

HATA AYIKLAMA

BİLGİSAYAR BİLİMCİLER
PROBLEMLERİ NASIL BULUYOR
VE DÜZELTİYORLAR?



GRACE HOPPER ile birlikte
BİRLEŞİK DEVLETLER DENİZ SUBAYI, MATEMATİKÇİ

Açıklama: Öğrenciler, hataları tanımlamayı öğrenir, farklı türde hata bulma ve düzeltme alıştırmaları yapar ve farklı hata türleri arasındaki fark ile hata ayıklama stratejilerini tartışır.



**ÖĞRENİM HEDEFLERİ**

Öğrenciler...

1. Hata ayıklamayı tanımlayabilecekler.
2. Bir dizi talimatta hata ayıklayabilecekler.
3. En az iki tür hatayı isimlendirebilecekler.

**MALZEMELER**

1. [Correct folding pattern video](#)
2. Kağıt
3. [Origami paper \(isteğe bağlı\)](#)
4. Grace Hopper Makalesi
5. [COBOL Kod Derleyicisi \(isteğe bağlı\)](#)
6. [Grace Hopper video](#)

**STANDARTLAR**

CSTA: 1B-AP-15
CCSS ELA: CCRA.R.5
CCSS Math: MP3

**SÖZLÜK**

Hata: Bilgisayar kodunda ya da makinedeki bir sorun

Hata ayıklama: Sorunları bulma ve çözme süreci

Çalışma hatası: Bir program başladıktan sonra oluşan bir hata

Derleme zamanı hatası: Program başlamadan önce talimatları okurken meydana gelen hata

Matık hatası: Adımların doğru sonuca ulaşmadığı bir hata

Söz dizimi hatası: Talimat formatının yanlış olduğu bir hata

**GİRİŞ (10 DAKİKA)**

1. Bugünün öğrenme hedeflerini öğrencilerle paylaşın.
2. Açıklayın: Bugün origami kutuları oluşturarak başlayacağız! En az üç veya dört kare kağıt olarak başlayalım - yeniden başlamanız gerekirse diye.
3. Her öğrenciye üç ila dört kare kağıt (veya yönergeleri kullanarak kareler haline getirmeleri gereken üç dikdörtgen) dağıtın.
4. **Beş dakika süre tutun.** Öğrencilerden bir kutu yapmak için Origami Talimatları çalışmasını kullanmalarını isteyin. Onları iki kez denemeye teşvik edin.
 - Not: Talimatlar kasıtlı olarak hatalı. Öğrenciler kutu yapamayacak. Öğrenciler yönergeleri takip ederken hatayı bulurlarsa, devam etmelerini ve ne olacağını görmelerini söyleyin.
5. **Açıklayın:** Talimatlarınızda bir hata var gibi görünüyor! Hatayı tespit edip edemeyeceğinizi görmek için talimatlarınızı bunlarla karşılaştırmayı deneyin.
6. Öğrencilere doğru yönergeleri gösterin ve karşılaştırmalarını ve yanlış yönergeleri bulmalarını isteyin.
7. **Sorun:** Hatayı/ları bulabildiniz mi? Nasıl buldunuz?
8. **Açıklayın:** Bilgisayar kodunda, hataya bug (hata) denir. Aktivitenin geri kalanını hata ayıklama becerilerinizi geliştirmek için harcayacaksınız. Hata ayıklama, çoğunlukla bilgisayar kodundaki sorunları bulma ve çözme sanatıdır. Hata ayıklama becerileri, bir matematik problemindeki yanlış hesaplamayı bulmak veya mantıklı bir argümanın ilgili ifadelerle desteklenmesini sağlamak olsun, her tür proje için geçerlidir.

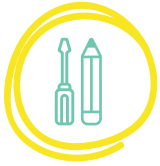


TEKNOLOJİ İŞİĞİNDA KADIN (5 DAKİKA)

1. [Grace Hopper](#) videosunu oynatın.
 - **Alternatif:** Öğrenciler Grace Hopper hakkın [bir makale](#) okutun.
2. **Açıklayın:** Grace Hopper ilk derleyiciyi yarattı. Bir derleyici, insan tarafından okunabilen talimatları alır ve bunları bir makine için birler ve sıfırlar haline getirir. Derleyicisinden ilham alan bir dil olan COBOL* adlı bir bilgisayar dili oluşturan bir komitede teknik danışman olarak görev yaptı.
 - **CO**mmun **B**usiness-**O**riented **L**anguage
3. Aşağıdaki COBOL kodunu tahtaya yazın (ya da yansıtın: [COBOL](#)):

```
IDENTIFICATION DIVISION.  
PROGRAM-ID. hello.  
PROCEDURE DIVISION.  
DISPLAY "Hello World!".  
STOP RUN.
```

4. **Sorun:** Bu COBOL kodunun ne yapabileceğini tahmin edebilir misiniz?
 - **Uzantı:** "PROSEDÜR BÖLME"sini (PROCEDURE DIVISION) kaldırırsanız ne olur?



ETKİNLİK (25 DAKİKA)

Bölüm: Kısa Mücadeleler (10 Dakika)

1. Hata Ayıklama Çalışması Bölüm 1'i dağıtın.
2. Öğrencileri 4'lü veya 6'lü gruplara ayırın.
3. **Açıklayın:** Birinci örneği beraber yapalım.
4. Bir öğrenciye yönergeleri ve kuralları okutun, ardından ilk örneği tahtada sınıfça tamamlayın.
5. Açıklayın: Gruplarınızda mini mücadeleyi tamamlayın. Örnek mücadeledeki kurallara uymayı unutmayın! Yalnızca talimatları kaldırabilir veya düzenleyebilirsiniz -- yeni talimatlar eklemek veya kendinizinkini oluşturmak yok.
6. Öğrenciler birinci bölümün geri kalanını tamamlarken 5 dakikalık bir süre tutun.
7. **Sorun:** Şimdi küçük bir meydan okuma denediğinize göre, şimdi stratejilerden bahsedelim. Talimatlarda ne tür hatalar buldunuz? Labirentlerde benzer hatalar nerede var?
 - **Önerilen Cevaplar:**
 - Bazı talimatların orada olması gerekmiyordu.
 - Bazı hatalar sadece yanlış numaralara sahipti.
 - Bazı talimatlar labirent çözme ile ilgili değildi.
 - Bazı talimatlar yanlış yazılmış.
 - Bazı talimatlar doğru matematik yapmadı.

Bölüm 2: Ana Mücadele (10 Dakika)

1. Hata Türleri tanımlarını dağıtın.
2. **Açıklayın:** Bulabileceğiniz hata türleri hakkında bilgi edinin ve ardından gruplarınızda, bir sözdizimi hatası ve bir mantık hatasının mini meydan okumasından örneklerle notlar bölümünü doldurun.
3. **Açıklayın:** Artık bazı hata türlerini tanımladığımıza göre, sıradaki mücadeleyi yapabilir misiniz?
4. Hata Ayıklama Çalışması Bölüm 2' yi dağıtın.
5. 8 dakikalık bir süre tutun. Öğrenciler, son meydan okumada hata ayıklamaya başlamalıdır. Sınıfta dolaşırken onlara buldukları hata türlerinin isimlerini yazmalarını gerektiğini hatırlatın ve gelecekte aynı stratejiyi kullanabilmeleri için nasıl çözdüklerini düşünmelerini isteyin!

Kapanış (5 Dakika)

1. **Açıklayın:** Hadi son mücadeleyi çözelim! Herkes mücadelesini sıfırlasın. Her başlayın dediğimde, bir talimatı yapmalısınız. Adımı düzenlediyseniz veya kaldırdıysanız ne tür bir hata olduğunu "Hata" diye seslenin. Örneğin, İngilizce olmayan bir talimatı kaldırdıysanız, "Sözdizimi hatası!" diye seslenmeniz gerekir.
2. Herkesin talimatlarında aynı anda adım adım ilerleyerek herkesin çözümlerini gözden geçirin. Siz yönergeleri gözden geçirirken öğrenciler hatanın adlarını söylemelidir.

**BİLGİLENDİRME (5 DAKİKA)**

1. **Açıklayın:** Hepiniz hata ayıklayıcı şapkası takmayı öğrendiniz! Nasıldı?
2. **Düşünün:** Öğrencilerden bir veya iki dakika boyunca etkinliğin sonundaki sorular üzerine düşünmelerini isteyin.
 - Grubunuz hata ayıklamak için hangi stratejileri kullandı? Nasıl işbirliği yaptınız veya işleri nasıl böldünüz?
 - Bulduğunuz hataları düşünün. Bazılarını bulmak diğerlerinden daha mı kolaydı? Onları bulmayı ne kolaylaştırdı?
3. **Paylaşın:** Birkaç öğrencinin yanıtlarını sınıfla paylaşmasını sağlayın.
4. **Açıklayın:** Hata ayıklama bilgisayar mühendislerinin sürekli yaptığı bir şeydir. Bilgisayar mühendisliği dışında, hata ayıklama, editörler tarafından romanları ve hikayeleri kopyalamak-düzenlemek ve gerçekleri kontrol etmek için; bilim insanları tarafından bilimsel çalışmaların doğruluğunu kontrol etmek için; ve hatta matematikçiler tarafından matematiksel kanıtları doğrulamak için kullanılır.