

MATEMATİK

AFET BULMACASI

Emel TARANOĞLU

Sosyal Bilgiler Öğretmeni
Zübeyde Hanım Ortaokulu - Serdivan/Sakarya

Etkinliğin Uygulanacağı Ders:	Matematik
Etkinliğin Sınıf Seviyesi:	5. Sınıf
Etkinliğin Uygulanacağı Ünite:	Doğal sayılarla toplama işlemi
Etkinliğin Kazanımı:	6. Dört basamaklılara kadar doğal sayılarla toplama işlemi yapar.
Etkinliğin Kazandıracağı Beceriler:	Problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme
Etkinliğin Süresi:	40'
Etkinlik için Gereklili Materyal, Araç- Gereç ve Malzemeler:	Ek-1 Afet Bulmacası Çalışma Kâğıdı.

Öğretmen Hazırlığı: Ek-1 “Afet Bulmacası Çalışma Kâğıdı” öğrenci sayısı kadar çoğaltılır.

Etkinliğin Uygulama Basamakları:

1- “Afet Bulmacası Çalışma Kâğıdı” öğrencilere dağıtılır. Sorular farklı öğrencilere okutulur ve cevapları alınır. Afet adı soruların alt kısmında yer alan ilgili kutuya yazılır.

2- Her bir afet adı bulmaca içinde gizlendiği yerden bulunur.

3- Afet adını oluşturan her bir harf kutucuğu içinde yer alan sayılar toplanır.

Sonuç toplama işlemi kutusuna yazılır.

EK-1 "AFET BULMACASI"

H 1	M 2	D 3	J 4	L 5	M 6	K 7
D 8	E 9	P 10	R 11	E 12	M 13	Y 14
T 15	L 16	Y 17	K 18	P 19	Ç 20	A 21
B 22	H 23	U 24	E 25	N 26	I 27	N 28
A 29	N 30	S 31	E 32	L 33	Ğ 34	G 35
S 36	T 37	V 38	Ş 39	R 40	A 41	I 42
E 43	R 44	O 45	Z 46	Y 47	O 48	N 49

1- Sağanak yağışlar ya da ani kar ve buz erimeleri sonucu oluşur.

Afet adı

Toplama işlemi

2- Toğrağın zamanla akarsular, sel suları ve rüzgârlar gibi dış kuvvetlerin etkisiyle aşındırılıp taşınması ve sürüklenmesi olayıdır.

Afet adı

Toplama işlemi

3- Yamaçlardaki zeminin parçalanması sonucu toprağın çeşitli sebeplerle aşağı doğru kütle halinde kaymasıdır.

Afet adı

Toplama işlemi

4- Yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzünü sarsma olayıdır.

Afet adı

Toplama işlemi

5- Kar tabakası veya tabakalarının iç ve dış kuvvetler etkisi ile yamaç eğim yönünde gösterdiği akma hareketidir.

Afet adı

Toplama işlemi

6- Doğal ya da insani sebeplerden ortaya çıkan ormanların kısmen veya tamamen yanmasıdır.

Afet adı

Toplama işlemi

YANGIN VE YÜZDELER

Tülin Tülay İÇERLER*, Mehmet BÖLÜKBAŞI**, Belgin DOĞAN***,
İnci BAŞÇAY***, Nigal MUSTAK***, Pınar AKÇA***, Yasemin YETKİN***

*Sınıf Öğretmeni, **Sınıf Öğretmeni, ***Öğrenci *Abant İlkokulu - Merkez/BOLU;
ÖMMT Ortaokulu - Merkez/TEKİRDAĞ; *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Etkinliğin Uygulanacağı Ders:	Matematik
Sınıf Seviyesi:	5. Sınıf
Etkinliğin Uygulanacağı Ünite:	Yüzdeler
Etkinliğin Hangi Kazanımlara Yönelik Hazırlandığı:	5.1.6.3. Kesir, ondalık ve yüzdelerle gösterimle belirtilen çoklukları karşılaştırır. 5.1.6.4. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur.
Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara Disiplin Kazanımları:	1. Orman yangınlarının çıkış nedenlerini açıklar. 3. İhmal ve dikkatsizlikten kaynaklanan orman yangınlarının çıkış nedenlerini örneklendirir. 17. Afetin olumsuz etkilerini azaltmak için neler yapılabileceğini açıklar.
Beceriler:	Problem çözme becerisi, akıl yürütme, ilişkilendirme, kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilme, iletişim
Etkinliğin Süresi:	40'
Etkinlik için Gerekli Materyal, Araç-Gereç ve Malzemeler:	Ek-1 Yangın Nedenlerine İlişkin Yüzde Problemleri Çalışma Kâğıdı

Öğretmen Hazırlığı: Yangının nedenlerine ilişkin ön bilgi edinilir. Öğrenci sayısı kadar Ek-1 “Yangın Nedenlerine İlişkin Yüzde Problemleri Çalışma Kâğıdı” çoğaltılır.

Etkinliğin Uygulama Basamakları:

1. Yangın nedenleri ile ilgili yüzde problemleri çözüleceği belirtilir.
2. Öğrencilere çoğaltılan Ek-1 dağıtılır ve cevaplarını tablo içine yazmaları istenir.
3. Soruların cevapları öğrenciler tarafından tahtada çözülür.

4. Öğrencilerden tabloyu yorumlamaları istenerek, alınabilecek tedbirlere ilişkin görüşlerini paylaşmaları sağlanır.
5. Ülkemizde çıkan orman yangınlarının yüzde 91'i insan kaynaklı olduğu vurgulanarak önleme çalışmalarında insanların eğitiminin önemine dikkat çekilir.

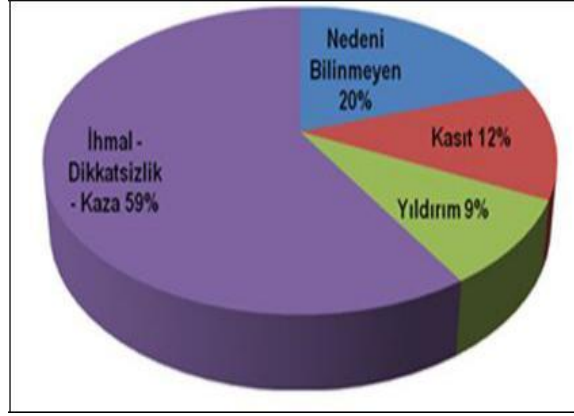
EK-1 YANGIN NEDENLERİNE İLİŞKİN YÜZDE PROBLEMLERİ ÇALIŞMA KÂĞIDI

Yangının nedenlerine ilişkin verilerin yüzdelerini ikinci sütuna yazınız.

Yangın Nedenlerine İlişkin Veriler	Yüzdeleri (%)
30 yangının 9'u ihmal ve dikkatsizlikten kaynaklanmaktadır.	
20 yangının 3'ü tedbirsizlikten kaynaklanmaktadır.	
50 trafik kazasının 12'si yangına sebep olmaktadır.	
25 yangının 3'üne sabotaj (kasıtlı yapılanlar) sebep olmaktadır.	
300 yangının 27'sine tabiat olayları neden olmaktadır.	

EK-2 ORMAN YANGINI NEDENLERİ DAİRE GRAFİĞİ VE YÜZDELİK TABLOSU

ORMAN YANGINI NEDENLERİNE İLİŞKİN DAİRE GRAFİĞİ



Kaynak:

<http://web.ogm.gov.tr/diger/yanginhareket/Sayfalar/yanginonleme.aspx>

Orman Yangını Nedenleri Yüzelik Tablosu

Orman Yangını Nedenlerine İlişkin Veriler	Yüzelikleri (%)
32 yangının 19'u ihmal, dikkatsizlik ve kazadan kaynaklanmaktadır.	$19/32 = \%59$
20 yangının 5'i nedeni bilinmeyen olaylardan kaynaklanmaktadır.	$4/20 = \%20$
25 yangının 3'üne sabotaj (kasıtlı yapılanlar) sebep olmaktadır.	$3/25 = \%12$
300 yangının 27'sine yıldırım nedeni olmaktadır.	$27/300 = \%9$

ÇÖZ PROBLEMİ, SÖNDÜR YANGINI

Tülin Tülay İÇERLER*, Esra ÖZCAN**, Ahmet ORHAN**, Ayşenur BÜYÜKÇAPAR**,
Merve GÜNEY**, Emre DUMAN**

*Sınıf Öğretmeni, **Öğrenci

*Abant İlkokulu - Merkez/Bolu, **Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Öğrencileri

Etkinliğin Uygulanacağı Ders:	Matematik
Etkinliğin Uygulanacağı Sınıf Seviyesi:	5. Sınıf
Etkinliğin Uygulanacağı Ünite:	Sayılar ve İşlemler
Etkinliğin Kazanımları:	5.1.2.2. İki basamaklı doğal sayılarla zihinden toplama ve çıkarma işlemlerinde uygun stratejiyi seçerek kullanır. 5.1.2.7. Doğal sayılarla zihinden çarpma ve bölme işlemlerinde uygun stratejiyi seçerek kullanır. 5.1.2.10. Dört işlem içeren problemleri çözer.
Etkinliğin Kazandıracağı Beceriler:	Akıl yürütme, beyin fırtınası, ilişkilendirme
Etkinliğin Süresi:	40'
Etkinlik İçin Gerekli Materyal, Araç-Gereç ve Malzemeler:	Ek-1 Sorular ve Yangın Söndürme Malzemeleri Çalışma Kâğıdı

Öğretmen Hazırlığı: Öğretmen Ek-1 “Sorular ve Yangın Söndürme Malzemeleri” Çalışma Kâğıdını öğrenci sayısı kadar çoğaltır.

Etkinliğin Uygulama Basamakları:

1. Öğretmen aşağıdaki açıklamayı yapar:

“Ali'nin annesi mutfakta kızartma yapmaktadır. O sırada ev telefonu çalar ve telefona bakmak için mutfaktan ayrılır. Mutfığa döndüğünde kızartma tavaındaki yağın aşırı kızarak tuttuğunu görür. Şimdi Ali'nin annesinin tavadaki bu yangını nasıl söndürebileceğine ilişkin problemi dört işlem kullanarak bulalım.”

2. Öğretmen Ek-1 “Sorular ve Yangın Söndürme Malzemeleri Çalışma Kâğıdı”nı öğrencilere dağıtır.

3. Öğrencilere çalışma kâğıdındaki yönerge ve soruları okumaları, uygun malzemeleri seçerek ilgili problemleri çözüp tavadaki yangını söndürmeleri istenir.
4. Verilen uygun süre sonucunda gerekli işlemleri yaparak buldukları sonuçları öğrenciler sınıfla paylaşırlar. (**Öğrencilerden beklenen doğru cevap olan 120 sayısını bulmalarıdır.**)
5. Eğer sonuç doğruysa; öğrenciler doğru resimleri seçmişler ve işlemleri de doğru yapmışlar demektir.
6. Eğer sonuç yanlışsa; öğrenciler yanlış malzemeleri seçmişler demektir. Bu durumda öğrencilerden malzemeleri tekrar seçmeleri ve işlemleri tekrar yapmaları istenir. (Çocuklar doğru malzemeleri seçip işlemleri yanlış yapmış olabilirler. Bunu önlemek için öğretmen, öğrenciler yanlış cevap verdiklerinde işlemlere tekrar başlamadan önce seçilen malzemelerin doğru olup olmadığını kontrol eder. Eğer malzemeler doğru ise işlemleri tekrar yapmalarını ister.)
7. Öğretmen öğrencilerden birini tahtaya kaldırır ve soruyu çözdürür. Yangını söndürmek için bu malzemeleri niçin seçtiğini açıklamasını ister. Malzemeler hakkında gerekli bilgiyi verir.
8. Öğretmen “Tavadaki yanan yağ söndürmek için öncelikle ocağı kapatıp tavanın üzerini kapak, battaniye, ıslak bir bez veya havlu ile örtüp tavanın hava ile temasının kesilmesi sağlanmalıdır. Havayla temas kesildiğinde ortamda bir süre sonra oksijen biteceği için yanan tava kendiliğinden sönecektir. Asla su dökülmemelidir. Su döküldüğünde yağ sıçrayıp, parlayacağı için alevleri daha da arttırmış oluruz. Kolonya da yangını arttıracığı için asla kullanılmamalıdır.” vurgusunu yaparak etkinliği sonlandırır.

EK-1 SORULAR VE YANGIN SÖNDÜRME MALZEMELERİ ÇALIŞMA KÂĞIDI

Ali'nin annesi alev alan kızartma tavaındaki yangını söndürmek için aşağıda resimlerde verilen malzemeler arasından uygun olabilecek birden fazla malzemeyi kullanmayı düşünmektedir. Siz, Ali'nin annesinin yerinde olsanız hangi malzemeleri kullanarak yangını söndürürsünüz. Alev alan tavanın fiyatının **100 TL** olduğunu göz önüne alarak aşağıdaki soruları çözünüz. Kullanmak üzere seçtiğiniz malzemelerin fiyatlarını toplayarak toplam miktarı bulunuz.



1.



Ali'nin annesi yangını söndürmek için battaniyeyi seçmiştir. Battaniyenin fiyatı tavanın fiyatının 50 fazlasının 2 katının dörtte biridir.

2.



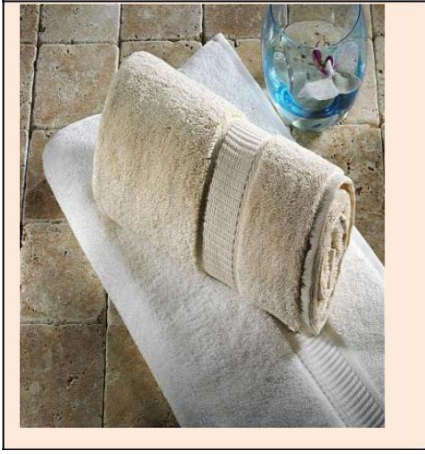
Ali'nin annesi yangını söndürmek için kolonyayı seçmiştir. Kolonyanın fiyatı tavanın fiyatının 12 eksiğinin sekizde birinin 1 eksiğidir.

3.



Ali'nin annesi yangını söndürmek için bir kapak seçmiştir. Kapağın fiyatı tavanın fiyatının dörtte birinin 5 fazlasıdır.

4.



Ali'nin annesi yangını söndürmek için su seçmiştir. Suyun fiyatı tavanın fiyatının 20 fazlasının onda birinin 7 eksigidir.

5. Ali'nin annesi yangını söndürmek için ıslak bir havlu seçmiştir. Islak havlunun fiyatı tavanın fiyatının 10 eksisinin üçte birinin yarısıdır.

6. Ali'nin annesinin seçtiği malzemelerin toplam fiyatı:

Tebrikler! Ali'nin annesi sizin seçtiğiniz uygun malzemeler sayesinde yangını söndürmeyi başarmıştır.

SEL GELİYOR, SÜTUN YÜKSELİYOR!

Sibel TEKMENLER AYDEMİR*, Murat BALCI**, Selim ÖGER**, Fatih POLAT**, Damla TÜTÜNCÜ**, Aybüke YILMAZ**

*Görsel Sanatlar Öğretmeni, **Öğrenci
*Gölcük Ortaokulu Gölcük/KOCAELİ, **Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Etkinliğin Uygulanacağı Ders:	Matematik
Etkinliğin Sınıf Seviyesi:	7. sınıf
Etkinliğin Uygulanacağı Ünite	Veri İşleme
Etkinliğin Kazanımı:	7.4.1.4. Araştırma sorularına ilişkin verileri uygunluğuna göre daire grafiği, sıklık tablosu, sütun grafiği veya çizgi grafiğiyle gösterir ve bu gösterimler arasında dönüşümler yapar.
Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara Disiplin Kazanımları:	10. Sellerden korunmak için yapabileceklerini belirtir. 17. Afetin olumsuz etkilerini azaltmak için neler yapılabileceğini açıklar.
Etkinliğin Kazandıracağı Beceriler:	Düşünme, akıl yürütme, ilişkilendirme, benzetme, yorumlama
Etkinliğin Süresi:	40'
Etkinlik İçin Gerekli Materyal, Araç- Gereç ve Malzemeler:	Cetvel, kurşunkalem, farklı renklerde boyalar, EK-1 "Sel Riski Veri Tablosu", Ek-2 "Sel Riski Sütun Grafiği"

Etkinliğin Uygulama Basamakları:

1. Mümkünse öğrencilere http://www.youtube.com/watch?v=VGV_HJhbths internet sitesindeki video ya da sel felaketine ilişkin başka bir video izletilir.
2. Selin nedenlerine ilişkin beyin fırtınası yaptırılır.
3. Ek-1 "Sel Riski Veri Tablosu" tahtaya çizilir. (İstenirse öğrenci sayısına göre çoğaltılarak, öğrencilere dağıtılabilir.)
4. Öğrencilerden tablodaki veriler doğrultusunda sütun grafiği oluşturmaları istenir. (Sütun grafiğini oluştururken sütunları veri grupları doğrultusunda (dere yatağından uzaklık/yükseklik ve zemin sağlamlığını farklı renklerde boyamaları istenir.)
5. Bir öğrenciden hazırladığı grafiği tahtaya çizmesi istenir.

6. Öğretmen Ek-2 “Sel Riski Sütun Grafiği”ni tahtaya asarak öğrencinin çizdiği grafik ile karşılaştırma yaptırır.
7. Öğrencilerden grafiği yorumlamaları istenir. Öğretmen öğrencilerin yorumlarında aşağıdaki bilgilere ulaşmalarını sağlar.

“Eğer bir ev dere yatağına yakınsa temeli sağlam olsa bile selden büyük ihtimalle zarar görür.”

“ Eğer bir ev dere yatağından yüksekte bile olsa temeli sağlam değilse selden zarar görür.”

“Eğer bir ev dere yatağından uzakta ve yüksekteyse, temeli de sağlam ise sel felaketinden zarar görmez.”

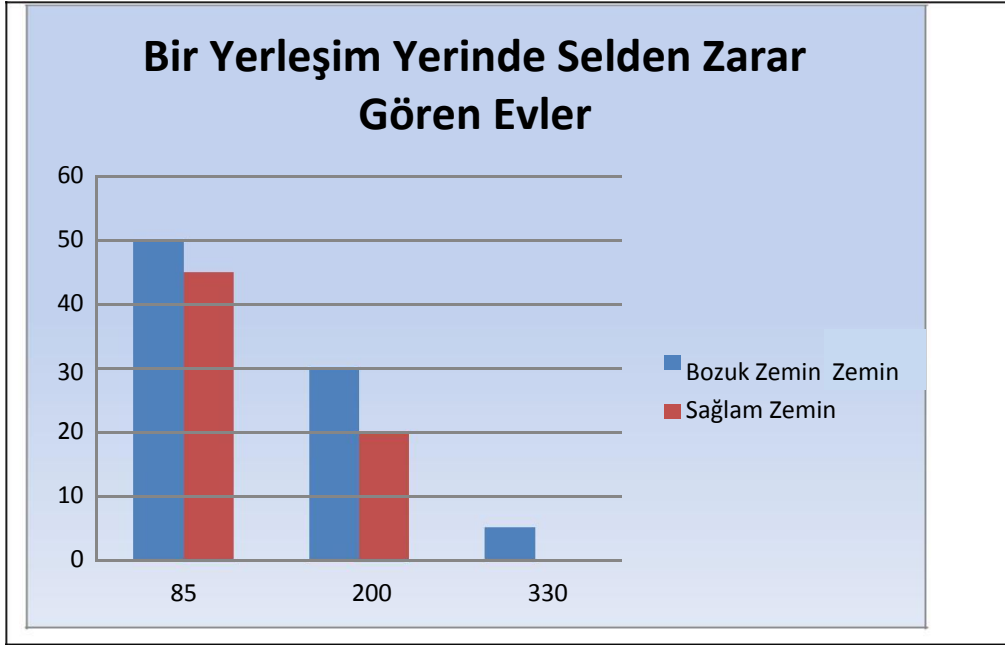
EK-1 SEL RİSKİ VERİ TABLOSU

Aşağıdaki tabloda sel olmuş bir yerleşim yerinde zarar gören evler hakkında bazı bilgiler verilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda sütun grafiği oluşturunuz.

Temel Durumu Dereyatağına uzaklık	Temeli Zayıf	Temeli Sağlam
100 m'den az	50	45
100 m-300 m	30	20
300 m'den fazla	5	0

Tablodaki veriler bu etkinlik için oluşturulmuş, herhangi bir kaynağa dayanmamaktadır.

EK-2 SEL RİSKİ SÜTUN GRAFİĞİ



AFETLERİN RENKLİ GRAFİĞİ

Mehmet BÖLÜKBAŞI

Sınıf Öğretmeni

Öğretmen Mediha Mehmet Tetikol Ortaokulu - Merkez/Tekirdağ

Etkinliğin Uygulanacağı Ders:	Matematik
Etkinliğin Sınıf Seviyesi:	7. sınıf
Etkinliğin Uygulanacağı Öğrenme Alanı/Ünite:	Olasılık ve İstatistik / Tablo ve Grafikler
Etkinliğin Kazanımları:	7.4.1.1. Bir veri grubuna ilişkin daire grafiğini oluşturur. 3. İstatistiksel temsil biçimleri oluşturarak ve yorumlayarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.
Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara Disiplin Kazanımları:	13. Heyelan oluşumlarının nedenlerini sorgular. 21. Tehlikelerin azaltılması konusunda alınabilecek önlemleri araştırır ve uygun çözümler sunar.
Etkinliğin Kazandıracığı Beceriler:	Verileri okuma, grafik oluşturma, grafikleri yorumlama.
Etkinliğin Süresi:	40'
Etkinlik İçin Gerekli Materyal, Araç- Gereç ve Malzemeler:	Türkiye’de Meydana Gelmiş Afetlerin İstatistik Bilgiler Veri Tablosu ve Daire Grafiği, iletke, pergel, cetvel, renkli boya kalemleri.

Etkinliğin Uygulama Basamakları:

1. Türkiye’de meydana gelmiş ve kayıt altına alınmış başlıca 5 afetin (Çığ, deprem, heyelan, sel-su baskını ve kaya düşmesi) verilerinin bulunduğu “Türkiye’de Meydana Gelmiş Afetlerin İstatistik Bilgiler Veri Tablosu” büyütülerek yansıtılır. Yansıtmak mümkün olmadığı durumda veri tablosu tahtaya çizilir.
2. Veri tablosundan yararlanan öğrenciler daire grafiği hazırlama tekniğini kullanarak daire grafiği oluşturur. Daire grafiği oluşturulurken depremi yeşil, sel-su baskınına mavi, kaya düşmesini kırmızı, heyelanı kahverengi, çığı beyaz renkle göstermeleri istenir.

3. Öğrencilerden bir kaç veri tablosuna göre oluşturdukları daire grafiklerini sınıfla paylaşır.
4. Öğretmen sayfa sonunda yer alan “Türkiye’de Meydana Gelmiş Afetler Daire Grafiği” ni büyüterek yansıtır veya tahtaya asar.
5. Öğrencilerden grafiği yorumlamaları istenerek, alınabilecek tedbirlere ilişkin görüşlerini paylaşımları sağlanır.

Kaynak: Özmen, B., 2010, Türkiye’nin Depremselliği ve Deprem Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Merkezince Yapılan Çalışmalar, TBMM Deprem Riskinin Araştırılarak Deprem Yönetiminde Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Araştırma Komisyonuna Sunulan rapor.

Doğal Afet Türü	Yıkılan Konut Sayısı	Yüzde (%)
Deprem	650,000	81
Heyelan	63,000	8
Sel	61,000	7
Kaya düşmesi	26,500	3
Çığ	5,154	1
TOPLAM	805,654	100