



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Yap

Yaşad

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren

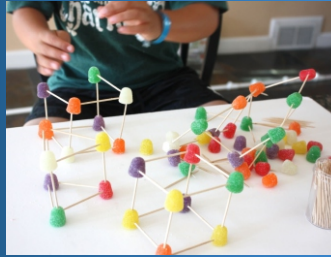
EVİMDEKİ DÜNYA



deney etkinlik oyun rehberi



Deneyler



Basit STEM
Uygulamaları



Eglenceli
Etkinlikler



EL KİTAPÇIĞI



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşad

Dene

Oyna

Eğlen

Öğren



ARTVİN İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

ARGE BİRİMİ

BÖLÜM 1

Basit STEM Etkinlikleri

1. BARDAK PİRAMİDİ
2. KUTUPLARDA YAŞAYAN HAYVANLAR NEDEN ÜŞÜMEZ?
3. GÖKYÜZÜ NEDEN MAVİ?
4. GEMİLER NEDEN BATMAZ?
5. SIVI MI KATI MI?
6. HORTUM OLUŞTURALIM MI?
7. KARTON EVLER
8. ŞARKI SÖYLEYEN ŞİŞELER
9. BALON BİR İLETKEN OLABİLİR Mİ?
10. BALONU YAPIŞTIRICISIZ YAPIŞTIRMA
11. HAVA İTER
12. DANS EDEN ÜZÜMLER
13. DÖKÜLMİYEN SU
14. HACI YATMAZ YAPALIM
15. HABİTAT OLUŞTURMA
16. RÜZGARÖLÇER YAPALIM
17. DEV SABUN KÖPÜKLERİ
18. MANCINIK YAPIMI
19. PATLAMAYAN BALON
20. PIŞMIŞ-PIŞMEMİŞ YUMURTA
21. RENKLERİN YARIŞI
22. ŞİŞELERDEN FARKLI SESLER ÜRETELİM
23. YUMURTA ya da OMLET ETKİNLİĞİ
24. YUMURTADAN DENİZALTI
25. SU KUYUSU YAPALIM
26. SAĞLAM ARABA YAPALIM
27. SES VE TİTREŞİMLER

BÖLÜM 2

Eğleniyorum Öğreniyorum

1. SAYIYA ULAŞ
2. SAYILARI YERLEŞTİR
3. SUDOKU EVİMDE
4. DİKKAT GELİŞTİRME
5. PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ
6. DÜNYANIN YAPISI
7. MADENLERİMİZ
8. LABİRENTİM
9. BESİN ÇEŞİTLERİ
10. KUVVET ETKİSİ
11. MADDENİN ÖZELLİKLERİ

BÖLÜM 3

KİTAP TAVSİYELERİ

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 4

Öğretmenlerimiz için
ONLİNE Eğitim Takvimi

BÖLÜM 1

Çocukların Vazgeçilmezi: Oyunlar

Hayatı Kendi Tecrübeleriyle Öğrenebilmeleri İçin: Deneyler
Yap, Yaşa, Öğren Temalı: Etkinlikler



1.Bardak Piramidi

Oyuna geçmeden önce dünyanın 7. Harikası olan piramitler hakkında bilgi vermeyi de unutmayalım.

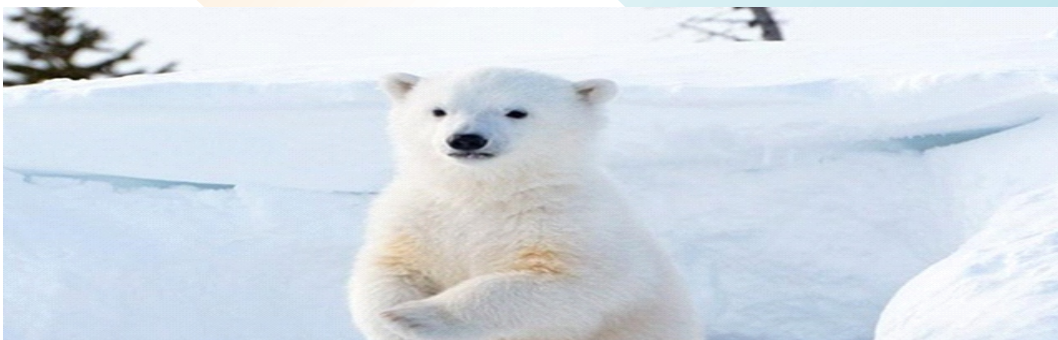
Bu aktivite/oyun için ihtiyacınız olan tek şey, bolca karton bardak. Bardakların ağzı, aşağıya bakacak şekilde en alttan başlayarak bir piramit gibi bardakları üst üste dizen. İlk etapta zirveye ulaşmak zor olsa da kısa bir zaman sonra çocuğunuz bu işte ustalaşacaktır. Sonrasında daha yüksek piramitler yapabilir ya da farklı şekiller yapmaya çalışabilirsiniz.



2.Kutuplarda Yaşayan Hayvanlar Neden Üşümez?

Oyuna geçmeden önce dünyanın 7. Harikası olan piramitler hakkında bilgi vermeyi de unutmayalım.

Bu aktivite/oyun için ihtiyacınız olan tek şey, bolca karton bardak. Bardakların ağzı, aşağıya bakacak şekilde en alttan başlayarak bir piramit gibi bardakları üst üste dizen. İlk etapta zirveye ulaşmak zor olsa da kısa bir zaman sonra çocuğunuz bu işte ustalaşacaktır. Sonrasında daha yüksek piramitler yapabilir ya da farklı şekiller yapmaya çalışabilirsiniz.





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşad

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



3. Gökyüzü Neden Mavi?

Açık bir günde gökyüzünü neden mavi renkte görürüz? Anlamak için çok basit bir deney yapalım mı? İhtiyacımız olan şeyler: temiz bir bardak, sabun, beyaz ışıklı bir el feneri ve su.

Bardağınızı suyla doldurun. Bulanık görünüm için içinde biraz sabunu eritin. Karanlık bir odada el fenerinizi bardağınıza tuttuğunuzda mavi rengi göreceksiniz. Burada el feneriniz güneşten gelen beyaz ışığı temsil eder. Beyaz ışık gökkuşağının tüm renklerinin karışımıdır. Küçük partiküller içeren süspansiyondan beyaz ışık geçirdiğinizde diğer renklere göre en çok yayılan ışık, mavi ışık olur. Bu yüzden bulutsuz günlerde başımızı kaldırdığımızda gökyüzünü sonsuz bir mavilikte görürüz.



4. Gemiler Neden Batmaz?

Arşimet bu sorunun cevabını yaklaşık 2250 yıl önce vermiştir." Gemilerin batmamasının sebebi "Suyun Kaldırma Kuvvetidir " ama bu yeterli midir? Yoğunluğun da etkisi yok mudur? Deneyelim mi? İhtiyacımız olan şey su dolu bir kap ve bir portakal.

Su doldurduğumuz kabın içine kabuklu portakalı attığınızda yüzdüğünü, kabuksuz olanı attığınızda battığını göreceksiniz. Çünkü kabuklu portakalda daha fazla hava boşluğu vardır ve yoğunluğu kabuksuz olana göre daha azdır. Bu nedenle kabuklu



5. Sıvı mı Katı mı?

Maddenin üç hali vardır: katı, sıvı ve gaz. Peki dördüncü tür bir maddeden bahsetsek, sabitken sıvı ancak bir kuvvet uygulandığında katı olan bir madde varsa? Nasıl mı? Biraz mısır nişastası ve su ile hazırlayacağımız bu yeni madde türü ile tanışmaya hazır mısınız? Bir kaba mısır nişastasını koyalım ve hamur kıvamı elde edinceye kadar üzerine azar azar su ilave ederek karıştıralım. Karışımı yumuşak bir kıvam alıncaya kadar karıştıralım.

Avucumuza karışımdan bir miktar alalım ve sıkalım. Avucumuzu serbest bıraktığımızda neler oldu? Yumruğumuzla hızlı bir şekilde karışıma vuralım? Ne hissettik?

Karışımdan bir miktar alıp avucumuzda sıktığımızda başlangıçta katı bir top gibi olduğunu hissederiz. Sıkmayı bıraktığımızda ise top sanki eriyormuş gibi parmaklarımızın arasından akar. Karışıma yumruğumuzla vurduğumuzda ise sanki katı bir yüzeye çarptığımızı hissederiz. Bunun sebebi nişasta su moleküllerine göre büyük, uzun zincirli moleküllerdir. Bu nedenle su molekülleri nişasta molekülleri arasından geçerek hareket edebilir.

Karışımının normalde akışkan olmasının nedeni bu durumdur. Karışımın üzerine bir kuvvet uygulandığında ise su molekülleri nişasta parçacıkları arasından çıkar ve nişasta molekülleri bir arada kümelenir. Bu durum karışımın üzerine kuvvet uygulandığında katı gibi davranmasına neden olur.



6. HORTUM OLUŞTURALIM MI?

Düşünce soruları

1-Evlerde su hortumu olur mu?

2-Hava hortumu ne gibi zararlar verebilir?

Gerekli Malzemeler

2 adet pet şişe, su, mürekkep, koli bandı, silikon, mürekkep.

UYGULAMA

İki pet şişeden birisi ağzına yakın olacak şekilde su ile doldurulur. İsteğe bağlı olarak azıcık mürekkep ile renklendirilir. Boş pet şişe dolu olanın üzerine ağızları karşı karşıya gelecek şekilde silikonla yapıştırılır. Silikon kurduğunda koli bandı ile iki pet şişenin ağzı yapıştırılarak sağlamlaştırılır. İki pet şişe çalkalama hareketi yapılarak şekildeki gibi hortum oluşturulur.

Sonuç

Pet şişeler arasında düz bir şekilde suyun akışı izlendiğinde suyun kesik kesik akmakta olduğu görülür. Çalkalayıp hortum oluşturulduğunda ise su devamlı ve hızlı bir şekilde akar. Su ortasında bir hava geçiş bölümü oluşur. Yapay olarak su hortumu yapmak kolay iken hava hortumu yapmak çok zordur. Acaba teknolojik imkânlar kullanılarak yapay olarak hava hortumu oluşturulabiliyor mu?

Yaşam ile bağlantı

- Küvette yeterince su bulunduğunda giderin kapağı açıldığında gider bölümünde bir süre sonra hortum oluştuğu görülür.



7. Karton Evler

Marketlerden alacağınız kartonlarla bir oyun evi yapabilirsiniz. Çocuğunuzla birlikte tasarlayıp yapacağınız evlerle üretmenin güzelliğini birlikte yaşayın. Kartonı boyayın ve üstüne bir başka kartondan çatı yapın. Ardından kapı ve pencereleri makas yardımıyla keserek özgün yapılar oluşturun.



8. Şarkı Söyleyen Şişeler

6 Adet aynı boyutta cam şişe ve suyla bir orkestra kurulabilir mi?

Deneyip görelim mi?

Ses, titreşimli bir nesne tarafından oluşturulan, bir basınç dalgası ve aynı zamanda bir enerjidir. Şimdi şişelerimizi müzik aletlerine dönüştürelim, kendi üreteceğimiz özel seslerimizi deneyimleyelim, ve nasıl çalıştığını öğrenelim.

Şişeleri yan yana dizelim ve farklı miktarlarda suyla dolduralım. İlkini az miktarda suyla dolduralım, her bir şişeye biraz daha fazla su koyalım ve sonuncu şişeyi neredeyse dolu olacak şekilde dolduralım. İlk olarak en az su dolu olan şişeye kalemle vuralım ve çıkan sesi gözlemleyelim, sonra neredeyse tamamı suyla dolu şişeye kalemle vuralım ve gözlemleyelim. Hangi şişeden daha yüksek ses çıktı?



9. Balon Bir İletken Olabilir mi?

İletken: Elektrik akımını, gazı, sesi, ısıyı, sıvıyı vb.yi bir yerden bir yere aktaran, ileten nesne ya da ortama denir.

İyi bir ses iletkeni kullandığımızda, küçük sesler hala büyük bir ses çıkarabilir. Nasıl çalıştığını ve arkasındaki bilimi öğrenmek için balon, basınçlı hava ve kendi kulaklarımızla deneyimizi yapmaya var mısın? Balonu üfleyerek havayla doldurduktan sonra diğer tarafa hafifçe vururken, balonu kulağınıza yakın tutun.

Sadece balona hafifçe vurmamıza rağmen kulaklarımız gürültüyü yüksek sesle duyabilir. Balonu havaya uçurduğumuzda, balonun içindeki hava moleküllerini birbirine yaklaştırmış oluruz. Balonun içindeki hava molekülleri birbirine daha yakın olduklarından, etrafımızdaki normal havadan daha iyi bir ses dalgası iletkeni olurlar. Peki sizce balonun içindeki hava değil de su olsaydı ses yine kadar yüksek çıkar mıydı?



10. BALONU YAPIŞTIRICISIZ YAPIŞTIRMA

Deneyin Amacı

Sürtünme ile elektriklenmeyi kavrar.

Alt amaç: Yüklü cisimlerin bazı etkilerini kavrar.

Düşünce Soruları?

1. Elektriği hayatımızda nerelerde kullanıyoruz?
2. Bulutlarda elektrik var mıdır?
3. Pilde elektrik olduğu halde bizi neden çarpmaz?

Araç ve Gereçler

Su balonu yün kumaş, kazak veya kaşkol.



UYGULAMA

1. Balon üfleyerek şişirilir.

Balon üç farklı şekilde statik elektrikle yüklenebilir.

- a) Balon patlamayacak şekilde yünlü kazak, kaşkol veya kumaş vb. cisimlere tek yönlü sürtülür.
 - b) Balon tek yönlü cama sürtülür.
 - c) Balon saça sürtülür.
- 2) Üç farklı yöntemden biri kullanılarak durgun elektrikle yüklenen balonlar duvar, tavan, pencere gibi farklı yerlere dokundurulur. Dokundurulduktan sonra serbest bırakılır.
- 3) Balonların durumu gözlemlenir.
- 4) Çizelge oluşturarak yer ve zaman notu alınarak balonların durumunu koruma süreleri araştırılır.
- 5) Balonları aynı yüzeylere az ve çok sürterek duvara yapışma süresi araştırılır.

Düşünelim

Parkta plastik kaydıraklarda kaydktan sonra ilginç durumlarla karşılaştınız mı? Balon başka yüzeylere sürtülerek yüklenebilir mi?

Değerlendirme Yapalım

- Balonlar duvara yapışkan kullanılmadan yapıştı.

- Yünlü kumaşa çok sürtülen balonların duvarda kalma süresi uzadı.

Bilgilenelim

Yalıtkan cisimler birbirleri ile sürtüldüğünde durgun elektrikle yüklenir.

Araştırma

Şimşek ve yıldırımın oluşumu ile ilgili videolar izleyiniz.

Siz Deneyin: Yüklü balonu yavaş yavaş gözü kapalı bir şekilde yüzünüze yaklaştırın ve duygularınızı ifade edin.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaş

Dene

Oyna

Eğlen

Öğren



11

DENEY HAVA İTER

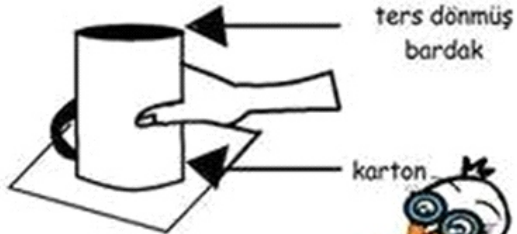
Hava nesneleri her zaman iter. Havanın vücudumuza basıncı uygulamasına o kadar alışkınız ki, bunu fark edemeyiz.

Plastik bir bardağı ağzına kadar suyla doldurun; su bardaktan taşsın.

Bardağın ağzını bir kartonla kapatın. Elinizi kartonun üstüne koyup bardağı ters çevirin.

Elinizi çekin ve ne olduğunu gözlemleyin.

Hava kartonuyukarı doğru iter ve yerinde kalmasını sağlar. Böylece de su bardaktan dökülmez.





14. HACI YATMAZ YAPALIM

Düşünce soruları

- 1- İnsanlar balkondan niye düşerler?
- 2- Bir cetveli neresinden astığımızda dengede kalır?

Gerekli Malzemeler

Pinpon topu, taş, yapıştırıcı, boya kalemi, bıçak, makas, kağıt



Uygulama

- 1- Pinpon topu ortasından ikiye ayrılır.
- 2- Bir yarım kürenin içi taşlarla doldurulur.
- 3- Taşların düşmemesi için yapıştırıcı kullanılır.
- 4- Kâğıttan pinpon topu çapında rulo yapılır ve 6-10 cm boyunda kesilir.
- 5- Rulo, pinpon topuna yapıştırılır.
- 6- Rulo süslenir.

Uygulama

- Hacı yatmazı sağa sola yatırıp serbest bırakalım. Hacıyatmazı gözlemleyelim.

Sonuçlar

- Cismin kütle/ağırlık merkezi hangi tarafa yakınsa cisim o yöne doğru hareket eder. Dengede kalır. Cismin denge noktası kütle merkezinden geçer.

Yaşam ile bağlantı

- İnsanın kütle merkezi balkondan dışarı taşmaya başladığında düşme olayı gerçekleşir.
- İp cambazları uzun çubuk veya kollarını kullanarak denge merkezini korumaya çalışırlar.
- Eşit kollu terazi kütle merkezine göre tartı yapmaktadır.
- Denizlerdeki yük taşıyan gemilerin denge merkezi çok önemlidir. Yanlış yükleme gemilerin yan yatmasına sebep olur.

Diğer yaşam ile örnekleri de sizden

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. HABİTAT OLUŞTURMA

Bu uygulamalı ders planında çocuklarımızın yaratıcı olmalarını sağlayacağız. Çocuklarımız ayakkabı kutusuna doğal yaşam inşa etmek için çoğunlukla doğal malzemeler kullanacaklar ve kendi seçtikleri bir hayvan için gerçek hayatta yaşamının minyatür habitatını hazırlayacaklar. Her hayvan türünün devamı için belirli habitat kaynaklarına ihtiyacı olduğunu keşfedecekler.

Çocuklarla yapılacak çalışmalar;
Farklı bitki ve hayvanların ihtiyaçları ve yaşadıkları yerler arasındaki ilişkiyi temsil eden bir model tasarlayacaklardır.

Bitki ve hayvan gözlemleri farklı habitatları yaşam çeşitliliğini karşılaştırmak için doğada inceleme yapacaklar. Doğada hayvan ayak izi arama buldukları ayak izlerini farklı yollarla taklit etmesini sağlayınız.

Ağaç çeşitleri ve farklı ağaç türlerini araştırma yaparak keşfetmesini sağlayınız.

Malzemeler

Ayakkabı kutuları veya plastik
Kayalar, ot, yaprak, dal gibi açık havada veya alternatif, doğal malzemeler, Strafor gibi diğer el maddeler, renkli kağıt, boya, kil, hamur oyun, kağıt, boyama kalem vs
Bant Makas Tutkal



15. HABİTAT OLUŞTURMA

Habitatların farklı fiziksel ve biyolojik özelliklerine sahip olmasını ve bunları resimlerle gösteriniz.

Çocuklara, farklı habitat özellikleri ve bazı örnek resimler gösteriniz ve bir hayvan seçmelerini ve o hayvan için minyatür bir yaşam alanı oluşturmalarını isteyiz. Çocukların seçtikleri hayvan nasıl hayatta kalabilir, nelere ihtiyacı vardır araştırma yapmalarını sağlayın

Bitki örtüsü / bitkiler (çıplak gür, yeşil, ağaçlar, çalılar, vb çimen) Zemin (toprak, kum, buz, kaya vs) tipi

Zemin profili (düz, engebeli, sarp dağlar, vb)

Gıda olarak (meyve, sebze, ot, ağaç, diğer hayvanlar vs.) Su kullanabilmesi için (göletler, yağış vs.)

Barınak (kaya yarıkları, vb çalılar, geniş ağaçlar, Burrows, yuvalar) Aynı ortam içinde yaşadığı diğer hayvanlar

Diğer özellikler (tırmanması için ağaçlar ya da kayalar, yüzmek için su, vs.)

Çocuğunuzun hazırladığı model bittiğinde, hazırladığı modeli sunmasını sağlayınız ve sorular yöneltiniz

Habitatı hangi hayvan için hazırladın? Neden onun yaşam alanını seçtin?

Habitatını tarif edebilir misin? Hayvanın sığınağı var mı?

Senin tabiatında ne yiyebilir?

Bu yaşam alanında başka hayvanlar da yaşayabilir mi?



16. RÜZGAR ÖLÇER YAPALIM

Kağıt bardak ve pipetle kendi anemometrelerimizi (rüzgar hızı ölçen araç) yaparak rüzgar hızını ölçmeyi öğrenmeye yardımcı olacağız. Daha sonra çocuklar bir saç kurutma makinası kullanarak "rüzgâr" hızını değiştirecek ve yaptıkları anemometre ile rüzgar hızını ölçmek için basit bir deney yapabilecekler.

Kullanılacak Malzemeler

Değişken hızlı saç kurutma makinası Delgeç
Kronometre Kalem
Pet bardak Raptiye Pipet

ANEMOMETRE

Havanın ya da başka gazların akım hızlarını ölçmeye yarayan araç olarak tanımlanmaktadır. Özellikle uçaklar, hava tahminleri ve hava raporları için rüzgârın hızını ölçmek amacıyla kullanılır.

Genelde bir rüzgâr fırıldagıyla birlikte kullanılan anemometre, hem rüzgârın hızını ölçer hem de yönünü saptar. Fırdöndülü, pervaneli anemometre olmak üzere birkaç türü vardır. Her türün fiyat ya da gördüğü iş gibi kendine özgü üstünlüğü yanında uyarlanma alanına elverişli özelliği de bulunur. Genel kullanımdaki fırdöndülü anemometrenin sıradan bir tekerlek ile oturtulmuş radyal kollara takılı üç konik külahı vardır. Külahların dönmesinden oluşan enerji rüzgârın hızını göstermek üzere mekanik bir sayaca aktarılabilir.

"+" işareti şekli (birbirine zıt iki delik çifti) oluşturmak için kağıt bardağın ağız kısmının hemen altında 4 delik açılacaktır. Bunun için delgeç veya keskin bir kalem ucu kullanabilirsiniz. (Şekil 2)



Şekil 2. Toplam 4 deliği bulunan kağıt bardağa yerleştirilen pipetler.



Şekil 3. Altı delik kağıt bardak.

Şekil 3'te gösterildiği gibi, kabın tabanının merkezine bir kalem yardımıyla bir delik açın. Ve pipetleri yerleştirerek bir "+" şekli oluşturun.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



16. RÜZGAR ÖLÇER YAPALIM



Şekil 4. Toplam 4 deliği bulunan kağıt bardağa diğer 4 kağıt bardağın eklenmesi

Şekil 4'te gösterildiği gibi, 4 farklı kağıt bardağın ortasından birbirine paralel ikişer delik açın.

"+" Şekli oluşturduğunuz pipet uçlarını yanlarını deldiğiniz diğer 4 kağıt bardağın deliklerinden geçirin ve merkezde bir, kenarlarda 4 olmak üzere toplam 5 kağıt bardağı pipetler yardımıyla biribiri ile bütünleşik bir şekle sokun.

Bardagın altına açılan deliğe arkası silgili bir kurşun kalem yerleştirir. Kurşun kalemin silgili kısmının yukarı bakmasına özen gösterin.

Şekil 5'te gösterildiği gibi "+" şeklini oluşturan pipetlerin kesişme noktalarını kurşun kalemin silgi başlığı ile denkleştirerek bir raptiye yada toplu iğne ile sabitleyin. Burada maksadın sadece sabitlemek olduğunu unutmayın, çok fazla sıkıştırmadan(dönmesine izin vermek için) mümkün olduğunca sabit kalmasına yetecek kadar tutturmaya özen gösterin.



Şekil 5. Silgili kalem ve "+" şeklini oluşturan pipetlerin birbiri ile birleştirilmesi

Anemometreyi test edelim

Saç kurutma makinasının ayarlarını değiştirerek kronometre ile Anemometreyi test edelim

Neden anemometre dönüyor? Neden başka bir yönde ö n m ü y o r ? sorusunu soralım.

1. Kronometre kullanarak, anemometrenin bardaklarının önünüzdenk a ç k e r e geçtiğini izleyerek 15 saniyede kaç tur attığını sayınız.

2. Eğer daha yüksek bir hıza ayarlarsanız ne olacak sizce?

3. Orta ve yüksek seviyede fanı çalıştırıp çocukların çetele tutmasını sağlayınız.

17. DEV SABUN KÖPÜKLERİ

Amaç

Farklı maddeleri karıştırarak aynı maddelerin (kohezyon) çekim kuvvetini artırmak.

Malzemeler

- 1 su bardağı su - 2 yemek kaşığı sıvı deterjan - 1 yemek kaşığı gliserin - 1 çay kaşığı şeker
Şeker eriyene kadar bütün malzemeler karıştırılır ve kullanıma hazır hale getirilir.

Uygulama

1. Su dolu bardağa iki yemek kaşığı sıvı deterjan dökülür.
2. Su ve deterjan kaşık ile yavaş yavaş iyice karıştırılır.
3. Karışıma bir çay kaşığı toz şeker katılır.
4. Toz şeker sıvı içinde çözününceye kadar karıştırılır.
5. Düzgün bir yüzey veya tepsi su ile ıslatılır.
6. Pipet karışım içine daldırılır ve biraz karıştırılır.
7. Pipet yüzeye çok yaklaştırılarak yavaşça hava ile üflenir.
8. Balon içinde balon yapılmaya çalışılır.



Deneyden çıkarılacak sonuçlar: Maddelerin birbirlerini çekme kuvvetleri vardır. Bu kuvvet artırılabilir veya azaltılabilir. Bu deneyde şeker veya gliserin çekim kuvvetini artırmaktadır.

Bağlam

Şekerli çay tabakları çay bardaklarına daha kuvvetli yapıştığından bazen bardak ile birlikte havaya hareket eder.

Bilgilenelim

Baloncuklar sıvı bir kürenin içine hapsolmuş gazdır. Baloncüğün yüzeyi çok incedir. Kuru bir nesneyle dokunduğunuz da hemen patlar. Eğer daha uzun ömürlü baloncuklar istiyorsanız pipet dâhil her şeyi ıslak tutun. Elinizi ıslarsanız baloncukları el ile tutabilirsiniz.

Haydi kolay gelsin.

Diğer yaşam ile örnekleri de sizden

.....

.....

.....

.....

18. MANCINIK YAPIMI

Çocuklarınız bir topu olabildiğince uzağa fırlatmak için bir ürün oluşturacaklardır. Evde bir yarışma için ayrıntılı kurallar ve yönergeler ile bu etkinlik, çocuklarınıza mühendislik tasarım süreci becerilerini kazandırmak için harika bir deneyimdir.

Gerekli Malzemeler

Oluklu mukavva taban
Büyük kâğıt veya plastik bardaklar Ahşap cetvel
Kâğıt, kalem Lastik bantlar Büyük ataç, mezura
Şeffaf yapışkan bant
Top şeklinde yuvarlanmış alüminyum folyo
Makas

Hazırlık Çalışması (15 dakika)

Başarılı mancınıklar topu çok uzağa fırlatabilen mancınıklardır.

Keşfedin (90 dakika)

Tasarım oluşturmaya başlamadan önce, çocuğunuzu yada çocuklarınızı mancınık tasarımlar çizmeye teşvik ediniz

Yapım

Birbir tasarım yaptıktan sonra, bir prototip oluşturmalıdır. bu etkinlikle olayların her zaman planlandığı gibi gitmediğini yada tasarımlarının parçaları planlandıkları kadar birbirine uymuyor veya malzemeler beklediklerini yapacak kadar güçlü olmayabilir. Sorun keşfettiklerinde tasarımlarını değiştirmelerine izin verilir.

Test

Çocuklar prototiplerini test etmeye hazır olduklarında, mancınığı test ediniz.

Yineleme

Mühendisler ilk denemede nadiren mükemmel bir şey elde ederler. Tasarımlarını bir kez test ettiklerine göre, şimdi geliştirme ve yeniden test etme zamanı.



19. PATLAMAYAN BALON

Düşünce soruları

- 1- Bir balon patladığında neden çok gürültülü bir ses çıkar?
- 2- Bir balon şişirildiğinde her bölgesi aynı gerginlikte midir?

Gerekli Malzemeler

Balon, çöp şiş, koli bandı, iğne

Uygulama

Bir balon orta büyüklükte şişirilir. Balonun alt ve üst tarafından çöp şiş balonu patlatmadan geçirilir.

Balona iğne batırıldığında patlar. Fakat balon ortasından koli bandı ile bantlanıp sonra bant üzerine iğne batırıldığında balonun patlamadığı görülür.

Sonuç

Bir balon bir noktasından delinme veya yırtılması sonucu yırtılma hızla büyüyerek havanın balon içinden hızla boşalması sonucu müthiş bir ses meydana gelir. Oluşan bu sestten birçoğumuz korkar. Balon şişirildiğinde orta bölümünün gergin, alt ve üst bölümünün daha az gergin olduğu görülür. Alt ve üst bölümünden çöp şiş uygun bir şekilde batırıldığında balon genellikle patlamaz. Çünkü bu bölümlerdeki gerilim açıklığı yırtacak kadar fazla değildir.

Yaşam ile bağlantı

- Araç lastikleri hava ile doldurulurken basınç kontrol edilir. Eğer çok fazla hava ile doldurulursa kazalar yaşanır.
- Araç lastiklerinin yüksek basınçtan dolayı en fazla patlayan bölümü en zayıf olan yan bölümlerinden olmaktadır.
- Futbol veya basketbol toplarının patlaması için çok fazla basınç uygulanması gerekir.

Diğer yaşam ile örnekleri de sizden

.....

.....

.....

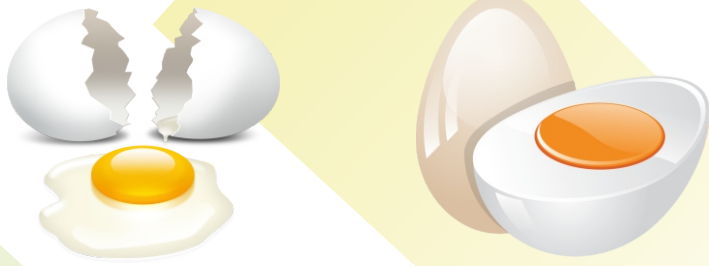
.....



20. PIŞMIŞ-PIŞMEMİŞ YUMURTA

Düşünce soruları

- 1- Bir yumurtanın pişmiş veya pişmemiş olduğunu kaç farklı yöntemle anlarız?
- 2- Yolcu otobüsü fren yapıp durduğu halde ayaktaki yolcular hemen duramaz, sizce neden?



Gerekli Malzemeler

Pişmiş ve pişmemiş yumurtalar
Uygulama

Sırayla pişmiş ve pişmemiş yumurta düz bir yüzeyde döndürülür. Döndürülen yumurtaların hareketleri ve süresi gözlemlenir. balon orta büyüklükte şişirilir.

Pişmiş ve pişmemiş yumurtalar dönerken üzerine avuç içi ile biraz dokunularak durdurulup serbest bırakılır.

Sonuç

Pişmiş yumurta düzgün, hızlı ve daha uzun süre döner. Pişmemiş yumurta ise dönerken daha yavaş, yalpalama ile hareket eder.

Pişmemiş yumurtayı durdurup serbest bıraktığımızda hareketini devam ettirir. Pişmiş yumurta ise durur. Çünkü pişmemiş yumurtanın dışını durdurduğunuzda içerisi yarı sıvı olduğu için hareket eder. Yumurtayı serbest bıraktığımızda içindeki hareketten dolayı dönme hareketi devam eder.

Yaşam ile bağlantı

- Uçaklarda sıvı yükler belirli miktar ve şartlarda taşınır.
- Akaryakıt taşıyan araçların hız limitleri daha azdır. Özellikle virajlı yollarda dönüşlere çok dikkat ederler.

Diğer yaşam ile örnekleri de sizden

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



21. RENKLERİN YARIŞI

Düşünce soruları

1- Boya renklerinde ana renkler nelerdir? 2- Giysilerimizin gerçekte rengi var mıdır?

Gerekli Malzemeler

Keçeli boya kalemleri, peçete, su, su bardağı.

Uygulama

- 1- Su bardağı ağzına yakın bir yere kadar su ile doldurulur.
- 2- Peçete üzerine merkezden uzak noktalarına boya ile farklı renklerde şekiller yapılır.
- 3- Peçete bardak üzerine konulur ve ortası suya bir miktar batırılır.
- 4- Suyun merkezden dışarıya doğru yayılması gözlemlenir.

Sonuç

- Su merkezden dışarıya doğru yayılır. Bunun sebebi kılcallık ilkesidir. Bitkilerde dallar kalından inceye doğru tasarlanarak suyun yukarılara çıkarılması sağlanmıştır.
- Renkler güneşin yansıması sonucu oluşur. Güneş ışında tüm renkler vardır.

Boya renkleri ile ışık renkleri farklıdır.

Boya renklerinde kırmızı, sarı ve mavi ana renklerdir. Bu renklerin karışımı ile ara renkler oluşur.

- Bu etkinlikle öğrencilere boya ana ve ara renklerle eğlenceli bir şekilde öğretilir.

Yaşam ile bağlantı

- Yağmur sonrası bazen görülen gökkuşağı ışığın tüm renklerini gösterir.
- Kırmızı camlı bir gözlükle çevremize baktığımızda çevremizdeki renkler değişir.
- Su üzerine düşen mazota güneş ışığı düştüğünde ışık renklerine ayrılır.
- DVD veya CD üzerine ışık düştüğünde renk tayfı gözükür.
- Işığı prizma kullanarak renklerine ayırabiliriz.
- Ressamlar farklı renkteki boyaları karıştırarak farklı renkler elde etmekte çok beceriklidirler.

Diğer yaşam ile örnekleri de sizden

.....

.....

.....

.....

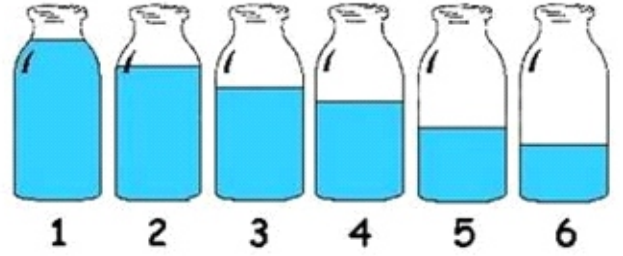
22. Şişelerden Farklı Sesler Üretelim

ETKİNLİĞİN AMACI :

Şişelerden farklı sesler oluşturarak ince ve kalın sesi karşılaştırabilmek.

Gerekli Malzemeler

1. 5 Adet aynı büyüklükte cam şişe
2. Su
3. Plastik cetvel ya da diyapazon tokmağı



ETKİNLİĞİN YAPILIŞI:

1.Aşama:

1. 6 adet boş cam şişeyi yan yana dizelim. Şişelerden birinin üst kısmına cetvel ya da tokmak ile vuralım ve çıkan sesi dinleyelim. Titreşen nedir, düşünelim. Hipotezler üretelim.
2. Şişelerden birisine biraz su ekleyelim ve yukarıdaki işlemi şişenin aynı noktasına vurarak tekrarlayalım. Çıkan ses, boş şişeden çıkan sestene daha mı kalın yoksa daha mı ince, karşılaştıralım.
3. Şişelerdeki suyun miktarını arttırdığımızda çıkan sesin kalınlığının artması veya azalmasına yönelik tahminlerde bulunalım.
4. Şişelere farklı miktarlarda su dolduralım ve her şişeye cetvel yada tokmakla şişenin aynı noktasına vuralım.

2.Aşama:

1. Boş şişenin tepesinden üfleyelim. Çıkan sesin ince mi kalın mı olduğuna karar verelim.
2. İçinde bir miktar su bulunan bir şişenin tepesini üfleyelim. Çıkan sesi dikkatle dinleyerek boş şişeden çıkan ses ile aralarında ne gibi farklar olduğuna karar verelim.
3. 1. aşamada yaptığınızdan farklı özelliklere sahip başka bir müzik aleti yaptınız. Şimdi içlerinde farklı miktarlarda su bulunan bu şişelerin tepesine üfleyerek bir beste yapmaya çalışalım.

DEĞERLENDİRME:

SORU 1: Şişelere vurduğumuzda en yüksek ses hangi şişeden çıkmıştır? Şişelere üflediğimizde en yüksek ses hangi şişeden çıkmıştır?

SORU 2: Şişelere vurduğumuzda ya da tepesine üflediğimizde ses meydana getirmek için titreşen ne olmuştur?

23. YUMURTA ya da OMLET ETKİNLİĞİ

Etkinliğe başlamadan önce 2006 yılı yapımı Roving Mars adlı filmi ve Türkçe alt yazısını internetten indiriniz ya da temin ediniz.

Düşünce soruları

- 1- Güneş dünyamızdan ne kadar uzaklıktadır?
- 2- Mars dünyadan çıplak gözle görülebilir mi?
- 3- Atmosfere hızla giren meteorlar parçalanır mı?
- 4- Uzaydan gönderilen kapsüller dünyaya nasıl dönüş yapıyorlar? Yere çarpınca parçalanıyorlar mı?
- 5- Uzay kapsüllerinin yere çarpma hızını azaltmak için ne gibi tedbirler uygulanmaktadır?

Gerekli Malzemeler

20 pipet, 150 cm bant, 200 cm ip (yorgan ipi kalınlığında), 5 adet paket lastiği, 1 adet yumurta, 1 adet orta boy çöp poşeti, makas, 4 adet fotokopi kâğıdı, 25 adet çay karıştırma çubuğu

Uygulama

- 1-Öğrencilere malzemeler verilir.
- 2-Malzemelerin bir kısmını veya tamamını kullanabilecekleri söylenir. 3- Bireysel veya grup olarak yarışmaya katılabilecekleri söylenir.
- 4-Tüm tasarımlar aynı yükseklikten serbest düşmeye bırakılır.
- 5-Kırılmayan yumurtalar tekrar atılır ve en iyi tasarımlar bulunur.

Sonuç

- 1- Yumurta atmosfere girdikten sonra ne çeşit etkilere maruz kalır?
- 2- Yumurtayı korumak için nasıl bir kapsül tasarladınız?
- 3-Yumurtanın düşüşünü yavaşlattınız mı?
- 4-Kapsül veya tasarımınızda düzeltilecek kısımlar var mı?
- 5- Dizaynınızı geliştirmek için neler yapabilirsin?

Yaşam ile bağlantı

- Kask gibi malzemeler yere çarpan bireylerin kafasına alacakları darbeleri azaltmak için özel tasarlanır.
- Paraşütlerin hava ile sürtünmesi fazla olduğu için yere yavaş düşerler.
- Bir yumurta çok bayatladığında çeşme suyunda yüzer.
- Denizin dalgalı olmadığı bir günde Akdeniz'de yüzmek Karadeniz'e göre daha kolaydır.

24. YUMURTADAN DENİZALTI

Düşünce soruları

1- Kilolu mu, zayıf insanlar mı su yüzeyinde daha kolay kalabilirler? 2- Hangi denizimizde yüzmek daha kolaydır? Neden?

Gerekli Malzemeler

3 adet yumurta ve su bardağı, tuz, su, çay kaşığı.

Uygulama

- 1- Bir bardak su ile doldurulur ve içine taze yumurta atılmadan önce tahmin yapılır.
- 2- Su dolu bardağa yumurta atılır ve gözlemlenir.
- 3- Bardaktakisuya uygun miktarda tuz atılıp karıştırılır ve yumurtanın suda askıda kalması sağlanır.
- 4- Bardaktaki suya çok miktarda tuz atılıp karıştırılır ve yumurtanın suda yüzmesi kalması sağlanır.
- 5- Yumurtalar suda bir gün beklendikten sonra gözlemlenir.

Sonuç

- Sudaki tuz miktarı arttıkça suyun yoğunluğuartacaktır. S u y u n yoğunluğu arttıkça suyun içinde bulunan yumurtaya uyguladığı kaldırma kuvveti artacaktır.
- Cisimler suda yüzerken yoğunlukları içinde bulundukları sıvıdan azdır. Askıda ise yoğunlukları eşit, batarken yoğunlukları fazladır.

Yaşam ile bağlantı

- Feribotlarda önlem olarak cankurtaran yelekleri bulunur.
- Futbol topunun yoğunluğu çok az olduğu için su içinde batırmak zordur.
- Bir yumurta çok bayatladığında çeşme suyunda yüzer.
- Denizin dalgalı olmadığı bir günde Akdeniz'de yüzmek Karadeniz'e göre daha kolaydır.

Diğer yaşam ile örnekleri de sizden

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

25. SU KUYUSU YAPALIM

Bir arıza veya doğal afet nedeniyle yaşadığımız yerde sular kesilirse ne yapardınız? Acil durum arda suyu manuel olarak pompalayabilen bir cihazın prototipini oluşturarak gerçek dünyadaki bir mühendislik sorunuyla mücadele edeceğiz. Ayrıca girişimciler gibi düşünerek ve cihazlarının gerçek dünyada nasıl üretilebileceği, satılabileceği ve kullanılabileceği konusunda bir iş planı hazırlayacağız.

Bu bir mühendislik tasarım projesi olduğundan, gerekli malzemelerin belirli bir listesi yoktur. Çocuklarımıza çeşitli materyaller sağlayabilir ve / veya evden başka materyal kullanmalarına veya toplamalarına izin verebilirsiniz. İşte bazı öneriler:

- Su taşımak için su geçirmez malzemeler: plastik bardaklar / şişeler / tabaklar, plastik veya kauçuk boru, alüminyum folyo vb.
 - Su depolamak için plastik kutular veya gıda saklama kapları
 - Diğer inşaat malzemeleri (mutlaka su geçirmez değildir): oluklu mukavva, karton tüpler, PVC boru, tahta şişler veya dil çubukları, koli bandı, tutkal vb.
 - Dökülen suyu temizlemek için havlular
 - Ölçüm kapları
 - İsteğe bağlı: gıda boyası (suyun daha kolay görülmesini sağlar)
 - Çocuklarımız için internet / kütüphane erişimi (okulda ve / veya evde)
- Çocuklarımız sularının nereden geldiğini biliyorlar mı?**



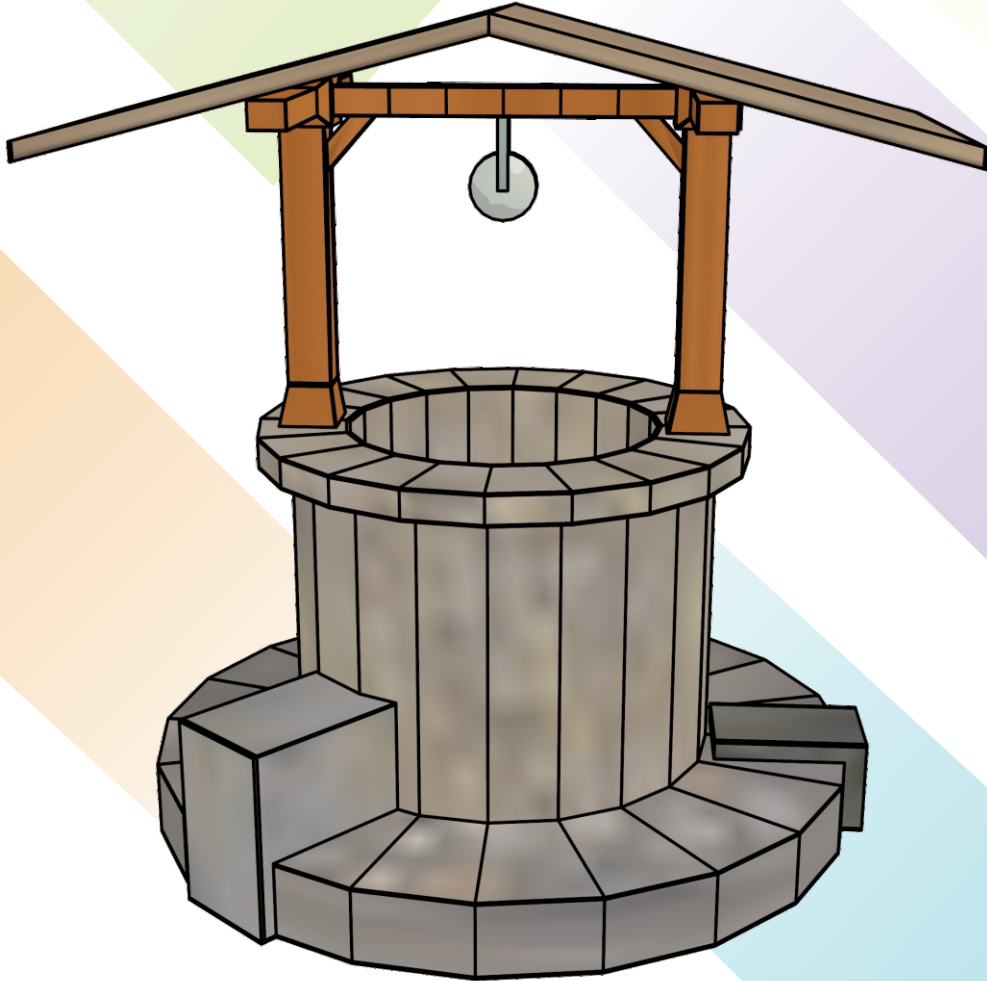
Evlerimize su nereden geliyor? Su yakındaki bir göl veya nehirden mi geliyor? Büyük bir fırtına, göle kimyasal dökülme veya depremle yıkılan bir su kulesi gibi doğal bir felaket olsaydı ne olurdu? Cevaplar her çocuğun bölgesinde suyun nasıl sağlandığına bağlı olarak değişir ve hatta çocuktan çocuğa değişebilir. Örneğin, bir elektrik kuyu pompasına dayanan bir öğrenci, elektrik kesilirse su kesilebilir diyebilir.

Bu çalışma tasarım mühendislik sürecinin temel öğelerini içeren bir çalışmadır. Çocuklar proje üzerinde çalışırken süreçte çocukları çalışan bir tasarım yapacakları şekilde yönlendirin. Tasarımı ile ilgili şu soruları yöneltin; Tasarımınız suyu ne kadar hızlı kaldırabilir? Bu nasıl ölçe bilirlersin (örneğin, dakikada bardak cinsinden) Tasarımınız tek bir yerde sabit mi durmalı yoksa taşınabilir mi olmalı? Ne kadar dayanıklı mesela uzun süre kırılmadan çalışabilir mi? Maliyeti ne kadar olmalı? Cihazı çalıştırmak için kaç kişiye ihtiyaç var? Kısıtlamaları belirtin: Tasarım oluşturmak için ne kadar zamana ihtiyacın var? Kullanılmaması gereken herhangi bir malzeme var mı? Kullanımında hangi gerçek dünyada hangi sorunlarla karşılaşılır?

25. SU KUYUSU YAPALIM

Çocuklardan ilk etapta tasarımlarının resmini çizmelerini isteyiniz.

Tasarıma karar verdikten sonra, prototip oluşturmaya ve test etmeye başlamalıdır. Tasarım çalışmıyorsa tekrar eksikleri tespit edip düzenlemeler yapılması için önerilerde bulunun. Tasarım çalışıyorsa;
Tasarımınıza bir şirket logosu tasarlayın. Cihazlarını pazarlayan bir poster tasarlayın. Kullandığınız malzemenin maliyetini hesaplayın. Cihazlarını kime satacaklarını açıklayın. Tasarımınız 1 dk. Kaç bardak su topluyor çizelge tutunuz Sonuçları 3-5 dakikalık kısa bir sunum ile paylaşın. Sunum hem fiziksel prototip hem de mühendislik tasarım sürecini, karşılaştığınız zorluklar, tasarımında yaptığınız değişiklikler veya geliştirmeler nelerdir? Konularını içermelidir.



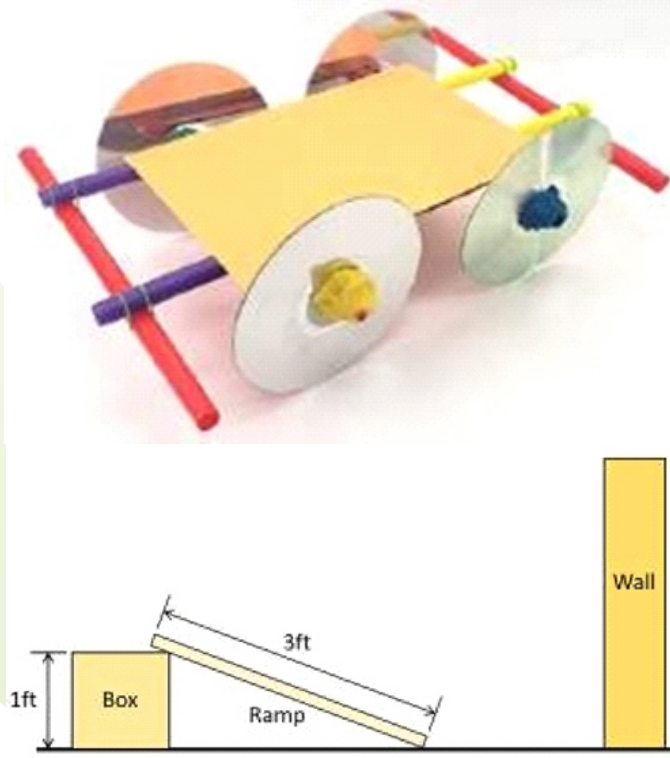
A collection of materials for a craft project, including a plastic bottle, a white block, a tissue box, balloons, tape, scissors, paper, sticks, a CD, and a rubber band.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



26. SAĞLAM ARABA YAPALIM



- Her bir çocuk çalışma sayfasına malzeme listesinde bulunan materyallerle araba tasarımlarının taslağını hazırlamalıdır.
- Çocuklar sadece en havalı, güzelgörüneni değil, en iyi çalışacağını düşündükleri bir tasarım seçmeye dikkat etmelidir.
- Bir rampa hazırlayınız.
- Çocukların araba tasarımları için süre verin
- Çocukların tasarladıkları arabalarını rampadan aşağı indirmesine ve duvara çarpmasını sağlayacak denemeler yapmalarını söyleyiniz.

Araba çarpma çalışmalarından sonra aşağıdaki soruları çocuklara sorunuz; Kaza sırasında ne oldu?

Kazadan sonra araba neye benziyor?

Arabalarımızı durduran nedir? Arabalara verilen zarar ne oldu? Duvar arabayı nasıl durdurdu? Bir duvar arabayı "itebilir" mi?

Hangi kuvvet aracı durdurur ve araca zarar verir? Araştırma;

Çocuklara bir duvarın arabayı itemeyeceğini söyleyebilir, çünkü "itme" eylemini sadece hareket edebilen şeylerle bir kişi veya dozer gibi makinelerle ilişkilendirebilirler. Çocukların bir duvarın nasıl itebileceğini görmelerini sağlayın.

Çocuklardan ellerini bir duvara bastırmasını isteyin. Ne hissediyorlar?

Duvara daha fazla baskı uygularlarsa, hissettikleri şey değişiyor mu? İki eliyle duvara yaslanırlarsa?

Bir duvar hareket edemese de yine de itebilir. Duvara bastırdığınızda duvarın elinize geri itildiğini hissedebilirsiniz. Daha sert bastığınızda, duvar daha sert bir şekilde bastırır.

26. SAĞLAM ARABA YAPALIM

Şimdi öğrendiklerinizi eliniz yerine arabanıza uygulayın. Araba duvara çarptığında ne oldu?

Şimdi çocuklara tekrar bir çarpışma sırasında arabalarını korumak için sağlam bir tamponlu araba tasarımları görevini verin. Tamponun çarpışma sırasında hasar görmesi ve onarılması veya değiştirilmesi gerekiyorsa yapmakta serbest olduklarını belirtin. Amaç, otomobilin ana parçalarını (şasi, tekerlekler ve akslar) hasardan korumaktır. Şimdi, çocukların bu hedeflere ulaşmak için tamponlarını test etmeleri ve geliştirmeleri gerekecektir.

Çocuklara Newton'un üçüncü yasasına etki tepki kanunu ile ilgili bilgi toplamaları için görev verelim iki cisim çarpıştığında neler olur?

Newton'un üçüncü yasasına göre, hareketli araba hareketsiz araba üzerinde bir kuvvet uyguladığında, sabit araba hareket eden araba üzerinde eşit ve zıt bir tepki kuvveti uyguladı. Tek bir araba, bir duvar veya bina gibi sağlam, sabit bir nesneye çarptığında, sabit nesne de çarpışan arabaya eşit ve zıt bir kuvvetle geri iter. Newton'un üçüncü hareket yasası kuvvetlerin her zaman çiftler halinde ortaya çıktığını söyler. Yani aslında hiçbir zaman tek başına bir kuvvet olamaz. Eğer siz arkadaşınızı iterseniz, arkadaşınızın üstünde bir kuvvet uygulamış olursunuz. Aynı anda arkadaşınızda sizi itmiş olur. Siz arkadaşınıza bir etki kuvveti uyguladığınızda, arkadaşınızda size aynı büyüklükte ama zıt yönde bir tepki kuvveti uygular. İşte bu yüzden, Newton'un üçüncü yasasına etki tepki kanunu denir.

Kuvvet uygulamak için canlı olmak gerekmez.



26. SAĞLAM ARABA YAPALIM

Öğrencilerinizin arabalarını bir duvara yuvarlayarak çarpışma testi yapmaları için kullanabileceği bir veya daha fazla rampa yapmaları için yönlendirin. Bunu bir tahtanın bir ucunu veya büyük bir karton parçasını bir kutuya veya kitap yığınının altına yaslayıp diğer ucunu duvara doğru yönlendirerek yapabilirsiniz. Araçlarınıza yeterli hız vermek için rampanız en az 10 cm yüksekliğinde olmalıdır.

Not: Bu egzersiz, öğrencilerinizin tekerleklerine / akslar düşmesi gibi görünür hasarları vermelidir. Arabalara zarar gelmezse, ya çok hafiftir ya da yeterince hızlı gitmemişlerdir. Genel olarak, daha büyük bir rampa daha iyi sonuç verir.

Değerlendirme;

Hangi araba, şasiye veya tekerleklerle / akslara zarar vermeden en yüksek hızda çarparak zarar görmedi?

Hangi araba, şasiye veya tekerleklerle / akslara zarar vermeden aynı yükseklikten en fazla tekrarlanan çarpışmalardan kurtulabilir?

Çocuklar yaptıkları tasarımla ilk çizdikleri tasarımla benzer mi? Çocuklar gözlemlerini kaydettiler mi?

Öğrenciler gözlemleri ile yapabilecekleri değişiklikler arasında nedensel bir bağ kurdu mu? Örneğin, "Tampon çöktüğünde düştü, takmak için daha fazla bant kullanacağım veya farklı malzeme kullanacağım." Herçocuktan, arabaları ve tampon tasarımları hakkında kısa bir posterv e y a s u n u m yapmasını isteyin. Onlardan Newton'un üçüncü yasasını posterlerine veya sunumlarına dahil etmelerini isteyin.

27. SES VE TİTREŞİMLER

Lastik Bant Gitar Oluşturalım;
Çocuklar sesleri duyabileceklerini biliyorlar, ama seslere neyin sebep olduğunu biliyorlar mı? Bu etkinlikte seslerin titreşimlerden kaynaklandığını öğrenecekler ve kendi başlarına eğlenceli bir müzik aleti oluşturacaklar.



Malzemeler

- Üstte tek delikli doku kutusu (iki tarafı saran delikli tür değil) veya üstte delik kesilmiş küçük karton kutu. Karton kutular kullanıyorsanız, ayrıca bir kutu kesici veya makas (sadece yetişkin kullanımı) ve bant gerekir.
- Kutunun etrafında ve delik üzerinde gerilecek kadar büyük lastik bant
- Kurşunkalemler, işaretleyiciler veya boya kalemi



Keşfet

1. Çocuklar elinde lastik bandın bir ucunu tutmalı ve germelidir. Lastik bandı bir parmağınızla yavaşça koparmalıdır. Bunu birkaç kez deneyelim. Lastik bandı kopardığınızda ne duyuyorsunuz? Ne görüyorsunuz? Lastik bant hareket etmeyi durdurduğunda ne olur?
2. Lastik bandın hızlı ileri ve geri hareketine titreşim denir. Lastik bandı kopardığınızda titreşirsiniz. Lastik bant da yakındaki havayı iterek titreşmesini sağlar. Havanın titreştiğini göremeseniz de, kulağınız duyabilir. Titreşim sese neden olur. Titreşim sese neden olduğundan, titreşim durduğunda (lastik bant hareket etmeyi durdurduğunda), ses de durur.

Şekilde gösterilen bir lastik bant "gitar" oluşturabilir. Lastik bandı doku kutusunun etrafına gerdirin, böylece üstteki açıklıktan geçer. Deliğin her iki tarafındaki lastik bandın altına bir kalem / kalem / kalem yerleştirin.

Değerlendirme

Çocuklar ses ve titreşim anlayışını değerlendirmek için lastik bant gitarlarını denemeleri yaparlar. Böylece sesin titreştiğini lastik gitarlarıyla keşfederler. Aynı örneği günlük hayatta çocuklara konuşma, uğultu veya şarkı söylerken parmaklarını boğazlarına koymalarını sağlayarak da verebiliriz.

28. Balon Arabası

GİRİŞ

Çocuklar mühendislik tasarımı, kinetik ve potansiyel enerji hakkında bilgi veren bu eğlenceli etkinlikle balonla çalışan otomobiller tasarlayacak, inşa edecek ve yarışacak.



Malzemeler

Mezura

Tekerlekler(CD ve şişe kapakları gibi yuvarlak nesneler) Akslar(tahta şişler, kalemler, pipetler, vb.)

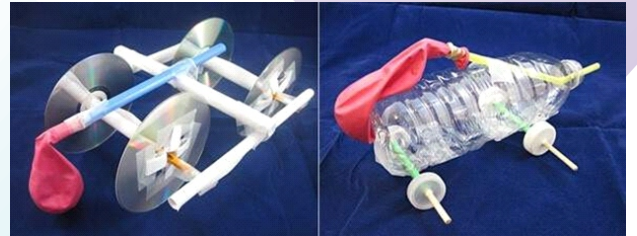
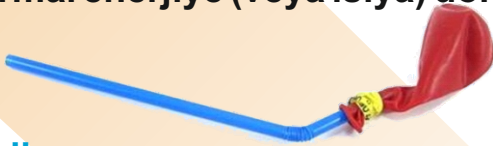
Çerçeve / gövde (plastik şişeler, karton kutular, buzlu çubuklar, vb.) Pipetler

Balonlar Lastik bantlar Makas Ataç

Temel Bilgiler

Bu etkinlikte, çocuklar balonla çalışan arabalar tasarlayacak ve ürün haline getireceklerdir. Arabalar, bir balondan kaçan hava ile ileri doğru itilir. Farklı malzemeler kullanılarak değişik tasarımlarda araba yapılabilir.

Arabayı yapmak için kullanılan malzemelerden bağımsız olarak, otomobillerin temel çalışma prensibi aynıdır. Bir balonu şişirdiğinizde, potansiyel enerjiyi balona geçirilmiş pipet içinden basınçlı havayı depolar. Balonu serbest bıraktığınızda, hava balonu dışarı doğru iterek pipetten dışarı çıkar (Şekil 2). Depolanan potansiyel enerji, balon ileriye doğru ilerledikçe kinetik enerjiye , hareket enerjisine dönüştürülür . Enerjinin korunmasına göre depolanan potansiyel enerji miktarı, ortaya çıkan kinetik enerji miktarına eşittir. Sonunda, sürtünme balonu yavaşlattıkça kinetik enerji termal enerjiye (veya ısıya) dönüşür.



Değerlendirme

Amaç, durmadan kimin en uzağa seyahat eden bir arabaya yapabileceğini görmektir. Çocuklar arabalarını tasarlamak, ürün haline getirmekve test etmek için mühendislik tasarım sürecini takip edeceklerdir.

Balonu şişirmek için pipetle üfleyin.

İçerideki havayı kapatmak için parmağınızı samanın ucunun üzerine hızlıca koyun.

Aracı, şerit metre üzerindeki "0" işaretiyle zemine yerleştirin. Parmağınızı bırakın ve durana kadar arabayı izleyin.

Çocuklar oluşturdukları veri tablosunu kullanarak arabanın ne kadar ilerlediğini kaydedecekler



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



BÖLÜM 2

Eğleniyorum Öğreniyorum



EVDE NE YAPABİLİRİM?



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşad

Dene

Oyna

Eğlen

Öğren



SAYIYA ULAŞ

Verilen sayılarla, toplama ve çıkarma işlemlerinden uygun olanları kullanarak hedef sayıya ulaş.

5 2 6 9

$$6 + 5 = 11 \quad 11 - 2 = 9$$

6 7 4 5

1 4 9 6

3 9 2 4

9 5 3 7

9 1 7 15

SAYIYA ULAŞ

Verilen sayılarla, toplama ve çıkarma işlemlerinden uygun olanları kullanarak hedef sayıya ulaş.

6 2 9 13

$$9 + 6 = 15 \quad 15 - 2 = 13$$

9 8 1 2

9 4 3 16

5 8 4 9

3 2 7 12

8 1 5 2



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşad

Dene

Oyna

Eğlen

Öğren



SAYIYA ULAŞ

Verilen sayılarla, toplama ve çıkarma işlemlerinden uygun olanları kullanarak hedef sayıya ulaş.

9 1 3 11

$$9 - 1 = 8 \quad 8 + 3 = 11$$

7 9 5 7

4 1 5 2

8 1 9 2

9 4 1 12

3 5 2 10

SAYIYA ULAŞ

Verilen sayılarla, toplama ve çıkarma işlemlerinden uygun olanları kullanarak hedef sayıya ulaş.

2 9 1 10

$$2 - 1 = 1 \quad 1 + 9 = 10$$

9 2 6 13

1 5 7 13

5 4 1 8

9 4 8 13

5 2 7 4



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Dene

Oyna

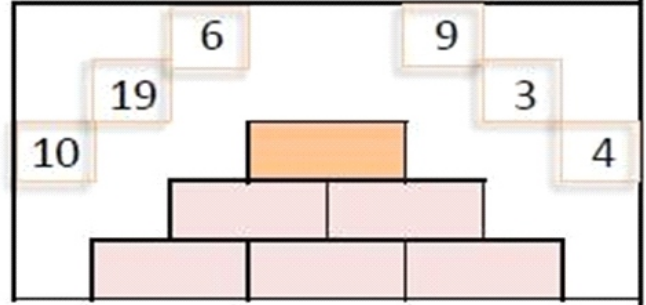
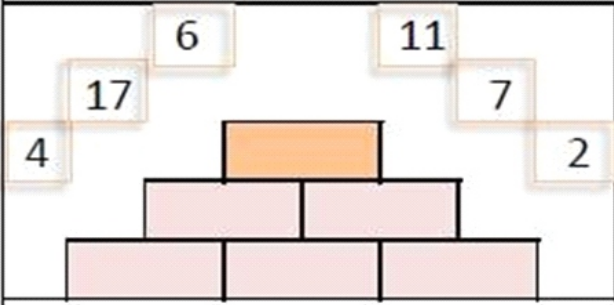
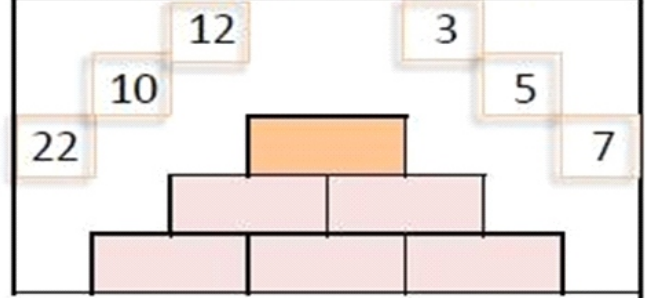
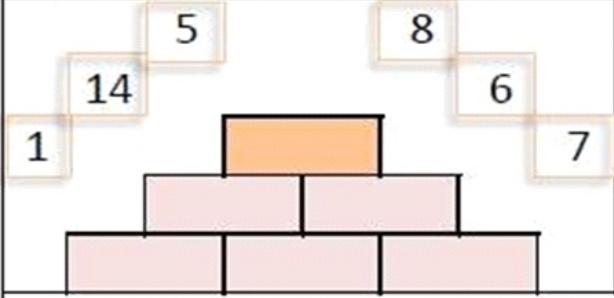
Eğlen

Öğren



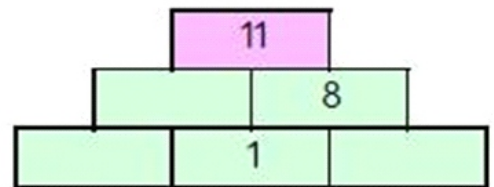
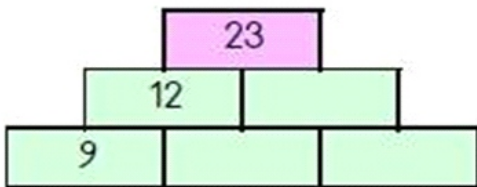
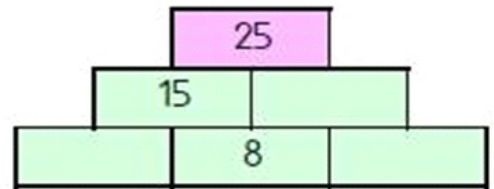
SAYILARI YERLEŞTİR (TOPLAMA PİRAMİDİ)

Toplama piramidi üzerindeki sayılar yerlerinden çıkmış. Sayıları yerlerine yazabilir misiniz?



TOPLAMA PİRAMİDİNDE VERİLMEYEN SAYILAR

Toplama piramidi üzerinde bazı sayılar verilmemiştir. Bunları bulabilir misin?





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşad

Deney

Oyna

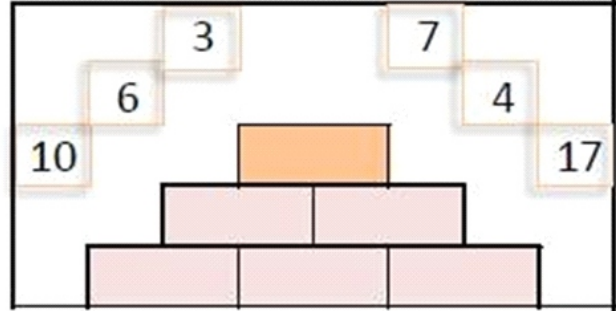
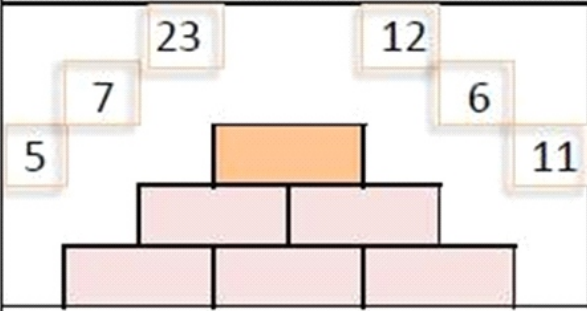
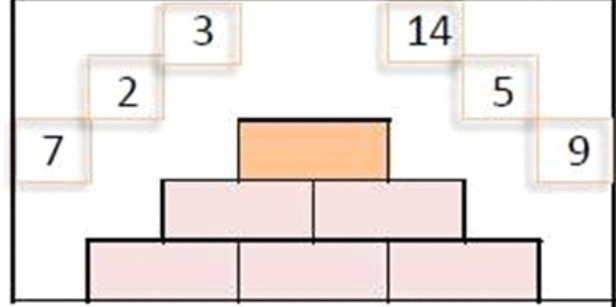
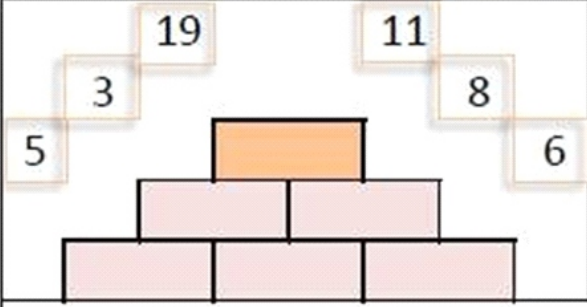
Eğlen

Öğren



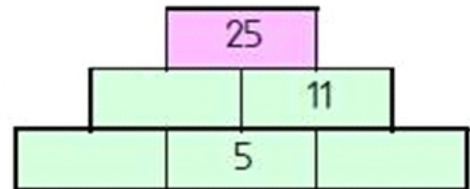
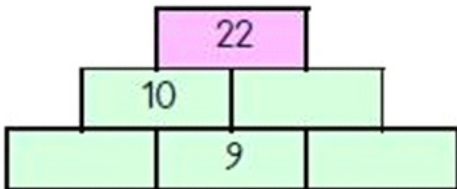
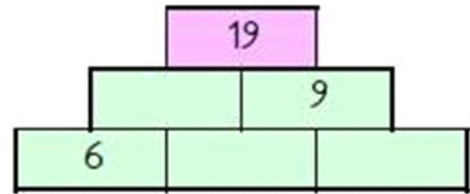
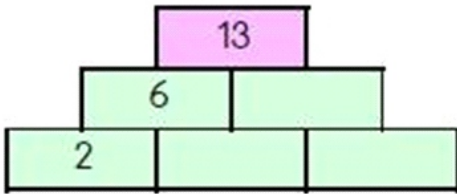
SAYILARI YERLEŞTİR (TOPLAMA PİRAMİDİ)

Toplama piramidi üzerindeki sayılar yerlerinden çıkmış. Sayıları yerlerine yazabilir misiniz?



TOPLAMA PİRAMİDİNDE VERİLMEYEN SAYILAR

Toplama piramidi üzerinde bazı sayılar verilmemiştir. Bunları bulabilir misin?





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşad

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (ÇOK KOLAY SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

3		2	
2	4	1	3
4	2		
1		4	2

Sudoku 2

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

Sudoku 3

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



Sudoku 4

2		1	3
3	1		4
4	2	3	
	3	4	

Sudoku 5

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

Sudoku 6

4		2	3
3			1
	3	1	4
1	4	3	



SUDOKU (ÇOK KOLAY SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

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

Sudoku 3

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

Sudoku 4

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





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşad

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (KOLAY SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

4	1		
	2	1	
		4	1
1	4	2	3

Sudoku 2

3	1	2	4
4		1	3
1	3	4	

Sudoku 3

	3	4	2
4			1
3		2	
2	4	1	

Sudoku 4

	1	3	2
2			1
1	4		3
	2		4

Sudoku 5

	2	3	4
3	4	2	
	3	1	2

Sudoku 6

		1	
1			2
4	2		1
	1	2	4

SUDOKU (KOLAY SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

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

Sudoku 3

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

Sudoku 4

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



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (ÇOK KOLAY SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

	4	2	3
2	3	4	1
4	1		
3			4

Sudoku 2

4		2	
3		4	1
	3	1	4
1	4		2

Sudoku 3

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



Sudoku 4

1			
	3	1	4
	1	2	3
3	2	4	1

Sudoku 5

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

Sudoku 6

		1	3
	1	2	
1	3	4	2
4	2		1



SUDOKU (ÇOK KOLAY SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

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

Sudoku 3

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

Sudoku 4

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





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (NORMAL SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

	3		4
4			
	1	4	
2			1

Sudoku 2

3	4		
1			3
4	1		
	3	1	

Sudoku 3

4			3
3		4	1
		1	
1			2

Sudoku 4

4			
	3		
3			4
2	4		3

Sudoku 5

	2		
1	4	2	
4			
2	3		1

Sudoku 6

4	1	3	
1			
2		4	1

SUDOKU (NORMAL SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

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

Sudoku 3

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

Sudoku 4

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



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (ZOR SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

		4	
			3
2		3	4
		1	

Sudoku 2

3			
4	2		3
			2
	4		

Sudoku 3

1			2
	4	3	
3		2	



Sudoku 4

2			3
		1	4
1		3	

Sudoku 5

			2
	2		3
		3	
4	3		

Sudoku 6

	4		3
2			1
	1		
		1	



SUDOKU (ZOR SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

4			3	2
5		4	2	
		2		
3	2		5	4

Sudoku 3

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

Sudoku 4

		5	1	
3	5		4	
		3		
	3	4		2
			3	4





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (KOLAY SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

		3	4
4	3		1
3	4		2
1			3

Sudoku 2

	3	4	
1	4	2	
3	2	1	4
			2

Sudoku 3

		4	
4		3	1
	4	1	3
1			4



Sudoku 4

2		4	1
4		3	2
1	4		3
		1	

Sudoku 5

3		2	4
2			
1	3		2
	2		1

Sudoku 6

4	2		
3		2	4
	3		2
	4	1	3



SUDOKU (KOLAY SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

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

Sudoku 3

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

Sudoku 4

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





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (NORMAL SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

3	1		4
	4	1	3
	3		

Sudoku 2

4	3		1
2	4	1	
3	1		

Sudoku 3

			4
	2		3
1	3	4	
	4	3	



Sudoku 4

3	1		2
	4	3	
	2		
	3		4

Sudoku 5

3			2
1			4
2	3		
		2	

Sudoku 6

1	3		
2			
3		4	
4		1	3



SUDOKU (NORMAL SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

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

Sudoku 3

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

Sudoku 4

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





T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (ZOR SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

3			
1			
4			2
	3	4	

Sudoku 2

3	2		1
4			3
	3		

Sudoku 3

3			4
2	4		
	2		1

Sudoku 4

3			1
4	1		
		3	
		1	

Sudoku 5

	3		2
	2	3	
	4	2	

Sudoku 6

			2
2		4	
1			
3		1	

SUDOKU (ZOR SEVİYE)

Sudoku 1

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

Sudoku 2

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

Sudoku 3

	3		5	
	1		2	
		1		5
		5	3	1
				3

Sudoku 4

	5		3	
	4	1		5
				2
			4	
	2		1	4



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



SUDOKU (UZMAN SEVİYE)

Her satır ve sütunda 1,2,3,4 rakamlarını kullanarak boş kutuları doldurun.

Sudoku 1

	4		
	1	4	
			2

Sudoku 2

			1
		2	
1			3

Sudoku 3

4		2	
		4	
	1		

Sudoku 4

	3		
	1	3	
			4

Sudoku 5

2			3
		4	
3			

Sudoku 6

			2
	3		
	4	3	

SUDOKU (UZMAN SEVİYE)

Sudoku 1

1		2	5	
3				1
2				
			2	
	3		1	

Sudoku 2

4				5
			1	3
	3			4
			4	
	1	4		

Sudoku 3

				1
	2		5	
	1		4	2
	5	3		
		1		

Sudoku 4

3		1		
			4	
	2	3		
1	5			
	1		2	



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



DIKKAT GELİŞTİRME SORULARI

12. 1. 10. 8. 5. 7

11. 6. 3. 4. 9. 2

1) Aradığımız sayı 12 sayısının bulunduğu kutuda değildir. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 1 b) 8 c) 11 d) 4

5. 1. 4. 7. 11. 2

6. 12. 3. 9. 10. 8

3) Aradığımız sayı 9 sayısının bulunduğu kutudur. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 4 b) 11 c) 3 d) 10

5. 1. 3. 2. 4. 9

10. 12. 7. 11. 6. 8

2) Aradığımız sayı sağ kutuda değildir. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 1 b) 4 c) 7 d) 6

5. 10. 12. 9. 4. 3

1. 11. 7. 6. 2. 8

4) Aradığımız sayı 10 sayısının bulunduğu kutudur. Bu sayı bulunduğu kutunun son üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 10 b) 4 c) 7 d) 2

Bulduğunuz cevapların toplamı 22 ise başardınız.

DIKKAT GELİŞTİRME SORULARI

1. 2. 4. 5. 8. 6

12. 3. 10. 11. 9. 7

1) Aradığımız sayı sol kutuda değildir. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 4 b) 5 c) 10 d) 9

4. 10. 12. 3. 2. 9

7. 1. 8. 11. 6. 5

3) Aradığımız sayı 8 sayısının bulunduğu kutudur. Bu sayı bulunduğu kutunun son üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 12 b) 9 c) 7 d) 11

12. 2. 6. 10. 3. 7

1. 9. 5. 11. 8. 4

2) Aradığımız sayının bulunduğu kutuda 5 sayısı da bulunmaktadır. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdaki sayılardan hangisi olamaz?

a) 11 b) 4 c) 8 d) 6

1. 9. 12. 3. 7. 8

4. 11. 2. 10. 5. 6

4) Aradığımız sayı sağ kutudur. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 1 b) 8 c) 4 d) 10

Bulduğunuz cevapların toplamı 27 ise başardınız.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



DIKKAT GELİŞTİRME SORULARI

9. 2. 8. 11. 12. 3

1. 6. 10. 7. 5. 4

1) Aradığımız sayı 10 sayısının bulunduğu kutudadır. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 9 b) 11 c) 6 d) 7

11. 4. 3. 10. 6. 12

1. 8. 9. 7. 2. 5

3) Aradığımız sayı sağ kutuda değildir. Bu sayı bulunduğu kutunun son üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 4 b) 12 c) 8 d) 2

6. 9. 12. 5. 8. 2

1. 7. 3. 4. 11. 10

2) Aradığımız sayının bulunduğu kutuda 1 sayısı da bulunmaktadır. Bu sayı bulunduğu kutunun son üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 12 b) 5 c) 7 d) 4

3. 9. 4. 11. 10. 6

8. 7. 5. 2. 1. 12

4) Aradığımız sayı sağ kutuda değildir. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdaki sayılardan hangisi olamaz?

a) 11 b) 4 c) 9 d) 3

Bulduğün cevapların toplamı 28 ise başardın.

DIKKAT GELİŞTİRME SORULARI

9. 5. 4. 3. 1. 11

8. 2. 10. 6. 7. 12

1) Aradığımız sayı sol kutudadır. Bu sayı bulunduğu kutunun son üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdaki sayılardan hangisi olamaz?

a) 11 b) 3 c) 1 d) 5

8. 4. 6. 7. 12. 2

3. 10. 1. 5. 9. 11

3) Aradığımız sayı sağ kutuda değildir. Bu sayı bulunduğu kutunun son üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdaki sayılardan hangisi olamaz?

a) 1 b) 2 c) 7 d) 12

10. 9. 7. 5. 2. 8

4. 12. 1. 3. 6. 11

2) Aradığımız sayı sağ kutuda değildir. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisidir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 10 b) 2 c) 12 d) 11

10. 5. 4. 1. 3. 9

6. 8. 2. 12. 7. 11

4) Aradığımız sayı 12 sayısının bulunduğu kutudadır. Bu sayı bulunduğu kutunun ilk üç sayısından birisi değildir. Bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 5 b) 3 c) 6 d) 11

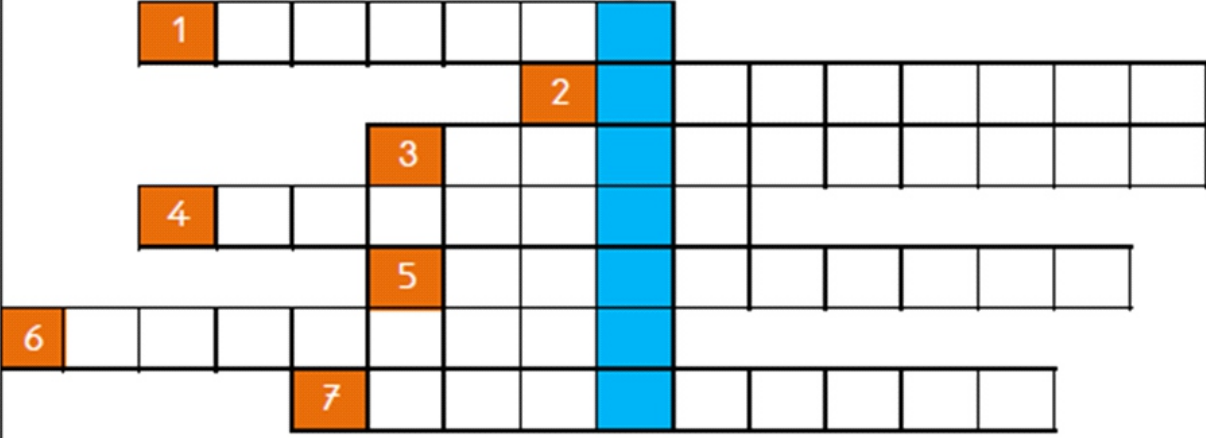
Bulduğün cevapların toplamı 27 ise başardın.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



PROBLEMLER BULMACASI



SORULAR

- 1) Tarık'ın 2 deste kitabı vardı. Tarık kitaplarının 6 tanesini kaybetti. Tarık'ın kaç tane kitabı kalmıştır?
- 2) Tarık'ın 72 tane balonu vardır. Zeynep'in balonlarının sayısı Tarık'ın balonlarının sayısından 9 eksiktir. Buna göre Zeynep'in kaç tane balonu vardır?
- 3) Sukeyna 31 yaşındadır. Zeynep, Sukeyna'dan 5 yaş büyüktür. Buna göre Sukeyna ve Zeynep'in yaşları toplamı kaçtır?
- 4) 2 birlik ve 5 onluktan oluşan sayı ile 2 onluk ve 1 birlikten oluşan sayının farkı kaçtır?
- 5) Sukeyna'nın bir miktar parası vardı. Sukeyna parasının 33 lirasına kalemtıraş almıştır. Sukeyna'nın 26 lirası kaldığına göre Sukeyna'nın başlangıçta kaç lirası vardı?
- 6) Bünyamin'in 40 tane silgisi vardı. Bünyamin silgilerinin bir miktarını kaybedince 3 tane silgisi kalmıştır. Buna göre Bünyamin kaç tane silgi kaybetmiştir?
- 7) Eymen, Zümra ve Deniz'in yaşları toplamı 91 sayısına eşittir. Eymen 23, Zümra 44 yaşında olduğuna göre Deniz kaç yaşındadır?



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



DÜNYA'NIN YAPISINI OLUŞTURAN KAYAÇLAR



Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları kutucuklardaki uygun kavramlarla doldurunuz.

- 1- _____, Dünya'nın dış katmanında yani yer kabuğunda yaşarlar.
- 2-Yer kabuğunda dağlar, tepeler, ovalar, vadiler, yaylalar gibi _____ bulunur.
- 3-Yer kabuğu ve yeryüzü şekilleri _____ oluşmuştur.
- 4- _____ okyanus, deniz ve göllerin altında da devam eder.
- 5-Yer kabuğu karaların olduğu yerlerde _____, okyanus tabanlarında daha _____dir.
- 6-_____katmanında bulunan magmanın yeryüzüne ulaşarak soğuyup katılaşmasıyla kayalar oluşur.
- 7-Kayalar rüzgâr, _____, yağmur ve akarsu gibi dış faktörlerle parçalanır.
- 8-Kayalar dış faktörlerle parçalanır. Bunun sonucunda kayalar kaya, _____, taş ve _____ taneciklerine dönüşür.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap Yaşa Dene Oyna Eğlen Öğren



DÜNYA'NIN YAPISINI OLUŞTURAN KAYAÇLAR-BULMACA

KELEME AVI

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

Aşağıdaki kelimeler yukarıdaki bulmacanın içine gizlenmiştir. Soldan sağa, sağdan sola, yukarıdan aşağı, aşağıdan yukarı ve çapraz olarak gizlenen kelimeleri bulup yuvarlak içine alınız.

MINERAL
DAĞ
KAYA
ÇAKIL

RÜZGAR
YAĞMUR AKARSU
MADEN

KUM,
MANTO
LAV



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



MADENLERİMİZ DEĞERLİ MİDİR? DOĞRU-YANLIŞ

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazınız.

[.....] Yer kabuğunun farklı derinliklerinden çıkarılan ve ekonomik değeri olan kayalara maden denir.

[.....] Kayaların hepsi çok değerlidir ve ekonomik değeri yüksektir.

[.....] Altın, gümüş, bakır, bor, demir, kurşun, civa, linyit ve mermer değerli kayalara örnek olarak verilebilir.

[.....] Yer kabuğunun yüzeye yakın yerlerinde maden çıkmaz.

[.....] İnsanoglu, on bin yıl kadar önce madenleri kullanmaya başlamıştır.

[.....] İlk insanlar, ıslak kilin kuruyup sertleştiğini fark edince kilden çömlek yapmaya başladılar.

[.....] Altın, gümüş, bakır, demir gibi madenler kayaların dış kısmına yapışık halde bulunur.

[.....] Kayalar, güçlü matkaplar ve kesici aletler ile parçalanıp yüksek ısılarda eritilir. Böylece ekonomik olarak değersiz taş ve topraklarından arındırılmış olur.

[.....] Evimizde kullandığımız birçok araç gerecin ham maddesi madenlerdir.

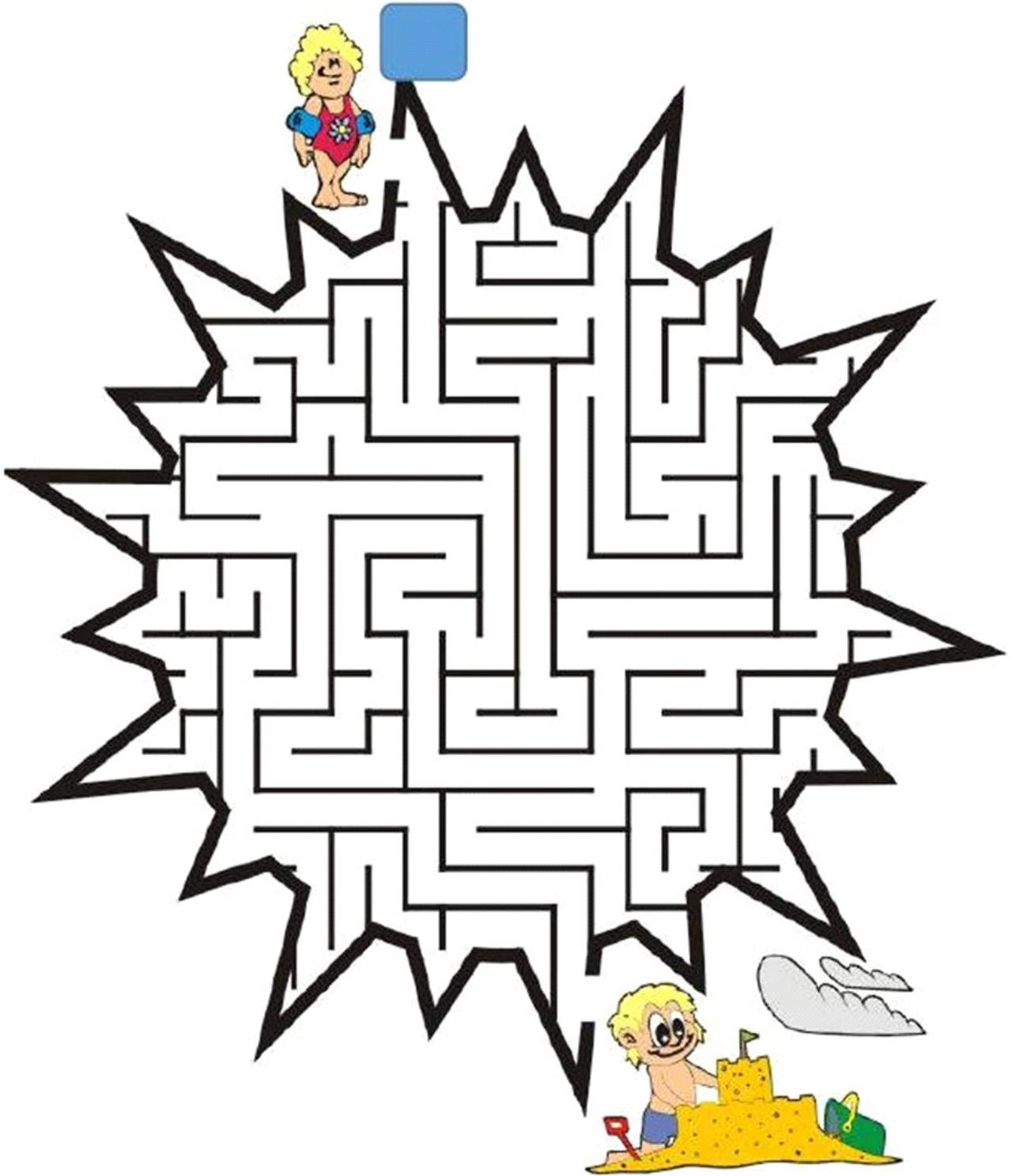
[.....] Sanayinin gelişebilmesi madencilik sektörüne bağlıdır.

[.....] Bakır, krom, altın, gümüş, bor, mermer, linyit, demir, kurşun ve çinko Türkiye’de çıkarılan önemli madenler arasındadır.









T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap Yaşa Dene Oyna Eğlen Öğren



(A) -Çam kozalakları görsellerinin üzerinde verilen bilgilerin doğru olanlarında "D" yi yanlış olanlarında ise "Y" harfini boyayalım.

 <p>Canlıların yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesi için yiyecek ve içeceklerle yani besinlere ihtiyacı vardır</p>	 <p>Beynimiz, kalbimiz, karaciğerimiz, böbreklerimiz, midemiz ve diğer organlarımız besinler sayesinde çalışır.</p>
 <p>Çocuklar koşmak, oynamak ve zıplamak için gerekli olan enerjiyi spor yaparak sağlarlar.</p>	 <p>Büyüme, gelişme ve sağlıklı yaşamak için gerekli olan besinleri vücudumuza alarak beslenme olayını gerçekleştiririz</p>
 <p>Besinlerin bazılarını hayvanlardan, bazılarını bitkilerden elde ederiz.</p>	 <p>Besin içerikleri karbonhidratlar, proteinler, vitaminler, yağlar, mineraller ve su olmak üzere beş gruba ayrılır.</p>



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

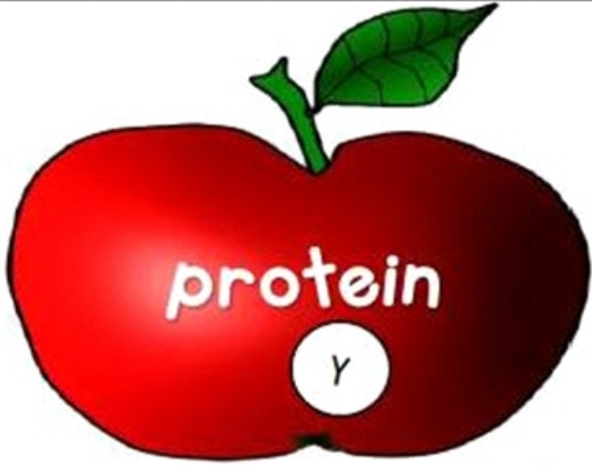
Oyna

Eğlen

Öğren



(B)- Aşağıdaki elmaların üzerine besin çeşidinin türü ve vücudumuzla ilgili olduğu görevi verilmiştir. Besin çeşidiyle görevini doğru biçimde eşleştiriniz.



Kuvvetin Hareketli Cisimler Üzerine Etkisi

Aşağıdaki çamaşırlar üzerine yazılı kelimeleri çamaşırların altında yazılı ifadelerin eksik yerlerine yazarak doğru biçimde tamamlayalım.

1-Günlük yaşamımızda bazı cisimlere _____ kuvveti uygulayarak, bazı cisimlere de _____ kuvveti uygulayarak cisimleri hareket ettiririz.

2-Hareket hâlindeki bisikleti hızlandırmak için ona _____ yönünde bir kuvvet uygulamamız gerekir.

3-Hareket hâlindeki cisimlere, hareket yönüne zıt bir kuvvet uygulayarak cisimlerin _____ ve _____ sağlayabiliriz.

4-Bize doğru gelen bir tenis topuna raketimizle bir _____ kuvveti uygulayarak topun yönünü değiştirebiliriz.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Madeyi Niteleyen Özellikler

Yazınız. Aşağıda yağmur damlalarında yazılı kelimeleri soruların boş bırakılan yerlerine yazınız.

 mantar	 suyu emme	 yalıtım
 niteleyen	 suyu geçirmeyen	 grip

1-Bir kaba su koyup maddeleri içine bıraktığımızda bazılarının battığını bazılarının ise yüzdüğünü görürüz. Örneğin metalden yapılmış cisimler suda batar. ve tahta parçası suda yüzer.

2-Tenis sporu yapanlar, raketlerinin sap kısmını süngerimsi bir madde sararlar. sporcunun elindekileri emerek raketin daha rahat tutulmasını sağlar

3-Mıknatısın demir, nikel, kobalt gibi maddeleri çekebildiğini; tahta, tebeşir ve kumaş gibi maddeleri çekemediğini 3. ünite de öğrenmiştik. Mıknatısla çekilebilme maddeyi özelliklerden biridir.

4-Maddelerin özelliğinden yararlanılarak havlular, peçeteler, tuvalet kâğıtları üretilmiştir.

5-Yağmurlu havalarda kullandığımız şemsiye, yağmurluk ve çizme maddeden yapılır.

6- Binaların temelleri su geçirmeyen malzemesiyle kaplanır.








T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap Yaşa Dene Oyna Eğlen Öğren



Hacim

Aşağıda el izleri üzerinde yazılı olan kelimeleri aşağıda verilen cümlerdeki boşluklara doğru olarak yazınız

1-Kütlesi ve hacmi olan tüm varlıklara denir.

2-..... ile sıvıların hacmini ölçeriz.

3-Sıvı maddelerin hacmi veya mililitre birimleri kullanılarak belirtilir

4-....., maddenin boşlukta kapladığı yerdir

5-Düzgün bir şekle sahip olmayan katı maddelerin hacimleri de ile ölçülür.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Maddelerde Isı Akışı Nasıl Olur

Aşağıdaki kelimelerle boşlukları doldurunuz.

sıcak olan

termometre

teması

ısı

eşitleninceye

ısı akışı

soğuk olan

1-Kışın kar topu oynadıktan sonra ellerimizin soğuduğunu hissederiz. Çünkü ısı akışı elimizden soğuk havaya doğru geçiş yapar. Isı akışı, maddeden maddeye doğru gerçekleşir.

2-Maddelerin sıcaklığını dokunarak ölçmek yanıltıcı ve tehlikeli olabilir. Bu yüzden maddelerin sıcaklığını ölçmek için kullanılmaktadır.

3-Buzdolabından çıkarılan su bir süre sonra ısınır. Bunun sebebi, sıcak olan havadan soğuk olan suya doğru olmasıdır.

4-Sıcak ve soğuk maddelerin birbiriyle sonucu ısı alışverişi olur

5-.....her zaman sıcak olan maddeden soğuk olan maddeye doğru akış gösterir.

6-Isı alan maddenin sıcaklığı artar, ısı veren maddenin sıcaklığı azalır. Isı alışverişi, maddelerin sıcaklıkları kadar devam eder.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



BÖLÜM 3

TAVSİYE KİTAPLAR

İLKOKUL

Önerilen Kitap Listesi



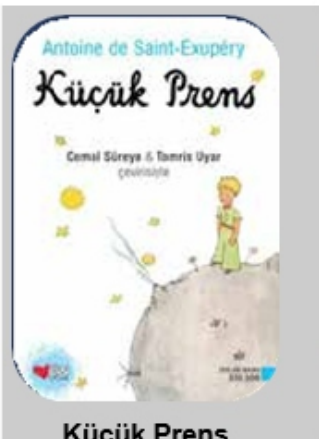
Kelile ve Dimne
Beydaba



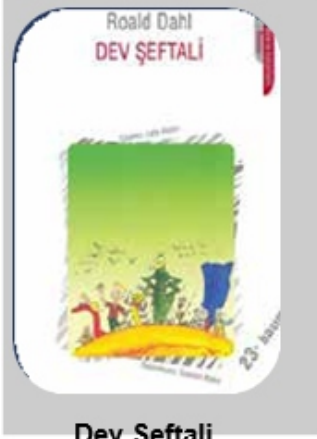
Masallar
La Fonten



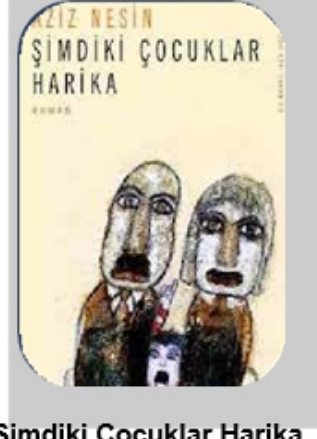
Lastık Pabuclar
Zoschenko



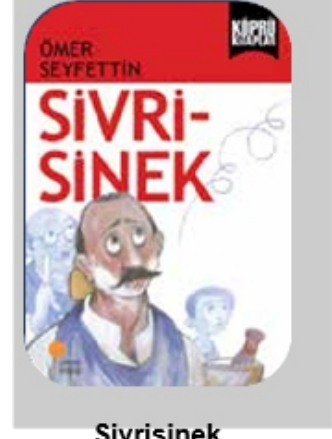
Küçük Prenses
Exupery



Dev Şeftali
Roald Dahl



Şimdiki Çocuklar Harika
Aziz Nesin



Sivrisinek
Ömer Seyfettin



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap Yaşa Dene Oyna Eğlen Öğren



BÖLÜM 3

TAVSİYE KİTAPLAR

İLKOKUL

Önerilen Kitap Listesi



Nasreddin Hoca



Yedi İklim Dört Bucak
Evliya Çelebi



Benim Okulum
Kakus



Çocuk Kalbi
E. Amicis



101 Deyim 101 Öykü
Süleyman Bulut



Seksen Günde Dünya Gezisi
J. Verne



Erik Çekirdeği
Lev Tolstoy



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren

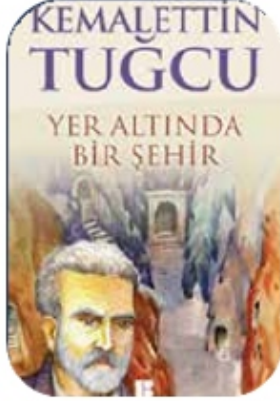


BÖLÜM 3

TAVSİYE KİTAPLAR

ORTAOKUL

Önerilen Kitap Listesi



5. sınıflar:

- Akıllı Pireler - Cüneyt Suavi
- Afacanlar Çetesi - İpek Ongun
- Bir Küçük Osmancık Vardı - H. Nail Canay
- Aritmetik İyi Kuşlar Pekiyi - Cemal Süreya
- Bir Şeftali Bin Şeftali - Samed Behrengi
- 101 Deyim 101 Öykü - Süleyman Bulut
- 101 Atasözü 101 Öykü - Süleyman Bulut
- Yer Altında Bir Şehir - Kemalettin Tuğcu
- Birkaç Güzel Gün - Nusret Özcan
- Abartma Tozu - Şermin Yaşar

6. Sınıflar

- Biri Bizi Durdursun - Ahmet Ay
- Charlie'nin Çikolata Fabrikası - Roald Dahl
- Çöp Plaza - Miyase Sertbarut
- Çeyrek Efe Serisi - Nesrin Aydın Erdem
- Dört Kardeşiler - Gülten Dayıoğlu
- Dev Şeftali - Roald Dahl
- Dedemin Bakkalı - Şermin Çarkacı
- Eyvah Kitap! - Mine Soysal
- Eğlenceli Tarih Serisi - Metin Özdamarlar
- Fadı - Gülten Dayıoğlu



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap

Yaşa

Deney

Oyna

Eğlen

Öğren



BÖLÜM 3

TAVSİYE KİTAPLAR

ORTAOKUL

Önerilen Kitap Listesi



7. Sınıf

- **Alkış Sevmeyen Şair** - Murat Kaya
- **Ayrı Dünyalar** - Hüsna Şeker
- **Arada Kalanlar** - Ekrem Güneş
- **Elveda Günsarı** - Cengiz Aytmatov
- **Buhara Yanıyor** - Yavuz Bahadıroğlu
- **İki Dirhem Bir Çekirdek** - İskender Pala
- **Gümüş Kanat** - Cahit Uçuk
- **Garajdaki Giz** - David Almond
- **Kayıp Kitaplıktaki İskelet** - Mavisel Yener
- **Kimsin Sen?** - Miyase Sertbarut

8. Sınıf

- **Sol Ayağım** - Christy Brown
- **Sunguroğlu** - Yavuz Bahadıroğlu
- **Son Kamelya** - Sarah Jio
- **Martı Jonathon** - Livingston
- **Mavi Saçlı Kız** - Burçak Çerezcioğlu
- **Hayalperest** - Peter Sis
- **Böğürtlen Kızı** - Sarah Jio
- **Dört Kozalak** - Karin Karakaşlı
- **Mucize** - R. J. Palacio
- **Beyaz Gemi** - Cengiz Aytmatov



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap Yaşa Dene Oyna Eğlen Öğren



BÖLÜM 3

TAVSİYE KİTAPLAR

LİSE

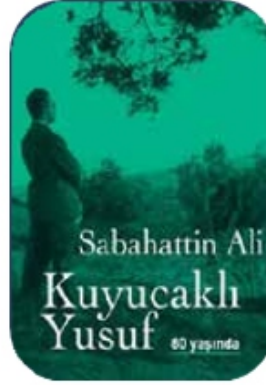
Önerilen Kitap Listesi



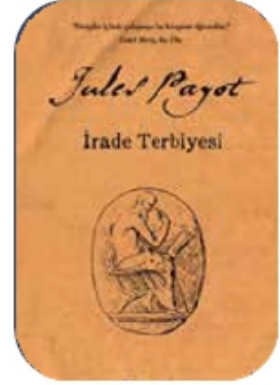
İki Şehrin Hikâyesi
Charles Dickens



Hayvan Çiftliği
George Orwell



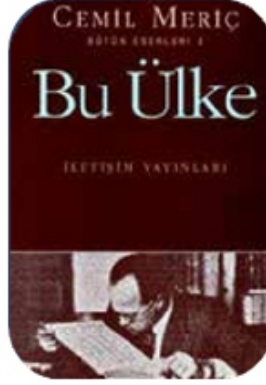
Kuyucaklı Yusuf
Sabahattin Ali



İrade Terbiyesi
Jules Payot



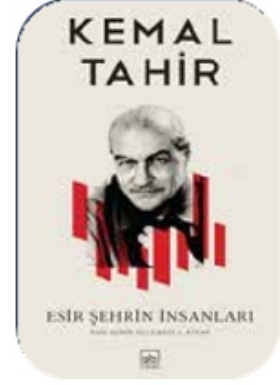
Bülbülü Öldürmek
Harper Lee



Bu Ülke
Cemil Meriç



Ölü Canlar
Gogol



Esir Şehrin İnsanları
Kemal Tahir



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap Yaşa Dene Oyna Eğlen Öğren

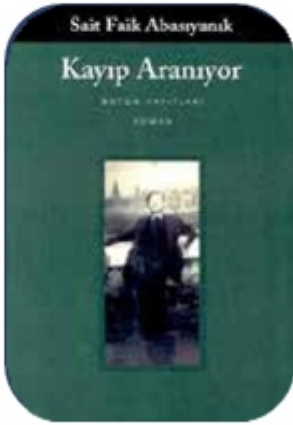


BÖLÜM 3

TAVSİYE KİTAPLAR

LİSE

Önerilen Kitap Listesi



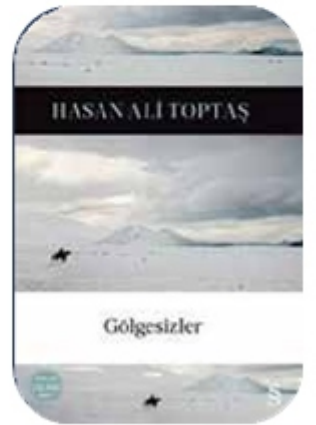
Kayıp Aranıyor
Sait Faik Abasıyanık



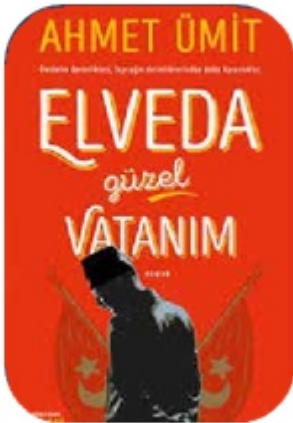
Hasret
Canan Tan



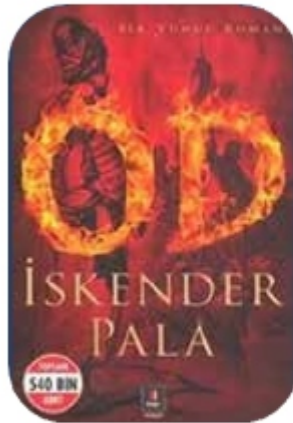
Şu Çılgın Türkler
Turgut Özakman



Gölgesizler
Hasan Ali Toptaş



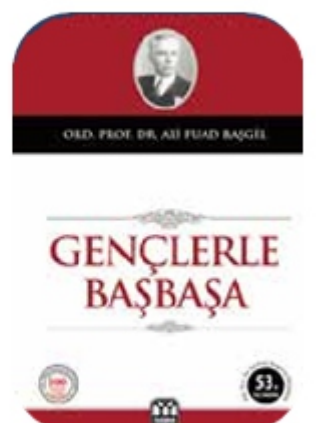
Elveda Güzel Vatanım
Ahmet Ümit



Od
İskender Pala



Elveda Gülsarı
Cengiz Aytmatov



Gençlerle Başbaşa
Ali Fuat Başgil



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Yap Yaşa Dene Oyna Eğlen Öğren

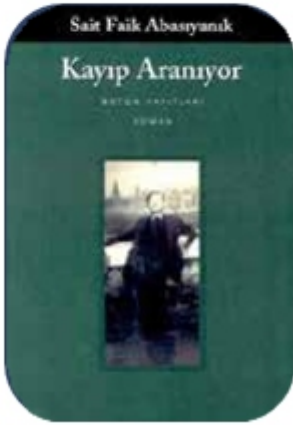


BÖLÜM 3

TAVSİYE KİTAPLAR

LİSE

Önerilen Kitap Listesi



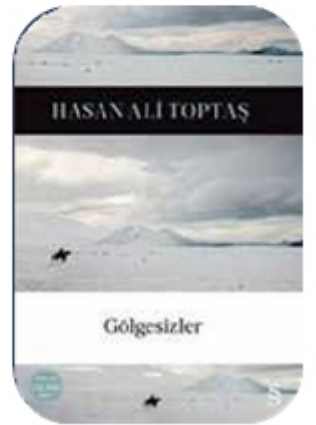
Kayıp Aranıyor
Sait Faik Abasıyanık



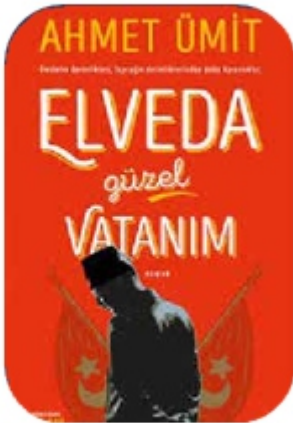
Hasret
Canan Tan



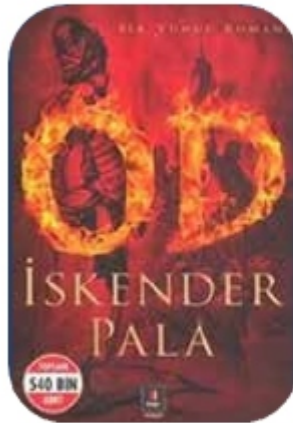
Şu Çılgın Türkler
Turgut Özakman



Gölgesizler
Hasan Ali Toptaş



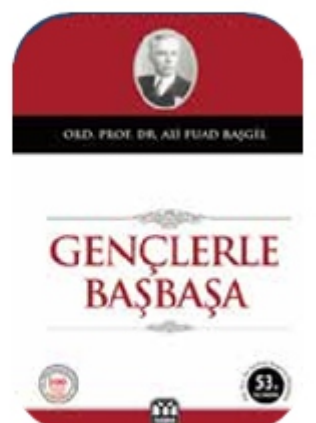
Elveda Güzel Vatanım
Ahmet Ümit



Od
İskender Pala



Elveda Gülsarı
Cengiz Aytmatov



Gençlerle Başbaşa
Ali Fuat Başgil



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



BÖLÜM

ONLINE EĞİTİMLER

ETKİNLİĞİN ADI	ETKİNLİĞİ YAPACAK KİŞİ	ETKİNLİK TARİHİ	SAATİ	İÇERİK
Teknolojiyi Verimli Kullanmak Online Eğitim	Şermin SEVİL Bilişim Teknolojileri Öğretmeni	06.04.2020	20.00	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Masal Anlatıcılığı Online Eğitim	Dr. Öğrt. Üyesi Hüseyin ÖZTÜRK	07.04.2020	20.00	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir..
Yaşam Becerileri Online Eğitim	Zuhal TEKİN Usta Öğretici	08.04.2020	14.30	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Sınıf İçerisinde Öğrenme Ortamlarının Düzenlenmesi	Prof.Dr. Erdoğan TEZCİ	09.04.2020	14.30	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



BÖLÜM

ONLINE EĞİTİMLER

Okul Programlarının Yönetimi	Prof.Dr. Erdoğan TEZCİ	10.04.2020	14.30	Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir
Orff Schulwerk Elementer Müzik Eğitimine Giriş	Deniz GÖMEÇ Müzik Öğretmeni	13.04.2020	21.00	Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Eğitimin ve Geleceğin Becerileri	Kayhan KARLI Eğitimci Yazar	14.04.2020	21.00	Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Neden Proje Tabanlı Öğrenme	Prof.Dr.Eyüp ARTVİNLİ	15.04.2020	14.00	Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir..
EBA'nın Etkin Kullanımı	Hüseyin AYDIN Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri	16.04.2020	21.00	Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



BÖLÜM

ONLINE EĞİTİMLER

eTwinning Projeleri Online Eğitim	Filiz ÖZDEN Anaokulu Öğretmeni	17.04.2020	21.00	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Değerler Eğitimi ve Medeniyet Bilinci Online Eğitim	Canan AYDIN Felsefe Öğretmeni	20.04.2020	14.00	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Yaşam Becerileri Online Eğitim	Zuhal TEKİN Usta Öğretici	21.04.2020	14.30	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Ukulele Eğitimine Giriş(1.Seviye)	Deniz GÖMEÇ Müzik Öğretmeni	22.04.2020	21.00	Eğitim Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



BÖLÜM

ONLINE EĞİTİMLER

Teknolojiyi Verimli Kullanmak Online Eğitim	Şermin SEVİL Bilişim Teknolojileri Öğretmeni	24.04.2020	21.00	Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
EBA'nın Etkin Kullanımı	Hüseyin AYDIN Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri	30.04.2020	14.30	Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.
Virüslerin Genetiği	Prof.Dr. Feray KÖÇKAR			Eğitimin Zoom uygulaması ile yapılacaktır. Katılımcılara katılım linki whatsapp grupları üzerinden bildirilecektir.