merkezinde hedefin bulunduğu noktalar.



Bitiş Noktası



Manyetik Kuzey: Pusula üzerinde kırmızıyla belirtilen kuzey yönüdür.



Zimba Kontrol Kartı: Mekanik zımbalama yapılan oryantiring etkinliklerinde oryantiringcinin kontrol noktalarına geldiklerini belirten ve üzeri numaralandırılmış kartlardır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hedef (Kontrol) Kodu: Hedeflerin üzerinde bulunan numaralardır.



Hedef Bilgi Kartı: Başlangıç noktasında oyuncu tarafından alınan, kontrol noktaları ve varış noktasının haritada işaretli olduğu ve arazide bulunduğu yeri detaylı olarak açıklayan karttır.

E10	1,3 km	
▷		♂
1 53	♂	
2 45	♂	♀
3 49	♀	
4 51	♂	
5 55	×	
6 33	♂	♀
7 47	♂	
8 32	♂	♀
9 62	♂	♀
10 100	♂	♀
♂	40 m	♀

Parkur: Bir başlangıç noktası, bir dizi kontrol noktası ve varış noktasından oluşan güzergâhtır.

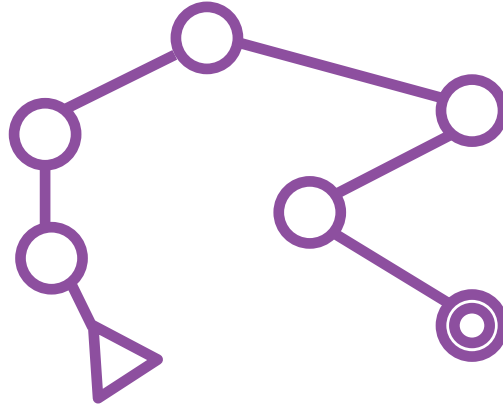
Başlangıç Noktası



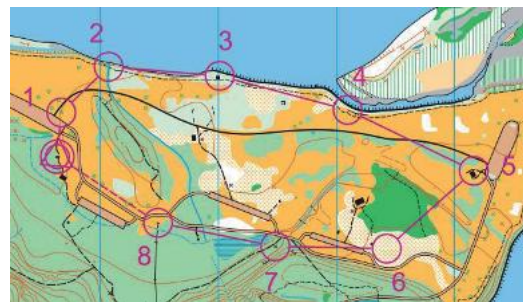
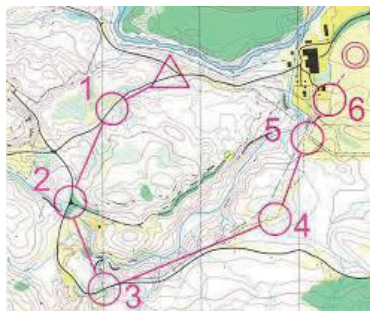
Kontrol Noktaları



Bitiş Noktası



Oryantiring Haritası: Oryantiring haritası özel renk ve sembollerden oluşan bir haritadır. Yeryüzü şekilleri, insan yapımı nesneler ve oryantiring sembolleri kullanılarak harita oluşturulur. Coğrafi haritalarda bulunan tüm fizikî bilgilerin dışında ayrıntılara inilerek oryantiringe ait olan semboller kullanılır. Arazide görülen her şey oryantiring haritasında gösterilmektedir. Oryantiring haritasında hedefe gitmek için bir tane rota yoktur. Herkes hedef noktalarına ulaşmak için kendi rotasını belirler.



Kurallar ve
Oynanış
Yönergesi

- Oyuncular yön bulmak için yalnızca ellerindeki haritaları, pusulaları kullanabilir. Başka herhangi bir teknik cihazdan haber alınmaz.
- Hedefe ulaşamayan, parkurdan çıkan veya hedef atlayanlar ise diskalifiye olur.
- Ayrıca oyun sırasında oyuncuların birbirini takip etmesi kesinlikle yasaktır. Hatta oyuncuların parkurda karşılaşmaması için oyuncular yarışa birkaç dakika arayla başlarlar.
- Arazinin temel özellikleri haritalarda bulunmaktadır. Her oyuncunun elindeki haritanın birebir aynı olması gerekir.
- Oyuncular son hedefe ulaştığında ellerinde tüm hedefleri aştıklarına dair veri bulunması gerekir. Bu elektronik bir sistemle veya zımbalama yoluyla anlaşılır. Hedefe gelmesine rağmen okutma yapmayan yarışmacılar o hedefe uğramamış sayılır.

Puanlama

Doğru hedefe en kısa sürede giden oyuncu oyunu kazanır.

Yaş ve Zorluk
Düzeyi

7 yaş ve üzeri için uygundur.

Oyunla İlişkili
Olduğu
Düşünülen
Beceriler veya
Değerler

- Zekâ ve zihinsel akıl yürütme becerilerini geliştirir.
- Problem çözme becerilerini geliştirir.
- Harita okuma becerilerini geliştirir.
- Yön bulma kabiliyetini artırır.
- Doğru ve hızlı karar verme yetilerini geliştirir.
- Verdiği kararın sorumluluğunun farkına varır.
- Takım olarak yapıldığında iş birliği öğrenme becerilerini artırır.
- Doğa ve çevre farkındalığını artırır.
- Hafızayı geliştirir.

Örnek



Yukarıdaki haritada verilen sembolün sembolün doğadaki görünümünü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



Cevap Haritadaki sembolün doğadaki görünümünü su kanalıdır.



Örnek



Yukarıdaki haritada verilen sembolün sembolün doğadaki görünümünü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



Cevap Haritadaki sembolün doğadaki görünümünü geçilmesi zor bitki örtüsü (sık çalılık).





2 Birinci hedef için haritada yön belirlenerek ilerlenir. Yönü belirleyerek ilerlemek önemlidir ve bu haritaya göre 1. Hedef kuzeydoğu yönündedir. Bu yönde ilerleyerek 1 numaralı hedef feneri bulunur. Fener bulunduğu yerde yanına ya da içerisinde yer alan soru çözülerek cevabı hedef kartına not edilir.



3 İkinci hedef için yön belirlenir. İkinci hedef kuzeydoğu yönündedir. Bu yönde ilerleyelim. 2 numaralı hedef fenerini bulunur. Feneri bulduğumuzda yanına ya da içerisinde yer alan soruyu çözerek hedef kartımıza cevabı not edelim.



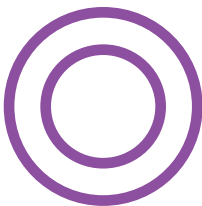
4 Üçüncü hedef için yön belirlenir. Üçüncü hedef güneydoğu yönündedir. Bu yönde ilerleyerek 3 numaralı hedef feneri bulalım. Fenerin içerisinde ya da yanına yer alan soru çözülerek cevabı hedef kartına not edilir.



5 Dördüncü hedef için yön belirlenir. Dördüncü hedef kuzeydoğu yönündedir. Bu yönde ilerleyerek 4 numaralı hedef fener bulunur. Fener bulunduğu yerde yanına ya da içerisinde yer alan soru çözülerek hedef kartına cevabı not edilir.



6 Beşinci hedef için yön belirlenir. Beşinci hedef doğu yönündedir. Bu yönde ilerleyerek 5 numaralı hedef feneri bulunur. Fener bulunduğu yerde yanına ya da içerisinde yer alan soru çözülerek hedef kartına cevabı not edilir.



7 Haritada gördüğümüz üzere tüm hedefler tamamlanmıştır. Haritada belirtilen bitiş noktasına ilerlemek için pusula yardımı ile yön belirlenir. (Bitiş noktası yanda yer aldığı gibi şeklindedir.) Bitiş noktası için kuzey yönüne dönerek ilerleyelim. Haritaya bakarak bu yönde ilerlenmesi gereken kadar yol alındığında batı yönüne yönelerek bitiş noktasına ulaşılır. Soruların cevaplarının yer aldığı hedef kartı sorumlu kişiye teslim edilir.



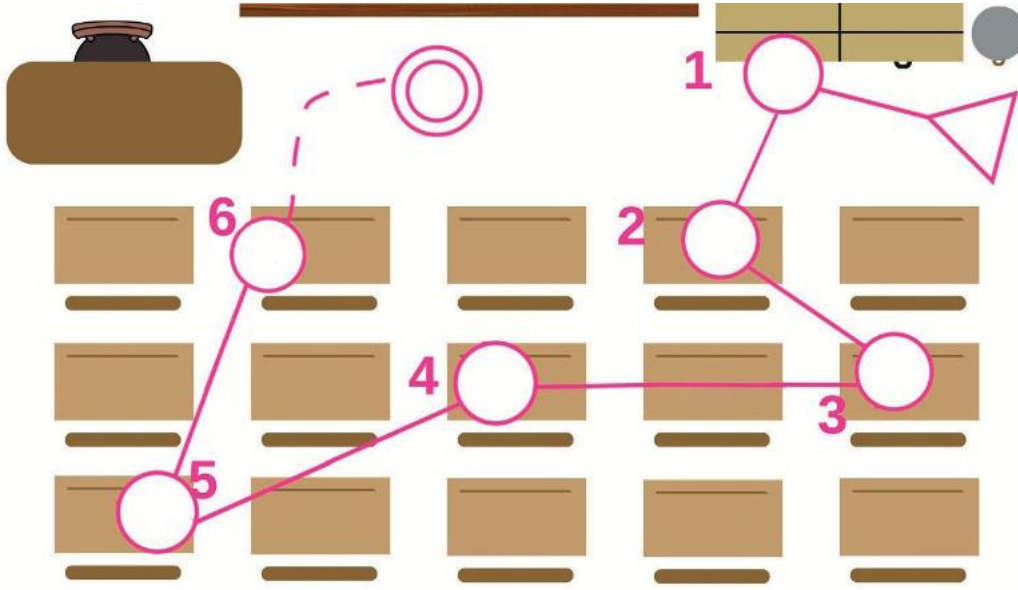
FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda zekâ ve zihinsel akıl yürütme becerilerini geliştiren oryantiring oyununun temel kurallarını kavrar, uygulamaya yönelik beceriler kazanır. Oryantiring oyunu uygulamaya yönelik bir oyun olduğu için örnek olarak alt sınıf düzeyleri için sınıf gibi dar alan içerisinde oynanabilir. Öğrencilerin oyunun temelini öğrenmesi için alanı daha dar haritalarda oynanması daha verimli olur. Öğretmenler öğrenciler için farklı konseptte bu oyunu hazırlayabilir. Örneğin alt düzeylere uygun olarak her hedefte farklı bir kelime saklayarak bitiş noktasına geldiklerinde cümle elde edebilirler ya da her hedefte soru saklayarak onları cevaplamalarına yönelik oyun tasarlayabilirler.

Başlangıç Düzey Örnek Oryantiring Haritası:



1	
2	
3	
4	
5	
6	

Başlangıç Düzey Oryantiring Haritasına Yönelik Örnek Oyunlar:

- 1 Yukarıda verilen haritanın hedefleri bir örüntünün terimlerini içermektedir. Öğrencilerin başlangıç noktasından başlayarak her hedefte yer alan terimleri hedef kartına yazarak bitiş noktasına geldiği bilinmektedir. Hedef kartında yer alan örüntü kuralına göre bir sonraki terimi bulunuz.

1	2	3	4	5	6
78	72	73	67	68	62

Bir sonraki terim:

- 2 Yukarıda verilen haritanın hedefleri içerisinde belirli sözcükler vardır. Sözcüklerin hece sayılarının hedef kartına yazılması istenmiştir. Hedef noktalarında yazan sözcükler bilindiğine göre başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar gelen bir öğrencinin hedef kartını aşağıdaki tabloda oluşturunuz.

- 1.Hedef: Biçerdöver
2.Hedef: Uçak
3.Hedef: Galatasaray
4. Hedef: Dayanışma
5. Hedef: Hoşgörü
6. Hedef: Ak

1	
2	
3	
4	
5	
6	



- 3 Yukarıda verilen haritanın hedefleri içerisinde belirli madde isimleri vardır. Hedefler içerisinde yer alan madde isimlerini maddelerin hallerine göre sınıflayarak katı olanlara K, sıvı olanlara S, gaz olanlara G yazmaları istenmiştir. Hedeflerde yazan maddeler bilindiğine göre aşağıdaki hedef kartını tamamlayınız.

- 1.Hedef: Zeytinyağı
- 2.Hedef: Kum
- 3.Hedef: Helyum
4. Hedef: Sünger
5. Hedef: Kolonya
6. Hedef: Hava

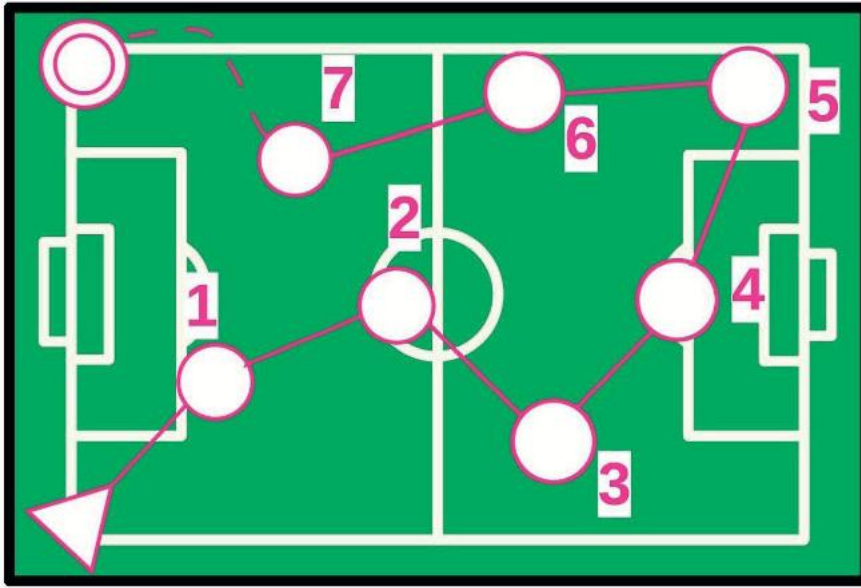
1	
2	
3	
4	
5	
6	



ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

Harita okuma, yön bulma ve problem çözme kabiliyetini arttırmaya yönelik beceriler kazandırır. Orta sınıf düzeyi öğrenciler için okul sahası ya da spor salonu gibi sınıfa göre daha büyük alanlar tercih edilerek oyun oynanabilir. Alanın daha geniş olmasından kaynaklı öğrencilerin daha hızlı hareket edebileceği ve daha hızlı cevaplarını bulması gereken sorular kullanılarak oyun oynatılabilir. Sahanın simetrik oluşundan dolayı öğrencilerin harita okuma, yön bulma ve hızlı problem çözme gibi becerileri gelişir.

Orta Düzey Örnek Oryantiring Haritası:



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Orta Düzey Oryantiring Haritasına Yönelik Örnek Oyunlar:

- 1 Yukarıda verilen haritanın hedefleri içerisinde gezegen isimleri vardır. Hedefte yer alan gezegenin, Güneş'e yakınlık sırasını hedef kartına yazmaları öğrencilerden istenmiştir. Hedeflerde yazan gezegenlerin isimleri bilindiğinde göre aşağıdaki hedef kartını tamamlayınız.

1. Hedef: Dünya
2. Hedef: Jüpiter
3. Hedef: Venüs
4. Hedef: Neptün
5. Hedef: Satürn
6. Hedef: Merkür

1	
2	
3	
4	
5	
6	



- 2 Yukarıda verilen oryantiring haritasının her hedefinin içerisinde bir ya da daha fazla yazım yanlış olan sözcükler bulunmaktadır. Hedefler içerisinde yer alan sözcükler bilinmektedir. Başlangıç noktasından başlayarak hedef noktasına ulaşan öğrencinin hedef kartında buluna yanlış sözcüklerin sayıları yazmaktadır. Buna göre aşağıdaki hedef kartını tamamlayınız.

- 1.Hedef: Doküman, Yalnız, Herkez, Aliminyum, Altyapı
- 2.Hedef: Anotomi, Maydanoz, Haftasonu, Açgözlü, Direkt
- 3.Hedef: Asvalt, Alt yazı, Usul, Köpek Balığı, Espri
- 4.Hedef: Yeryüzü, Antreman, Küpür, Anbean, Erezyon
- 5.Hedef: Dinazor, Floresan, Karnıbahar, Kokareç, Seyehat
- 6.Hedef: Laboratuvar, Kirbit, Eşki, Yılbaşı, Akı sıra
- 7.Hedef: Her şey, Aforoz, Adale, Yevmiye, Acenta

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

- 3 Yukarıda verilen haritanın hedefleri içerisinde belirli il isimleri yer almaktadır. Öğrencilerden hedef yazan illerin Türkiye'nin hangi bölgesinde yer aldığı hedef kartına yazılması istenilmiştir. Hedeflerin içerisinde yazan illerin isimleri bilindiğine göre bitiş noktasına ulaşan bir öğrencinin hedef kartını aşağıda tamamlayınız.

1. Hedef: Trabzon
2. Hedef: Şanlıurfa
3. Hedef: Van
4. Hedef: Adana
5. Hedef: Konya
6. Hedef: İzmir
- 7.Hedef: İstanbul

1	 Bölgesi
2	 Bölgesi
3	 Bölgesi
4	 Bölgesi
5	 Bölgesi
6	 Bölgesi
7	 Bölgesi

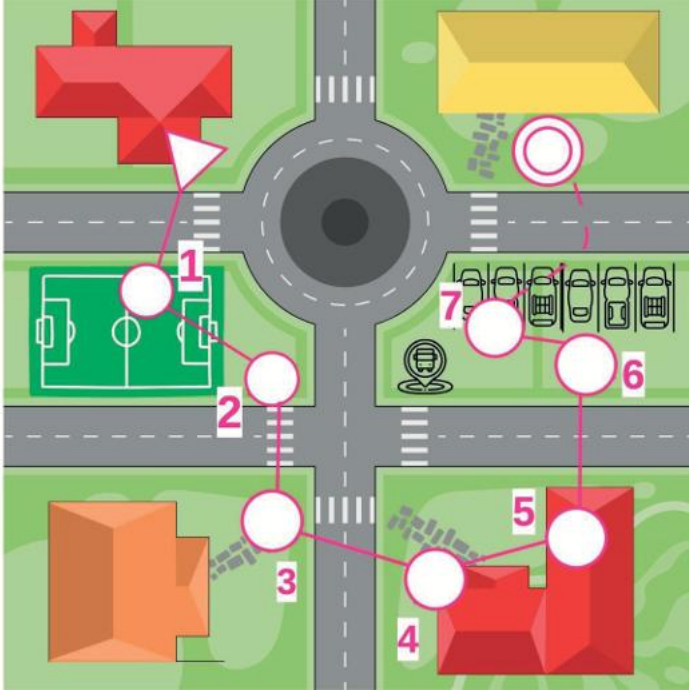


İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

Harita okuma ve yön bulma becerilerini kullanarak doğa ve çevre farkındalığı artar. Doğru ve hızlı karar verme yetilerini geliştirir, yaratıcı düşünme gibi üst düzey becerileri kazanır. Takım hâlinde oynanırsa sorumluluk alma ve işbirlikli öğrenme becerilerini artırır. Üst sınıf düzeyi öğrenciler için okulun bulunduğu sokak ya da güvenli olan bir mahallede oryantiring oyunu oynanabilir. Alanın geniş olması öğrencilerin çevresini tanımasını, haritayı doğru okumasını ve hedef yönlerini iyi saptamasını gerektirir. Bu sebeple öğrencilerin bu becerileri olumlu yönde gelişir. Büyük alan olması sebebiyle öğrencilerin grup hâlinde yarışması daha verimli olacaktır. Öğrencilerin sorumluluk alabilme ve işbirlikli öğrenme becerilerini bu sayede geliştirmesini sağlar. Aynı şekilde hedef içerisinde yer alan sorular öğrencilerin seviyeleri, uygulanan ders ve alanın genişliği gibi etmenler göz önüne alınarak hazırlanmalıdır.



İleri Düzey Örnek Oryantiring Haritası:



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Orta Düzey Oryantiring Haritasına Yönelik Örnek Oyunlar:

- 1 Yukarıda verilen oryantiring haritasının hedeflerinde biyoloji dersine ait “minerallerin canlılar için önemi” konusunda yer alan minerallerin canlılar için önemi ve kaynak besinlerine dair bilgiler verilmiştir. Verilen bilgilerin hangi minerale ait olduğunu öğrencilerin grup arkadaşları ile bularak hedef kartına yazmaları istenmiştir. Hedeflerde yazan bilgiler bilindiğine göre bitiş noktasına gelen grubun hedef kartını yazınız.

1.Hedef:

- Hücre içi ve hücreler arası sıvıda su dengesi ve suyun pH değerinin ayarlanmasında görev alır.
- Mide hücrelerinden salgılanarak midede görev alan sindirim enzimlerini H^+ ile birleşerek aktifleştirir.
- Yetersiz alınması sindirim sistemi ve büyüme bozukluklarına neden olur.
- Kaynak Besinler: Sofra tuzu, et, süt, süt ürünleri, taze sebzelerdir.

2.Hedef:

- Kemik ve dişlerin yapısına katılır.
- Kasların çalışmasında, ATP üretiminde, karbonhidrat ve protein metabolizmasında görev alır.
- Yetersiz alınması kaslarda kramplara, büyümenin yavaşlamasına, saç dökülmesine, yorgunluk hissine neden olur.
- Bitkilerde klorofil pigmentinin yapısında vardır.
- Kaynak Besinler: Kuru yemişler, baklagiller, soya fasulyesi, kabuklu deniz ürünleri, kakao, peynirdir.

3.Hedef:

- Tiroit bezinden salgılanan tiroksin hormonunun yapısında bulunur.
- Büyüme çağında yeterince alınmazsa tiroksin eksikliği sonucu cücelik, çarpık bacaklılık, zekâ geriliği gibi hastalıklar görülebilir. Eksikliği sonucu tiroit bezi büyüyüp guatr hastalığına neden olabilir.
- Kaynak Besinler: Deniz ürünleri, tuzdur.

4.Hedef:

- Bazı enzimlerin ve insülin hormonunun yapısına katılır.
- Yaraların iyileşmesinde etkilidir.
- Eksikliğinde vücut direnci azalır ve dikkat eksikliği görülür.
- Kaynak Besinler: Deniz ürünleri, et, yumurta, tahıllar, kuru baklagillerdir.



5.Hedef:

- Diş ve kemik sağlığı için gereklidir
- Yetersiz alınması durumunda dişlerin çürümmesine, normalden fazla alınma durumunda ise dişlerde kararmaya ve beneklenmeye yol açar.
- Kaynak Besinler: Ham çay yaprağı, kabuklu deniz ürünleri, somon balığıdır.

6.Hedef:

- Amino asitlerin yapısına katılır.
- Saç, tırnak ve cilt sağlığı için gereklidir.
- Eksikliğinde büyüme bozuklukları, saçta dökülme, deri renginde solma görülür.
- Kaynak Besinler: Süt, et, balık, yumurta, fasulye, fındık, fıstık, bademdir.

7.Hedef:

- Kasların uyarılması, sinirsel iletim, pH ve su dengesinin sağlanmasında görev alır.
- Yetersiz alınması kaslarda kramplara, sinirsel iletimin aksamasına neden olabilir. İhtiyaçtan fazla alınması ise yüksek tansiyon, ishal, titreme, kusmaya sebep olabilir.
- Kaynak Besinler: Sofra tuzu, et, süt, süt ürünleri, taze sebzelerdir.

1	2	3	4	5	6	7

2

Yukarıda verilen oryantiring haritasının hedefleri içerisinde akarsu aşındırma şekillerine ait bilgiler verilmiştir. Verilen bilgilerin hangi akarsu aşındırma şekli olduğunu öğrencilerin grup arkadaşlarıyla birlikte belirleyip hedef kartına yazmaları istenmiştir. Hedeflerde yazan bilgiler bilindiğine göre bitiş noktasına gelen grubun hedef kartını yazınız.

1.Hedef: Akarsu aşındırmasıyla oluşan ve sürekli inişi bulunan çanaklardır. Akarsuların ve yüzeysel suların etkisiyle meydana gelir. Bu oluşumda iklim koşullarının yanında jeolojik yapının da etkisi çoktur. Bu etmenlere bağlı olarak çeşitli tipleri oluşur.

2.Hedef: Akarsular eğim kırıklığı olan yerlerde çağlayanlar meydana getirir. Çağlayanlarda yüksekten düşen suların aşındırmasıyla meydana gelen çanaklardır.

3.Hedef: Akarsular tarafından derince yarılmış az engebeli veya düz olan yüzeylere denir. Türkiye’de III. ve IV. jeolojik zamandaki epirojenez sonucunda meydana gelmiş ve yüksekte kalmıştır.

4.Hedef: Akarsu yatağının eğiminin azaldığı yerlerdeki kıvrımlardır. Kıvrımların dış bükey kısmında daha çok aşındırma gerçekleşir. Bu kesime çarpak denir.

5.Hedef: Bazalt ve volkan tüflerin bir arada bulunduğu volkanik bölgelerde yağışlarla akışa geçen yüzeysel suların ürünüdür. Bu tür yerlerde tüflü tabaklar aşınıp taşınırken aşınmaya karşı dirençli tabakaların üstte kalması ile oluşur.

6.Hedef: Bitki örtüsünden yoksun, yarı kurak bölgelerde sel sularının aşındırmasıyla oluşan yarılmış yamaçlardır. Tüflü arazilerde yaygındır.

7.Hedef: Akarsu aşındırmasının son evresinde meydana gelir. Yükseltisi deniz seviyesine yakın, az engebeli düzlüklerdir.

1	2	3	4	5	6	7

3 Yukarıda verilen oryantiring haritasının hedefleri içerisinde mantık konusuna ait sorular yer almaktadır. Hedeflerin içerisinde yer alan mantık sorularının cevapları bitiş noktasındaki ödül kutusunun şifresini vermektedir. Hedeflerdeki mantık soruları bilindiğine göre başlangıç noktasından başlayarak tüm hedefleri tamamlayan grubun bulduğu doğru şifreyi yazınız.

1.Hedef: $[(1 \vee 0) \vee (0 \wedge 0)]'$ bileşik önermesinin doğruluk değeri kaçtır?

2.Hedef: $(p \vee p') \wedge (q \vee q) \wedge (p \vee q)$ bileşik önermesinin en sade hali nedir?

3.Hedef: $p \Rightarrow (q' \vee r) \equiv 0$ olduğuna göre $p \vee (q \wedge r)$ bileşik önermesinin doğruluk değeri nedir?

4.Hedef: $(p \wedge q) \Rightarrow (r \vee q') \equiv 0$ olduğuna göre $(p \vee q) \Rightarrow r$ önermesinin doğruluk değeri nedir?

5.Hedef: $[(p \Rightarrow q') \wedge p]' \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$ önermesinin en sade hali nedir?

6.Hedef: $(p' \vee q)' \wedge q$ bileşik önermesinin doğruluk değerini kaçtır?

7.Hedef: $p \vee q \equiv 1$ ve $p \vee r \equiv 0$ olduğuna göre $p' \wedge (q \vee r')$ bileşik önermesinin doğruluk değeri kaçtır?

1	2	3	4	5	6	7

Şifre:

5 ORYANTİRİNG OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ



Dersin Adı **BEDEN EĞİTİMİ**

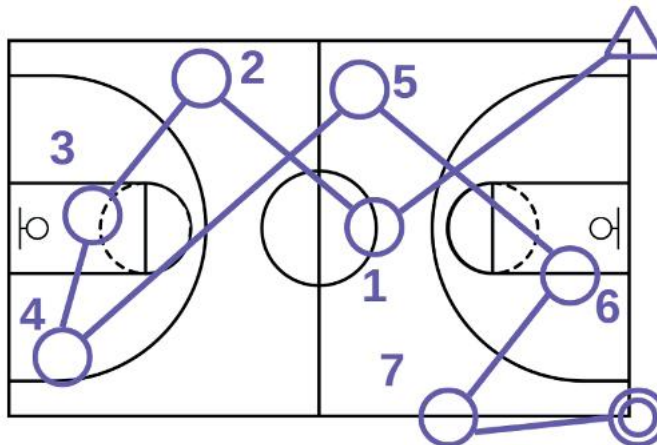
Tema **Hareket Kavramları ve İlkeleri**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
BE.6.1.1.1.Takım sporlarına hazırlayıcı oyun ve etkinliklerdeki hareket becerileri sergilenir.
a) Çeşitli takım spor dallarına hazırlayıcı, iş birliğine ve yarışmaya dayalı oyun ve etkinliklerden faydalanılır.
BE.6.1.1.4. Doğada yapılan etkinliklerle ilgili becerileri sergiler.

Etkinlik Adı **Bulunduğum yer neresi?**

Soru Ali'nin elinde basketbol sahasının haritası bulunmaktadır. Haritanın üzerinde 7 farklı hedef vardır. Her hedef basketbol sahasının farklı bir çizgisi üzerinde bulunmaktadır. Ali 5 numaralı hedefe vardığı zaman üzerinde durduğu çizginin ismi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Üç sayı atış çizgisi B) Dip çizgi B) Orta saha çizgisi D) Yan çizgi



R
R
R
R
R
R
R
R

ORYANTİRING OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

Doğal Sayılar

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.5.2.1. Doğal Sayılarla Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme İşlemleri oyunla öğretilmesi neticesinde kalıcı öğrenme sağlanır.

MAT.5.2.2. Karşılaştığı günlük hayat ya da matematiksel durumlarda işlem önceliğini yorumlayabilir.

a) Doğal sayılarla dört işlem içeren problemlerde ve sayı cümlelerinde işlem önceliğini inceler.

b) Karşılaştığı doğal sayılarla dört işlem içeren problemlerde ve sayı cümlelerinde işlem önceliğini uygular.

c) Karşılaştığı durumlarda işlem önceliğini açıklar.

Etkinlik Adı

Dört İşlem

Soru

Soru: Aşağıdaki harita üzerinde toplamda 12 hedef bulunmaktadır. Her hedefte birbirinden farklı sayılar yer almaktadır. Bu sayılar sırasıyla (-3, x2, +8, :4, +5, :2, +3, x4, -12, +16, :9, +6) olduğuna göre başlangıç noktasında elinde 9 sayısı olan bir kişi bitiş hedefini geçtiğinde elindeki sayı kaç olur?

A) 5

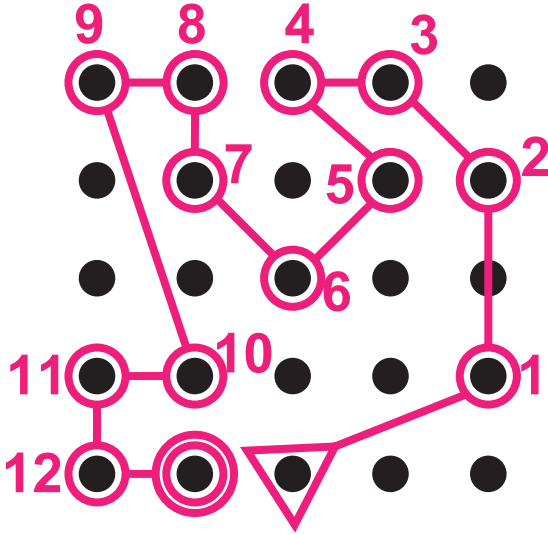
B) 7

C) 9

D) 10

AD SOYAD:

SINIF:



GRİD		2.0 km			
▶					
1	31				
2	32				
3	33				
4	34				
5	36				
6	42				
7	35				
8	37				
9	38				
10	39				
11	40				
12	41				

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12



ORYANTİRING OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3



Dersin Adı

SOSYAL BİLGİLER

Tema

Öğrenme Alanı: Millî MücadeleÖğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

SB.4.4.1. Cumhuriyetin ilanına giden yolda Mustafa Kemal Atatürk'ün ve Türk milletinin yaptığı fedakârlıkları yorumlayabilme Millî Mücadele Dönemi'nde Mustafa Kemal Atatürk'ün yaptığı fedakârlıklar öğrenilir.

a) Millî Mücadele Dönemi'nde Mustafa Kemal Atatürk'ün ve Türk milletinin yaptığı fedakârlıklara ilişkin kaynakları ve kanıtları inceler.

b) Millî Mücadele Dönemi'nde Mustafa Kemal Atatürk'ün ve Türk milletinin yaptığı fedakârlıklara ilişkin kaynakları ve kanıtları görsel, sözlü ya da yazılı ifade eder.

Etkinlik Adı

Bir Kahramanlık Destanı: Millî Mücadele

Soru

Aşağıdaki haritada bulunan 8 hedefte Millî Mücadele Dönemi'ne ait sorular yer almaktadır. Başlangıç noktasından başlayan bir kişi her hedefteki soruya doğru cevap vererek bu cevabı haritanın altındaki "onay kutusuna" yazmaktadır.

1) Atatürk hangi tarihte Samsun'a çıkmıştır?

A) 19 Mayıs 1919 B) 22 Haziran 1919 C) 23 Nisan 1920 D) 29 Ekim 1923

2) Millî mücadele döneminde imzalanan ilk genelgenin adı nedir?

A) Merzifon Genelgesi B) Vezirköprü Genelgesi C) Havza Genelgesi D) Canik Genelgesi

3) Amasya Genelgesi hangi tarihte yayınlanmıştır?

A) 19 Mayıs 1919 B) 22 Haziran 1919 C) 23 Nisan 1920 D) 29 Ekim 1923

4) 23 Temmuz 1919 tarihinde toplanan kongrenin adı nedir?

A) Ağrı Kongresi B) Ankara Kongresi C) Erzurum Kongresi D) Kütahya Kongresi

5) 4-11 Eylül 1919 tarihlerinde kongre yapılan şehrimiz neresidir?

A) Sivas B) Erzurum C) Erzincan D) Afyon

6) TBMM hangi tarihte açılmıştır?

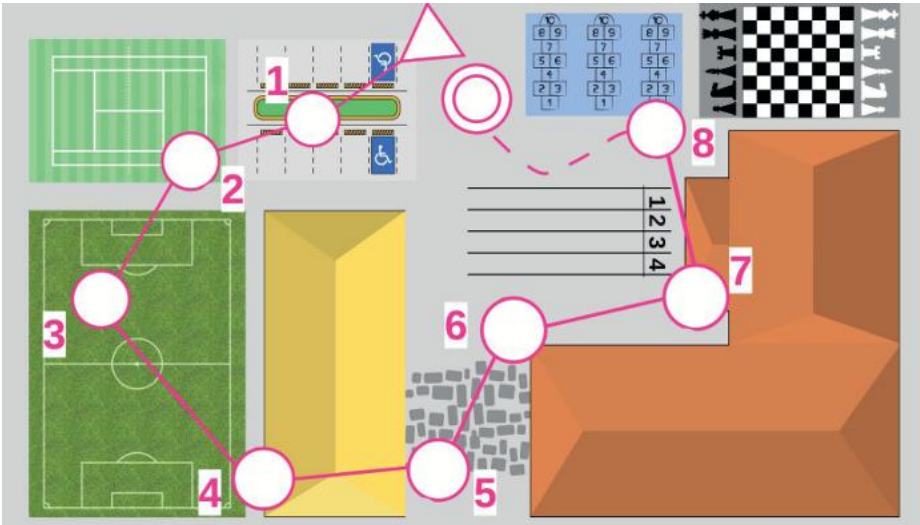
A) 19 Mayıs 1919 B) 22 Haziran 1919 C) 23 Nisan 1920 D) 29 Ekim 1923

7) Cumhuriyet hangi tarihte ilan edilmiştir?

A) 19 Mayıs 1919 B) 22 Haziran 1919 C) 23 Nisan 1920 D) 29 Ekim 1923

8) Millî Mücadele Dönemi'nin en önemli lideri kimdir?

A) Mustafa Kemal Atatürk B) İsmet İnönü C) Enver Paşa D) Celal Bayar



1	2	3	4	5	6	7	8



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun

ORYANTİRING

Malzemeler

Huni, slalom çubukları ve çember, antrenman çanağı (18 Adet), farklı dizilişte renkli antrenman çanağı krokileri.

Yaş Grubu

7 yaş ve üzeri

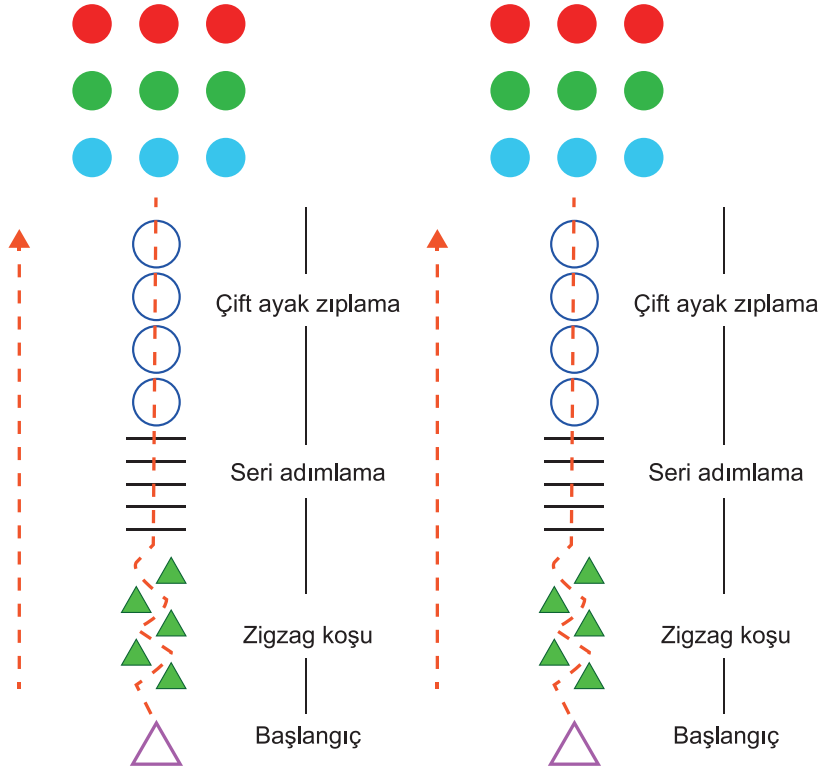
Hazırlık

Slalom çubukları, huni ve çember ile görseldeki beceri ve koordinasyon parkuru hazırlanır ve parkurun sonuna 9 adet antrenman çanağı 3x3 olacak şekilde renk sırasına göre dizilir. Öğrenciler 2 eşit gruba ayrılarak parkur başında sıraya dizilir. Gruptaki öğrenci sayısı kadar farklı renk sıralamasına sahip kroki oluşturularak numaralandırılır (2 adet 1 numaralı kroki, 2 adet 2 numaralı kroki şeklinde). Her öğrenciye kendi sıra numarasına göre krokiler dağıtılır ve parkur başlamadan krokilere bakmamaları söylenir.

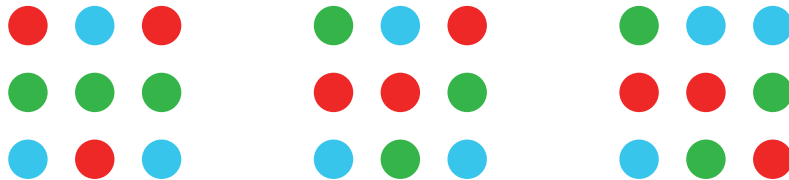
Oynama Şekli

Öğrenci parkura başlar. Sırasıyla; huniler arasında zikzak koşu, slalom çubukları üzerinden seri adımlama ve çemberler içinde çift ayak sıçrama yaparak antrenman çanaklarına ulaşır. Elindeki antrenman çanakları krokisine göre renk ve sıra değişikliklerini yaparak sırasına koşar. Bu esnada öğretmen antrenman çanakları arasında durarak her öğrencinin antrenman çanaklarını doğru sıra ve renkte yerleştirip yerleştirmediklerini kontrol eder, dizilişte yanlışlık varsa öğrenciyi uyarır ve öğrenci dizilişi düzeltmek için geri döner. Dizilişi doğru yapan öğrenci sıradaki arkadaşının eline dokunur. Sıradaki öğrenci parkura başlar ve aynı uygulamayı devam ettirir. Son sporcular parkuru tamamladığında yarışma biter. Önce bitiren takım yarışmayı kazanır.

Görseller



Farklı antrenman çanakları krokileri



- Atakurt, E., Şahan, A. ve Erman, K. A. (2017). Oryantiring eğitiminin dikkat ve bellek üzerine etkisinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(4), 127-134.
- Batista, M. M., Paludo, A. C., Gula, J. N., Pauli, P. H. ve Tartaruga, M. P. (2020). Physiological and cognitive demands of orienteering: a systematic review. *Sport Sciences for Health*, 16, 591-600.
- Bektaş F, Karademir E, Kaya S, Kalın C, Şeker T, Kurtoğlu E, Öztürk F, Arslan E, Aydın Ö, Ataklı E, Oymak Ö. (2019). *Oryantiring eğitimi (1. baskı)*. Millî Eğitim Bakanlığı Genel Yayını.
- Deniz, E., Karaman, G., Bektaş, F., Yoncalık, O., Güler, V., Kılınç, A. ve Ateş, A. (2011). *Çocuklara oryantiring eğitimi*. Kültür Ajans Yayınları.
- Dereli, E., Esenturk, O., Colakoglu, F. ve İlhan, E.L. (2020). Oryantiring sporcularında zihinsel antrenman becerileri ile zihinsel dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişki. *The Journal of International Social Research*, 13(71).
- Derince, B. ve Güllü, M. (2023). Content analysis of academic studies related to orienteering sport in Türkiye between 2001-2021. *Journal of Education and Recreation Patterns*, 4(2), 587-592.
- Eccles, D. W. ve Arsal, G. (2015). How do they make it look so easy? The expert orienteer's cognitive advantage. *Journal of Sports Sciences*, 33(6), 609-615.
- Ferguson, C. ve Turbyfill, R. (2013). *Discovering orienteering: Skills, techniques, and activities*. Human Kinetics.
- Galan, Y., Ivanchuk, M., Kushnir, I., Svarychevska, A., Koshura, A., Baidiuk, M. ve Yarmak, O. (2019). *The factor structure of the physical condition of the 13 year-old young men going in orienteering*.
- URL-1 <https://www.oryantiring.org.tr/federasyon>
- İmamoğlu, M. ve İmamoğlu, A. (2018). ryantiring sporunun ortaöğretim coğrafya ve beden eğitimi ve spor derslerinin kazanımlarına etkisi. *Kesit Akademi Dergisi*, (16), 198-207.
- Karaca, R. ve Gündüz, N. (2021). Oryantiring sporcularında zihinsel antrenman ve performans ilişkisinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1), 99-115.
- Notarnicola, A., Vicenti, G., Tafuri, S., Fischetti, F., Laricchia, L., Guastamacchia, R. ve Moretti, B. (2012). Improved mental representation of space in beginner orienteers. *Perceptual and Motor Skills*, 114(1), 250-260.
- Özdemir, N., Güreş, A. ve Güneş, Ş. (2012). Oryantiring sporcularının baskın zekâ alanları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi*, (3), 222-35.
- Sirakov, I. ve Belomazheva-Dimitrova, S. (2021). Effect of the training program on mental qualities in elite orienteers. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(3), 1498-1504.
- Tuna, F. ve Balcı, A. (2013). Oryantiring uygulamalarının coğrafya öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarına etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27), 1-14.
- Uzuner, F. G. (2019). *İlkokul öğrencilerinin matematiksel problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde oryantiringin etkisinin incelenmesi [Yayınlanmamış doktora tezi]*. Trabzon Üniversitesi.
- Zagorodnikova, D. M. ve Guseva, N. L. (2020). Sport orienteering practices and their impact on cognitive mental processes in students. *Theory and Practice of Physical Culture*, (11), 24-26.
- URL-1 (<https://www.oryantiring.org.tr/federasyon>).

8

CEVAPLAR

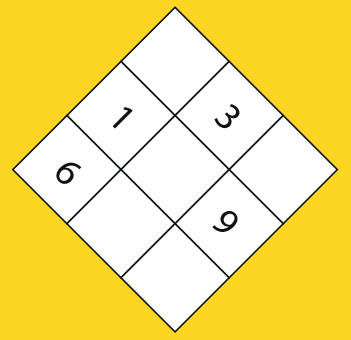
Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



17.

BÖLÜM

SİHİRLİ KARELER (MAGIC SQUARES)

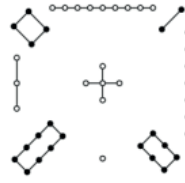


Dr. Oben KANBOLAT–Fulya Tuğba AKHARMAN

1 SİHİRLİ KARELER OYUNU VE HAKKINDA

Sayıların tarihi gelişim süreci göz önünde bulundurulduğunda bazı insanlar için esrarengiz, bazıları için ilahi hatta sihirli olarak nitelendirildiğine şahit oluruz. Matematiğe estetik ve gizemli yönüyle yaklaşan entelektüel matematikçiler sayıların birbirleriyle, şekillerle ve doğadaki örüntülerle olan ilişkileri ve bu ilişkilerin farklı temsil biçimleri gibi matematiğin hayranlık uyandırıcı özellikleri üzerine odaklanmış ve bu sayede pek çok matematiksel oyunun ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu bölüm kapsamında ele alınan sihirli kareler de entelektüel matematikçilerin bu tür uğraşlarının bir ürünüdür.

Sihirli kareler, ilk olarak insanların huzuruna MÖ 650 yılında Lo Shu efsanesi ile çıkar. Eski Çin’de gerçekleşen büyük selin ardından halk arasında uğursuz olduğuna inanılan Sarı Irmak’ın etrafına bir set yapılmasına karar verilir. O dönemin imparatoru olan Lo Shu bu setin inşasını kontrol etmek amacıyla ırmağın kenarına gittiğinde sırtında 3x3’lük sihirli kareye benzer bir şekil olan bir kaplumbağa görür ve kaplumbağanın sırtındaki bu kare Lo Shu karesi olarak isimlendirilir (Gürbüz, 1998).



4	9	2
3	5	7
8	1	6

Yukarıda yer alan görsel Lo Shu’nun gördüğü kaplumbağayı ve temsil ettiği sihirli kareye aittir ve bu karenin tüm satır ve sütunları ile köşegenlerinde bulunan sayıların toplamı hep aynı sayıya; 15’e eşittir (Fidan & Gürbüz, 2012; Gürbüz, 1998). Sihirli karelerin 3000 yıl önce Çin’de başlayan bu serüveni İpekyolu kervanlarıyla Hintlere oradan Yunanlara, Avrupa’ya ve Araplara ulaşmış ve bazen dini bir olgu olarak bazen bir matematiksel olgu olarak teolojide, felsefede, fizikte, matematikte, astrolojide ve hatta bazı sanat eserlerinde karşımıza halen çıkmaktadır.

Bugün matematik severlerin ve öğrencilerin büyük bir heyecanla ve hevesle oynadığı sihirli kareler oyununun pek çok farklı türü mevcuttur. $n \times n$ sihirli karede ‘n’ sihirli karenin derecesidir. Örneğin, Lo Shu sihirli karesinin derecesi 3 satır ve 3 sütunu bulunduğu için 3x3 şeklinde gösterilen 3. dereceden bir sihirli karedir. Sihirli kare oyununda her satır ve sütuna 1’den n^2 ’ye kadar sayılar birer kez yerleştirilir. Bu durumda Lo Shu sihirli karesinde kullanılan sayılar Görsel 1’den görüldüğü üzere 1’den 9’a kadardır. Sihirli kareye yerleştirilen sayıların, her satır, sütun ve köşegenin toplamı aynı sayıya eşit olmalıdır ki bu toplama da sihirli sabit denir. Lo Shu sihirli karesinde her satır, sütun ve köşegende yer alan sayıların toplamı yani Lo Shu sihirli karesinin sihirli sabiti 15’tir.



Matematikte entelektüel manada ilgilenen matematikçilerin keşfettiği sihirli kareler, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde önemle üzerinde durulan matematiksel muhakeme, matematiksel problem çözme, matematiksel temsil, veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme gibi becerilerinin gelişimini destekler ve bunun yanı sıra matematikte son derece önemli olan dikkat, konsantrasyon ve odaklanma becerilerini de geliştirmektedir.

Sihirli kareler oyunu; öğrencilerin yaratıcılık, üst biliş, ilişkilendirme gibi becerilerini geliştirerek öğrencilerin akademik başarılarını destekler. Sihirli karelere ilişkin araştırmalar; sihirli karelerin ortaya çıkış süreci, geçmiş, bugün ve gelecekte sihirli kare türleri, sihirli karelerin manuel ve de dijital çözüm metotları, sihirli kare üretme yöntemleri, sihirli karelerin uygulama alanları, sihirli karelerden esinlenerek ortaya çıkan sihirli küpler, sihirli daireler, sihirli yıldızlar ve problem çözme becerisi ile sihirli kare ilişkisi gibi konuları ele almıştır. Bu bağlamda aşağıda matematikle uğraşmayı sevenlerin, matematik eğitimi araştırmacılarının ve öğretmenlerin başvurabileceği bazı akademik çalışmalara örnek olarak yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Fidan ve Yılmaz'ın (2012) "Abiyev'in Sihirli Karesi, Sihirli Kare Metodları, Matlab Sihirli Kareler ve Uygulama Alanları" isimli araştırmalarında; sihirli karelerin tarihçesini, sihirli karelerle ilgili genel bilgileri, Abiyev'in sihirli kare metodunu ve diğer sihirli karelerle karşılaştırılmasını, MatLab programında sihirli karelerin oluşturulmasına ilişkin uygulama örneklerini, sihirli kareler ve uygulama alanlarına ilişkin bilgileri ve sihirli kare örneklerini okuyucuyla paylaşmışlardır.

Gülbüz (1998) Bilim ve Teknik dergisinde ele aldığı "Kaplumbağanın Sırtındaki Sır Sihirli Kareler" isimli çalışmada sihirli karelerin ortaya çıkışı ve yayılma sürecini, sihirli kare türlerini, sihirli kare üretmeyi, verilen bir derecede sihirli kare oluşturmayı, sihirli küpleri, sihirli daireleri, sihirli yıldızları ve sihirli karelerle ilgili rekorları gibi farklı boyutları ele almıştır.

Gür ve Hangül (2015) ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerini ve problem çözerken yaşadıkları sıkıntıları belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmalarında bölmek ve yönetmek stratejisi ile ilgili öğrencilere "3x3'lük karelerin içine 1-9 arasında rakamları öyle bir yerleştirin ki her satırın, sütunun ve köşegenin toplamı 15 olsun." probleminde sihirli kareleri kullanmış ve öğrencilerin verdikleri yanıtları ve açıklamaları okuyucuyla paylaşmışlardır.

Akdeniz (2013) "Sihirli Kareler ve Latin Kareler" isimli araştırmasında sihirli kareleri tanımlamış, ayrıca tarihçesini paylaşmıştır. Bunun yanı sıra Benjamin Franklin 8x8 Sihirli Kareleri, Pandiagonal Sihirli Kareler, Ramanujan'ın Sihirli Karesi, Pullarla Oluşturulan 4x4 Özel Sihirli Karelerden ve Latin karelerinden bahsetmiştir.

Abiyev (2000) Bilim ve Teknik dergisinde ele aldığı "Doğal Sihirli Kareler" isimli çalışmada sihirli kareler ve doğal sihirli karelerden bahsetmiş, bunun yanında sihirli kareler için basit ve genel bir çözüm yöntemi önerip bunları özel bir örnek üzerinde ayrıntılı olarak açıklamıştır.

Moscovich (2018) "Bilmeceler Dünyası" kitabında ele aldığı sihirli karelerden "Latin Sihirli Kareler-Sudoku, Grek-Latin Sihirli Kareler, 4 Düzeninde Üç Latin Kareler, 10 Düzeninde Grek-Latin Sihirli Karesi" başlıkları altında bahsetmiştir.

Crilly (2021) "50 Matematik Fikri" kitabında "Lo Şhu Karesi, Dürer ve Franklin'in Kareleri, Kare Kareler, Egzotik Sihirli Kareler" başlıkları altında sihirli karelerden bahsetmiştir.

2 SİHİRLİ KARELER OYUNUN KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

Kâğıt, kalem, silgi.

$n \times n$ 'lik sihirli karenin yer aldığı çalışma yaprağı öğrenciye verilir.

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

- Her satır ve sütuna 1'den n^2 'ye kadar sayılar birer kez yerleştirilir.
- $n \times n$ sihirli karede 'n' sihirli karenin derecesidir.
- Sihirli kareye yerleştirilen sayıların, her satır, sütun ve köşegenin toplamı aynı sayıya eşit olmalıdır.
- Sihirli karesinde her satır, sütun ve köşegende yer alan sayıların toplamı sihirli sabittir.

Puanlama

En hızlı ve doğru çözen 1 puan alır.

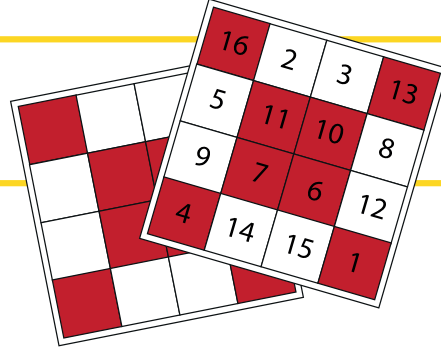
Yaş ve Zorluk Düzeyi

7 yaş ve üzeri için uygundur.

- basamak (D1)
- basamak (D2)
- basamak (D3)

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- Problem çözme
- Akıl yürütme
- Karar verme
- Matematiksel Temsiller
- Görsel ve uzamsal düşünme
- Muhakeme yeteneği



Örnek

Orta Hindistan'da Khajuraho'da 10. asırdan kalma bir tarihi mekânda bulunan 4x4'lük sihir karenin sabiti 34'tür. Sihirli sabit 34, aynı zamanda 2x2'lik alt karelerin toplamı ve 3x3, 4x4 karenin köşelerindeki sayıların da toplamıdır (Akdeniz, 2013).

Cevap



Hint Sayıları 4x4 Sihirli Kare

7	12	1	14
2	13	8	11
16	3	10	5
9	6	15	4

4x4 (Yandaki) Sihirli

Örnek

Avrupa'da sihirli karelerin ortaya çıkışı Albrecht Dürer'in (1471-1528) kabartma resminde görülmektedir. Matematik ve sanat ilişkisini son derece önemseyen Dürer, Melancolia adlı eserinin (1514) sağ üst köşesinde bir sihirli kareye yer vermiştir.

Tetikleyici olabilir komple çıkarılmalı ya da ölüm yerine annesini kaybettiği tarih olarak değişebilir.

Cevap



Hindistan'da Albrecht Dürer (1514)

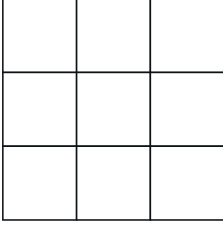
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

4x4 (Albrecht Dürer) Sihirli Kare



Dürer'in 4x4 Sihirli Kare

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ



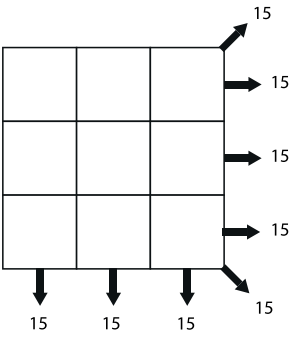
Sihirli Sabit=15

1



Yandaki örnek soruyu ipuçlarını sırasıyla takip ederek birlikte çözelim.

Soruda 3x3'lük bir sihirli kare ve bu kareye ait sihirli sabit 15 olarak verilmiştir.

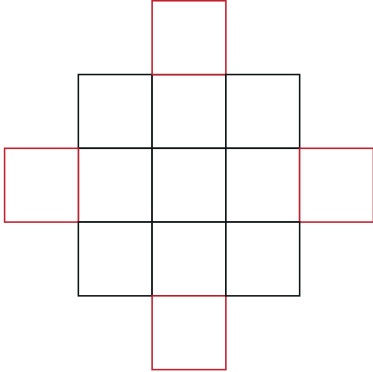


2



3x3'lük sihirli kare 9 küçük kareden oluştuğu için bu küçük karelere 1'den 9'a kadar olan sayılar yalnızca bir defa yazarak yerleştirilmelidir.

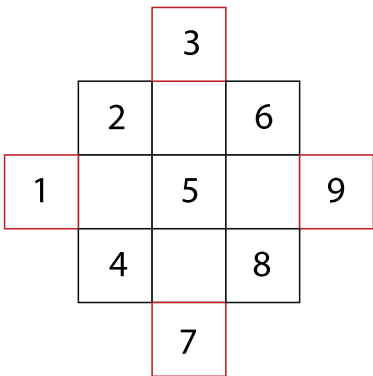
Ayrıca sihirli sabit 15 olduğundan dolayı bu sihirli karenin satır, sütun ve köşegenlerinde yer alan sayıların toplamının da 15 olması gerekmektedir.



3



İlk olarak sihirli karenin her bir kenarının ortasında yer alan kareye bir kare daha ekleyerek yandaki şekil elde edilmelidir.



4



Küçük karelere sol taraftaki ilk kareden başlayarak çapraz şekilde sırasıyla 1'den 9'a kadar olan sayılar yerleştirilmelidir.

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

5



Üzerinde çalışılan karenin 3x3'lük bir kare olmasından dolayı 9 sayısı 3 br soldaki boş hücreye kaydırılarak yazılmalıdır. Benzer şekilde 1, 3 ve 7 sayıları da üzer br kaydırılarak yerleştirildiğinde sihirli karenin son hali verilmiş olur.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

6



Sihirli kare tamamlandığında 1'den 9'a kadar tüm sayıların yalnızca bir defa yerleştirildiği ve satır, sütun ve köşegenlerde yer alan sayıların toplamının 15 olduğu görülmektedir.

Sihirli kareye 1'den 9'a kadar olan sayıları farklı şekilde konumlandırarak farklı sihirli kareler de elde edilebilir.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

Sihirli kare oyununun temel terimlerini, kurallarını kavrar ve uygulamaya yönelik beceriler kazanır. 3x3'lük farklı sihirli kare örnekleri olabileceğini öğrenir ve 3x3'lük farklı sihirli kareler üzerine çalışır. 3x3'lük sihirli kareleri farklı temsiller kullanarak çizer.

1

	3	
1		9
6		

Sihirli Sabit=15

2

	7	
9		1
	3	

Sihirli Sabit=15

3

8		
		7

Sihirli Sabit=15

4

4		
	1	

Sihirli Sabit=15

5

6		
		4

Sihirli Sabit=15

Aşağıda her bir rakamın bir renkle eşleştirildiği görülmektedir.

1: Sarı

4: Kahverengi

7: Kırmızı

2: Mavi

5: Beyaz

8: Mor

3: Lacivert

6: Yeşil

9: Taba

Yanda yer alan sihirli kareyi tamamlayınız ve yukarıda verilen sayı renk eşleştirilmesini göz önünde bulundurarak renkli sihirli karenizi oluşturunuz.



6

6		
		4

Sihirli Sabit=15

Aşağıda her bir rakamın bir harfle eşleştirildiği görülmektedir.

1: O	4: E	7: H
2: A	5: U	8: S
3: K	6: L	9: R

Yanda yer alan sihirli kareyi tamamlayınız ve yukarıda verilen sayı renk eşleştirilmesini göz önünde bulundurarak renkli sihirli karenizi oluşturunuz.



ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

4x4'lük sihirli kare çözümü için 3x3'lük sihirli karenin çözüm süreci deneyimlerinden mantıksal çıkarımlarda bulunmaya, çözüme doğru yerden başlamaya, temel stratejileri uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

Sihirli sabiti farklı olan 4x4'lük doğal olmayan sihirli kare örnekleri üzerine çalışır.

Kendisine verilen başka yöntemleri kullanarak sihirli kareler üzerine çalışır.

1

1			4
	6		9
	10		
13	3		16

Sihirli Sabit=34

2

			1
	11		14
3	10		
	5	9	4

Sihirli Sabit=34

3

	42		
36	21	18	
24	33		
39			48

Sihirli Sabit=102

Bazı sihirli karelerde yer alan sayılar, belirli bir örüntüye göre sıralanmış sınırlı miktarda sayıdan oluşabilir. Bu tür sihirli kareler doğal olmayan sihirli karelere örnek olarak verilebilir.

Yanda yer alan bu türden sihirli karede yer alan sayılar üçer üçer artmaktadır. Buna göre boşlukta yer alması gereken sayıları bulunuz.

4

		48	4
8			56
	40		
	20	36	16

Sihirli Sabit=136

Bazı sihirli karelerde yer alan sayılar, belirli bir örüntüye göre sıralanmış sınırlı miktarda sayıdan oluşabilir. Bu tür sihirli kareler doğal olmayan sihirli karelere örnek olarak verilebilir.

Yanda yer alan bu türden sihirli karede yer alan sayılar dörder dörder artmaktadır. Buna göre boşlukta yer alması gereken sayıları bulunuz.



5

Küçük kare sayısı 4'e bölünebilen sihirli karelere sayıların yerleştirilmesi sürecinde izlenen pratik bir yol aşağıda ifade edilmiştir:

*Sihirli karenin köşelerinde yer alan dört küçük kare taranır.

*Sihirli karenin merkezinde yer alan 16 kare taranır.

* En üst sol satırdan başlayarak taranmayan küçük karelere sırasıyla sayılar yerleştirilir. Örneğin; 4x4'lük bir sihirli karede, 1. satırdaki ilk kare 1, ikinci kare 2 olmalıdır; fakat taralı olan yere sayı gelmeyeceği için boşluklara 2, 3 diyerek devam edilmelidir.

*En alt sağ köşeden taralı daha önceden karelere yazılması gereken sayılar küçükten büyüğe olacak şekilde yerleştirilmelidir. Örneğin; 4x4'lük bir sihirli karede, en alt sağ köşedeki taralı kareye 1, en alt sol köşedeki kareye 4 gelecek şekilde yukarı küçükten büyüğe doğru sırayla sayılar yazılır.

8x8'lik doğal sihirli kare için yukarıda yer alan yönergeleri takip ederek sayılar yerleştirildiğinde karede merkezde bulunan dört karenin içinde bulunan sayılar toplamını bulunuz.

6

		1		
				16

Yandaki 5x5'lik sihirli karede sayıların yerleştirilmesi için belli kurallar verilmiştir:

Sihirli kareye sayılar yerleştirilirken her koyulan sayının sağ üst çaprazına bir sonraki sayı konulmalıdır.

Bazı sayılar karenin dışına çıkabilir. Bu durumda eğer üst kenardan çıkmak zorunda kalırsa çıkılan sütunun en altına o sayı yerleştirilmelidir. Eğer sağ kenardan çıkmak zorunda kalırsa sayı bulunduğu satırın en soluna yerleştirilmelidir.

Örneğin, 1'in sağ üst çaprazında kare bulunmadığı için 2 sayısını o sütunun en alt karesine yerleştirilmelidir.

Eğer sayının koyulacağı kare doluysa sayı son koyulan sayının altına yazılır.

Sihirli kareye sayıları yerleştirerek son görünümünü oluşturunuz.



İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

Daha önceki sihirli kare çözüm süreci deneyimlerinden mantıksal çıkarımlarda bulunmaya, çözüme doğru yerden başlamaya, temel stratejileri uygulamaya yönelik beceriler kazanır. Sihirli sabiti farklı olan 5x5, 7x7, 8x8'lik doğal olan ve doğal olmayan sihirli kare örnekleri üzerine çalışır.

1

1, 2, 3, 4, ..., 25 sayılarını 5x5'lik sihirli kareye sihirli sabiti 65 olacak şekilde yerleştiriniz.

2

1, 2, 3, 4, 5, ..., 49 sayılarını 7x7'lik sihirli kareye sihirli sabiti 175 olacak şekilde yerleştiriniz.

3

Bazı sihirli karelerde yer alan sayılar, sadece tek sayılardan oluşabilir. Bu tür sihirli kareler tek sihirli karelere örnek olarak verilebilir.

Yandaki sihirli sabiti 125 olan tek sihirli kareye 1,3,5,7,..., 49 sayılarını yerleştiriniz.

4

Bazı sihirli karelerde yer alan sayılar, sadece tek sayılardan oluşabilir. Bu tür sihirli kareler, tek sihirli karelere örnek olarak verilebilir.

Yandaki sihirli sabiti 260 olan tek sihirli kareye 1, 3, 5, 7, ..., 49 sayılarını yerleştiriniz.



5

A			1			B
						29
			E			
C						D

Yandaki 7x7'lik sihirli kareye sayıların yerleştirilmesi için belli kurallar verilmiştir.

Sihirli kareye sayılar yerleştirilirken her koyulan sayının sağ üst çaprazına bir sonraki sayı konulmalıdır.

Bazı sayılar karenin dışına çıkabilir. Bu durumda eğer üst kenardan çıkmak zorunda kalınırsa çıkılan sütunun en altına o sayı yerleştirilmelidir. Eğer sağ kenardan çıkmak zorunda kalınırsa sayı bulunduğu satırın en soluna yerleştirilmelidir.

Örneğin, 1'in sağ üst çaprazında kare bulunmadığı için 2 sayısını o sütunun en alt karesine yerleştirilmelidir.

Eğer sayının koyulacağı kare doluysa sayı son koyulan sayının altına yazılır.

Bu kurallara göre sihirli kare doldurulduğunda

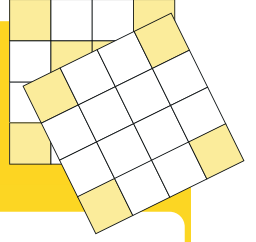
$A+B+C+D+E$ toplamının değeri nedir?

6

2x2'lik bir sihirli karenin çizilip çizilemeyeceğini araştırınız. Bu ölçülerde çizilemeyeceğini düşünüyorsanız sebebini açıklayınız.

5 SİHİRLİ KARELER OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ

SİHİRLİ KARELER OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1



Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

Mantıksal Çıkarım

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.H.2.1. Mantıksal çıkarım gerektiren problemleri çözebilme

- a) Problemlerde verilen matematiksel yapıları belirler.
- b) Problemlerde verilen matematiksel yapılar ile problemlere uygun farklı matematiksel temsiller arasındaki ilişkileri belirler.
- c) Elde ettiği ve yorumladığı farklı temsillere dayalı problemlerin çözümleri için stratejiler oluşturur.
- d) Çözümüne ulaştığı farklı problemler için olası farklı çözüm stratejileri oluşturur.

Etkinlik Adı

Sihirli Karede Sihirli Sabit

Soru

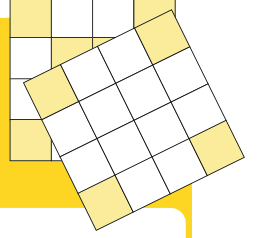
Lo Shu efsanesine göre Eski Çin'de gerçekleşen büyük selin ardından Sarı Irmak'ın etrafına bir set yapılmasına karar verilir. O dönemin imparatoru olan Lo Shu bu setin inşasını kontrol etmek amacıyla ırmağın kenarına gittiğinde sırtında 3x3'lük sihirli kareye benzer bir şekil olan bir kaplumbağa görür ve kaplumbağanın sırtındaki bu kare Lo Shu karesi olarak isimlendirilir (Gürbüz, 1998).

- a) Lo Shu'nun kaplumbağanın sırtında görmesi mümkün olan kaç farklı sihirli kare vardır? Sihirli kareleri çizerek gösteriniz.
- b) Lo Shu'nun kaplumbağasının sırtındaki gibi 3. dereceden sihirli kareler için sihirli sabit kaçtır?



SİHİRLİ KARELER OYUNU

DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2



Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

Nesnelerin Geometrisi

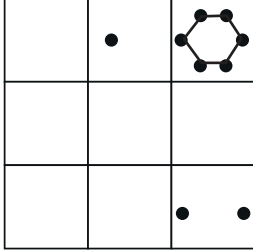
Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.4.3.2.Geometrik şekilleri köşe ve kenarlarına göre yorumlayabilme
a)Üçgen,kare ve dikdörtgenin köşe ve kenarlarını belirler.
b)Üçgen,kare ve dikdörtgenin köşe ve kenarları arasında ilişki kurar.
c)Kenarlarına göre üçgen çeşitlerini ve kare ile dikdörtgen ilişkisini ifade eder.

Etkinlik Adı

Noktalar Ne Diyor?

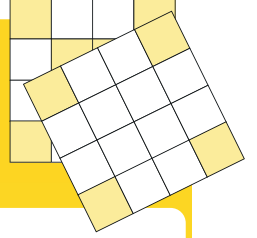
Soru



Yanda verilen 3x3'lük doğal sihirli karede sayılar yerine belirgin noktalardan oluşan görseller yer almaktadır. Bu sihirli karenin sabiti 15 olduğuna göre orta satırın en solunda yer alan küçük karede bulunan görseli çiziniz?



SİHİRLİ KARELER OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3



Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

2. Tema: İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler

Öğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.6.2.1. Gerçek yaşam durumlarında bilinen niceliklerden bilinmeyen niceliklere ilişkin muhakeme yapabilme
a) Cebirsel ifadelerin matematiğin farklı alanlarında ve gerçek yaşam durumlarında kullanımına yönelik katkısını ifade eder.
b) Farklı temsillerle gösterilen ilişkilerden yola çıkarak örüntülerdeki yapıları cebirsel olarak ifade eder.

Etkinlik Adı

Bilinmeyen Peşinde

Soru

16			13
x			
	7	6	
4			

Ali, sihirli karelerle ilgili çalışırken 4x4'lük oyun zemininde köşelerden seçilecek 2x2'lik karelere sayıların yerleştirilmesinde pratik bir yol bulmuştur.

Bu tür sihirli karelerde

* Sihirli karenin köşelerinde bulunan 1x1'lik kareler taranır.

*Daha sonra sihirli karenin merkezinde yer alan 2x2'lik kare taranır.

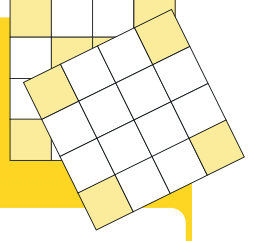
* En üst sol satırdan başlayarak taranmayan küçük karelere sırasıyla sayılar yerleştirilir. Örneğin; 4x4'lük bir sihirli karede 1. satırdaki ilk karede 1, ikinci karede 2 olmalıdır fakat taralı olan yere sayı gelmeyeceği için boşluklara 2, 3 diyerek devam edilmelidir .

*En alt sağ köşeden başlayarak daha önceden taralı karelere yazılması gereken sayılar küçükten büyüğe olacak şekilde yerleştirilmelidir. Örneğin; 4x4'lük bir sihirli karede en alt sağ köşedeki taralı kareye 1, en alt sol köşedeki kareye 4 gelecek şekilde küçükten büyüğe doğru sırayla sayılar yazılır.

Ali, yanda verilen 4x4'lük doğal sihirli kare için yukarıda yer alan yönergeleri takip ederek sayıları yerleştirmiştir. Ali'nin hazırladığı sihirli karede, x'in bulunduğu kareye komşu olan taralı karelerdeki sayıların toplamı ile diğer karelerdeki sayıların toplamının farkı kaçtır?



SİHİRLİ KARELER OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 4



Dersin Adı **MATEMATİK**
Tema **Veriden Olasılığa**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
MAT.8.7.1. Gerçek yaşamda karşılaşılabileceği bir olayın olasılığına ilişkin farklı olasılık yaklaşımlarından (öznel, deneysel, teorik) uygun olanı belirleyerek karar verebilme
a) Karara ilişkin bilgi toplar.
b) Olasılık yaklaşımına ilişkin seçimini verdiği karara yansıtır.

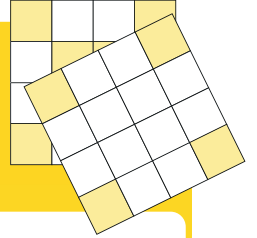
Etkinlik Adı **Sihirli Karede Farklı Gösterimler**

Soru

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Ayşe, öğretmenin verdiği sihirli kare örneğini, sayıları farklı biçimlerde yerleştirerek de bulabileceğini keşfeder. Ayşe ilk denemesinde doğru bir sihirli kare bulduğuna göre Ayşe'nin bulduğu karelerin üst satırının ortasında 7 yazma olasılığı kaçtır?

SİHİRLİ KARELER OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 5



Dersin Adı **MATEMATİK**

Tema **1. Tema: Nicelikler ve Değişimler (1)**

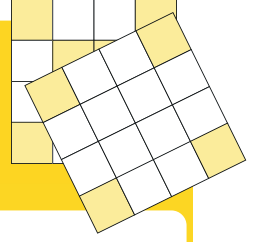
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri
MAT.11.1.1. Trigonometrik fonksiyonların nitel özelliklerine ilişkin matematiksel muhakeme yapabilme

Etkinlik Adı **Sihirli Karede Dönüşümler**

Soru

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Bir birim çemberin merkezi 5 sayısının bulunduğu kare kabul edildiğinde sihirli karenin köşegeni $x=y$ doğrusu üzerinde oluyorsa birim çemberin negatif yönde kaç derecelik dönüşler yapmasıyla yine bir sihirli kare elde edilir?

İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun	SİHİRLİ KUTU OYUNU
Malzemeler	$n \times n$ bölmeden oluşan kutu, n^2 adet plastik pul 2. görselde 3x3'lük 9 bölmeden oluşan bir kutu ve 45 adet pul kullanılmıştır.
Yaş Grubu	7-12 Yaş
Hazırlık	Sihirli kareler oyununu günlük hayatta kullanılan materyallerle de 3 boyutlu bir oyun hâline dönüştürülebilir. Böylelikle öğrencilerin farklı temsiller kullanarak da bu oyunu oynaması mümkün olur. Ahşap malzemeden yapılmış 3x3'lük 9 bölmesi olan bir kutu (XOS kutusu) kullanılır. Oyunda kullanılması için 45 tane mangala oyunu pulu temin edilir. Daha sonra sihirli piramit oyunu kurallarına göre bu pullar kutudaki bölmelere yerleştirilir. Böylece sihirli piramit oyunu somut olarak materyallerle oynanmış olur. Ayrıca kutu yerine bardaklar, yumurta kolileri gibi bölmeli malzemeler kullanılabilir. Mukavva yardımıyla bölmeli kutular da oluşturulabilir. Bunun yanı sıra yumuşak bir zeminde (örneğin, toprak bir zemin) çukurlar oluşturularak da bölmeler elde edilebilir. Oyunda kullanılacak nesneler için bilye, kuru fasulye, nohut gibi taneli malzemeler de kullanılabilir. Ayrıca metalden yapılmış bir levha zemini ile üzerine sayıların yazılı olduğu mıknatısların kullanılacağı bir duvar oyunu geliştirilebilir.
Oynama Şekli	✓ Öğrencilere sihirli karelerden ve tarihçesinden bahsedilir. Öğrencilere oynanacak oyunun bir sihirli kareden esinlenerek geliştirildiği ifade edilir. ✓ Öğrenciler eşit sayıda gruplara ayrılır. Grup sayısı ve grup üye sayısı sınıf mevcuduna ve sahip olunan oyun materyaline bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir. ✓ Öğrencilere oyun takımı ve materyalleri tanıtılır. Örneğin her bir grupta 9 bölmeden oluşan bir kutu ve bu kutuya yerleşecek 45 adet pul mevcuttur. ✓ Oyunun amacının çukurlara her satır ve sütunda toplam pul sayısı eşit olacak şekilde tüm pulları yerleştirmek olduğu açıklanır. ✓ Her bir çukura yerleştirilen pulların sayısı farklı olmalı ve 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9'dan herhangi biri olmalıdır. ✓ Sihirli kutuyu doğru olarak ilk dolduran grup oyunu kazanır.

Görseller



7

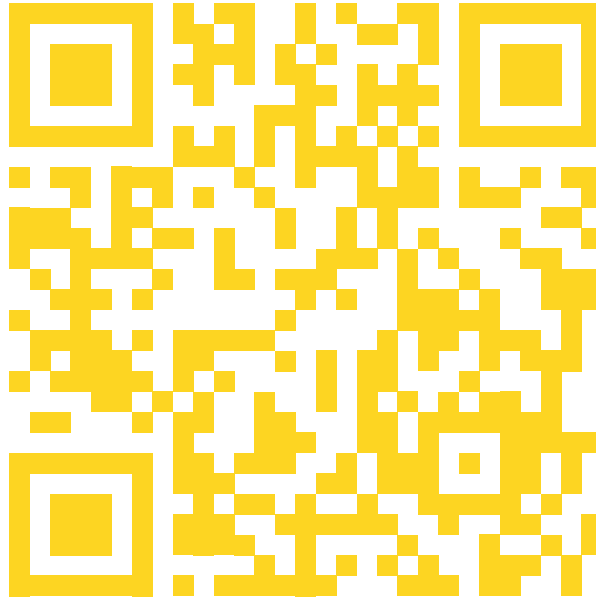
KAYNAKÇA

- Abiyev, A. A. (2000). Doğal sihirli kareler. *TÜBİTAK, Bilim ve Teknik Dergisi*, 87-89.
- Akdeniz, F. (2013). Sihirli kareler ve Latin kareler. *TÜİK, İstatistik Araştırma Dergisi*, 10(1), 17-28.
- Crilly, T. (2007). *50 Matematik fikri*. Domingo Yayıncılık.
- Fidan, B. ve Yılmaz, M. (2012). *Abiyev'in sihirli karesi, sihirli kare metodları, Matlab® sihirli kareler ve uygulama alanları*. Akademik Bilişim 12-14. Akademik Bilişim Konferansı Tam Metin Bildiri Kitapçığı, 1-3 Şubat 2012, Uşak Üniversitesi, 435-442.
- Gür, H. ve Hangül, T. (2015). Ortaokul öğrencilerinin problem çözme stratejileri üzerine bir çalışma. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 95-112, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2015.005>.
- Gürbüz, D. (1998). Kaplumbağanın sırtındaki sır sihirli kareler. *Tübitak, Bilim ve Teknik Dergisi*, 42-44.
- Moscovich, I. (2018). *Bilmeceler dünyası*. Doruk Yayıncılık.

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



			3		
1	6		4		
4	3	2		6	5
			2	4	3
		6		2	
5	2				1

18.

SUDOKU

BÖLÜM



Sevinç HARDAL-Yasemin GÜNEY ASLAN-Murat ERGEN

1 SUDOKU OYUNU VE HAKKINDA

Sudoku, tek oyuncu için tasarlanmış bir bulmaca ve zekâ oyunudur. Sudoku; mantık tabanlı, sayı yerleştirme bulmacası olarak tanımlanmaktadır. Sudokuda standart olarak 9x9 kareler kullanılmaktadır. Küçük yaş grupları için 6x6 kareler kullanılabilir. Amaç, 9x9 kareler içinde 1'den 9'a kadar tüm rakamları aynı satırda/sütunda tekrar etmeden yerleştirmektir. Sudoku rakamlardan oluşsa da direkt olarak matematik ile ilişkili değildir. Sudoku oyununda bazı sayılar oyuna başlamadan hazır olarak yerleştirilir. Bu rakamlardan yola çıkılarak diğer rakamlar yerleştirilir. Sudoku'nun kolaydan zora doğru hazırlanmış aşamaları bulunur.

Sudoku'nun zorluğu, başlangıçta doldurulmuş olan hücrelerin sayısına ve bunu çözmek için kullanılması gereken yöntemlere bağlıdır.

Sudoku'nun 50'den fazla çeşidi vardır. Bunlardan bazıları: klasik sudoku, bölgesel sudoku, ardışık sudoku, ardışksız sudoku, multi sudoku, köşegen sudoku, toplamı sudoku, zincir sudoku vb. Her ne kadar aralarında küçük farklar olsa da sudoku oyununda mantık hep aynıdır.

Sudoku oyununun tarihçesine baktığımızda çok çeşitli coğrafyalara dayandığı görülmektedir. Bazı kaynaklarda Fransa, bazı kaynaklarda ABD'ye dayanmaktadır. Modern sudoku dediğimiz günümüzde oynanan sudoku, 1984 yılında Japonya'da ortaya çıkmıştır. "Sudoku" ismini, Japon bulmaca dergisi şirketi Monthly Nikolist'in kurucusu Maki Kaji vermiştir. Başlarda "sayılar tek olmalı" anlamına gelen "Suuji wa dokushin ni kagiru" olarak anılmış olsa da zamanla şimdiki ismine kavuşmuştur (URL-1).

2004 yılında The Times dergisinin bulmaca bölümünde yayınlanmaya başlamasıyla dünyada popüler olmuştur. Kısa sürede çok ilgi gören bu sayı yerleştirme üzerine mantık ve kombinasyonel tabanlı zekâ oyunu, 2004 yılına kadar tek tek yazılarak hazırlanıyordu ancak Hintli Emekli Mimar Wayne Gould'un özel bilgisayar yazılımı sayesinde hızlı ve benzersiz bir şekilde hazırlanmaya başlanmıştır (URL-2).

Zorluk seviyesine göre tüm yaşlara hitap eden sudoku oyununun bireye birçok faydası vardır.

Sudoku'nun başlıca faydalarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Hafızayı güçlendirir.
- Stresi azaltır.
- Çok yönlü düşünme sağlar.
- Farklı bakış açılarından bakma becerisini geliştirir.
- Konsantrasyonu artırır.
- Bilişsel becerileri geliştirir
- Problem çözme yeteneğini geliştirir.

5	6	2	4	1	3
3	1	4	5	2	6
4	2	1	3	6	5
6	5	3	2	4	1
2	3	6	1	5	4
1	4	5	6	3	2



SUDOKU



Temel eğitimde karşılaşılan önemli bir gereklilik, öğrencilerin ders içeriklerini anlamalarını sağlamanın yanı sıra öğrenmeyi eğlenceli hâle getirerek bilginin kalıcılığını artırmaktır. Bu doğrultuda akıl yürütme, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi düşünme becerilerini destekleyici zekâ oyunlarının derslerde kullanılması önemlidir. “Zekâ oyunları” kategorisinde yer alan sudoku oyunu yapılan akademik çalışmalarda bilişsel yetenekleri geliştirme, görsel algıyı arttırma, stratejik düşünme hedeflerine uygunluk göstermektedir.

Aşağıda sudoku oyunu ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Günümüz koşullarında akıl yürütme, problem çözme ve iletişim becerilerinin önemi artmaktadır. Bu özelliklerin geliştirilmesi zekâ oyunları dersleri sayesinde daha kolay ve hızlı olabilecektir. Akıl ve zekâ oyunları dersinde öğrenciler öğretmenlerin liderliğinde mantıksal-matematiksel yeteneklerini, stratejik düşünme ve yaratıcılık becerilerini geliştirme şansını yakalayacaklardır (Yılmaz, 2019).

Öğrencinin eğitim öğretim sürecine aktif olarak katılmasının öğrenme üzerine pek çok olumlu etkisi olduğu yapılan araştırmalarda vurgulanmıştır. Öğrenciler oyun oynarken keyif aldıkları için eğitim sürecinde oyunu kullanmak, çocukları hem eğlendirir hem de derse aktif olarak katılmalarını sağlar. Bu durum öğrencilerde kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlamaktadır (Kukul, 2013).

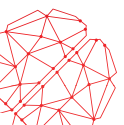
İlkokul düzeyinde akıl ve zekâ oyunlarının öğretim süreci içinde kullanılması, konu ve kazanımlar ile bütünleştirilmesi, çocukların öğretim sürecinde akıl oyunları sayesinde hem öğrenip hem de eğlenmesi son derece önemlidir. Bunun yanında akıl ve zekâ oyunlarının öğretim hedeflerine ulaşılmasında, çocukların kişisel ve akademik gelişimlerinin desteklenmesinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Güneş, 2021).

Akıl ve zekâ oyunları, çocukların öz güvenini artıran, doğru ve hızlı kararlar almalarına ve önüne çıkan sorunlara kendine özgü çözüm yolları geliştirebilmesine yardımcı olan önemli bir etkinliktir. Akıl ve zekâ oyunlarının çocukların gelişimine katkısı yalnızca sayısal alanla sınırlı değildir. Onların strateji geliştirme, farklı çözüm yolları üretme, muhakeme yeteneklerini; sözel ve görsel zekâlarını da destekler (Devecioğlu ve Karadağ, 2014).

Yapılan araştırmalarda zekâ oyunlarının kazanımlara entegre edilmesiyle eğitimin kalitesinin artırıldığı görülmüştür. Çünkü oyun ile kazanımlar somutlaştırılıp ilgi çekici hâle gelmektedir. Böylelikle öğrencinin derse olan motivasyonu artmakta ve derse aktif bir biçimde katılmaktadır.

Sudoku sayı yerleştirme oyunu olarak da bilinir. En fazla 9 satır ve 9 sütundan oluşan 1’den 9’a kadar rakamların birer kez yazılmasına dayanan bir oyundur. Sudoku satır, sütun ve bölge gibi alt bölümlerden oluşmaktadır. Sudoku etkinliğindeki amaç, 1’den 9’a kadar olan rakamları kurallara uygun bir şekilde kullanarak bütün kutuları doldurmaktır. Sudoku oyununda en önemli kural rakamların her satır, sütun ve bölgede yalnızca bir kez kullanılabilmesidir. Sudoku oyununda oyun başında bazı rakamlar ipucu olarak verilir. Oyunun çözümü için en çok rakamın bulunduğu satır, sütun veya bölgeden başlamak doğru olacaktır. Boş kutulara gelecek rakamlar belirlenir ve tüm kutulara rakam yazılana kadar oyun devam eder (MEB, 2013).

Bir zekâ oyunu türü olan sudoku her ne kadar kurallı rakam sıralama olarak bilinse de önceki bölümlerde de yer aldığı üzere birçok derse ve kazanıma uyarlanabilmektedir. Sudoku oyununun kazanıma entegre edilmesi, eğitimin verimini artırmada önemli bir rol oynamaktadır.



2

SUDOKU OYUNUNUN KURALLARI

Malzemeler ve
Oyun Kurulumu

Kalem, kâğıt, silgi (3 boyutlu oluşturulacaksa her türlü nesne kullanılabilir.)

Kurallar ve
Oynanış
Yönergesi

Oynama alanı, kenarda 3 hücre ile küçük karelere bölünmüş 9x9 karedir. Oyunun amacı; 1'den 9'a kadar olan rakamları her bir satırda, her bir sütunda ve her bir küçük 3x3 karede sadece bir kez yer alacak şekilde boş hücrelere yerleştirmektir.

Oyunun başında hücrelerin bazıları zaten doludur.

Bir hücreye rakam eklemekten önce hücre, aşağıdaki kurallara göre incelenmektedir:

1. Rakam her bir satırda sadece bir kez yer alabilir.
2. Rakam her bir sütunda sadece bir kez yer alabilir.
3. Rakam her bir küçük 3x3 karede (bölgede) sadece bir kez bulunabilir.

Puanlama

Sudoku oyunu, üst düzey dikkat ve konsantrasyon gerektirmektedir. Çünkü yapılacak bir hata devamında tüm sürecin hatalı ilerlemesine ve sonucun yanlış çıkmasına neden olmaktadır.

Yaş ve Zorluk
Düzeyi

3 yaş ve üzeri için uygundur. Yaş düzeyine göre zorluk derecesi ayarlanabilir.

1. Basamak (D1)
2. Basamak (D2)
3. Basamak (D3)

Oyunla İlişkili
Olduğu
Düşünülen
Beceriler veya
Değerler

- Konsantrasyon
- Eleştirel düşünme
- Mantıksal akıl yürütme
- Problem çözme
- Desen tanıma
- Zihinsel çeviklik

Örnek Aşağıdaki sudokuda boş bırakılan alanları tamamlayınız.

Cevap

	2	3	
4		1	
			1

1	2	3	4
4	3	1	2
3	4	2	1
2	1	4	3

Örnek Aşağıdaki sudokuda boş bırakılan alanları tamamlayınız.

Cevap

Örnek Aşağıdaki sudokuda boş bırakılan alanları tamamlayınız.

Cevap

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

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

3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

			6		
4	6			5	3
1	2	3			
				3	1
2	5			1	4
3	1	4	5	2	6



1 Yandaki örnek soruyu ipuçlarını sırasıyla takip ederek birlikte çözelim.

Örnek sudokuda yatay, dikey ve bölgesel olarak 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 rakamları sıralanmıştır.

Sudokunun en alt satırında 1 kutu boştur. Yatay dizilim dikkate alındığında o kutuya 2 rakamı yazılır.

			6		
4	6			5	3
1	2	3			
				3	1
2	5	6	3	1	4
3	1	4	5	2	6



2 Sağ en alttaki bölgede sadece bir kutu/rakam eksik olduğu için o boş kutuya eksik olan 3 rakamı yazılır.

Ardından hemen yanındaki kutuya o satırda eksik olan 6 rakamı yazılır.

			6		
4	6			5	3
1	2	3			
6	4	5		3	1
2	5	6	3	1	4
3	1	4	5	2	6



3 Sol orta bölgede 4, 5 ve 6 rakamları eksiktir. Dikey yerleşme dikkate alındığında

6 rakamı boş olan en soldaki kutucuğa,

4 rakamı ortadaki kutuya,

5 rakamı ise 4'ün hemen sağındaki kutuya yazılır.

			6		
4	6			5	3
1	2	3	4	6	5
6	4	5	2	3	1
2	5	6	3	1	4
3	1	4	5	2	6

4



Sağ orta bölgeye baktığımızda alt satırda 2 rakamı eksiktir.

2 rakamının üst satırında ise 4, 5, 6 rakamları eksiktir.

Dikey yerleşim dikkate alındığında 5 rakamının en sağa, 6 rakamının ortaya yazılması gerekir.

Aynı bölgede boş kalan kutuya da eksik olan 4 rakamı yazılır.

5	3		6		
4	6			5	3
1	2	3	4	6	5
6	4	5	2	3	1
2	5	6	3	1	4
3	1	4	5	2	6

5



Sol üst bölgeye baktığımızda en üst satırın ilk kutusuna dikey dizilimi dikkate alarak 5 rakamı yazılır.

Yine dikey dizilimi dikkate alarak 5 rakamının hemen yanına da 3 rakamı yazılır.

5	3		6	4	2
4	6		1	5	3
1	2	3	4	6	5
6	4	5	2	3	1
2	5	6	3	1	4
3	1	4	5	2	6

6



Sağ üst bölgeye baktığımızda 6 rakamının altındaki kutuya dikey dizilimi dikkate alarak 1 rakamı yazılır.

6 rakamının sağındaki kutulara da yine dikey dizilimi dikkate alarak sırası ile 4 ve 2 rakamları yazılır.

5	3	1	6	4	2
4	6	2	1	5	3
1	2	3	4	6	5
6	4	5	2	3	1
2	5	6	3	1	4
3	1	4	5	2	6

7



Sol bölgede boş kalan 2 kutuya eksik kalan 1 ve 2 rakamlarını yazmak için yatay dizilim dikkate alınır.

Buna göre üstteki kutuya 1, hemen altındaki kutuya da 2 rakamı yazılır.

Oyun tamamlandığında hiçbir kutu boş kalmamalıdır.

Yatay, dikey ve bölgesel bakıldığında rakamların tekrar etmemesine dikkat edilir.

Böylelikle sudoku tamamlanır.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ



BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)

Sınıf ve gelişim özellikleri doğrultusunda mantık yürütme oyunu olan sudoku oyununun temel kurallarını kavrar, uygulamaya yönelik beceriler kazanır. Başlangıç düzeyinde ipucu sayısı oldukça fazladır.

1

☺	★	☾	
		☺	
☾	♥		
			☾

2

		🖨	
	📱		
		🤖	
🤖	📱		

3

A	C		B
		A	
	A	B	
B			

4

2	4	3	
1		4	3
			2

5

			3		
1	6		4		
4	3	2		6	5
			2	4	3
		6		2	
5	2				1

6

K					
T			M	P	
	P	U	T	K	E
E	T	K		U	
	E				P
		M	U	M	





ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

Mantıksal çıkarımlarda bulunmaya, çözüme doğru yerden başlamaya, temel stratejileri uygulamaya yönelik beceriler kazanır.

1

5	6		4		3
	1		5	2	6
4	2				
				4	1
2	3	6		5	
1		5		3	2

2

		N			
A	E				
			G	R	N
R	N	G			
	O		N	G	
		R	O	E	

3

4

			5	1	
6	5	1			
2	3	4			5
	1		4		
3	4			5	1
	6				

5

6

N		E	W		T
				E	
I	T	W	R		E
		R		T	W
	E				I
W	I	T			N



İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

İleri düzeyde bir sudokuda verilen ipucu oldukça azdır. Yarışmacı burada doğruluğu kesin olan kutudan başlar ve olasılıkları değerlendirerek kesin sonuçlara ulaşır. Bu düzeyde analiz etme, özgün stratejiler ortaya koyma, değerlendirme gibi üst düzey bilgi ve beceriler kazanır.

- 1 Aşağıdaki sudokuya göre A yerine yazılması gereken sayı kaçtır?

1		2			
				1	3
			5	3	
		4			
	A		6		
	2			5	

- 2 Aşağıdaki sudokuda kırmızı renkli alanlardaki rakamların oluşturduğu dört basamaklı en büyük tek sayıyı bulunuz.

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

3

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

4

- Aşağıdaki sudokuyu tamamlayınız. Pembe renkli kutulardaki sayıların toplamını yazınız.

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

5

- Aşağıdaki sudokuyu tamamlayınız. Simetri doğrusuna göre simetriğini bulunuz.

VI			IV		I
	V	IV	III	VI	II
		II			IV
				II	
II			I	IV	
		I			VI

Simetri doğrusu





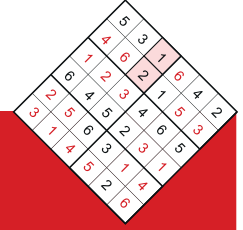
6

				7			1	
5		4	6	9				
			8			C		
		6			3			
	1		5	B			9	
4							3	
6		2	7			5	D	
1		A						3
	9			2		1	8	

Yandaki sudokuya göre $(A \times B) + (C \times D)$ işleminin sonucunu bulunuz.

5

SUDOKU OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ



SUDOKU OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı **HAYAT BİLGİSİ**

Tema **Bilim, Teknoloji ve Sanat**

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri HB.1.6.2. Teknoloji ile ilgili merak ettiklerini sorabilme

Etkinlik Adı **Farkındayım, Güvendeyim**

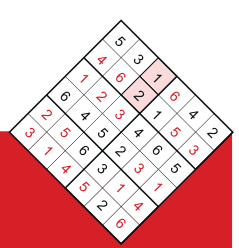
Soru Sudoku oyununda dikey, yatay ve bölgesel olarak her sembol bir kez yer almalıdır. Bu kuralları dikkate alarak aşağıdaki sudokuda yer alan boşlukları tamamlayınız.

Kırmızı ve mavi alanlarda yer alan medya sembollerinin anlamlarını yazınız.

Kırmızı kutuda yer alan sembolün anlamı:

Mavi kutuda yer alan sembolün anlamı:





SUDOKU OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı **MATEMATİK**

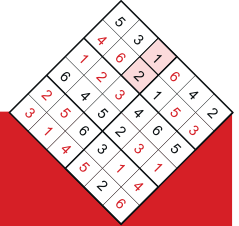
Tema **Sayılar ve Nicelikler**

Öğrenme Çıktıları MAT.8.1.1. Farklı bağlamlardaki üslü ifadelerle, özelliklerine ve üslü ifadelerle yapılan işlemlere ilişkin çıkarım yapabilme

Etkinlik Adı **Üslü İfadelerle İşlem Yapıyorum**

Soru Yandaki sudokuyu tamamlayınız.
Tamamladığımız sudokuya göre
 $A^B + C^D$ işleminin sonucunu bulunuz.

A					4		8	5
	1		5			9		
					9		1	
	6			B		4	5	7
		1				3		
7	5	8			3		6	
	8		9			C		
		6			7		2	D
5	2		3					



SUDOKU OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı **FEN BİLİMLERİ**

Tema **Maddenin Doğasına Yolculuk**

Öğrenme Çıktıları FB.7.5.2.2. Periyodik tablodaki ilk 18 elementin isimlerini sembolleriyle ifade edebilme

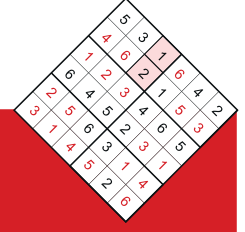
Etkinlik Adı **Sudoku ile Elementlerin İsimlerini Tekrar Ediyorum**

Soru Aşağıda yer alan sudokuda elementlerin sembolleri sıralanmıştır.
a) Sudokudaki eksik kalan yerleri tamamlayınız.
b) Tamamladığınız sudokuya göre aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

He	F			B	
Ne	C		He		Ar
B	He	C	Ne		
				C	He
C	Ar				
F		He	Ar		C

	Sembölü	Adı





İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU ÖRNEĞİ

Oyun **MADENÎ PARALARLA SUDOKU**

Malzemeler Madenî para (dört adet 1TL, dört adet 50 kr., dört adet 25 kr., dört adet 10 kr.).

Yaş Grubu 7 yaş üzeri

Hazırlık Sudoku oyunu günlük hayatta materyallerle somutlaştırılabilir. Çevremizde gördüğümüz her türlü farklı malzeme ile tasarlanabilir. Böylelikle sudoku oyunu üç boyutlu bir oyun hâline dönüşür.

Örneğin madenî paralar kullanılarak bir sudoku oyunu hazırlanabilir. Böylelikle hem paralar arasındaki ayırt edicilik, farkındalık sağlanmış olur hem de görerek, yaşayarak oyun havasında öğrenim gerçekleşir.

Oynama Şekli Oluşturduğumuz sudoku şablonuna aynı madenî para yatay, dikey ve bölgede bir kez gelecek şekilde dizilir.

Dizilim yapılırken aynı zamanda o paranın ne kadar olduğu sözlü olarak ifade edilir. Böylelikle hem eğlenilir hem de öğrenilen bilgiler tekrar edilir.

Görseller



7

KAYNAKÇA

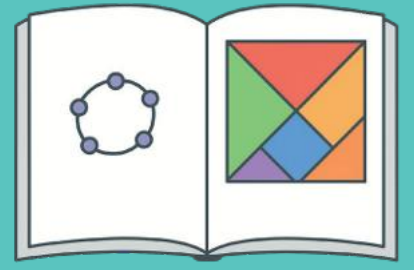
- Ateş, T. (2023). *Sudoku probleminin matematiksel programlama ile çözümü ve bulmaca oluşturma* [Yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Devecioğlu, Y. ve Karadağ, Z. (2014). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zekâ oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-61.
- Güneş, D. (2021). *Sınıf öğretmenlerinin akıl ve zekâ oyunlarının ilkokulda kullanımına yönelik değerlendirmeleri* [Yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi. <https://psikolog.org.tr/tr/yayinlar/dergiler/1031828/tpd1300443320100000m000102.pdf>
- Kukul, V. (2013). *Eğitsel dijital oyunlar: Kuram, tasarım ve uygulama; oyunla ilgili tarihsel gelişim ve yaklaşımlar*. Pegem Yayıncılık.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu zekâ oyunları öğretmenler için ders materyali kitabı*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/202152512057724-zeka_oyunlari.pdf
- Yılmaz, Ş. (2019). *Seçmeli zekâ oyunları dersine ilişkin öğretmen görüşleri* [Yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- URL 1- <https://dergio.com/20220731/sudoku-nedir>
- URL 2- <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1925350>

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





19.

BÖLÜM

WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNLARI



Harun DURSUN-Doç. Dr. Serkan DÜZGÜN

1

WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNLARI VE HAKKINDA

WEB 2.0 kavramı ilk olarak 2004 yılında O'Reilly ve Media'nın da içerisinde bulunduğu uluslararası teknolojik şirketlerinin katılımını içeren bir web konferansında beyin fırtınası yapılarak ortaya çıkmıştır. Bu kavram internete bağlı tüm cihazları kapsayan ikinci nesil internet kullanıcılarının ortaklaşa kurduğu bir web platform ağı olarak tanımlanmıştır. WEB 2.0 araçlarının en temel amacı üretilen içeriklerin açık erişim yoluyla milyonlarca insanın kullanımına sunarak kendini yenileyen ve güncelleyen bir sistem ağı oluşturmaktır (O'Reilly, 2005; O'Reilly, 2007). WEB 2.0 kavramı işbirlikçi bir ortamda tümevarım yoluyla kolektif bir zekânın ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır (Thompson, 2007; Rollet vd., 2014).

WEB 2.0 kavramı ile bireylerin salt bir şekilde web okurluğundan web okuryazarı haline geldikleri görülmektedir. Artık web dünyası bilginin tek taraflı alındığı, tüketildiği ve kullanıldığı bir ortamdan çıkıp kullanıcılar tarafından bilginin üretildiği, paylaşıldığı, geliştirildiği ve transfer edilebildiği bir ortama dönüşmüştür (Horzum, 2010). Miller (2005) WEB 2.0 kavramının özelliklerini şu şekilde ortaya koymuştur:

- WEB 1.0 tek taraflı bir bilgi akışı sağlarken WEB 2.0 katılımcı ve işbirlikçidir.
- WEB 2.0 ile geliştirilen içerikler açık erişim yoluyla herkesin ulaşmasına fırsat sunar.
- WEB 2.0 uygulamaları bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda içerik oluşturma imkânı sağlar.
- WEB 2.0 içeriklerin geliştirildiği, değerlendirildiği ve paylaşıldığı bir ortam sağlar.
- WEB 2.0 uygulamaları ile üst düzey yazılım bilgisine ihtiyaç duymadan içerik üretebileceğimiz bir web platform ağıdır.

WEB 2.0 araçları sosyal, ekonomik ve eğitim gibi pek çok alanda etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Özellikle bireylerin işbirliği yapması, etkin katılım sağlaması ve eski bilgi ile yeni bilgiler arasında bağ kurması "Sosyal Yapılandırıcılık" kuramıyla da desteklendiğini göstermektedir. WEB 2.0 araçları öğrenme-öğretme sürecinin hem sınıf içinde hem de sınıf dışında gerçekleşmesinde, derslerin eğlenceli ve keyifli geçmesinde özellikle soyut olan konuların somutlaştırılmasında etkin rol oynamaktadır. Bu sebeple WEB 2.0 araçları ile hazırlanan etkinlikler sanal birer manipülatif özelliği taşımaktadır.

Bu uygulamalar akıl ve zekâ oyunları ile ilişkilendirildiğinde öğrencilerin muhakeme etme, mantıksal-matematiksel ve geometrik düşünme, problem çözme ve özgün stratejiler geliştirme gibi pek çok üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Tangram oyunu özellikle her kademeye hitap etmekte ve öğrencilerin geometrik becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bu oyun; iki büyük üçgen, bir orta boy üçgen, iki küçük üçgen, bir kare ve bir paralel kenardan oluşmaktadır. Bu oyunun temel amacı, size verilen parçaların tamamını kullanarak (geometrik şekil, harf, hayvan, insan, sayı ve eşya gibi) farklı özgün şekiller oluşturmaktır. Bu çalışmada akıl ve zekâ oyunlarından Tangram oyunu dijital ortamda hazırlanmıştır. Bu doğrultuda akıl ve zekâ oyunlarından tangram oyunu WEB 2.0 araçlarından birisi olan "Geogebra" eğitim uygulaması ile dijital ortamda hazırlanmıştır.

Günümüzde "Big Data" çağı yaşanmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları pek çok alanda etkin bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. İleriki süreçlerde yapay zekâ uygulamaları ile zekâ oyunlarının geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılabileceği öngörülmektedir.



İçerisinde bulunduğumuz yüzyılda teknoloji sadece bilgisayar laboratuvarında verilen bir eğitim olarak değil bir öğrenme aracı olarak kullanıldığında anlam kazanmaktadır. Teknolojik araçlar ile hazırlanan oyunlar öğrencilerin öğrenmelerinde sanal birer manipülatif özelliği taşımaktadır. Öğrencilerin motivasyonlarını artırmak, dersleri eğlenceli hâle getirmek ve en önemlisi de öğrenmeyi öğrenme becerilerini kazandırmak için teknolojik araçlarla zekâ oyunlarını birlikte kullanmak önem arz etmektedir. Dijital ortamda hazırlanan tangram oyunu ile öğrencilerin muhakeme becerilerini geliştirme, problem çözebilme, mantıksal-matematiksel düşünme becerilerini artırma ve özgün stratejiler geliştirme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesinde katkı sağlamaktadır.

Aşağıda WEB 2.0 araçları ile zeka oyunuyla ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Dos Santos, Da Silva ve Sousa tarafından 2021 yılında yapılan çalışma, Brezilya'nın Mato Grosso eyaletinde bulunan bir devlet okulunun 9. sınıfta olan 26 öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma 2018 yılında yapılan bir projenin sonuçlarını ortaya koymaktadır. Proje, Geogebra yazılım aracılığıyla tangram oyununu kullanarak öğrencilere geometriyi öğretmeyi ve bir öneri sunmayı amaçlamaktadır. Araştırma nitel bir çalışmadır. Çalışmada üçgen çeşitleri, kare ve paralelkenarın özellikleri analiz edilmiş ve tangram oyununun yedi parçası ile oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin geometrik kavramları daha iyi anlamalarını sağlamak için Geogebra gibi eğitim yazılımlarının öğretim sürecinde aktif bir şekilde kullanılmasının önemli olduğu ifade edilmiştir (Dos Santos vd., 2021).

Troya Vásquez tarafından 2020 yılında yapılan bir çalışmada Geogebra adlı WEB 2.0 aracını kullanarak öğrencilerin mantıksal-matematiksel düşünme becerilerini geliştirebilmek için tangram oyununu kullanarak farklı etkinlikler yapmaları sağlanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında Geogebra eğitim yazılımı ile tangram oyununun oluşturulması, öğretmenin öğretim sürecini etkili bir şekilde organize etmesini sağladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca çocuklarda uzamsal duyunun ve hayal gücünün gelişmesine, öğrencilerin kişisel başarıya ulaşmasına katkı sağladığı ifade edilmiştir. Son olarak Geogebra uygulamasının sanal bir manipülatif aracı olduğu, öğrencilerin mantıksal-matematiksel düşünme becerilerinin gelişmesini kolaylaştırdığı ve öğrenmeye olan ilgilerini artırdığı sonucuna varılmıştır (Troya Vásquez, 2020).

Palacios ve Romaña tarafından 2022 yılında Kolombiya'nın Antioquia ilinde yapılan bir çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin geometrik becerilerinin gelişmesi için Geogebra uygulaması ile tangram oyunu kullanılmıştır. Çalışma 6. sınıf öğrencilerinin düzlem şekillerini, alan ve çevre kavramlarını daha iyi anlamalarına katkı sağlaması ihtiyacından ve geometrik becerilerini geliştirebilmeye yönelik ihtiyaçtan ortaya çıkmıştır. Geogebra uygulaması ve tangram oyunu ile öğrencilerin geometrik şekilleri görselleştirip tanımaları, özelliklerini bilmeleri ve bu özellikler arasında bağ kurmaları hedeflenmiştir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında bu uygulamanın öğretmen tarafından etkileşimli bir şekilde yürütülebildiğinde sanal materyaller oluşturularak akademik anlamda fayda sağladığı ifade edilmiştir (Palacios ve Romaña 2022).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde Geogebra uygulaması ile gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin geometrik becerilerinin gelişmesine ve akademik başarılarının artmasına katkı sağladığı görülmektedir. Ayrıca Geogebra uygulamasının az da olsa akıl ve zekâ oyunlarından tangram ile ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışmanın çok az olduğu görülmüştür. Bu çalışmada Van Hiele'nin geometri becerilerinin gelişmesinde ortaya koymuş olduğu düzeyler dikkate alınarak sanal manipülatif araçlarından Geogebra uygulaması ile akıl ve zekâ oyunlarından tangram oyunu ilişkilendirilerek etkinlikler hazırlanmıştır. Böylece hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin geometrik becerilerinin gelişmesine katkı sağlaması amaçlanmıştır.



2

WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNUNUN KURALLARI

Malzemeler ve Oyun Kurulumu

Bir adet internet bağlantısına sahip bilgisayar <https://www.geogebra.org/> adresinden Geogebra eğitim uygulaması

Kurallar ve Oynanış Yönergesi

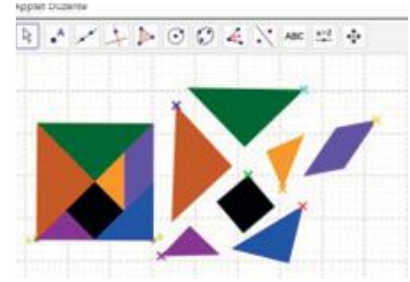
- Tangram oyunu iki büyük üçgen, bir orta boy üçgen, iki küçük üçgen, bir kare ve bir paralelkenardan oluşmaktadır.
- Bu oyunun temel amacı verilen tüm parçaları kullanarak farklı şekiller oluşturmaktır.
- Her şekil en az bir diğer şekle değmelidir.
- Şekiller birbirlerinin üstüne gelmemelidir.
- Tangram oyunu iki boyutlu bir oyundur.

Yaş ve Zorluk Düzeyi

Anaokulundan yetişkinlere kadar tüm kademelerde oynanabilir.

Oyunla İlişkili Olduğu Düşünülen Beceriler veya Değerler

- Geometrik düşünme
- Problem çözme
- Akıl yürütme
- Muhakeme etme
- Mantıksal matematiksel düşünme
- Özgün stratejiler geliştirme



3

DİJİTAL ORTAMDA TANGRAM HAZIRLAMA AŞAMALARI

Giriş Yap

Google

Facebook

Diğer

VEYA

GeoGebra hesabınız ile giriş yapın

hdursun3890

1

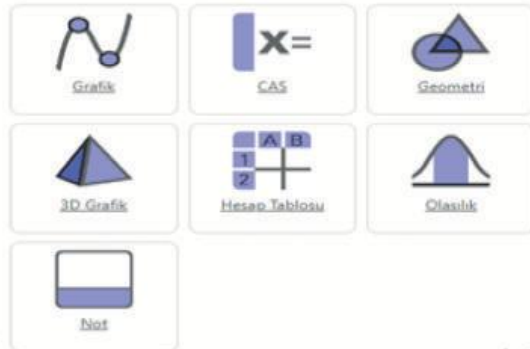


<https://www.geogebra.org/> adresinden giriş yapınız. Yeni bir hesap oluşturmak için “Giriş” butonuna tıklayınız. Kullanıcı adını ve şifre için istenen gerekli bilgileri girerek üyelik oluşturunuz. Giriş işlemi için Google ya da Facebook hesabınız ile de giriş sağlayabilirsiniz.

GeoGebra Applet Ekle

Uygulama Ara
Applet Yükle
Applet Oluştur

Lütfen yeni Uygulama için Matematik Uygulamasını seçiniz



2



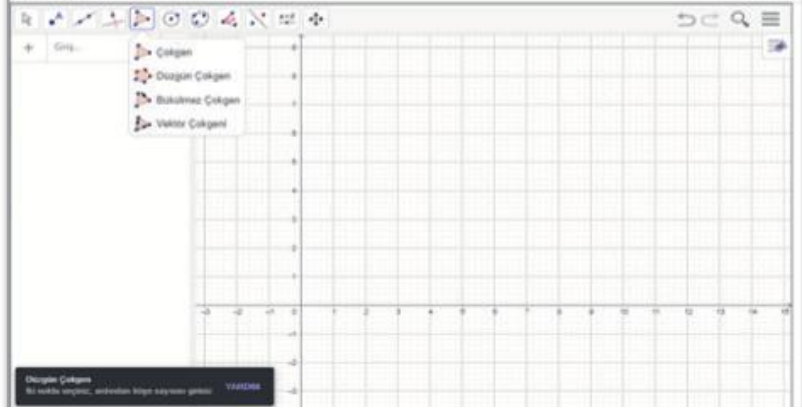
“Geogebra” isimli eğitim yazılımına kaydolduktan sonra etkinlik oluşturma kısmından “Applet Oluştur” a tıklayınız. İster grafik oluşturma ister geometri oluşturma kısmından giriş yapabilirsiniz.



3



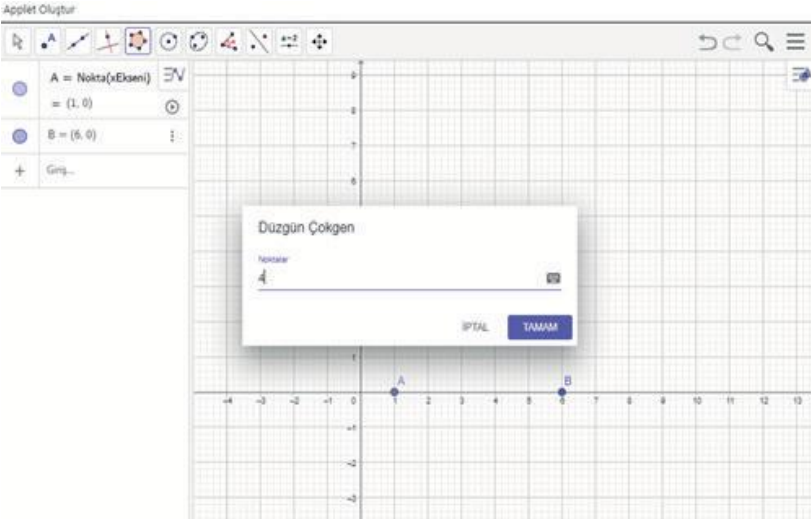
Daha sonra karşımıza gelen grafikte akıl ve zekâ oyunlarından birisi olan tangram oyununu hazırlamak için “Düzgün Çokgen” oluşturma sekmesine tıklayınız.



4



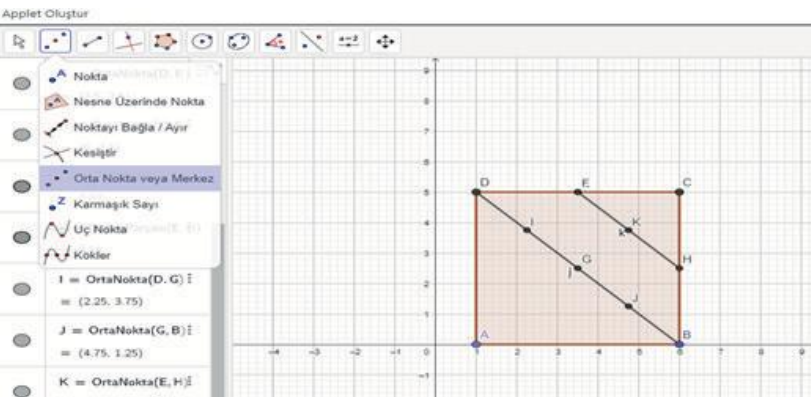
Karşınıza gelen grafikte 5x5 şeklinde iki nokta belirleyiniz ve bir kare oluşturunuz.



5



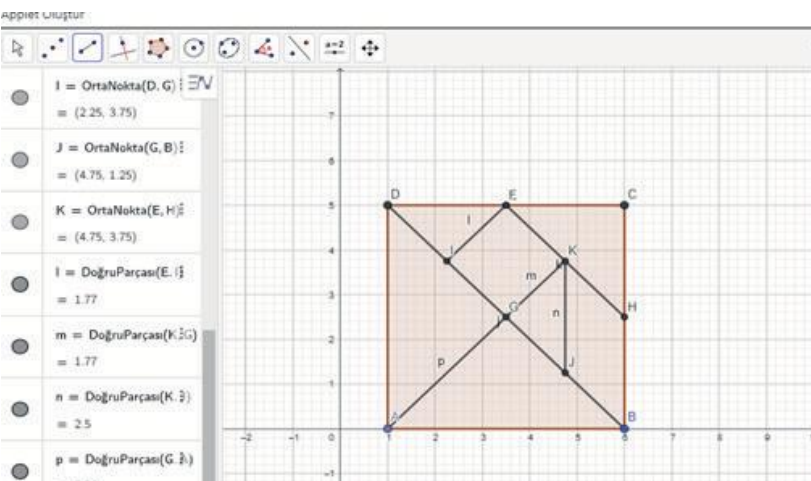
Şekildeki gibi oluşturduğunuz karenin köşelerinden orta noktaları belirleyiniz ve bu noktaları doğru parçaları ile birleştiriniz.

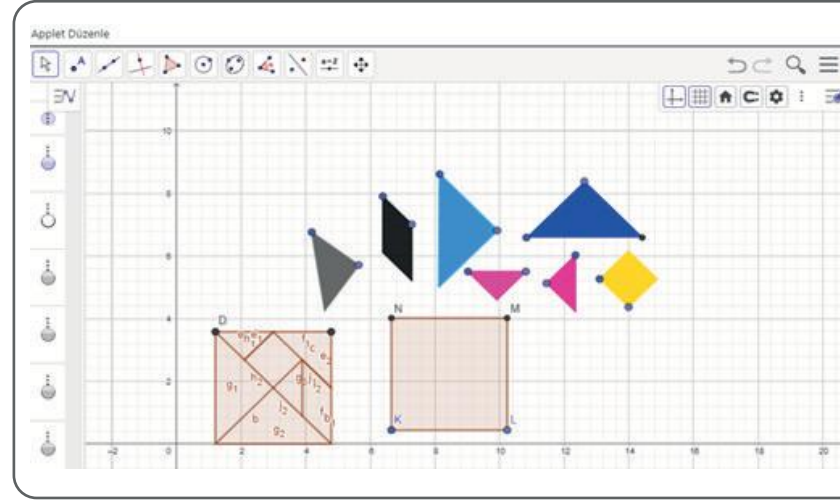


6



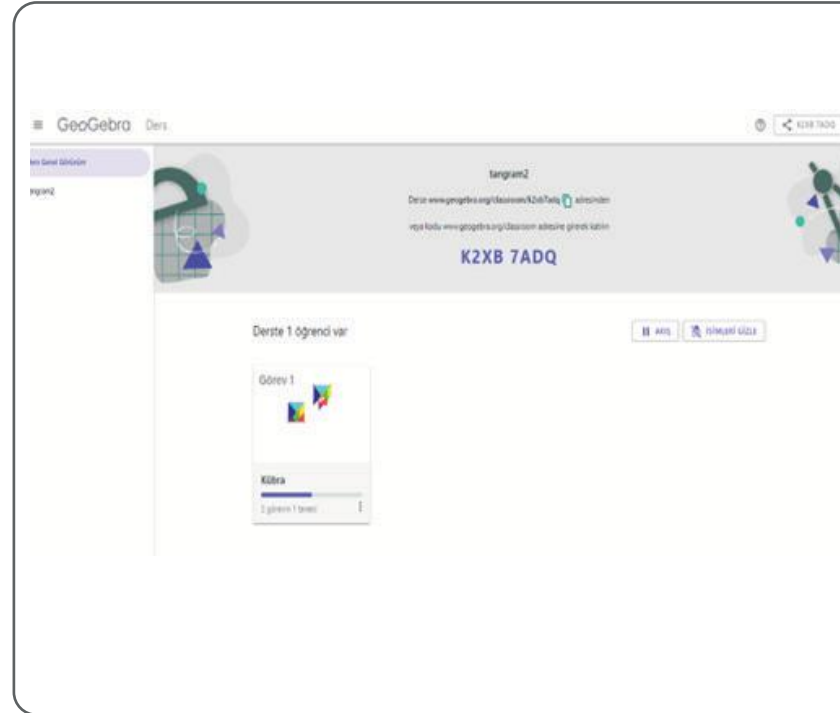
Birleştirdiğiniz doğru parçalarından iki büyük üçgen, bir orta boy üçgen, iki küçük üçgen, bir kare ve bir paralelkenardan olduğu tangram oyununun şekillerinin ortaya çıktığını göreceksiniz. Oluşan şekilleri ok işareti butonuna tıklayarak kopyalayabilir, diğer şekillerden ayırabilir veya taşıyabilirsiniz.





7

Birbirinden ayrılan tangram oyununun her bir şekline “ayarlar” butonu tıklanarak istediğiniz renkleri verebilirsiniz. Ayrıca şekillerin üzerinde bulunan mavi noktalara tıklayarak da her bir şekli istenilen biçimde döndürebilirsiniz.



8

Geogebra uygulaması ile hazırlanan tangram oyunu etkinliği ister öğrencilerle sanal sınıf ortamında birlikte gerçekleştirilebilir, ister ödev şeklinde her öğrencinin bireysel olarak uygulamayı yapması sağlanabilir. Burada etkinliği hazırlayan uygulayıcının ilgili şifreyi öğrencileriyle paylaşması ve öğrencilerin de bu şifreyle sisteme giriş yapması gerekmektedir. Her öğrenciye sisteme giriş yaparken ismi sorulmaktadır. İsmi yazan öğrencinin etkinlikleri ne düzeyde tamamladığı etkinliği hazırlayan uygulayıcı tarafından görülmekte ve değerlendirilmektedir.

4

FARKLI DÜZEYDE SORU ÖRNEKLERİ

Bu etkinlikler, yenilenen öğretim programı ve Van Hiele'nin geometriyi anlamak için ortaya koymuş olduğu düzeylerden yola çıkarak hazırlanmıştır. İlkokul ve ortaokulda öğrencilerin genelde ilk üç düzeyde olduklarını ifade etmiştir. Bu çalışmada tangram modelini Van Hiele'nin ilk üç düzeyi ile ilişkilendirerek etkinlikler ortaya konmuştur.

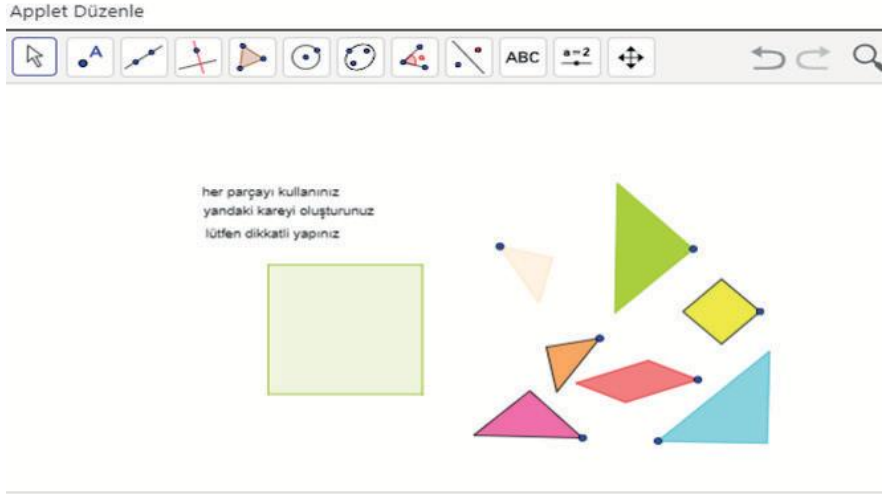
**BAŞLANGIÇ DÜZEYİ (1. BASAMAK-D1)**

(Görsel Düzey: Geometrik şekillerin bir bütün olarak algılandığı düzeydir.)

Temel geometrik çizimler için matematiksel araç ve teknolojiden yararlanabilme

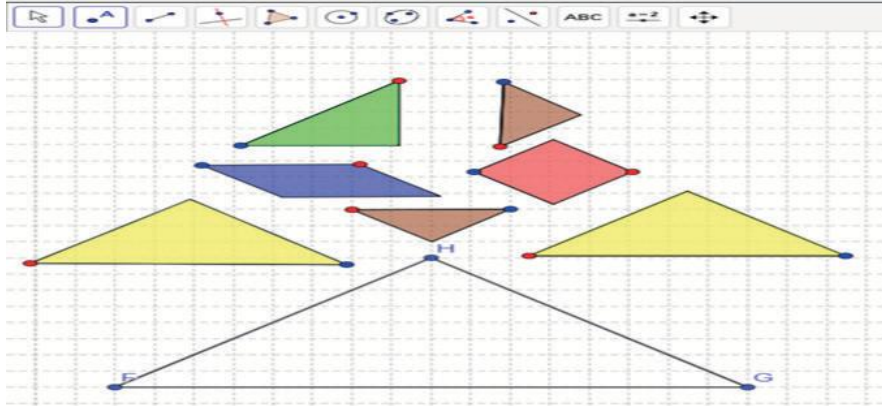
1

Tangram Parçaları ile Kare Oluşturma



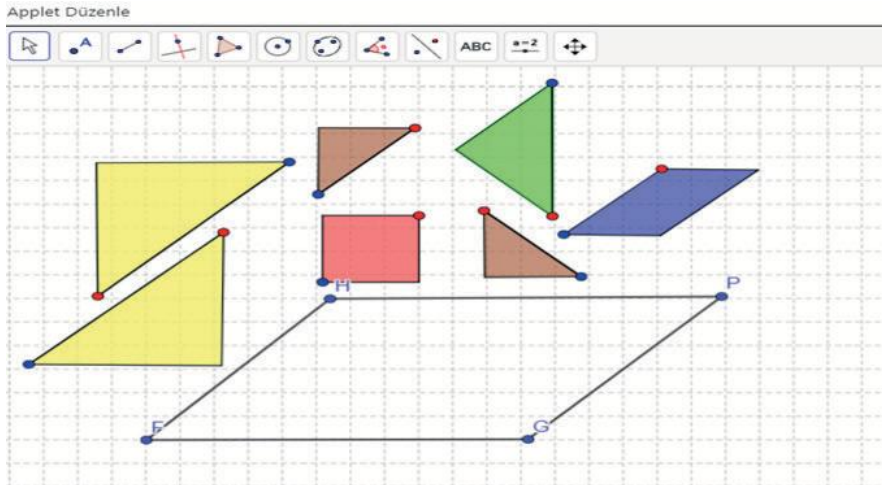
2

Tangram Parçaları ile Üçgen Oluşturma



3

Tangram Parçaları ile Paralelkenar Oluşturma



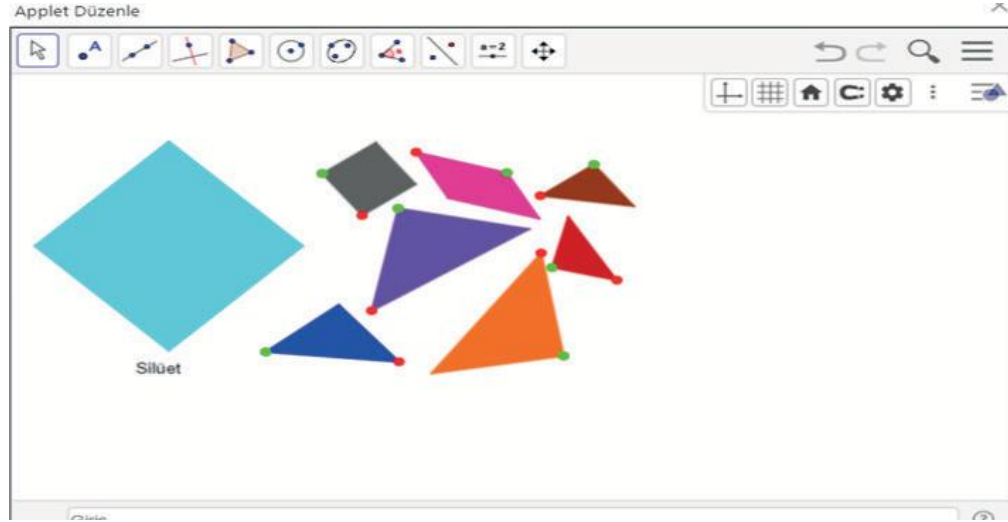


ORTA DÜZEY (2. BASAMAK-D2)

(Analiz Düzeyi: Geometrik şekillerin farklı türden parçaların bir araya gelmesiyle oluştuğunu ve bu parçaların farklı özelliklere sahip olduğunu algıladığı düzeydir.)
Üçgen, kare ve dikdörtgenin köşe ve kenarları arasında ilişki kurar.

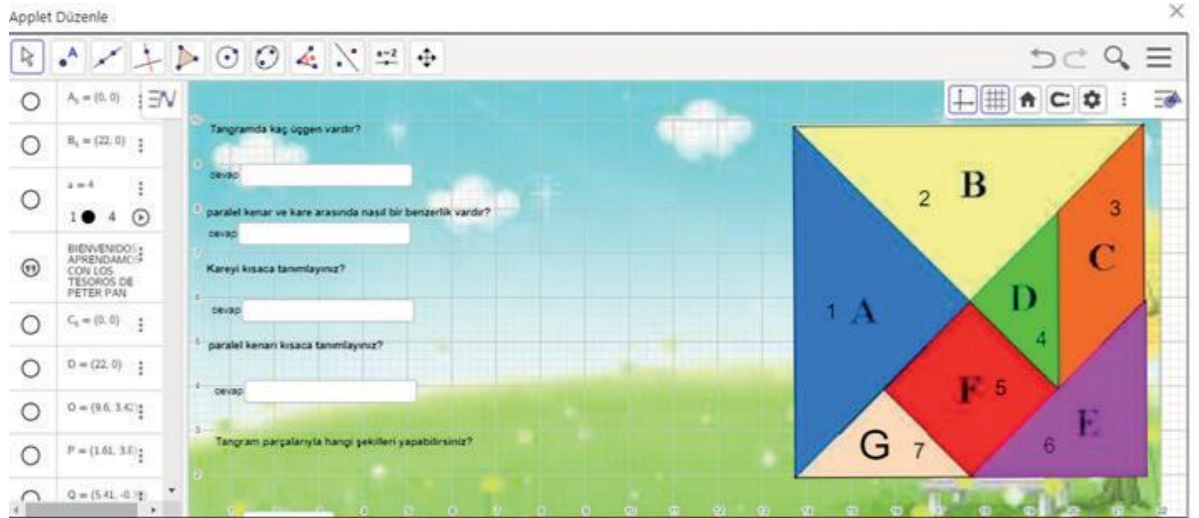
4

Tangram Parçaları ile Döndürülmüş Kare Oluşturma



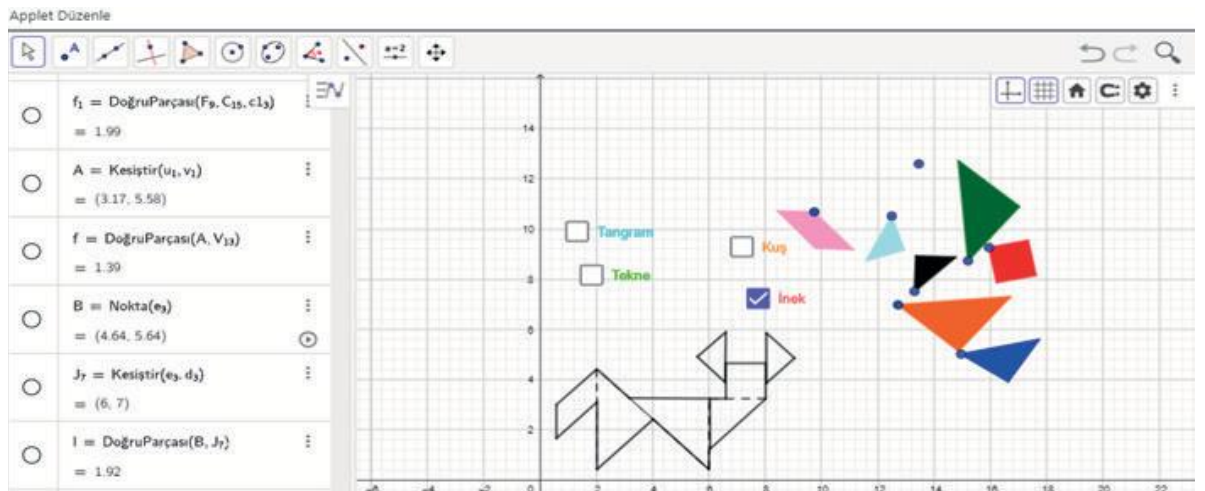
5

Tangram Parçaları Arasında İlişki Kurma



6

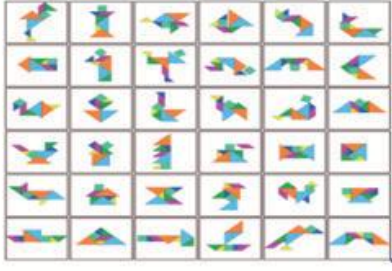
Tangram Parçalarıyla Yapboz Etkinliği



7 Tangram Parçalarını Günlük Hayatla İlişkilendirme

Tangram

1. Tangram çokgenleri ile resimde gördüğünüz şekillerden birini yapın.



2. Tangramı kaç üçgen oluşturuyor?

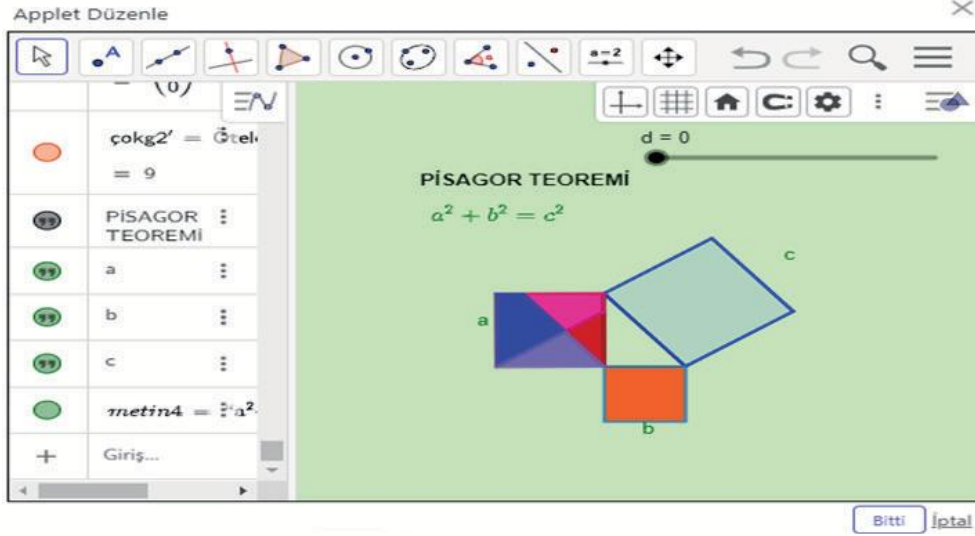
As İ Cevabınızı buraya giriniz...



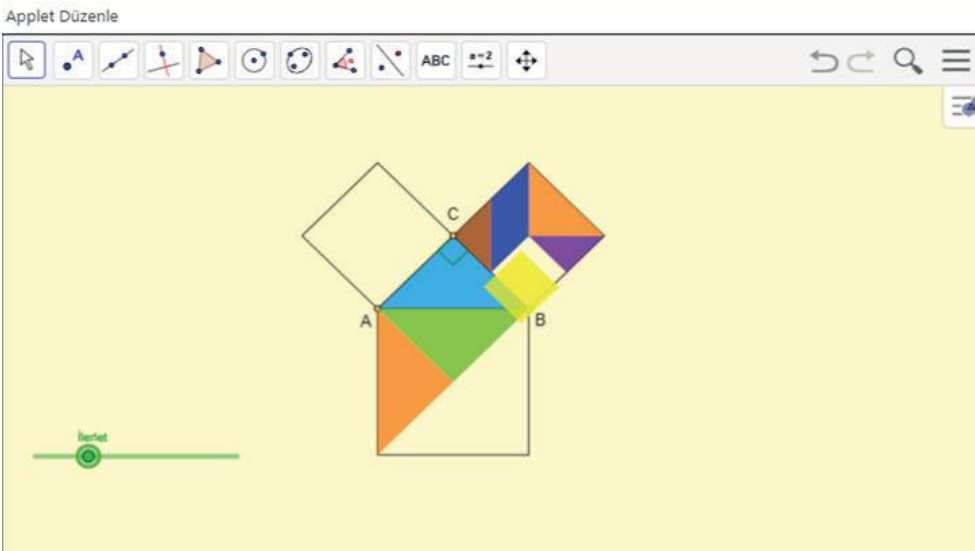
İLERİ DÜZEY (3. BASAMAK-D3)

(Çıkarımların Yapıldığı Düzey: Tanımların ve aksiyomların öğrenciler için anlamlı olduğu düzeydir. Aksiyomların fark edildiği düzeydir. Bireyin kendisinin aksiyom oluşturması beklenmez ancak birey aksiyomları izleyerek anlam oluşturabilir.)

8 Tangram Parçalarını Günlük Hayatla İlişkilendirme



9 Tangram Parçalarıyla Pisagor Teoremi'ni İlişkilendirme.



5 WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ

WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1

Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

Nesnelerin Geometrisi

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri

MAT.4.3.3. Geometrik şekillerin çevre uzunluğunu ölçmede matematiksel araç ve teknolojiden yararlanabilme

- Geometrik cisimler ile geometrik şekiller ilişkilidir.
- Her geometrik şeklin çevre uzunluğu vardır.
- Geometrik şekiller belirli bir alanı kaplar.

Etkinlik Adı

Tangram Parçalarıyla Çevre-Alan Problemleri Çözme

Soru

Applet Düzenle

Her ızgara bir birimdir.

NOT
Şekillerin alanlarını birim kareleri sayarak bulunuz.

kırmızı renkli şeklin alanı

yeşil renkli şeklin alanı

pembe renkli şeklin alanı

GÖREV
Renkli tangram parçalarıyla oluşturulan büyük karenin çevresi kaç birimdir?

WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 2

Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

Geometrik Şekiller

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri

MAT.5.3.1. Temel geometrik çizimler için matematiksel araç ve teknolojiden yararlanabilme

MAT.5.3.6. Çokgenlerin özellikleri ile ilgili edindiği deneyimleri yansıtabilme

Etkinlik Adı

Tangram parçalarıyla çokgen parçaları oluşturma ve problem çözme

Soru

Applet Düzenle

Tangram parçalarını kullanarak dikdörtgen oluşturalım.

Her ızgara 1 cm'dir.

Soru 1: Oluşturulan dikdörtgenin çevresi kaç santimetredir?

Soru 2: Oluşturulan dikdörtgenin alanı kaç santimetrekaredir?

WEB 2 İLE ZEKÂ OYUNLARI DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 3

Dersin Adı **MATEMATİK**

Tema **Eşlik ve Benzerlik**

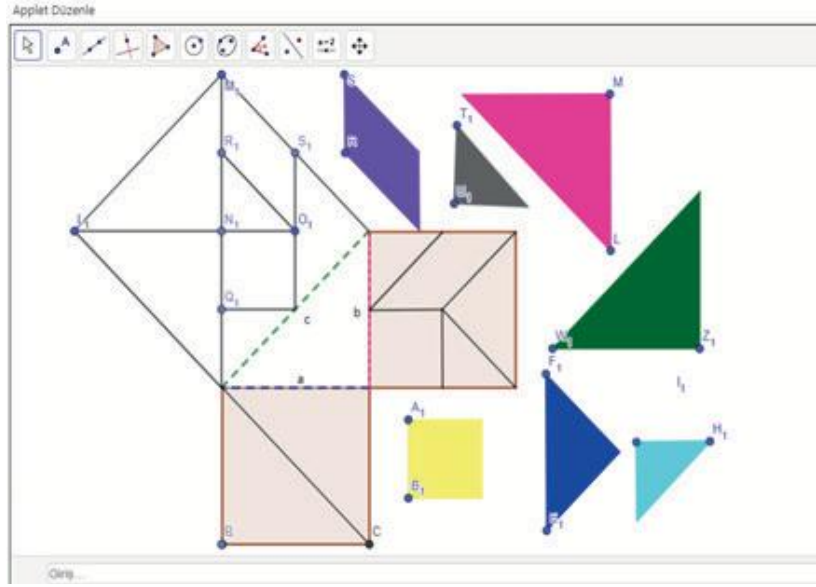
Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri **MAT.9.5.4. Tales, Öklid ve Pisagor teoremlerini ispatlayabilme**

Etkinlik Adı **Tangram Parçalarıyla Pisagor Teoremi İspatlama**

Soru

Yandaki tangram parçaları ile ilgili şekilleri tamamlayınız.

Karelerin alanlarından yola çıkarak ($a^2+b^2= c^2$) ifadesini örnek vererek açıklayınız.



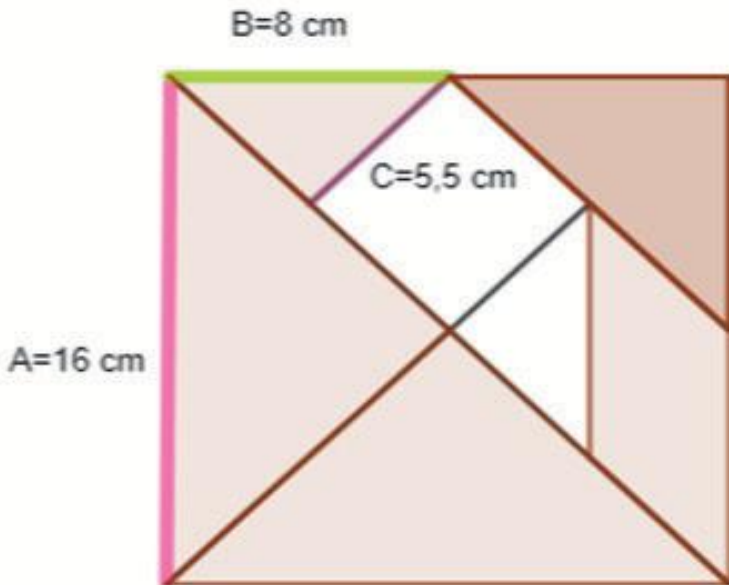
6

İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU

Tangram oyununu kendi malzemelerimizle evimizde nasıl yapabilirsiniz?

Tangram oyunu evinizdeki, çevrenizdeki ve doğadaki pek çok malzeme ile yapılabilir. Bunun için gerekli olan malzemeler: 50x70 cm uzunluğunda bir kalın karton, bir kurşun kalem, bir cetvel, bir makas ve kuru boya kalemleri

Tangramın Yapılışı:



- Cetvel ve kalem yardımıyla kartona 16 cm'lik bir kare çiziniz.
- Ölçümleri yukarıda verilen $A = 16$ cm, $B = 8$ cm ve $C = 5,5$ cm olacak şekilde çiziniz.
- Tangram şekillerini, bu ölçüler doğrultusunda, bir makas yardımıyla kesiniz.
- Kesilen şekilleri fırça, boya yardımıyla boyayınız.
- Elde edilen parçalarla ev, kuş, insan, helikopter, sayılar, harfler gibi pek çok nesne yapılabilir.

7

KAYNAKÇA

- Dos Santos, E. A., Da Silva, A. F. ve Sousa, S. (2021). As potencialidades do Tangram no ensino de geometria por meio do software GeoGebra. *Ensino da Matemática em Debate*, 8(1), 61-80.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- Miller, P. (2005). Web 2.0: Building the new library. *Ariadne*, 45(30), 10.
- O'Reilly, T. (2005). Web 2.0: Compact definition. Erişim adresi: <http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web-20-compact-definition.html>
- O'Reilly, T. (2007). What is web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Communications & Strategies*, 1(3), 17-37.
- Palacios Renteria, J. ve Romaña Quejada, Y. (2022). *Implementación del aplicativo Geogebra y material concreto como el tangram, para el fortalecimiento de las competencias geométricas dirigido a los estudiantes del grado sexto de la* [Doctoral dissertation]. Universidad UMECIT.
- Rollett, H., Lux, M., Strohmaier, M., Dosinger, G. ve Tochtermann, K. (2007). The web 2.0 way of learning with technologies. *International Journal of Learning Technology*, 3(1), 87. <https://doi.org/10.1504/IJLT.2007.012368>
- Thompson, J. (2007). Is education 1.0 ready for web 2.0 students? *Innovate*, 3(4). Erişim adresi: http://innovateonline.info/pdf/vol3issue4/Is_Education_1.0_Ready_for_Web_2.0_Students.pdf
- Troya Vásquez, R. I. (2020). Creación del tangram en GeoGebra para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de básica.

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.



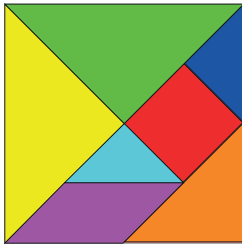


1 TANGRAM OYUNU VE HAKKINDA

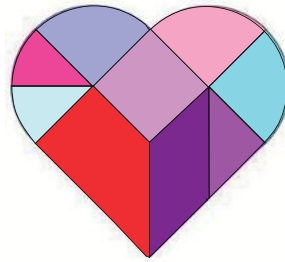
Millî Eğitim Bakanlığı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metni'ndeki Öğrenme Çıktıları Çerçevesi incelendiğinde programın özellikle soyut zihinsel süreçleri daha anlaşılır ve adımlanabilir bir yapıda görünür hâle getirilerek öğrencilerin zihinsel süreçlerinin somutlaştırılmasının amaçlandığı görülmektedir. Öğrenme çıktılarının alt beceri basamakları incelendiğinde “Kavramsal Beceriler, Fiziksel Beceriler, Eğilimler ve Alan Becerileri” alanlarında “çelişki giderme, gözlemlleme, özetleme, çözümleme, sınıflandırma, bilgi toplama, karşılaştırma, sorgulama, genelleme, çıkarım yapma, gözleme dayalı tahmin etme, mevcut bilgiye/veriye dayalı tahmin etme, yapılandırma, yorumlama, yansıtma, muhakeme (akıl yürütme), değerlendirme, tartışma, mantıksal denetleme, sentezleme, karar verme, problem çözme ve eleştirel düşünme” gibi birçok temel, bütünleşik ve üst düzey becerilerin gerçekleştirilmesinin hedeflendiği görülmektedir (MEB, 2024).

Kare Tangram oyunu, çeşitli malzemelerden üretilen (kemik, taş, tahta veya plastik), bir kareden belli bir düzene göre kesilmiş olan yedi farklı geometrik parçadan oluşan ve bu yedi parçayı birleştirilerek çeşitli şekiller oluşturmayı amaçlayan bir zekâ oyunudur. Tangram oyununda belirlenen formu oluşturmak için yedi parçanın tamamının kullanılması gerekmektedir. Tangram oyunu kolay, orta ve zor seviyelerden oluşan oyun özelliği taşımaktadır. Tangram oyununda iki büyük ikizkenar dik üçgen, bir orta boy ikizkenar dik üçgen, iki küçük ikizkenar dik üçgen, bir kare ve bir paralelkenar olmak üzere yedi parça kullanılmaktadır. Bu yedi parçanın Güneş, Ay, Mars, Jüpiter, Satürn, Merkür ve Venüs'ü sembolize ettiği belirtilmektedir.

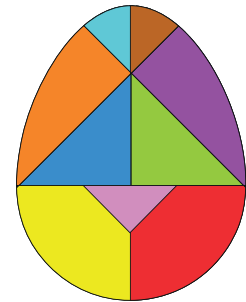
Yedi parçalı klasik tangram oyununun dışında dört parçadan oluşan ve 100 farklı şeklin oluşturulmasını amaçlayan T tangram, dokuz parçadan oluşan *yumurta tangram* ve yine dokuz parçadan oluşan *kalp tangram* oyunları da geliştirilmiştir (URL-1).



Şekil 1. Kare Tangram



Şekil 2. Kalp Tangram



Şekil 3. Yumurta Tangram

Oyunun Çince ismi “ch’i ch’iao t’u” dur. İngilizce bir isim olan “tangram” ise “bulmaca” veya “incik boncuk” anlamına gelen “tramgram” kelimesinden türemiştir. Ancak bu ismin kaynağı kesin olarak bilinmemektedir. Bir görüşe göre de “tangram” kelimesi, Çin’deki Tang Hanedanı’ndan gelmektedir. İngilizce yazılı kaynaklarda “tangram” kelimesini ilk kez kullanan kişinin “Thomas Hill” olduğu belirtilmektedir. Thomas Hill, “tangram” kelimesini 1848’de basılan “Gençler için Geometrik Bulmacalar” adlı bulmaca kitabında kullanmıştır (URL-1).

Çin’de oynanmaya başlanan tangram oyununun ortaya çıkışı çok eski tarihlere dayanmaktadır. Song Hanedanı zamanında yapılan “*yanjitu*” adlı masa takımları, altı farklı parçanın modüler olarak birleştirilmesiyle oluşturuluyordu. Daha sonra altı farklı parçaya üçgen şeklindeki yedinci parça da eklenerek kare şeklinde masalar üretilmiştir. Ming Hanedanı döneminde bu masaların farklı versiyonları ile birlikte küçük tahta parçaları ebadında oyun setleri de üretilmiştir. Tangram oyununa ait bilinen ilk numune 1780’den kalma Utamaro’ya ait bir tahta parçasıdır. Bilinen en eski tangram kitabı ise 1813 Çin baskısıdır. Ancak 1742 Japonya baskılı bir kitapta da bulmacaya benzer bir tangram görülmektedir. Uzmanlar, tangramın 18. yüzyıldan önce Uzak Doğu’da oynanmaya başladığını ve daha



sonra Batı ülkelerine yayıldığını belirtmektedir. 1818'e kadar tangram yayınları Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, İtalya, Fransa ve İngiltere'de görülmüştür. 19. yüzyılda Avrupa'da ve Amerika'da yayılmış, popülaritesini günümüze kadar sürdürmüştür. 19. yüzyılın sonlarına doğru Alman bir sanayici taştan tangramları ve parçalı bulmacaları "The Anchor Puzzle" adı altında üretmeye başlamıştır (URL 1).

Klasik tangram oyununda yedi parça kullanılarak kare alanın boşluk kalmayacak şekilde doldurulması hedeflenmekte iken yine klasik tangram parçaları veya kalp, yumurta tangram parçalarından belirlenen parçaların kullanılması ile alfabeden bir harf, canlı figürü, geometrik bir şekil yapılması da istenebilir. Oluşturulması gereken şekil veya figürler dış kenar hatları belirgin, iç kenar hatları boş olarak basılı bir materyal şeklinde sunulur ve belirlenen tangram parçaları ile alanın doldurulması istenir.

Millî Eğitim Bakanlığı "Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programı Modülü" bireyin oyunu kullanarak hem eğlenmesine hem de hayata aktif olarak katılmasına hizmet etmektedir. "Geometrik ve Mekanik Oyunlar" kategorisinde yer alan tangram oyunu ile ilgili yapılan akademik çalışmalar, bilişsel yetenekleri geliştirmenin yanında problem çözme, görsel uzamsal hafızayı geliştirme hedeflerine uygunluk göstermektedir (MEB ,2023).

Aşağıda tangram oyunu ile ilgili bazı örnek akademik çalışmalara yer verilmiştir.

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Hong Kong'da bulunan Baptist Üniversitesinden (HKBU) bir grup bilim insanı, çocukların okuma, yazma, sözcük tanımlama ve dil öğrenme becerilerini test etmek ve bu alanlarda meydana gelebilecek öğrenme güçlüklerini tespit edebilmek için aşamalı olarak tangram oyununu kullanarak yeni bir oyun serisi geliştirmiştir HKBU. (2014).

Geleneksel Çin tangram oyununun ilkelerinden hareketle geliştirilen bu yeni yöntemle öğretmenler ve ebeveynlerin erken görsel işleme güçlüğü çeken çocukları kolayca tespit ederek öğrenme güçlüğü olan çocuklara uygun destek ve eğitim sağlamanın yanı sıra öğrenme çıktılarına da geliştirme fırsatı ile çocukların görsel-ortografik beceri düzeylerini test etmesi amaçlanmıştır.

Birçok Asya ülkesinde okula başlayan öğrencilerin ikinci bir yabancı dili öğrenme zorunluluğu bulunmaktadır. Genellikle İngilizce olan ikinci dil, Çince gibi dillerden farklı yazma ve okuma kuralları gerektirdiğinden çocukların okuryazarlık becerilerini değerlendirmek için Dr. Wong başkanlığındaki ekip, küçük çocukların okula başlamadan önce görseller ile ilgili okuryazarlık becerilerini test edip değerlendirmek için de bu yöntemi geliştirmeye karar vermişlerdir.

Beş aşamalı olarak uygulanan bu araştırma sonucunda tangram oyununa katılan çocukların puanları, öğretmenleri tarafından doldurulan çocuk öğrenme davranış kontrol listesindeki Raven IQ testleri, Çince ve İngilizce kelime okuma testleri ve görsel-ortografik beceri testi gibi diğer değerlendirmelerdeki performanslarıyla karşılaştırılmıştır. Tangram oynayan çocukların puanlarının çocuk öğrenme davranış kontrol listesindeki performanslarıyla olumlu yönde ilişkili olduğu, tangram oyunları sayesinde ekonomik olarak öğrenme güçlüklerinin önceden tespit edilerek öğretmenler ve ebeveynler tarafından kolayca izlenerek bireysel öğrenme programlarının oluşturulabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Cameron vd., 2019).

Ersan ve Şohoğlu (2021) tarafından yapılan "Deneyisel Tipografide Bir Araç Olarak Tangram" adlı çalışmada klasik tangram oyunu kullanılarak oluşturulan harfler ile projede yer alan öğrencilerde okunabilirlik, soyutlama, şekil-zemin ilişkisi algısının güçlendirilmesi açısından önemli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, tangram oyununun sanat gelişimine olan katkısını ortaya koyma adına önemli bir çalışmadır. Bu bağlamda tangram oyununun mantığı birçok tasarım problemine uyarlanabilir. Bu çalışmada incelenen Tangram Font Projesi'nde öğrenciler harf biçimleriyle farklı bir bağlamda karşılaşmıştır. Tangram Font Projesi öğrencilerin bir yazı karakterinin en önemli niteliklerinden olan tutarlılığı kavramalarına yardımcı olmuş, tipografik okunabilirliği pratik yaparak deneyimlemelerini sağlamıştır.



Malzemeler ve
Oyun Kurulumu

Oynanacak tangram oyunu çeşidine göre klasik, T, yumurta veya kalp tangram hazır oyun setleri ile oynanır. İleri dönüşüm yöntemleri ile yapılan oyun setleri de oyunu oynamak için yeterlidir.

Kurallar ve
Oynanış
Yönergesi

- Tangram oyununda hedeflenen form ve şekillerin oluşturulması amacıyla bütün parçaların kullanılması zorunludur.
- Parçalar oyun alanına yerleştirilirken hedef formda boşluk kalmayacak ve parçalar birbirine temas edecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Parçalar dik, üst üste olacak veya oyun alanının dışına çıkacak şekilde kullanılamaz.

Puanlama

Tangram oyunu genellikle tek kişinin oynadığı “geometrik-mekanik oyunlar”dandır. İki veya daha fazla kişi ile oynandığı zaman görevi önce tamamlayan kişi (1) puan alarak diğer görevlere devam edebilir.

Yaş ve Zorluk
Düzeyi

5 yaş ve üzeri için uygundur.

1. basamak (D1)
2. basamak (D2)
3. basamak (D3)

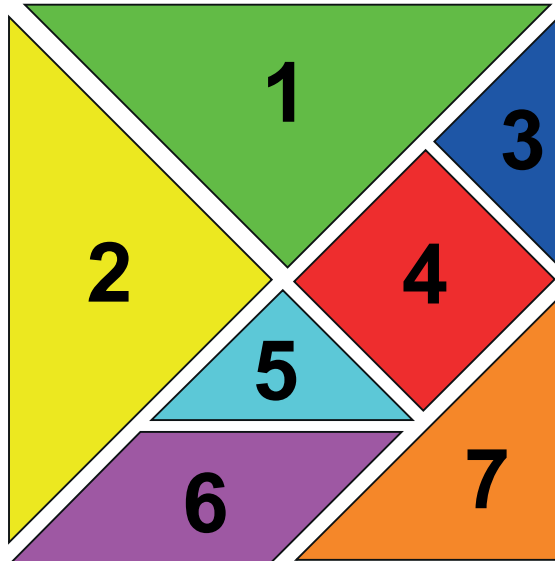
Oyunla İlişkili
Olduğu
Düşünülen
Beceriler veya
Değerler

- Tangram parçaları kullanılarak çevre ve alan hesaplamaları yapılabilir.
- Çokgenler üretilebilir.
- Geometrik şekil ve cisimlerin özellikleri öğretilerek problem çözme yöntemi olarak kullanılabilir.
- Simetri bilgisi olarak bilinen iki ya da daha çok şey arasında konum, biçim ve belirli bir eksene göre ölçü uygunluğu, bir eksenin iki bölgesinin yapı ve biçim benzerliği öğrenilebilir (URL 3).
- Parça-bütün ilişkisi kurularak görsel-uzamsal becerilerin gelişimi sağlanabilir.
- Tangram parçaları kullanılarak yeni şekil ve figürler elde edilebilir.
- Parçalar farklı yönlerde kullanılabileceğinden parçalar arasındaki ilişkiler belirlenerek yeni çıkarımlarda bulunulabilir.

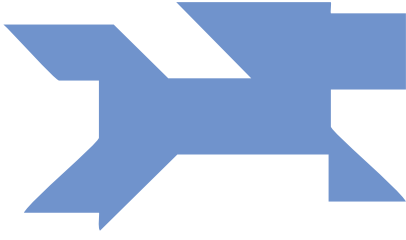
Örnek

Tangram oyununda amaç, verilen küçük parçalardan en az hamleyle ve en kısa sürede önceden gösterilen bir şekli elde etmektir. Basit tangram, yedi parçadan oluşan bir zekâ oyunudur. Tangram parçaları ile geometrik bir şekil oluşturulabileceği gibi eşya, insan figürü, bir hayvan figürü, alfabetik bir harf veya sayı oluşturulabilir. İstenilen şekli elde edebilmek için yedi parçanın tamamını kullanmak gerekir. Örneğin aşağıdaki tangram beş adet üçgen, bir adet kare ve bir adet paralelkenardan oluşmaktadır.

Başlangıç düzeyinde, tangram parçalarının her birinin farklı renkte olması oyunu daha kolay hâle getirecektir.



3 ÖRNEK SORU VE ÇÖZÜMÜ

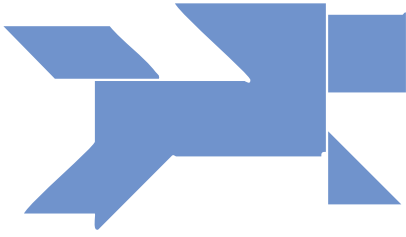


1



Oluşturulması istenen şekil için tangram parçaları iyice incelenmeli ve parçalar arasındaki ilişkiler doğru saptanmalıdır.

- Üçgensel bölgelerle karesel bölge oluşturulabilir mi?
- Hangi parçalar birleştirildiğinde dikdörtgensel bölgeler oluşturulabilir?
- Kaç farklı çokgensel bölge modeli vardır? Sorularına verilecek cevaplarla bu ilişkiler belirlenebilir ve daha pratik çözümler üretilebilir.

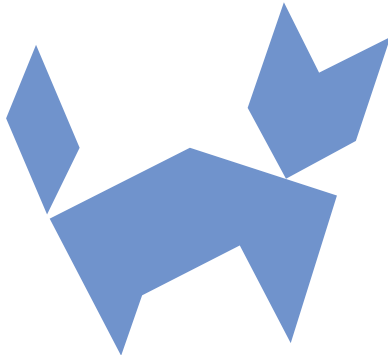
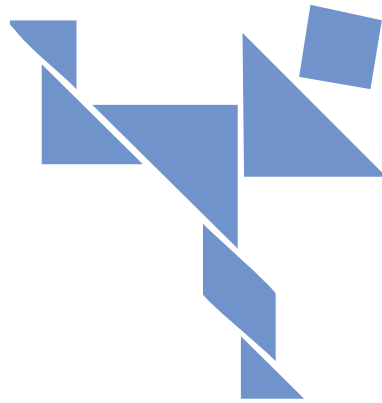
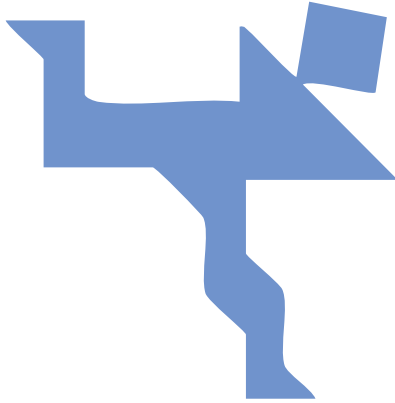


2

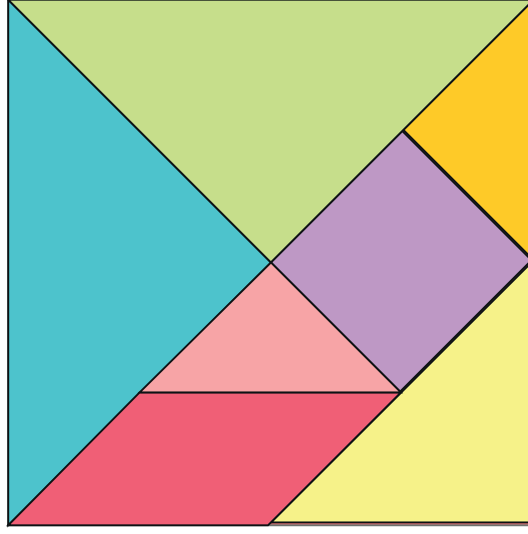


Yanda verilen köpek figürü tangram parçaları birleştirilerek oluşturulabilmektedir. Bu parçaların yerleri belirlenirken figürdeki karesel, üçgensel ve dörtgensel bölgeler tespit edilmiş, bu bölgelerin hangi parçaların birleşimleri ile oluşturulabileceği deneme-yanılma veya tahmin ve kontrol stratejileri kullanılarak bulunmuştur.

Figürlerin yapımında pratiklik kazanılması için aşağıdaki kart örneklerinden faydalanılabilir.

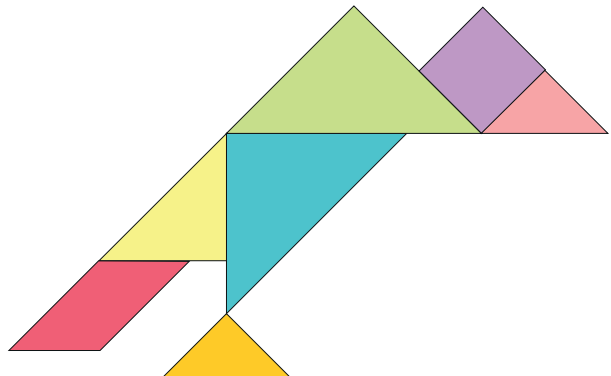
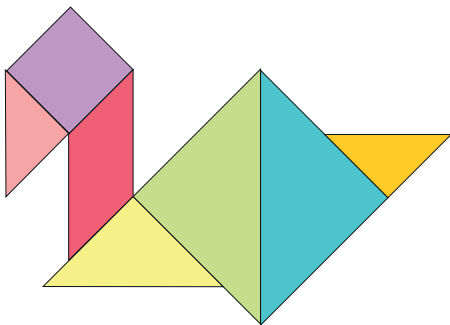
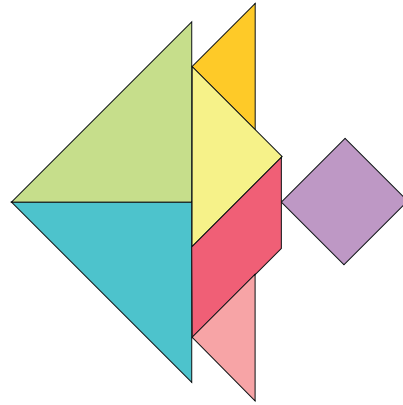
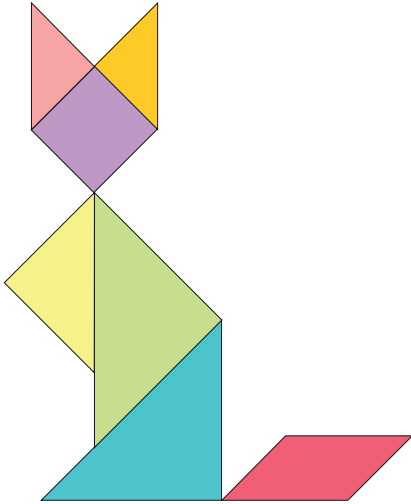


KARE TANGRAM

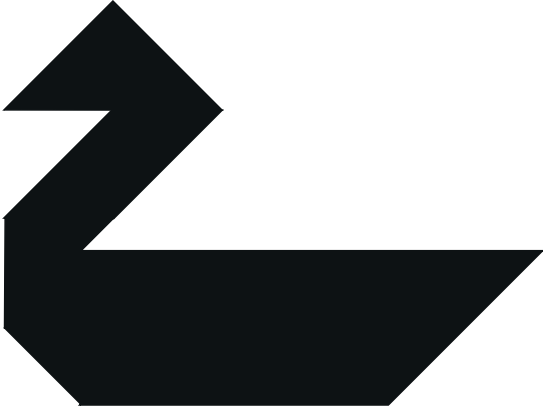


HAYVANLAR

Aşağıda verilen modelleri kare tangram parçalarını kullanarak oluşturunuz.



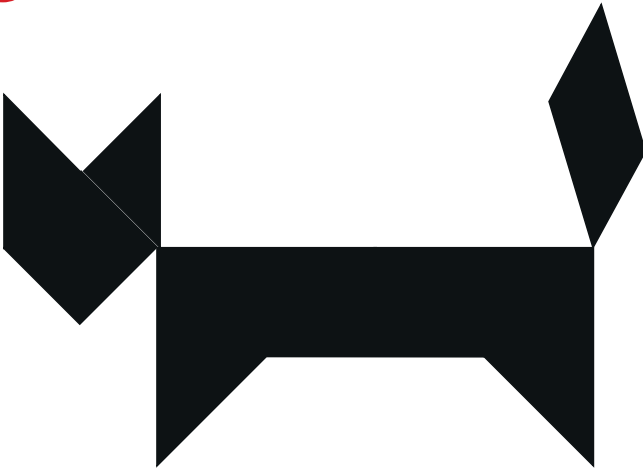
1



2



3



4



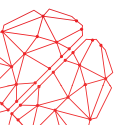
5



6

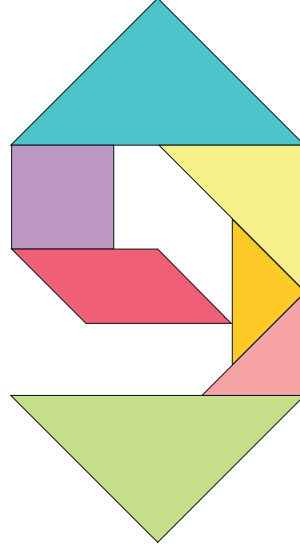
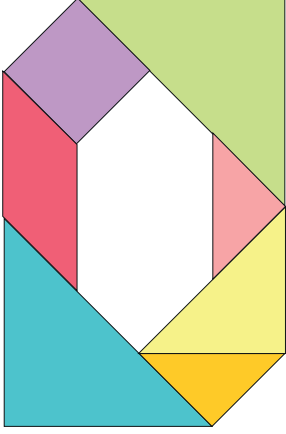


TANGRAM

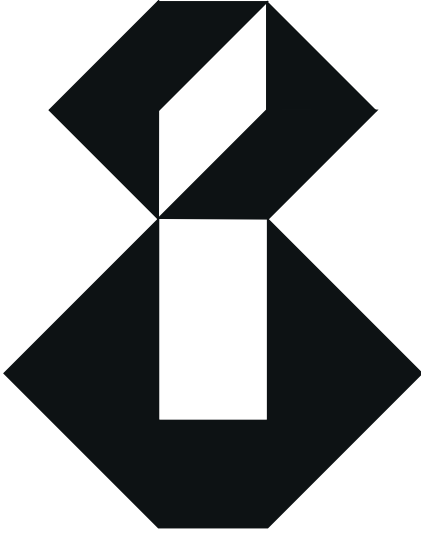


SAYILAR

Aşağıda verilen modelleri kare tangram parçalarını kullanarak oluşturunuz.



1



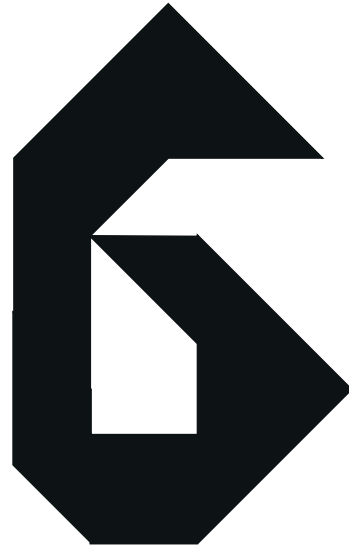
2



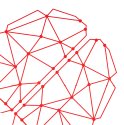
3



4

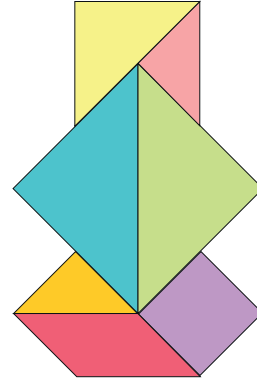
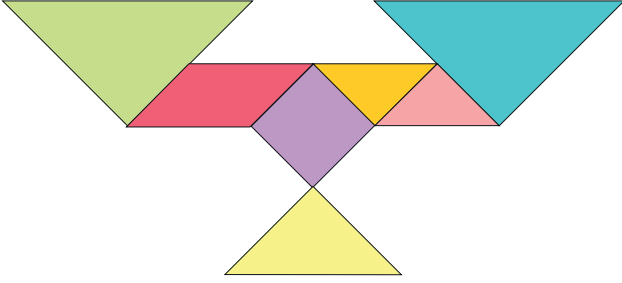
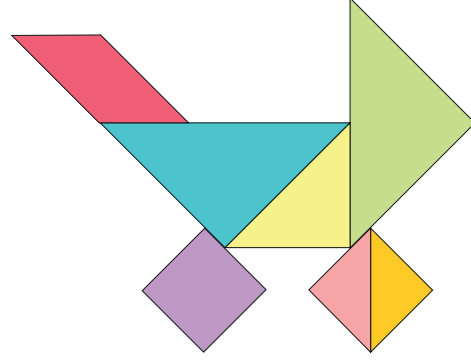
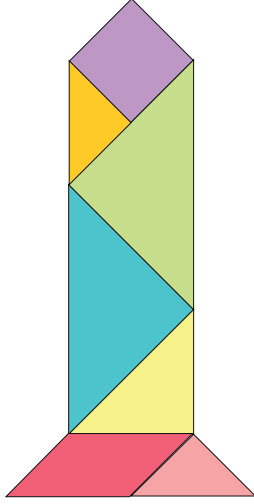


TANGRAM

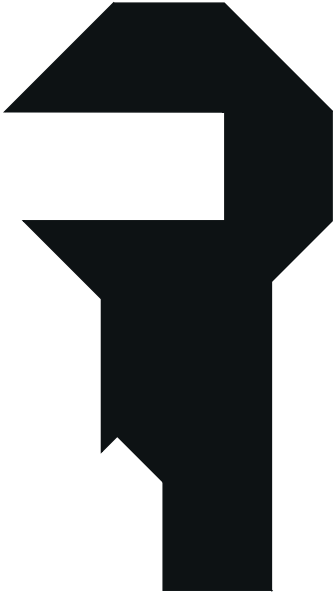


GEOMETRİK ŞEKİLLER

Aşağıda verilen modelleri kare tangram parçalarını kullanarak oluşturunuz.



1



2



3



4

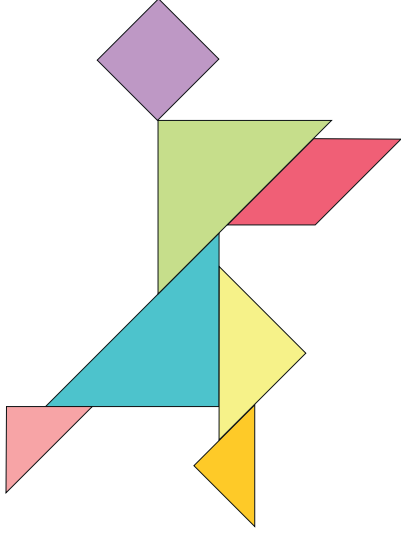


TANGRAM

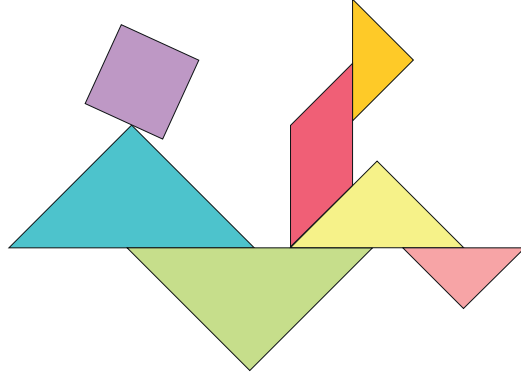


İNSANLAR

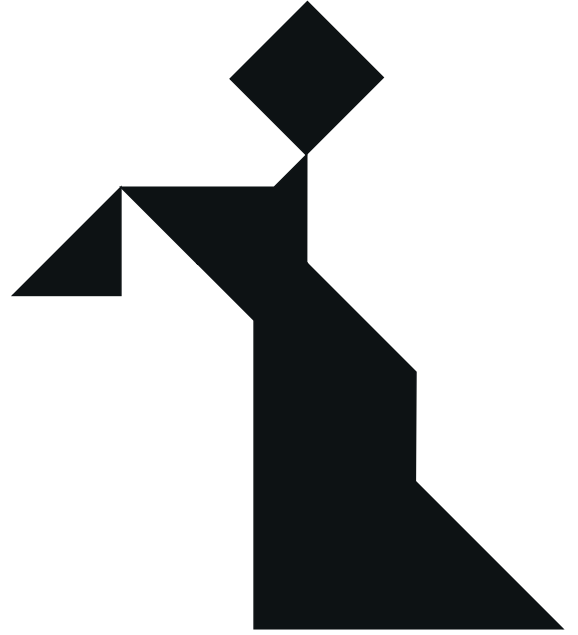
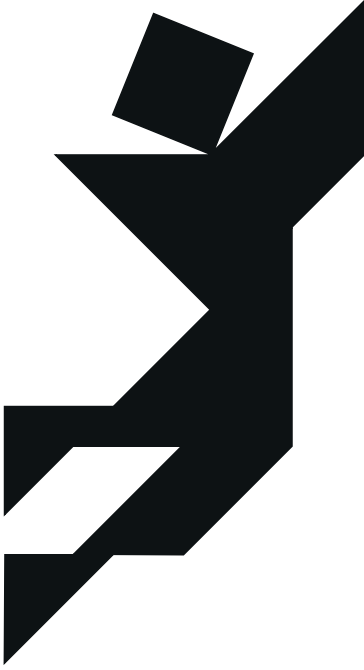
Aşağıda verilen modelleri kare tangram parçalarını kullanarak oluşturunuz.



1



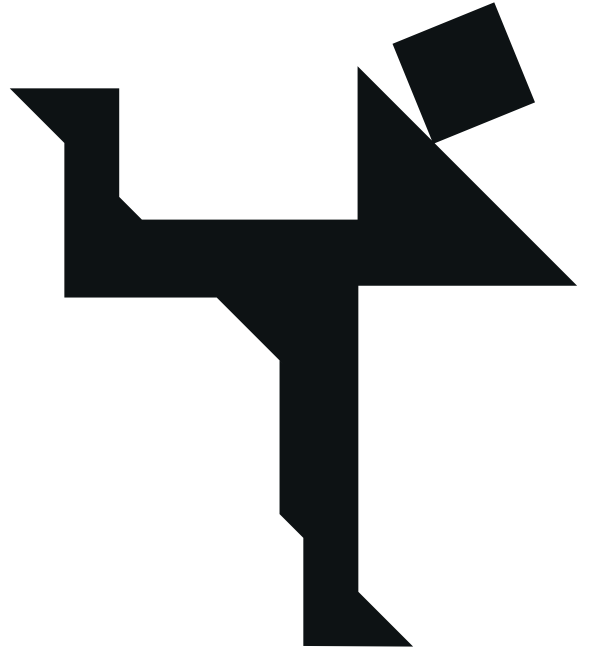
2



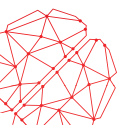
3



4

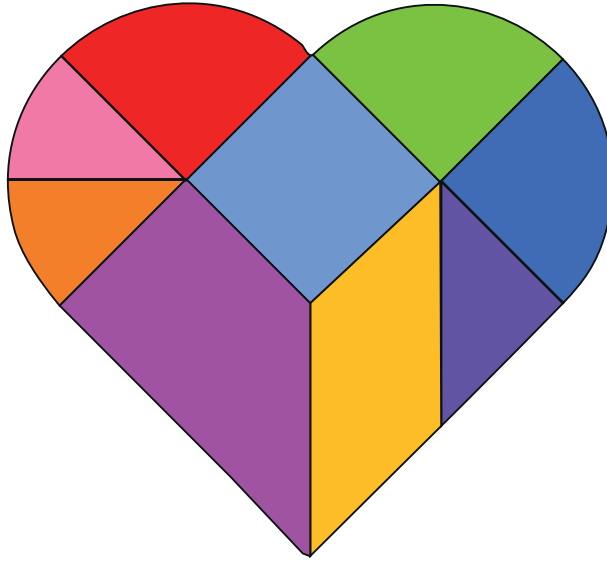


TANGRAM

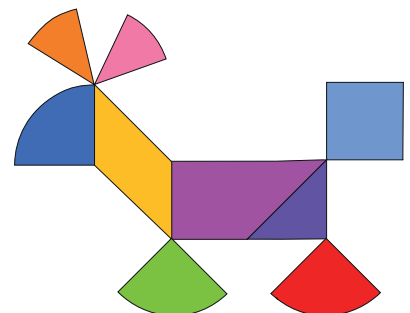
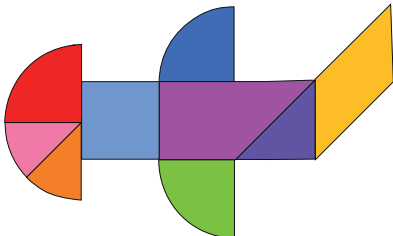
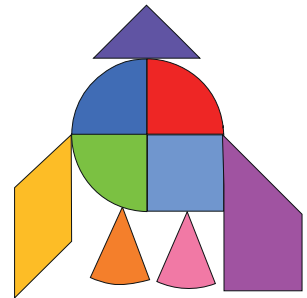
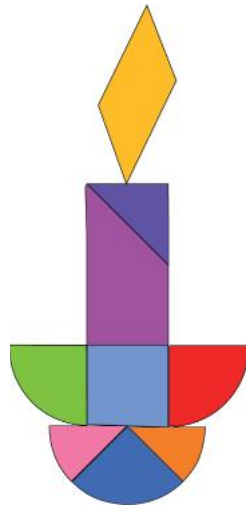
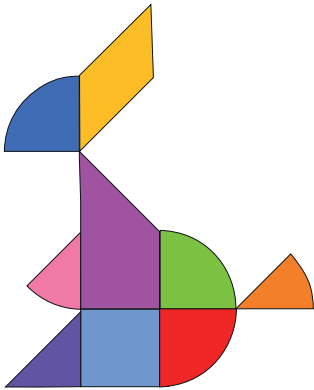
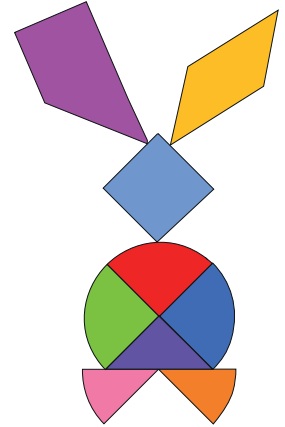
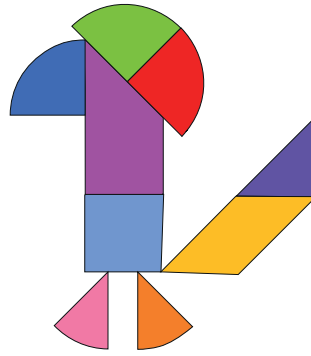
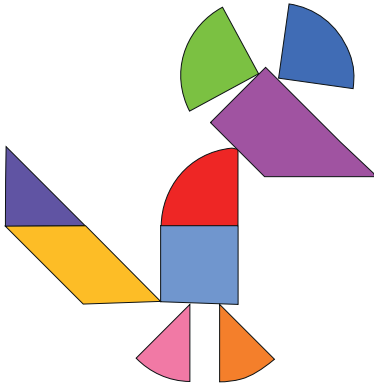




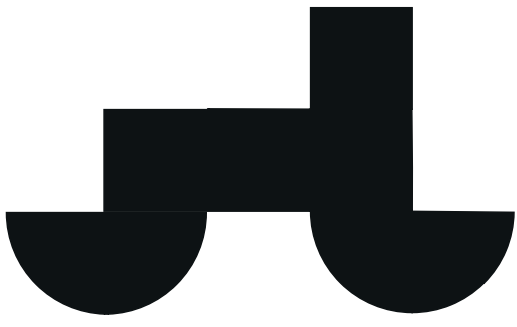
KALP TANGRAM



Aşağıda verilen modelleri kalp tangram parçalarını kullanarak oluşturunuz.



1



2



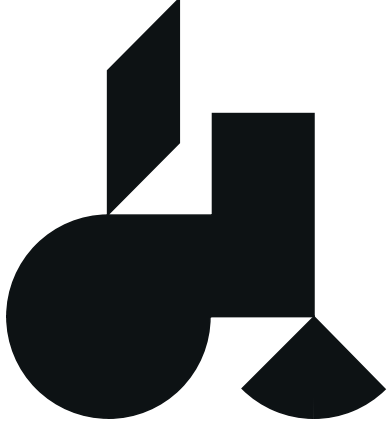
3



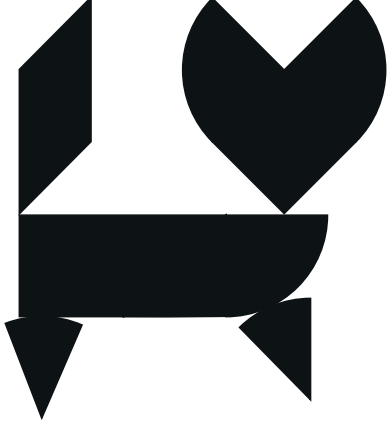
4



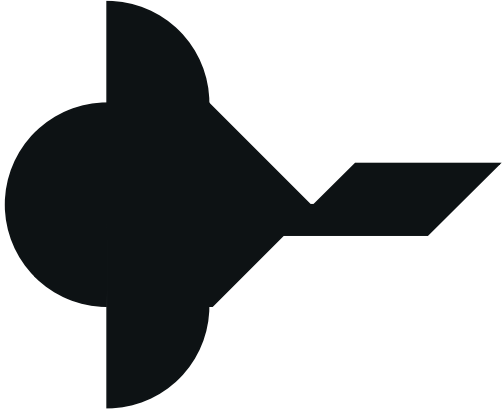
5



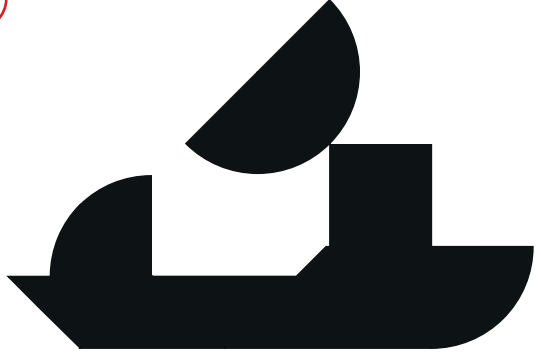
6



7



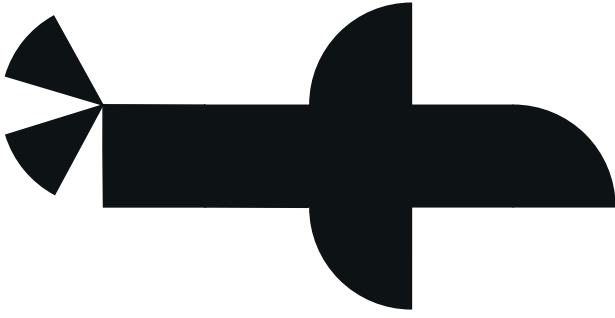
8



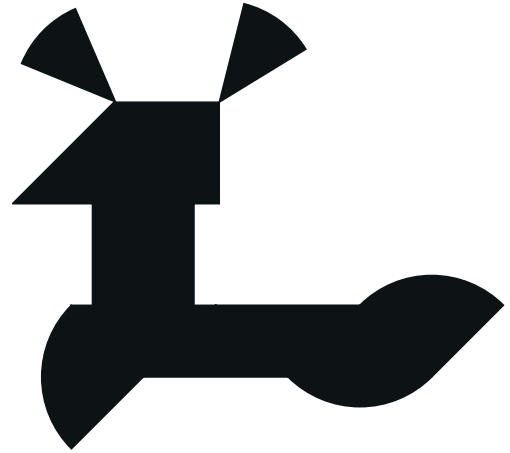
TANGRAM



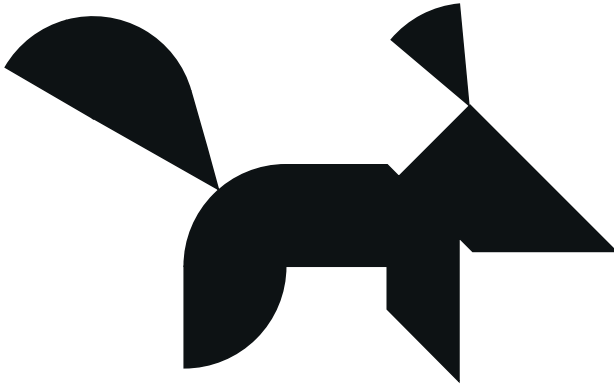
9



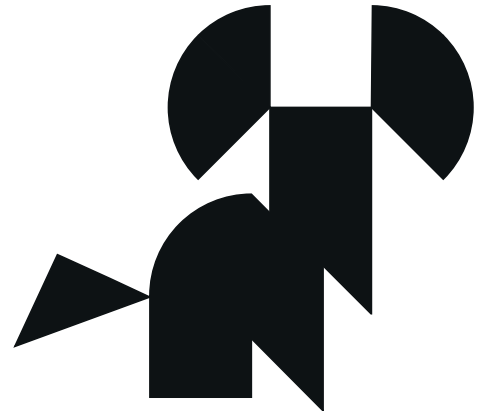
10



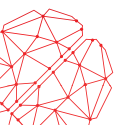
11



12

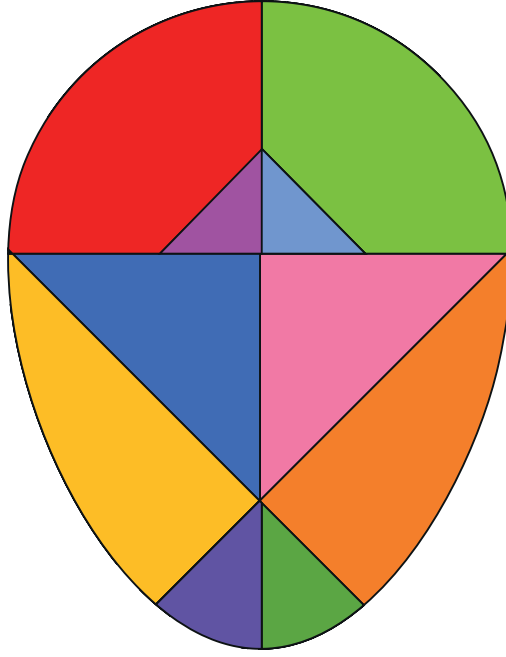


TANGRAM

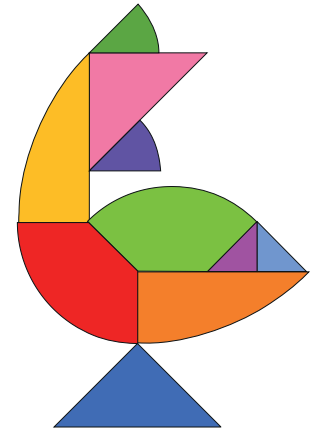
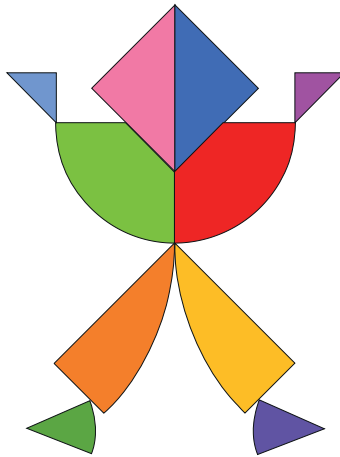
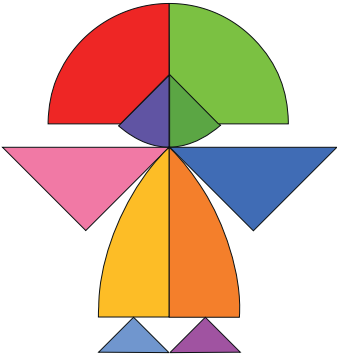
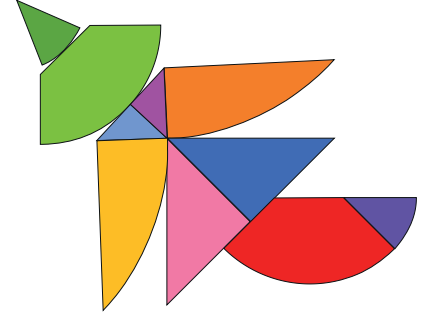
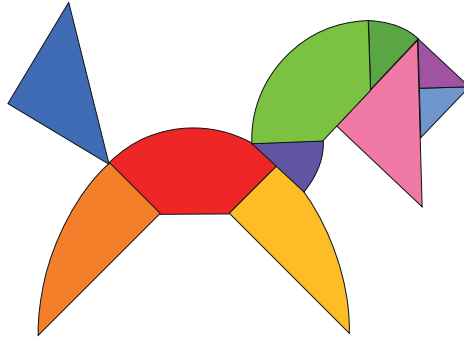
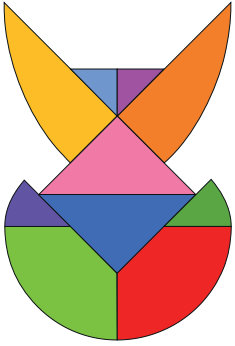


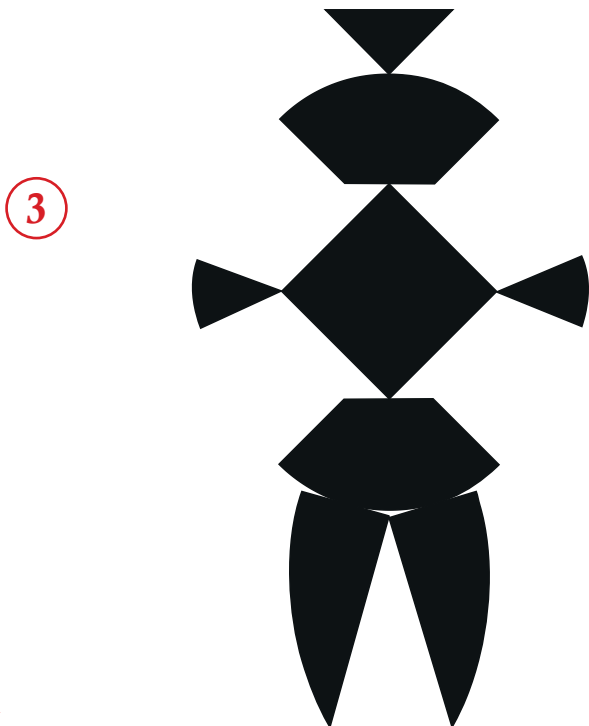
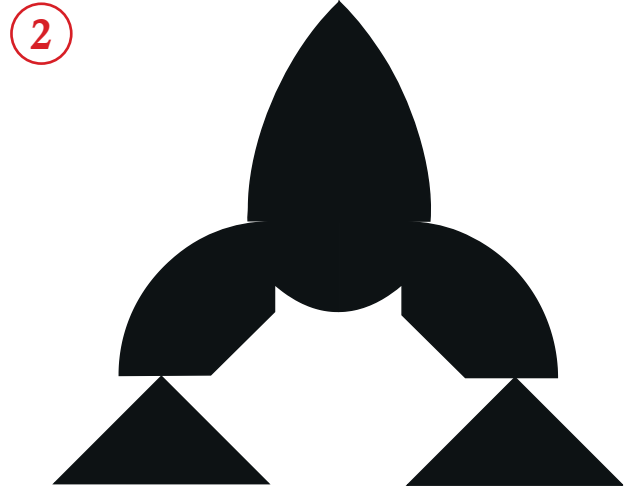
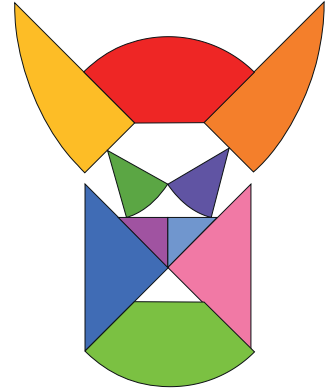
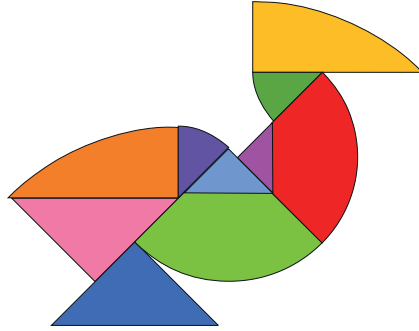
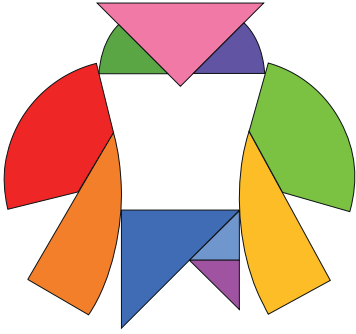
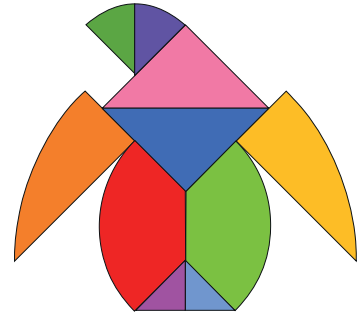
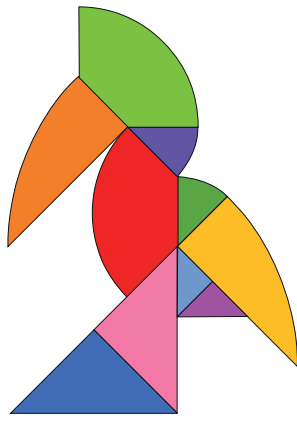
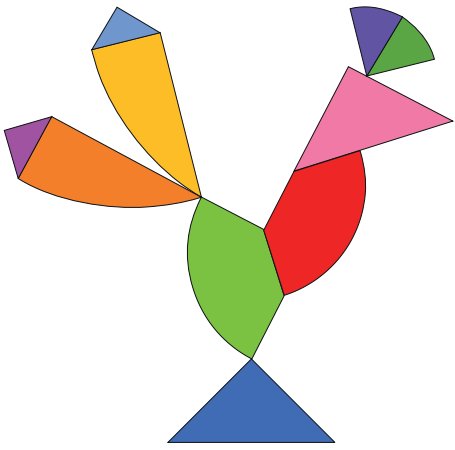


YUMURTA TANGRAM

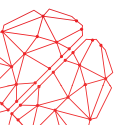


Aşağıda verilen modelleri yumurta tangram parçalarını kullanarak oluşturunuz.

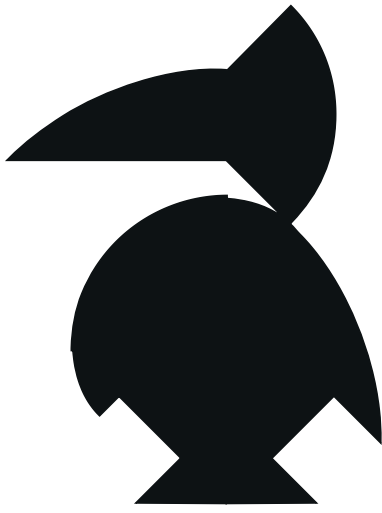




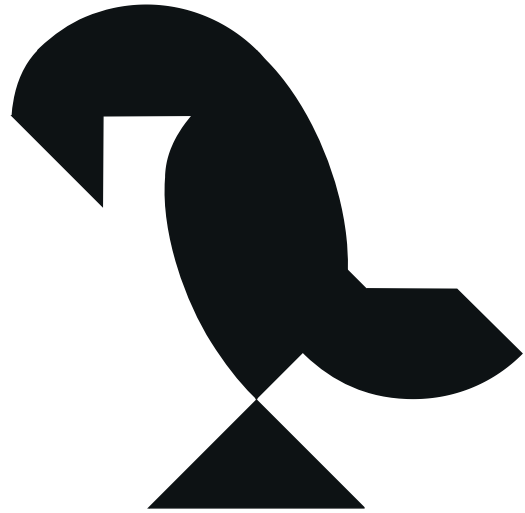
TANGRAM



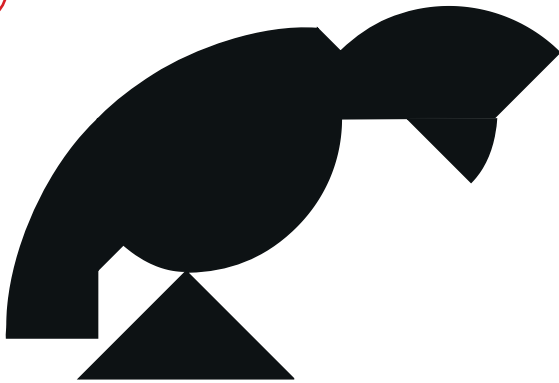
5



6



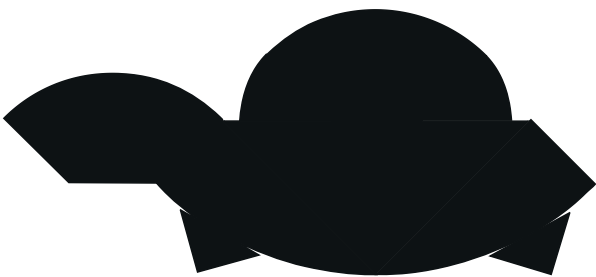
7



8



9



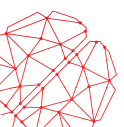
10



11

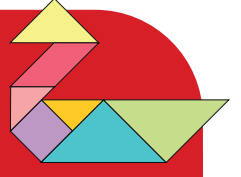


TANGRAM





TANGRAM OYUNU DERSLERE ENTEGRASYON ÖRNEĞİ 1



Dersin Adı

MATEMATİK

Tema

3.Tema: Geometrik ŞekillerÖğrenme
Çıktıları
ve Süreç
Bileşenleri

MAT.6.3.4. Üçgen, yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve karenin açıları ile ilgili problemleri çözebilme

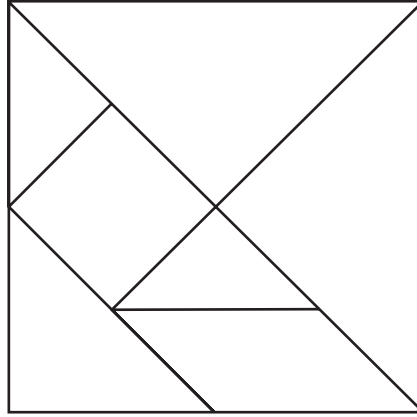
Etkinlik Adı

Tangram Etkinliği ile Çevre ve Alan Hesabı

Soru

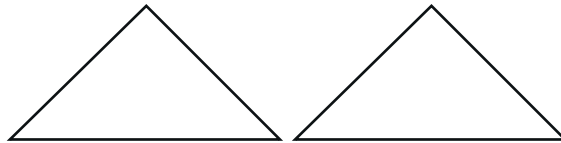
Tangram etkinliğinde iki, üç kişilik gruplar hâlinde çalışacak olan öğrencilere Şekil 1'de gösterilen tangram şablonu, kâğıt, cetvel, açıölçer ve makas dağıtılır. Her grup, etkinliğini tamamladıktan sonra gruptan seçilecek rastgele bir öğrenci grup adına sonuçları sınıfa sunar. Etkinlik süresince aşağıda verilen adımlar gerçekleştirilir.

- Her gruptan dağıtılan araç gereci kullanarak tangram şablonunda bulunan 7 geometrik şekli kesip tangram setini oluşturmaları ve oluşturdıkları geometrik şekillerin isimlerini ve özelliklerini belirtmeleri istenir.
- Öğrencilere şu sorular yöneltilir:
 - İki küçük üçgen arasında bir benzerlik var mıdır?
 - Orta boy ve küçük üçgenler arasında herhangi bir benzerlik var mıdır?

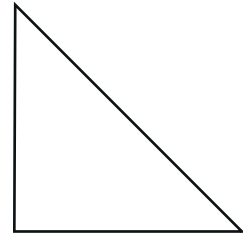


Şekil 1

- Öğrencilerden iki küçük üçgen ve bir orta boy üçgeni kâğıt üzerine yerleştirip kalem ile çizmeleri, sonra çizdikleri geometrik şekillerin kenar uzunluklarını cetvel ile ölçmeleri ve kenarlar arasında oluşan açıları da açıölçer ile ölçmeleri istenir.



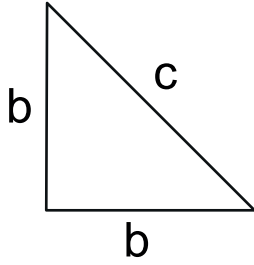
Şekil 2



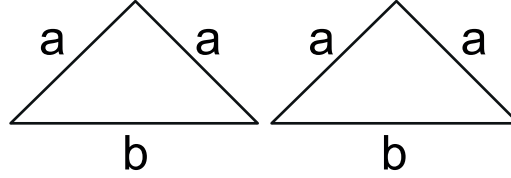
Şekil 3



Ölçümler sonucunda öğrencilerden üçgenlerin “ikizkenar dik üçgen” olduğunu görmeleri beklenir. Ayrıca öğrenciler, b maddesindeki sorulara verdikleri cevaplarla ölçümleri sonucunda ulaşılan sonuçları karşılaştırırlar. Son olarak öğrencilerden üçgenlerin kenar uzunlukları için “a”, “b” ve “c” harflerini kullanarak bu geometrik şekillerin ikizkenar dik üçgen olduğunu göstermeleri istenir.



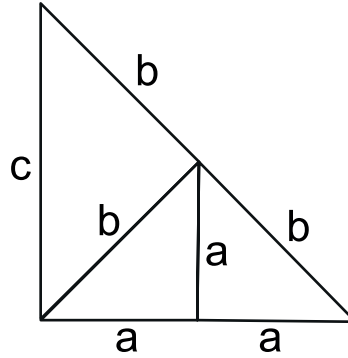
Şekil 4



Şekil 5

Bu üçgenlerin ikizkenar dik üçgen oldukları gösterildikten sonra her bir grup iki küçük ikizkenar dik üçgen ve orta boy ikizkenar dik üçgeni kullanarak bir üçgen oluşturmalıdır.

- d) Öğrenciler iki küçük ikizkenar dik üçgen ve bir orta boy ikizkenar dik üçgeni kullanarak üçgeni oluşturduktan sonra onlardan,
- Oluşan üçgeni bir kâğıt üzerine yerleştirip kenarları üzerinden kalemle çizmeleri ve kenar uzunluklarını cetvelle ölçmeleri istenir.
 - Ölçümler sonucunda öğrencilere üçgenin çevre uzunluğu hesaplamaları istenir.
 - Çevre uzunluğu hesaplandıktan sonra üçgenin alanını hesaplamaları istenir.



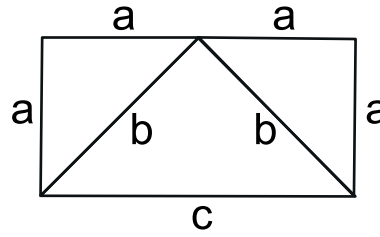
Şekil 6

Öğrencilerden hesapladıkları değerleri bir çalışma kâğıdına yazmaları istenir.

Öğrenciler her sunumdan sonra buldukları sonuçların benzerlikleri ve farklılıkları ile ilgili birbirlerine sorular sormaları beklenir.

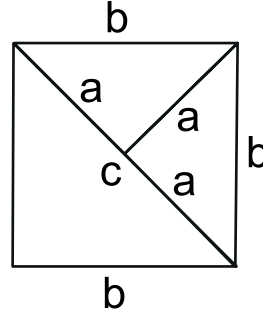
- e) Daha sonra öğrencilerden iki küçük ikizkenar dik üçgen ve bir orta boy ikizkenar üçgeni kullanarak sırasıyla dikdörtgen, kare, paralelkenar ve yamuk oluşturmaları istenir.
- f) Öğrenciler dikdörtgeni oluşturduğunda onlardan,
- Oluşturdukları dikdörtgeni kâğıt üzerine koyup şeklin kenarları üzerinden şekli çizmeleri ve kenar uzunluklarını cetvel ile ölçmeleri istenir.
 - Dikdörtgenin kenar uzunluklarını kullanarak çevre uzunluğunu ve alan değerlerini hesaplamaları istenir.
 - Buldukları sonuçları çalışma kâğıdına not etmeleri istenir.
 - Daha sonra yaptıkları çalışmalarla ilgili çıkarımda bulunmaları beklenir.





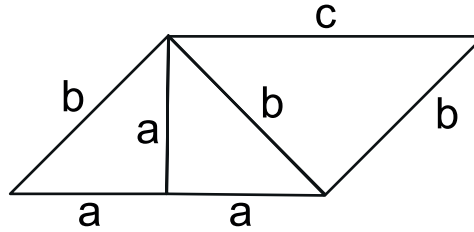
Şekil 7

- g) Öğrenciler kareyi oluşturduğunda onlardan,
- Oluşturdukları kareyi kâğıt üzerine yerleştirip şeklin kenarları üzerinden şekli çizmeleri ve kenar uzunluklarını cetvel ile ölçmeleri istenir.
 - Karenin kenar uzunluklarını kullanarak çevre uzunluğunu ve alan değerlerini hesaplamaları istenir.
 - Buldukları sonuçları çalışma kâğıdına not etmeleri istenir.
 - Daha sonra bu sonuçları tartışmaları



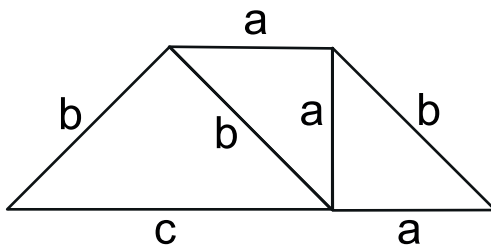
Şekil 8

- h) Öğrenciler paralelkenarı oluşturduğunda onlardan,
- Oluşturdukları paralelkenarı kâğıt üzerine yerleştirip şeklin kenarları üzerinden şekli çizmeleri ve kenar uzunluklarını cetvel ile ölçmeleri istenir.
 - Paralelkenarın kenar uzunluklarını kullanarak çevre uzunluğunu ve alan değerlerini hesaplamaları istenir.
 - Buldukları sonuçları çalışma kâğıdına not etmeleri istenir.
 - Daha sonra bu sonuçları tartışmaları



Şekil 9

- i) Öğrenciler yamuğu oluşturduğunda onlardan,
- Oluşturdukları yamuğu kâğıt üzerine yerleştirip şeklin kenarları üzerinden şekli çizmeleri ve kenar uzunluklarını cetvel ile ölçmeleri istenir.
 - Yamuğun kenar uzunluklarını kullanarak çevre uzunluğunu ve alan değerlerini hesaplamaları istenir.
 - Buldukları sonuçları çalışma kâğıdına not etmeleri istenir.
 - Daha sonra bu sonuçları tartışmaları



Şekil 10

- j) Öğrencilerden tangram setinin 3 parçasını kullanarak oluşturdukları geometrik şekillerin çevre ve alan değerlerini karşılaştırmaları istenir. Öğrenciler buldukları farklı çözüm yollarını ve yaklaşımları arkadaşlarıyla ile paylaşırlar. Bu etkinlik sonucunda öğrenciler bir geometrik şeklin alanının, o şeklin kenarlarının çevrelediği bölge, çevre uzunluğunun ise kenar uzunluklarının toplamı olduğu ve böylece geometrik şekillerin çevre değerlerinin birbirinden farklı olmasına karşın alan değerlerinin daima sabit kaldığı sonucuna ulaşacaklardır (Hacıömeroğlu ve Apaydın, 2009).



İLERİ DÖNÜŞÜM TASARIM KURGUSU
ÖRNEĞİ

Oyun

TANGRAM OYUNU

Malzemeler

Kare tangram hazırlamak için ihtiyacımız olan malzemeler: kare bir karton veya mukavva parçası ile parçalarımızı boyamak için yedi farklı boya kalemi.

Yaş Grubu

5 yaş ve üzeri

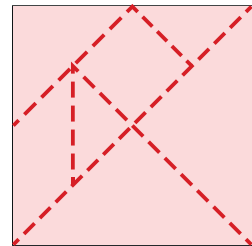
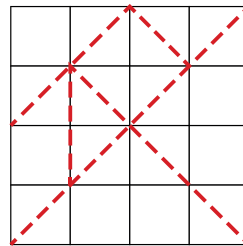
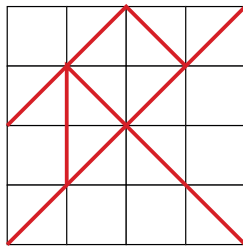
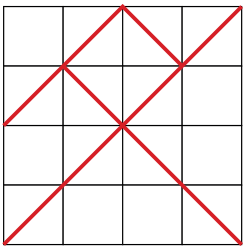
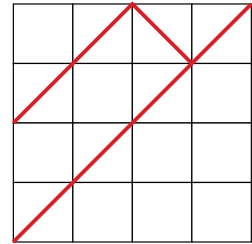
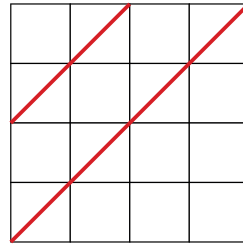
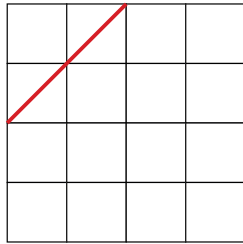
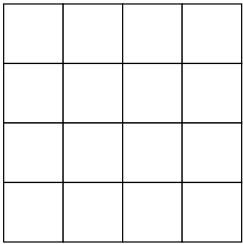
Hazırlık

Aşağıda gösterildiği gibi kare şeklindeki kartona eşit aralıklı 4x4'lük çizgiler çizilerek on altı kare elde edilir. Daha sonra karelerin köşelerinden aşağıda belirtilen sıralama takip edilerek turuncu renk ile belirtilen çizgiler çizilir ve son şekildeki görsel elde edilir. Çizilen çizgiler takip edilerek şekiller kesildiği zaman tangramın yedi parçası elde edilir. Kare tangramda iki büyük boy, bir orta boy, iki küçük boy üçgen ile bir kare ve bir paralelkenar bulunmaktadır. Parçalar istenilen farklı renklere boyanabilir. Ayrıca kesilen parçalara renkli kâğıtlar yapıştırılarak da kullanılabilir (Bartın MEM).

Oynama Şekli

İleri dönüşüm yöntemi ile elde edilen parçalar ile klasik tangram oyunundaki bütün görevler gerçekleştirilebilir.

Görseller



7

KAYNAKÇA

- Bartın İl Millî Eğitim Müdürlüğü. (b. t.) . *Bartın zekâ oyunları turnuvası örnek sorular kitapçığı*. Bartın.
- Cameron, C. E., Kim, H., Duncan, R. J., Becker, D. R., & McClelland, M. M. (2019). Psychometric properties of the Touchscreen Assessment of Fine Motor and Executive Function Skills (TA-FMEFS). *AERA Open*, 5(2), 1-22. <https://doi.org/10.1177/2332858419855051>
- Ersan, M. ve Şohoğlu, B. (2021). *Deneyisel tipografide bir araç olarak tangram*. 6. Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı. S. 593.
- Hacıömeroğlu, G. ve Apaydın, S. (2009). Tangram etkinliği ile çevre ve alan hesabı. *İlköğretim Online*, 8 (2), 1-6. <http://ilkogretim-online.org.tr/>
- HKBU. (2014, April 16). HKBU psychologists reveal the relationship between geometric puzzles and Chinese character recognition. Hong Kong Baptist University Strategy and Communications
- MEB. (2023) Oyun ve oyun etkinlikleri dersi öğretim programı [zekâ oyunları modülü I-II (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6 ve 7.sınıflar)]. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1336>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). *Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programları ortak metni*. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Yüksel, İ. (Ed.). (2023). *Uzamsal becerilerin gelişimine yönelik geometrik-mekanik oyunlar*. Pegem Akademi.
- URL-1: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Tangram>

8

CEVAPLAR

Karekoda tıklayarak bölümdeki tüm soruların cevaplarına ulaşabilirsiniz.





OYUNSEVER İZMİR ZEKÂ OYUNLARI 2

YARDIMCI KAYNAKLAR



YARDIMCI KAYNAKLAR

- Abiyev, A. A. (2000). Doğal sihirli kareler. *TÜBİTAK, Bilim ve Teknik Dergisi*, 87-89.
- Acun, S., Uçkan, F. (2023). *Zekâ ve akıl oyunları kitabı*. Enigma Yayınları.
- Acun, S. ve Yavuz, Ü. K. (2013). *Zekâ ve akıl oyunları*. Çatı Kitapları Yayınevi.
- Adalar, H. (2021). *Akıl ve zekâ oyunları ile beceri öğretimi-1*. Pegem Akademi Yayınları.
- Adalar, H. ve Yüksel, İ. (2017). Sosyal bilgiler, fen bilimleri ve diğer branş öğretmenlerinin görüşleri açısından zekâ oyunları öğretim programı. *Turkish Studies*, 12(28), 1-24.
- Akdeniz, F. (2013). Sihirli kareler ve Latin kareler. *TÜİK, İstatistik Araştırma Dergisi*, 10(1), 17-28.
- Aksakal, K., Satan, N. ve Saygı, E. (2022). Kendoku oyununun ortaokul matematik öğretim programındaki kazanımlar açısından öğretmen görüşlerine dayalı olarak incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 113-127.
- Alessi, S. M. ve Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning* (3rd ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Alexiou, A. ve Schippers, M. C. (2018). Digital game elements, user experience and learning: a conceptual framework. *Education and Information Technologies*, 23(6), 2545-2567.
- Alkaş Ulusoy, Ç., Saygı, E. ve Umay, A. (2017). İlköğretim matematik öğretmenlerinin zekâ oyunları dersi ile ilgili görüşleri. Views of elementary mathematics teachers about mental games course. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 32(2): 280-294 [2017] doi:10.16986/HUJE.2016018494
- Arıkan, A. ve Aladağ, E. (2019). Oryantiring dersinin beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin harita okuryazarlık becerilerine etkisi. *International Journal of Geography and Geography Education*, (49), 124-138.
- Aslan, M. (2019). Zekâ oyunları dersine giren öğretmenlerin derste yaşadıkları problemlerin incelenmesi. *Scientific Educational Studies*, 3(1), 56-73.
- Atakurt, E., Şahan, A. ve Erman, K. A. (2017). Oryantiring eğitiminin dikkat ve bellek üzerine etkisinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(4), 127-134.
- Aydın, İ., Halıcı, E. (2019). *Zekâ oyunları eğitimi çalışma kitabı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Ayran, T. (2021). *Ortaokullar için zekâ oyunları*. Ata Yayıncılık.
- Başbay, A. (2005). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 95-116.
- Başol, G. (2008). Bilimsel araştırma süreci ve yöntem. Kılıç, O. Cinoğlu, M. (Ed). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Lisans Yayıncılık.
- Bottino, R. M., Ott, M., Tavella, M. ve Benigno, V. (2011). Can digital mind games be used to investigate children's reasoning abilities? *Leading Issues in Games Based Learning*, 124.
- Bayraktar, V. (2019). Erken çocukluk döneminde geometrik-mekanik oyunlar. İ.Yüksel (Ed.), *Uzamsal becerilerin gelişimine yönelik geometrik-mekanik oyunlar içinde*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bektaş F, Karademir E, Kaya S, Kalın C, Şeker T, Kurtoğlu E, Öztürk F, Arslan E, Aydın Ö, Ataklı E, Oymak Ö. (2019). Oryantiring eğitimi (1. baskı). Millî Eğitim Bakanlığı Genel Yayını.
- Crilly, T. (2007). *50 Matematik fikri*. Domingo Yayıncılık.
- Croese, Y. ve Wiersma, E. (2021) *Escape room examples in education* <https://www.leidenlearninginnovation.org/stories/escape-room-examples-in-education/>
- Çelik, A. ve Savaş, M. A. (2021). Çarpmaca, sayı çemberi, labirent, tenner ızgaraları ve kare karalamaca oyunları ile matematik öğretimi. H. Kurt, İ. Yüksel ve M. A. Savaş (Ed.), *Temel eğitimde zekâ oyunları ile eğlenerek öğreniyorum-2. Sınıf örneği içinde* (s. 109–134). Nobel Akademi.



- Çalapkulu, F. (2018). Düşünme kulesi: Kapsül oyunu. *Bilim ve Teknik Dergisi*. <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=ciflQdDg1+9-4ZsNOR9P5KBR?dergiKodu=4&cilt=51&sayi=990&sayfa=86&yaziid=41874>
- Çalapkulu, F., Yürekli, S. ve Çağlayan, D. (2013). *Yeni başlayanlar için akıl oyunları 1* (3. baskı). Akıl Oyunları.
- Çalapkulu, F., Yürekli, S. ve Çağlayan, D. (2019). *Yeni başlayanlar için akıl oyunları 1* (6. baskı). Akıl Oyunları Kitaplığı.
- Çiftçi, Talat (2017). Nöroestetik perspektifinden görsel sanatlara bakış. *Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl: 4, Sayı: 14, s.1-14.
- Çiftçi, Talat (2018). *Nöroestetik ve görsel düşünme perspektifinden sanatsal ve bilimsel yaratıcılık*. [Doktora tezi]. Işık Üniversitesi.
- Çiftçi, Talat (2019). *Yaşamsal satranç –beyin, nöroestetik, stratejik yaratıcılık*. Destek Yayınları.
- Çalapkulu, F., Yürekli, S. ve Çağlayan, D. (2019) *Akıl oyunları 1*. İstanbul
- Davis, T. (2010, June). Kenken for teachers. <http://www.geometer.org/mathcircles>, 1-34. Demirel, T. ve Yılmaz, T.K. (2016). Akıl oyunlarının matematik ve Türkçe derslerinde kullanılması: geliştirme süreci ve öğretmen-öğrenci görüşleri. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*
- Deniz E, Karaman G, Bektaş F, Yoncalık O, Güler V, Kılınç A, Ateş A. (2012). *Çocuklara oryantiring eğitimi* (2. baskı) Kültür Ajans Yayınları.
- Dereli, E., Esenturk, O., Colakoglu, F. ve İlhan, E. K. R. E. M. (2020). Oryantiring sporcularında zihinsel antrenman becerileri ile zihinsel dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişki. *The Journal of International Social Research*, 13(71).
- Digital Escape Rooms (2024). *Madison County Public Library*. <https://www.madisonlibrary.org/at-home/digital-escape-rooms>
- Educational Escape Rooms (2024). *Center for Teaching and Learning* <https://wou.edu/ctl/educational-escape-rooms/>
- Eser Ünalı, Ü. (2012). *Harita bilgisi ve uygulamaları*. Gazi Kitabevi.
- Fidan, B. ve Yılmaz, M. (2012). Abiyev'in sihirli karesi, sihirli kare metodları, Matlab® sihirli kareler ve uygulama alanları. Akademik Bilişim'12- XIV. *Akademik Bilişim Konferansı Tam Metin Bildiri Kitapçığı*, 1-3 Şubat 2012, Uşak Üniversitesi, 435-442.
- Garekwe, K. G. (1994). *Cultural games and mathema:cs teaching: A study of teachers in Botswana*. [Master of education]. University of Alberta, USA.
- Griddlers. (2024). *Bulmacalar*. https://www.griddlers.net/tr_TR/home adresinden alındı.
- Güneş, G. ve Demirbaş, Ç. Ö. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının harita kullanabilme beceri düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9 (4), 2145-2158.
- Gür, H. ve Hangül, T. (2015). Ortaokul öğrencilerinin problem çözme stratejileri üzerine bir çalışma. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 95-112, <http://dx.doi.org/10.14527/pegagog.2015.005>.
- Gürbüz, D. (1998). Kaplumbağanın sırtındaki sır sihirli kareler. *TÜBİTAK, Bilim ve Teknik Dergisi*, 42-44.
- İmamoğlu, M. ve İmamoğlu, A. (2018). Oryantiring sporunun ortaöğretim coğrafya ve beden eğitimi ve spor derslerinin kazanımlarına etkisi. *Kesit Akademi Dergisi*, (16), 198-207.
- Karaçam, A. (2019). *Kare karalamaca 1–12 7'den 70'e zekâ oyunları kitapları eşsiz geometri ve mantık oyunları* (2. Baskı). Ekinoks Yayınevi.
- Karaküçük, S., Durhan, T. A., Aksın, K., Göral, Ş. Ve Akgül, B. M. (2019). Oryantiring sporcularının ciddi boş zaman perspektifleri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(4), 296-318.
- Kaya, E. E. (2021). *Sihirli kareler*. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/sihirli-kareler>



- Kul, B. ve Kel, S. (2021). Akıl ve zekâ oyunlarının öğrencilere katkıları: Öğitmenlerin görüşleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 4(3), 207-225.
- Kurt, H., Yüksel, İ. ve Savaş, M. A. (2022). *Temel eğitimde zekâ oyunları ile eğlenerek öğreniyorum 4. Sınıf örneği*. Nobel Akademi.
- Kodamanoğlu, B. (2024). *Maxi kare karalamaca. maxi bulmaca*. Maxi Yayıncılık.
- Koukouris, K. (2005). Beginners' Perspectives of Getting Involved in Orienteering in Greece. *Scientific Journal of Orienteering*, 16.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2016). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları, öğretmenler için öğretim materyali*. https://akademik.adu.edu.tr/ad/egitim/mat/webfolders/ZekaOyunlarOgr_5-8_2016.pdf
- MEB. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812103847686-SOSYAL%20B%C4%B0LG%C4%B0LER%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%20.pdf>
- MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>
- MEB. (2019). *Türkçe dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20195716392253-02-T%C3%BCrk%C3%A7e%20%C3%96%C4%9Fretim%20Program%C4%B1%202019.pdf>
- MEB. (2023). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu oyun ve oyun etkinlikleri dersi zekâ oyunları modülü (1-2 5, 6 ve 7. sınıflar)*. [https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri\(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC\)%20D%C3%96P.pdf](https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123231539413-Oyun%20ve%20Oyun%20Etkinlikleri(%20Zeka%20Oyunlar%C4%B1%20Mod%C3%BCI%C3%BC)%20D%C3%96P.pdf)
- MEB. (2024). *İlkokul matematik dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2, 3 ve 4. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- <https://cdn.eba.gov.tr/tegm/ortaokul/index.html>
- MEB. (2024). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı (5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- MEB. (2025). *Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programları ortak metni*. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- MEB. (2024). *Akıl ve zekâ oyunları evimde*. <https://Muglaarge.meb.gov.tr/>. https://muglaarge.meb.gov.tr/projeler/okulevimde/akil_zeka_oyunlari.php?detay=kagitkalem_detay&kategori=QW5hZ3JhbS1hbmFncmFt
- Moscovich, I. (2018). *Bilmeceler dünyası*. Doruk Yayıncılık.
- Nabie, M. J. (2008). *Cultural games in Ghana: Exploring mathema:cs pedagogy with primary school teachers*. [Unpublished doctoral dissertaGon] University of Alberta, USA.
- Nesin, A. (1989). *Matematik ve korku*. Amaç Yayıncılık.
- Owusu, P. ve Obuo Addo, A. (2023). Alikoto: MathemaGcs instrucGon and cultural games in Ghana. *Cogent Educa:on*, 10(1).
- Paperform. (2024). How to make an escape room in Google Forms <https://paperform.co/google-forms/escape-rooms/>
- Puzzle Madness. (2024). Günlük nonogram bulmacaları. <https://puzzlemadness.co.uk/nonograms/medium> adresinden alındı
- Puzzle-nonograms. (2024). Kare karalamaca. <https://tr.puzzle-nonograms.com/> adresinden alındı
- Reiter, H.B., Thornton, J. ve Vennebush, G.P. (2014). Using kenken to build reasoning skills. *Mathematics Teacher*, 107(5), 341-347.



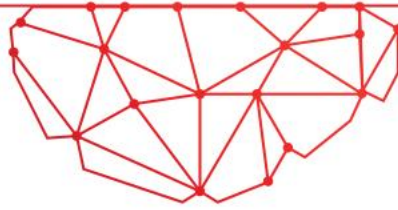
- Relaxpuzzles. (2024). Nonograms. <https://nonograms.relaxpuzzles.com/> adresinden alındı
- Sadıkoğlu, A. (2017). *Zekâ ve akıl oyunları dersinin değerler eğitimindeki rolünün öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Shortz W. (1995). *1993 Brno (Çek Cumhuriyeti) 1994 Köln (Almanya) dünya zekâ oyunları şampiyonası ve çözümleri*. Söz Yayınları
- Savaş, M. A. ve Avcı, C. (2023). Kelime avı, anagram, resfebe ve kare karalama oyunları ile fen bilimleri öğretimi. H. Kurt, İ. Yüksel ve M. A. Savaş (Ed.), *Temel eğitimde zekâ oyunları ile eğlenerek öğreniyorum-3. Sınıf örneği- içinde* (s. 167-180). Nobel Akademi.
- Şahin, E. ve Yücel, A. (2020). Fen eğitimi ve üstün yeteneklilerin eğitim uygulamaları. H. Kurt ve İ. Yüksel (Ed.), *Üstün yetenekliler için zekâ oyunları ile fen eğitimi ve etkinlik örnekleri içinde* (s. 1-26). Nobel Akademi.
- Şimşek, H., Yıldırım, A. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık
- Taş, İ. ve Yöndemli, E. (2018). Zekâ oyunlarının ortaokul düzeyindeki öğrencilerde matematiksel muhakeme yeteneğine olan etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 3 (2), 46-62. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tujped/issue/42070/497233>
- Türk Beyin Takımı. (2014). *1. kademe başlangıç düzeyinde zekâ oyunları eğitmen eğitimi kitabı*. TBT Yayınları.
- Türkiye Zekâ Vakfı. (2019). *Türkiye okullar arası zekâ oyunları yarışması şampiyona kitapçığı*. TZV
- Voigt, R. (2011). *Apartmanlar ve türevleri 1. Akıl Oyunları* Basın Yayın.
- Yaprakdal, A. B. (2014). *Akıl yürütme ve işlem oyunları 1* (3. baskı). Çamlıca Basım Yayın.
- Yaprakdal, A. B. (2016). *Kafayı çalıştır – 9: Mantıksal düşünme becerileri (zor seviye)*. Uğur Böceği Yayınları.
- Yaprakdal, A. B. (2018). *Zekâ bulmacaları: Pes etme! (çoklu zekâ eğitime uygun – (7 fasikül)*. Uğurböceği Yayınları.
- Yusuf, M. W., Saidu, İ. ve Halliru, A. (2010). EthnomathemaGcs (A MathemaGcal Game in Hausa Culture). *Sutra: Interna:onal Journal of Mathema:cal Science Educa:on*, (3)1, 36-42.
- Yücel, A., Tuncer, A., Atağ, C., Kıyagan, M., Altınay, Y.B. (2021). *Zekâ oyunları ile derslerimi öğreniyorum 3*. Ata Yayıncılık.
- Yücel, A., Demirbilek, A. O., Tuncer, A., Tarakçı, B., Atağ, C., Özkan, D., Özpinar, M., Atağ, M. K., Savaş, M. A., Kıyagan, M., Demirci, N., Yüksel, S., Bacakoğlu, T. Y., Çoban Sural, Ü. ve Boyacı Altınay, Y. (2021). *Zekâ oyunları ile derslerimi öğreniyorum 3*. Ata Yayıncılık.
- Yücel, A., Demirbilek, A. O., Tuncer, A., Tarakçı, B., Atağ, C., Özkan, D., Kultaş, E., Özdamar, H., Yüksel, İ., Kemer, K., Savaş, M. A., Yılmaz, M. B., Özpinar, M., Atağ, M. K., Ekiçi, M., Savaş, T., Çoban Sural, Ü. ve Boyacı Altınay, Y. (2021). *Zekâ oyunları ile derslerimi öğreniyorum 4*. Ata Yayıncılık.
- Yücel, A. (2025). *Akıl ve zekâ oyunları: Başlangıç seviyesi (6–14 yaş)*. Kardeşler Form Ofset Baskı Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
- Yüksel, İ. (Ed.) (b. t.). *Uzamsal becerilerin gelişimine yönelik geometrik-mekanik oyunlar*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yüksel, İ. (2019). *Geometrik- mekanik oyunlar uzamsal becerilerin gelişimine yönelik*. Pegem Akademi.





OYUNSEVER İZMİR ZEKÂ OYUNLARI 2

YAZAR KÜNYELERİ





DR. ÖMER YAHŞI

ORCID NO: 0000-0003-3872-6010

1977’de Erzincan’da doğmuş, İlk ve ortaöğrenimini İstanbul’da tamamlamıştır. 2002’de Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesinden mezun olmuştur. 2006’da Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yüksek lisans, 2018’de Marmara Üniversitesi ve İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Ortak Doktora Programı ile Eğitim Yönetimi ve Denetimi alanında “İlçe Millî Eğitim Müdürlerinin Kariyer Giriş Evresinde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri (İlk 5 Yıl)” konulu tezi ile doktora çalışmalarını tamamlamıştır. Ayrıca 2012’de Anadolu Üniversitesi Adalet Bölümünü, 2014’te Anadolu Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümünü ve 2015’te de Atatürk Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümünü ve Anadolu Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Lisans Programı’nı bitirmiştir. Eğitim alanında öğretmen olarak başladığı kariyerine, sırasıyla müdür yardımcılığı, okul müdürlüğü, kurucu müdürlük, şube müdürlüğü, ilçe millî eğitim müdürlüğü görevleri ile devam etmiştir. Beyoğlu ve Kadıköy İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü görevlerinin ardından 2016-2021 tarihleri arasında İzmir İl Millî Eğitim Müdürü olarak görev yapmıştır.

Akademik çalışmalarına devam eden Yahşi, Demokrasi Üniversitesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Bölümünde “kariyer planlama ve geliştirme”, Gaziantep Hasan Kalyoncu Üniversitesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Bölümünde “eğitim yönetimi” lisans dersleri de vermiştir. Ayrıca çeşitli ulusal ve uluslararası dergiler ile kitaplarda Türkçe ve İngilizce makaleleri yayımlanmıştır.

Çeşitli kademelerde yürüttüğü idari görevlerinin yanı sıra eğitim öğretim, mesleki gelişim, değişen liderlik kavramları, inovatif düşünme, yönetim becerileri, kariyer rehberliği, Eğitim 4.0, STEM ve girişimcilik üzerine yerel, ulusal ve uluslararası projeler planlayarak koordinatörlüğünü yapmıştır. Eğitimin her aşamasında görev yapan bireylerin desteklenmesi, motivasyonun artırılması ve hizmet kalitesinin yükseltilmesi için çalışmaktadır.

Hâlen İzmir İl Millî Eğitim Müdürü olarak görev yapan Ömer Yahşi, ileri düzeyde İngilizce ve Arapça bilmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.



DOÇ. DR. HAYATİ ADALAR

ORCID NO: 0000-0002-6083-1055

Doç. Dr. Hayati Adalar, Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Programından 2007 yılında mezun olmuştur. 2008-2013 yılları arasında MEB'e bağlı okullarda Sosyal Bilgiler Öğretmenliği yapmıştır. 2010 yılında Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yüksek lisans eğitimini; 2019 yılında da Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde "Sosyal Bilgiler Öğretmen Eğitiminde Finansal Okuryazarlık ve Öğretimi: Bir Model Önerisi" başlıklı çalışmasıyla doktora eğitimini tamamlamıştır. 2014-2018 yıllarında Gazi Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmıştır. Doçentliğini 2022 Nisan ayında Sosyal Bilgiler Eğitimi alanında almış olup halihazırda Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Yaptığı araştırma ve uygulamalar kapsamında 2018 yılında Kudüs'te yılın genç araştırmacısı ödülünü ve 2023 yılında TÜBİTAK yayın teşvik ödülleri almıştır. Türkiye'de ilk çalışma olan "Akıl ve Zekâ Oyunları ile Beceri Öğretimi" kitaplarının editörlüğünü yürütmüştür. Ulusal ve uluslararası birçok organizasyonda davetli konuşmacı, panelist ve eğitmen olarak yer almıştır. Araştırma alanları arasında okuryazarlık becerileri öğretimi, oyun temelli öğrenme, akıl ve zekâ oyunları, eğitsel oyun tasarımı, dijital bağımlılıklarla mücadele ve karakter eğitimi konuları yer almaktadır. Türkiye Çocuk Vakfı Danışma Kurulu üyesidir. Doç. Dr. Hayati Adalar evli ve üç çocuk babasıdır.



DOÇ. DR. ÖZDEN ÖLMEZ CEYLAN

ORCID NO: 0000-0002-0452-8043

1980'de Ankara'da doğan Ölmez Ceylan, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümünden 2003'te mezun olduktan sonra aynı yıl Millî Eğitim Bakanlığı'nda Türkçe öğretmenliği görevine atanmıştır. 2004-2007 yılları arasında Ege Üniversitesi Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimini, 2019'da da doktora eğitimini tamamlamıştır. 2022'de ÜAK'tan Eğitim Bilimleri alanında doçentlik ünvanını alan Ölmez Ceylan'ın ulusal ve uluslararası alanda yayımlanmış Türkçe ve İngilizce makaleleri, kitap bölümleri; yine ulusal ve uluslararası kongrelerde sunulmuş çok sayıda bildirisi bulunmaktadır. Ulusal ve uluslararası kongre ve çalıştay düzenleme kurulu üyeliği yapmıştır. Çeşitli bilimsel araştırma, TÜBİTAK ve AB projelerinde yer alan Ölmez Ceylan aynı zamanda Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesinde eğitim bilimleri dersleri vermekte ve tez danışmanlığı görevini sürdürmektedir. Ayrıca öğretmenliğinin ilk yıllarından itibaren Talim Terbiye onaylı çok sayıda ders kitabında ve çeşitli yayınlarda editör, yazar ve dil uzmanı olarak görev almıştır. Bakanlık bünyesinde EBA moderasyon, dijital içerik geliştirme ve kitap yazım komisyonlarında görev alan Ölmez Ceylan, İzmir MEM yayını olan İzmir Akademi'nin ve uluslararası hakemli bir derginin editörlüğünü yürütmüştür. Çok sayıda öğretmen ve yönetici eğitimi veren Ölmez Ceylan eğitim alanında panel, konferans ve söyleşilerde davetli konuşmacı olarak yer almıştır. Araştırmalarını ve çalışmalarını sürdüren Ölmez Ceylan 2023'te İzmir İl Millî Eğitim Şube Müdürü olarak atanmıştır ve hâlen bu görevine devam etmektedir.



EMRULLAH KEL

ORCID NO: 0000-0003-1435-8372

1980 Kahramanmaraş Afşin doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini İzmir Buca ilçesinde tamamladı. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programı'ndan 2007 yılında mezun oldu. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümünde zekâ oyunları alanında yüksek lisans çalışmalarını sürdürmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı merkezî ve mahallî hizmet içi eğitim programlarında eğitim görevlisi ve zekâ oyunları kitabının yazarı olarak görev alan Emrullah KEL, görev yaptığı kurumlarda zekâ oyunları ile ilgili projelerde yer almaktadır. İzmir İl MEM Dijital Çocuk Dergisi'nde bölüm yazarlığı yapmıştır. İzmir MEM İZOP (İzmir Zekâ Oyunları Projesi) ve İKAZOP (İzmir Karabağlar Akıl ve Zekâ Oyunları Projesi) Zekâ Oyunları koordinatörü olarak devam etmektedir.





NAZİK CAN

ORCID NO: 0009-0001-8342-6933

Yazar, 1972'de Muğla'nın bir köyünde doğmuş, ilkokulu doğduğu köyde, ortaokul ve liseyi Muğla'nın Ortaca ilçesinde tamamlamıştır. 1994'te Mimar Sinan Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü bitirmiştir. Öğretmenlik mesleğine 1994'te İstanbul'da bir özel okulda başlamıştır. 1998'de MEB tarafından İzmir, Urla'da bir okula Türkçe öğretmeni olarak atanmış; bir yıl sonra da Ankara'da bir ilköğretim okuluna tayini çıkmıştır. 2005'te müdür yardımcısı olarak bir liseye görevlendirilmiştir. 2007'de TODAİE'de Eğitim Yönetimi yüksek lisansını tamamlamıştır. 2008'de İzmir'e Türk dili ve edebiyatı öğretmeni olarak tayini çıkmıştır. 2021-2025 yılları arasında İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü bünyesindeki kitap içerik geliştirme çalışmalarında dil uzmanı olarak görevlendirilmiştir. Hâlen İzmir'deki bir lisede Türk dili ve edebiyatı öğretmenliği görevini sürdürmektedir.



DUYGU KARATOPRAK

ORCID NO: 0009-0001-7447-110X

1984 yılında Kars'ın Sarıkamış ilçesinde doğmuştur. Millî Eğitim Bakanlığında Türkçe öğretmeni olarak görev yapmakta; öğrencilerin dil becerileri, okuma kültürü ve bilişsel gelişim süreçleri üzerine çalışmalar yürütmektedir. Akıl ve zekâ oyunları alanında eğitmen ve hakem olarak görev almakta, bu kapsamda çeşitli eğitim etkinliklerine ve uygulamalara katılmaktadır. Masal pedagojisi ve masal anlatıcılığı üzerine çalışarak anlatı kurma, sözlü ifade ve yaratıcı düşünme becerilerinin sınıf içi öğrenme süreçlerine entegrasyonuna yönelik uygulamalar gerçekleştirmektedir. Psikoloji ve kişisel gelişim alanlarına ilgi duymakta, mesleki gelişimini bu doğrultuda sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk annesidir.



FATMA GÖNÜL

ORCID NO: 0009-0009-5063-3029

1985'te Konya'da doğmuştur. İlk, orta ve lise öğrenimini Konya'da tamamlamıştır. 2007'de Gazi Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi, Türkçe Eğitimi Bölümünden mezun olmuştur. MEB'de öğretmenlik görevini sürdürmektedir. Mahallî hizmet içi eğitim faaliyetlerinden "Zekâ Oyunları"nı almıştır. İzmir Zekâ Oyunları Projesi (İZOP) İl Komisyonu'nda yer almaktadır.



GÜLSEV DERVENT

ORCID NO: 0009-0003-5963-3937

1990 yılında Manisa Turgutlu'da doğdu. İlköğretim ve liseyi Turgutlu'da tamamladı. Denizli Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği bölümünden 2012 yılında mezun oldu. 2013 yılında Kemalpaşa Faruk Argüden Mesleki Eğitim Merkezinde öğretmenlik görevine başlayan Gülsev Dervent şu anda Sinancılar Ortaokulunda Türkçe Öğretmeni olarak görevine devam etmektedir. Evli ve iki çocuk annesidir.



ABDÜLMUTTALİP YÜKSEL

ORCID NO: 0009-0006-4601-2877

1989 İzmir doğumlu yazar-tasarımcı; ilk, orta ve lise eğitimini İzmir’de almıştır. 2011’de Pamukkale Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği Bölümünden mezun olmuştur. 2019’da Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İnsan Psikolojisi ve İletişim Bölümünde yüksek lisansını ve Adnan Menderes Üniversitesinde Aile ve Evlilik Terapi Uzmanlığı Eğitimi’ni tamamlamıştır. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen farklı projelerde görev almıştır. Hâlen İzmir’de Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda Bilişim Teknolojileri Öğretmeni olarak çalışmaya devam etmektedir.



ERCAN ERSOY

ORCID NO: 0009-0003-5895-8182

1989 Sinop Türkeli doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Sinop’ta tamamlamış. Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Programı’ndan 2009’da mezun olmuştur. 2010’dan beri Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde öğretmen olarak çalışmaya devam etmektedir. 2021’de katıldığı akıl ve zekâ oyunları eğitimlerinden sonra alandaki çalışmalara aktif olarak katılmakta, hâlen zekâ oyunları projelerinde yer almaktadır. Evli ve iki çocuk babasıdır.



METİN BULUT

ORCID NO: 0009-0000-1521-9425

1986’da Kars Arpaçay’da dünyaya gelmiş, ilk ve orta öğrenimini Bitlis-Adilcevaz’da tamamlamıştır. İnönü Üniversitesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Lisans Programı’ndan mezun olmuş, 2023-2024 yıllarında Ahmet Yesevi Üniversitesinde Eğitim Yönetimi ve Denetimi alanında yüksek lisansını yapmıştır. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda çeşitli kademelerde yöneticilik ve rehber öğretmenlik yapmıştır. “Bilim Sanat Merkezi Öğrencileri ile Normal Eğitim Alan Öğrencilerin Akademik Benliklerinin Karşılaştırılması” isimli bildirisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Uluslararası Eğitim Bilimleri Sempozyumu’nda; “Okul İkliminin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi” adlı makalesi, International QMX Journal adlı uluslararası dergide yayımlanmıştır. eTwinning platformunda çeşitli uluslararası projelerde yer almış, Bu projelerden Ulusal Kalite ve Avrupa Kalite Etiketleri almıştır. Zekâ oyunları eğitimi almış, çeşitli turnuvalarda hakemlik yapmıştır. Hâlen İzmir’de bir ilkokulda çalışmakta, oğlu Yusuf Baran BULUT ile beraber hayatını sürdürmektedir. Ayrıca bu kitabın tasarım ekibinde yer almıştır.



MURAT ERGEN

ORCID NO: 0009-0004-6261-7900

1988 yılında Muğla Fethiye’de dünyaya gelmiş, ilk, orta ve lise öğrenimini Fethiye’de tamamlamıştır. Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği Programı’ndan 2010’da mezun olmuştur. 2010’dan beri Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde öğretmen olarak çalışmaya devam etmektedir. Yönetim Bilişim Sistemleri Programı’nda lisans ve yüksek lisans bitirmiştir. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen farklı projelerde görev almıştır. 2021 yılında katıldığı akıl ve zekâ oyunları eğitimlerinden sonra alandaki çalışmalara aktif olarak katılmakta, hâlen zekâ oyunları projelerinde yer almaktadır. Evli ve iki çocuk babasıdır.



SEVİL CANAL

ORCID NO: 0009-0008-1658-7674

1991 Aydın doğumlu yazar-tasarımcı; ilk, orta ve lise eğitimini Aydın’da almıştır. 2012’de Ege Üniversitesi Amerikan Kültürü ve Edebiyatı Lisans Programı’ndan mezun olmuştur. 2014’te Celal Bayar Üniversitesinde Pedagojik Formasyon Eğitimi’ni tamamlamıştır. İzmir Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Amerikan Kültürü ve Edebiyatı Bölümünde yüksek lisans çalışmalarını sürdürmektedir. 2014’te Millî Eğitim Bakanlığı tarafından ataması Bingöl’e yapılıncaya öğretmenlik kariyeri başlamıştır. MEB tarafından yürütülen farklı projelerde görev almıştır. İzmir’de Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda İngilizce öğretmeni olarak çalışmaya devam etmektedir.



SELMA TETİK

ORCID NO: 0009-0000-5458-6092

1982 Mersin doğumlu yazar; ilk, orta ve lise eğitimini Balıkesir’de almıştır. 2005’te Selçuk Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği Programı’ndan mezun olmuştur. Aynı yıl MEB tarafından ataması yapılmaya Manisa Salihli’de öğretmenlik görevine başlamıştır. 2010’da İzmir’e tayini çıkmıştır. Hâlen bir meslek lisesinde çalışmaktadır. 2011’de Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde yüksek lisansını tamamlamıştır. 2022’de Uzman Öğretmen olmuştur. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları’na ve MEB tabanlı proje yarışmalarına çeşitli projelerle katılmış ve derece almıştır. Evli ve iki çocuk annesidir.



ABDULLAH YÜCEL

ORCID NO: 0000-0002-2606-2934

1985 Nevşehir doğumludur. İlk ve ortaokulu Nevşehir’de okumuştur. Kayseri Anadolu Öğretmen Lisesinden mezundur. Gazi Üniversitesi Sınıf Öğretmenliğini 2007’de tamamlamıştır. 2021’de Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisansını bitirmiştir. Evli ve üç çocuk babasıdır. Zekâ oyunları alanında mahalli ve merkezi eğitimlerde, eğitim görevlisi olarak bulunmuştur. Zekâ oyunları alanında yirmi üç farklı eserde yazarlık görevi yapmıştır. Halen Habibe Taş İlkokulunda sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktadır.



CEREN AYDIN

ORCID NO: 0000-0002-8857-760X

1978 Muğla doğumlu yazar; ilköğrenimini Balıkesir’de, ortaöğrenimine Mersin Silifke’de, başlayıp İzmir’de tamamlamıştır. 1998 yılında İzmir Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümünden mezun olmuş, yüksek lisans eğitimini de matematik alanında Aydın Adnan Menderes Üniversitesinde tamamlamıştır.

1992’den beri bakanlığın farklı kurumlarında matematik öğretmeni olarak çalışmış, hâlen Aydın Ticaret Borsası Bilim ve Sanat Merkezinde görev yapmaktadır. Zekâ oyunları eğitici eğitmeni olmasının yanı sıra öğrencilerine TÜBİTAK ve TEKNOFEST gibi farklı pek çok alanda proje danışmanlıkları, Türkiye Zekâ Vakfının Türkiye Okullar Arası Zekâ Oyunları Şampiyonası danışmanlıkları yapmakta, kurum, ilçe ve ilde yapılan zekâ oyunları turnuvalarında görev almaktadır. Evli ve iki çocuk annesidir.



ÖZLEM ÇAĞIN DEMİRCİ

ORCID NO: 0009-0003-8323-9745

1981 yılında Şenkaya'da doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini Aksaray ve Aydın illerinde tamamladı. Lisans eğitimini Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği Bölümünde 2003 yılında tamamladıktan sonra Muğla ve Tokat illerinde çalıştı. Şu an İzmir'de görev yapmakta, Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Matematik Soru Yazma Komisyonunda görev almaktadır. 2024 yılında İzmir Demokrasi Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bölümünde yüksek lisansını tamamladı.

Yazar, İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü İZOP (İzmir Zekâ Oyunları Projesi) il komisyon üyesidir. Yazar; il hakemliği, kitap yazma komisyon üyeliği, İzmir İl MEM Dijital Çocuk Dergisi'nde bölüm yazarlığı, eğitici öğretmenliği yapmakta ve veli-öğrenci zekâ oyunları eğitimleri ile çevrim içi öğrenci eğitimlerinde görev almaktadır.



SELÇUK ACUN

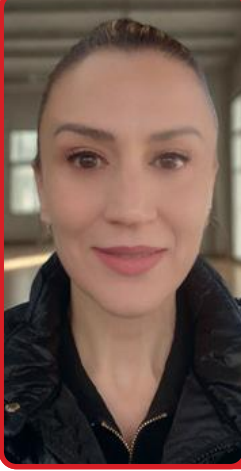
ORCID NO: 0009-0008-6683-0011

16 yıllık fen bilimleri öğretmeni olan yazar, 12 yıldır Millî Eğitim Bakanlığı zekâ oyunları İstanbul il formatörü olarak görev yapmaktadır. Hâlen BİLSEM öğretmeni, topluluk kurucusu ve oyun yazarıdır.

Zekâ oyunlarını hobi edinmiş, soru çözmeyi ve tasarlamayı seven ve kendi gibi insanları Akıl ve Zekâ Oyunları Topluluğu (AZOT) çatısı altında toplamış bir öğretmendir. Zekâ oyunlarının tüm süreçlerini yakından takip edip bu alanı zenginleştirme faaliyetleri yürütmektedir. Geleceğin en etkili öğretim metotlarından biri olduğuna inandığı zekâ oyunlarını ülkenin en ücra köşesine ulaştırmak adına gönüllü faaliyetler yapan topluluğuyla yıllardır düzenli eğitimler yapmaktadır.

Zekâ oyunları alanında editörlüğünü yaptığı 30, yazarlığını yaptığı 15 kitabı bulunmaktadır. Zekâ oyunlarının tüm süreçlerinde bulunmakta ve bu alanda yapılabilecek her etkinliği yapmaya gayret göstermektedir. Bu nedenle "Zekâ oyunları ile ilgileniyorsanız bir gün mutlaka yolumuz kesişir." diye düşünmektedir.





BURÇİN YAYAN

ORCID NO: 0009-0008-0181-5195

1978 Eskişehir doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Kocaeli'nin Karamürsel ilçesinde tamamlamıştır. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümünden 2000'de mezun olmuştur. Aynı yıl İzmir Özel Tevfik Fikret okullarında mesleğine başlamış, 2001'de Kocaeli depremi sonrası AÇEV'e bağlı hizmet veren İzmit Rehabilitasyon Merkezi'nde mesleğine devam etmiştir. 2002'den itibaren Millî Eğitim Bakanlığına bağlı eğitim kurumlarında özel eğitim öğretmeni ve rehber öğretmen olarak görev yapmıştır. Bu süreçte mahallî ve merkezî hizmet içi eğitim faaliyetlerinde kursiyer ve öğretici olarak görev almıştır. Zekâ Oyunları-1, Zekâ Oyunları-2 ve Akıl ve Zekâ Oyunları hizmet içi eğitimlerini tamamlamıştır. İzmir MEM İZOP komisyon üyesi olarak görev yaptığı kurumlarda da zekâ oyunları ile ilgili projelerde yer almaktadır. Aynı zamanda 2016'da Türk Beyin Takımı Öğretmen Eğitimi'ni tamamlamıştır. Hâlen İzmir Gaziemir Şehit Polis Ahmet Atilla Güneş İlkokulunda rehber öğretmen olarak görev yapmaktadır. Evli ve iki çocuk annesidir.



HATİCE SARIKAVAK

ORCID NO: 0009-0005-4842-3461

1991 Aydın Efeler doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini aynı yerde tamamlamıştır. 2009'da Çanakkale Üniversitesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümünde bir yıl okuduktan sonra 2010'da yatay geçişle Denizli Pamukkale Üniversitesine geçmiş, buradan 2013'te mezun olmuştur. Yine aynı yıl MEB tarafından ataması yapılıncı Kocaeli Gölcük'te rehber öğretmen olarak mesleğine başlamıştır. 2016'da İzmir'e tayin istemiş, Konak ilçesinde göreve başlamıştır. MEB'in düzenlediği aile eğitimlerinde ve PİCTES projelerinde eğitici olarak görev almıştır. Meslek hayatına başladığından beri rehber öğretmen olarak sürekli kendini geliştirmek ve gelişmeleri takip etmek için farklı birçok hizmet içi eğitim almıştır. Çalıştığı okullarda öğrencilere yönelik sosyal sorumluluk projelerinde ve diğer çalışmalarda da görev almıştır. 2024'te akıl ve zekâ oyunları eğitimi olarak bu alana dâhil olmuştur. İZOP bünyesinde rehber öğretmen olarak hakemlik görevi yapmaktadır. 2023'ten beri Konak Dumlupınar Ortaokulunda rehber öğretmen olarak görevine devam etmektedir. Evli ve bir çocuk annesidir.



MÜGE TÜZEMEN TÜĞSÜZ

ORCID NO: 0009-0001-0768-8026

1974 Erzurum doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini İzmir Konak ilçesinde tamamlamıştır. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümünden 1996'da mezun olmuştur. Lisansüstü eğitimine Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında devam etmektedir. 1998'de mesleğine özel dershanede başlamış, 1999-2010 yılları arasında MEV Özel Güzelbahçe Kolejinde devam etmiştir. 2010'dan itibaren Millî Eğitim Bakanlığına bağlı eğitim kurumlarında öğretmen ve idareci olarak görev yapmıştır. Bu süreçte mahallî ve merkezî hizmet içi eğitim faaliyetlerinde kursiyer ve öğretici olarak görev almıştır. 2022 eTwinning Türkiye Özel Ödülleri 'Yenilik ve Girişimcilik' kategorisinde üçüncülük ödülünü almaya hak kazanmıştır. 2024 TEKNOFEST Turizm Teknolojileri yarışmasında/dalında finalist olmuştur. Yayımlanmış ulusal ve uluslararası 2 makalesi bulunan yazar, eğitim-öğretim alanında mahallî ve merkezî birçok projede atölye lideri olarak görev yapmıştır. TÜBİTAK, Ulusal ve Uluslararası projelerde görev almaktadır. İzmir MEM İZOP komisyon üyesi ve zekâ oyunları kitabının rehberlik uzmanı olarak görev alan yazar, görev yaptığı kurumlarda da zekâ oyunları ile ilgili projelerde yer almaktadır. 2015'ten itibaren İzmir Konak Şehit Ömer Halisdemir Bilim ve Sanat Merkezinde uzman psikolojik danışman olarak çalışmaktadır. Evlidir.



TUĞÇE KAYA

ORCID NO: 0009-0007-3413-4671

1991 Merzifon doğumlu yazar; ilköğretimini Samsun'da, ortaöğretimini Beşikdüzü Anadolu Öğretmen Lisesi'nde tamamlamıştır. 2014'te 19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Ana Bilim Dalı'ndan mezun olmuştur. Oyun terapisi, projektif ve objektif test eğitimleri, terapötik kartlar gibi uluslararası ve ulusal sertifika programlarının yanında alanıyla ilgili birçok seminer ve atelye çalışmalarına katılmıştır. MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde birçok Bakanlık çalıştayına katılmıştır. First Lego League'de (FLL) öğrenci koçluğu yapmış ve ekibiyle başarılar elde etmiştir. 2021'de TEKNOFEST-Eğitim Teknolojileri alanında finale kalan ekipte yer almıştır. 2024 ROBOTEX-İzmir'de hakemlik yapmıştır. 2024'te zekâ oyunları eğitimi olarak bu alana dâhil olmuş ve bu alanda rehber öğretmen olarak İzmir Zekâ Oyunları Projesi (İZOP) bünyesinde rehberlik ve hakemlik görevi yapmaktadır.



ABDULLAH YÜCEL

ORCID NO: 0000-0002-2606-2934

1985 Nevşehir doğumludur. İlk ve ortaokulu Nevşehir’de okumuştur. Kayseri Anadolu Öğretmen Lisesinden mezundur. Gazi Üniversitesi Sınıf Öğretmenliğini 2007’de tamamlamıştır. 2021’de Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisansını bitirmiştir. Evli ve üç çocuk babasıdır. Zekâ oyunları alanında mahalli ve merkezi eğitimlerde, eğitim görevlisi olarak bulunmuştur. Zekâ oyunları alanında yirmi üç farklı eserde yazarlık görevi yapmıştır. Halen Habibe Taş İlkokulunda sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktadır.



SELÇUK ACUN

ORCID NO: 0009-0008-6683-0011

16 yıllık fen bilimleri öğretmeni olan yazar, 12 yıldır Millî Eğitim Bakanlığı zekâ oyunları İstanbul il formatörü olarak görev yapmaktadır. Hâlen BİLSEM öğretmeni, topluluk kurucusu ve oyun yazarıdır.

Zekâ oyunlarını hobi edinmiş, soru çözmeyi ve tasarlamayı seven ve kendi gibi insanları Akıl ve Zekâ Oyunları Topluluğu (AZOT) çatısı altında toplamış bir öğretmendir. Zekâ oyunlarının tüm süreçlerini yakından takip edip bu alanı zenginleştirme faaliyetleri yürütmektedir. Geleceğin en etkili öğretim metotlarından biri olduğuna inandığı zekâ oyunlarını ülkenin en ücra köşesine ulaştırmak adına gönüllü faaliyetler yapan topluluğuyla yıllardır düzenli eğitimler yapmaktadır.

Zekâ oyunları alanında editörlüğünü yaptığı 30, yazarlığını yaptığı 15 kitabı bulunmaktadır. Zekâ oyunlarının tüm süreçlerinde bulunmakta ve bu alanda yapılabilecek her etkinliği yapmaya gayret göstermektedir. Bu nedenle “Zekâ oyunları ile ilgileniyorsanız bir gün mutlaka yolumuz kesişir.” diye düşünmektedir.



**GÖKÇEN ESKİTEKELİ**

ORCID NO: 0009-0008-0464-5945

1988 Adana doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Adana'da tamamlamıştır. Mersin Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans ve Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yüksek Lisans Programı'ndan mezun olmuştur. 2021'de yazıp resimlediği Doğada Keşif adlı çocuk öykü kitabı bulunmaktadır. 2022-2023 eğitim öğretim yılında İzmir İl MEM ARGE biriminde proje koordinatörlüğü ve "İZMO'nun İzmir Maceraları" e-kitabında bölüm yazarlığı yapmıştır. E-Twinning gibi ulusal ve yerel projelerde görev almıştır. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Mahallî Hizmet İçi Eğitimleri'nde eğitim görevlisi ve zekâ oyunları ilçe koordinatörü olarak görev yapmaktadır. Evli ve 1 çocuk annesidir.

**AYSEL ŞEŞEN**

ORCID NO: 0009-0007-0440-9507

1989 Kastamonu doğumlu yazar, ilk ve orta öğrenimini Kastamonu'da; lise öğrenimini Kocaeli'de tamamlamıştır. Gazi Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programı'ndan mezun olmuştur. 2012'den itibaren T.C. Millî Eğitim Bakanlığı'nda ortaokul matematik öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Evli ve 2 çocuk annesidir.

**DR. FERİHA HANDE İDİL**

ORCID NO: 0000-0002-6205-7278

1989 yılında Fethiye'de doğan yazar, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümünden 2012 yılında mezun olduktan sonra aynı yıl Millî Eğitim Bakanlığı'nda ilköğretim matematik öğretmenliği görevine atanmıştır. 2013-2015 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi İlköğretim Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalında tezli yüksek lisans, 2020'de doktora eğitimini tamamlamıştır. Öğretmen eğitimi, veri madenciliği, öğretmenlerin kariyer gelişimleri, matematik mobil uygulamaları ve matematik öğretmeni yetiştirme yaklaşımları İdil'in ilgi alanları arasında yer almaktadır. Ulusal ve uluslararası alanda yayımlanmış Türkçe ve İngilizce makaleleri, yine ulusal ve uluslararası kongrelerde sunulmuş bildirileri bulunmaktadır. Çeşitli bilimsel araştırma, TÜBİTAK, TEKNOFEST, ARETE, UNICEF ve kamu yerel projelerinde yer alan İdil, aynı zamanda Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesinde proje hazırlama eğitimi dersleri vermiştir. Ayrıca, İzmir MEM yayını olan İzmir Akademi dergisinin editörlüğünü yürütmüştür. 2023 yılı itibarıyla Tübitak Bilim Olimpiyatları İzmir Elçiliği görevini yürütmektedir. Araştırmalarını ve çalışmalarını sürdüren İdil, 2023 yılı itibarıyla İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü Ar-Ge biriminde görevlendirilmiş, hâlen bu görevine devam etmektedir.



**ADEM SELİM KİRAZ**

ORCID NO: 0009-0007-8713-4384

1990'da Konya'nın Beyşehir ilçesinde doğdu. İlk, orta, lise öğrenimini Beyşehir'de tamamladı. Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Ana Bilim Dalı Lisans Programı'ndan 2013 yılında mezun oldu. 2013'te Necmettin Erbakan Üniversitesi Rehberlik Fakültesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık alanında yüksek lisans programını tamamladı. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Mahallî Hizmet İçi Eğitimleri'nde ve Halk Eğitim Merkezleri Yaygın Eğitim Programları'nda eğitim görevlisi olarak görev alan yazar, görev yaptığı kurumlarda zekâ oyunları ile ilgili projelerde yer almaktadır. Evli ve bir çocuk babası olan yazar Konya'da ikamet etmektedir.

**SAADET DEMİREL GÜÇLÜ**

ORCID NO: 0009-0001-6265-7046

1986'da Balıkesir'de doğdu. İlk, orta, lise ve üniversite eğitimini Balıkesir'de tamamladı. Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Kimya/Kimya Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünü 2009'da tamamladı. 2012'den bu yana T.C. Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde çalışmakta olan yazar daha önce TÜBİTAK 4001 projelerine katıldı. Evli ve iki çocuk annesi olan yazar İzmir'de ikamet etmektedir.





DUYGU KARATOPRAK

ORCID NO: 0009-0001-7447-110X

1984 yılında Kars'ın Sarıkamış ilçesinde doğmuştur. Millî Eğitim Bakanlığında Türkçe öğretmeni olarak görev yapmakta; öğrencilerin dil becerileri, okuma kültürü ve bilişsel gelişim süreçleri üzerine çalışmalar yürütmektedir. Akıl ve zekâ oyunları alanında eğitmen ve hakem olarak görev almakta, bu kapsamda çeşitli eğitim etkinliklerine ve uygulamalara katılmaktadır. Masal pedagojisi ve masal anlatıcılığı üzerine çalışarak anlatı kurma, sözlü ifade ve yaratıcı düşünme becerilerinin sınıf içi öğrenme süreçlerine entegrasyonuna yönelik uygulamalar gerçekleştirmektedir. Psikoloji ve kişisel gelişim alanlarına ilgi duymakta, mesleki gelişimini bu doğrultuda sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk annesidir.



ARŞ. GÖR. ASLIHAN AYAR

ORCID NO: 0000-0002-1137-4679

Arş. Gör. Aslıhan Ayar, lisans öğrenimini 2018 yılında Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde birincilikle tamamlamıştır. Aynı yılın eylül ayında Ege Üniversitesinde sınıf öğretmenliği alanında yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Akıl ve zekâ oyunlarının ilkökul öğrencilerinin bilişsel ve duyuşsal süreçlerine etkilerini konu alan teziyle, Haziran 2022'de yüksek lisans derecesini almıştır. 2022 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Doktora Programı'na kabul edilmiş olup, ilgili programda doktora öğrencisi olarak tez çalışmasına devam etmektedir. Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesinde araştırma görevlisi olarak çalışan yazarın fen eğitimi, Türkçe eğitimi ve öğretmen eğitimi alanlarında kitap bölümü, makale ve bildirileri bulunmaktadır.



**GÜLSEREN USTA**

ORCID NO: 0009-0000-4228-8522

1969 İzmir Bornova doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini İzmir’de tamamladı. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fransızca Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programı’ndan 1994’te mezun oldu. Mezun olduktan sonra 5 yıl turizm sektöründe çeşitli pozisyonlarda çalıştı. Turizm sektöründe çalıştığı dönemde Dokuz Eylül Üniversitesi Sınıf öğretmenliği Ek Formasyon Programı’nı tamamladı. 1999’da gerçekleşen ataması ile Bakanlık bünyesinde sınıf öğretmeni olarak çalışmaya başladı. Dört Avrupa Birliği, iki e-Twinning projesinde katılımcı ve koordinatör olarak görev aldı . 2022’de katıldığı akıl ve zekâ oyunları eğitimlerinden sonra alandaki çalışmalara aktif olarak katılmış olup hâlen zekâ oyunları projelerinde yer almaktadır. Evli ve 1 çocuk annesidir.

**MUSTAFA TURAN**

ORCID NO:0009-0008-1492-2897

1978’de Ağrı’da doğmuş, yükseköğrenimini Selçuk Üniversitesinde tamamlamıştır. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki birçok kurumda farklı görevler yapmış, eğitim ve öğretime dair birçok çalıştay ve eğitim programlarına eğitmen olarak katılmıştır. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki bilim ve sanat merkezlerinde idareci ve öğretmen olarak görev yapmıştır. Yazarlık ve araştırmacılığın yanı sıra Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları doğrultusunda yayımlanan eserleri bulunmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.

**EMRULLAH KEL**

ORCID NO:0000-0003-1435-8372

1980 Kahramanmaraş Afşin doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini İzmir Buca ilçesinde tamamladı. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programı’ndan 2007 yılında mezun oldu. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümünde zekâ oyunları alanında yüksek lisans çalışmalarını sürdürmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı merkezî ve mahallî hizmet içi eğitim programlarında eğitim görevlisi ve zekâ oyunları kitabının yazarı olarak görev alan Emrullah KEL, görev yaptığı kurumlarda zekâ oyunları ile ilgili projelerde yer almaktadır. İzmir İl MEM Dijital Çocuk Dergisi’nde bölüm yazarlığı yapmıştır. İzmir MEM İZOP (İzmir Zekâ Oyunları Projesi) ve İKAZOP (İzmir Karabağlar Akıl ve Zekâ Oyunları Projesi) Zekâ Oyunları koordinatörü olarak sürdürmektedir.



**DR. YASEMİN K. ERDOĞMUŞ**

ORCID NO: 0000-0002-5302-5901

Yasemin Kahyaoğlu Erdoğan, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanında Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesinde lisans programını, Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans programını, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde ise doktora programını tamamlamıştır. Oyun tabanlı öğrenme alanında yapmış olduğu doktora tezi, Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) TEKNOFEST Doktora Bilim Ödülleri, Sosyal ve Beşerî Bilimler alanında birincilik ödülüne layık görülmüştür. Çeşitli TÜBİTAK, BAP, İZKA projelerinde yer almış olup Avrupa Birliği Erasmus + destekli E-DigiLit, P2D ve Empower Digi Teach projelerinde araştırmacı olarak görev yapmaktadır. Dokuz Eylül Üniversitesinde öğretim üyesi olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Çalışma alanları, oyun tabanlı öğrenme, oyunlaştırma, animasyon, modelleme ve video uygulamalarıdır.



**BARIŞ TUFANTEPE**

ORCID NO: 0009-0006-1776-9424

1987 İzmir doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini İzmir Buca'da tamamlamıştır. 2009'da Denizli Pamukkale Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programı'ndan mezun olmuştur. 2023 yılında Bartın Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Alanı'nda yüksek lisans yapmıştır. 2011'den itibaren görevde olan yazar TEKNOFEST, TÜBİTAK, MEB, LEGO vb. yarışmalarda ve projelerde birçok proje üretmiş ve dereceler almıştır. TÜBİTAK projelerinde akıl ve zekâ oyunları atölyeleri oluşturup farklı yaş gruplarına zekâ oyunları hakkında bilgi vermiştir. Evli ve 2 çocuk babası yazar, İzmir'de yaşamaktadır.

**İLYAS KARASELVI**

ORCID NO: 0009-0005-7231-5313

1987 İzmir doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Aydın Söke'de tamamlamıştır. 2009'da Denizli Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programı'ndan mezun olmuştur. Okul yöneticiliği görevinin yanı sıra Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki birçok projede görev almıştır. Ayrıca sosyal etkinlikler kapsamında gönüllü olarak zekâ oyunları etkinlikleri yürütmektedir. Evli ve 2 çocuk babası yazar, İzmir'de yaşamaktadır.

**DAMLA BAKIM TUFANTEPE**

ORCID NO: 0009-0001-6506-8386

1987 yılında İzmir'de doğan Damla Bakım Tufantepe, 2009 yılında Ege Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği bölümünden mezun olmuştur. Aynı yılın Eylül ayında Iğdır Tacirli İlkokulunda göreve başlamış; daha sonra Muş'un Hasköy ilçesi ile İzmir'in Kiraz ilçesinde görev yapmıştır. 2016 yılında İzmir Buca Necip Fazıl Kısakürek İlkokulunda müdür yardımcılığı görevine başlayan Damla Bakım Tufantepe, hâlen aynı okulda öğretmen olarak görevini sürdürmektedir.

Zekâ Oyunları 1 ve 2 eğitimlerini tamamlayan Damla Bakım Tufantepe, okul saatleri içinde ve dışında egzersiz çalışmaları kapsamında öğrencilere Akıl ve zekâ oyunları dersleri vermektedir. 2022 yılından bu yana İzmir Zekâ Oyunları Projesi (İZOP) bünyesinde aktif olarak görev almakta; projede Swiss Manager ekibinde yer alarak turnuvalarda görev üstlenmektedir.

Danışmanlığını yaptığı beş öğrenci, ilçe finallerinde derece elde etmiştir. 2023 yılında ise İzmir ili genelinde Swiss Manager eğitimcisi olarak görev yapmıştır.



**LALE ACAR****ORCID NO: 0009-0005-1218-5545**

1990 Gence doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Gence'de tamamlamıştır. 2014'te Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programı'ndan mezun olmuştur. Evli ve iki çocuk annesidir.

**HATİCE ESRA YAKA****ORCID NO: 0009-0002-3645-7558**

1995 Ankara doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Ankara'da tamamlamıştır. 2018'de Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Lisans Programı'ndan mezun olmuştur. Yazılım alanında çalışmaktadır. Lise yıllarından itibaren akıl oyunları ile ilgili olan yazar, 2012 yılından beri Türk Beyin Takımı ve Türk Sudoku Takımı'nda yer almaktadır. Dokuz kez Dünya Puzzle Şampiyonası'nda ülkemizi temsil etmiştir. Çeşitli yarışmalarda soru tasarımcısı ve çözer olarak yer almaya devam etmektedir.



**SIDIKA CANBAY**

ORCID NO: 0009-0005-1055-3412

1976 Isparta doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Isparta Şarkikaraağaç'ta tamamladı. 1997'de Elazığ Fırat Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümünden mezun oldu. 26 Mart 1998'de göreve başlayan yazar, Bakanlık bünyesinde açılan zekâ oyunları eğitimlerini, Federasyonun ve özel kurumların açmış olduğu zekâ oyunları eğitimlerini başarıyla tamamlayarak İzmir MEM İZOP kapsamında yürütülen birçok projede görev aldı. Çalıştığı okullarda açılan zekâ oyunları kurslarında eğitmenlik yaptı. Okul, ilçe ve ilde yapılan zekâ oyunları turnuvalarında, "Çocuğumla Zekâ Oyunları Öğreniyorum" adlı veli akademisinde görev aldı. Sıdika Canbay, evli ve iki çocuk annesidir ve İzmir'de yaşamaktadır.

**BUSE BALCI**

ORCID NO: 0000-0002-0967-6889

1992 İzmir doğumlu yazar; ilkökul, ortaokul ve lise öğrenimini İzmir'de tamamlamıştır. 2004 yılında İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünden mezun olmuştur. 2005 yılında Millî Eğitim Bakanlığında sınıf öğretmeni olarak çalışmaya başlamıştır. 2023'te İzmir Dokuz Eylül Üniversitesinde Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı'nda lisansüstü eğitimi tamamlamıştır. Bakanlık ve Federasyon bünyesinde açılan zekâ oyunları eğitimlerini başarıyla tamamlamıştır. Buse Balcı, evli ve bir çocuk annesidir ve İzmir'de yaşamaktadır.

**AHMET BULUT**

ORCID NO: 0000-0003-4954-698X

1984 Erzincan doğumlu yazar ilk, orta ve lise öğrenimini Kırıkkale Merkez ilçesinde tamamladı. Yine Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Lisans Programından 2006 yılında mezun oldu. 2023 Yılında Yüksek Lisansını Ege Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlama ve Ekonomisi Programında tamamladı. 15 Şubat 2007 tarihinde Van ili Erciş ilçesi Veysi Kürüm İlkokulunda sınıf öğretmeni olarak öğretmenlik mesleğine başladı. 22 Haziran 2010 tarihinde Van il merkezi Şemsibey İlköğretim Okuluna tayin olduktan sonra bir yıl burada çalıştı. 23.08.2011 tarihinde İzmir Karabağlar Uluğbey İlkokuluna atandı. Üç yılı öğretmenlik, dört yılı müdür yardımcılığı olmak üzere yedi yıl görev yaptı. 06.08.2018 tarihinde Eskiizmir İlkokulu'nda okul müdürü olarak atandı. Bu okulda beş yıl görev yaptı. 10.08.2023 tarihinde İzmir Karabağlar Agahefendi İlkokulunda okul müdürü olarak atanan Ahmet BULUT Millî Eğitim Bakanlığı Mahalli Hizmet İçi Eğitimlerinde Zekâ Oyunları Kursu 1, Zekâ Oyunları Kursu 2 ve Satranç Kursunu almış olup İzmir Zekâ Oyunları Projesi (İZOP) Hakem Eğitimi görevlisi olarak çalıştığı kurumlarda zekâ oyunları ile ilgili projelerde gönüllü olarak yer almaktadır.





İREM BERTİZLİÖĞLU

ORCID NO: 0000-0002-2221-2886

2001 Kahramanmaraş doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Kahramanmaraş'ta tamamlamıştır. 2023'te Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Lisans Programı'ndan 4 üzerinden 3,73 ortalama ile mezun olmuştur. Hâlen Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitiminde yüksek lisansına devam etmektedir. Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü laboratuvarlarında bir yıl kısmi zamanlı asistanlık yapmıştır. 2022'de TÜBİTAK 2209-A "İleri Dönüşüm Yaklaşımlarıyla Geliştirilmiş Üç Boyutlu Etkileşimli Eğitsel Oyunlar Tasarlanması ve Uygulanması" adlı projede araştırmacı olarak yer almıştır. "Zekâ Oyunlarıyla Eğlenerek Öğreniyorum 3. Sınıf" örneğinde bölüm yazarlığı bulunmaktadır.



MUHAMMED ALİ SAVAŞ

ORCID NO: 0000-0002-9689-3768

1991'de Ankara, Altındağ'da doğan yazar; yükseköğrenimi sırasında Gazi Üniversitesi Satranç Topluluğu'nun yönetiminde ve Akıl Yürütme Topluluğu'nun kurucu başkanlığında bulundu. 2013'te Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesinden mezun oldu. 2013-2014 döneminde Muş'un Bulanık ilçesinde fen bilgisi öğretmeni olarak göreve başladı. Bartın Bilim ve Sanat Merkezinde bu görevini sürdürmektedir. 2013'ten beri zekâ oyunları üzerinde çalışmakta olan yazar, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde fen eğitimi ve zekâ oyunları üzerine yüksek lisans yapmıştır.



DOÇ. DR. İBRAHİM YÜKSEL

ORCID NO: 0000-0001-5686-9344

2006'da Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı'ndan mezun olan yazar, aynı üniversitede yüksek lisansını 2009'da ve doktorasını 2015'te tamamladı. Millî Eğitim Bakanlığı'nda dört farklı okulda öğretmenlik yaptıktan sonra 2011'de Gazi Üniversitesinde göreve başladı ve hâlen doçent doktor olarak çalışmaktadır. Kitap editörlüğü ve yazarlığı ile birlikte birçok ulusal ve uluslararası makalesi bulunan yazar; 2014'ten itibaren Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü'nce düzenlenen hizmet içi eğitimlerde zekâ oyunları eğitimi, fen bilgisi eğitimi haricinde akıl yürütme ve zekâ oyunları dersleri vermektedir. Çalışma ve ilgili alanları; bilimsel muhakeme becerileri, bilimsel düşünme, mangala eğitimi, problem çözme becerileri, yapılandırmacı yaklaşım, öğretmen eğitimi, optik uygulamaları ve akıl yürütme, sınıf yönetimi, zekâ oyunlarının derslere bütünleştirilmesi, fen öğretiminde laboratuvar yaklaşımları, ekonomi ve basketbol eğitimidir.



**ADNAN GÜVEN**

ORCID NO: 0000-0001-8918-099X

1974 Kütahya doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Kütahya'da tamamlamıştır. Sırasıyla Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Adalet Yüksekokulunu, Ege Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümünü bitirmiştir. Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlke ve İlkeleri Enstitüsünde yüksek lisans derecesini almıştır. Akabinde Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Kamu Yönetimi Programı'nı bitirmiştir. Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlke ve İlkeleri Enstitüsünde doktora eğitiminin ders aşamasını tamamlamıştır. Hâlen doktora tezi çalışmalarını sürdürmektedir. Millî Eğitim Bakanlığında çeşitli kademelerde müdür yardımcılığı, halk eğitim merkezi müdürlüğü, okul müdürlüğü görevlerinde bulunmuştur. Halen Buca ilçesi Saadet Emir Ortaokulu müdürü olarak görev yapmaktadır.

**MELİKE BOYRALI**

ORCID NO: 0009-0007-4465-1859

1986 İzmir doğumlu yazar, ilk öğreniminden sonra ortaokul ve lise öğrenimini 1997-2004 yılları arasında Kutsan Anadolu Lisesinde tamamlamıştır. 2004-2008 yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı'ndan mezun olmuş, 2011'de ise Adnan Menderes Üniversitesi Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalında "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Çevrenin Geleceğine İlişkin Görüşlerinin 'Uluslararası Sürdürülebilir Çevre İndeksi' Kapsamında İncelenmesi" adlı tez çalışmasıyla yüksek lisans derecesini almıştır. 2018'de düzenlenen UBEK (ICSE) Kongresi'nde "Ortaokul Öğrencilerinin İnsanın Doğadaki Yeri ile İlgili Görüşleri" adlı bildirisini sunmuş olan yazar, C seviyesinde İngilizce bilmektedir (2022/2-YDS: 70). Hâlen Adnan Menderes Üniversitesi Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Doktora Programı'nda öğrenimine devam etmekte ve Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda müdür yardımcılığı kadrosunda çalışmaktadır. Yazar bir çocuk annesidir.

**BEGÜM AKÇA SERT**

ORCID NO: 0009-0003-9894-3241

1988 İzmir doğumlu yazar, lise öğrenimini 2002-2005 yılları arasında İzmir Buca Sultan Alparslan Anadolu Lisesinde tamamlamıştır. 2006-2010 yılları arasında Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı'ndan mezun olmuş, 2017'de ise Adnan Menderes Üniversitesi Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalında "Ortaokul Öğrencilerinin Fen'e Yönelik Zihinsel Risk Alma Davranışları ile Fen Kaygıları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi" adlı tez çalışmasıyla yüksek lisans derecesini almıştır. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda müdür yardımcılığı kadrosunda çalışmakta olan yazar, iki çocuk annesidir.



**SİNEL MADEN SOYKAN**

ORCID NO: 09-0008-1776-5620

1979 Lefkoşa doğumlu olan yazar, lise öğrenimin sonuna kadar Denizli'de bulunmuştur. Başarılı bir derece ile Gazi Üniversitesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Bölümünü kazanmıştır. Daha sonra kısa bir süre Pamukkale Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümünde araştırma görevlisi olarak görev yapan yazar, 2002'de Millî Eğitim Bakanlığındaki görevine Kuşadası'nda başlamıştır. 2004-2006 yılları arasında Van'da mecburi hizmetini tamamlayan Sinel MADEN SOYKAN, 2006'da İzmir'e atanmıştır. Hâlen İzmir Kız Lisesinde görev yapmaktadır. Zekâ oyunları eğitici eğitmeni olmasının yanı sıra öğrencilerine TÜBİTAK ve 2204 TÜBİTAK Projeleri gibi farklı pek çok alanda proje danışmanlığı ve Türkiye Zekâ Vakfının Türkiye Okullar Arası Zekâ Oyunları Şampiyonası danışmanlıkları yapmış, ilgilendiği gruplarla Türkiye dereceleri kazanmıştır. Gazi Üniversitesi Akıl Yürütme Topluluğu ile eğitim ve çalışmalara devam etmektedir. Ayrıca kurum, ilçe ve ilde yapılan zekâ oyunları turnuvalarında görev almaktadır. Evli ve bir kız çocuğu annesidir.

**ÖZLEM ÇAĞIN DEMİRCİ**

ORCID NO: 0009-0003-8323-9745

1981'de Şenkaya'da doğmuş, ilkokul, ortaokul ve lise eğitimlerini Aksaray ve Aydın illerinde tamamlamıştır. Lisans eğitimini Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği Bölümünde 2003'te tamamlamıştır. Muğla ve Tokat illerinde çalışmıştır. Hâlen İzmir'de görev yapmakta, Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Matematik Soru Yazma Komisyonu'nda görev almaktadır. 2024'te İzmir Demokrasi Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bölümünde yüksek lisansını tamamlamıştır. İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü İZOP (İzmir Zekâ Oyunları Projesi) il komisyon üyesidir. İl hakemliği, kitap yazma komisyon üyeliği, İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü Dijital Çocuk dergisinde bölüm yazarlığı, eğitici eğitmenliği yapmaktadır ve veli-öğrenci zekâ oyunları ile çevrim içi öğrenci eğitimlerinde görev almaktadır.

**ABDULLAH YÜCEL**

ORCID NO: 0000-0002-2606-2934

1985 Nevşehir doğumludur. İlk ve ortaokulu Nevşehir'de okumuştur. Kayseri Anadolu Öğretmen Lisesinden mezundur. Gazi Üniversitesi Sınıf Öğretmenliğini 2007'de tamamlamıştır. 2021'de Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisansını bitirmiştir. Evli ve üç çocuk babasıdır. Zekâ oyunları alanında mahalli ve merkezi eğitimlerde, eğitim görevlisi olarak bulunmuştur. Zekâ oyunları alanında yirmi üç farklı eserde yazarlık görevi yapmıştır. Halen Habibe Taş İlkokulunda sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktadır.



**PROF. DR. IŞIKHAN UĞUREL****ORCID NO: 0000-0003-4067-1522**

Dr. Uğurel; Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, (Ortaöğretim) Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Aynı üniversitede 2000'de lisans, 2003'te yüksek lisans ve 2010'da doktora eğitimlerini tamamlamıştır. Aynı ana bilim dalına 2011'de yardımcı doçent, 2013'te doçent ve 2019'da profesör olarak atanan Dr. Uğurel altı yıl (2017-2023) DEÜ Çocuk Üniversitesinin müdürlüğünü yürütmüştür. Ana kariyer alanı "matematik eğitimi" olup bu başlık altında

- * Matematiksel ispat/kanıt ve öğretimi,
- * Matematiksel dil ve iletişim/söylem analizi,
- * Matematik öğrenme etkinlikleri,
- * Matematik öğrenme alanları/ortamları (sınıf, lab, vb.) tasarımı,
- * Matematik ve oyun etkileşimi ve kendisinin geliştirdiği "Aparatlı matematik problemleri" üzerine akademik çalışmalar yürütmüştür.

Çok sayıda bilimsel (makale, bildiri ve proje) çalışması bulunan Dr. Uğurel'in yazarı/editörü olduğu bazı kitaplar aşağıdaki yer almaktadır.

- Matematik Aile Rehberi (2020)
- Aparatlı Matematik Problemleri Öğrenme Seti (2019)
- Matematiksel İspat ve Öğretimi. Okul Yıllarında İspat Öğretimi Destekleyen Çok Yönlü Bir Bakış (2020)

Kendisi hâlen aynı ana bilim dalında görevini sürdürmektedir.



**FATİH KAMER ANDA****ORCID NO: 0009-0002-3051-1373**

1993 yılında Ankara'da doğan yazar, PAKO Yayınları'nda Genel Yayın Yönetmeni olarak görev yapmaktadır. Balıkesir Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi mezunu olan yazar, Pamukkale Üniversitesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik bölümünde okumaktadır. Zekâ oyunları alanında Türkiye'nin ilk bilirkişisi unvanını taşıyan yazar, aynı zamanda Türk Beyin Takımı (TBT) sporcusudur. 2023 yılında Kanada'da düzenlenen 16. Dünya Sudoku Şampiyonası ve 30. Dünya Zekâ Oyunları Şampiyonası'nda tasarımcı ve test çözer olarak yer almıştır.

2018 Asya Sudoku (ASC) Şampiyonası'nda zekâ oyunları tasarımcılarından biri olan yazar, yurtiçinde yayınlanan yirmi beşe yakın kitabın yazarı veya editörüdür. Ayrıca, yurtdışında düzenlenen ulusal ve uluslararası yirmiye yakın zekâ oyunları yarışmasının tasarımcısı ve test çözeri olarak görev almıştır. Yurt içinde ise elliden fazla zekâ oyunları yarışmasının koordinatörü ve tasarımcısı olarak etkinliklere katkıda bulunmuştur.

Türk Beyin Takımı Seçmeleri'nde 2017 yılında şampiyon olan yazar, 2022 Türkiye Zekâ Oyunları Yarışması'nda yetişkinler kategorisinde şampiyon olmuştur. Ayrıca 2023 TAZOF Oyuncu Beyinler Açık Kategorisi'nde şampiyonluk elde etmiştir.

**HACER DUYGU BEYDİLLİ****ORCID NO: 0009-0006-6488-824X**

1987 İzmir doğumlu yazar, lisans eğitimini Balıkesir Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde tamamlamıştır.

2011 yılında Batman Hasankeyf 60. Yıl İlköğretim Okulu'na matematik öğretmeni olarak atanmış, burada 3 yıl görev yaptıktan sonra Batman merkezde Yavuz Selim Ortaokulu'na tayin olmuştur. Beş yıllık zorunlu hizmetini tamamladıktan sonra İzmir Torbalı Ayrancılar Ortaokulu'nda 3 yıl görev yapmış ve son olarak hâlen görev yapmakta olduğu Bornova Sait Güzelcan Ortaokulu'na atanmıştır.

Yazar, 2022 yılında TÜBİTAK 4006 projesinde görev almıştır. Şu anda Mavi Yeşil Etiket Projesi okul yürütücülüğü, Yaşar Üniversitesi Food Educators Projesi okul eğiticiliği ve Su Verimliliği Projesi okul eğiticiliği görevlerini yürütmektedir.

Millî Eğitim Akademisi Başkanlığı Mesleki Gelişim Bölümü tarafından düzenlenen mahallî hizmet içi eğitimlerde Zekâ Oyunları Kursu 1 ve Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü'nce 2021 yılında düzenlenen Zekâ Oyunları Uzaktan Eğitimi 2 programlarını başarıyla tamamlayarak bu alana dâhil olmuştur. Bu kapsamda İzmir Zekâ Oyunları Projesi (İZOP) bünyesinde komisyon üyesi ve hakem olarak görev yapmaktadır. Ayrıca çalıştığı kurumlarda zekâ oyunları ile ilgili projelerde gönüllü olarak yer almaktadır.



**AYSUN KEMİKSİZ****ORCID NO: 0009-0009-0582-8345**

1985 Afyonkarahisar doğumlu yazar; ilkokul, ortaokul ve lise öğrenimini Kayseri’de tamamladı. 2007’de yılında Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Lisans Programından mezun oldu. Hacettepe Üniversitesi Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi Tezsiz Yüksek Lisans (uzaktan) öğrencisidir. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından açılan Zekâ Oyunları Eğitici Eğitimi’ni başarı ile tamamladı. Öğretmenlik mesleğinin yanı sıra Medcem Akıl ve Zekâ Oyunları Köyü Projesi’ni (AZOK) yürütmektedir. Ayrıca Türkiye Satranç Federasyonu aday hakemi olarak birçok turnuvada görev almıştır. İlçe geneli zekâ oyunları turnuvası düzenlemektedir. Hâlen Silifke’de sınıf öğretmeni olarak görev yapmakta, evli ve 1 çocuk annesidir.

**SEZGİN KEL****ORCID NO: 0000-0002-0721-7208**

1986 İzmir Konak doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini İzmir’de tamamladı. Dokuz Eylül Buca Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Lisans Programından 2009 yılında mezun oldu. 2009 yılında Ağrı Patnos Hasandolu İlkokuluna sınıf öğretmeni olarak atandı. Şu an Isparta Merkez Şehit Mehmet Ünal İlkokulunda Okul Müdürü olarak çalışmalarını sürdüren yazar, evli ve iki çocuk babasıdır. Öğretmen Yetiştirme Ve Geliştirme Genel Müdürlüğü tarafından İstanbul ilinde açılan Zekâ Oyunları Eğitici Eğitimi Kursu’nu başarı ile tamamlayarak zeka oyunları eğitmeni olmuştur. Zekâ oyunları ile 2019 yılından beri Isparta ilinde çalışmalarını sürdürmektedir. 2021 yılında yürütücülüğünü gerçekleştirdiği Isparta Zekâ Oyunları Ligi Konferansları Projesi çalışmalarına devam etmekte olup merkezî ve mahallî eğitimlerde görev almaktadır. Yazarın zekâ oyunları ile ilgili kitap yazarlıkları, uluslararası makaleleri, TÜBİTAK 4007 projesi, uluslararası e-Twinning proje çalışmaları bulunmaktadır.

**FEVZİ GÜÇLÜ****ORCID NO: 0000-0003-1684-5852**

1988 Birecik doğumlu yazar, lisans eğitimini İnönü Üniversitesi-Eğitim Fakültesi-İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği ve yüksek lisans (tezli) eğitimini Bozok Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü-Sınıf Eğitimi alanında gerçekleştirdi.

2009’da Bitlis Mutki Yiğitler İlköğretim Okuluna sınıf öğretmeni olarak atandı. Daha sonra Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki farklı okul ve kurumlarda müdür yetkili öğretmen, kurucu müdür, okul müdürü ve il millî eğitim müdür yardımcılığı görevlerinde bulundu. Şu an Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Akademisi Başkanlığında şube müdürü olarak görev yapmaktadır. Evli ve bir çocuk babası olan yazar Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliği Olan İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yazım Hatalarının İncelenmesi, İlkokulda Derslerin Branş veya Sınıf Öğretmenleri Tarafından İşlenmesine İlişkin Öğretmen Görüşleri, 17. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu Bildiri Sunumu (Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliği Olan İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yazım Hatalarının İncelenmesi), 18. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu Bildiri Sunumu (İlkokul Türkçe Öğretiminde Yöresel Yazarların Eserlerinin Kullanımı), 18. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu Bildiri Sunumu (Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Eğitimi Alanında Yapılan Bilimsel Çalışmaları Okuma, Anlama ve Derslerinde Kullanma Durumlarının İncelenmesi) gibi çalışmaları vardır, bu çalışmaları hakemli kongre ve sempozyum bildiri kitaplarında yayımlanmıştır.

Yazarın UDEMKO 2023 Organizasyon Kurulu ile Isparta Otizm Kongresi üyeliği, 2021 Isparta’da Eğitimin Niteliğini Geliştirme Projesi (ENGEP), 2022-23 Özel Eğitimde Niteliği Geliştirme Projesi (ÖNGEP), 2022-23 TÜBİTAK 4007 Bilimin Işığında Parlayanlar, 2021 YEŞİLAY “Beni Dinler misiniz?”, 2022-23 Gölge Öğretmenlik Projesi, 2017-2018 ORAN Kalkınma Ajansı Montessori Okulu Kurulumu, 2018 Erasmus+ Okul Eğitimi Isparta İl MEM Akreditasyonu, Erasmus+ Mesleki Eğitim Isparta İl MEM Akreditasyonu, Yunus Emre Sempozyumu 2022 gibi proje ve çalışmaları bulunmaktadır.



**HAVVA ERZURUM**

ORCID NO: 0000-0001-7140-5310

Aslen Erzurumlu olan ve gençliğini Ankara'da geçiren yazar, Karadeniz'in kadim şehri Giresun'da doğmuştur. Lisans eğitimini Erzurum Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümünde başarıyla tamamlamıştır. Öğretmenlik kariyerine Bayburt'ta başlayan yazar, kısa sürede pedagojik yanını akademik çalışmalarla destekleme ihtiyacı hissetmiştir. Bu kapsamda Bayburt Üniversitesi-Atatürk Üniversitesi ortak programında yüksek lisansını tamamlamış, eğitimin bilişsel becerilere dönük yüzünü ele alan "Zekâ Oyunlarının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi" başlıklı tezi ile tamamlamıştır. Bu çalışma, yazarın ilgi odağının yalnızca formüller değil, aynı zamanda öğrencilerin üst düzey düşünme yeteneklerini geliştirmek olduğunu ortaya koymaktadır. Hâlihazırda Trabzon'da matematik öğretmeni olarak görev yapan ve Trabzon Üniversitesinde kendi alanında doktora programına devam eden yazar, eğitimdeki yenilikçi yaklaşımların daimi bir uygulayıcısıdır. Özellikle, doktora eğitiminde ilgi alanını Eğitimde Nörobilim (Educational Neuroscience) alanına yönlendirmiş olan yazar, öğrenme süreçlerinin biyolojik temellerini anlama ve uygulamaya aktarma, bunların yaratıcı düşünme becerileri ile ilişkisini açıklama vizyonunu taşımaktadır. Yazar, MEB, TZV ve ÖRAV gibi önde gelen eğitim kurumlarının uzmanlık programlarına katılmış, eğitim birikimini çeşitli platformlarla desteklemeyi amaçlamıştır. Çalışmayı ve öğrenmeyi çok seven bir birey olan yazar, zekâ oyunları üzerine yayımlanmış kitap bölüm yazarlığı, makale ve bildirileriyle alana katkı sunmaktadır. Ayrıca, mesleğe başladığı yıldan beri ilgili olduğu çeşitli TÜBİTAK projelerinde uzman, eğitmen, yürütücü ve danışman olarak sürekli ve çeşitli aktif görev alması mesleki varlığını canlı tutmaktadır. "Yarı zamanlı öğretene, her daim öğrenen" mottosuyla hareket eden Havva Erzurum, dinamik geometri yazılımları, düşünme becerileri, zekâ oyunları, eğitimsel nörobilim üzerine yaptığı araştırmalarla, geleceğin eğitimcileri arasında merak uyandıran güçlü bir profil çizmeyi hedeflemektedir.

**RAMAZAN ÖZDOĞAN**

ORCID NO: 0009-0003-5963-3937

1977 Isparta Şarkikaraağaç doğumlu yazar ilk, orta ve lise öğrenimini Isparta Merkez ilçesinde tamamladı. Malatya İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Lisans Programından 1999 yılında mezun oldu. Halen İzmir Karabağlar Bahar Yıldırım İlkokulunda Müdür Yardımcısı olarak görev yapan Ramazan ÖZDOĞAN Millî Eğitim Bakanlığı Mahalli Hizmet içi Eğitimlerinde Zekâ Oyunları Kursu 1, Zekâ Oyunları Kursu 2 ve Satranç Kursunu almış olup İzmir Zekâ Oyunları Projesi (İZOP) Hakem Eğitimi görevlisi olarak çalıştığı kurumlarda zekâ oyunları ile ilgili projelerde gönüllü olarak yer almaktadır.

**SÜLEYMAN BAHAR**

ORCID NO: 0009-0009-5785-7893

1981 İzmir Torbalı doğumlu yazar ilk, orta ve lise öğrenimini Torbalı ilçesinde tamamladı. Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalı Lisans Programından 2003 yılında mezun oldu. İlk görev yeri Rize Ardeşen 'den sonra tayin olduğu Kocaeli Karamürsel'de halen sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Süleyman BAHAR, Türk Beyin Takımı eğitmeni olup, Millî Eğitim Bakanlığı Akıl ve Zeka Oyunları Kocaeli Formatörü olarak yüzlerce öğretmene bu konuda eğitimler vermiştir. 2023 yılında yayınlanan AKLİMİ OYNATİYORUM isimli kitabıyla bu alana yayın yolu ile de katkı da bulunmuştur.



**DR. MÜCAHİT DURSUN**

ORCID NO: 0000-0002-7786-0741

1989 Konya doğumlu olan yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Konya'da tamamlamıştır. 2013 yılında Celal Bayar Üniversitesi İşletme Bölümünde lisans eğitimini tamamlamıştır. Daha sonra 2017 yılında yüksek lisans eğitimini Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalında tamamlamıştır. Doktora eğitimini ise Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalında 2024 yılında tamamlamıştır. Ulusal ve uluslararası kongre ve sempozyumlarda pek çok bildirisi bulunan yazarın ulusal ve uluslararası birçok kitap editörlükleri, kitap bölümleri, makaleleri ve projeleri bulunmaktadır.

**AYŞEGÜL BÜYÜKKAKKAŞ**

ORCID NO: 0009-0006-4059-7958

2003 Niğde doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Niğde'de tamamlamıştır. 2021 yılında Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Öğretmenliği Bölümünü kazanmıştır. Ulusal ve uluslararası kongre ve sempozyumlarda bildirisi bulunan yazar birçok projede yer almıştır.

**ERCAN ERSOY**

ORCID NO: 0009-0003-5895-8182

1989 Sinop Türkeli doğumlu yazar; ilk, orta ve lise öğrenimini Sinop'ta tamamlamış. Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Öğretmenliği Programından 2009'da mezun olmuştur. 2010'dan beri Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde öğretmen olarak çalışmaya devam etmektedir. 2021'de katıldığı akıl ve zekâ oyunları eğitimlerinden sonra alandaki çalışmalara aktif olarak katılmakta, hâlen zekâ oyunları projelerinde yer almaktadır. Evli ve 2 çocuk babasıdır.

**DR. OBEN KANBOLAT****ORCID NO: 0000-0002-1910-6863**

1983 yılında Samsun'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Samsun'un Ladik ilçesinde tamamladı. 2006 yılında On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalından mezun olduktan sonra 2006 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim (Matematik Eğitimi) Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimine başladı. 2007 yılında Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında Arş. Gör. olarak göreve başladı. 2010 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalından mezun olup aynı yıl doktora öğrenimine başlamıştır. 2015 yılında doktora eğitimini tamamlayan Kanbolat, Erzincan Üniversitesinde Doktor ünvanıyla görevini sürdürmektedir. Lisans ve lisansüstü düzeyde akıl ve zekâ oyunları ile ilgili dersler yürüten Kanbolat'ın oyunla matematik öğretimine yönelik araştırmaları ve kitap bölümü çalışmaları da mevcuttur. Oben Kanbolat, evli ve iki çocuk annesidir.

**FULYA TUĞBA AKHARMAN****ORCID NO: 0009-0003-2500-3929**

1984 yılında Osmaniye'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Osmaniye'nin Kadirli ilçesinde tamamladı. 2008 yılında Gazi Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalından mezun oldu. Uşak, Bolu ve Balıkesir illerinde görev yaptıktan sonra İzmir'de göreve başladı ve halen İzmir'de görev yapmaktadır.

Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Matematik Soru Yazma Komisyonunda görev almaktadır.

2024 yılında İzmir Demokrasi Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bölümünde yüksek lisansını tamamlamıştır.

Akıl ve zekâ oyunları il hakemliklerinde görev almıştır.



**YASEMİN GÜNEY ASLAN**

ORCID NO: 0000-0002-0200-3518

1985 yılında İzmir’de doğdu. Lisans eğitimini Dokuz Eylül Üniversitesinde, yüksek lisansını Ondokuz Mayıs Üniversitesinde tamamladı. Göreve 2007 yılında Manisa Kocaışkan köyünde sınıf öğretmeni olarak başladı. 14 yıl yurdun çeşitli yerlerinde öğretmenlik yaptıktan sonra kariyerine (2021 yılından beri) Gaziemir Sabiha Gökçen İlkokulunda müdür yardımcısı olarak devam etmektedir.

Öğretmenin kendini sürekli geliştirmesi ve yenilemesi gerektiği inancıyla meslek hayatına başladığından beri çeşitli hizmet içi eğitimlere katılmaktadır. Bu eğitimlerden bazıları zihinsel engellilerin eğitimi, kaynaştırma eğitimi, özel yeteneklilerin destek eğitimi, okul öncesi eğitimi, akıl ve zekâ oyunları, masal anlatıcılığı, aile okulu, yabancı dil eğitimi... Mesleki eğitimlerinin yanında Anadolu Üniversitesi Sosyoloji Bölümü öğrencisi olan Yasemin Güney Aslan evli ve iki çocuk annesidir.

**SEVİNÇ HARDAL**

ORCID NO: 0000-0002-5069-8190

08/09/1978 tarihinde Uşak ili Eşme ilçesinde doğdu. İlkokul, ortaokul ve liseyi Eşme ilçesinde tamamladı. 1997 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünü kazandı. 2001 yılında Muğla ili Milas ilçesine öğretmen olarak atandı. Sırası ile Muğla, İzmir, Manisa ve tekrar İzmir illerinde görev yaptı. 2011 yılında İzmir Karabağlar Zeyni Hanım İlkokuluna müdür yardımcısı olarak atandı. 2017 yılında İzmir Gaziemir Sabiha Gökçen İlkokuluna müdür yardımcısı olarak atandı, hâlen aynı okulda görev yapmaktadır.

2021 yılında Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Yönetimi ve Teftişi Bölümünde yüksek lisans yapmış, ulusal ve uluslararası dergilerde makaleleri yayınlanmıştır. Evli ve bir çocuk annesi olan Sevinç HARDAL aynı zamanda özel eğitim alanında “disleksi” ile ilgili çalışmalar yapmaktadır. Anadolu Üniversitesi Siyasal Bilimler ve Kamu Yönetimi açıköğretim öğrencisi olarak eğitim hayatına devam etmektedir.

**MURAT ERGEN**

ORCID NO: 0009-0004-6261-7900

1988 yılında Muğla Fethiye’de dünyaya gelmiş, ilk, orta ve lise öğrenimini Fethiye’de tamamlamıştır. Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği Programından 2010’da mezun olmuş. 2010’dan beri Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde öğretmen olarak çalışmaya devam etmektedir. Yönetim Bilişim Sistemleri Programında lisans ve yüksek lisans bitirmiştir. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen farklı projelerde görev almıştır. 2021 yılında katıldığı akıl ve zekâ oyunları eğitimlerinden sonra alandaki çalışmalara aktif olarak katılmakta, hâlen zekâ oyunları projelerinde yer almaktadır. Evli ve 2 çocuk babasıdır.

**HARUN DURSUN**

ORCID NO: 0000-0003-2367-9274

Yazar, 1990'da Kayseri'de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Kayseri'de tamamladıktan sonra 2012'de Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünü bitirdi. Yüksek lisans eğitimini 2018'de Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalında, doktora eğitimini ise 2023'te Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalında tamamladı. Hâlen T.C. Millî Eğitim Bakanlığında öğretmen olarak görev yapmaktadır. Ulusal ve uluslararası dergilerde basılmış makaleleri, bilimsel toplantılarda sunulmuş bildirileri bulunmaktadır. Yazarın çalışma alanları arasında ilkokul matematik eğitimi, teknoloji entegrasyonu ve öğretmen yetiştirme yer almaktadır.

**DOÇ. DR. SERKAN DÜZGÜN**

ORCID NO: 0000-0001-8635-4181

Serkan Düzgün; lisans, yüksek lisans ve doktora derecelerini Gazi Üniversitesinde tamamlamıştır. Ayrıca Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesinde yarı zamanlı doktor öğretim görevlisi olarak çalışmıştır. Hâlen Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesinde Doçent ve Kariyer Planlama ve Uygulama Araştırma Merkezi Müdür Yardımcısı olarak görev yapmaktadır.

Ayrıca T.C. Millî Eğitim Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumunda çeşitli görevlerde bulunmuş ve birçok projeyi yürütmüştür. Yunus Emre Enstitüsünde "Türkçenin Sesi" radyosunun kurulması çalışmalarına destek vermiştir. Sivil toplum faaliyetlerinde de aktif rol almaktadır. Öğretim teknolojileri, yapay zekâ ve nörobilim üzerine çalışmaktadır.



**MURAT KIYAGAN**

ORCID NO: 0000-0002-7982-3637

Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünden 1998 yılında mezun oldu. Aynı yıl Millî Eğitim Bakanlığında öğretmen olarak göreve başlayan yazar, ARGE birimi, bilim ve sanat merkezi ile çeşitli tür ve kademelerde öğretmenlik ve yöneticilik görevlerinde bulundu. Bilim ve Sanat Merkezi Öğretmenliği sürecinde “akıl ve zekâ oyunları” dersi öğretmenliği yapan yazar, geometrik ve mekanik oyunlar ile birlikte tüm zekâ oyunları alanlarında “üstün yetenekli öğrenciler” ile çeşitli projelerde bulundu. Akıl ve zekâ oyunları eğitmeni (formatör) olan yazar, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bölümü yüksek lisansı mezunu olup hâlen Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir eğitim kurumunda yönetici olarak görev yapmaktadır.

**MİNE TEZEL**

ORCID NO: 0000-0001-6591-897X

Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği Bölümünden 2008 yılında mezun oldu. 2015 yılında Millî Eğitim Bakanlığında öğretmen olarak göreve başlayan yazar, Ölçme ve Değerlendirme/Veri Analizi Birimi, Bilim ve Sanat Merkezi ile çeşitli tür ve kademelerde öğretmenlik görevlerinde bulundu. Bilim ve Sanat Merkezi Öğretmenliği sürecinde “akıl ve zekâ oyunları” dersi öğretmenliği yapan yazar, geometrik ve mekanik oyunlar ile birlikte tüm zekâ oyunları alanlarında “üstün yetenekli öğrenciler” ile çeşitli projelerde bulundu. Akıl ve Zekâ Oyunları Eğitici Eğitmeni olan yazar, Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bölümü yüksek lisans mezunu olup hâlen Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir eğitim kurumunda öğretmen olarak görev yapmaktadır.





OYUNSEVER İZMİR ZEKÂ OYUNLARI 2



**İZMİR
İL MİLLÎ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ**





İZMİR
İL MİLLİ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ



İzmir Valiliği himayesinde, Cumhuriyetimizin 102. yıl dönümü kutlamaları çerçevesinde İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından koordine edilen İzmir Valiliği himayesinde, Cumhuriyetimizin 102. yıl dönümü kutlamaları çerçevesinde İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından koordine edilen ve Konak Atatürk Meydanı'ndaki Tarihî Saat Kulesi çevresinde düzenlenen İzmir Zeka Oyunları Projesi (IZOP) kapsamında gerçekleştirilen IZOP Zeka Oyunları Turnuvası