



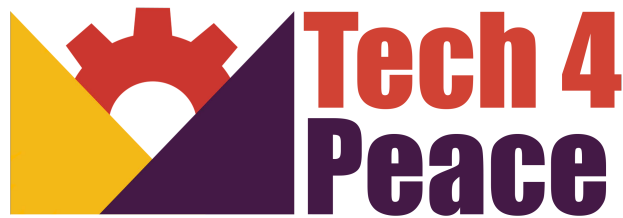
DONANIM + YAZILIM

DONANIM VE YAZILIM DÜNYAYI
ETKİLEMEK İÇİN BİRLİKTE NASIL ÇALIŞIR?



KATHERINE JOHNSON ile birlikte

Açıklama: Öğrenciler donanım ve yazılım arasındaki farkı soyut ve pratik terimlerle öğrenirler ve etkileşimli bir oyun aracılığıyla birbirleriyle nasıl etkileşime girdiklerini anlarlar.



**ÖĞRENİM HEDEFLERİ**

Öğrenciler...

1. Donanım ve yazılım arasındaki farkı açıklayabilecekler.
2. Donanım ve yazılımın birbirleriyle nasıl etkileşime girdiğini modelleyebilecekler

**MALZEMELER**

1. Çalışma kağıdı
2. Video: [Hardware and Software Explained](#)
3. Video: [Katherine Johnson -Biyografi](#)
4. Prototipler için ek boş kağıt ve çizim malzemeleri

**STANDARTLAR**

CSTA: 1B-CS-02
CCSS ELA: CCRA.SL.4
CCSS Math: MP6

**SÖZLÜK**

Donanım: Fiziksel bir nesnedir. Bilgisayar söz konusu olduğunda donanım, monitör, fare, klavye ve gerçekten görebileceğiniz veya dokunabileceğiniz diğer tüm parçalardır.

Yazılım: Donanıma ne yapacağını söyleyen talimatlardır. Bir bilgisayar için yazılım, bir bilgisayarın çalışmasına ve bir kullanıcının bilgiye erişmesine izin veren programlar ve algoritmalar içerir.

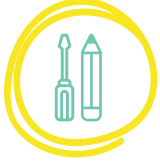
**GİRİŞ (10 DAKİKA)**

1. Öğrencilerle bugünün öğrenme hedeflerini paylaşın ve sınıf için kelimeleri ve tanımlarını okuyun.
 - **İpucu:** Bu kelimeleri ve tanımlarını dersten önce yazın.
2. **Açıklayın:** Talimat vermek ve almak, günlük yaşamın ortak bir parçasıdır. Bir öğretmen olarak size sık sık talimat veririm. Bazen sesimle, bazen yazılı talimatlarla, bazen de el işaretleri ile talimat veriyorum. Diğer insanlara ve nesnelere talimat vermek için kullandığımız araçlar da vardır. Örneğin, bir tarif, bir yemeğin nasıl oluşturulacağına dair talimatlar verebilir.
3. **İki dakika süre tutun:** Öğrencilere, diğer nesnelere kontrol eden veya onlara talimat veren diğer araçları beyin fırtınası yaptırın.
 - **Örnekler:** Garaj açma uzaktan kumandası, evlerde, video oyunlarında ve kontrol cihazlarında vb.
4. **Analiz Edin ve Paylaşın:** Listenizdeki hangi öğeler donanım, hangileri yazılım?
 - **İpucu:** Talimatları veren veya kontrol eden diğeri yazılımdır. Kontrol ettiği
5. **Bu videoyu izleyin:** [Hardware and Software Explained](#)
 - **Alternatif:** Çalışma kağıdını dağıtın ve öğrencilere şu bölümleri okutun: "Donanım Nedir?" "Yazılım Nedir?" ve "Nasıl etkileşime giriyorlar?"
6. Donanım ve yazılımın birlikte nasıl çalıştığını özetlemeleri için birkaç öğrenciyi çağırın.
 - **Önerilen Cevap:** Donanım fiziksel bir nesnedir ve yazılım, çalışmasına ve görevleri tamamlamasına izin veren bir dizi talimattır.



TEKNOLOJİ IŞIĞINDA KADIN (5 DAKİKA)

1. [Katherine Johnson - Biyografi](#) videosunu oynatın.
 - **Alternatif:** Öğrencilerin, çalışma sayfasında bulunan Katherine Johnson'un biyografisini okumalarını sağlayın.
2. **Açıklayın:** Bu video, Katherine Johnson'ın bir matematikçi ve bilgisayar bilimcisi olarak başarılarının bir geçmişini paylaştı.
3. **Sorun:** Katherine, aya iniş için doğru talimatlar sağlamak için hesaplamaları yaparken donanım ve yazılımı nasıl birbirine bağladı?
 - **Önerilen cevaplar:** Katherine, aya inişin başarıyla yapıldığından emin olmak için talimatlar vererek ikisini birbirine bağladı. Talimatlar, donanımın (gerçek uzay aracının) olması gerektiği gibi aya inmesini sağlayan yazılımdı.



ETKİNLİK (25 DAKİKA)

Bölüm 1: Uzay Aracınızı Tasarlayın (10 Dakika)

1. Öğrencileri 2 kişilik gruplara ayırın ve Bölüm 1 çalışmasını her gruba dağıtın.
2. Bir öğrenciden çalışma sayfasının üst kısmındaki talimatları okumasını isteyin.
3. **İki dakika süre tutun:** Bir sınıf olarak, bir uzay aracının çizimlere dahil edilmesi önemli olan bölümleri hakkında beyin fırtınası yapın. Astronotun bilgi alabilmesi ve uzay aracını uçurmak için bu talimatlara göre hareket edebilmesi için neyin olması gerektiğine odaklanın.
 - Önerilen cevaplar: Pencereler, yakıt deposu, koltuklar, kapılar, kanatlar, iniş takımı
4. **Beş dakika süre tutun:** Her gruptan çalışma kağıdındaki boşluğa kendi uzay araçlarını çizmelerini isteyin.
 - **Not:** Öğrenciler gergin hissedebilir ve çizemeyeceklerini iddia edebilirler. Bu etkinliğin bir sanat eseri yaratmakla ilgili olmadığını bilsinler; fikirlerini ellerinden geldiğince iletmekle ilgilidir.
5. **Hazırlanın:** Onlar çizimleri üzerinde çalışırken, öğrencilerin uzay görevlerini tamamlamaları için takip edecekleri bir labirent oluşturun.
 - **İpucu:** Bunu, sıraları yeniden düzenleyerek, bantla sınıfta bir yol oluşturarak veya tahtaya bir labirent resmi çizerek veya yansıtarak yapabilirsiniz. Görevleri sırasında kaçınmaları gereken masalar veya asteroitler gibi diğer nesnelere engelleri ekleyin.

Bölüm 2: Uzay Aracınızı Programlayın (15 Dakika)

1. Bölüm 2 çalışmasını her gruba dağıtın.
2. **Açıklayın:** Göreviniz, uzay aracını labirentte hareket ettirmek ve başarılı bir şekilde yere indirmek olacaktır.

Bölüm 2: Uzay Aracınızı Programlayın (Devamı)

3. Sınıf olarak: Bir öğrencinin ikinci bölümün talimatlarını okumasını sağlayın.
4. **Açıklayın:** Donanım ve yazılımın etkileşimde bulunması için talimatların kesin olması gerekir. Kontrol merkezi, uzay aracına tam olarak ne yapacağını söylemeli ve uzay aracı yalnızca kontrol merkezi tarafından söylenenleri yapmalıdır.
5. **İki dakika süre tutun:** Öğrencilere rotalarını planlamalarını ve görevi tamamlamak için talimatları beyin fırtınası yapmalarını sağlayın.
6. **Başlayın!** Sınıfın geri kalanının izlemesine izin verirken, gruplardan üçünün labirentten teker teker geçmesini sağlayın.
 - Öğrencilere, yalnızca kontrol merkezlerinin konuşması gerektiğini ve takım arkadaşlarının ne yapması gerektiği konusunda talimatlar vererek uzay aracını “programlamaları” gerektiğini hatırlatın. Öğrenciler, talimat olmadan hareket eden birini fark ederse, sınıf katılımını sağlamak ve donanım ile yazılımın birlikte düzgün çalıştığından emin olmak için onu göreve çağırılmalarını isteyin.
7. Öğrenciler bir kez geçtiklerine göre, onlara bunu başka bir zaman yapacaklarını söyleyin, ancak sözlü talimat olmadan.
8. **5 dakika süre tutun:** Labirentten geçmek için sözsüz iletişim için bir sistem oluşturmak için öğrenci çiftlerinin birlikte çalışmasına izin verin. Bu, el veya vücut hareketlerine, göz hareketlerine ve daha fazlasına dayanabilir.
 - **Açıklayın:** Çoğu donanım ve yazılım sözsüz olarak etkileşime girer, bu nedenle bu, talimatları kodlanmış bir şekilde sağlamak için daha gerçekçi olacaktır!
9. **Başlayın!** Sınıfın geri kalanının izlemesine izin verirken, gruplardan üçünün labirentten teker teker geçmesini sağlayın.
 - Öğrencilere, yalnızca kontrol merkezlerinin konuşması gerektiğini ve takım arkadaşlarının ne yapması gerektiği konusunda talimatlar vererek uzay aracını “programlamaları” gerektiğini hatırlatın. Öğrenciler, talimat olmadan hareket eden birini fark ederse, sınıf katılımını sağlamak ve donanım ile yazılımın birlikte düzgün çalıştığından emin olmak için onu göreve çağırılmalarını isteyin.



BİLGİLENDİRME (5 DAKİKA)

1. **Açıklayın:** Donanımı başarılı bir şekilde programladınız ve bilgisayar bilimcilerinin her gün yaptığı gibi yazılım ve donanımın nasıl etkileşime girdiğini gördünüz!
2. **Sorun:** Donanım ve yazılımın iyi bir şekilde etkileşime girdiğini ne zaman gördünüz? Peki ya olmadığı bir zamana ne dersiniz?
 - **Not:** Öğrencilere, başka bir şeye talimat veren veya kontrol eden bir şey de dahil olmak üzere, bu ders boyunca keşfettiğiniz donanım ve yazılım örneklerini sorun.
3. **Kapanış:** Bu dersin temel sorusuna yeniden odaklanın: Donanım ve yazılım dünyayı etkilemek için birlikte nasıl çalışır? 2-3 öğrencinin bu soruyla ilgili düşüncelerini paylaşmasına izin verin.
 - **Örnek Cevap:** Donanım ve yazılımın birlikte çalışması, internete ve bilgiye erişebilmemizin nedenidir. Aynı zamanda, internette gönderi gibi şeyler yapabilmemizin nedeni de budur, bu durumda yazılımı kontrol eden donanım olarak hareket ediyoruz.