



Co-funded by the European Union

Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçekliğin Gücü: Yenilikçi
Teknolojilerle Öğrenme Tutkusunu Ateşlemek



2024-1-PL01- KA220-VET-000243150

**IO2: Disiplinlerarası Öğrenme için Artırılmış Gerçeklik ve Sanal
Gerçeklik Araç Seti**

- Öğretmenleri Pratik Kaynaklarla Güçlendirmek-



Avrupa Birliği tarafından finanse edilmiştir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Eğitim Sistemi Geliştirme Vakfı'nın görüşlerini yansıtmayabilir. Avrupa Birliği veya Eğitim Sistemi Geliştirme Vakfı bunlardan sorumlu tutulamaz.

TABLE OF CONTENTS

Giriş	3
Hedef gruplar	5
Öğretmenler için rehber - Öğretmenleri Pratik Kaynaklarla Nasıl Güçlendirebiliriz?	6
Modül 1: Konuya Özel Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik İçerik Oluşturma	7
Modül 2: STEM Konuları ve İnteraktif Simülasyonlar	73
Modül 3: Sürükleyici Öğrenme ile Beşeri Bilimler ve Sosyal Bilimleri Geliştirme	116
Modül 4: Sanal Ortamlarda Dil Öğrenimi	142
Modül 5: Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklikle Geliştirilen Yaratıcı Sanatlar	177
Modül 6: Entegrasyon ve Pratik Uygulama	206

IO2'ye Genel Bakış: Giriş

Disiplinlerarası Öğrenme için Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Araç Seti

- Öğretmenleri Pratik Kaynaklarla Güçlendirmek-

Disiplinlerarası Öğrenme için Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Araç Seti, Erasmus+ projesi olan "Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçekliğin Gücü: Yenilikçi Teknolojilerle Öğrenme Tutkusunu Ateşlemek" projesinin ikinci Fikri Çıktısıdır (IO). Bu araç seti, öğretmenlerin bu teknolojileri öğretim ve öğrenme ortamlarına entegre etmelerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu araç seti, eğitimcilere ders planları, etkinlik şablonları ve değerlendirme stratejileri de dahil olmak üzere pratik kaynaklar sağlayarak, çeşitli konu alanlarında artırılmış gerçeklik ve sanal gerçekliğin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır.

Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR), öğrenmeyi daha etkileşimli ve sürükleyici hale getirerek eğitimi dönüştürüyor. Bu teknolojiler, öğrencilere anlama, katılım ve bilgi kalıcılığını artıran uygulamalı deneyimler sunuyor. Günümüzün hızla değişen dünyasında, okulların öğrencilerin gerekli dijital becerileri geliştirmelerini sağlamak için AR ve VR'ı benimsemeleri gerekiyor. Bu araçları entegre ederek, öğretmenler teorik bilgiyi gerçek dünya uygulamalarıyla ilişkilendiren dinamik dersler oluşturabilir ve öğrenmeyi daha anlamlı ve erişilebilir hale getirebilirler.

Bunu başarmak için, araç seti, işbirlikçi ve yinelemeli bir geliştirme sürecini sağlayan Tasarım Sprinti metodolojisini izler. Eğitimciler, tasarımcılar ve geliştiriciler, öğretmenlerin ve öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun, kullanıcı dostu ve uyarlanabilir bir araç seti oluşturmak için birlikte çalışırlar. Bu yapılandırılmış yaklaşım, AR ve VR kaynaklarının sınıflarda pratik ve kolay uygulanabilir kalmasını garanti eder.

Dahası, bu araç seti çeşitli eğitim disiplinlerinde kullanışlı olacak şekilde tasarlanmıştır. STEM, beşeri bilimler, dil öğrenimi, yaratıcı sanatlar veya mesleki eğitim alanlarında öğretmenler, konularına uygun artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) içerikleri oluşturmayı öğreneceklerdir. Öğrenci katılımını artıran ve öğrenme sonuçlarını iyileştiren sürükleyici deneyimlerin entegrasyonu konusunda net bir rehberlik sağlar.

Bu girişim, eğitimcilerle erişilebilir araçlar ve metodolojiler sağlayarak, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçekliğin (VR) karmaşık teknolojik zorluklar yerine pratik öğretim araçları haline gelmesini sağlar. Teknoloji gelişmeye devam ettikçe, bu araç seti sürekli adaptasyonu destekleyerek, sürükleyici öğrenmenin modern eğitimin değerli bir parçası olarak kalmasını sağlayacaktır.

Yazarlar

Ortak Kuruluş	Ülke	Yazarlar	Modül başlığı
Zespol Szkol Nr 1 im. H. Sienkiewicza w Kolobrzegu	Polonya	Jacek Kawalek Agnieszka Emerle	Modül 1: Konuya Özel Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik İçerik Oluşturma
2 EK Peiraia	Yunanistan	Styliani Arapaki Vasiliki Iliopoulou Vasiliki Karelia Thrasyvoulos Karaisarlis Eleni Kosti	Modül 2: STEM Konuları ve İnteraktif Simülasyonlar
Araxa Edu	Türkiye	Özkan Çam	Modül 3: Sürükleyici Öğrenme ile Beşeri Bilimler ve Sosyal Bilimleri Geliştirme
Srednja škola Ban Josip Jelačić	Hırvatistan	Ankica Saric Helga Kraljik	Modül 4: Sanal Ortamlarda Dil Öğrenimi

KAI	Litvanya	Marius Apulskis	Modül 5: Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklikle Geliştirilen Yaratıcı Sanatlar
The Piaget Institute	Portekiz	Celestino Magalhães	Modül 6: Entegrasyon ve Pratik Uygulama

Hedef Kitle

Disiplinlerarası Öğrenme için Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Araç Seti, öğretmenler, öğrenciler, okul yöneticileri, eğitim liderleri, politika yapıcılar ve paydaşlar için tasarlanmıştır ve özellikle Mesleki Eğitim ve Öğretim (VET) alanındaki kişilere odaklanmaktadır. Bu araç seti, eğitimcilere, öğrencilerin katılımını ve öğrenme sonuçlarını artırmak için, sürükleyici teknolojileri öğretim uygulamalarına entegre etmeleri için gerekli beceri ve kaynakları sağlar.

Öğretmenler, bu araç setinin temel hedef kitlesidir; çünkü set, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçekliği (VR) çeşitli konulara sorunsuz bir şekilde entegre etmeleri için yapılandırılmış rehberlik, ders planları ve etkinlik şablonları sunmaktadır. Bu araçları benimseyerek, eğitimciler soyut kavramları daha somut ve erişilebilir hale getiren dinamik ve etkileşimli öğrenme ortamları oluşturabilirler. Ek olarak, araç seti mesleki gelişimi destekleyerek öğretmenlerin müfredatlarını geliştirmek için yeni teknolojileri kullanma konusunda kendilerine güven duymalarını sağlar.

Mesleki eğitim öğrencileri de bu araç setinden önemli ölçüde faydalanıyor; çünkü bu set, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçekliği (VR) mesleki derslere entegre ederek uygulamalı, sürükleyici öğrenme deneyimleri sağlıyor. Bu teknolojiler, teori ve pratik arasındaki boşluğu kapatmaya yardımcı olarak öğrencilere becerilerinin gerçek dünya uygulamalarını sunuyor. Sektörle ilgili içeriklerle etkileşim kurarak öğrenciler, problem çözme yetenekleri ve dijital yetkinlikler geliştiriyor; bu da istihdam edilebilirliklerini ve işgücüne hazır olma durumlarını iyileştiriyor.

Ayrıca, okul yöneticileri ve eğitim liderleri, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) entegrasyonunu destekleyen bir ortamın geliştirilmesinde çok önemli bir rol oynarlar. Sürükleyici teknolojilerin kullanımını teşvik eden politikalar uygulayarak, yeniliği teşvik edebilir ve öğretim yöntemlerini modernize edebilirler. Politika yapıcılar ve paydaşlar ayrıca fon sağlanması, müfredatın şekillendirilmesi ve teknoloji odaklı eğitim girişimlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması yoluyla da katkıda bulunurlar.

Genel olarak, AR ve VR Araç Seti, dijital okuryazarlığı ve yenilikçi öğretim stratejilerini teşvik ederek öğretmenleri, öğrencileri ve karar vericileri öğrenmeyi daha etkileşimli, pratik ve geleceğe yönelik hale getirme konusunda destekler.

Öğretmenler İçin Rehber- Öğretmenleri Pratik Kaynaklarla Nasıl Güçlendirebiliriz?

Disiplinlerarası Öğrenme için Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Araç Seti, öğretmenlere çeşitli ders alanlarına sürükleyici teknolojileri entegre etmek için pratik, kullanıma hazır kaynaklar sunar. Bu araç seti, ders planları, etkinlik şablonları ve değerlendirme stratejileri içererek öğretmenlerin artırılmış gerçekliği ve sanal gerçekliği öğretim uygulamalarına dahil etmelerini kolaylaştırır.

Öğrenme senaryoları ve örnekler aracılığıyla, bu araç seti disiplinler arası entegrasyonu destekler ve uygun konuları ve dersleri belirlemek için branş öğretmenleriyle işbirliğini teşvik eder. Bu, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçekliğin (VR) farklı disiplinlerdeki öğrenme sonuçlarını iyileştirmek için kullanılabilmesini sağlar.

Öğretmenler, kaynakları kendi öğretim stillerine, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve ders bağlamlarına uyacak şekilde uyarlayabileceklerdir. Araç setinin indirilebilir bir sürümü Erasmus Proje Sonuçları Platformu'nda, okul web sitelerinde ve diğer platformlarda olacaktır.

Ayrıca, öğretmenlerin ve paydaşların katılımını sağlamak ve araç setinden sınıflarında en iyi şekilde yararlanmalarına yardımcı olmak amacıyla eğitim oturumları düzenlenecektir.



MODÜL 1: Konuya Özgü Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik İçerik Oluşturma



Yazarlar: Jacek Kawalek ve Agnieszka Emerle

Kurum: Polonya'nın Kołobrzeg kentinde Henryk Sienkiewicz'in adını taşıyan 1 No'lu Okul Kompleksi

Öğrenim Modülüne Genel Bakış ve Öğrenim İçeriği ve Etkinlikleri:

Bu modül, mekansal modelleme, animasyon ve fiziksel simülasyonlar bağlamında Blender 3D ile çalışan öğretmenler ve öğrenciler için kapsamlı destek sağlar. Öğrenciler, eğriler kullanarak sayılar, manyetik küpler ve domino etkileri oluşturmak gibi temel modelleme etkinlikleriyle başlar ve eğri değiştiricilerle vazo tasarlama, dinamik kontrol için sürücüler uygulama ve Voronoi yapıları oluşturma gibi daha gelişmiş alıştırmalara geçerler. Okul amblemi logosu geliştirme gibi yaratıcı tasarım zorlukları, öğrencilerin dijital becerilerini anlamlı, gerçek dünya uygulamalarıyla ilişkilendirmelerine yardımcı olur. Modül ayrıca, heykeltçilik ve saç modellemesinden sıvı ve dalgaların gelişmiş simülasyonlarına kadar 3D tasarımın sanatsal ve teknik yönlerini de kapsayarak öğrencilerin hem gerçekçilik hem de yaratıcılıkla deney yapmalarını sağlar. Bu deneyimler, artırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR) ve 3D baskı alanlarına da genişletilerek tasarımların çeşitli bağlamlarda uygulanması için fırsatlar sunar.

Öğrenme Hedefleri

- a. Öğrenciler, sanal ortamlarda nesne etkileşimlerini simüle etmek için Blender'da dönüşüm teknikleri ve anahtar kareler kullanarak 3 boyutlu nesnelere tasarlayabilecek ve canlandırabileceklerdir.
- b. Öğrenciler, eğri tabanlı geometri ve katılaştırma tekniklerini kullanarak 3 boyutlu yazdırılabilir nesnelere modelleyebilecek ve hazırlayabileceklerdir.

Öğrenme Çıktıları

- a. 3B Modelleme Becerileri: Öğrenciler, Blender'da Array, Curve ve Solidify gibi değiştiriciler de dahil olmak üzere temel ve gelişmiş modelleme araçlarını kullanarak 3B nesnelere oluşturabilecek, değiştirebilecek ve manipüle edebileceklerdir.
- b. Animasyon ve Simülasyonlar: Öğrenciler, anahtar kareler kullanarak animasyon oluşturmayı ve kontrol etmeyi ve katı cisim dinamikleriyle (örneğin, domino etkisi) fiziksel davranışı simüle etmeyi anlayacaklardır. Ayrıca, nesnelere arası bağımlılıklar oluşturmak için Sürücülerini uygulayacaklardır.
- c. AR/VR ve 3B Baskı için Tasarım: Öğrenciler, sanal ve artırılmış gerçeklik ortamları için nesnelere tasarlama konusunda deneyim kazanacak ve 3B modellerini uygun formatlarda (örneğin, STL) 3B baskı için nasıl dışa aktaracaklarını öğreneceklerdir.
- d. STEAM Yeterlilikleri ve Mekansal Düşünme: Öğrenciler, STEAM eğitim ilkeleriyle uyumlu, proje tabanlı bir yaklaşımla yaratıcılığı, problem çözmeyi ve mühendislik kavramlarını birleştirerek dijital ve mekansal akıl yürütme becerilerini geliştireceklerdir.

Temel Kavramlar

3B Modelleme Temelleri: Temel şekillerden karmaşık nesnelere oluşturmak için temel şekillerin (küpler, eğriler, düzlemler) ve değiştiricilerin (Dizi, Katılaştırma, Eğri) kullanımını anlamak.

Blender'da Animasyon Prensipleri: 3 boyutlu bir ortamda nesnelere zaman içinde canlandırmak için anahtar kareler, dönüşüm (konum, döndürme, ölçek) ve enterpolasyon kullanımı.

Fizik Tabanlı Simülasyonlar: Domino etkisi veya cisim çarpışmaları gibi gerçek dünyadaki fiziksel davranışları simüle etmek için katı cisim dinamiğinin uygulanması.

Sürücüler ve Nesne Kontrolü: Bir nesnenin davranışını başka bir nesnenin özelliklerine göre kontrol etmek için sürücülerin uygulanması, mantık tabanlı animasyonların ve mekanik simülasyonların (örneğin, dişliler ve kapılar) desteklenmesi.

AR/VR için tasarım: Ölçek, etkileşim ve görsel sunumu dikkate alarak, 3 boyutlu sahneleri ve nesnelere sanal ve artırılmış gerçeklik ortamlarına uyarlamak.

3B Baskı İçin Modellerin Hazırlanması: Eğri tabanlı tasarımları ağırlara dönüştürme, yapısal bütünlüğü sağlama (örneğin, kalınlık ekleme) ve modelleri üretim için STL formatında dışa aktarma.

STEAM ve Yaratıcı Problem Çözme

Blender'da proje tabanlı öğrenme yoluyla bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematiği entegre ederek yenilikçiliği ve tasarım odaklı düşünmeyi teşvik etmek.

Pedagojik Stratejiler

Uygulamalı Öğrenme ve Rehberli Pratik: Öğrencileri canlı gösterimlerle adım adım eğitimleri takip etmeye teşvik edin. Basit etkinliklerden karmaşık etkinliklere doğru ilerleyerek, öğrencilerin modelleme, animasyon ve simülasyon görevlerinde ilerledikçe özgüven kazanmalarını sağlayın.

Sorgulamaya Dayalı Keşif: Öğrencileri, neden-sonuç ilişkilerini gözlemlemek için değiştiriciler, etkenler ve fizik ayarlarıyla denemeler yapmaya teşvik edin. Değişikliklerin sahneyi nasıl etkilediği konusunda hipotezler oluşturmalarını ve fikirlerini bağımsız olarak veya gruplar halinde test etmelerini sağlayın.

İşbirlikçi Öğrenme ve Akran Geri Bildirimi: Öğrencileri projelerini paylaşmak, zorlukları tartışmak ve yapıcı geri bildirim sağlamak için küçük gruplara veya ikili gruplara ayırın.

Bağlamlandırma ve Gerçek Dünya Bağlantıları: Dersleri 3D baskı, artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik deneyimleri veya mühendislik simülasyonları (örneğin, dişliler, domino etkisi) gibi pratik uygulamalarla ilişkilendirin. Bu, dersin önemini ve motivasyonunu artırır.

Görsel ve Çok Modlu Öğretim: Farklı öğrenme tercihlerine hitap etmek için ekran görüntüleri, videolar ve canlı gösterimler kullanın. Kavramsal anlayışı derinleştirmek için teknik açıklamaları diyagramlar ve metaforlarla (örneğin, sürücüler "uzaktan kumandalara" benzetmek gibi) destekleyin.

Yansıtma ve Üst Biliş: Her dersin sonunda, öğrencileri öğrendikleri, karşılaştıkları zorluklar ve kullandıkları stratejiler üzerine düşünmeye yönlendirin. Bu, öz farkındalığı geliştirir ve bilgiyi pekiştirmeye yardımcı olur.

Farklılaştırılmış Öğretim: İleri düzey öğrenciler için ek görevler (örneğin, daha karmaşık animasyonlar veya özel sürücü ifadeleri oluşturma) ve yeni başlayanlar için basitleştirilmiş alternatifler veya ek destek sağlayarak tüm öğrencilerin anlamlı bir şekilde katılımını sağlayın.



Dosyayı inceledikten sonra, bu bilgiyi Blender kullanarak basit bir sayı animasyonu oluşturmak için uygulayacağınız pratik alıştırma yapmaya geçeceksiniz. Orijinal model 3D baskı için tasarlanmış olsa da, bu oturumda onu Sanal Gerçeklik (VR) ortamında görüntülenmeye uygun, ilgi çekici bir animasyon oluşturacak şekilde uyarlayacaksınız.

Blender'da Animasyon Adımları (30 dakika)

1. Modeli Yükleyin:

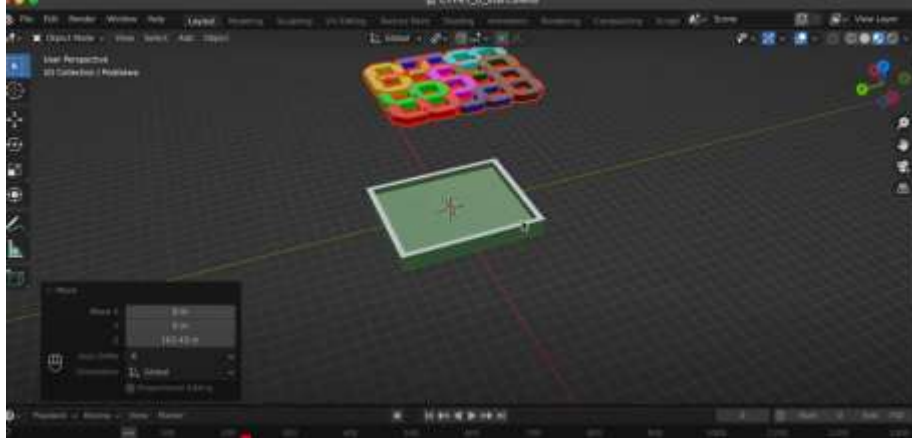
Sayıların tahtaya doğru yerleştirildiğinden emin olun.

Sayıların etrafındaki kutuyu seçin.

Seçimi tersine çevirmek için Ctrl + I tuşlarına basın.

G tuşuna, ardından Z tuşuna basın – bu, sayıları yukarı doğru hareket ettirir (animasyonun başlangıç pozisyonu).





2. Düşen Sayı Animasyonları Oluşturun:

Aynı adımları her sayı için tekrarlayın. Sadece çerçeve numaraları değişir.

Number 1:

- Select number 1
- Frame 1: press **I** → **Location** – to save the starting position
- Go to frame 50, move the number down (G → Z)
- Press **I** → **Location** – to save the ending position

Number 2:

- Frame 50 – save top position (I → Location)
- Frame 100 – move down, save (I → Location)

Number 3:

- Frame 100 – top position (I)
- Frame 150 – move down (G → Z), save (I)

Number 4:

- Frame 150 – top position (I)
- Frame 200 – move down, save (I)

Number 5:

- Frame 200 – top position (I)
- Frame 250 – move down, save (I)

Number 6:

- Frame 250 – top position (I)

- Frame 300 – move down, save (I)

Number 7:

- Select number 7 in the object list (right panel)
- Frame 300 – top position (I), set **front view**
- Frame 350 – press **Shift + Z** (wireframe view), move down (G → Z), save (I)

Number 8:

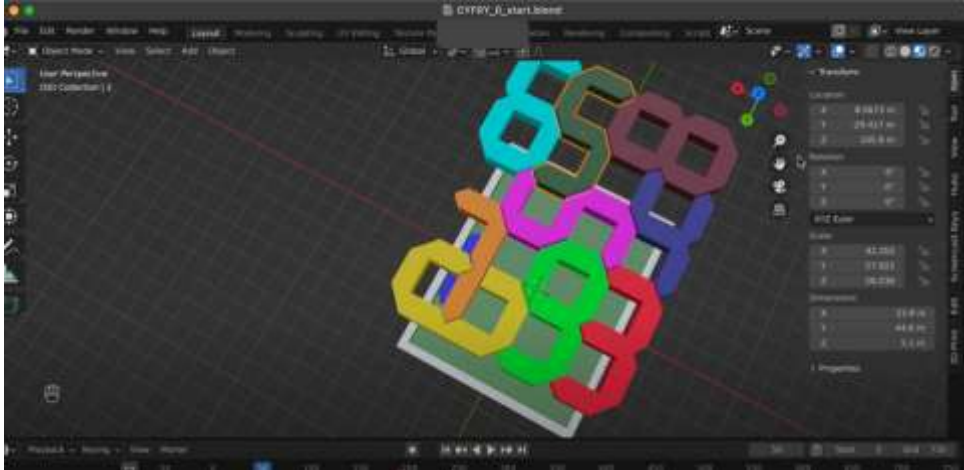
- Frame 350 – top position (I → Location)
- Frame 400 – front view, Shift + Z, G → Z down, save (I → Location)

Number 9:

- Frame 400 – starting position (I → Location)
- Frame 450 – move down, save (I → Location)

Number 0:

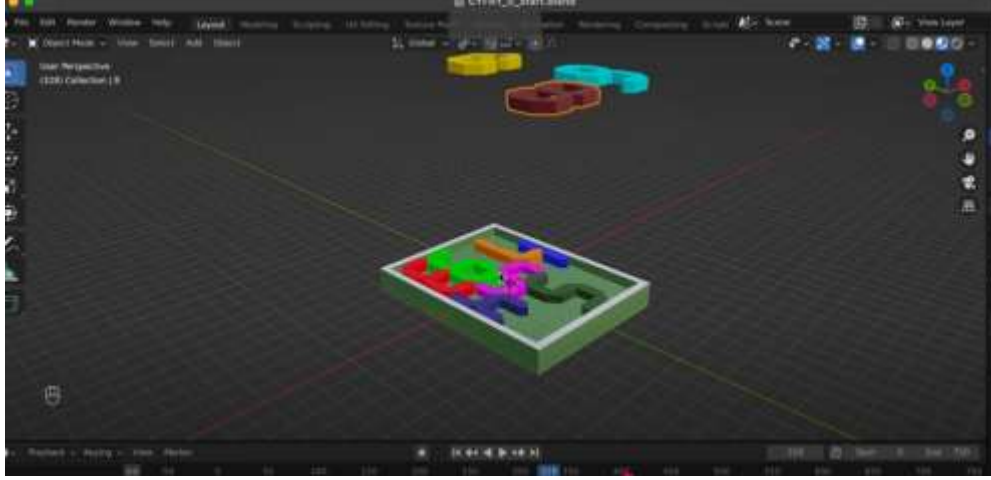
- Frame 450 – top position (I)
- Frame 500 – move down (G → Z), save (I)



3. Animasyonu kontrol edin:

Animasyonu oynatın ve sayıların nasıl düştüğünü gözlemleyin.

İki sayı aynı anda denk geliyorsa (örneğin, 5 ve 6), anahtar kareleri seçip zaman çizelgesi üzerinde hareket ettirerek ayarlayın.



VR'ye aktarma:

Üst menüden: Dosya → Dışa Aktar → glb (.glb/.gltf)

"Animasyon" seçeneğinin işaretli olduğundan emin olun.

Dışa aktarılan dosya artık Class VR'a veya başka bir VR sistemine aktarılabilir.



5. Son İpucu:

Her model veya egzersiz için ayrı klasörler oluşturun.

Eğer anahtar kare hataları varsa, animasyonu düzeltmek için zaman çizelgesini kullanın.

İlerleyen aşamalarda, manyetik bloklar tüm elemanların daha hassas bir şekilde hizalanmasına yardımcı olacaktır.

Öğretim Materyalleri:

- [NUMBERS](#) Dosya (Kılavuz ve Referans) - 3D baskı için tasarlanmış mantık oyunu modelinin nasıl oluşturulacağını açıklayan ayrıntılı PDF veya belge.

Blender Yazılımı

Proje Web Sitesine Erişim

NUMBERS etkinliğinin ve ilgili kaynakların yer aldığı projenin Fikri Çıktı 1 (IO1) bölümüne bağlantı.

Dağıtım materyalleri veya çalışma sayfaları

VR Gözlük veya Projeksiyon Sistemi (İsteğe bağlı)

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/n9ViWXMS6-E>

Değerlendirme:

Blender araçlarının ve değiştiricilerinin doğru kullanımı.

Sayıların sırayla düşmesini gösteren akıcı animasyon.

Animasyonu VR'ye aktarma veya projeksiyon cihazında gösterime hazırlama özelliği.

Sunumda yaratıcılık (isteğe bağlı).

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Blender Araçlarının ve Animasyonun Kullanımı	Araçlar veya animasyon kurulumu konusunda zorluk yaşıyor; sık sık yardıma ihtiyaç duyuyor.	Araçları doğru kullanıyor; animasyon küçük sorunlarla çalışıyor.	Araçların kendinden emin kullanımı; akıcı, zamanlaması iyi animasyon.
İhracat / Sunum	Animasyon düzgün şekilde dışa aktarılmadı veya oynatılmadı.	Doğru şekilde dışa aktarıldı ancak küçük teknik sorunlar mevcut.	VR veya projektör için hazır; doğru format ve kalitede.
Katılım ve Problem Çözme	Katılım düşük; yardıma bağlı.	Genellikle ilgili; küçük sorunları yönlendirmeye çözüyor.	Son derece ilgili; bağımsız çalışır ve sorunları etkili bir şekilde çözer.

Süre:

45 dakika



Ana bölüm:

Aktivite 1: MANYETİK KÜPLER – Manyetik Blokların 3 Boyutlu Animasyonunu Oluşturma ve VR Sunumu İçin Hazırlık

Tanım:

Bu oturumda, öğrenciler proje web sitesinde IO1 – Entelektüel Çıktı 1 altında bulunan "MANYETİK KÜPLER" alıştırmalarını inceleyeceklerdir. Sağlanan PDF talimatlarını kullanarak, öğrenciler Blender'da 3 boyutlu manyetik küpler oluşturacak, ardından bunları bir referans modele göre canlandırarak ve düzenleyeceklerdir. Animasyon, küpler son konumlarına yerleştirilene kadar, her 20 karede bir yerleştirilen anahtar kareler kullanılarak, küplerin adım adım dönüştürülmesini ve döndürülmesini içerecektir. Amaç, mekansal düzenlemeyi, anahtar kare animasyonunu ve animasyonun Sanal Gerçeklik (VR) sunumu için nasıl dışa aktarılacağını anlamaktır.

**IF WE USED THE BEVEL MODIFIER
AT THE BEGINNING,
WE SHOULD NOW APPLY IT**



Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Hazırlık (10 dakika)

Proje web sitesine gidin → Fikri Çıktılar → IO1.

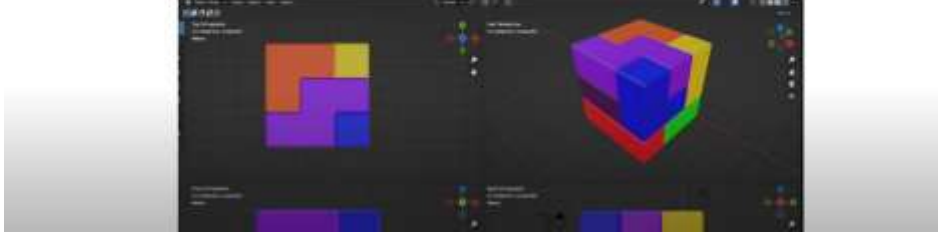
Sayfanın en altına kaydırın ve alıştırmaların İngilizce versiyonunu seçin.

MAGNETIC CUBES PDF dosyasını indirin.

Blender'da kendi manyetik küp modellerinizi oluşturmak için talimatları izleyin.

Çalışmanızı kaydedin — küpler animasyon için kullanılacak.

THEN USE TRANSFORMATIONS SET THE CUBES AS IN THE DRAWING



2. Manyetik Küplerin Canlandırılması (15 dakika)

Bir referans küpü ayarlayın (rneğin, gri olanı): a) Döndürmek için R + 90 + Enter tuşlarına basın. b) Bu kp statiktir (hareketli değildir).

Mavi küpü seçin, üstten ve yandan görünümlerini kontrol edin. a) Küpün diğer nesnelere üst üste gelmediğinden veya onları delmediğinden emin olun.

İmlecinizi 3B görünümün üzerine getirin. İlk anahtar kareyi eklemek için I → Konum ve Döndürme seçeneğine basın.

20. kareye geçin:

a) G → Y tuşlarına basın, Ctrl tuşunu basılı tutarak küpü ızgara adımlarıyla ileri doğru hareket ettirin.

b) Onaylamak için tıklayın, ardından I → Konum ve Döndürme'ye basın.

ereve 40 – Ykseklieği hizala:

a) n Görünüme Geçin (Sayısal Tuş Takımı 1).

b) G → Z tuşlarına basın, doğru ykseklieğe hizalamak için Ctrl tuşunu basılı tutun.

c) Anahtar kare ekle: I → Konum ve Döndürme.

Kare 60 – Küpü yerine kaydırın:

a) stten görünüme geçin.

b) G → X tuşlarına basın, Ctrl tuşunu basılı tutun ve konumu ayarlayın.

c) Onaylayın ve anahtar kare ekleyin: I → Konum ve Döndürme.

Kare 80 – Küpü döndürün:

a) İstenen dönüşe bağlı olarak R → Z → -90 / 90 → Enter tuşlarına basın.

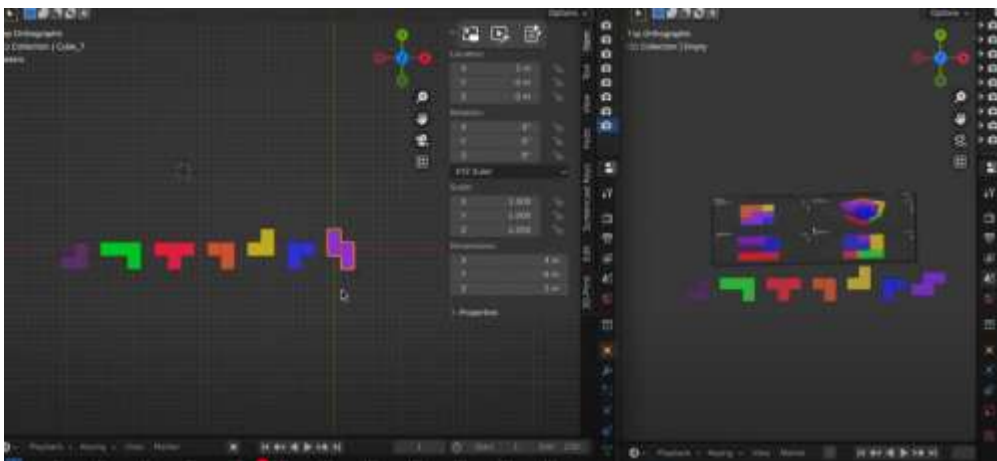
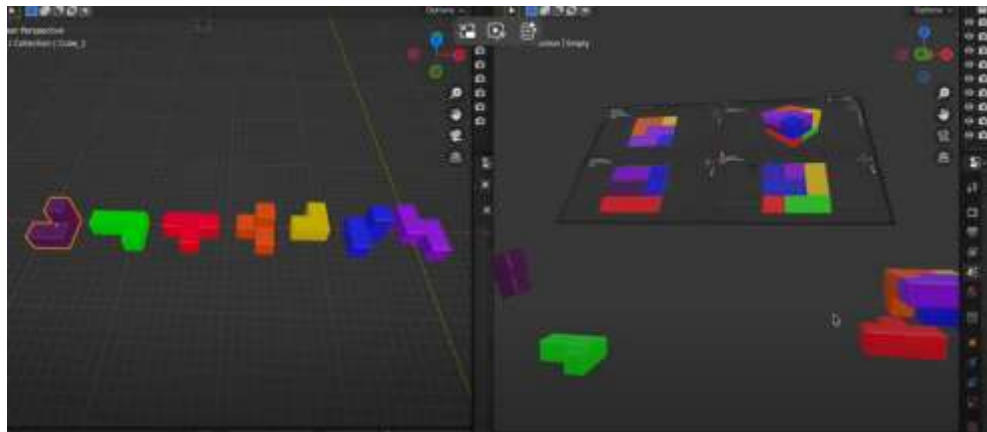
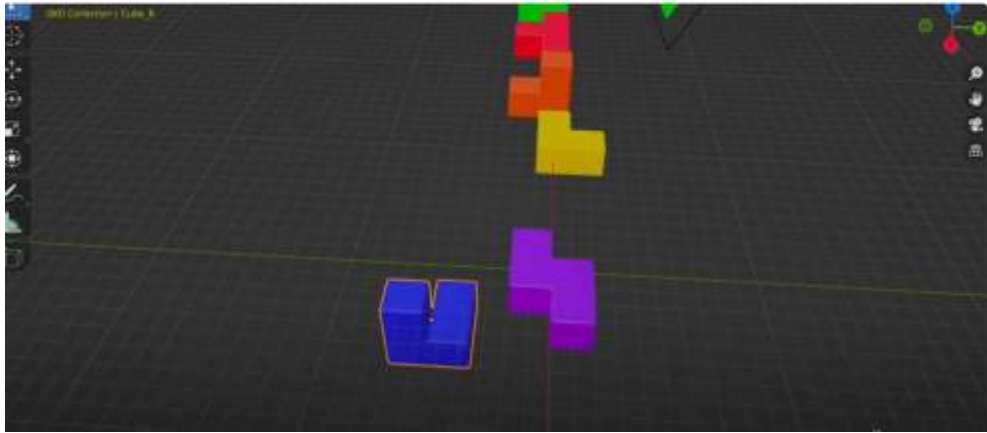
b) Izgarayı kullanarak hizalamayı ince ayar yapın.

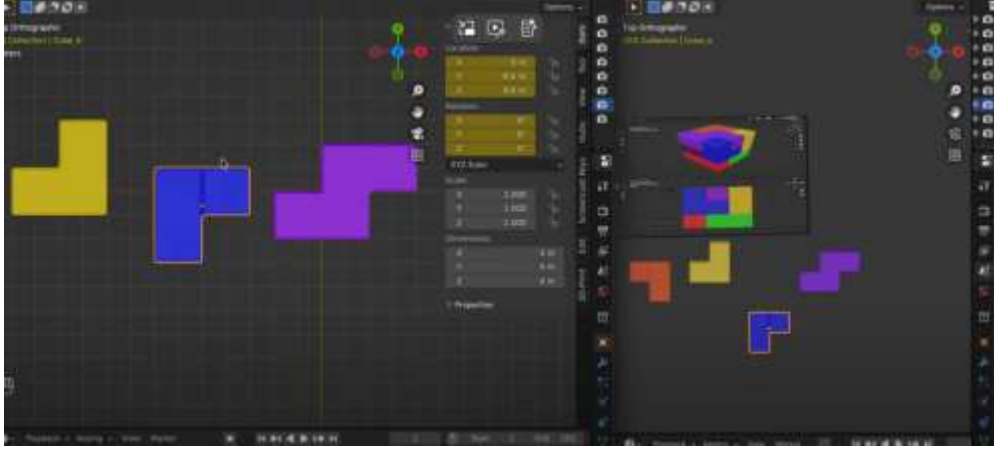
c) Anahtar kare ekle: I → Konum ve Döndürme.

100. Kare – Son yerleşim:

a) Referans görüntüyle tam olarak eşleşmesi için ızgara yakalama özelliğini kullanın.

b) Son anahtar kareyi ekleyin: I → Konum ve Döndürme.





3. Diğer küpler için tekrarlayın (10 dakika)

Sarı Küp – 120. Kareden Başlayın

Aynı 5 adımlık sırayı tekrarlayın:

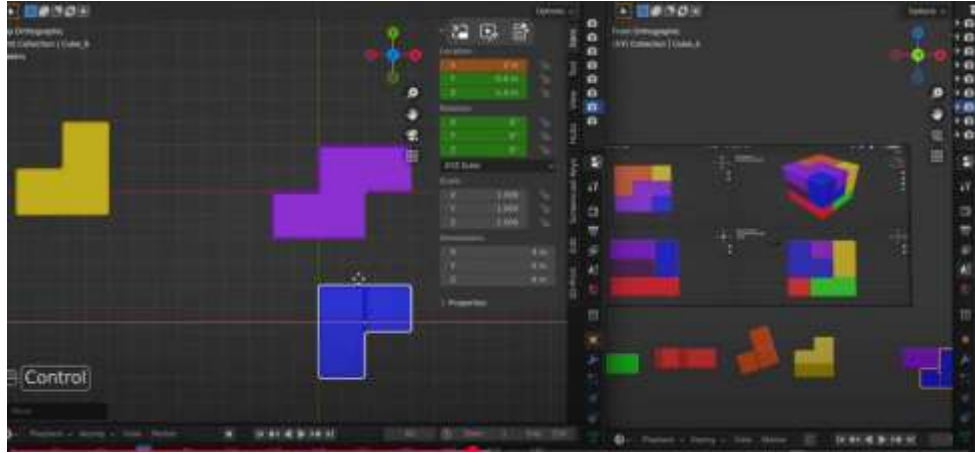
İlk yerleştirme

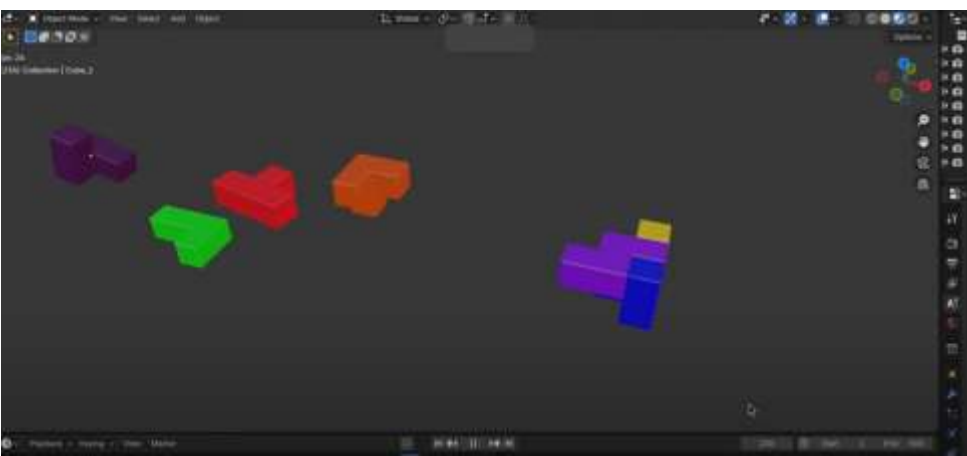
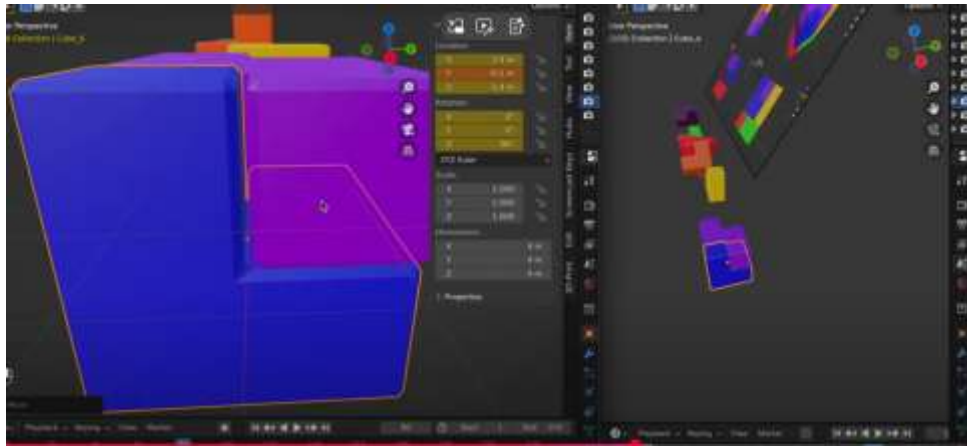
Y yönünde hareket et (Kare 140)

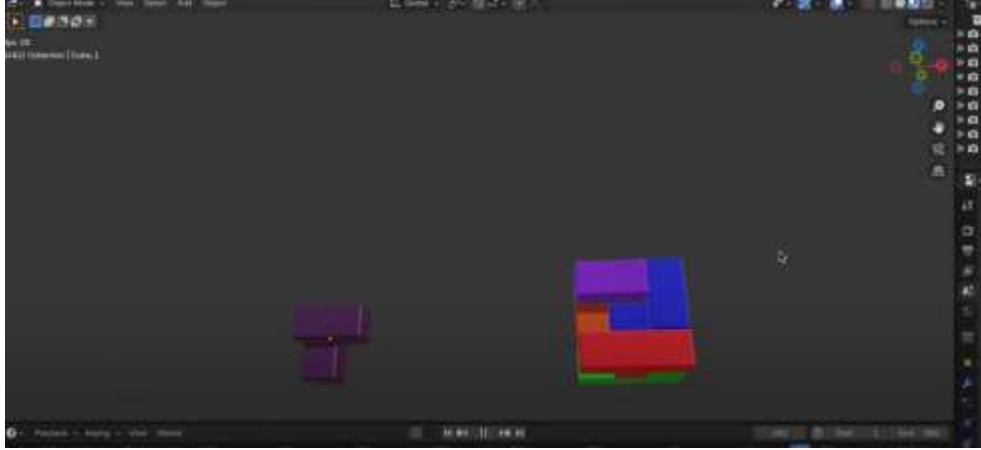
Yüksekliği ayarlayın (Çerçeve 160)

Pozisyona kaydırın (Çerçeve 180)

Döndür ve hizala (Çerçeve 200)







4. VR'ye Aktarma (10 dakika)

Animasyon tamamlandıktan sonra:

Dosya → Dışa Aktar → glb (.glb/.gltf) seçeneğine gidin.

Dışa aktarma ayarlarında Animasyon kutusunun işaretli olduğundan emin olun.

Dosyanızı kaydedin; artık Class VR veya uyumlu herhangi bir VR görüntüleyici ile kullanıma hazır.

Öğretim Materyalleri:

Temel küp sahnesi ve kamera ayarları içeren blend dosyası.

Referans görseller (Her animasyon adımı için 1-7 numaralı resimler)

Görsel sunum (PDF veya Google Slaytlar)

Kısayol Tuşları Bilgi Sayfası (İngilizce + Lehçe)

Örnek video bağlantısı (proje kaynaklarında belirtildiği gibi)

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/RX4zhCvqsZ4>

Değerlendirme:

Öğrenciler, anahtar kareler kullanarak animasyonlar oluşturabilirler.

Öğrenciler dönüşümleri (taşıma, döndürme, ölçeklendirme) anlarlar.

Öğrenciler animasyon sırasında nesnelere 3 boyutlu uzayda doğru şekilde konumlandırabilirler.

Animasyon sürecinde anahtar karelerin yerleştirilmesinin gözlemlenmesi.

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Anahtar Karelerin ve Animasyon Kontrolünün Kullanımı	Anahtar kareleri eklemek veya yönetmek zor; animasyon akıcı değil.	Zamanlama konusunda ufak tefek sorunlar olsa da, anahtar kareleri (örneğin Konum ve Döndürme) doğru şekilde ekliyor.	Anahtar karelerin kendinden emin kullanımı; doğru sıralama ile akıcı, zamanlaması iyi ayarlanmış animasyon.
Dönüşümlerin Anlaşılması (Taşıma, Döndürme, Ölçeklendirme)	Dönüşümler konusunda sınırlı anlayış; nesnelere yanlış hareket ediyor veya kesiliyor.	Dönüşümleri küçük konumlandırma hatalarıyla doğru şekilde uygular.	Taşıma, döndürme ve ölçeklendirme işlemlerinin doğru kullanımı; nesnelere hassas bir şekilde konumlandırılması ve animasyonlandırılması.
3D Sunum ve Dışa Aktarma	Bakış açıları veya kamera açıları net değil; dışa aktarma eksik veya hatalı.	Animasyon birden fazla açıdan görüntülenebilir; küçük sorunlarla dışa aktarıldı.	Çeşitli açılardan mükemmel sunum; düzgün bir şekilde dışa aktarılmış veya VR gösterimi için hazır.

Süre:

45 dakika

Aktivite 2: Blender'da Eğriler ve Animasyon Kullanarak Domino Duvarı Oluşturma

Tanım:

Öğrenciler, Blender'da eğrileri, değiştiricileri ve animasyon araçlarını kullanarak domino duvarı gibi dinamik 3 boyutlu yapılar oluşturmayı ve hareketlerini simüle etmeyi öğrenecekler. Öğrenciler, proje web sitesindeki iki alıştırmayı tamamlayarak başlayacaklar.: [CURVES](#) Ve [DOMINO DAY](#) (IO1 – Entelektüel Çıktı 1 altında yer almaktadır). Ardından ana projeye geçeceklerdir.

Öğrenciler, Array değiştiricisini kullanarak tekrarlanan bir nesne oluşturacak ve dağıtımını Empty nesnesiyle kontrol edeceklerdir. Ardından, Bezier eğrisi kullanarak düzensiz şekillendirecek, domino taşlarına dönüştürecek ve son olarak katı cisim dinamiği yoluyla domino etkisini simüle edeceklerdir.

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Giriş Etkinliği: Proje Web Sitesini Ziyaret Edin (10 dakika)

Proje web sitesine gidin → Fikri Çıktılar → IO1.

Sayfanın en altına kaydırın → İngilizce sürümünü seçin.

CURVES ve DOMINO DAY egzersizlerini indirin.

Araçları iyice tanımak için her iki alıştırmayı da tamamlayın.





2. Dizi Değiştirici Kullanarak Tekrarlanan Nesnelere Oluşturma (10 dakika)

Bir Küp ekleyin ve Dizi Değiştiriciyi (RA) uygulayın.

Parametreleri ayarlayın:

Sayı = 4

Faktör $X = 1,4$ → bu, küpleri birbirinden ayırır (Resim 1).

Boş bir nesne ekleyin:

3 boyutlu imleci (kırmızı-beyaz daire) konumlandırın.

Shift + A tuşlarına basın → Boş → Düz Eksenler (Resim 2).

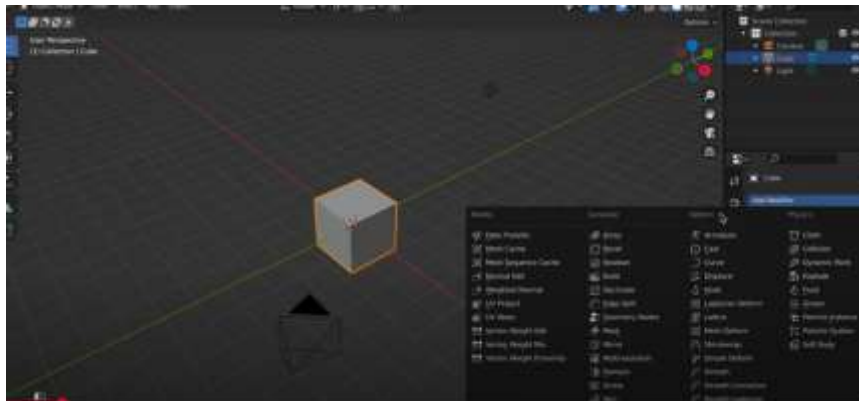
Array değiştiricisinde Göreceli Ofseti devre dışı bırakın (Resim 4).

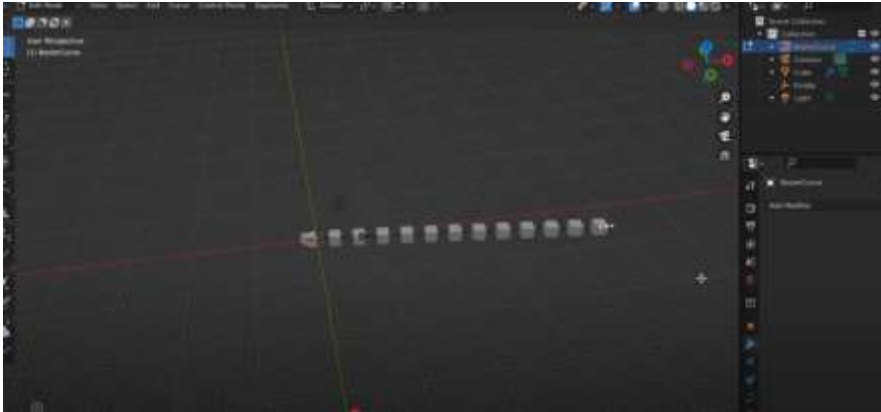
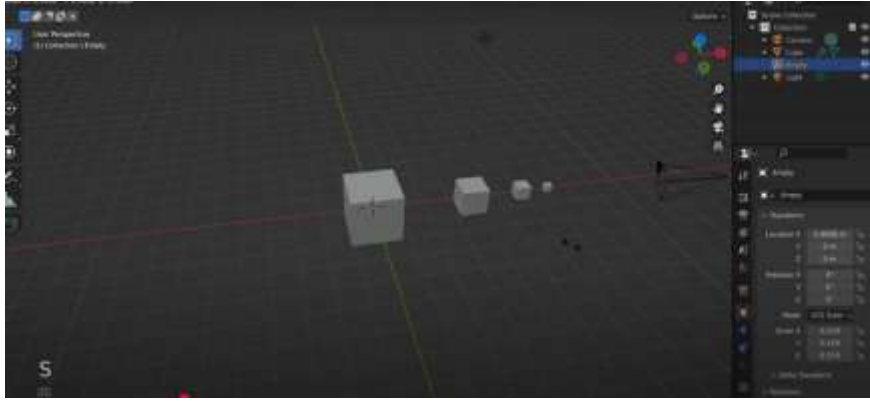
Nesne Ofsetini etkinleştirin ve denetleyici olarak Boş'u seçin.

Boş nesneyi hareket ettirmek için G + X tuşlarını kullanın → aralığın nasıl arttığını gözlemleyin.

Boş nesneyi döndürmek için R + X tuşlarını kullanın → küpler döner.

Ayrıca, küpleri bytmek veya sıkıştırmak için Boş Nesneyi leklendirebilirsiniz.





3. Bezier Eğrisi ile Şekil Kontrolü (10 dakika)

Bezier eğrisi ekleyin (Shift + A → Eğri → Bezier).

Küpü seçin → Eğri Değiştirici ekleyin.

Eğri Nesnesi'nde Bezier eğrisini seçin.

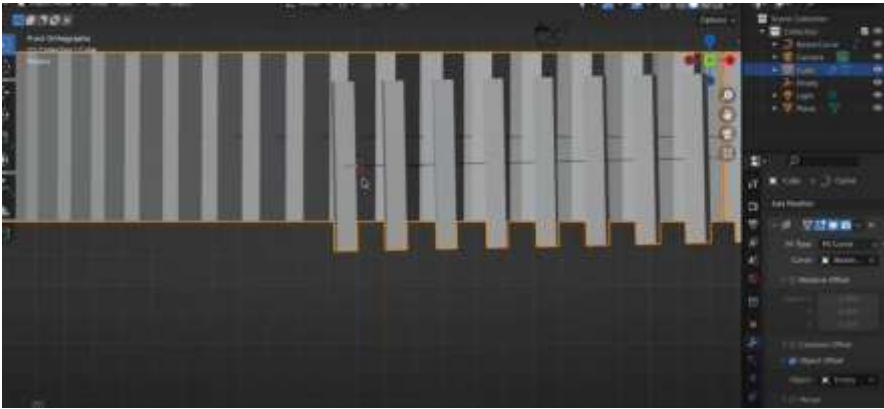
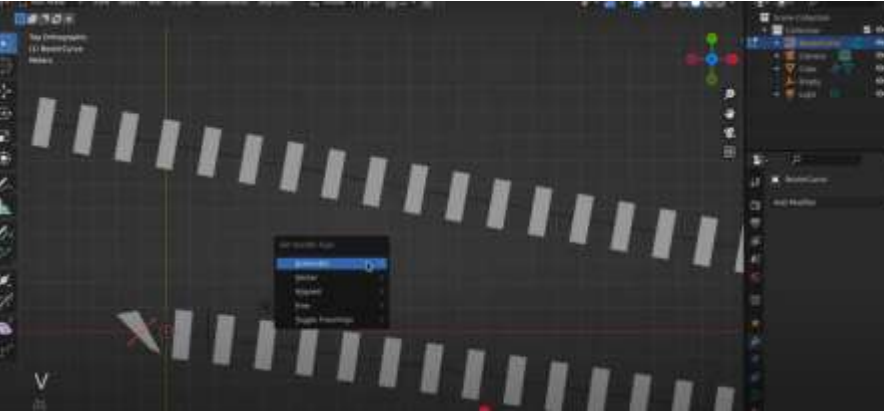
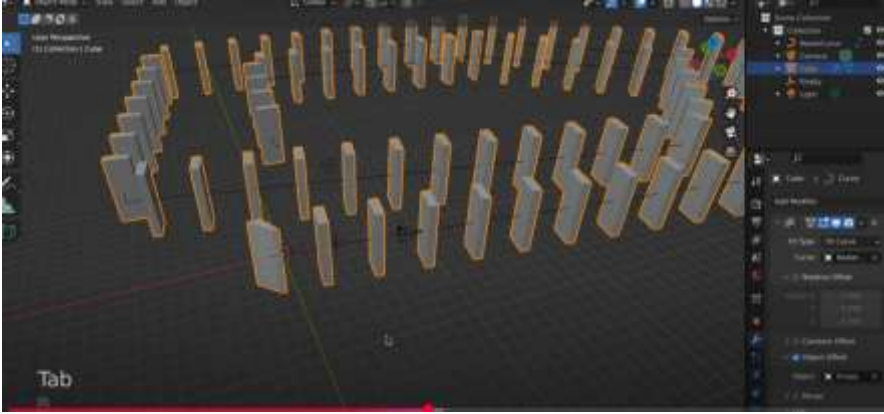
Eğri üzerinde Düzenleme Moduna (Tab) girin.

Eğri uçlarını seçin ve G tuşunu kullanarak hareket ettirin, şekillendirmek için tutamaçları döndürün.

Küpün Dizi değiştiricisine geri dönün → Uygunluk Türü'nü ayarlayın: Eğriye Uygunluk.

Diziyi eğri uzunluğuna kadar uzatmak için tekrar Bezier eğrisini seçin.

Üstten görünüm → E tuşunu kullanarak eğriyi uzatın ve karmaşık yollar oluşturun.



4. Küpleri Domino Taşlarına Dönüştürme (15 dakika)

Nesne Moduna gidin → tüm küpleri seçin.

Düzenleme Moduna Girin → bir tuğlayı domino taşına benzeyecek şekilde ölçeklendirin (S + X, ardından S + Z).

Nesne Moduna geri dön → modelinizi üstten görünümünden kontrol edin.

Boş seçeneğini seçin, küp miktarını dinamik olarak ayarlamak için G + X tuşlarını kullanın.

Eğriyi tekrar düzenleyin → A → V → Otomatik seçeneğine basarak yumuşak geçişler yapın.

Düzlem ekleyin (Shift + A → Mesh → Düzlem) → bunu zemininizle aynı ölçekte ayarlayın.

Küplerin alt kısımlarını hizalamak için S + Z → 0 tuş kombinasyonunu kullanın, ardından bunları düzleme yerleştirmek için G + Z tuş kombinasyonunu kullanın.

Dosyayı kaydedin: Dosya → Farklı Kaydet...

Düzlemi Seç → Nesne → Katı Cisim → Pasif Ekle.

Kare aralığını 1000 olarak ayarlayın (Sahne ayarları ve Eğri Yol Animasyonu).

Sahne Özellikleri → Katı Cisim Dünyası → Ön Bellek → Son = 1000'e gidin.

Küpler üzerinde tüm değiştiricileri uygulayın: Dizi ve Eğri.

Kullanılmayan nesnelere gizle (Bezier Eğrisi, Boş).

Düzenleme Moduna Girin → tüm küpleri seçin → Gevşek Parçalara Göre Ayırın.

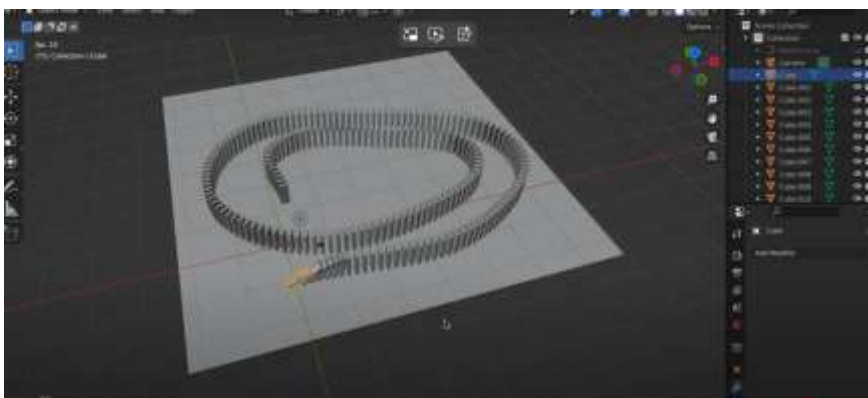
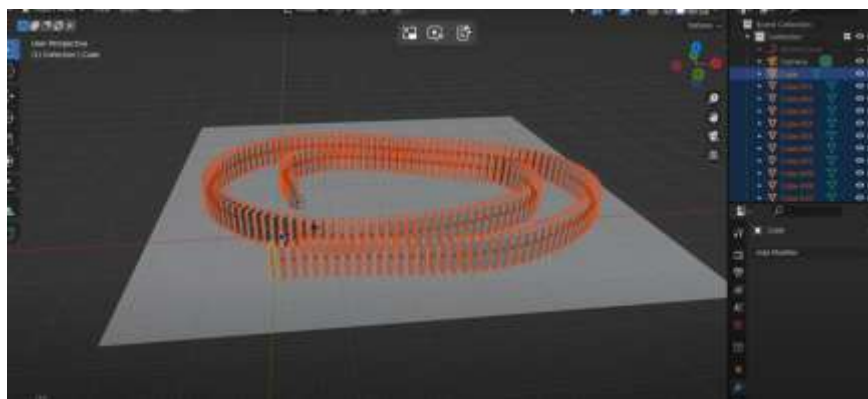
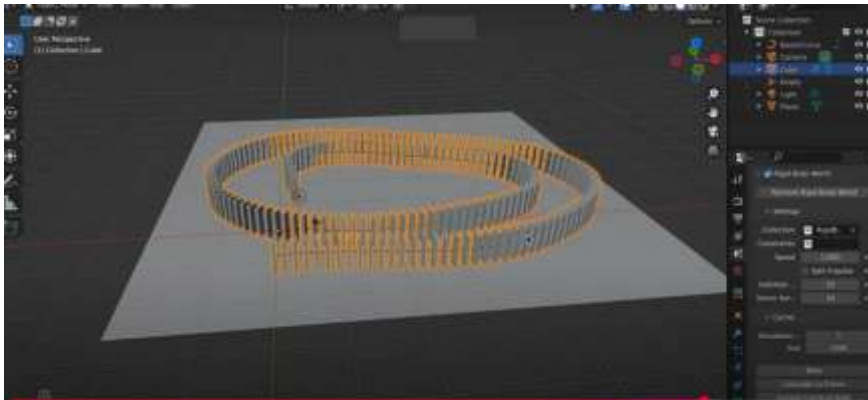
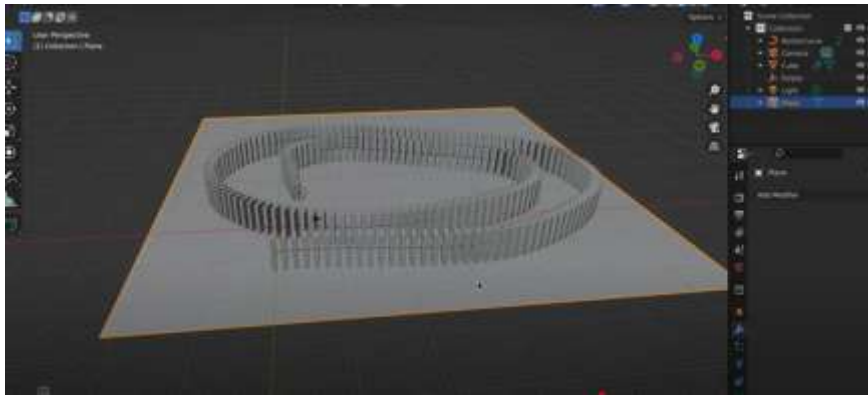
Nesne Moduna gidin → Anahat görünümünde birçok ayrı tuğla görünür.

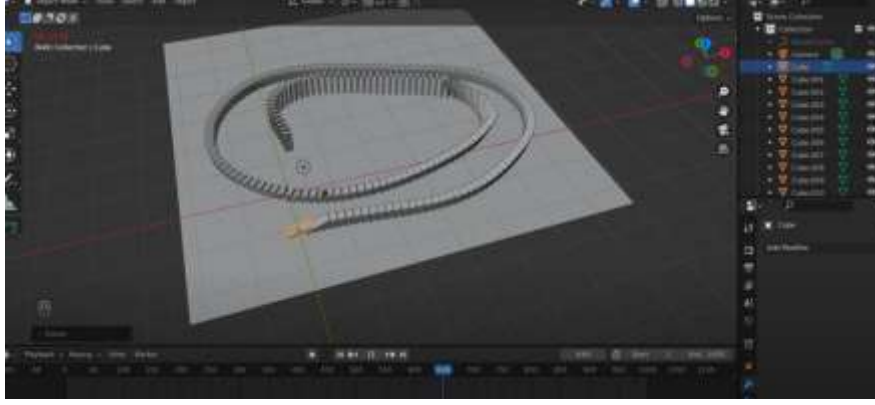
Tüm tuğlalar için Başlangıç Noktasını Geometriye Ayarla (Sağ tıklayın → Başlangıç Noktasını Ayarla).

Tüm domino taşlarını seçin → Nesne → Katı Cisim → Aktif Ekle.

Etkinin başlaması için ilk domino taşını hafifçe döndürün (R + Y).

Animasyonu oynatın; bir domino etkisi görmelisiniz.





Öğretim Materyalleri:

Başlangıç .blend dosyası (Küp + Eğri değiştiricileri ayarlanmış)

Son .blend dosyası (komple domino animasyonu hazır)

Görsel referanslar (öncesi/sonrası resimleri)

Kısayol listesi (G/X/Y/Z, S, R, vb.)

3D baskı için STL'ye dışa aktarma örnek dosyası

Öğrenci kontrol listesi: "Animasyonunuz hazır mı?"

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/NuNLOzjYtGY>

Değerlendirme:

Öğrenciler ARRAY ve CURVE değiştiricilerini uygulayabilirler.

Öğrenciler, katı cisimler ile temel fizik animasyonunu anlıyorlar.

Öğrenciler simülasyon için bir domino modeli hazırlayabilirler.

Eğrilerin ve değiştiricilerin doğru kullanımının kontrol edilmesi.

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Değiştiriciler (DİZİ ve EĞRİ)	Uygulanmadı veya yanlış uygulandı	Uygulandı ancak küçük hatalar mevcut.	Doğru şekilde uygulandığında, domino taşları doğal olarak eğrileri takip eder.

Katı Cisim Fiziği	Fizik uygulanmamış veya gerçekçi değil	Küçük fiziksel sorunlar	Domino taşları gerçekçi bir şekilde simüle ediliyor, çarpışmalar doğru.
Domino Modelinin Hazırlanması ve Test Edilmesi	Model hazırlanmamış veya test edilmemiş.	Bazı hazırlık/test işlemleri yapıldı.	Model temizlendi, ölçeklendirildi, simülasyona hazır; kapsamlı bir şekilde test edildi.
Proje Dosyası ve Öğretmen Geri Bildirimi	Dosya kaydedilmedi/dışa aktarılmadı; geri bildirim dikkate alınmadı.	Dosyada ufak sorunlar veya kısmi geri bildirim uygulandı.	Dosya doğru şekilde kaydedildi/dışa aktarıldı; geri bildirim etkili bir şekilde uygulandı.

Süre:

45 dakika

Aktivite 3: Blender'da Eğriler Kullanarak Vazo Modelleme – 3B Baskıya Hazırlık

Tanım:

Bu derste öğrenciler, Blender'da Bezier eğrileri ve Daire eğrileri kullanarak vazo benzeri bir nesne modellemeyi öğrenecekler. Ders, eğriler kullanarak 3 boyutlu bir şekil oluşturmayı, nesneyi bir ağa dönüştürmeyi, 3 boyutlu baskı için hazırlamayı ve STL formatında dışa aktarmayı adım adım gösterecektir.

Talimatlar:

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

1. Eğrileri ekleyin ve yapılandırın (10 dakika)

Bezier eğrisi eklemek için Shift + A tuşlarına basın → Eğri → Bezier

Daire eğrisi eklemek için Shift + A tuşlarına basın → Eğri → Daire seçeneğini seçin.

Daireyi seçin, Geometri sekmesine gidin ve Eğimli Nesne altında Bezier eğrisini seçin.

Bu, Bezier profiline uygun 3 boyutlu bir tüp oluşturur.

G + X tuşlarını kullanarak Bezier eğrisini yana doğru kaydırın.

Ön görünümüne geçin ve Bezier eğrisini döndürün: R + X → 90 derece.

Düzenleme Moduna girin (Tab) ve eğriyi şekillendirmeye başlayın:

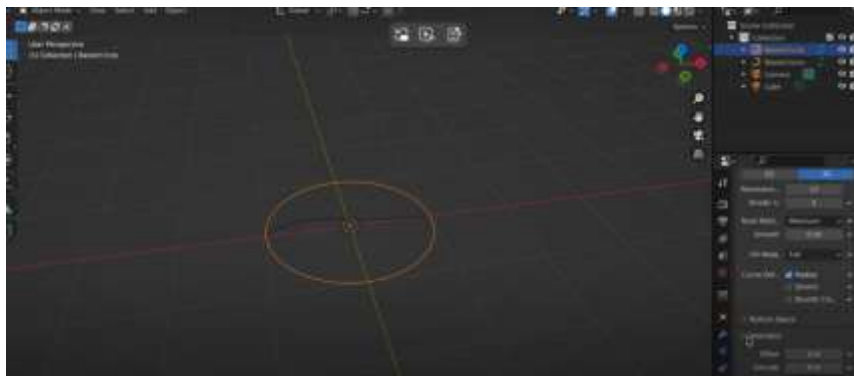
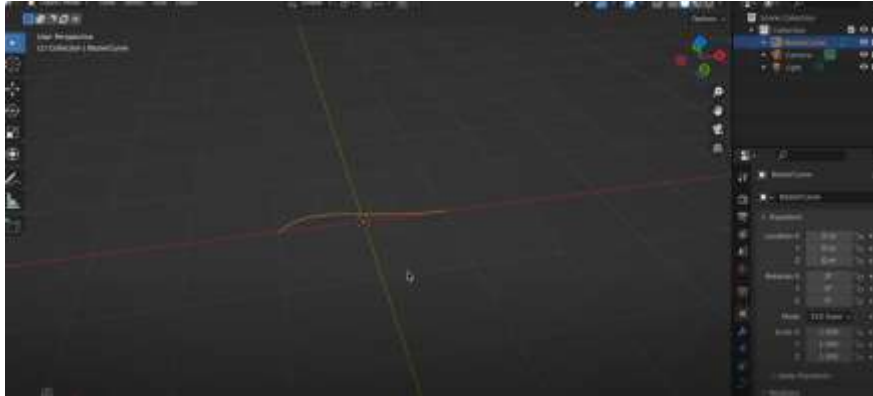
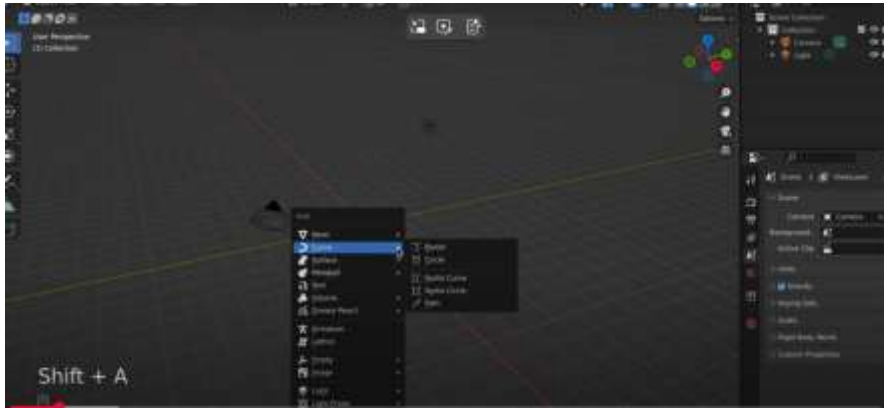
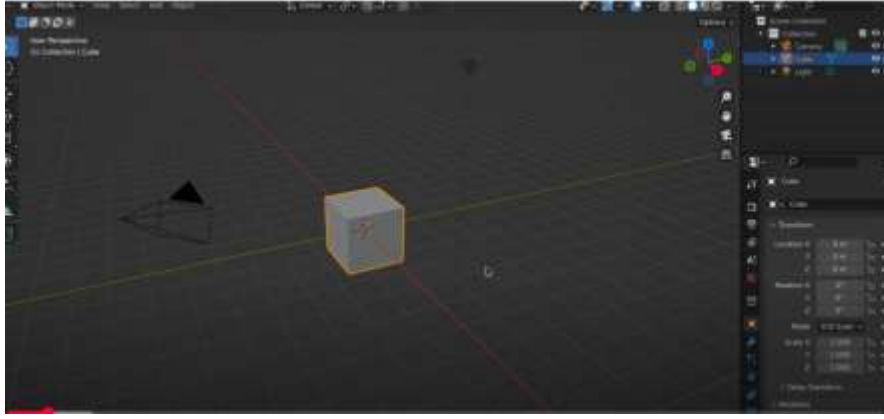
Hareket etmek için G tuşunu kullanın.

Döndürmek için R tuşunu kullanın.

Yeni segmentler oluşturmak için E tuşunu kullanın.

Daha fazla kontrol noktası eklemek için: sağ tıklayın → Alt bölümlere ayırın.

Sapları döndürerek, hareket ettirerek ve boyutlarını değiştirerek vazo benzeri bir silüet oluşturabilirsiniz.

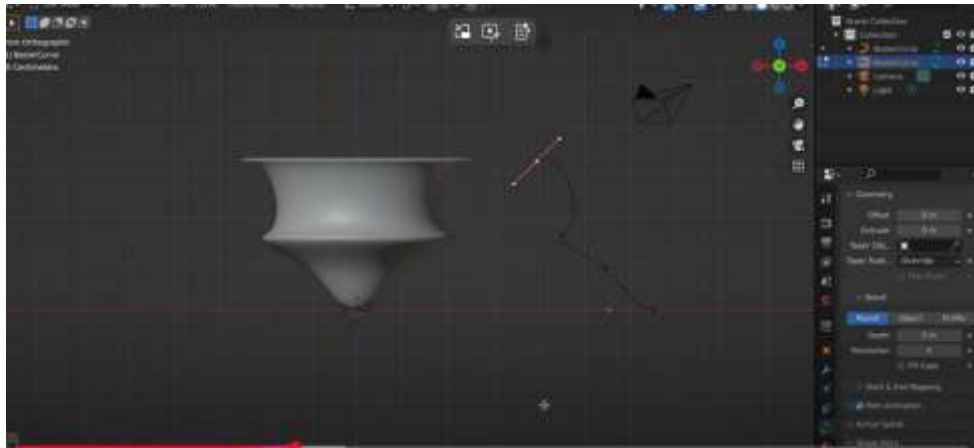
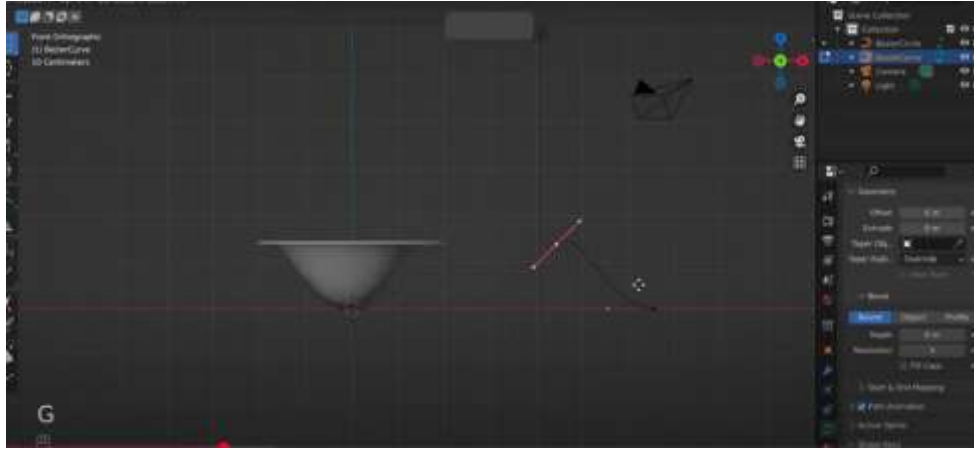
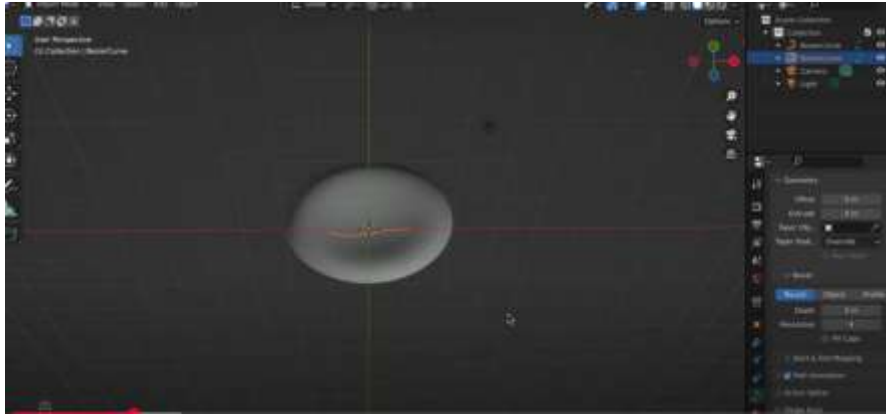


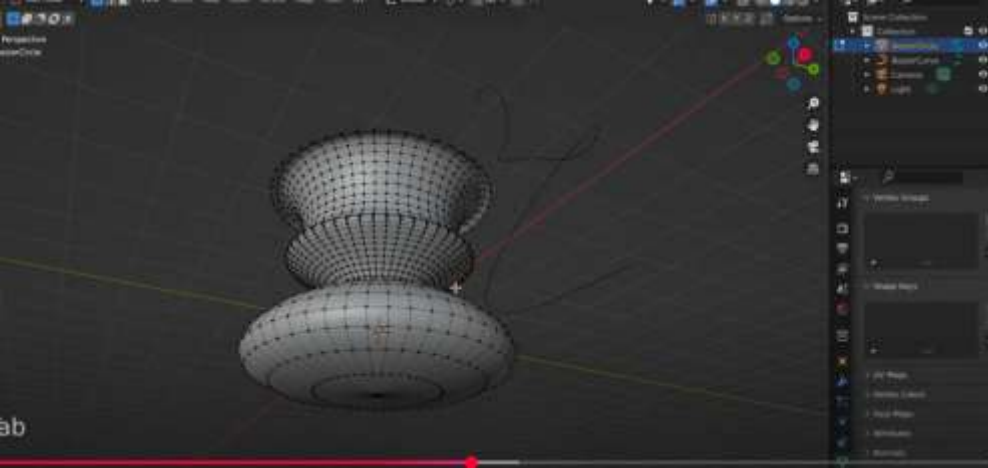
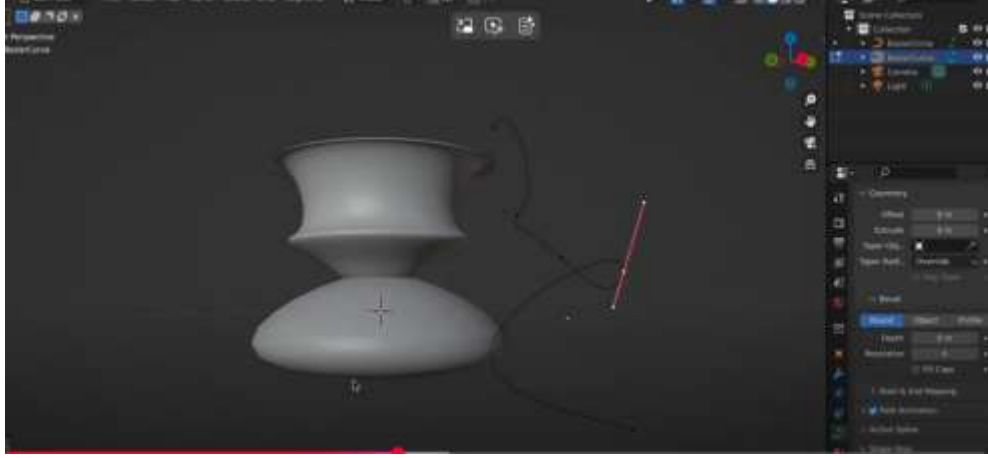
2. Eğriyi ağ yapısına dönüştürme (10 dakika)

Düzenleme Modundan Çık (Tab).

Nesne seçiliyken: Nesne → Dönüştür → Eğriden Ağ Oluştur.

Artık eğriye dayalı gerçek bir ağ nesneniz var.





3. Baskı için modeli hazırlayın (15 dakika)

Vazoyu düz tabanlı olduğundan emin olun:

Düzenleme modunda, alt yüzü veya tüm geometriyi seçin.

Z eksenini boyunca düzleştirmek için $S + Z \rightarrow 0$ tuşlarına basın.

Konumu ayarlayın: Sabit bir taban için aşağı doğru hareket etmek üzere $G + Z$ tuşlarını kullanın.

Kalınlık ekleyin:

Değiştiriciler sekmesine gidin \rightarrow Değiştirici Ekle \rightarrow Katılaştır.

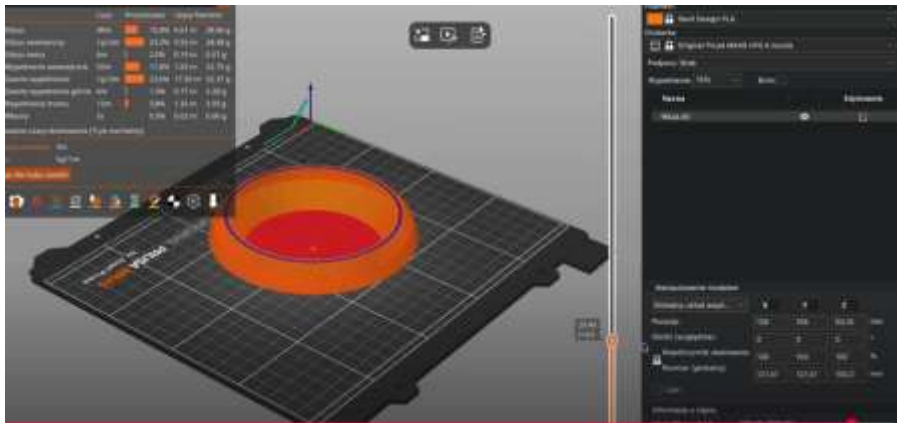
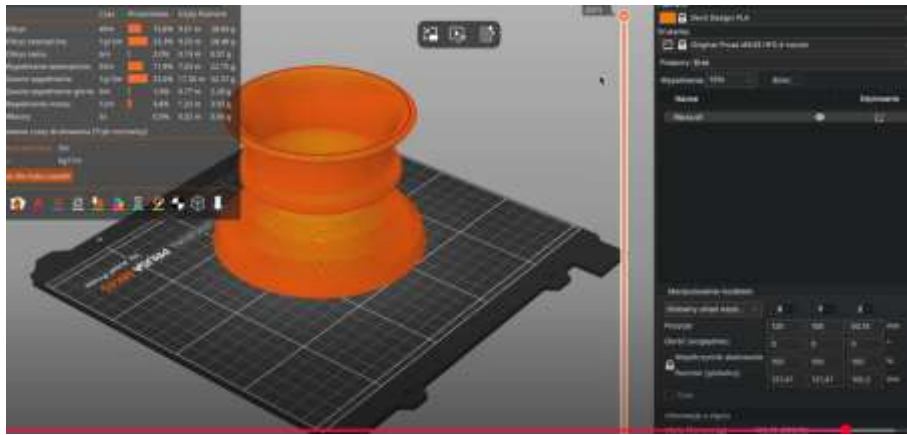
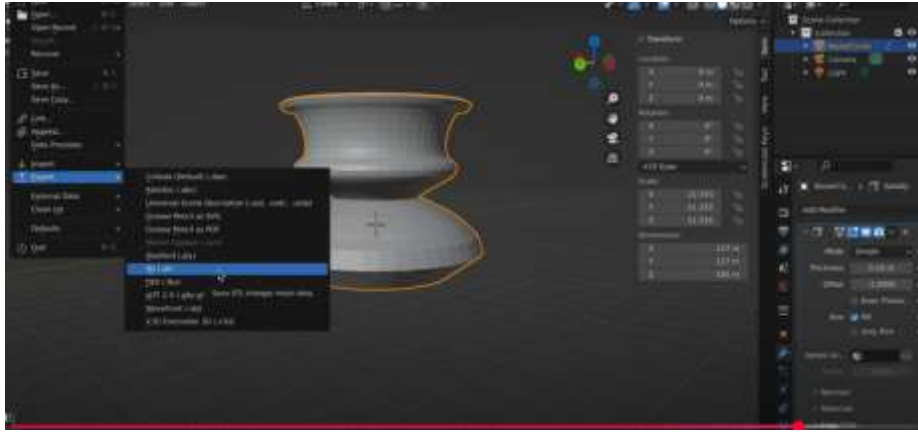
Yazdırılabilir duvarlar oluşturmak için kalınlığı artırın (örneğin, 1-2 mm).

Değiştiriciyi uygulayın.

Gerçek dünya boyutlarına ölçeklendirme: Nesne Modunda, S tuşuna basın ve 100'e ölçeklendirin.

Dosya \rightarrow Dışa Aktar \rightarrow STL yolunu izleyin.

Bir konum ve dosya adı seçin, ardından STL'yi Dışa Aktar'a tıklayın.



4. Dilimleyin ve 3 boyutlu baskı için hazırlayın (10 dakika)

.stl dosyasını tercih ettiğiniz dilimleme programında açın (örneğin, Cura, PrusaSlicer).

Yazdırma ayarlarını düzenleyin:

Duvar kalınlığı, Katman yüksekliği, Dolgu malzemesi, Destekler (gerekirse).

Dosyayı .gcode olarak kaydedin ve 3D yazıcınıza yükleyin.

Öğretim Materyalleri:

Resimli kılavuz: Bezier + Daire yöntemi

Temel eğrilerin önceden yüklendiği blend dosyası

STL dosya dışı aktarma örneği

3D baskı dilimleme yazılımı ekran görüntüsü (örneğin, PrusaSlicer)

Video demosu (isteğe bağlı)

Referans galerisi: örnek vazolar ve kaplar

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/QLFotvNrQgY>

Değerlendirme:

Öğrenciler eğrilerle modellemeyi anlıyor ve eğrileri ağ yapısına dönüştürebiliyorlar.

Öğrenciler 3 boyutlu yazıcıda basılmaya hazır bir model hazırlıyorlar.

SOLIDIFY değiştiricisini eklerken ve tabanı ölçeklendirirken alınan geri bildirim.

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekliyor	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Eğrilerle Modelleme	Eğrileri kullanmada zorluk yaşıyor veya model eksik.	Kullanılan eğrilerde bazı yanlışlıklar veya verimsizlikler mevcut.	Etkin bir şekilde kullanılan eğriler, temiz ve doğru modelleme
Eğrileri Ağ Yapısına Dönüştür	Dönüştürme hatalı veya düzensiz geometri	Küçük hatalarla veya ufak düzeltmelerle dönüştürüldü.	Temiz ve kullanılabilir ağ ile doğru dönüşüm
3D Baskı İçin Model Hazırlığı	Model baskıya hazır değil (ölçek, kalınlık, manifold sorunları).	Model büyük ölçüde hazır, ufak tefek ayarlamalar gerekiyor.	Model tamamen hazırlanmış, doğru ölçeklendirilmiş, çoklu erişimli ve yazdırılabilir.
Değiştiriciyi ve Taban Ölçeklendirmeyi Sağlamaştırma (Geri Bildirim Uygulandı)	Geri bildirimler göz ardı edildi veya yanlış uygulandı.	Geri bildirim kısmen uygulandı.	Geri bildirimler doğru şekilde dahil edildi; değiştirici ve temel ölçeklendirme doğru

			şekilde sağlandı.
--	--	--	-------------------

Süre:

45 dakika

Activity 4: Using Drivers in Blender – Animation Control and Mechanism SVR/AR için simülasyon

Tanım:

Bu derste öğrenciler, Blender'da DRIVERS özelliğini nasıl kullanacaklarını öğrenecekler. Bu güçlü özellik, kullanıcının nesne özellikleri (örneğin hareket veya dönüş) arasında ilişkiler kurmasına olanak tanır. Bu bağlantılar, VR/AR uygulamaları ve teknik simülasyonlar için faydalı olan dişlileri, açılan kapıları veya diğer mekanizmaları canlandırmayı mümkün kılar.

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Giriş (10 dakika)

Sürücülerin nerelerde kullanıldığını tartışın: makineler, animasyonlar, oyun mantığı.

Sürücülerini kullanarak örnek animasyonlar veya simülasyonlar gösterin.



2. İlk Vitesin Oluşturulması ve Kontrolü (15 dakika)

Dişli çark nesnesi ekleyin:

Düzenle > Tercihler > Eklentiler → "Eşya Ekle: Ek Nesneler" seçeneğini etkinleştirin.

Shift + A → Dişli Çarkı → Vites.

Önden görünümde, dişliyi döndürün: R → X → 90 → Enter.

Boş bir nesne ekleyin: Shift + A → Boş → Düz Eksenler.

Yan paneli açmak ve eksenleri gözlemlemek için N tuşuna basın (Y eksenini size dönük olmalıdır).

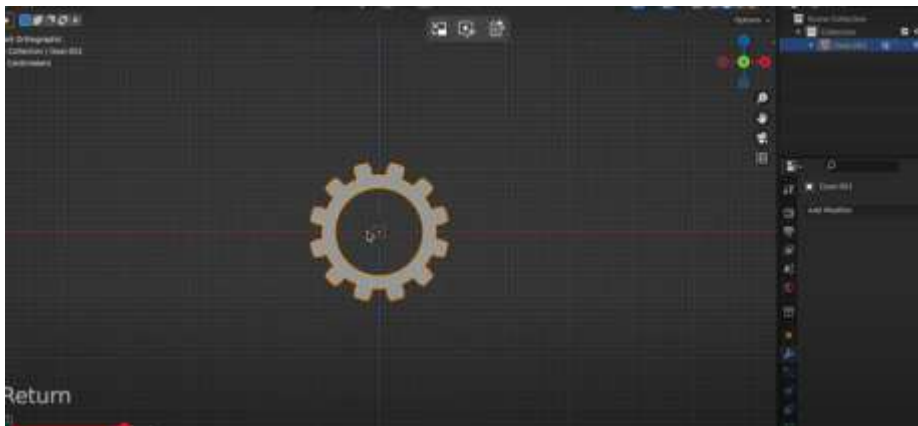
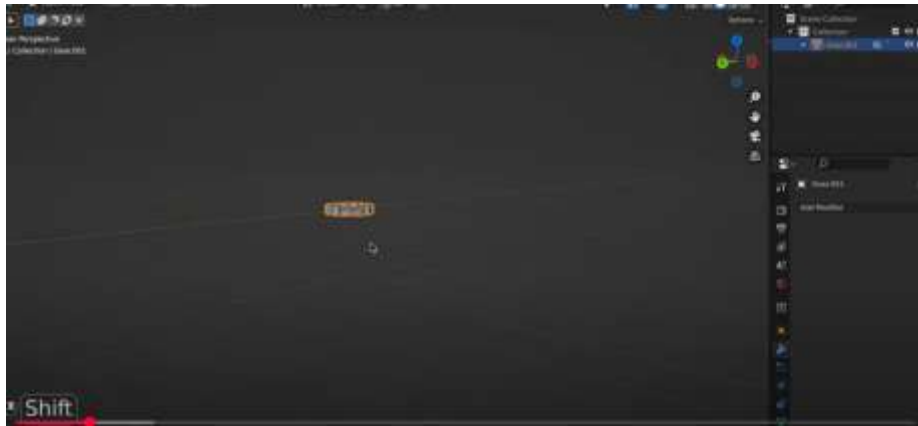
Dişliyi seçin, Dönme Y'ye sağ tıklayın → Sürücü Ekle'yi seçin.

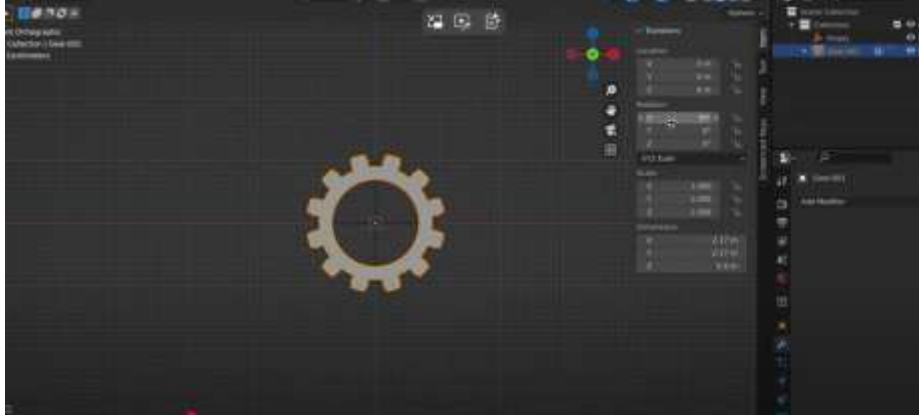
Tekrar sağ tıklayın → Sürücüyü Düzenle:

Nesne alanında Boş seçeneğini belirleyin.

Tür bölümünden X Konumu'nu seçin.

Şimdi Boş Nesneyi X eksenini boyunca hareket ettirin (G + X) – dişli Y ekseninde döner.





3. İkinci Bir Dişli Ekleme, Dönüşü Senkronize Etme ve Dişli Hareketine Tepki Veren Bir Kapı Ekleme (10 dakika)

İkinci bir dişli ekleyin, $R \rightarrow X \rightarrow 90$ döndürün ve yukarı doğru hareket ettirin ($G + Z$).

Daha önce olduğu gibi, Y dönüşüne bir sürücü ekleyin.

Expression'da $-var * 5.5$ yazın; bu, dişlilerin düzgün bir şekilde birbirine geçmesi için hareketi tersine çevirir ve ölçeklendirir.

Deneyin: Boş nesneyi X eksenini boyunca hareket ettirmek, gerçek dişli davranışını taklit ederek her iki dişlinin de zıt yönlerde dönmesini sağlamalıdır.

Bir düzlem ekleyin, kapı gibi görünecek şekilde ölçeklendirin ve döndürün: $R \rightarrow Y \rightarrow 90$.

Başlangıç noktasını nesnenin altına taşıyın (Düzenleme Modu $\rightarrow G + Z$).

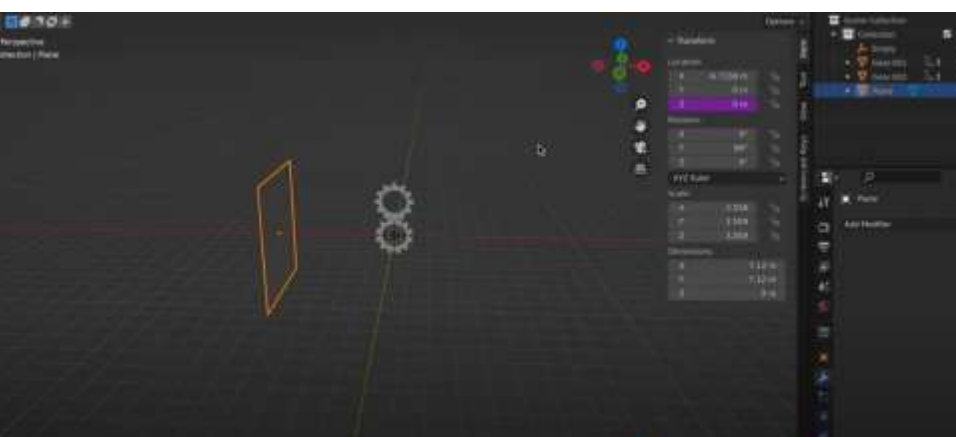
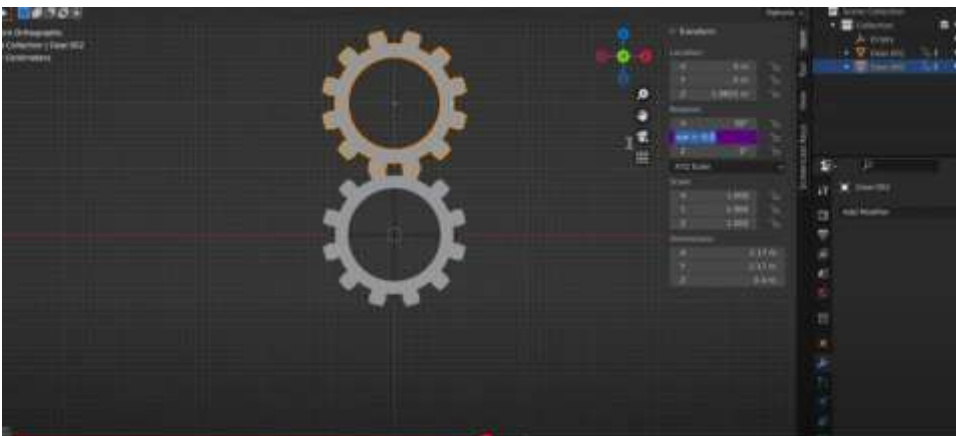
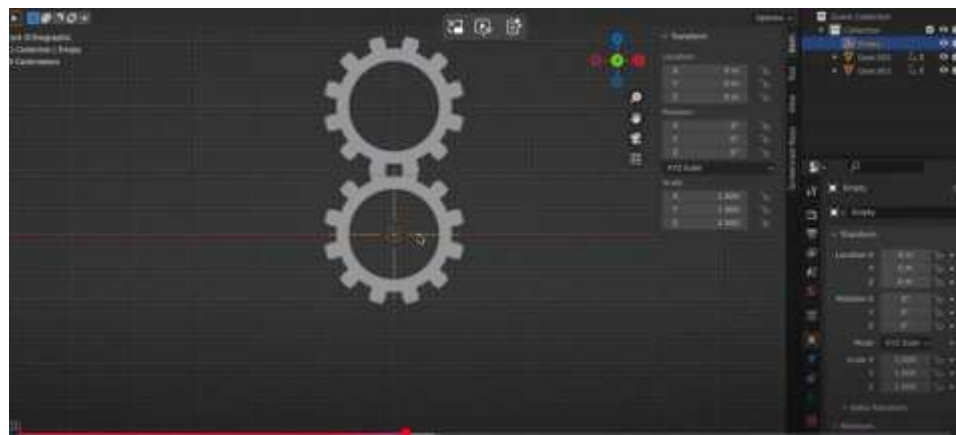
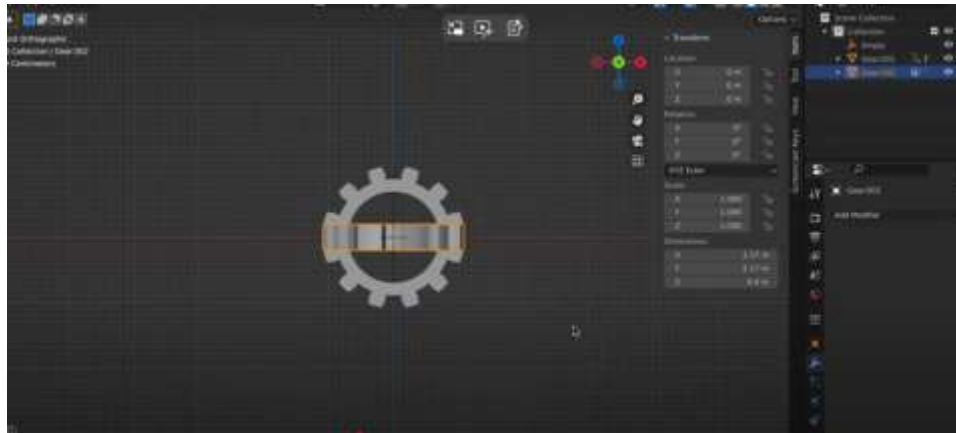
Kapının Z konumuna (dönme değil!) bir sürücü ekleyin.

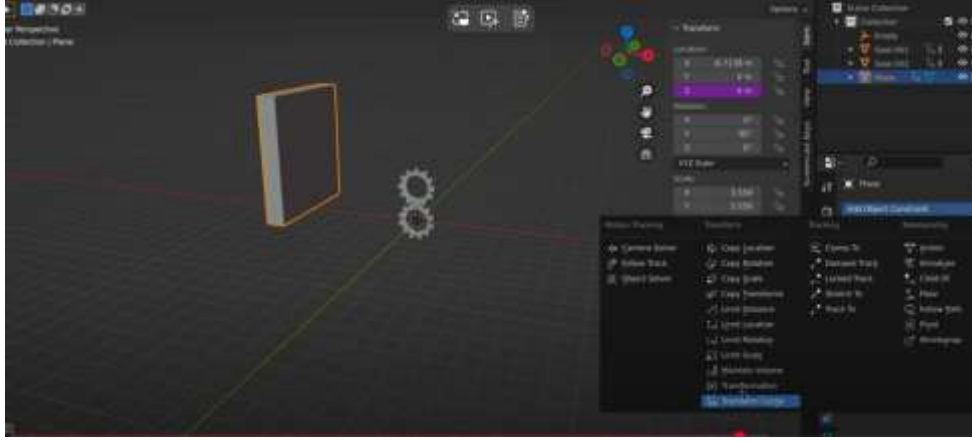
Kısıtlamalar sekmesinde, Konum Sınırı'nı ekleyin:

Maksimum Z = 0 (kapı bu değerini ötesine geçmeyecek),

Min Z = -6 (ne kadar aşağı inebileceğini kontrol eder).

Boş Nesneyi Hareket Ettir ($G + X$) \rightarrow Kapı, yöne bağlı olarak yukarı veya aşağı hareket etmelidir.



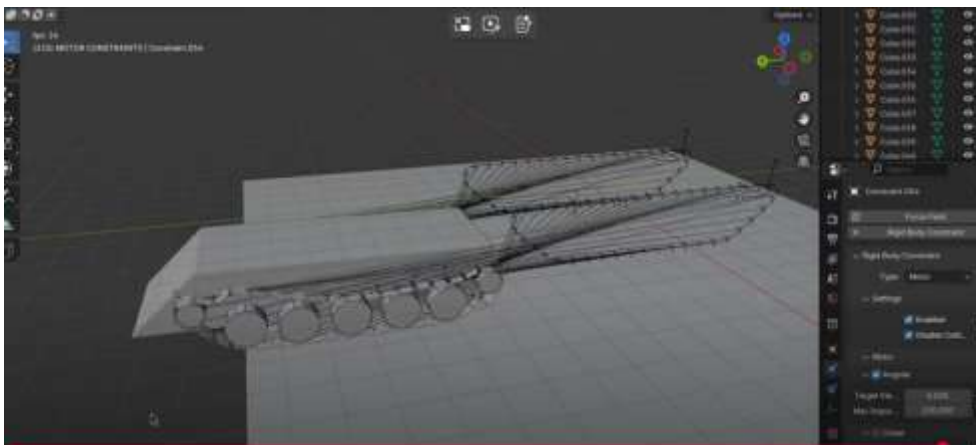
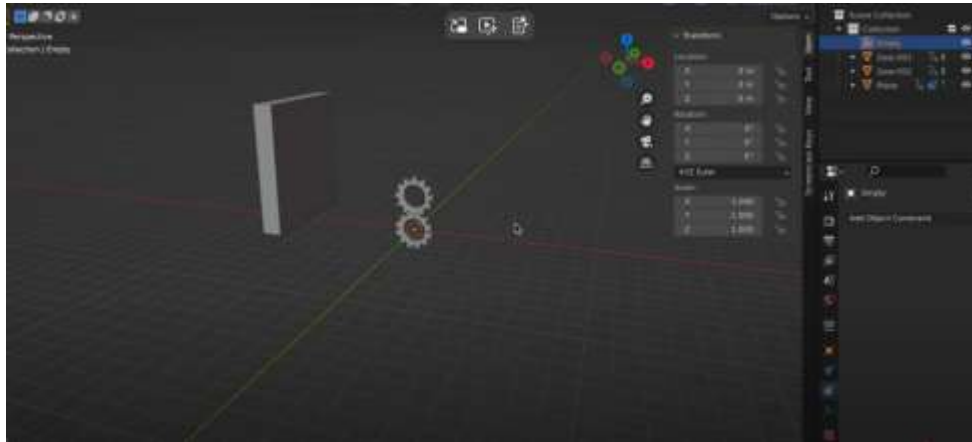


4. Tüm Mekanizmanın Test Edilmesi (10 dakika)

Öğrenciler, dişli boyutlarını veya ifade değerlerini değiştirerek denemeler yaparlar.

Tek bir sürücü ile birden fazla nesneyi kontrol etme fikrini ortaya atın.

Zaman çizelgesi veya Animasyon çalışma alanını kullanarak efekti önizleyebilirsiniz.





Öğretim Materyalleri:

Blender 3.x veya üzeri sürüm önerilir.

Gerekirse: Alt + R ve Alt + G tuşlarını kullanarak dönüşümleri sıfırlayın.

Bireysel görevler atamadan önce uygulamalı gösterim yapın.

Vaktiniz varsa, Unity veya VR motoruna aktarmayı deneyin (isteğe bağlı).

Sanal gerçeklik/artırılmış gerçeklik mekaniğinde örnek kullanım senaryosu (örneğin, dışı kutuları)

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/S1c9ojq1fbk>

Değerlendirme:

Öğrenciler sürücü ekleyebilir ve düzenleyebilir.

Öğrenciler, kontrol eden nesnelere ve yönlendirilen nesnelere arasındaki ilişkileri anlarlar.

Öğrenciler sürücülerde ifadeler kullanabilirler.

Tek bir kontrol nesnesiyle iki vitesin doğru şekilde kontrolü.

Kapı, sürücü girişine göre doğru şekilde hareket eder.

Sınır Konum kısıtlaması uygulandı.

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Sürücüler ve ifadeler	Sürücüler eklenmemiş veya ifadeler hatalı.	Sürücüler/ifadeler küçük hatalarla eklendi.	Sürücüler eklendi ve ifadeler doğru şekilde kullanıldı.

Kontrolör Odaklı İlişkiler	İlişkiler belirsiz veya yanlış.	Çoğunlukla doğru, ufak tefek sorunlar var.	Kontrol edilen ve yönlendirilen nesneler arasında net ve doğru ilişkiler
Dişli ve Kapı Hareketi	Dişliler veya kapı istenildiği gibi hareket etmiyor.	Kısmi veya tutarsız hareket	İki dişli ve kapı, kontrol ünitesinin girişine göre doğru şekilde hareket eder.
Sınır Konum Kısıtlaması	Kısıtlama eksik veya yanlış uygulanmış	Kısıtlama uygulandı ancak kısmen doğru.	Kısıtlama doğru şekilde uygulandı, hareket uygun şekilde sınırlandırıldı.

Süre:

45 dakika

Aktivite 5: Blender'da Voronoi Modelleri Oluşturma

Tanım:

Bu derste öğrenciler, Blender'da Voronoi benzeri geometrik yapılar oluşturmayı öğrenecekler. Wireframe, Subdivision Surface ve Decime gibi değiştiricileri kullanacaklar ve karmaşık, hafif formlar elde etmek için ağ topolojisini düzenleme pratiği yapacaklar. Bu modeller özellikle görsel tasarım, mimari ve 3D baskı uygulamalarında kullanışlıdır.

Temel Kavramlar

Tel Çerçeve Değiştirici

Ağ Topolojisi

POKE Yüzleri / Üçgenleme Yüzleri

Değiştirici Yığın Sırası

Tahribatsız düzenleme

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Giriş (5 dakika)

Voronoi yapılarının tasarım ve imalattaki gerçek hayattaki uygulamalarını gösterin.

Beklenen nihai sonuçların kısa bir gösterimi

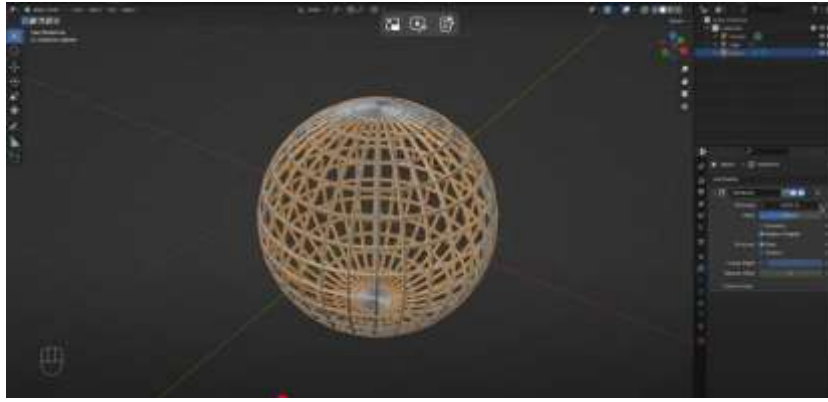
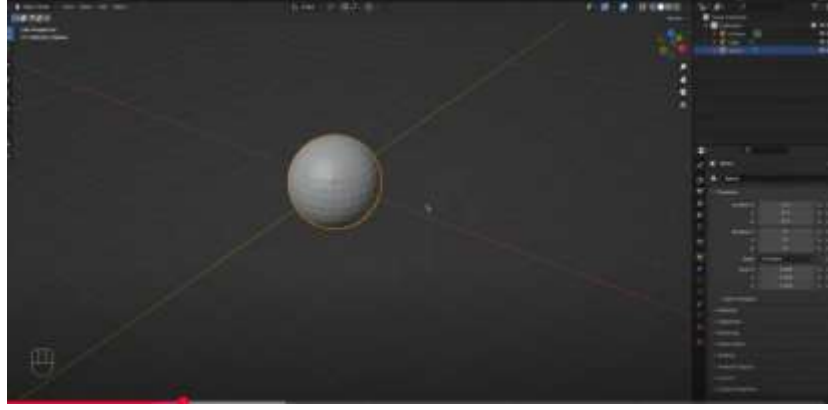


2. İlk Temel Voronoi Nesnesi (10 dakika)

UV Küresi Ekle → Düzenleme Moduna Gir

Tel Çerçeve Düzenleyici Ekle

Sağ paneldeki parametreleri kullanarak kalınlığı ayarlayın.



3. Mesh Dzenlemelerini Keşfetme (15 dakika)

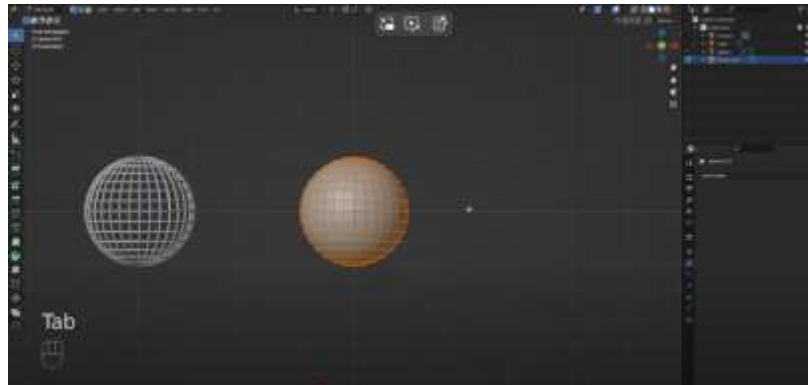
Yeni bir UV Küresi oluşturun

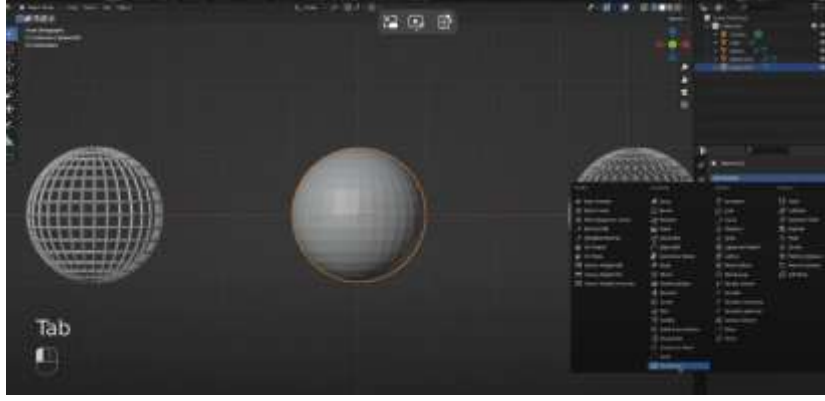
Ctrl+F tuşlarını kullanın → POKE Faces seçeneğini seçin

Tel çerçeve ekle → değişiklikleri gözlemle

Başka bir şekil oluşturun → Ctrl+F → Yüzleri üçgenleştir

Wireframe uygulamasını tekrar uygulayın.





4. Karmaşık Nesne (15 dakika)

Daha detaylı bir nesne (örneğin tilki) içe aktarın.

Düzenleme Modunda ağ yapısını analiz edin

Alt Bölme Yüzeyi değiştiricisini uygulayın → geometri detayını artırın

Decimate değiştiricisini ekle → karmaşıklığı azalt

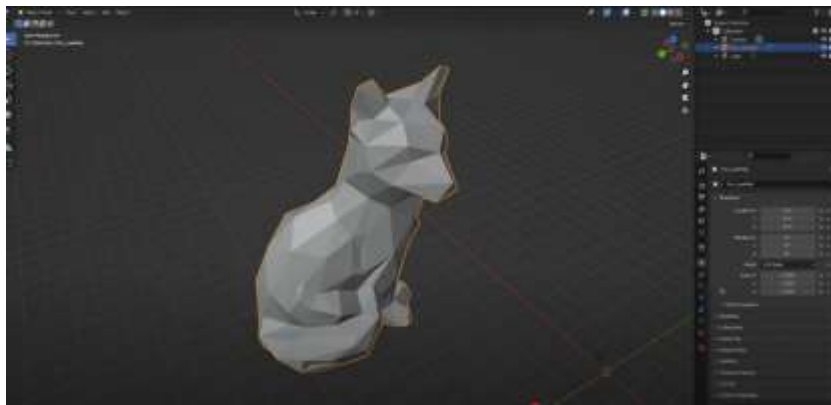
Tekrar Wireframe ekle

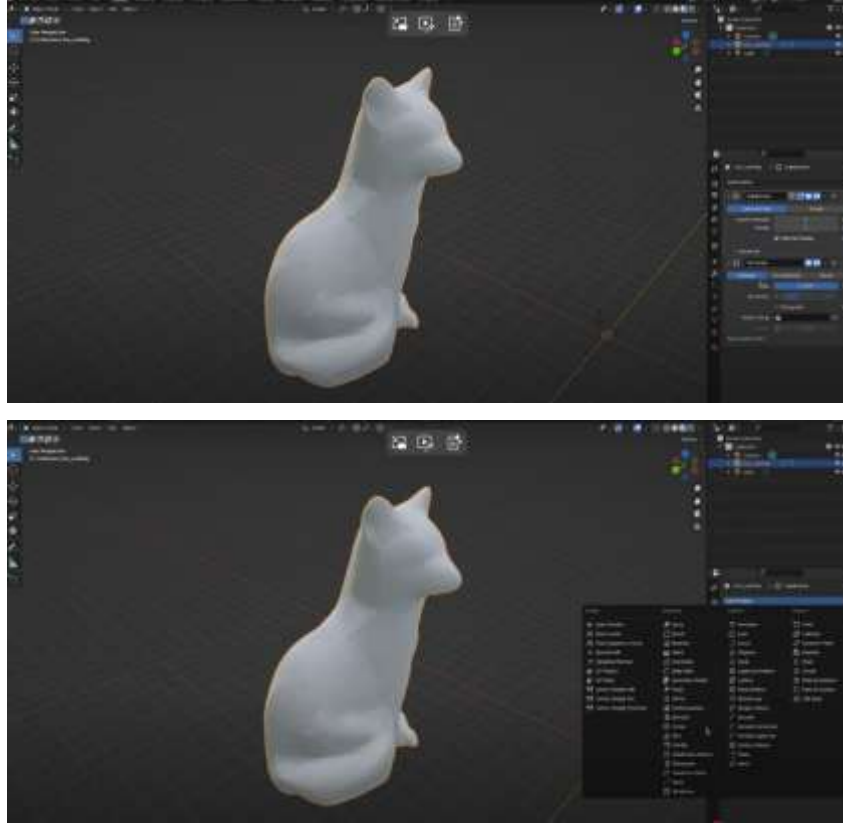
Kalınlığı ayarlayın ve Eşit Kalınlık özelliğini devre dışı bırakın.

Farklı değerlerle deney yaparak ağ yapısını kontrol edin. Modeli dışa aktarın (örneğin, .STL formatına).

Dosyayı kaydedin

Tasarım/VR/3D baskı alanlarındaki olası kullanımına dair kısa bir değerlendirme.





Öğretim Materyalleri:

Blender yüklü bir bilgisayar (3.0 veya üzeri sürüm önerilir)

Önceden indirilmiş 3 boyutlu modeller (örneğin tilki gibi hayvan figürleri)

Kaydırma tekerleği olan fare ve klavye

İsteğe bağlı: STL dışı aktarma gösterimi için 3D yazıcı veya dilimleme yazılımı.

Projeksiyon cihazı veya perde (varsa)

- YouTube bağlantısı: https://youtu.be/TRa_J6WMvTk

Değerlendirme:

Değiştiricilerin Teknik Uygulaması

Ağ düzenleme becerileri

Yaratıcı Tasarım ve Model Karmaşıklığı

Pratik Çıktı ve İş Akışı

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekliyor	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Değiştiricilerin Teknik Uygulaması	Değiştiriciler doğru uygulanmamış veya yanlış kullanılmış.	Değiştiriciler küçük hatalarla uygulandı.	Değiştiriciler doğru ve etkili bir şekilde uygulandı.
Ağ düzenleme becerileri	Ağ düzenlemesi eksik veya hatalı	Ağ genel olarak temiz, ufak tefek sorunlar mevcut.	Ağ yapısı temiz, hassas ve düzgün bir şekilde düzenlenmiş.
Yaratıcı Tasarım ve Model Karmaşıklığı	Tasarım yaratıcılıktan yoksun veya aşırı derecede basit.	Tasarım, bir miktar yaratıcılık ve orta düzeyde karmaşıklık sergiliyor.	Tasarım son derece yaratıcı ve ileri düzeyde karmaşıklık sergiliyor.
Pratik Çıktı ve İş Akışı	Model, amaçlanan çıktıya hazır değil veya iş akışı verimsiz.	Çoğunlukla hazır, ufak tefek iş akışı sorunları dışında.	Model çıktı almaya tamamen hazır; iş akışı verimli ve düzenli.

Süre:

45 dakika

Etkinlik 6: Blender'da Okul Kalkanı Logosu Tasarlama

Tanım:

Bu derste öğrenciler Blender kullanarak 3 boyutlu bir okul logosu tasarlayacaklar. Bir kalkan referans görüntüsünü içe aktaracaklar ve şeklini izlemek ve modellemek için Bezier eğrilerini kullanacaklar. Bu etkinlik sayesinde öğrenciler eğrileri düzenlemeyi, bunları ağ nesnelere dönüştürmeyi ve katı bir form oluşturmak için ekstrüzyon kullanmayı öğrenecekler. Bu alıştırmaya, hassas modelleme becerilerini geliştirmeye yardımcı olur ve animasyonlarda kullanılabilen veya 3 boyutlu baskı için hazırlanabilen özel şekiller oluşturmak için temel teknikleri tanıtır.

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. GİRİŞ (5 dakika)

Bugün, bir okul amblemi logosu tasarlayacaksınız. Bu şekil Blender'da varsayılan bir temel şekil olarak mevcut olmadığından, referans görselleri, eğriler ve ekstrüzyon araçlarını kullanarak sıfırdan oluşturmayı öğreneceksiniz. Son model 3D baskı, dijital rozetler veya animasyonlar için kullanılabilir.



REFERANS GÖRSELİNİN EKLENMESİ (5 dakika)

Öğrencilere Yönergeler:

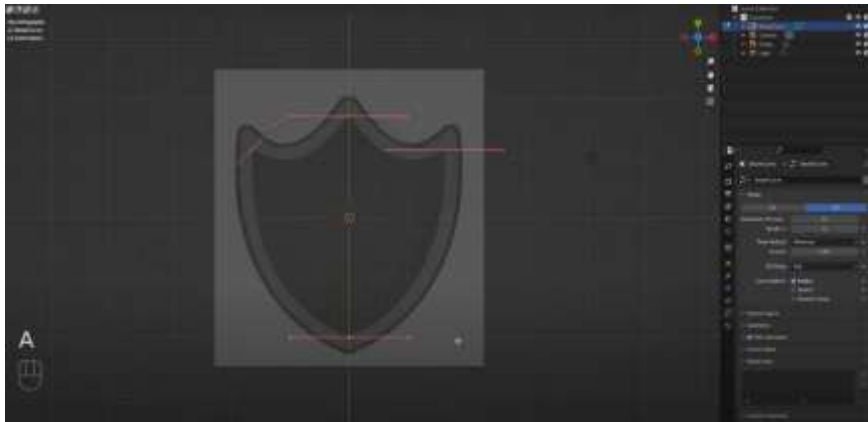
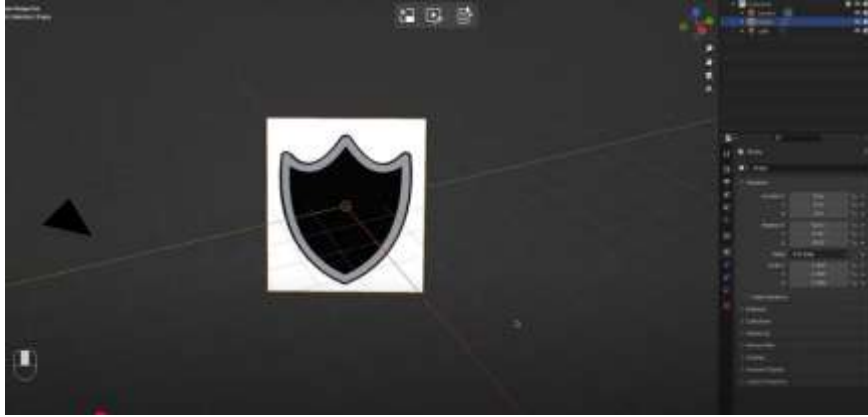
Blender'ı açın ve varsayılan küpü silin (X → Sil).

Shift + A tuşlarına basın → Görüntü > Referans'ı seçin.

Okul kalkanı görselini bulun ve yükleyin (örneğin, school_shield.png).

Görünümü yukarıdan hizalayın: Sayısal tuş takımında 7 tuşuna basın veya Görünüm > Üst'e gidin.

Döndürme işlemi sırasında görüntü kayboluyorsa, Z ekseninden baktığınızdan emin olun.



Amaç: Referans görüntünün doğru yerleştirilmesi ve çizim için görünür olması.

2. BEZIER EĞRİLERİYLE KALKAN ÇİZİMİ (15 dakika)

Shift + A tuşlarına basın → Eğri > Bezier

Tab tuşuna basarak Düzenleme Moduna girin.

Kalkanın dış konturuna uyacak şekilde eğri noktalarını (G) seçin ve hareket ettirin.

Eğriyi uzatın: bitiş noktasını seçin ve uzatmak için E tuşuna basın.

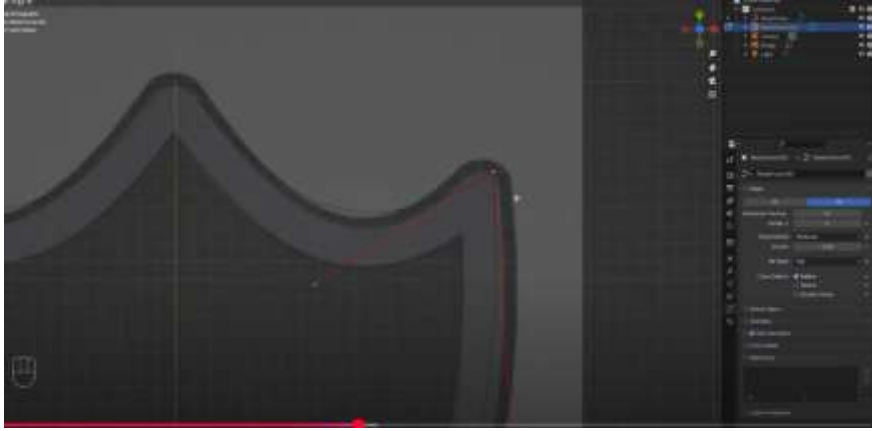
İşlem tamamlandığında, tüm noktaları seçmek için A tuşuna, eğriyi kapatmak için ise F tuşuna basın.

Eğriyi daha serbestçe ayarlamak için: V tuşuna basın ve Serbest seçeneğini seçin.

Şekli ince ayarlamak için tutamaçları (G) kullanın.

Daha fazla noktaya ihtiyacınız varsa: sağ tıklayın → Alt bölümlere ayırın.

Amaç: Kalkanın dış hatlarını eğriler kullanarak çizmek.



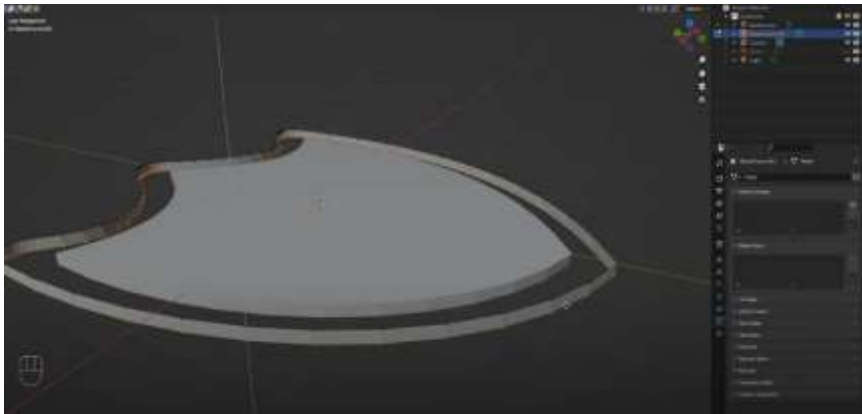
3. KALKANIN İÇ KISMININ OLUŞTURULMASI (5 dakika)

Dış eğriyi seçin → Kopyalamak için Shift + D tuşuna basın → İçeri doğru ölçeklendirmek için S tuşuna basın.

Düzenleme Modunda yeni iç eğriyi ayarlayın.

Kulpları iç şekle uyacak şekilde dikkatlice hizalayın.

Amaç: 3 boyutlu dönüştürmeye hazır iki eğri (dış ve iç).



4. AĞ ŞEKLİNE DÖNÜŞTÜRME VE EKSTRÜZYON (10 dakika)

Her iki eğriyi de seçin.

Sağ tıklayın → Mesh'e dönüştürün.

Düzenleme Moduna Girin → A ile tümünü seçin → F ile şekli doldurun

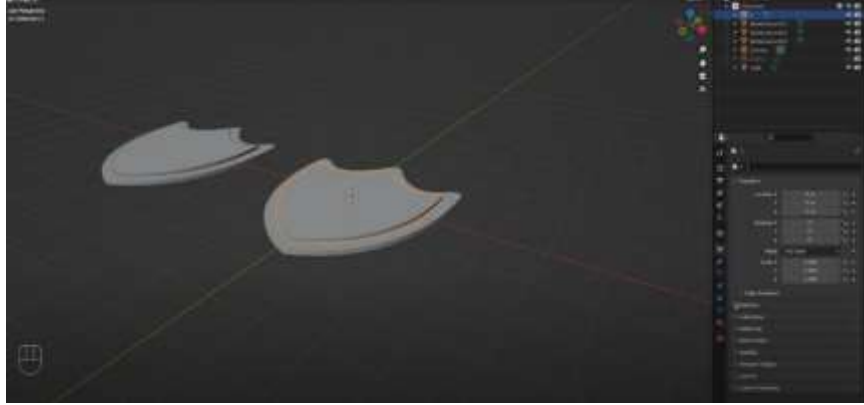
Kalkanı Z eksenine boyunca yukarı doğru uzatmak için E tuşuna basın.

Gerekirse iç şekil için de aynı işlemi tekrarlayın.

İsteğe bağlı: Seçimi tersine çevirmek ve ek geometrileri kapatmak için Ctrl + I tuşlarına basın.

Gerekirse nesnenin tamamını hareket ettirmek için G + Z tuşlarını kullanın.

Amaç: Eğrilerden oluşturulmuş sağlam bir 3D okul kalkanı modeli.



İSTEĞE BAĞLI EKSTRA ALIŞTIRMA (5 dakika)

Yeni bir Bezier eğrisi ekleyin (Shift + A → Eğri > Bezier).

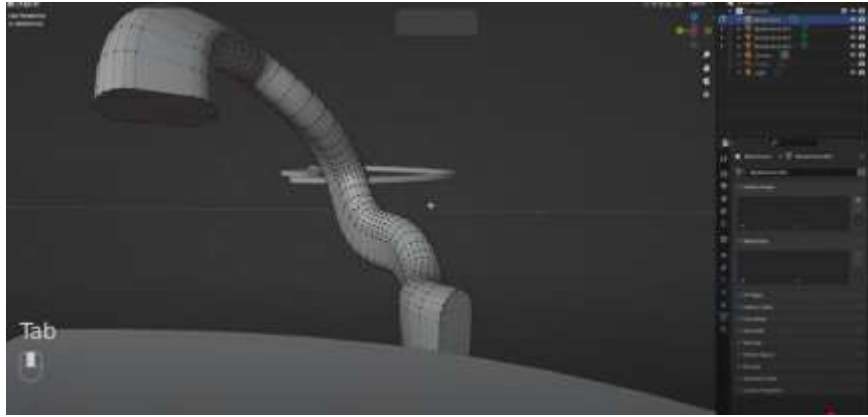
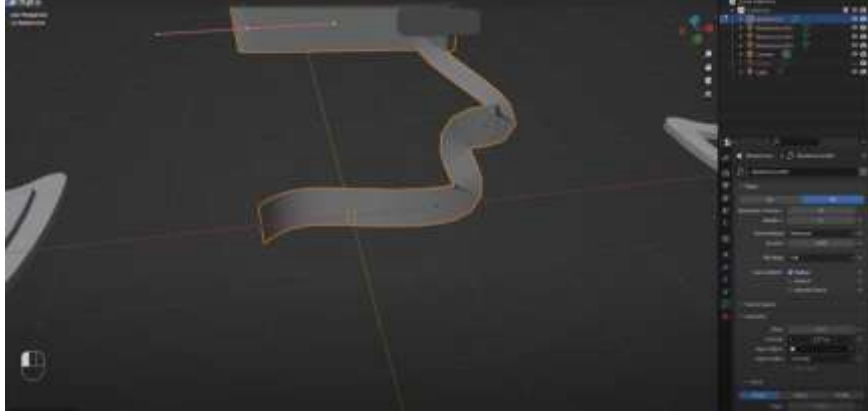
Düzenleme Moduna girin ve onu bir sembol veya harf haline getirin.

Nesne Veri Özellikleri sekmesinde (eğri simgesi), Geometri'ye gidin.

Düz bir yüzey oluşturmak için Ekstrüzyon ayarını, kalınlık için ise Derinlik ayarını kullanın.

Sağ tıklayın → Mesh'e dönüştürün.

Artık kalkanınıza ekleyebileceğiniz veya kullanabileceğiniz 3 boyutlu bir nesneniz var.



Öğretim Materyalleri:

Blender tüm öğrenci iş istasyonlarına kuruldu.

Örnek bir okul ambleminin resim dosyası (ör. school_shield.png)

Öğretmenin canlı sunumu için projektör veya ekran.

İsteğe bağlı: basılı klavye kısayol referans sayfaları

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/R596zWt5leM>

Değerlendirme:

Kalkan resmini doğru şekilde yerleştirin ve yönlendirin.

Bezier eğrilerini kullanarak şekli doğru bir şekilde çizin.

Şekli ağ yapısına dönüştürün ve uygun şekilde dışa doğru uzatın.

Tasarımda çaba ve yaratıcılık gösterin.

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel

	Gerekıyor		
Kalkan resmini doğru şekilde yerleştirin ve yönlendirin.	Görüntü yanlış yerleştirilmiş veya yanlış yönlendirilmiş.	Görüntü genel olarak doğru, küçük hatalar mevcut.	Görüntü mükemmel bir şekilde yerleştirilmiş ve yönlendirilmiş.
Bezier eğrilerini kullanarak şekli doğru bir şekilde çizin.	İzleme işlemi hatalı veya eksik.	İzleme çoğunlukla doğru, küçük hatalar var.	Hassas ve doğru izleme
Şekli ağ yapısına dönüştürün ve uygun şekilde dışa doğru uzatın.	Dönüştürme/ekstrüzyon hatalı veya düzensiz	Dönüştürme/ekstrüzyon çoğunlukla doğru, küçük sorunlar var.	Dönüştürme/ekstrüzyon işlemi doğru ve temiz bir şekilde yapıldı.
Tasarımda çaba ve yaratıcılık gösterin.	Çok az çaba veya yaratıcılık gösterildi.	Biraz çaba ve orta düzeyde yaratıcılık	Yüksek emek ve çok yaratıcı tasarım

Süre:

45 dakika

Etkinlik 7: Blender'da Eğriler ve SVG Dosyaları Kullanarak 3 Boyutlu Bir Arma Oluşturma

Tanım:

Bu derste öğrenciler Blender'da 3 boyutlu bir arma oluşturmayı öğreniyorlar. İki yöntemi inceliyorlar: Displace değiştiricisini dokuyla birlikte kullanarak düz bir düzlemden armayı oluşturmak ve eğrileri 3 boyutlu bir ağa dönüştürmek için bir SVG dosyasını (vektör grafikleri) içe aktarmak. Dersin sonunda öğrenciler, çok renkli filament seçenekleri de dahil olmak üzere, kendi armalarını 3 boyutlu görselleştirme veya 3 boyutlu yazdırma için hazırlayabilecekler.

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Giriş (5 dakika)

T, bir armanın ne olduğunu ve 3 boyutlu olarak nasıl modellenebileceğini açıklıyor.

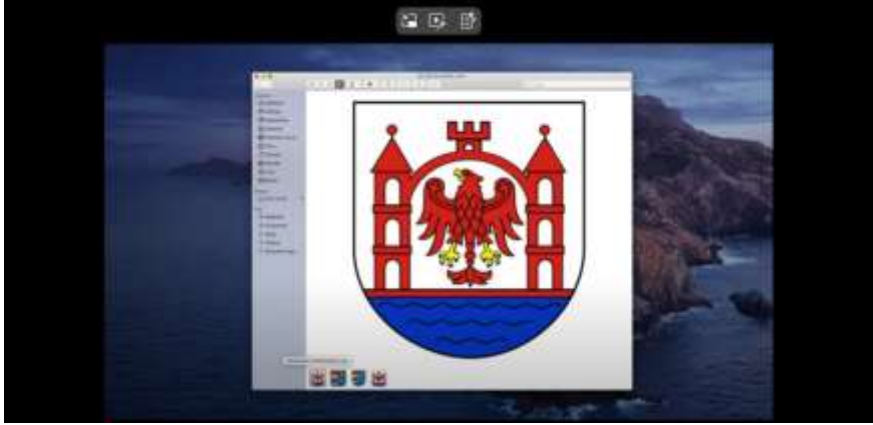
Kısa özet: raster görüntüler (JPG/PNG) ve vektör grafikler (SVG) arasındaki fark.

İki yöntemin sunumu:

Düzlem + Yer Değiştirme (bir resimden kabartma),

SVG dosyalarını içe aktarma ve eğrileri dönüştürme.





2. Yöntem I – Düzlem + Yer Değiştirme (15 dakika)

Blender'da, bir Düzlem ekleyin (Shift + A → Mesh → Plane).

Düzenleme Moduna girin, sağ tıklayın → Alt Bölme seçeneğini kullanarak 100 parçaya bölün.

Düzleme yeni bir malzeme ekleyin ve ona bir doku atayın.

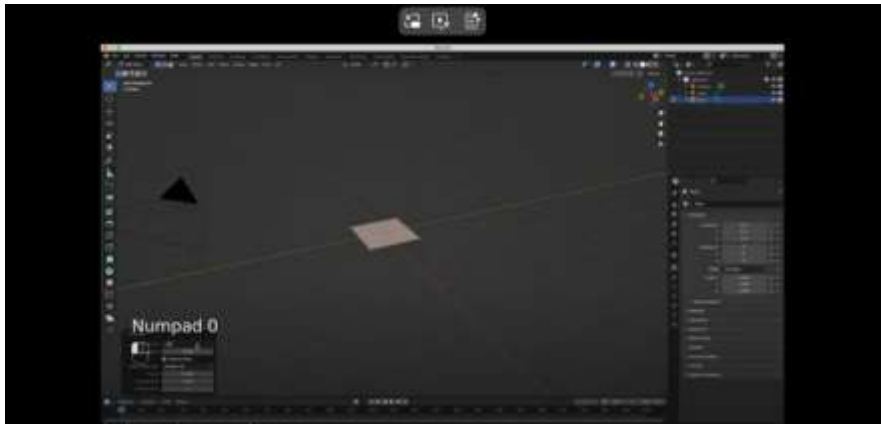
Bir Displace değiştiricisi uygulayın, dokuyu seçin (örneğin, siyah beyaz bir arma grafiği).

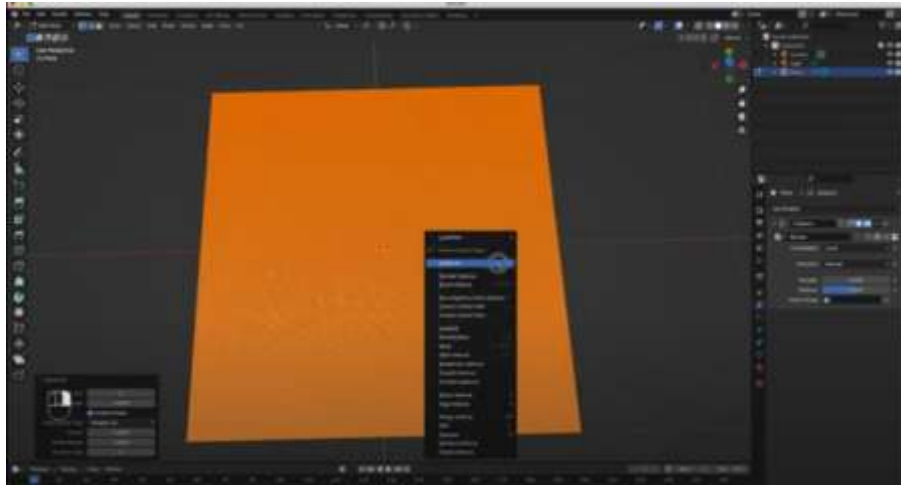
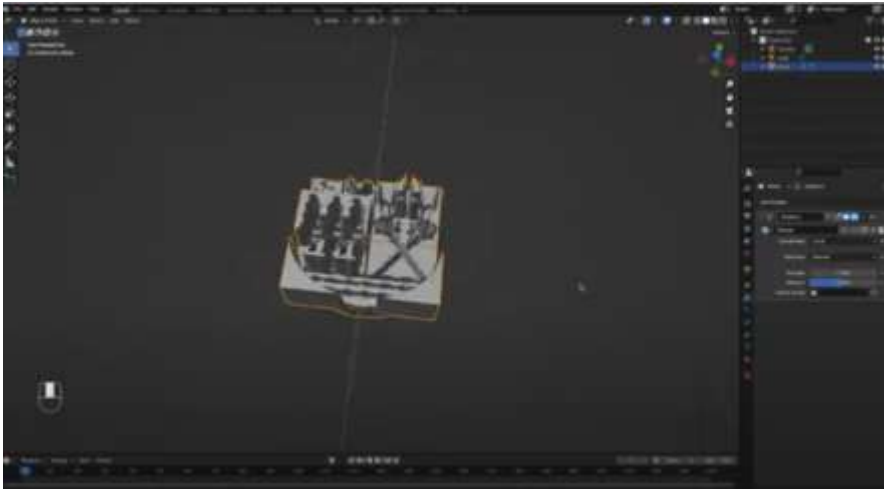
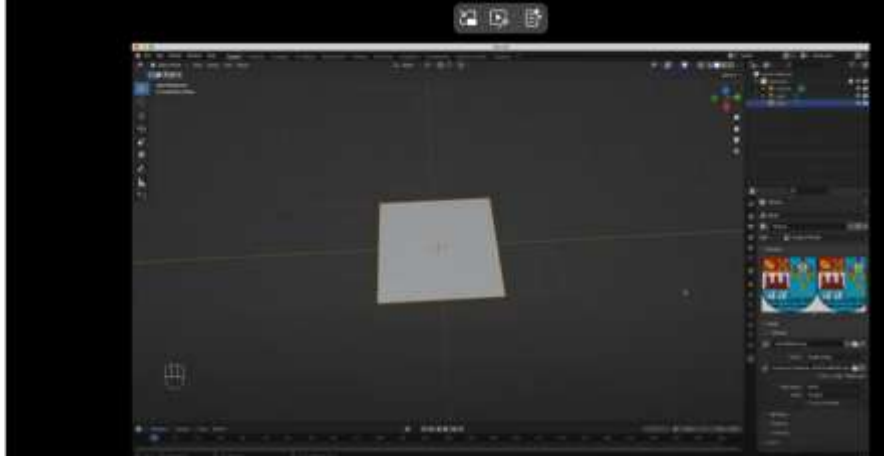
Şeklin net görünmesi için yer değiştirme kuvvetini azaltın.

Düzenleme modunda, daha iyi sonuçlar için kesme ve düzeltme işlemleriyle ağı iyileştirin.

Dikkat edin, her renk farklı bir yüksekliğe karşılık geliyor – bu, birden fazla filament rengiyle 3D baskı yaparken faydalı bir özelliktir.

Değişiklikleri onaylamak için değiştiriciyi uygulayın; ağ artık doğru şekilde oluşturulacaktır.





3. Yöntem II – SVG Dosyası İçe Aktarma (20 dakika)

SVG dosyasını içe aktarın (Dosya → İçe Aktar → Ölçeklenebilir Vektör Grafikleri).

Şekilleri incelemek için yakınlaştırın; eğri şeklinde görünüyorlar.

Bunları G tuşuyla hareket ettirdiğinizde kontrol noktalarını (eğri düğümlerini) göreceksiniz.

Eğrileri Mesh'e dönüştürün (Nesne → Dönüştür → Mesh).

Düzenleme Modunda, geometriyi temizleyin (X → Sınırlı Çözülme).

Şekilleri yukarı doğru (Z eksenini boyunca E) uzatın.

Armadaki tüm unsurlar için aynı işlemi tekrarlayın (örneğin, kırmızı kale, beyaz arka plan).

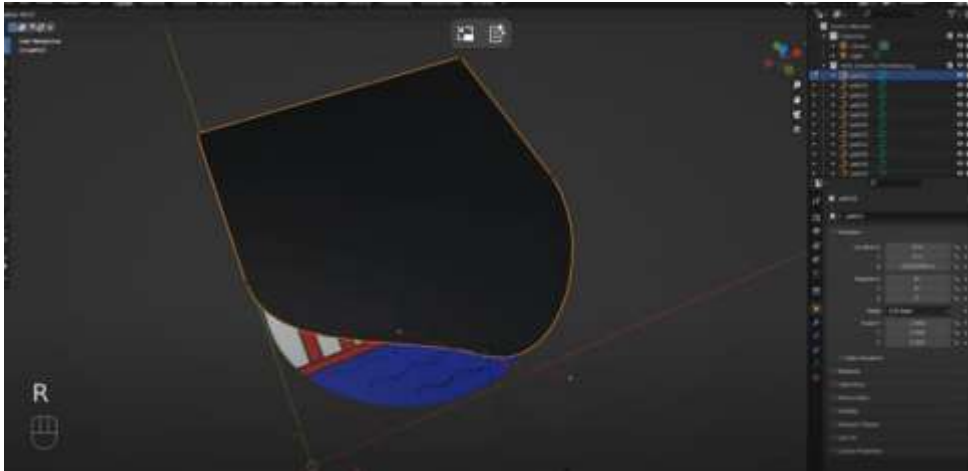
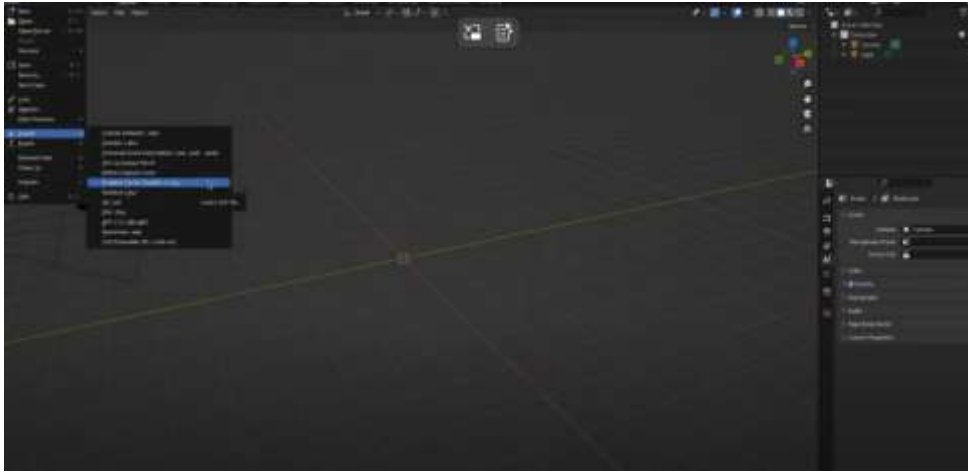
Şekilleri kesmek için Boolean değiştiricisini kullanın.

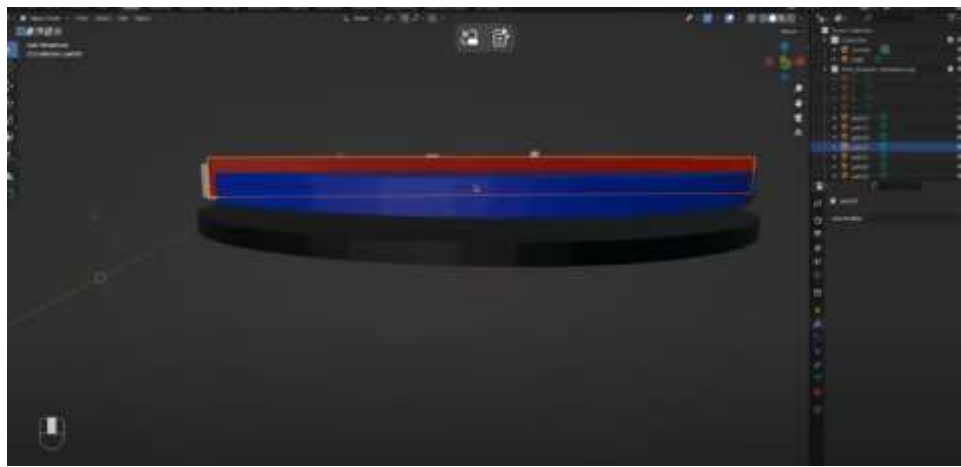
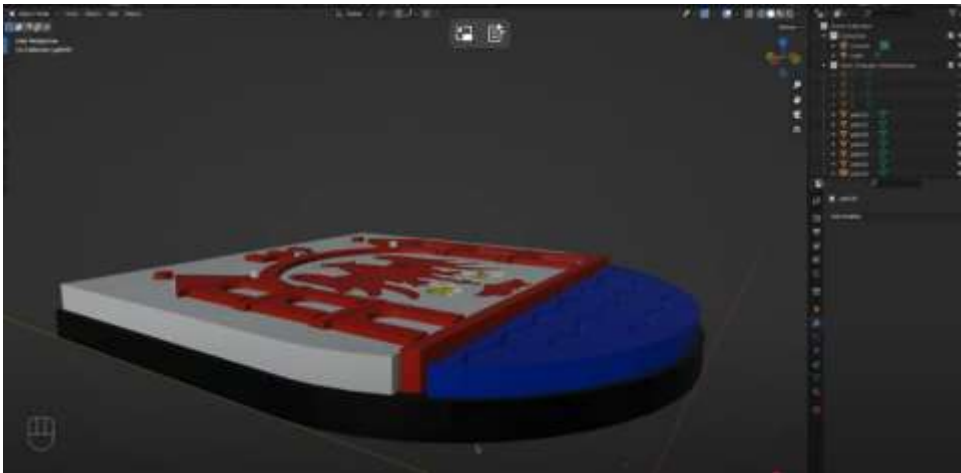
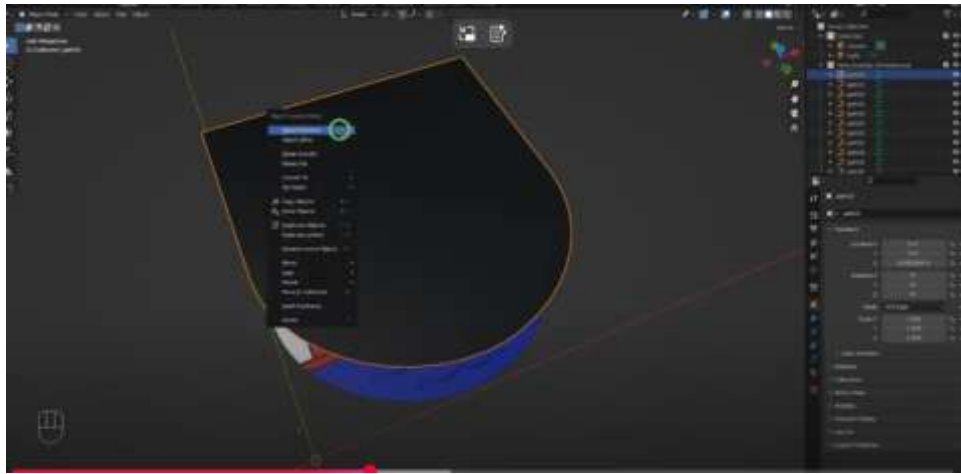
Tüm elemanlar yerleştirildikten sonra, bunları aynı seviyeye hizalayın:

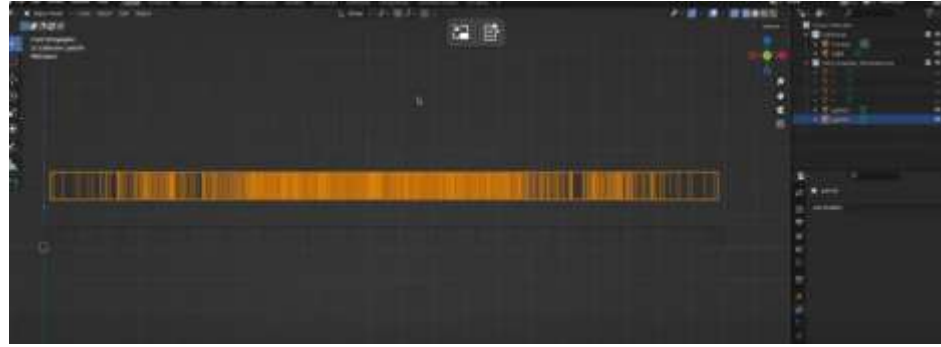
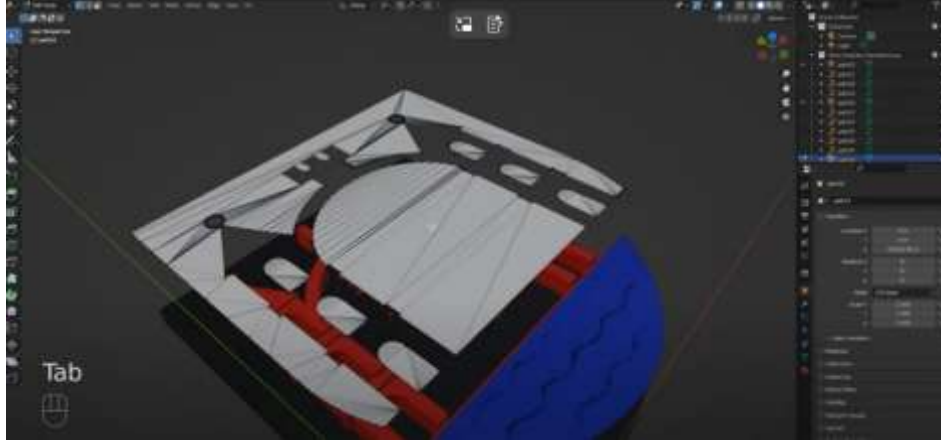
Önce tabanı seçin, ardından Ctrl + I tuşlarına basın (seçimi tersine çevir).

Elemanları Z eksenini boyunca düzleştirmek için S + Z + 0 ifadesini kullanın.

Öğeleri birleştirin (Ctrl + J) ve doğru oranları elde etmek için Z eksenini boyunca ölçeklendirin.







4. Özet ve Değerlendirme (5 dakika)

Tartışma: Hangi yöntem daha hızlı ve hangisi daha detaylı kontrol imkanı sağlıyor?

Gerçek hayattaki kullanım alanlarını vurgulayın: okul, şehir veya aile armaları → dekoratif obje olarak 3D yazıcıda basılabilir.

Öğretim Materyalleri:

Blender programının (3.0 veya üzeri sürüm) kurulu olduğu bir bilgisayar.

SVG formatında örnek arma grafiği (internet üzerinden indirilmiştir).

Her adımı göstermek için projektör/ekran.

İsteğe bağlı: Son baskıyı sergilemek için bir 3D yazıcı.

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/aLLEH2olbOw>

Değerlendirme:

Pratik Görev

Teorik Soru

Alet Bilgisi

Problem Çözme Sorusu (3B Baskı)

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Pratik Görev: Arma oluşturun ve dışa aktarın.	Görev tamamlanmamış veya hatalı; ağ/ekstrüzyon/dışa aktarma hatalı	İşlem büyük ölçüde tamamlandı, ağ/ekstrüzyon/dışa aktarma işlemlerinde küçük hatalar kaldı.	Görev başarıyla tamamlandı; ağ düzgün bir şekilde ekstrüde edildi ve STL olarak dışa aktarıldı.
Teorik Soru: Vektör Grafikler mi, Raster Grafikler mi?	Açıklama eksik veya yanlış.	Temel açıklama, bazı yanlışlıklar içeriyor.	Vektör ve raster arasındaki farkların net ve doğru açıklaması.
Araç Bilgisi: Yer Değiştirme Değiştirici	Amaç/kullanım yanlış anlaşılabilir veya hatalı	Kısmi anlama; kullanımda küçük hatalar	Amacını doğru bir şekilde açıklıyor ve modellemede doğru kullanımını gösteriyor.
Problem Çözme (3B Baskı): Çok Renkli Baskı	Çözüm eksik veya yanlış	Çözüm kısmen doğru; küçük eksiklikler var.	Tek bir modelle çok renkli baskı elde etmenin doğru ve pratik çözümü

Süre:

45 dakika

Aktivite 8: Blender: Şekillendirme Aleti

Tanım:

Bu derste öğrenciler, çalışma hayatının temellerini öğrenecekler. **Sculpt Mode** in Blender. They will understand how to prepare a mesh for sculpting using the **Subdivision Yüzey değiştirici ve heykel fırçalarının kullanımı**. Öğrenciler, bir alıştırma olarak Bézier eğrilerinden bir nesne oluşturacak, bunu bir ağa dönüştürecek ve daha fazla düzenleme için iyileştireceklerdir. Ayrıca, heykel işlemlerinin modelin her iki tarafında da yansıtılması için X eksenini boyunca simetri uygulayacaklardır. Dersin amacı, yaratıcı 3D tasarım becerilerini geliştirirken ağ modelleme ve heykel modelleme arasındaki farkı vurgulamaktır.

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Giriş (10 dakika)

Kısa özet: Heykel Modu nedir ve ne zaman kullanılır (organik şekiller, detaylar, hızlı prototipleme).

Fark: Heykel modelleme, yoğun bir ağ (alt bölme/çoklu katmanlar) gerektirirken, düzenleme modunda hassas çokgen modelleme yapılıdır.

2. UV Küresini Şekillendirmeye Hazırlama (10 dakika)

Adım adım komutlar:

Shift + A → Mesh → UV Küresi (küreyi ekle).

Yoğunluğu artır: Özellikler → Değiştiriciler (anahtar simgesi) → Değiştirici Ekle → Alt Bölme Yüzeyi.

Seviyeleri Ayarla Görünüm Alanı = 2, Oluşturma = 2.

Parselleme işlemini kalıcı hale getirmek için Uygula'ya tıklayın.

Heykel moduna girin: Ctrl + Tab → Heykel Modu (veya açılır menü).

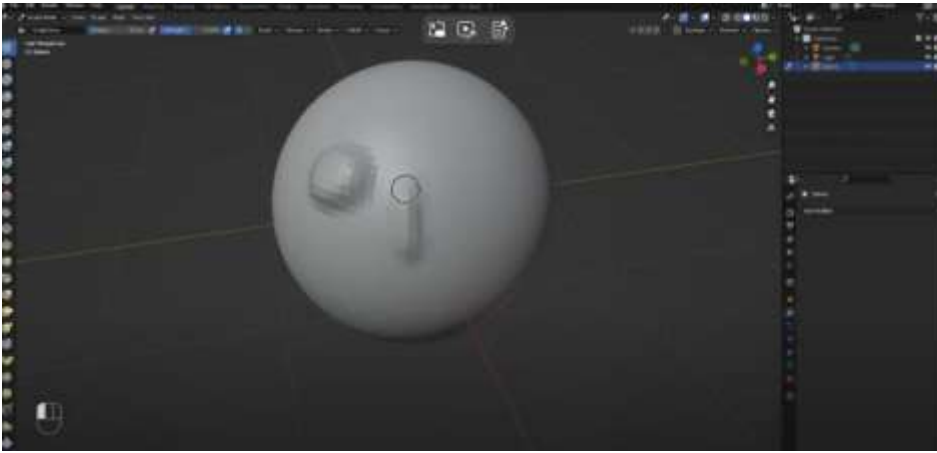
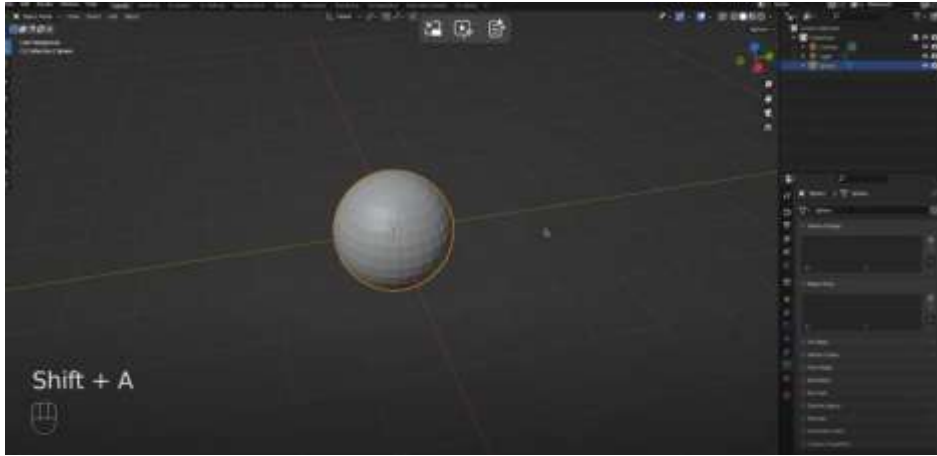
Fırça kullanımıyla ilgili temel bilgiler:

Sol fare tuşuyla toplama (şişirme), Ctrl + sol fare tuşuyla çıkarma (içeri itme),

F = fırça yarıçapı, Shift + F = fırça gücü,

Shift (basılı tutma) = yumuşak fırçalama.

İpucu: Varsayılan küp mevcutsa, onu silin (X → Sil).



3. Görev: Eğriler ve profil içeren nesne (15 dakika)

Üstten görünüm: Sayısal tuş takımı 7.

İki eğri ekleyin: Shift + A → Eğri → Bézier (iki kez).

Daire ekleyin: Shift + A → Eğri → Daire.

Daireyi seçin → Nesne Veri Özellikleri'ne (yeşil eğri simgesi) gidin → Geometri → Eğim → Nesne → profil olarak bir Bézier eğrisi seçin.

Etki: Daire, profil şeklini alarak tüp benzeri bir nesneye dönüşür.

Bézier profilini seçin → G → X (yana doğru hareket ettirin), ardından R → X → 90 (90° döndürün).

Profilde Sekme → Düzenleme Modu:

Bir kontrol noktası seçin → G (hareket ettir),

Yeni segmentler eklemek için E (Extrude) tuşunu kullanın.

Profilin Daire nesnesini nasıl değiştirdiğini gözlemleyin.

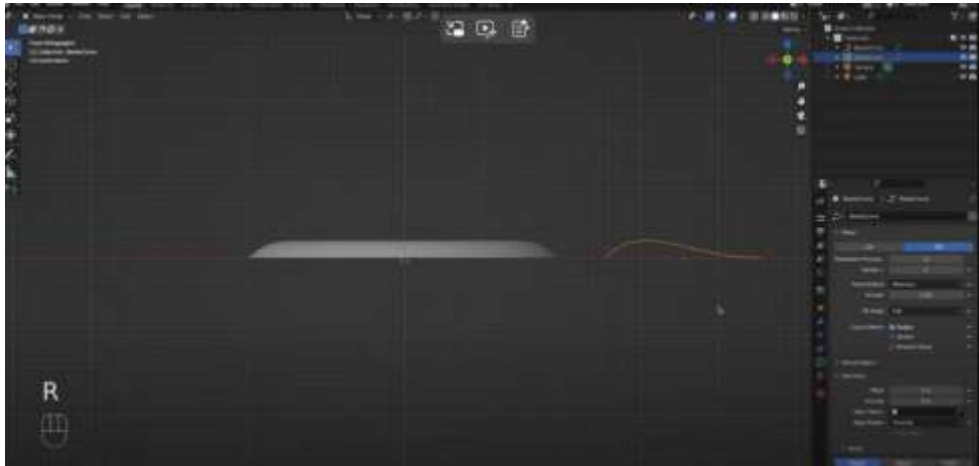
Şekil hazır olduğunda: Nesne Modu → Sağ Tıklayın → Dönüştür → Mesh.

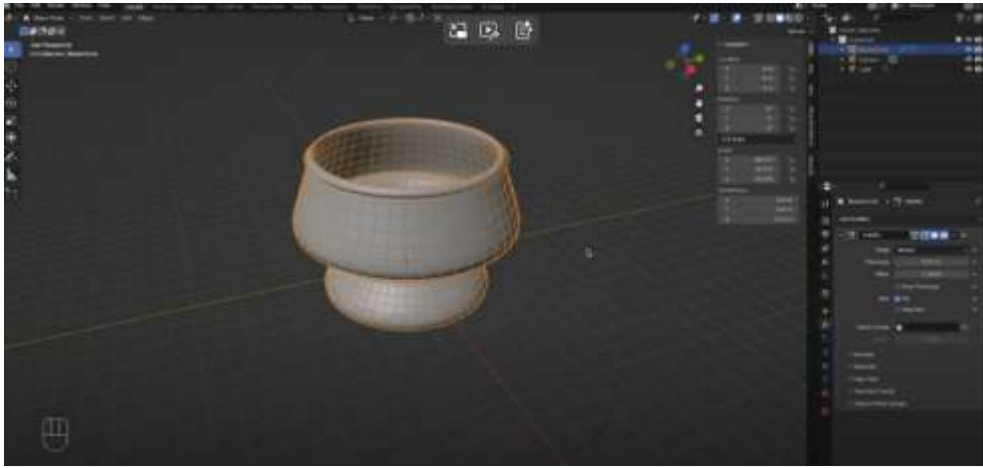
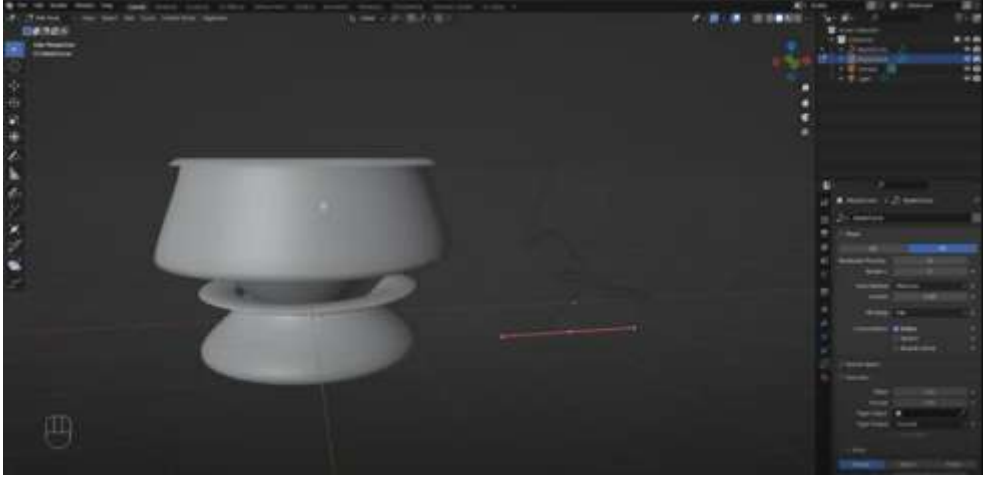
Arayüz tasarımını görüntüleyin:

Nesne Özellikleri → Görünüm Alanı Ekranı → Görüntüleme Şekli: Tel veya

Başlangıç → Tel çerçeve.

Yoğunluğu artır: Değiştiriciler → Ekle → Alt Bölme Yüzeyi → Seviyeler Görünüm Alanı = 3, Oluşturma = 3 → Uygula.





4. Şekillendirme ve simetri (10 dakika)

Adım adım komutlar:

Heykel Moduna girin.

Çizim fırçasını kullanın.

Sol fare tuşu (LMB) = toplama, Ctrl + sol fare tuşu (LMB) = çıkarma.

Simetriyi etkinleştir: Araç Ayarları → Simetri → Ayna → X.

Şimdi X eksenini boyunca sol/sağ aynaları şekillendiriyoruz.

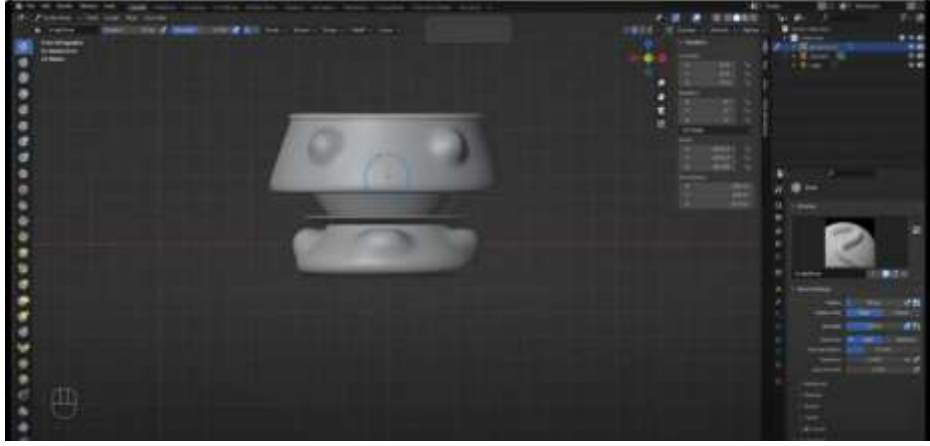
Fırça ayarları:

F = yarıçap, Shift + F = kuvvet, Shift (basılı tutma) = pürüzsüzlük,

Sağ tıklama = hızlı fırça menüsü (güç, yarıçap, aralık).

Çıkıntılarını ve girintilerini şekillendirin, simetri sonuçlarını gözlemleyin.

İpucu: Eğer model hala çok düşük poligonluysa, başka bir Alt Bölümleme (Uygula) ekleyin veya Dyntopo (Dinamik Topoloji) kullanın.



Öğretim Materyalleri:

Blender 3.0 ve üzeri sürüme sahip bilgisayarlar

Kaydırma tekerleği olan fare, sayısal tuş takımı (kolay görüntüleme kısayolları için)

Öğretmen gösterimi için projektör/ekran

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/5eCGahUTSMI>

Değerlendirme:

Ağ Hazırlığı

Eğriler ve Profil Oluşturma

Dönüşüm ve Parselleme

Simetriyle Heykel Yapmak

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Ağ Hazırlığı	UV küresi eksik, alt bölümler <2 seviye veya Heykel Moduna girilmedi.	UV küresi eklendi, alt bölümler küçük sorunlarla uygulandı, Heykel Moduna girildi.	UV küresi doğru şekilde eklendi, alt bölümler ≥ 2 seviye, Heykel Moduna doğru şekilde girildi.
Eğriler ve Profil Oluşturma	Eğriler veya daireler eksik; Eğim/Nesne veya profil modifikasyonu hatalı.	Eğriler/Daireler eklendi, Eğim/Nesne veya profil değişikliğinde küçük sorunlar var.	2 Bézier eğrisi + Daire eklendi, Eğim → Nesne uygulandı, profil Düzenleme Modunda doğru şekilde değiştirildi
Dönüşüm ve Parselleme	Ağ dönüştürme eksik veya Alt bölümler <3; ağ yoğunluğu kontrol edilmedi.	Dönüştürme tamamlandı, alt bölümler ~ 3 seviye, küçük ağ sorunları	Eğri ağa dönüştürüldü, alt bölümler ~ 3 seviye, ağ yoğunluğu tel kafes görünümünde doğru şekilde kontrol edildi.
Simetriyle Heykel Yapmak	Çizim fırçası yanlış kullanılmış; simetri etkinleştirilmemiş; yumuşatma uygulanmamış.	Çizim fırçası kullanıldı; simetri etkinleştirildi; Yumuşatma veya fırça ayarlarında küçük sorunlar var.	Çizim fırçası doğru kullanıldı; X eksen simetrisi etkinleştirildi; fırça yarıçapı/gücü ayarlandı; Yumuşatma işlemi doğru şekilde uygulandı.

Süre:

45 dakika

Etkinlik 9: Blender'da Saç Modelleme

Tanım:

Blender'da saç farklı şekillerde oluşturulabilir. En popüler iki yöntem, stilize veya çizgi film tarzı saçlar için hızlı ve kullanışlı olan Heykel Modu ve gerçekçi saçlar oluşturmaya, yoğunluğunu ve uzunluğunu ayarlamaya ve eğrilere veya ağlara dönüştürmeye olanak tanıyan Parçacık Sistemidir. Ders sırasında öğrenciler her iki yaklaşımı da uygulayacak ve temel ayarları nasıl kontrol edeceklerini öğreneceklerdir. Blender'da saç farklı şekillerde oluşturulabilir. En popüler iki yöntem şunlardır:

1. **Sculpt Mode** –Hızlı, stilize veya çizgi film tarzı saçlar için kullanışlı.
2. **Particle System** – Gerçekçi saçlar oluşturmaya, yoğunluğunu, uzunluğunu ayarlamaya ve eğrilere veya ağlara dönüştürmeye olanak tanır.

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Temel Öğretim Noktaları: Heykel Modu Yaklaşımı

Heykel Modu Açıklaması: Çizgi filmler veya konsept modeller için uygun, hızlı ve stilize edilmiş saçlar.

Simetriye önem verin: X eksenini simetrisini sağlamak zaman kazandırır ve saçın dengesini korur.

Fırça ayarlarını gösterin: boyut (F) ve güç (Shift + F), ayrıca yumuşatma (Shift tuşunu basılı tutun).

Önce kaba hatlarla başlamayı, ardından daha küçük detayları eklemeyi öneriyorum.

2) Parçacık Sistemi Yaklaşımı

Tepe noktası grubunun önemini açıklayın: saçın nerede büyüyeceğini kontrol eder.

Seçimi kolaylaştırmak için Tel Çerçeve modunu gösterin.

Parçacık Sistemi ayarlarını gösterin: saç uzunluğu, sayısı, alt saç telleri ve tepe noktası grubu kullanarak yoğunluk.

Parçacık Düzenleme modunu göster: saç tellerini tarama, kesme, kabartma ve düzleştirme.

Parçacık → Eğri → Ağ dönüşümünü ve Eğri Geometrisi ile kalınlığın ayarlanmasını gösterin.

Öğretmenler için İpuçları

Hazırlık: Öğrenci modellerinin hem şekillendirme hem de parçacık saç için yeterince yoğun olduğundan emin olun.

Öğrencileri, parçacık atamasını kolaylaştırmak için köşe gruplarını (HAIR) açıkça adlandırmaya teşvik edin.

Modelin karşı tarafında hataları önlemek için Heykel Modunda simetri kullanımını izleyin.

Öğrencilere, özellikle performans açısından yoğun olabilen Parçacık Sistemleri kullanırken sık sık kaydetmeleri gerektiğini hatırlatın.

Yaratıcılığa izin verin: Parçacık saçlar birden fazla şekilde şekillendirilebilir, Şekillendirme Modu saçlar abartılabilir veya stilize edilebilir.

Önerilen Gösterim Akışı

Şekillendirilmiş saç (sculpted hair) ve parçacıklı saç (particle hair) arasındaki farkı kısaca açıklayın.

Örnek bir kafa üzerinde Heykel Modu iş akışını gösterin: simetri, fırça boyutu/gücü, yumuşatma.

Parçacık Sistemi iş akışına geçin: köşe grubu seçme, saç ekleme, uzunluk/yoğunluk düzenleme.

Parçacık düzenleme araçlarını ve bunların eğrilere/ağlara nihai dönüştürülmesini gösterin.

İki yöntemin farklılıklarını, avantajlarını ve sınırlamalarını özetleyelim.





2. Saç Şekillendirme (Şekillendirme Modu) (15 dakika)

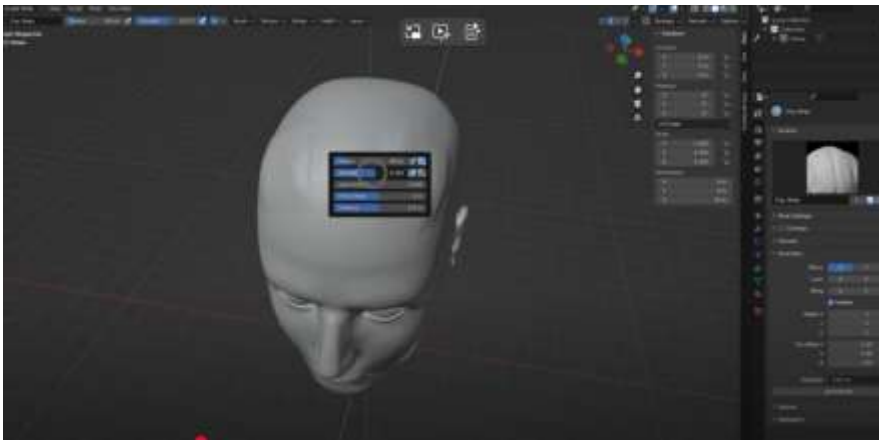
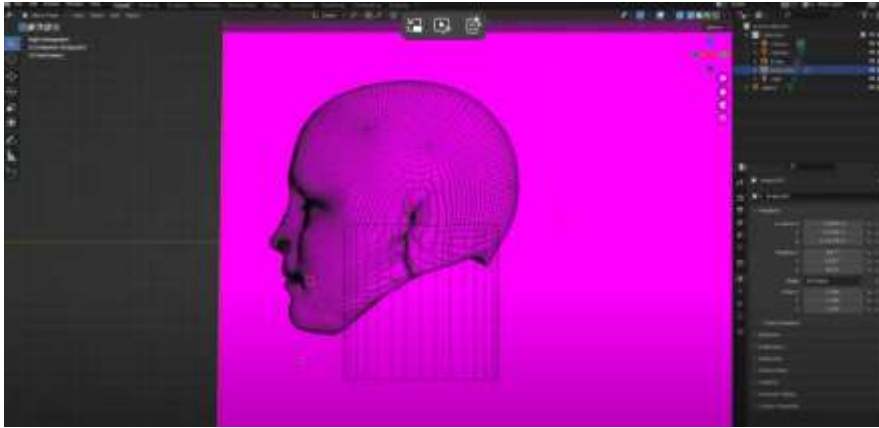
Heykel Moduna Geçin: Ctrl + Tab → Heykel Modu.

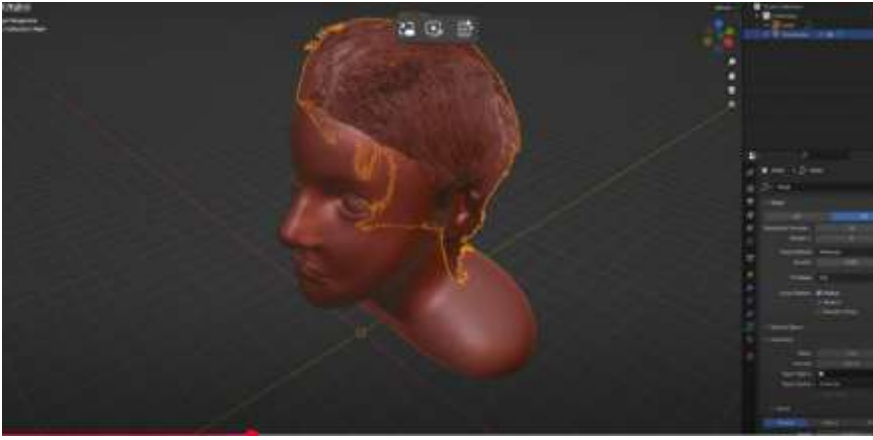
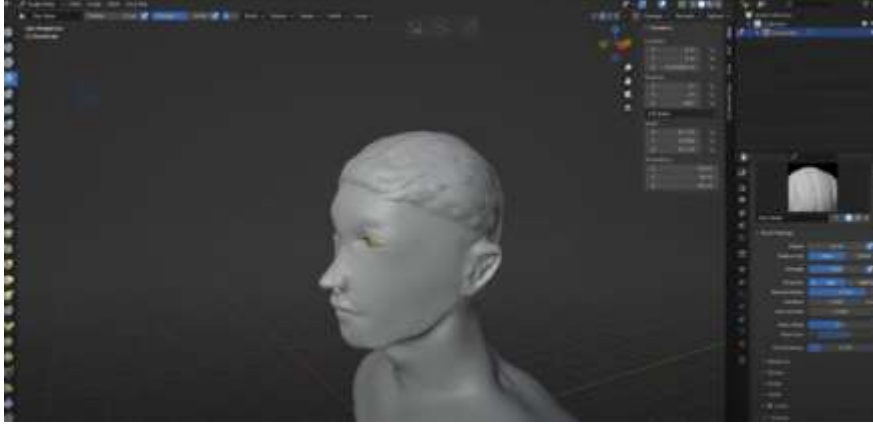
Sağ panelde fırça ayarlarını (güç, yarıçap, tip) düzenleyin.

X eksenini boyunca simetriyi etkinleştirin – bir taraftaki şekillendirilmiş çizgiler diğer tarafta da aynalanacaktır.

Fırça boyutunu ve yoğunluğunu değiştirmek için sağ tıklayın.

Saçın temel hacmini doğrudan karakter modeli üzerinde şekillendirin.





3. Parçacık Sistemli Saç Bakımı (15 dakika)

Mesh'inizin yeterince yoğun olduğundan emin olun (Düzenleme Modu).

Üstten görünüme geç: Sayısal tuş takımı 7.

Düzenleme Modunda, saçın çıkması gereken alanı seçin (C → daire seçimi).

Köşe seçimine yardımcı olması için Z → Wireframe özelliğini kullanın.

Tepe Noktası Grupları panelinde yeni bir grup oluşturun → adını SAÇ olarak belirleyin → Ata'ya tıklayın (seçili tepe noktalarını atayın).

Parçacık Özellikleri'ne (parçacık simgesi) gidin → + Ekle → Saç.

Varsayılan olarak, saç her yerde görünür.

Tepe Noktası Grupları → Yoğunluk bölümünde, SAÇ grubunu seçin – artık saç yalnızca seçilen alanda uzayacak.

Parçacık parametrelerinde, kıl sayısını ve uzunluğunu ayarlayın.

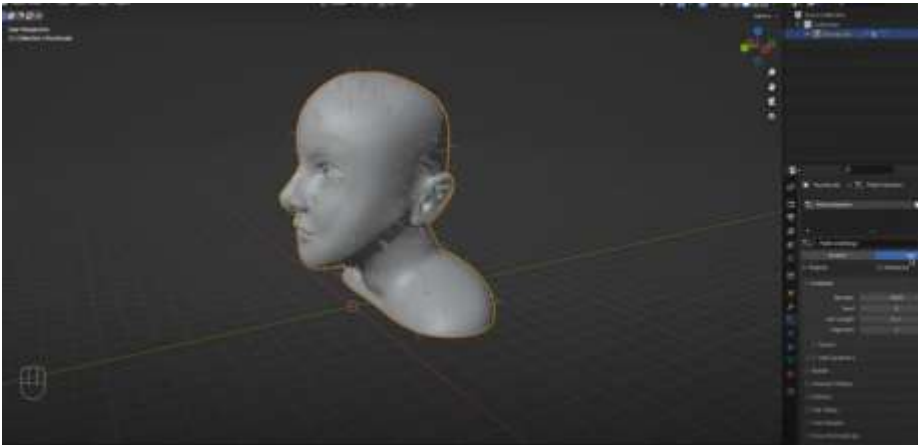
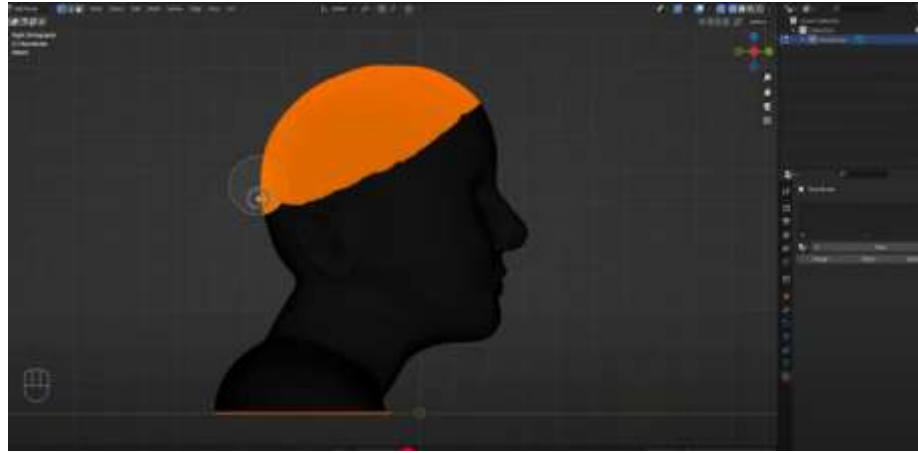
Saçı şekillendirmek için: Parçacık Düzenleme moduna geçin ve fareyle saçı tarayın.

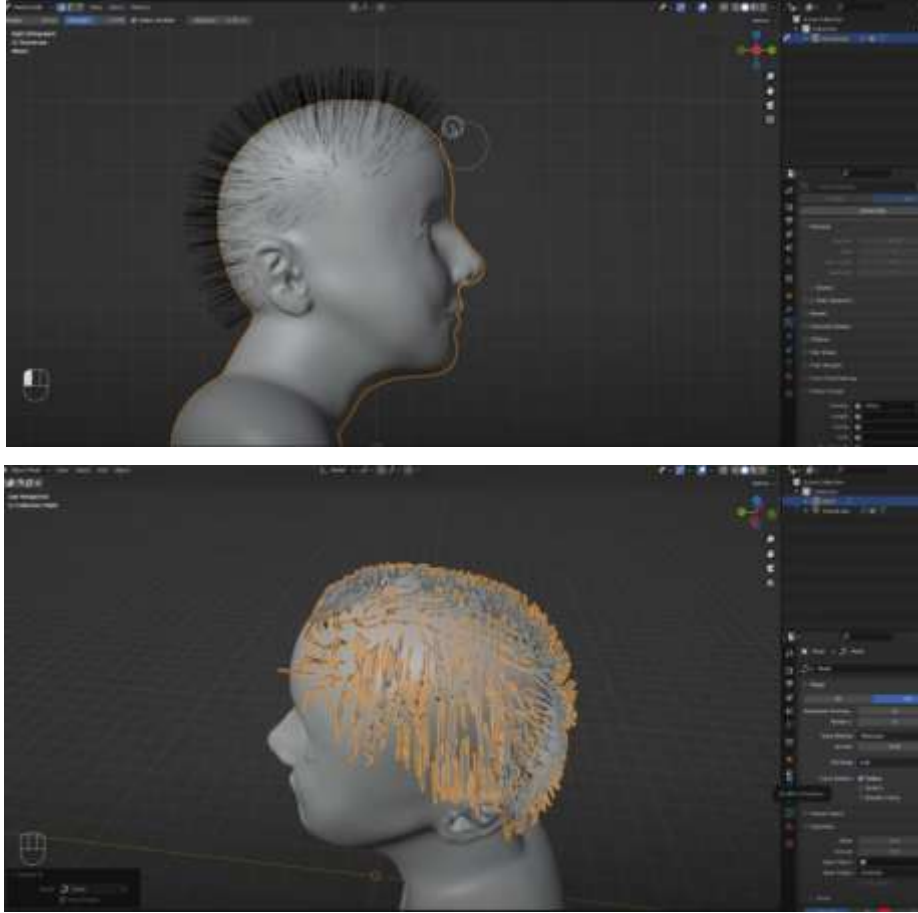
Nesne Moduna geri dönün ve saçı dönüştürün: Sağ Tıklayın → Dönüştür → Eğri.

Eğri → Geometri → Ekstrüzyon ve Derinlik ayarlarında saç kalınlığını ayarlayın.

Son olarak, eğrileri bir ağa dönüştürebilirsiniz: Sağ Tıklayın → Dönüştür → Ağ.

Son saç modelini inceleyin.





4. Özet (10 dakika)

Heykel Modu – hızlı, stilize saçlar, çizgi filmler için ideal.

Parçacık Sistemi – gerçekçi saçlar, yoğunluk, uzunluk ve saç modeli üzerinde tam kontrol, eğrilere ve ağırlara dönüştürme seçeneği.

İki yöntem birleştirilebilir; örneğin, ana şekil için Heykel Modu, daha ince detaylar için ise Parçacık Sistemi kullanılabilir.

Öğretim Materyalleri:

Blender 3.0+ sürümüne ve yoğun karakter modeline sahip bir bilgisayar.

Gezinti ve kısayollar için kaydırma tekerleği olan fare ve sayısal tuş takımı olan klavye.

Heykel Modu: fırçalar (Çizim, Yumuşatma), simetri (X eksen), fırça boyutu/gücü ayarlamaları.

Parçacık Sistemi: köşe grupları, saç parçacıkları, şekillendirme için Parçacık Düzenleme modu.

Dönüştürme araçları: Parçacık → Eğri → Ağ, Kalınlık için Eğri Geometrisi (Ekstrüzyon/Derinlik).

- YouTube bağlantısı: <https://youtu.be/3uneSXpncmM>

Değerlendirme:

Saç Şekillendirme

Vertex Grup Hazırlığı

Parçacık Sistemi Kurulumu

Saç Dönüşümü ve Şekillendirme

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
Saç Şekillendirme	Heykel Moduna girilmemiş veya fırçalar yanlış kullanılmış; boyut/güç ayarlanmamış.	Heykel Modunda kullanılan fırçalar; boyut/güçle ilgili küçük sorunlar.	Heykel Moduna girildi; fırçalar doğru boyut ve güçte kullanıldı; X eksen simetrisi uygulandı.
Vertex Grup Hazırlığı	Mesh seçimi hatalı veya Köşe Grubu oluşturulmamış/atanmamış.	Mesh seçimi çoğunlukla doğru; Vertex grubu oluşturuldu ancak atamada küçük sorunlar var.	Doğru ağ alanı seçildi; HAIR adlı Köşe Grubu oluşturuldu ve köşeler doğru şekilde atandı.
Parçacık Sistemi Kurulumu	Saç parçacık sistemi eksik veya köşe grubuyla bağlantılı değil; parametreler ayarlanmamış.	Parçacık sistemi eklendi; köşe grubu bağlantısı veya parametrelerle ilgili küçük sorunlar var.	Saç parçacık sistemi doğru şekilde eklendi, köşe grubuyla bağlantılandırıldı; parametreler (uzunluk, sayı) uygun şekilde ayarlandı.
Saç Dönüşümü ve Şekillendirme	Saç şekillendirilmemiş veya dönüştürülmemiş; kalınlığı ayarlanmamış.	Saç şekillendirme ve dönüştürme işleminde ufak tefek sorunlar yaşandı;	Saçlar Particle Edit'te şekillendirildi, Curves'e ve ardından Mesh'e dönüştürüldü; kalınlık Curve Geometry panelinde doğru şekilde

		kalınlık ayarlaması kısmen yapıldı.	ayarlandı.
--	--	--	------------

Süre:

45 dakika

Etkinlik 10: Blender'da Akışkanların ve Dalgaların Simülasyonu

Tanım:

Bu dersin odak noktası şudur: **WATER**Blender'da simülasyonlar. Öğrenciler, gerçekçi su efektleri oluşturmayı sağlayan üç ana aracı keşfedecekler: Dinamik Boyama, Okyanus ve Sıvı. Adım adım, dalga ve akışkan parametreleriyle deneyler yaparken animasyonlar oluşturacaklar. Dersin önemli bir bölümü, malzemeler eklemek ve bunların simülasyonun görünümünü nasıl değiştirdiğini gözlemlemek olacaktır. Son olarak, öğrenciler kısa render'lar sunacak ve öğrenilen tekniklerin pratik uygulamalarını tartışacaklar.

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Talimatlar:

1. Giriş (5 dakika)

Filmlerde, oyunlarda, VR/AR ortamlarında akışkan ve dalga simülasyonlarının kullanımını tartışmak.

Eğitim ve mühendislik alanlarındaki uygulama örnekleri.



2. Su Yüzeyi Simülasyonu (Dinamik Boyama) (15 dakika)

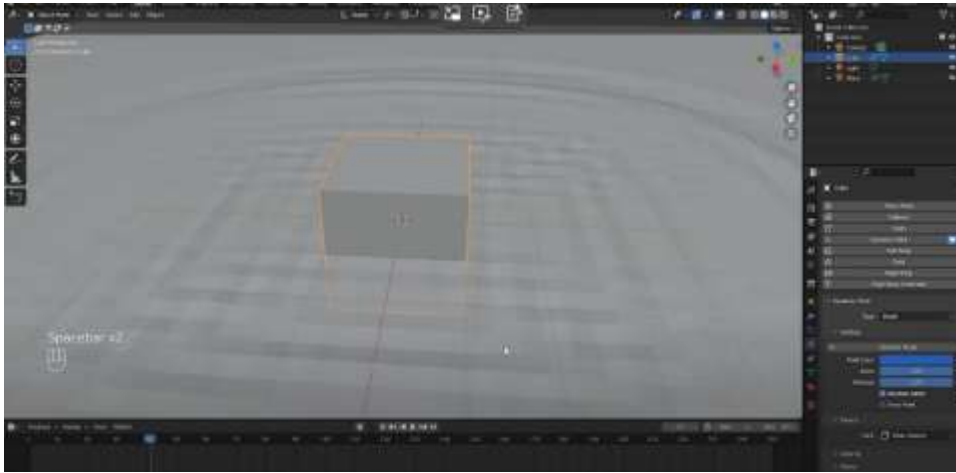
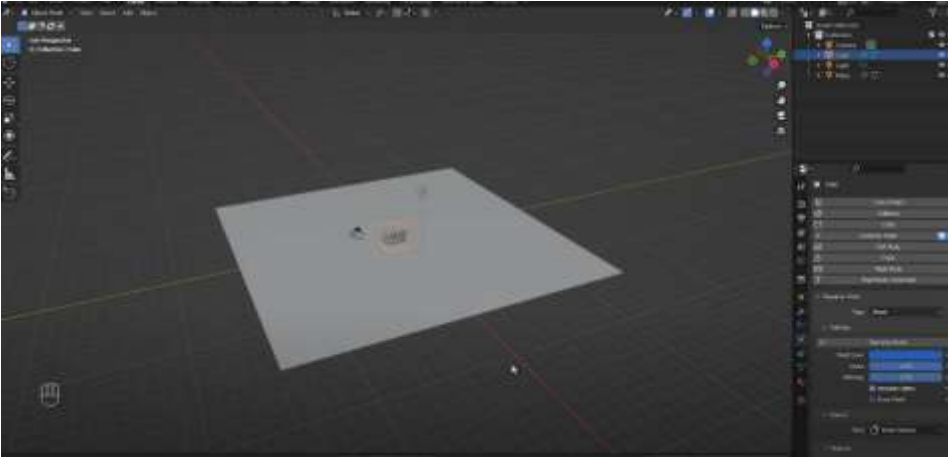
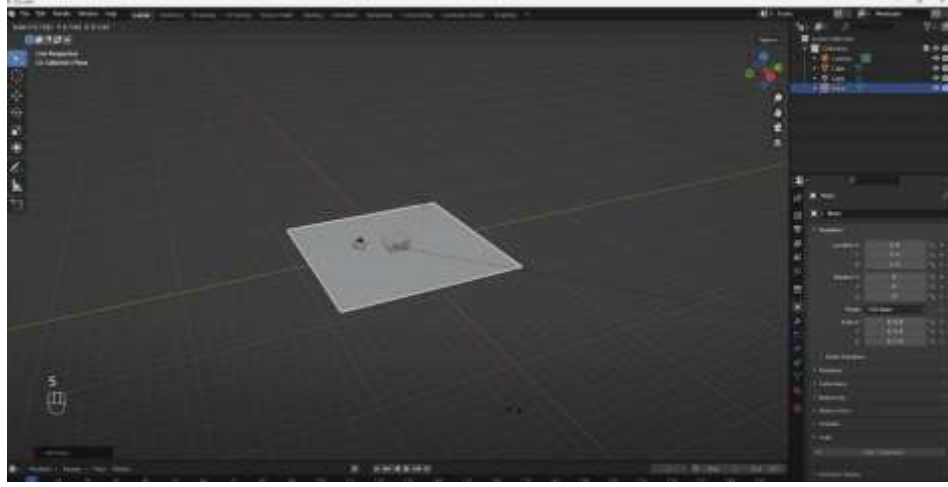
Bir Düzlem nesnesi oluşturun ve onu alt bölümlere ayırın (100).

Dinamik Boya Ekle – Yüzey Tipi: Dalga.

Küpü fırça olarak ayarlayın.

Animasyonu çalıştırın ve dalga etkisini gözlemleyin.

Nesneyi hareket ettirerek deney yapın.



3. Dalgalar Oluşturma (Okyanus ve Dalga Değiştirici) (15 dakika)

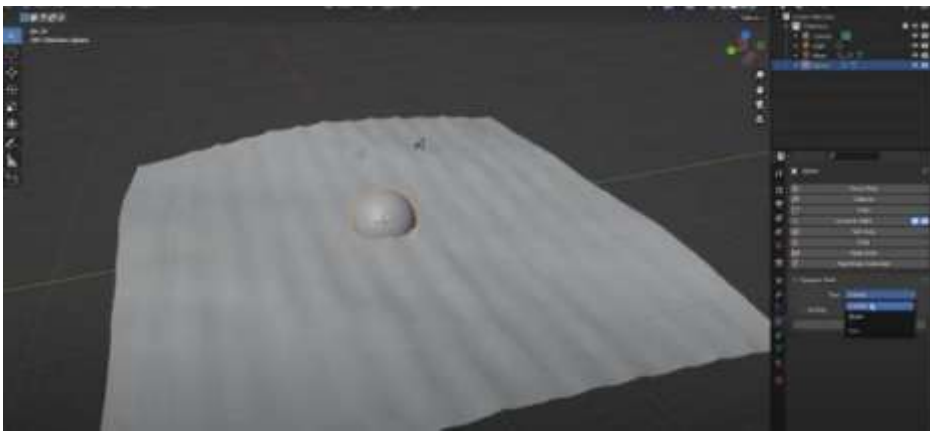
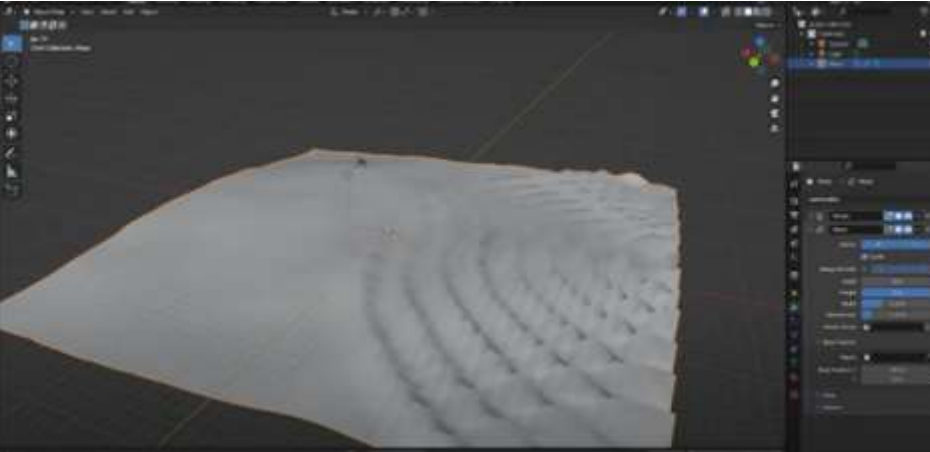
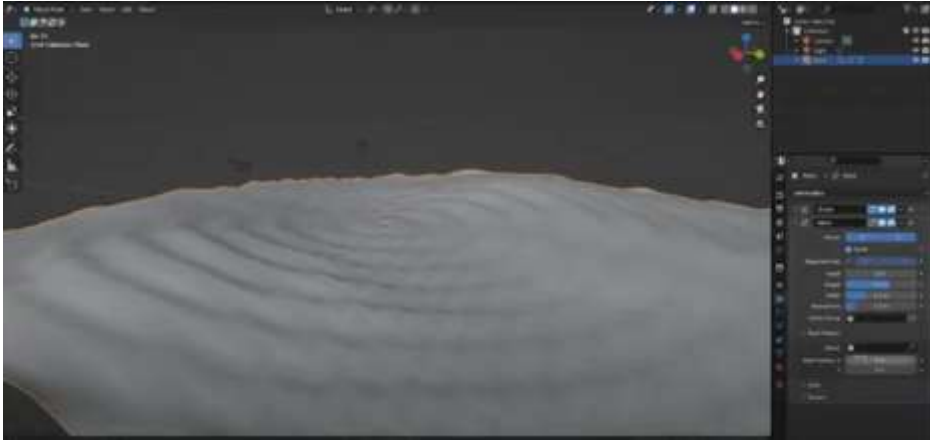
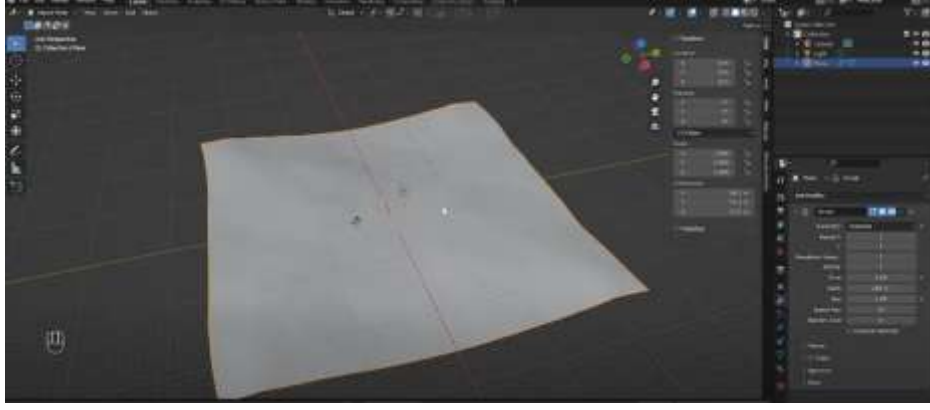
Uçak Ekle → Okyanus değiştiricisini uygula.

Zaman parametresini canlandırın (1. ve 10. kareler).

İkinci bir değiştirici olan Dalga'yı ekleyin.

Sonuçları gözlemleyin ve parametreleri (dalga yüksekliği, başlangıç pozisyonu) ayarlayın.

3 boyutlu nesnelere birleştirin (örneğin, Fırça olarak Küre).



4. Akışkan Simülasyonu (Sıvı) (10 dakika)

Küp Ekle → Hızlı Etki: Sıvı.

Etki alanını kurun ve ilk simülasyonu gözlemleyin.

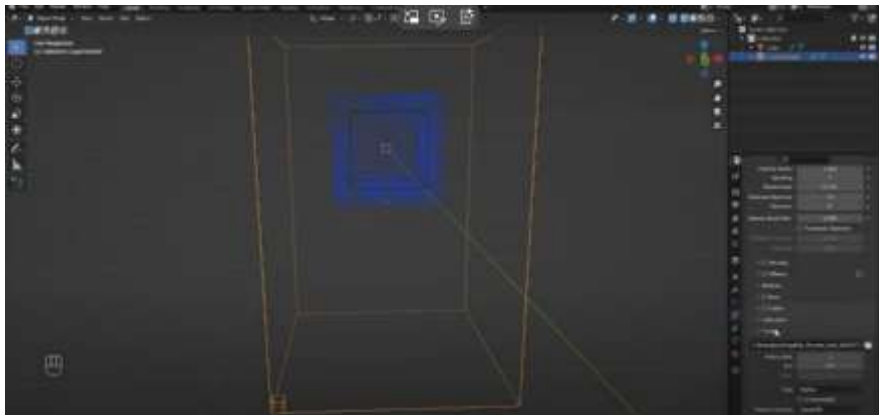
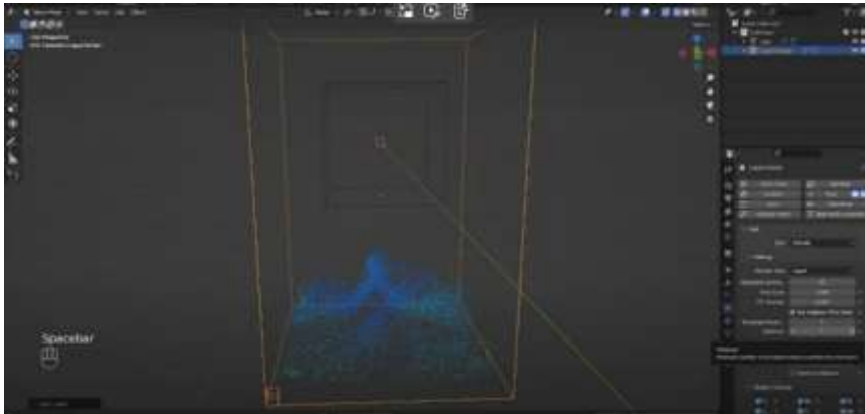
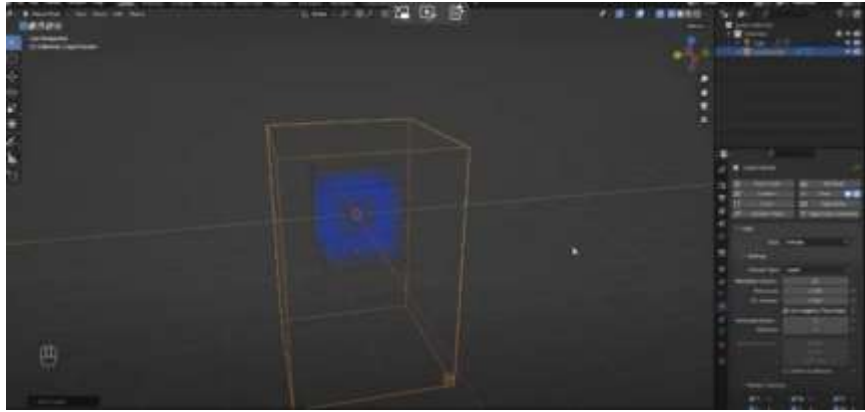
Önbelleği Değiştir (Tekrar Oynat → Modüler).

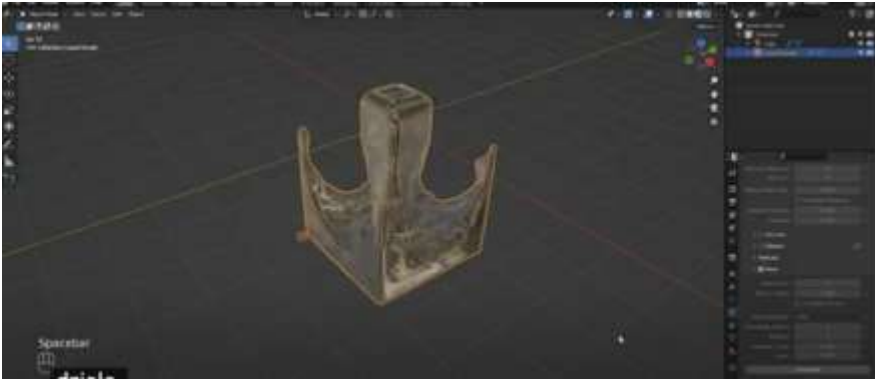
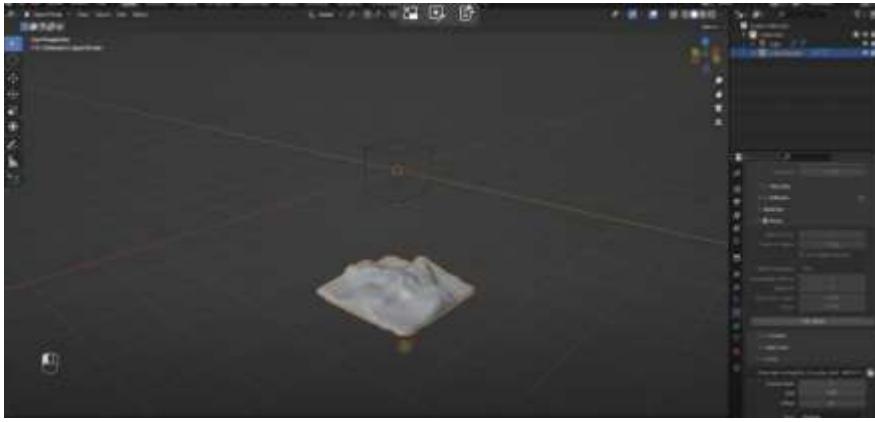
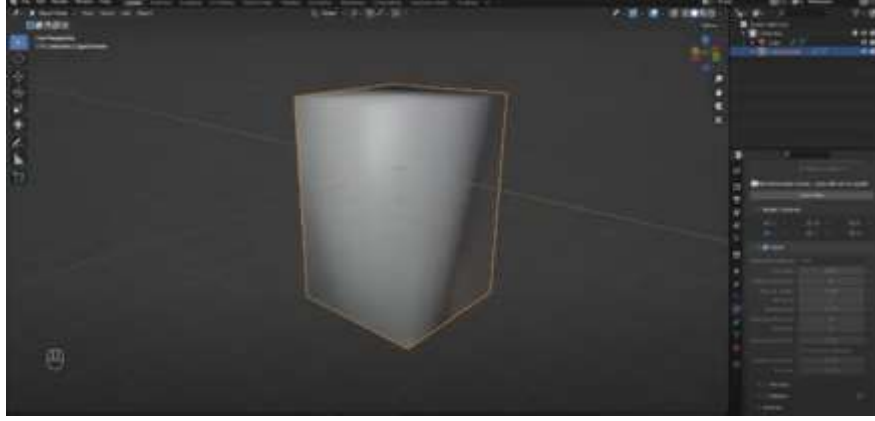
Akışkan ağ (Mesh) oluşturun.

Malzemeleri ekleyin (Malzeme sekmesi).

Akış Davranışını Ayarla: Akış İçinde.

Hızla deney yapın (Z eksenindeki başlangıç hızı: -10 / +10).





Öğretim Materyalleri:

Blender (3.0 ve üzeri sürüm) yüklü bilgisayarlar.

Adım adım talimatlar (öğretmen notlarının kısaltılmış versiyonu).

Örnek proje dosyası (.blend).

Sunum amaçlı projektör/multimedya ekranı.

Gözlemleri not almak için defterler.

- YouTube bağlantısı: https://youtu.be/aBAnsYvsvy_w

Değerlendirme:

Blender araçlarının (Dinamik Boyama, Okyanus, Sıvı) doğru kullanımını anlama.

Yürütme – çalışan simülasyonları kurma ve çalıştırma yeteneği.

Yaratıcılık – simülasyon tasarımında özgünlük ve çeşitlilik.

Sunum – Son görüntünün/animasyonun netliği ve kalitesi.

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçek):

Kriterler	1 – Geliştirilmesi Gerekli	2 – Tatmin edici	3 – Mükemmel
(Blender Araçlarını) Anlamak	Araçlar doğru kullanılmadı veya yanlış anlaşıldı.	Kullanılan aletlerin çoğu doğru kullanıldı; küçük hatalar yapıldı.	Araçlar doğru ve etkili bir şekilde kullanıldı (Dinamik Boya, Okyanus, Sıvı)
Yürütme (Simülasyonlar)	Simülasyon kurulumu tamamlanmamış veya çalıştırılmıyor.	Simülasyon çalışmaları küçük hatalar veya sınırlamalarla gerçekleşebilir.	Simülasyon doğru şekilde kuruldu ve yürütüldü; sorunsuz çalışıyor.
Yaratıcılık	Tasarım özgünlükten yoksun; çok basit bir simülasyon.	Simülasyonda bazı özgünlükler veya farklılıklar	Son derece özgün ve çeşitli simülasyon tasarımı
Sunum (Render/Animasyon)	Son çıktı belirsiz, düşük kaliteli veya eksik.	Son çıktı çoğunlukla net; bazı kalite sorunları mevcut.	Net, yüksek kaliteli son görüntü/animasyon; sunum özenle hazırlanmış.

Süre:

45 dakika

Kapanış: Son Düşünel Etkinlik

Tanım:

Öğrenciler, Blender ile olan öğrenme yolculuklarını, özellikle saç, sayı veya domino simülasyonlarına odaklanarak değerlendiriyorlar. Hangi araç veya tekniklerin kendilerine en çok yardımcı olduğunu, hangi zorlukların üstesinden geldiklerini ve bu becerilerin yaratıcı veya profesyonel bağlamlarda nasıl uygulanabileceğini inceliyorlar.

Talimatlar:

Olası Formatlar:

Görsel Günlük / Zaman Çizelgesi – Blender öğrenme yolculuklarını çizebilirler, örneğin Düzlem → Dalgalar → Akışkanlar aşamalarını.

Kısa Video / Ekran Kaydı – anlatımla birlikte en iyi simülasyonlarını sergiliyorlar.

Poster / Slayt – Görseller/render'lar eşliğinde "Blender'da En İyi 3 An".

Yansıma Paragrafı – Blender simülasyonlarının onlara yaratıcılık ve teknoloji hakkında neler öğrettiğine dair kısa bir metin.

Öğretim Materyalleri:

Blender programı yüklü bilgisayarlar (tekrar oynatma/render işlemleri için isteğe bağlı).

Posterler için resim malzemeleri veya Google Slaytlar.

Yansıma çalışma sayfası (isteğe bağlı).

Düşünceli bir atmosfer yaratmak için sakinleştirici fon müziği.

Değerlendirme:

Yansıma görevinin tamamlanması.

Açıklamaların netliği ve kişisel bakış açısı.

Öğrenme deneyiminin sunumunda yaratıcılık.

Problem çözme, dijital yaratıcılık veya gerçek dünya uygulamalarıyla bağlantı.

Değerlendirme Kriterleri (1-3 ölçek):

1 – Yüzeysel değerlendirme: çok kısa, az düşünülmüş, net örnekler yok.

2 – Temel bilgi: kişisel bağlantı, 1-2 örnek, sınırlı derinlik.

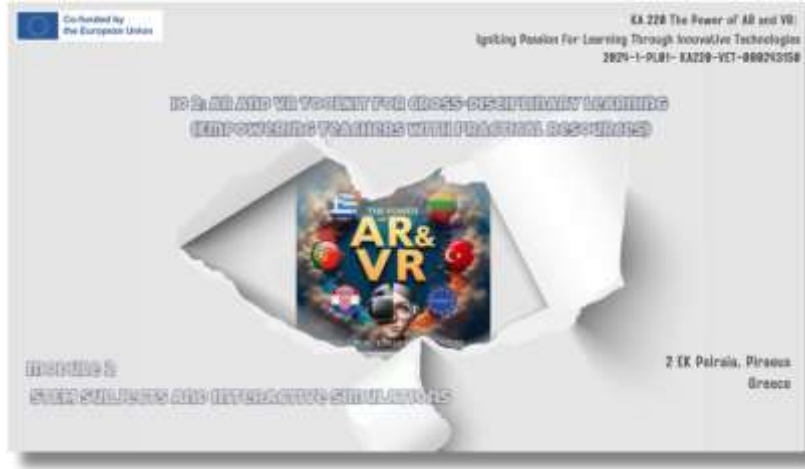
3 – Zengin yansıma: Öğrenmeye dair somut örnekler, teknik ve yaratıcı içgörüler, belirgin kişisel gelişim.

Süre:

45 dakika



MODÜL 2: STEM Konuları ve Etkileşimli Simülasyonlar



Yazarlar: Styliani Arapaki, Vasiliki Iliopoulou, Vasiliki Karelia, Thrasylvoulos Karaisarlis, Eleni Kosti

Kurum: 2 EK Peiraia, Pire, Yunanistan

Öğrenim Modülüne Genel Bakış ve Öğrenim İçeriği ve Etkinlikleri:

Bu modül, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojilerini mesleki eğitim okullarının STEM derslerine entegre etmeye, uygulamalı öğrenme için sürükleyici ve etkileşimli ortamlar oluşturmaya odaklanmaktadır. Eğitimciler, öğrencilerin sanal senaryolarla etkileşimini kolaylaştırarak, karmaşık bilimsel kavramları anlamalarını, pratik becerilerini ve eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirirken, işbirlikçi problem çözme de teşvik edecektir. Etkinlikler, sanal ortamlarda deneyler tasarlamayı ve yürütmeyi, etkileşimli simülasyonlar aracılığıyla bilimsel prensipleri keşfetmeyi ve akran geri bildirimini sağlamayı içerecek olup, tüm bunlar bu teknolojilerin teorik bilgiyi gerçek dünya uygulamalarıyla ilişkilendirerek STEM mesleki eğitiminde nasıl devrim yarattığını göstermeyi amaçlamaktadır.

Öğrenme Hedefleri

Meslek okullarında sürükleyici STEM öğrenimi için araç olarak artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçekliğin (VR) araştırılması

Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçekliği STEM Veterinerlik eğitimine entegre eden etkinlikler formüle etmek

STEM becerilerini ve kavramsal anlayışı geliştirmek için bağlam açısından zengin etkinliklere katılmak.

Ekip çalışması yoluyla bilimsel ve teknik tercihleri gerekçelendirmek ve doğrulamak

STEM Veterinerlik derslerinde AR/VR uygulamaları aracılığıyla problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirme

Öğrenme Çıktıları

STEM Veterinerlik Eğitiminde AR ve VR'nin kullanımını anlamak

Artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) kullanarak STEM öğrenme deneyimleri tasarlamak ve sergilemek.

Ortak diyaloglara katılmak ve bilimsel yaklaşımları ve sonuçları değerlendirmek.

Alan spesifik ve STEM ile ilgili terminolojiyi konuşmalara yetkin bir şekilde dahil etmek.

STEM Veterinerlik Eğitiminde AR ve VR'nin avantajlarını ve dezavantajlarını incelemek ve değerlendirmek.

Temel Kavramlar

Artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, etkileşimli deneyim, interaktif simülasyonlar, eleştirel düşünme, işbirliği, problem çözme, gerçek dünya uygulamaları, yapıcı akran değerlendirmesi.

Pedagojik Stratejiler

İlgili senaryolarla uygulamalı etkileşim, sürükleyici öğrenme deneyimleri, ekip tabanlı öğrenme, yenilikçi çözümler, analitik çözümleme, bilinçli karar verme, analitik değerlendirme, pratik önem/somut fayda, yapıcı akran değerlendirmesi/paylaşılan içgörüler.



Uyarlanabilir Öğrenme Senaryosu

Isınma ve Enerji Verici Egzersizler:

Tanım:

Bu etkileşimli ısınma etkinliği, öğrencileri harekete geçirmek ve onları STEM konularında Artırılmış/Sanal Gerçeklik araçlarının kesişim noktasıyla tanıştırmak için tasarlanmıştır. İlk fikirleri ortaya çıkarmayı, ön bilgileri ölçmeyi ve işbirlikçi bir ortam oluşturmayı amaçlayarak, 2. Modülde daha derinlemesine keşifler için zemin hazırlar. Etkinlik, aktif katılımı ve anında geri bildirim teşvik etmek için dijital araçlardan (beyin fırtınası için AnswerGarden ve eğlenceli bir sınav için Kahoot) yararlanacaktır.

Talimatlar:

1. AnswerGarden ile Beyin Fırtınası (15 dakika)

Etkinliği tanıtırken, STEM konularına (hem genel hem de mesleki uygulamalar) ve AR/VR'nin dönüştürücü potansiyeline odaklanıldığını açıklayın. Öğrenciler, AnswerGarden (bağlantı/QR kodu) kullanılarak iki beyin fırtınası sorusu üzerinden yönlendirilecektir.

- Bireysel Beyin Fırtınası: Öğrenciler, aşağıdaki iki soruya yanıt olarak akıllarına gelen anahtar kelimeleri, kısa ifadeleri veya fikirleri sırayla veya iki soru arasında geçiş yaparak AnswerGarden'a bireysel olarak yazarlar.([template link](#)):

Soru 1: STEM ne anlama gelir ve hangi konuları içerir?

Soru 2: Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR), STEM okul derslerinde (genel veya mesleki) öğrenme ve uygulamayı nasıl devrimleştirebilir?

The [AnswerGarden](#) Öğrenciler, ortak fikirlerini görsel olarak sergileyecek ve daha sık gönderilen kelimeler daha büyük harflerle görünecektir. Öğretmen, çeşitli katkıları teşvik eder ve öğrencilere yanlış cevap olmadığını hatırlatır.

2. Kahoot Bilgi Yarışması: Artırılmış Gerçeklik/Sanal Gerçeklik ve Veterinerlik STEM Bilginizi Test Edin (25 dakika)

Öğrenciler, Kahoot oyununa katılırlar (verilen oyun PIN kodunu cihazlarında <https://kahoot.it/> adresinden veya verilen bağlantı üzerinden, örneğin <https://shorturl.at/3jjV6> adresinden kullanarak veya ilgili QR kodunu tarayarak).



- [Kahoot quiz questions \(template link\)](#): Çoktan seçmeli ve doğru/yanlış sorularından oluşan bir karışım. Sorular şu konuları kapsayacaktır:

Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) kavramlarının temel tanımları.

Mesleki eğitimde kullanılabilecek basit STEM kavramları.

Tartışma ve Değerlendirme (5 dakika): Sınavdan sonra, T bazı soruları kısaca gözden geçirir, yanlış anlamaları açıklığa kavuşturur ve AnswerGarden beyin fırtınasından elde edilen ilginç sonuçları vurgular. Bu, en şaşırtıcı veya heyecan verici uygulamalar hakkında kısa bir açık tartışmaya yol açabilir.

3. Özet (5 dakika)

Özet: T, beyin fırtınası ve sınavdan elde edilen temel çıkarımları özetleyerek, STEM alanında artırılmış gerçeklik/sanal gerçekliğin sunduğu geniş olanakları vurguluyor.

İleriye Bakış: Isınma egzersizlerini, 2. Modülün yaklaşan içeriğiyle kısaca ilişkilendirin ve etkinliklerin bu alanlara nasıl daha derinlemesine ineceğini vurgulayın.

Öğretim Materyalleri:

Dijital Araçlar:

- [AnswerGarden](#): The pre-configured [AnswerGarden](#) link/QR code for brainstorming.
- [Kahoot](#): The pre-designed Kahoot quiz with questions related to AR/VR and STEM.
- Hardware:
 - Projector or large screen for displaying [AnswerGarden](#) and [Kahoot](#).

T'nin internet erişimli bilgisayar/tableti.

İnternet erişimine sahip SS cihazları (akıllı telefonlar, tabletler veya dizüstü bilgisayarlar).

Bağlantı: İstikrarlı internet bağlantısı.

Değerlendirme:

Biçimlendirici Değerlendirme (Gayriresmî):

- [AnswerGarden](#): Öğrencilerin sahip oldukları ortak ön bilgi ve ilk fikirlerin görsel bir temsilini sağlayarak, öğretmenin ortak temaları ve daha fazla odaklanılması gereken alanları belirlemesine olanak tanır.
- [Kahoot](#): Öğrencilerin temel AR/VR ve STEM kavramlarını anlama düzeylerine dair anında geri bildirim sunar. Sıralama tablosu eğlenceli ve rekabetçi bir unsur ekleyebilir, ancak asıl amaç resmi notlandırma değil, katılımı ve bilgi aktivasyonunu sağlamaktır.

Gözlem: Öğretmen, öğrencilerin katılımını, tartışmalara iştirakini ve konulara duydukları coşkuyu gözlemler.

Resmi bir notlandırma yok. Bu etkinlik, buz kırıcı ve bilgi harekete geçirici bir araç görevi görüyor.

Süre:

45 dakika

Ana bölüm:

Aktivite 1: Makine Dairesinde Yangın Çıktıktan Sonra Gemiye Terk Etmek

(Odak noktası: Gemide yangın çıktığında Kaptanın eylemleri)

Tanım:

Meslek Lisesi (EPAL) 1. sınıf öğrencilerinin seçmeli dersi olan Denizcilik Bilgisi dersinin öğretimi kapsamında, sınıfta STEM metodolojisi kullanılarak bir eğitim ve öğretim senaryosu geliştirilmiştir. Eugenides Vakfı tarafından yayınlanan G. Demeroutis ve D. Mylonopoulos'un yazdığı Denizcilik Bilgisi kitabında, müfredatın 13, 14, 15, 16 ve 17. bölümleri kazalar ve nedenleri, kaza oluşumunda insan faktörü, gemideki mesleki tehlikeler, gemilerde güvenlik organizasyonu ve kritik ve tehlikeli durumların yönetimi ve ele alınmasıyla ilgili düzenli ve acil deniz tatbikatlarına ayrılmıştır.

Öğrenme Hedefleri:

Yangın acil durumunda kaptanın temel rollerini ve sorumluluklarını anlayın.

Uygulama prosedürleri: uyarı verme, koordinasyon, ekipman kullanımı, senkronize iletişim

Baskı altında karar verme becerilerini geliştirin.

Gerçek hayatta risk almadan güvenli eğitim prosedürlerini öğrenin.

Talimatlar:

VR-ME simülasyon programı (ücretsiz olarak indirilebilir ve kullanılabilir), müstakbel denizcilerin eğitimi için kullanılacaktır. Program, bir Oculus Quest 2 kulaklığına kurulur ve aynı anda akıllı tahtaya ve bilgisayara yayın/akış yapılır, böylece kulaklığı takmayan öğrenciler senaryoyu gözlemleyebilir ve gerekirse katılabilirler. Ayrıca, prosedürlerin doğru şekilde uygulanmaması durumunda strese neden olmayan güvenli bir ortamda acil durum müdahale prosedürleri öğretilir ve egzersizler olumsuz sonuçlar olmadan tekrarlanabilir.

Kullanılabilir üç eğitim simülasyonu bulunmaktadır:

Gemiye Terk Etmek

Makine Dairesinde Yangın

Adam denize düştü

Her üçünde de öğrencilerden bir rol (Kaptan, Baş Mühendis, İkinci Mühendis, Güverte Subayı, Başçavuş ve Denizci) seçmeleri istenir ve (acil durumu anlatan bir video ile başlayan) bir dizi

talimat ve etkinlik aracılığıyla, güvenlik protokollerine uygun olarak duruma müdahale etmeleri gerekir.



Seçilen role bağlı olarak, acil durumun ele alınmasına yönelik sorumluluklar ve eylemler farklılık gösterir. Doğru seçimler yapılmadığı sürece uygulama ilerlemez. Bir işlem başarıyla tamamlanmazsa, bir sonraki aşama açılmaz. Her adımı tekrarlama seçeneği de mevcuttur. Doğru cevapları seçmek, sonraki aşamaların kilidini açar. Sonunda, işlemin doğru şekilde tamamlandığını gösteren bir kapanış videosu gösterilir. Her öğrenci, alıştırıma baştan başlayabilir veya kaldığı yerden devam edebilir.

VR-ME simülasyonunun etkinliğinden bahsetmek önemlidir; çünkü yangın ve tahliye senaryolarını gerçekçi bir şekilde simüle ederek güvenli, tekrarlanabilir eğitime olanak tanır, ayrıca baskı altında tepki vermeyi, tam duyuşsal katılımı ve eylem hafızasını güçlendirmeyi vurgular.

Bu etkinlik, Pire 2. Akşam Meslek Lisesi 1. sınıf öğrencileri tarafından, Denizcilik Bilgisi seçmeli dersi kapsamında gerçekleştirilecektir. Ayrıca farklı yaş gruplarına uyarlanabilir veya ek rol yapma egzersizleri (örneğin, tam mürettebat) ve değerlendirme kriterleriyle zenginleştirilebilir.

Hazırlık:

Her grup şunlardan oluşur:

Sanal gerçeklik gözlüğü (örneğin, Oculus Quest 2) takan bir öğrenci.

Sınıfta gözlem yapacak ve görüş alışverişinde bulunacak bir destek ekibi.

Kulaklıkta görülen senaryoyu yansıtan bir bilgisayar ve etkileşimli tahta, destek grubunun aynı içeriği izlemesine olanak tanır.

VR-ME programlarını kullanın:

Makine Dairesinde Yangın

- o *Gemiyi Terk Etmek (şu adreste mevcuttur: vr-me.eu)*

1. Giriş (10 dakika)

Sınıf tartışması: Yangın çıktığında kaptanın görevi nedir?

İlk adım: Mürettebatı bilgilendirin ve alarmı çalıştırın.

Öncelik: İnsan hayatı – özellikle yolcular ve mürettebat

Sınırlama, güvenlik ve tahliye prosedürlerini devreye sokun.



2. Sanal Gerçeklik Deneyimi – Bölüm 1 (15 dakika)

Sanal gerçeklikteki öğrenci:

Makine dairesinde kaynak işleminden kaynaklanan bir yangın tespit edildi.

Avatarını/rolünü seçer ve buna göre davranır. Örneğin, bir denizci ise:

Kaptana bilgi verir, o da güvenlik protokollerine göre gerekli önlemleri alacaktır.

Ana istasyona gider, yangın söndürme ekipmanlarını giyer, yangın söndürücüyü hazırlar.

Yangın söndürücüyü kullanır — PASS protokolünü (Çek, Hedefle, Sık, Süpür) takip eder.

3. Tartışma ve Geri Bildirim (10 dakika)

Sınıf tartışması:

Kaptan neyi doğru/yanlış yaptı?

Koordinasyonda veya rol dağılımında iyileştirmeler

Resmi acil durum eylem yönergeleriyle karşılaştırma

4. Sanal Gerçeklik Deneyimi – Bölüm 2 (15 dakika)

Gemiye Terk Etme senaryosuna devam edin: Yangın yayılmış ve yangın söndürme ekipmanına erişilemez durumda.

Kaptan geminin dengesini değerlendiriyor.

Gemiye terk etme emri veriyor:

Mürettebata haber verir (örneğin, önce kadınlar ve çocuklar, kaptan gemiyle birlikte batır).

Toplanma noktasını belirler, cankurtaran botlarını kontrol eder ve tahliye organizasyonu eder.

Yetkililerle iletişim kurar (örneğin, VHF acil durum çağrısı).



5. Değerlendirme ve Özet (10 dakika)

Özet:

Kaptanın görevleri ve sorumlulukları: uyarı, inisiyatif, organizasyon, güvenlik, iletişim

Zaman baskısı altında kritik karar verme konusunda neler öğrendik?

Bu tür eğitim deneyimlerinde sanal gerçeklik teknolojisinin rolü

Bu senaryoya ait simülasyonun kullanım videosu aşağıdadır: [Abandoning Ship VR Training App for Mariners](#)

Öğretim Materyalleri:

VR gözlüğü (Oculus Quest 2)

VR-ME adlı ücretsiz programlar VR gözlüğüne yüklenmiştir:

Makine Dairesinde Yangın

Gemiyi Terk Etmek

Kulaklıkta görülen senaryoyu yansıtan bir bilgisayar ve etkileşimli tahta, destek grubunun aynı içeriği izlemesine olanak tanır.

- Printed [worksheets](#) Bu test, öğrencilerin önceki sanal gerçeklik öğrenme deneyiminden edindikleri bilgi düzeyini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.

Değerlendirme:

Pratik etkinlik: Öğrenciler, daha önce yaşadıkları bir acil durumla karşılaştıklarında izlenecek doğru prosedürü açıklayacaklardır.

[Çalışma Sayfası: Acil durumla başa çıkmak için protokol planını takip etme konusunda doğru cevapları tamamlayın.](#)

Tartışma: Kaptanın yanlış veya doğru kararını belirleyin ve koordinasyon veya rol dağılımında olası iyileştirmeler önerin veya bunu resmi acil durum eylem yönergeleriyle karşılaştırın.

Ayrıca, VR aracında veya tüm 'kurtarma' prosedüründe bazı eksiklikler olup olmadığını tespit edin.

Süre:

60 dakika

Aktivite 2: Kalbin Anatomisi ve Fonksiyonunu Keşfetmek

Tanım:

Öğrenciler, BioDigital Human Platform'u kullanarak etkileşimli 3 boyutlu görselleştirme yoluyla kalbin yapısını ve işlevini keşfedecekler. Kulakçıklar, karıncıklar, kapaklar ve kalp döngüsü boyunca kan akışı hakkında bilgi edinecekler.

Talimatlar:

1. Giriş ve Sunum (10 dakika)

- BioDigital İnsan Platformuna bağlanın ve Kalp Atışı modelini yükleyin. ([Beating Heart | BioDigital Human Platform](#))

3 boyutlu kalp modelini öğrencilere sunun.

Kalbin dakikada 60-80 kez atan kaslı bir organ olduğunu açıklayın.

Kalbin göğüs kafesindeki konumunu ve boyutunu gösterin.

2. Kalp Yapısının İncelenmesi (15 dakika)

Dört odacığı göstermek için diseksiyon araçlarını kullanın:

Sol Atriyum
Sağ Atriyum
Sol Ventrikül
Sağ Ventrikül

- Vanaları bulun ve adlandırın.:

Mitral kapak (biküspit)
Triküspit kapak
Aort kapağı
Akciğer kapağı

Kulakçıklar ve karıncıklar arasındaki kalınlık farklılıklarını tartışın.

3. Kalp Döngüsü Gözlemi (12 dakika)

Kalp atışı animasyonunu etkinleştirerek nabız atma fonksiyonunu gösterin.

İki aşamayı açıklayın:

Sistol (ventriküler kasılma): Kalp kasılır ve kan pompalar.

Diyastol (ventriküler gevşeme): Kalp gevşer ve kanla dolar.

Her aşamada vanaların nasıl açılıp kapandığını gösterin.

Kalp fonksiyonunda kapakçık zamanlamasının önemini vurgulayın.



4. Kan Akışı ve Dolaşımı (8 dakika)

Aşağıdakileri göstermek için akış okları veya çizgileri kullanın:

Sağ atriyuma giren venöz kan
Akciğerlere pulmoner arter yoluyla akış
Oksijenli kanın sol atriyuma geri dönmesi
Kanın aortaya pompalanması ve dolaşım

Akciğer dolaşımı ile sistemik dolaşım arasındaki farkı tartışın.

Sol ventrikülün sağ ventrikülden neden daha kalın olduğunu açıklayın.

Öğretim Materyalleri:

İnternet erişimine sahip bilgisayarlar/tabletler

- BiyoDijital İnsan Platformu (human.biodigital.com). Her öğrenci kişisel ve ücretsiz bir hesap oluşturmalıdır.

Sunum için projektör

Not alma amaçlı kalp diyagramı çalışma sayfası

Kalp seslerini dinlemek için stetoskop (isteğe bağlı)

Basılı kalp anatomisi referans sayfaları

Değerlendirme:

Kısa sözlü sınav: Öğrenciler kalbin bölümlerini adlandıracaklar.

Pratik etkinlik: Öğrenciler kanın kalp içindeki yolunu açıklayacaklardır.

Çalışma sayfası: Etiketlerle birlikte eksiksiz kalp diyagramı.

Tartışma: Kalp fonksiyonunda kapakçıkların önemini açıklayın.

Çıkış bileti: Kalp fonksiyonu hakkında öğrenilen bir şey ve bir soru.

Süre:

45 dakika

Etkinlik 3: 3B Programlamaya ve Uygulama Geliştirmeye Giriş

(HatchXR ile 3D Programlama - Roket Fırlatma Ders Planı)

Tanım:

Öğrenciler, HatchXR'in görsel programlama platformunu kullanarak etkileşimli bir roket fırlatma oyunu oluşturarak programlamanın temellerini öğrenecekler. Klavye kontrollerini kullanarak yukarı ve aşağı hareket eden bir roket kodlayacaklar, değişkenleri, döngüleri ve olay işlemeyi anlayacaklar ve roket alevleri için parçacık sistemleri gibi özel efektler ekleyecekler.

Talimatlar:

1. Platform Tanıtımı ve Şablon Kurulumu (10 dakika)

- HatchXR öğrenci şablonuna gidin: <https://kids.hatchxr.com/@XR4schools/G25-FC-S2-template>
- Açıklayın [HatchXR](#) i Arayüz: 3D çalışma alanı, blok kodlama alanı ve nesne paneli

Sahnedeki önemli nesnelere belirleyin:

Roket gemisi nesnesi (ana 3 boyutlu roket modeli)

ParticleSystem nesnesi (alev efektleri için, başlangıçta görünmez)

- Tamamlanan projeyi gösterin.: <https://kids.hatchxr.com/@XR4schools/G25-FC-S2>
- Show how the final game works: rocket flies up automatically, the space key stops it, Ok tuşları hareketi kontrol eder.

2. Temel Hareket ve Etkinlik Programlama (15 dakika)

Roket bloklarına erişmek için sol paneldeki Roket Gemisi'ne tıklayın.

Drag Rocketship, çalışma alanının içine doğru 5 metrelik bir blok boyunca ilerliyor.

Etkinlikler bölümünden etkinlik bloklarını ekleyin:

Tetikleyici olay olarak "Yeşil oynat düğmesine tıkladığında" seçeneğini kullanın.

Hareket bloğunu olay bloğunun içine ekleyin.

Açılır menüyü kullanarak hareket yönünü ileri konumdan yukarı konuma değiştirin.

Kodu test edin - oynat düğmesine tıkladığında roket 5 metre yukarı hareket etmelidir.

Programlamada olay kavramını (kullanıcının kodu tetikleyen eylemleri) açıklayın.

3. Sürekli Hareket İçin Döngüler ve Değişkenler (12 dakika)

Sorunu tanıttın: Roket bir kez hareket ettikten sonra duruyor.

Verimsiz çözümü göster: üst üste yığılmış birden fazla hareket bloğu

Döngüler ve Zamanlayıcılar bölümünü tanıttın ve sonsuza dek çalışan bloğu gösterin.

Sürekli hareket için yukarı hareket bloğunu sonsuza dek hareket bloğunun içine yerleştirin.

Değişkenler bölümünü kullanarak hız adında bir değişken oluşturun.

Matematik bloklarını kullanarak başlangıç hız değerini 5 olarak ayarlayın.

Hareket bloğundaki 5 rakamını hız değişkeniyle değiştirin.

Roketin sürekli yukarı doğru hareketini test edin.

4. Klavye Kontrolleri ve Parçacık Efektleri (8 dakika)

Etkileşimli kontrol için klavye olay blokları ekleyin:

Boşluk tuşuna basıldığında - hızı 0'a ayarla (roketi durdur)

Yukarı ok tuşuna basıldığında - hızı 5'e ayarlayın (yukarı doğru hareket edin)

Aşağı ok tuşuna basıldığında - hızı -5'e ayarlayın (aşağı doğru hareket edin)

Sağ tıklama ile çoğalt seçeneğini kullanarak mevcut blokları çoğaltın.

ParticleSystem kullanarak görsel efektler ekleyin:

Parçacık Sistemi, roket hareket ettiğinde yayıcıyı açar.

Parçacık Sistemi, roket durduğunda yayıcıyı kapatır.

- Test complete functionality: automatic launch, keyboard control, flame effects



Öğretim Materyalleri:

İnternet erişimine ve modern bir web tarayıcısına sahip bilgisayarlar/tabletler

- HatchXR öğrenci şablonu bağlantısı: <https://kids.hatchxr.com/@XR4schools/G25-FC-S2-template>
- HatchXR completed example: <https://kids.hatchxr.com/@XR4schools/G25-FC-S2>

Gösteri amaçlı projektör

Programlama kavramları referans sayfası (olaylar, döngüler, değişkenler)

Öğrencilerin kod bloklarını ve mantıklarını takip etmeleri için çalışma sayfası.

Ok tuşlarını ve boşluk tuşunu gösteren klavye referansı

Değerlendirme:

Pratik gösterim: Öğrenciler tüm kontrolleriyle çalışan roket oyunlarını sergiliyorlar.

Kod açıklaması: Öğrenciler olayların, döngülerin ve değişkenlerin birlikte nasıl çalıştığını açıklıyor.

Problem çözme görevi: Sık karşılaşılan sorunları giderme (roketin durmaması, yanlış hareket yönü)

Tartışma: 10 kez tekrarla ve sonsuza kadar döngü arasındaki farkı açıklayın.

Çıkış bileti: Öğrenilen bir programlama kavramı ve oyun geliştirme hakkında bir soru.

Süre: 45 dakika

Aktivite 4: Türünüzü Keşfedin – Hollanda ve VR/AR Perspektifinden Kariyerler

Tanım:

Bu etkinlik, bir Mesleki Eğitim ve Öğretim (VET) lisesinde verilen “Okul Kariyer Rehberliği” dersinin bir parçasıdır. Öğrenciler, gelecekteki kariyer yollarına ilişkin ilk düşüncelerini keşfeder, Holland'ın kişilik tipleriyle tanışır ve VR/AR teknolojileri aracılığıyla profesyonel ortamları deneyimlerler. Amaç, öğrencilerin düşüncelerini, becerilerini ve kişisel eğilimlerini gerçek mesleklerle ilişkilendirmelerini ve daha hedefli uzmanlık seçimlerine hazırlanmalarını sağlamaktır.

Talimatlar:

1. Gelecekteki kariyeriniz hakkındaki mevcut düşüncelerinizi keşfedin (10 dakika)

- Kısa bir Google Form anketi aracılığıyla: [link](#)

Öğrenciler, gelecekteki meslek hayatlarına ilişkin mevcut düşünceleri ve bu düşüncelerini etkilemiş olabilecek faktörlerle ilgili soruları yanıtlıyorlar.

Öğretmen, toplanmış sonuçları (Google Sheets veya çubuk grafik olarak) sunar ve ardından ebeveynler, ilgi alanları, arkadaşlar vb. gibi şu ana kadar etkili olan ana faktörler hakkında kısa bir sınıf tartışması yapar. Amaç, öğrencilerin karar verme sürecinde şu anda nerede olduklarını anlamalarını sağlamaktır.

2. Holland'ın Tipolojik Teorisine Giriş (10 dakika)

Öğretmen kısaca sunar:

John Holland'ın insanları altı kişilik tipine (Gerçekçi, Araştırmacı, Sanatsal, Sosyal, Girişimci, Geleneksel) ayıran tipolojik teorisi ve ilgili çalışma ortamları

İkisi arasında uyum sağlayarak kariyer memnuniyeti ve başarısını hedeflemek.

- PowerPoint sunumu: [link](#)

Holland'a göre 6 kişilik tipini sergilemek. Her tip, özellikleri, görselleri ve ilgili meslek örnekleriyle birlikte sunulmuştur.

Son aşamada, katılımcılardan test yapılmadan geçici olarak hangi tip(ler)le kendilerini daha çok özdeşleştirdiklerini seçmeleri istenir. Amaç, temel farklılıkları anlamak ve kendilerini tanımlamaya başlamaktır.

Holland'ın teorisi ve RIASEC olarak bilinen 6 kişilik tipi hakkında PowerPoint sunumu.

Öğretmenin, türlerin kariyerlerle nasıl bağlantılı olduğuna dair kısa bir açıklaması.

Öğrenciler izler ve not alırlar.

3. Sanal Gerçeklik/Artırılmış Gerçeklik ile Canlı Kariyer Deneyimi (25 dakika):

Öğrenciler, etkileşimli bir tahtada veya bilgisayarlarında, iş yerlerinden ve laboratuvarlardan gerçek sahneler gösteren 360°/VR videoları izliyorlar, örneğin:

- Electrical Engineering Lab – 360 Virtual Tour:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=qoBICZz3FYI>
- Culinary Tour – 360 Kitchen:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=lcnzNrIKzgg>
- Microbiology Lab – VR Experience:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=89RyLVcnn-c>
- Medical Experience – Multivrs 360°:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Yq4Dc6olwgU>
- VR Painting:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=dEaxiSH1ebE>
- Computer Lab:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=38cbNYpakZA>
- Agritourism:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=YpRFZzgmHeY>

VR videolarına ek olarak, öğrenciler çeşitli laboratuvarlardan simülasyon videoları da izleyebilirler. Ücretsiz uygulamalar indirebilir ve VR gözlükleri kullanarak sanal laboratuvarları keşfedebilirler, örneğin:

- VR Tıbbi Simülasyon ve Eğitim (Academicus):

- <https://www.youtube.com/watch?v=LcD1VgOljLg> Katılım için gerekli ekipmanların (örneğin VR gözlükleri) nasıl kullanılacağına dair talimatlar verildikten sonra.

İzleme sırasında, öğrencilerden her bir iş yerinde Holland kişilik tiplerini, gerekli becerileri, zorluk seviyesini, mesleğin kendilerine çekici gelip gelmediğini ve kendilerini böyle bir rolde görüp göremeyeceklerini belirlemeleri istenir.

- Öğrenciler izledikten sonra bilgisayar veya mobil cihazlar aracılığıyla bu sorulara yanıt verirler. Yanıtlar AnswerGarden'da etkileşimli bir panoya yazılır ve ardından tartışma yapılır.

Amaç: Teoriyi pratikle birleştirmek, becerileri gözlemlemek, farkındalığı artırmak ve meslekler hakkında bilgi edinmeye başlamak.



4. Öz Farkındalık ve Kişisel Keşif (10 dakika):

Öğretmen, öğrencilere Holland teorisine dayalı çeşitli psikometrik araçlar/kişilik testleri olduğunu, ancak bunların tek başına kariyer kararı vermek için yeterli olmadığını bildirir. Holland testi faydalı bir araçtır, ancak kariyer kararı vermeye yol açan daha büyük bir bulmacanın sadece bir parçası olarak görülmelidir.

Öğrenciler RIASEC Holland Testine tabi tutulurlar, örneğin;

<https://openpsychometrics.org/tests/RIASEC/>

ve onlara çevrimiçi olarak nasıl tamamlayacakları ve kodlarını nasıl türetecekleri gösterilir.

Öğretmen, soruları açıklayarak ve endişeleri gidererek, bir örnek uygulama olarak testi kendisi tamamlayabilir. Test, bağlantı veya QR kodu aracılığıyla paylaşılır ve öğrencilerden evde tamamlamaları istenir. Sonuçlar, bir sonraki derste bireysel ve grup halinde tartışılacaktır.

Not: Holland'ın teorisine dayalı psikometrik araçlar olarak işlev gören çeşitli kişilik testleri bulunmaktadır. Bazıları ücretsizdir, diğerleri abonelik gerektirir. Okullarda sunulanlar yerel nüfusa göre normlandırılmıştır.

<https://e-stadiodromia.eoppep.gr/ergaleia/test-endiaferonton/>

Öğretim Materyalleri:

Dijital Araçlar:

- PowerPoint (Holland teorisi): [link](#)
- GoogleForm: [link](#)



- RIASEC Holland Test: <https://openpsychometrics.org/tests/RIASEC/>



- Dijital ilgi testleri (Standartlaştırılmış Yunanistan): <https://e-stadiodromia.eoppep.gr/ergaleia/test-endiaferonton/>
- [AnswerGarden](#) fikir alışverişi ve yorum için
- SideQuest VR apps (category Education): <https://sidequestvr.com/apps/category/education>
- 360 Virtual videos
 - Electrical Engineering Lab: <https://www.youtube.com/watch?v=qoBICZz3FYI>
 - Culinary Tour – 360 Kitchen: <https://www.youtube.com/watch?v=lcnzNrlKzqg>
 - Microbiology Lab-VR Experience: <https://www.youtube.com/watch?v=89RyLVcnn-c>
 - Medical Experience – Multivrs 360°: <https://www.youtube.com/watch?v=Yq4Dc6olwgU>
 - VR Painting: <https://www.youtube.com/watch?v=dEaxiSH1ebE>
 - Computer Lab: <https://www.youtube.com/watch?v=38cbNYpakZA>
 - Agritourism: <https://www.youtube.com/watch?v=YpRFZzgmHeY>

Donanım:

Bilgisayarlar / Dizüstü Bilgisayarlar

Reaktif Kart

Akıllı telefonlar

VR Kulaklıklar

Bağlantı: İnternet Erişimi

Değerlendirme:

İlk Google Formuna katılım

Grup tartışması ve fikir alışverişi

Öğrencilerin kariyer sunumları sırasında gözlemlenmesi

Sanal gerçeklik deneyimi değerlendirmesinin tamamlanması

Öğretmenlerin ilgi alanları, soruları ve türler ile meslekler arasındaki bağlantılara ilişkin gözlemleri.

Süre:

55 dakika

Etkinlik 5: Dünyayı Ölçmek: Tinkercad'de Arduino ile Mesafe Sensörlerine (HC-SR04) Giriş

Tanım:

Bu etkinlik, Arduino ile ultrasonik mesafe sensörlerinin (HC-SR04) kullanımına uygulamalı bir giriş sağlar. Öğrenciler bu sensörlerin nasıl çalıştığını öğrenecek, Tinkercad Circuits kullanarak sanal bir ortamda bağlantılarını kuracak, mesafe verilerini okumak için temel Arduino kodu yazacak ve gerçek zamanlı ölçümleri gözlemleyeceklerdir. Ders, sensör teknolojisinin pratik uygulamasına ve anlaşılmasına odaklanmaktadır.

Kısa Açıklama: Tinkercad'de Arduino ile HC-SR04 ultrasonik mesafe sensörünü kullanarak mesafeleri ölçmeyi ve okumaları görüntülemeyi öğrenin.

Talimatlar:

1. Sensörlere ve Arduino'ya Giriş (10 dakika)

- Sensörlerin ne olduğunu ve Arduino'nun temellerini anlayın. [Tinkercad](#).
- Ön bilgi düzeyini ölçmek ve kavramları açıklığa kavuşturmak için kısa bir soru-cevap oturumu..

Sensörler nedir?

Sensörlerin fiziksel olayları (mesafe, ışık, sıcaklık gibi) mikrodenetleyicilerin anlayabileceği elektrik sinyallerine nasıl dönüştürdüğünü tartışın. Günlük hayattan örnekler verin (örneğin, otomatik kapılar, akıllı telefon ekranları).

HC-SR04 Ultrasonik Mesafe Sensörü:

Çalışma prensibini açıklayın (ses dalgaları gönderir, yankının geri dönme süresini ölçer, mesafeyi hesaplar). Yaygın uygulamalarını tartışın (robotik, engelden kaçınma, seviye algılama).

Arduino'ya Giriş:

Arduino'yu, kullanımı kolay donanım ve yazılıma dayalı açık kaynaklı bir elektronik platform olarak kısaca açıklayın. Sensörümüzün beyni olarak oynadığı rolden bahsedin.

Tinkercad Devrelerine Giriş:

Tinkercad'i ücretsiz, çevrimiçi bir 3 boyutlu tasarım ve elektronik simülasyon aracı olarak açıklayın. Fiziksel bileşenlere ihtiyaç duymadan devre prototiplemesi için kullanılabilirliğini vurgulayın.

2. Tinkercad Kurulumu ve Bileşen Tanıtımı (15 dakika)

Tinkercad Circuits arayüzünü tanıyın ve gerekli bileşenleri belirleyin.

Öğrenciler, bileşenleri Tinkercad çalışma düzlemine sürükleyip bıraksınlar. HC-SR04 sensöründeki her bir pinin işlevini açıklasınlar.

Tinkercad'de Gezinme: Tinkercad'de yeni bir devre tasarımı oluşturmak için öğrencilere yönelik kılavuz.

Bileşenlere Genel Bakış:

Arduino Uno R3: Mikrodenetleyici kartı.

Devre tahtası: Kablo bağlantılarını kolaylaştırmak için.

HC-SR04 Ultrasonik Mesafe Sensörü: Gösterinin yıldızı.

Dört pinini açıklayın: VCC (Güç), Trig (Tetikleme), Echo (Yankı), GND (Toprak).

LED'ler (3 adet): Görsel geri bildirim için (örneğin, Yeşil, Sarı, Kırmızı).

Dirençler (3 adet, 220 Ohm): LED'leri korumak için gereklidir.

3 Devre Uygulaması (25 dakika)

HC-SR04 sensörünü ve LED'leri devre tahtası üzerindeki Arduino kartına bağlayın.

Öğrenciler, doğru bağlantıları sağlayarak kablolama talimatlarını adım adım takip etmelidir.

Düzenli kablolamaya ve renk kodlamasına (örneğin, 5V için kırmızı, GND için siyah) önem verilmelidir.

- Devre tahtasına güç verme: Arduino'nun 5V ucunu devre tahtasının pozitif kutbuna, GND ucunu ise negatif kutbuna bağlayın. tıve rail.
- HC-SR04 Wiring:

Devre tahtasında VCC'den 5V rayına bağlantı.

Devre kartı üzerindeki GND'den GND'ye bağlantı.

Trig pini, Arduino Dijital Pin 9'a bağlanır.

Echo pinini Arduino Dijital Pin 10'a bağlayın.

LED Kablolaması (Görsel Geri Bildirim):

Her bir LED'in uzun bacağı (anodunu) Arduino'daki ayrı bir dijital pine bağlayın (örneğin, Yeşil'i Pin 5'e, Sarı'yı Pin 6'ya, Kırmızı'yı Pin 7'ye).

Her bir LED'in kısa bacağı (katot) 220 Ohm'luk bir dirençle bağlayın.

Her bir direncin diğer ucunu devre tahtasındaki GND hattına bağlayın.

4. Arduino Koduna Giriş ve Yükleme (20 dakika)

HC-SR04 için Arduino kodunu anlayın ve görsel geri bildirim uygulayın.

Öğrenciler verilen kodu kopyalayıp yapıştırırlar (veya zaman varsa yazırlar), ardından eğitmenle birlikte her bölümü inceleyin. Mesafe hesaplamasının ve LED kontrolünün ardındaki mantığı açıklayın.

Kod Düzenleyiciyi Açma: Tinkercad'de Kod görünümüne geçin ve Metin'i seçin.

HC-SR04 Kodunun Temel Açıklaması:

Gerekli tanımları ekleyin (#define).

setup() fonksiyonu: Seri iletişimi başlatır (Serial.begin()), Trig (ÇIKIŞ) ve Echo (GİRİŞ) pin modlarını ve LED pinlerini (ÇIKIŞ) ayarlar.

loop() fonksiyonu:

Sensörü tetikleyin (Trig'e kısa bir YÜKSEK darbe gönderin).

Yankı darbesinin süresini ölçün (Echo pininde pulseIn() işlevini kullanın).

Ses hızı formülünü kullanarak mesafeyi hesaplayın: $mesafe = (süre * 0,034) / 2$; (burada 0,034 cm/mikrosaniye ses hızıdır).

Mesafeyi Seri Monitöre yazdırın (Serial.print()).

LED Mantığı Ekleme: Mesafe aralıklarına bağlı olarak LED'leri kontrol etmek için if-else ifadeleri uygulayın:

- YeşilLED ON if distance > 100 cm.
- SarıLED ON if 30 cm < distance <= 100 cm.
- KırmızıLED ON if distance <= 30 cm.

```
// Define pins for the ultrasonic sensor
#define trigPin 9
#define echoPin 10

// Define pins for the LEDs
#define greenLED 5
#define yellowLED 6
#define redLED 7
void setup() {

// Initialize serial communication for debugging
Serial.begin(9600);
```

```
// Set the trigger pin as an output
pinMode(trigPin, OUTPUT);

// Set the echo pin as an input
pinMode(echoPin, INPUT);

// Set LED pins as outputs
pinMode(greenLED, OUTPUT);
pinMode(yellowLED, OUTPUT);
pinMode(redLED, OUTPUT);
}

void loop() {
// Clear the trigPin by setting it LOW for 2 microseconds
digitalWrite(trigPin, LOW);
delayMicroseconds(2);

// Set the trigPin HIGH for 10 microseconds to send a pulse
digitalWrite(trigPin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin, LOW);

// Measure the duration of the echo pulse
long duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
```

```

// Calculate the distance in centimeters
// Speed of sound is 0.034 cm/microsecond.
// Divide by 2 because the sound travels to the object and back.
float distanceCm = duration * 0.034 / 2;

// Print the distance to the Serial Monitor
Serial.print("Distance: ");
Serial.print(distanceCm);
Serial.println(" cm");

// Control LEDs based on distance
if (distanceCm > 100) {
digitalWrite(greenLED, HIGH);
digitalWrite(yellowLED, LOW);
digitalWrite(redLED, LOW);
} else if (distanceCm > 30 && distanceCm <= 100) {
digitalWrite(greenLED, LOW);
digitalWrite(yellowLED, HIGH);
digitalWrite(redLED, LOW);
} else { // distanceCm <= 30
digitalWrite(greenLED, LOW);
digitalWrite(yellowLED, LOW);
digitalWrite(redLED, HIGH);
}

// Small delay to allow stable readings
delay(100);
}

```

5. Gözlem ve Deney (15 dakika)

Devreyi simüle edin, sensör okumalarını gözlemleyin ve sorun giderme işlemlerini gerçekleştirin. Öğrenciler simülasyonla aktif olarak etkileşime girer, farklı mesafeleri test eder ve çıktığı gözlemler. Hata ayıklamayı anlamaları için kasıtlı olarak hatalar oluşturmalarını (örneğin, bir kabloyu ayırmalarını) teşvik edin.

Simülasyonu Başlat: Tinkercad'de Simülasyonu Başlat düğmesine tıklayın.

Seri Monitör: Mesafe ölçümlerini görmek için Seri Monitörü açın.

Test: Simülasyonda HC-SR04 sensörüne tıklayın. Sanal bir nesne görünecektir. Bu nesneyi sensöre yaklaştırın ve uzaklaştırın.

LED'leri gözlemleyin: Yeşil, sarı ve kırmızı LED'lerin kodda tanımlanan mesafe aralıklarına göre nasıl yandığını fark edin.

Sorun Giderme: Sık karşılaşılan sorunları (örneğin, yanlış kablolama, kodda yazım hataları, yanlış pin tanımları) ve bunların nasıl giderileceğini tartışın.

6. Sonuç ve Tartışma (5 dakika)

Grup tartışması ve gözlem ve fikir paylaşımı.

Özet: Öğrenilen temel kavramları kısaca gözden geçirelim: mesafe sensörlerinin nasıl çalıştığı, Tinkercad'de kablolama ve sensör giriş ve çıkışı için temel Arduino programlama.

Geleceğe Yönelik Fikirler: Mesafe sensörlerinin kullanılabileceği diğer projeler üzerinde beyin fırtınası yapın (örneğin, akıllı çöp kutusu, park yardımı, güvenlik sistemi).

Soru-Cevap: Kalan sorularınız için serbest soru-cevap bölümü.

Öğretim Materyalleri:

- [Tinkercad](#) AHesap: Her öğrencinin ücretsiz bir Tinkercad hesabına ihtiyacı vardır.

İnternet bağlantılı cihaz: İnternet erişimi olan bilgisayar veya tablet.

Projeksiyon cihazı/ekran: Eğitmen gösterimi için.

Önceden oluşturulmuş Tinkercad devresi: HC-SR04 ve LED'lerin kabloları bağlanmış ve temel kod önceden yüklenmiş, önceden yapılandırılmış bir Tinkercad devresi, referans veya başlangıç noktası olarak kullanılabilir.

Arduino Kod Parçası: HC-SR04 ve LED kontrolü için sağlanan C++ kodu.

Değerlendirme:

Biçimlendirici Değerlendirme (Süreç Boyunca):

Gözlem: Öğrencilerin bileşenleri doğru bir şekilde tanımlama, devreyi bağlama ve kodu yazma/anlama becerilerini izleyin.

Soru-Cevap: Anlamayı kontrol etmek için her adımda sorular sorun.

Özet Değerlendirme (Son):

Çalışma Simülasyonu: Kod doğrultusunda mesafeyi doğru bir şekilde ölçen ve LED'leri kontrol eden Tinkercad devresinin başarılı bir şekilde tamamlanması.

Sözel Açıklama: Öğrenciler, HC-SR04 sensörünün nasıl çalıştığını ve kodun LED'leri kontrol etmek için verileri nasıl işlediğini kısaca açıklayabilmelidir.

Süre:

90 Dakika

Aktivite 6: İç İşleyişi Keşfetmek: İnsan Vücudunda 360°'lik Bir Yolculuk

Tanım:

Bu etkinlik, öğrencileri insan vücudunun sanal bir turuna çıkarmak ve sinir ve iskelet sistemleri arasındaki karmaşık ilişkileri keşfetmek için iki adet sürükleyici 360° video kullanacaktır. Etkinlik, soyut biyolojik kavramları somut hale getirmek ve öğrencilere yaşamı sürdüren karmaşık sistemler hakkında daha derin bir anlayış kazandırmak için tasarlanmıştır. Etkileşimli bir beyaz tahta kullanarak, öğrenciler bakış açılarını kontrol edebilecek ve böylece ilgi çekici, keşfe dayalı bir öğrenme ortamı oluşturabileceklerdir.

Bu etkinlik, lisede biyoloji dersinin veya meslek yüksekokulunda başlangıç seviyesi anatomi dersinin bir parçası olabilir.

Talimatlar:

1. İnsan Vücut Sistemlerine Giriş (20 dakika)

Amaç: Öğrenciler sinir ve iskelet sistemlerinin temel işlevlerini anlayacaklardır.

Aktivite:

Kısa bir sınıf tartışmasıyla başlayın.

Öğrencilerden beyin, sinirler ve kemikler hakkında halihazırda bildiklerini paylaşmalarını

isteyin.

Bugünkü dersin, bu parçaların benzersiz ve sürükleyici bir şekilde nasıl birlikte çalıştığını görmek için bir "yolculuk" olacağını açıklayın.

2. 360° Sanal Tur (50 dakika)

Amaç: Öğrenciler sinir ve iskelet sistemlerindeki çeşitli yapıları gözlemleyip tanımlayacaklardır.

Aktivite:

İki adet 360° videoyu etkileşimli beyaz tahtada gösterin.

Videolar: <https://www.youtube.com/watch?v=iQZPs4NuQFO>

<https://www.youtube.com/watch?v=VBaTWiZ7g-M>

Bölüm 1: Sinir Sistemi Turu (25 dakika):

"360 Inside Human Body 1 Vr 360 Video Roller Coaster" videosunu oynatın.

Öncelikle video etkileşimli tahtada gösterilecek, ardından öğrenciler video ile bireysel olarak veya 2-3 kişilik gruplar halinde etkileşim kurabilecekler.

Öğrencilere videoda görünen kulak kanalı, kulak zarı, koklea, beyin ve merkezi sinir sistemi gibi yapıları gözlemlenmeleri ve tanımlamaları konusunda rehberlik edin.

Onları soru sormaya ve her parçanın işlevini tartışmaya teşvik edin.

Bölüm 2: İskelet Sistemi Turu (25 dakika):

İkinci videoyu oynatın (bu videoda kaburga kafesi, el kemikleri, omurga, leğen kemiği ve uyluk kemiği gösterilmektedir). (Birinci videodakiyle aynı işlem uygulanır)

Kemiklerin hayati organları (örneğin, göğüs kafesi ve omurga) nasıl koruduğuna ve yapı ve destek sağladığına (örneğin, leğen kemiği ve uyluk kemiği) odaklanın.

Öğrencileri, etkileşimli tahtadaki görüntüyü sırayla kontrol etmeye ve farklı kemikleri göstermeye teşvik edin.



3: Tartışma ve Sentez (20 dakika)

Amaç: Öğrenciler gözlemlerini sentezleyecek ve bunları temel biyolojik kavramlarla ilişkilendireceklerdir.

Videoların ardından, sınıfça bir tartışma başlatın:

İskelet sistemi ve sinir sistemi birbirleriyle nasıl etkileşim halindedir?

Bir kemiğin veya sinir yolunun içini görmek, onun işlevi hakkındaki anlayışınızı nasıl değiştirdi?

Öğretim Materyalleri:

İnternet erişimine sahip bilgisayarlar/tabletler

Sunum için etkileşimli tahta veya projektör.

Değerlendirme:

Biçimlendirici değerlendirme: Sanal tur ve sınıf tartışması sırasında öğrencilerin katılımını ve etkileşimini gözlemleyin.

Özetleyici Değerlendirme: 3. Adımdaki etiketleme ve kısa cevaplı soru etkinliği, yapıların ve işlevlerinin anlaşılmasını değerlendirecektir.

Süre:

Bu plan 90 dakikalık bir ders süresi için tasarlanmıştır. 45 dakikalık bir derse uyarlamak için, iki videodan yalnızca birine ve ilgili organ sistemine odaklanmayı seçebilirsiniz.



Etkinlik 7: GeoGebra AR ile Silindirin Toplam Yüzey Alanı ve Hacmi

Tanım:

Öğrenciler, GeoGebra AR'ı kullanarak silindirin hacmi ve toplam yüzey alanı kavramlarını keşfedecekler. GeoGebra'da kendi silindirlerini oluşturarak başlayacaklar, silindirin 2 boyutlu bir şekle nasıl "açıldığını" (dikdörtgenin nasıl oluştuğunu vurgulayarak) gözlemleyecekler ve ardından artırılmış gerçekliği kullanarak modeli sınıfa yerleştirecekler. Bu şekilde, hacim ve alan gibi soyut kavramları somut, üç boyutlu bir nesneyle ilişkilendirecekler.

Öğrenme Hedefleri:

Öğrenciler şunları yapacaklar:

Bir silindirin net yüzey alanı ile toplam yüzey alanı arasındaki ilişkiyi anlayın.

Yarıçapı ve yüksekliğini kullanarak bir silindirin hacmini ve toplam yüzey alanını hesaplayın.

GeoGebra AR'ı kullanarak geometrik bir katı cisim gerçek dünya ortamında keşfedin.

Hazırlık:

Dersten Önce:

GeoGebra AR uygulamasının tüm SS cihazlarına yüklendiğinden emin olun.

Bir silindiri ve açılımını gösteren basit bir GeoGebra uygulaması bulun veya oluşturun.

Uygulama, yarıçap ve yüksekliğin değiştirilmesine olanak sağlamalıdır (örneğin:

<https://www.geogebra.org/m/XyHg8rEz>).

Talimatlar:

1. Giriş (10 dakika)

Silindiri geometrik bir katı cisim olarak tanıyın. İki temel ölçüsünü tartışın: yarıçap (r) ve yükseklik (h).

Hacim (kapladığı alan miktarı) ve Toplam Yüzey Alanı (yüzey alanı miktarı) kavramlarını açıklayın.

Öğrencilerin artırılmış gerçeklik kullanarak silindiri "canlandırabileceklerini" duyurun.

2. Yaratım ve Keşif (30 dakika)

Oluşturma. Öğrenciler GeoGebra'yı açar ve bir yarıçap ve yükseklik tanımlayarak kendi silindirlərini oluştururlar (örneğin, $r=3$, $h=5$).

Teorik Anlama. Öğrenciler, silindirin açılımını gösteren GeoGebra uygulamasını izleyecekler. Yanal yüzeyin, kenarları yüksekliğe (h) ve taban çevresine ($2\pi r$) eşit olan bir dikdörtgene nasıl açıldığını görecekler, örneğin: <https://www.geogebra.org/m/XyHg8rEz>.

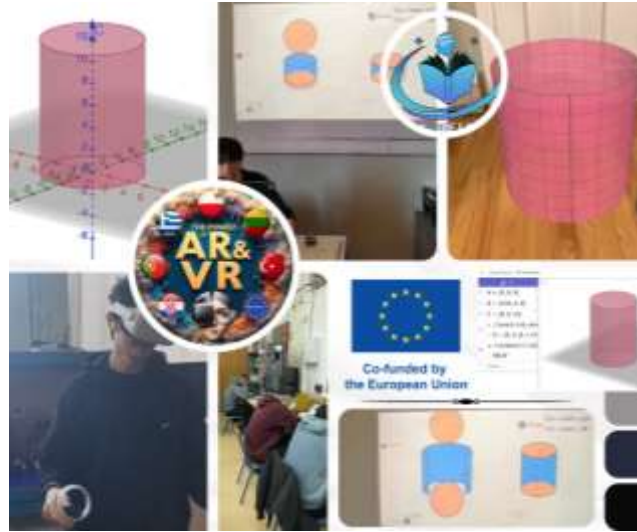
- Hesaplamalar. Öğrenciler, r ve h için kendi değerlerini kullanarak Hacmi ($V=\pi r^2 h$) ve Toplam Yüzey Alanını ($A=2\pi r^2+2\pi r h$) hesaplayacak ve sonuçları defterlerine kaydedeceklerdir. [worksheet](#).

3. Artırılmış Gerçeklik (15 dakika)

Öğrenciler GeoGebra'daki kendi silindir modellerine geri dönecekler.

AR seçeneğini açacaklar ve silindiri sınıfa yerleştirecekler. Modelin etrafında dolaşabilir, yakından veya uzaktan inceleyebilir ve boyutunu değiştirebilirler.

Artırılmış gerçeğliğin görsel deneyiminin, "hacim" (silindirin kapladığı alan) ve "alan" (boyayabilecekleri yüzey) kavramlarını anlamalarına nasıl yardımcı olduğunu tartışın.



4. Özet (5 dakika)

Adımları özetleyin. 2 boyutlu Şekil (açılım) ile 3 boyutlu katı cisim (silindir) arasındaki bağlantıyı vurgulayın.

Öğretim Materyalleri:

GeoGebra özellikli öğrenci cihazları

Bir silindirin açılımını gösteren GeoGebra uygulaması.

(örneğin <https://www.geogebra.org/m/XyHg8rEz>)

- A [Worksheet](#)

Beyaz tahta veya etkileşimli tahta

Değerlendirme:

Gayriresmi: Öğrencilerin modellerini oluştururken ve keşfederken gösterdikleri katılımı gözlemleyin.

- [Worksheet](#): Hesaplamalarının doğruluğunu kontrol edin.

Çıkış Belgesi:

"Hacim ve alanı anlamak için hangisi daha faydalıydı: silindiri kendiniz inşa etmek mi, yoksa artırılmış gerçeklikte görmek mi? Neden?"

"Geometrik şekiller hakkında bilgi edinmek için artırılmış gerçeklik (AR) kullanmanın en büyük avantajı sizce nedir?"

Süre:

60 Dakika

Etkinlik 8: Araba Tamircisi Simülatörü VR'a Giriş (Meta Quest)

Tanım:

Otomobil Tamircisi Simülatörü programı (ücretsiz olarak indirilebilir ve kullanılabilir), geleceğin araç teknisyenlerini eğitmek için kullanılacaktır. Oculus Quest 2 kulaklığına kurulu olan program, aynı anda etkileşimli bir beyaz tahtaya ve bilgisayara da aktarılarak, kulaklığı takmayan öğrencilerin de senaryoyu gözlemleyebilmesi ve gerektiğinde katılım sağlayabilmesi sağlanır. Öğrenciler, otomobil parçalarının teşhisini, sökülmesini, onarımını ve yeniden montajını uygulamalı olarak deneyimleyeceklerdir. Eğitim kursu, doğru prosedürleri uygulamama stresi ve fiziksel yaralanma riski olmadan, güvenli bir ortamda gerçekleştirilir.

Öğrenme Hedefleri:

Dersin sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

Meta Quest'i kullanarak Araba Tamircisi Simülatörü VR ortamında gezinir.

Aracın temel bileşenlerini (motor, frenler, süspansiyon vb.) belirleyin ve yerlerini tespit edin.

Sanal teşhis ve temel onarımları gerçekleştirin.

Profesyonel bir otomotiv atölyesinin iş akışını anlayın.

VR kullanırken ve kulaklığı tutarken güvenlik kurallarına uyun.

Hazırlık:

Her grubun şunları vardır:

Sanal gerçeklik gözlüğü (örneğin, Oculus Quest 2) kullanan bir öğrenci.

Sınıfta gözlem ve tartışma için bir destek ekibi

Destek ekibinin, kulaklığı takan öğrencinin tam olarak ne gördüğünü görebilmesi için, kulaklıkta kullanılan senaryoyu gösteren bir bilgisayar ve etkileşimli bir beyaz tahta bulunmaktadır.

Car Mechanic Simulator VR yüklendi.

Otomotiv mühendisliği terminolojisine ilişkin temel teorik bilgi

Sanal gerçeklik kullanımı için temiz ve güvenli bir alan.

Terminoloji ve bileşen diyagramlarını içeren basılı el kitapçıkları/çalışma sayfaları

Kulaklıkları temizlemek için dezenfektan mendiller.

Talimatlar:

1. Giriş (15 dakika)

Öğretmen Tarafından Gösterim: VR ekranı yansıtılır; ana menüye, atölye çalışmasına ve temel işlemlere giriş yapılır.

Genel Bakış: Yapılacak onarım türlerinin kısa açıklaması (örneğin, yağ değişimi, lastik değişimi, frenler vb.).

VR Güvenliği: Kulaklığı doğru şekilde takma, çevreyi boşaltma, ara verme ve hareket hastalığından kaçınma.

2. Sanal Gerçeklik Deneyimi – Bölüm 1 (15 dakika)

Alıştırma Aşaması: Öğrenciler, kulaklığı kullanmaya alışmak için önce çiftler halinde veya küçük gruplar halinde çalışmaya başlarlar.

Alıştırma: Atölye içinde gezinme, iş emri açma, alet tezgahını inceleme.

Pratik: Hareket etme, aletleri kavrama, kaputu ve kapıları açma.

3. Sanal Gerçeklik Deneyimi – Bölüm 2 (30 dakika)

Temel Tanı

Öğrenciler sanal bir onarım siparişi alırlar.

Alıştırma: Arızalı bileşenleri belirlemek için "inceleme" işlevini kullanın.

Tartışma: Aşınma belirtileri (kırmızı/sarı göstergeler), parçaların adlandırılması ve tanınması.

- [Worksheet](#) Etkinlik: 5 bileşeni belirleyin ve durumlarını açıklayın.

4. Ara (5 dakika)

5. Sanal Gerçeklik Deneyimi – Bölüm 3 (30 dakika)

Uygulamalı Onarım Pratiği

Alıştırma: Fren sistemini sökün ve fren balatalarını ve disklerini değiştirin.

İsteğe bağlı: Yağ değişimi yapın (yağ boşaltma, filtre değiştirme, yeniden doldurma).

Cihaz sayısı sınırlıysa, ekip çalışmasını veya kullanıcıların dönüşümlü olarak kullanmasını teşvik edin.

6. Düşünme ve Değerlendirme (20 dakika)

Sınıf içi tartışma veya kısa sınav:

Hangi aletleri kullandınız?

Sizi en çok şaşırtan ne oldu?

Sanal gerçeklik deneyimi, gerçek bir araç üzerinde çalışmaya kıyasla nasıl?

Sanal gerçeklik görevleri sırasında gözlem: Doğruluk, kesinlik ve katılıma odaklanın.

- [Worksheet](#) Gözden Geçirme: Tamamlananları son haline getirin ve tartışın. [worksheets](#).

Soru-Cevap: Onarım adımları ve otomotiv sistemleri hakkında.

Sanal gerçeklik deneyimi üzerine tartışma: Karşılaşılan sorunlar, iyileştirme önerileri.

Görev Tanımı Görüşmesi: Teknisyen, teşhis uzmanı, asistan – mesleki becerilerin geliştirilmesine yardımcı olmak.

Öğretim Materyalleri:

VR gözlüğu (Oculus Quest 2)

VR gözlüğüne yüklenen ücretsiz Car Mechanic Simulator VR programı.

Kulaklıkta görülen senaryoyu yansıtan bir bilgisayar ve etkileşimli tahta sayesinde destek grubu, aynı içeriği birebir izleyebiliyor.

Öğrencilerin önceki sanal gerçeklik öğrenme deneyiminden edindikleri bilgi düzeyini değerlendirmek için tasarlanmış basılı çalışma sayfaları.

Değerlendirme:

Sanal gerçeklik ortamındaki görevlerin gözlemlenmesi (doğruluk, katılım)

Çalışma sayfasının tamamlanması (parça kimliği, onarım adımları)

Grup halinde düşünme sürecine katılım

Otomobil parçalarının işlevleri hakkında isteğe bağlı test

Süre:

120 Dakika



Aktivite 9: Bir Fabrikada Süt Üretim Hattını Takip Etmek (360° Video)

Tanım:

Bu etkinlik, Gıda Teknolojisi alanında uzmanlaşmış Meslek Lisesi (EPAL) öğrencileri için tasarlanmıştır. Öğrenciler, süt üretim hattını gösteren 360° VR videosunu izleyeceklerdir. Amaç, süt işleme ve paketlenme endüstriyel sürecini gözlemlemek ve anlamaktır. Öğrenciler, üretim aşamalarına, kullanılan sıcaklıklara ve miktarlara, ayrıca güvenli bir nihai ürün sağlayan hijyen uygulamalarına odaklanacaklardır.

Talimatlar:

1. Giriş – Talimatlar ve Motivasyon (5 dakika)

Öğretmen, etkinliğin konusunu kısaca tanıtır ve özellikle 360° sürükleyici videolar aracılığıyla endüstriyel gıda üretim süreçlerini gözlemlemenin önemini açıklar.

- Öğretmen videoyu nasıl izleyeceklerini açıklıyor ve öğrencilere videodan not alacaklarını bildiriyor. [observation sheets](#) Bunlar size sağlanacaktır. Bu bilgilendirme broşürleri üretim aşamalarına, hijyen uygulamalarına vb. odaklanmaktadır.

Öğrenci sayısına bağlı olarak, öğrenciler bireysel olarak veya 2-3 kişilik ikili/gruplar halinde çalışabilirler.

- Öğretmen basılı materyalleri dağıtır. [observation sheets](#).

2. Video İzleme ve Bireysel/Grup Gözlemi (10-15 dakika)

- Öğretmen 360° videoyu oynatıyor: FARMFOOD360° Sanal Gıda Turu: Süt İşleme (süre: 5:44 dk)^[1]
https://www.youtube.com/watch?v=PL8PRjn_vC4

Videoyu izlerken öğrenciler, gözlem kağıdına aşağıdaki beş alana odaklanarak notlar alırlar:

Süt Toplama

Pastörizasyon

Homojenizasyon

Ambalajlama

3. Padlet'te Gözlemleri Paylaşma (15 dakika)

Öğretmen, her gözlem kategorisi için bir sütun olmak üzere 5 sütundan oluşan bir Padlet panosu oluşturdu ve bağlantıyı veya QR kodunu öğrencilerle paylaştı.

Öğrencilerden notlarını ilgili sütuna (örneğin, "Pastörizasyon") yazmaları istenmiştir.

4. Sınıf Tartışması ve Geri Bildirim (15 dakika)

Öğretmen Padlet panosunu sınıfa gösterir ve kısa bir tartışma başlatır.

Katılımcıların gözlemleri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar tartışılmıştır.

Hijyen, sıcaklık ve süt üretim aşamalarıyla ilgili önemli noktalar vurgulanmıştır.

Öğretim Materyalleri:

- Basılı [Observation Sheet](#)

Etkileşimli beyaz tahta veya normal tahta

Bilgisayarlar/akıllı telefonlar

- Video link: [FARMFOOD360° Virtual Food Tour: Milk Processing](#)
- Internet connection

İşbirliğine dayalı gönderim için Padlet

Padlet'e daha kolay erişim için QR kodu (isteğe bağlı).

Değerlendirme:

Öğrencilerin gözlem formları ve Padlet paylaşımları doğruluk, eksiksizlik ve teknik detayların dahil edilmesi açısından değerlendirilecektir.

Tartışma sırasında öğretmen doğru ve yanlış gözlemleri belirler.

Bu etkinlik, öğrencilerin gözlem becerilerini ve dijital araçları kullanma yeteneklerini geliştirir.

Süre:

45-50 Dakika



So2 Piloting

*explore the world
with AR & VR*

Etkinlik 10: Takımyıldızlar ve Göksel Koordinatlar

Tanım:

Bu etkinlik, gökyüzünün etkileşimli bir şekilde keşfedilmesini sağlamak için Artırılmış Gerçeklik (AR) teknolojisini kullanmaktadır. Birincil amaç, öğrencilerin gök küresinin koordinat sistemini (Sağ Yükseliş ve Diklik) işlevsel olarak anlamalarını sağlarken, başlıca takımyıldızları bulup tanımlamalarıdır.

Bu aktivite için temel dijital araç SkyView® Free'dir (veya Stellarium Mobile, Star Chart veya Star Walk 2 gibi benzer, ücretsiz bir AR astronomi uygulaması).

Öğrenciler şunları yapacaklardır:

Artırılmış Gerçeklik (AR) kullanarak bir dizi Zodyak ve Mevsimsel Takımyıldızı doğru bir şekilde bulun ve tanımlayın.

Göksel koordinatlar olarak Sağ Yükseliş (RA) ve Diklik (Dec) kavramlarını tanımlayın ve uygulayın.

Takımyıldızların Dünya'nın dönüşü nedeniyle hareket ediyormuş gibi görüldüğünü anlayın.

Talimatlar:

1. Giriş (15 dakika)

Takımyıldızların amacını tartışın (hikaye anlatımı, haritalama, zaman tutma).

Dünyayı çevreleyen hayali bir küre olan "Göksel Küre" kavramını tanıttın.

Yıldızların, Sağ Yükseliş (RA) (boylam gibi, saat cinsinden ölçülür) ve Diklik (Dec) (enlem gibi, derece \pm cinsinden ölçülür) kullanılarak haritalandırıldığını açıklayın.

2. Artırılmış Gerçeklik Destekli Hazine Avı (30 dakika):

Öğrenciler SkyView Free uygulamasını açmalıdır. AR modunun açık olduğundan emin olun.

Takımyıldız Arama: Öğrenciler, uygulamanın arama özelliğini kullanarak 3-5 belirli takımyıldızı (örneğin, Orion, Büyük Ayı, Akrep) bulurlar. Cihazlarını ilgili takımyıldıza doğrultarak, artırılmış gerçeklik (AR) görüntüsünün gerçek ortamın üzerine bindirildiğini görürler.

Veri Kaydı: Her takımyıldızdaki önemli bir yıldız için (örneğin, Orion'daki Betelgeuse), öğrenciler yıldızın bilgi paneline ulaşmak için yıldız tıklarlar ve koordinatlarını çalışma sayfalarına kaydederler:

Yıldızın Adı:
Takımyıldız:
Sağ Yükseliş (RA):
Eğim (Dec):

Keşif: Öğrenciler uygulamayı Gök Ekvatoruna (Dec $\approx 0^\circ$) doğru çevirsinler. Ekvatorun yakınında bulunan takımyıldızları (Zodyak takımyıldızları) tartışsınlar.

3. Özet/Çıkış Notu (15 dakika):

Tartışma: Öğrencilerden buldukları yerden her zaman görülebilen parlak bir yıldız belirlemelerini isteyin (Kuzey Yarımküre'delerse, bu Polaris gibi kutup çevresinde dönen bir yıldız olacaktır).

Soru: Bir yıldızın Deklinasyonu $+90^\circ$ ise, gök küresinde nerede bulunur? Bu, gökyüzünde nasıl görünmesi açısından ne anlama gelir? (Cevap: Kuzey Gök Kutbu'nda bulunur, sabit görünür.)

Öğretim Materyalleri:

Akıllı telefonlar / Tabletler (kamera ve hareket sensörlü)

SkyView® Ücretsiz uygulaması

Basılı Gözlem Formu (RA ve Dec verilerini kaydetmek için)

Etkileşimli Beyaz Tahta veya Projeksiyon Cihazı

İnternet bağlantısı (ilk uygulama indirme/güncellemeleri için, etkinlik sırasında isteğe bağlı)

Gök Küresi Diyagramı (çıktı veya projeksiyon görüntüsü)

Değerlendirme:

Gözlem Formu (Biçimlendirici/Özetleyici):

Kaydedilen verilerin doğruluğunu ve eksiksizliğini değerlendirin.

Kriterler şunlardır:

Hedeflenen 3-5 takımyıldızın doğru tanımlanması.

Seçilen yıldızlar için Sağ Yükseliş (RA) ve Diklik (Dec) koordinatlarının doğru şekilde kaydedilmesi.

Sınıf İçi Tartışma/Gözlem (Biçimlendirici):

Öğretmen, etkinliğin "Uygulama Keşfi" aşamasında gözlem yapar ve sorular sorar.

Öğrencilerin aşağıdaki konulardaki yeteneklerini değerlendirin:

SkyView uygulamasını verimli bir şekilde kullanarak nesnelere arayın ve bulun.

RA ve Dec'i sözlü olarak tanımlayın ve enlem ve boylam ile olan benzerliklerini açıklayın.

Çıkış Sınavı Sorusu (Toplam Değerlendirme):

Son soruyu değerlendirin: Bir yıldızın Deklinasyonu $+90^\circ$ ise, gök küresinde nerede bulunur?

Bu, gökyüzünde nasıl görüneceği açısından ne anlama gelir?

Değerlendirme, doğru ve eksiksiz kavramsal cevaba odaklanır.

Süre:

60 Dakika

Kapanış:

Tanım:

Bu etkinlik, öğrencilere Veterinerlik STEM derslerinde AR/VR araçlarıyla ilgili son deneyimlerini yansıtmaya fırsatı sunan yapılandırılmış bir ortam sağlar. Duygularını, görüşlerini ve geri bildirimlerini paylaşarak, bu teknolojilerin etkisini anlamamıza ve gelecekteki eğitim yaklaşımlarını şekillendirmemize yardımcı olacaktır.

Öğrenme Hedefleri:

Bu etkinliğin tamamlanmasının ardından öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

STEM etkinliklerinde artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik araçlarının kullanımına ilişkin duygu ve tepkilerini ifade etmek.

AR/VR deneyimlerinden elde ettikleri temel kazanımları ve öğrenme anlarını belirleyin.

Mesleki eğitimde artırılmış gerçeklik/sanal gerçekliğin etkinliği ve potansiyeli hakkında yapıcı geri bildirimde bulunun.

STEM alanlarında artırılmış gerçekliğin/sanal gerçekliğin gelecekteki etkileri üzerine düşünün.

Talimatlar:

1. Miro ile Bireysel ve Takım Beyin Fırtınası (20 dakika)

Öğrencilere amacımızın, yeni tamamladıkları AR/VR araçları ve etkinlikleri hakkındaki dürüst duygularını, geri bildirimlerini ve fikirlerini toplamak olduğunu bildirin. Girdilerinin değerli olduğunu ve gelecekteki öğrenme deneyimlerini şekillendirmeye yardımcı olacağını vurgulayın. (5 dakika)

Miro Tanıtımı ve Bireysel Değerlendirme (5 dakika):

Beyin fırtınası için Miro adlı dijital bir beyaz tahta kullanacağınızı açıklayın.

- Miro panosunun bağlantısını paylaşın ([template link](#)) ve onlara yapışkan not eklemeyi nasıl yapacaklarını gösterin (örneğin. <https://miro.com/app/board/uXjVJfGHSaM=/>)
- Öğrenciler, Miro bölümlerine bireysel olarak aşağıdaki soruları yanıtlamak için yapışkan notlar eklemelidir:

AR/VR kullanarak yaşadığınız en sevdiğiniz an veya aktivite neydi? Neden?

En zorlayıcı veya kafa karıştırıcı yönü neydi?

Artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik kullanımı, STEM/VET kavramlarına dair anlayışınızı nasıl değiştirdi (veya değiştirmede)?

AR/VR araçlarını kullanırken hangi duyguları veya hisleri yaşadınız (örneğin, heyecan, hayal kırıklığı, merak, ilgi)?

Miro Üzerine Ekip Tartışması ve Özeti (10 dakika):

Öğrenciler küçük gruplar halinde (grup başına 3-4 öğrenci), Miro'da kendi yapışkan notlarını tartışacaklar.

Ortak temaları, şaşırtıcı içgörülerini veya özellikle güçlü duyguları aramalıdır.

Ekip olarak, benzer fikirleri gruplandırmaya ve bir sonraki adım için ortak düşüncelerini özetlemeye hazırlanmaya başlamalıdır.

2. Padlet Üzerinden Yapılandırılmış Geri Bildirim (15 dakika)

Padlet'e Giriş (3 dakika):

Takım üyelerinin sentezlenmiş düşüncelerini paylaşmak için Padlet'i platform olarak tanıtır. Her takımın bir gönderi oluşturacağını açıklar.

Padlet bağlantısını verir (Raf veya Sütun formatı burada iyi sonuç verir; Duygular ve Tepkiler, Temel Öğrenimler, Zorluklar ve Öneriler, Gelecek Fikirler gibi önceden hazırlanmış sütunlar kullanılabilir).

Ekip Padlet Gönderisi Oluşturma (12 dakika):

Her takım, Miro'daki tartışmalarını özetleyen tek bir Padlet gönderisi oluşturacak.

Onları, önceden tanımlanmış sütunları ekiplerinin ortak görüşleriyle doldurmaları konusunda yönlendirin.

[Padlet Gönderi İçeriği - şablon bağlantısı \(QR kodu veya ilgili bağlantı aracılığıyla, örneğin <https://shorturl.at/GCI81>\):](https://shorturl.at/GCI81)



Her takımın direği aynı renkte olmalı ve şunları içermelidir:

Takım Adı:

1. Gönderi: Duygular ve Tepkiler: AR/VR etkinliklerine ilişkin baskın duyguları ve ilk tepkileri özetleyin. Açıklayıcı kelimeler kullanın (örneğin, Sürükleyici anatomi beni heyecanlandırdı, Teknik aksaklıklar beni hayal kırıklığına uğrattı, Gerçek dünya uygulaması hakkında meraklandım).

Post2 2: Önemli Öğrenme Anları: AR/VR'nin STEM kavramına ilişkin anlayışlarını önemli ölçüde geliştirdiği 1-2 spesifik örneği vurgulayın.

3. Gönderi: Zorluklar ve Öneriler: Karşılaşılan zorlukları detaylandırın ve gelecekte AR/VR'ı kullanmanın farklı yolları veya iyileştirmeler için yapıcı öneriler sunun.

4. Gönderi: Gelecek Olasılıkları: Deneyimlerinize dayanarak, artırılmış gerçekliğin/sanal gerçekliğin mesleki eğitim veya uygulamaya nasıl daha fazla entegre edilebileceğine dair yenilikçi bir fikri kısaca açıklayın.

3. Anonim Nicel ve Nitel Anket (10 dakika)

Anketlere Giriş (2 dakika):

Bu son aşamanın, daha fazla nicel veri de dahil olmak üzere, dürüst bireysel geri bildirim toplamak amacıyla yapılan anonim bir anket olduğunu açıklayın.

Samimi yanıtlar için anonimliğin önemini vurgulayın.

Google Formlar gibi basit bir çevrimiçi anket aracına bağlantı verin.

Anket Tamamlama Süresi (8 dakika):

- Google Form Soruları: Derecelendirme ölçekleri ve açık uçlu soruların bir karışımını ekleyin. (Örneğin: <https://forms.gle/7UCVTnaZx4TdN8cN7>)

Değerlendirme Ölçekleri (ör. 1-5, Kesinlikle Katılmıyorum'dan Kesinlikle Katılıyorum'a):

AR/VR etkinliklerini ilgi çekici buldum.

AR/VR, karmaşık mesleki eğitim kavramlarını daha iyi anlamama yardımcı oldu.

Gelecekteki STEM derslerinde artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik teknolojilerini daha fazla kullanmak istiyorum.

AR/VR araçları kullanımı kolaydı.

Açık Uçlu Sorular:

Bu etkinliklerde artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik kullanımının en değerli yönü neydi?

AR/VR etkinliklerinde geliştirilebilecek bir şey neydi?

Artırılmış gerçeklik/sanal gerçekliğin mesleki eğitim veya genel STEM alanlarının geleceğini nasıl değiştireceğini öngörüyorsunuz?

Paylaşmak istediğiniz başka yorum veya geri bildirimleriniz var mı?

Öğretim Materyalleri:

Tüm öğrenciler için internet erişimli bilgisayarlar/tabletler.

Talimatları görüntülemek ve aletleri tanıtmak için projektör/akıllı tahta.

- Miro'ya erişim. Önceden yapılandırılmış bir kart olduğundan emin olun. ([template link](#)) Belirlenmiş takım alanları veya çerçeveleriyle.

Padlet'e erişim. İlgili kategorilerle (örneğin, Duygular ve Tepkiler, Temel Öğrenimler, Zorluklar ve Öneriler, Gelecek Fikirler) Raf veya Sütun formatında yeni bir Padlet oluşturun (şablon bağlantısı).

Google Formlar'a erişim sağlayın. Derecelendirme ölçekleri ve açık uçlu soruların bir karışımından oluşan bir anket hazırlayın.

Değerlendirme:

Katılım: Öğrencilerin bireysel yansımalarına, Miro'daki takım tartışmalarına ve dijital araçlara katılımlarını gözlemleyin.

Miro Beyin Fırtınasının Kalitesi: Bireysel fikirlerin kapsamını değerlendirmek için Miro'daki yapışkan notları (gayriresmî olarak) kısaca gözden geçirin.

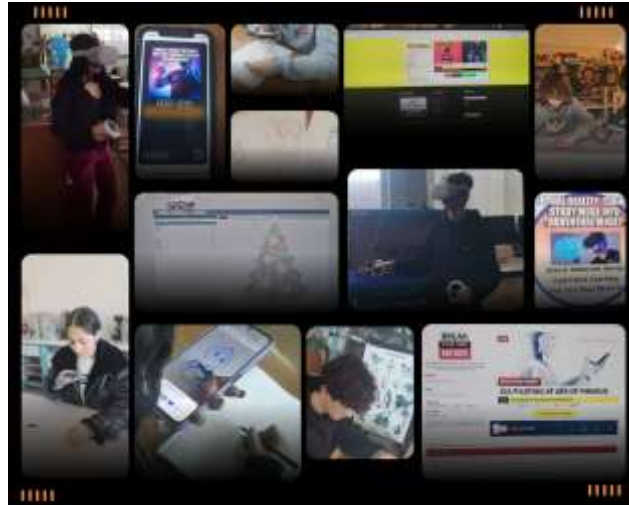
Padlet Gönderilerinin Netliği: Ekiplerin Padlet'te ortak duygularını ve geri bildirimlerini ne kadar iyi ifade ettiklerini değerlendirin. Temel kategorilere net bir şekilde değiniyorlar mı?

Anket Yanıtları: Anonim anketten elde edilen toplu nicel verileri analiz edin. Nitel açık uçlu yanıtları inceleyerek tekrar eden temaları, güçlü olumlu/olumsuz geri bildirimleri ve anlamlı fikirleri belirleyin.

Genel Değerlendirme: Öğrencilerin yanıtları, artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik deneyimlerini ve bunun eğitimsel etkisini dikkatlice değerlendirdiklerini gösteriyor mu?

Süre:

45 dakika



MODÜL 3: Sürükleyici Öğrenme ile Beşeri Bilimler ve Sosyal Bilimleri Geliştirme



Yazar: Özkan Çam

Araxa Edu

Öğrenim Modülüne Genel Bakış ve Öğrenim İçeriği ve Etkinlikleri:

Bu modül, öğretmenlerin beşeri bilimler ve sosyal bilimler alanındaki mesleki eğitim öğrencilerine sürükleyici artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) öğrenme etkinlikleri sunmalarını destekler. Öğrencilerin tarihi olayları deneyimlemelerine, kültürel bağlamları keşfetmelerine, etik tartışmalara katılmalarına ve edebiyat ve felsefe ile dinamik ve anlamlı şekillerde etkileşim kurmalarına yardımcı olan kullanıma hazır sınıf etkinlikleri sunar. Modül, öğretmenlerin öğrencilerle doğrudan uygulayabileceği 10 adet sınıf içi kullanıma hazır AR ve VR etkinliği içerir. Her etkinlik, sürükleyici dijital deneyimler aracılığıyla öğrenci katılımını, empatiyi, eleştirel düşünmeyi ve temel beşeri bilimler ve sosyal bilimler kavramlarını daha derinlemesine anlamayı teşvik etmek üzere tasarlanmıştır.

Öğrenme Hedefleri

- Öğrencilerin sürükleyici artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojilerini kullanarak tarihsel, kültürel, etik ve edebi içerikleri keşfetmelerini sağlamak.
- Öğrencilerin etkileşimli dijital ortamlar aracılığıyla analitik, eleştirel düşünme ve empatik muhakeme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak.

Öğrenme Çıktıları

Modül etkinliklerine katılarak öğrenciler şunları yapabileceklerdir: a. AR/VR araçlarını kullanarak tarihi olayları, sosyal hareketleri ve kültürel eserleri analiz etmek b. Sürükleyici rol yapma veya simülasyonlar aracılığıyla farklı dünya görüşleri, ideolojiler ve ahlaki bakış açıları üzerine düşünmek c. Beşeri bilimler konularını coğrafya, teknoloji ve yurttaşlık bilinciyle ilişkilendiren disiplinler arası öğrenmeye katılmak d. Rehberli sürükleyici deneyimler aracılığıyla işbirliği, iletişim ve sorgulamaya dayalı düşünme becerilerini geliştirmek

Temel Kavramlar

Tarihsel ve kültürel empati

Beşeri bilimler eğitiminde artırılmış ve sanal gerçeklik

Yurttaşlık bilinci ve sosyal sorumluluk

Etik muhakeme ve karar verme

Disiplinlerarası araştırma

Dijital kültürel miras

Sürükleyici hikaye anlatımı

Pedagojik Stratejiler

Sürükleyici Keşif: Öğrenciler, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik ortamları aracılığıyla tarihi olayları, mekanları ve anlatıları doğrudan deneyimliyorlar.

Yönlendirilmiş Araştırma: Öğretmenler, soru yönlendirmeleri, gözlem görevleri ve yapılandırılmış yansıma yoluyla öğrencilerin keşiflerini kolaylaştırır.

İşbirlikçi Diyalog: Öğrenciler, sürükleyici deneyimleri tartışmak ve yorumlamak için ikili veya küçük gruplar halinde çalışırlar.

Rol Tabanlı Simülasyonlar: Öğrenciler, karmaşık ahlaki, sosyal veya politik sorunları keşfetmek için sanal gerçeklikte tarihi figürleri veya bakış açılarını canlandırırılar.

Yaratıcı Yeniden Canlandırma: Öğrenciler, öğrenmeyi pekiştirmek için dijital araçlar kullanarak tarihi sahneleri, müzeleri veya kültürel mekanları yeniden oluştururlar.



Sürükleyici Uyarlanabilir Öğrenme

Senaryosu

Isınma ve Enerji Verici Egzersizler:

Tanım:

Bu ısınma etkinliği, öğrencilerin merakını uyandırarak, ön bilgilerini harekete geçirerek ve onları sanal gerçeklik/artırılmış gerçeklik deneyimine duygusal ve bilişsel olarak hazırlayarak, beşeri bilimler ve sosyal bilimlerde sürükleyici öğrenme kavramıyla tanıştırır. Sanal ortama girmeden önce öğrencileri tarihsel veya kültürel perspektiflerle meşgul etmek için hem bir buz kırıcı hem de zihinsel bir geçiş aracı görevi görür.

Isınma etkinliği, öğrencilerin farklı bir zamanı ve yeri ziyaret etmeye hazırlanan gezginler olduklarını hayal ettikleri bir Zaman Yolculuğu Pasaportu temasına odaklanmaktadır.

Talimatlar:

1. Ortamı Hazırlama (5 dk.)

Antik bir şehrin (örneğin Antik Roma, Atina veya Çin Seddi) büyük bir görüntüsünü veya projeksiyonunu gösterin.

Ortam seslerini çalın (pazar yeri gürültüsü, yürüyen askerler, sokak konuşmaları vb.).

2. Zaman Yolculuğu Kimlik Kartı (10 dk.)

Her öğrenci bir "Zaman Yolcusu Pasaportu" şablonu alır veya kendisi oluşturur.

Boşlukları dolduruyorlar:

İsim: (Tarihi veya antik bir isim oluşturun)

Variş Yılı: (ör. MÖ 120)

Toplumdaki Meslek: (ör. kâtip, gladyatör, filozof, çiftçi)

O dönemde cevaplanmasını istedikleri sorulardan biri de bu.

3. Mini Çift Görüşmesi (5 dakika)

Öğrenciler çiftler halinde, yeni kimliklerini kullanarak kendilerini tanıtır ve cevabını öğrenmek istedikleri soruyu paylaşırlar.

4. Rehberli Geçiş (5 dakika)

Öğretmen, öğrencilerin etkileşimde bulunacağı artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik deneyimini tanıtır ve bunu onların "gezgin rolü" ile ilişkilendirir.

Öğretim Materyalleri:

- Yazdırılabilir veya dijital Zaman Yolcusu Pasaportu ([view link](#); [templat\(e bağlantısı\)](#) - [özelleştirilebilir](#))

Sürükleyici bir görüntü sunmak için projektör veya ekran.

Ortam sesleri için hoparlörler (isteğe bağlı)

Kalemler/kurşun kalemler veya dijital yazı araçları

Örnek senaryolar:

Antik Roma'da bir gladyatörün rolü

(Konfüçyüs okulunda bir öğrenci)

Değerlendirme:

Biçimlendirici değerlendirme:

T, kimlik oluşturma sürecinde katılımı ve yaratıcılığı gözlemliyor.

T, öğrencilerin ön bilgilerini ve ilgi alanlarını kontrol etmek için "pasaportları" toplar ve kısaca inceler.

Süre:

25 dakika



Ana bölüm:

Aktivite 1: Baskı Altında Etik – Mesleki Eğitim Bağlamında Bir AR İkilemi Simülasyonu

Tanım:

Bu etkinlikte, öğrenciler artırılmış gerçeklik senaryosu aracılığıyla simüle edilmiş bir etik ikileme karşı karşıya kalırlar. İnsani bir kriz sırasında (örneğin, kıtlık, çatışma bölgesi veya siyasi ayaklanma) karar verici rolüne yerleştirilirler. AR katmanları ve ipuçlarını kullanarak, öğrenciler ahlaki seçimleri araştırır, çatışan değerleri (örneğin, güvenlik ve adalet) değerlendirir ve etik akıl yürütme üzerine düşünürler.

Talimatlar:

1. Senaryonun Tanıtımı (10 dakika)

T krizi şu şekilde ortaya koyuyor:

Bölünmüş bir şehirde yerel bir yetkilisiniz. Kaynaklar sınırlı, gerilim yüksek. Yerinden edilmiş bir grup aile yardım arayarak geliyor. Ne yapacaksınız?

- USahnenin bölümlerini (kalabalıklar, malzeme kamyonları, protesto pankartları) göstermek için görsel öğeler veya kısa bir AR katmanı (örneğin, görüntü işaretleyicileri veya Merge Cube) kullanın.

2. İkilem Yollarını Keşfetme (15 dakika)

Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar.

Her grup, farklı eylemleri temsil eden farklı artırılmış gerçeklik kartlarını veya uygulama ekranlarını tarar:

Girişe izin verin

- [Deny access](#)

Şartları belirleyin

Her yolun tarama sonrasında ortaya çıkan sonuçları vardır: kamuoyu tepkisi, medyanın olumsuz etkisi ve aileler üzerindeki etkisi.

3. Etik Akıl Yürütme Tartışması (15 dakika)

Basit talimatlar yazın, gerektiğinde madde işaretleri kullanın.

Öğrenciler gruplar halinde şunları tartışırlar:

Çatışan etik değerler nelerdi?

Hangi paydaşlar etkilendi?

Son kararınız ne oldu ve neden?

T, gruplar arasında kısa bir değerlendirme oturumu yapılmasını kolaylaştırır.

4. Kişisel Düşünme (10 dakika)

Öğrenciler bireysel olarak cevaplıyor:

Gerçek hayatta böyle bir durumla karşılaşılsaydım neyi farklı yapardım?

- *Kararımı hangi değerler yönlendirdi?n?*

Öğretim Materyalleri:

- Önceden tasarlanmış AR ikilem kartları veya [Merge Cube](#) ([CoSpaces Edu](#) or [EyeJack](#)) [“The Gatekeeper.”](#)

Basılı etik ikilem özet sayfası

AR tarama özelliğine sahip mobil cihazlar veya tabletler

Değerlendirme:

Grup Karar Kaydı: Gerekçelendirme açık ve dengeli miydi?

Tartışmaya Katılım: Öğrenciler tüm paydaşları dikkate aldılar mı?

Değerlendirme Formu:

Etik gerilimin farkında olduğunu gösteriyor.

Kişisel değerleri tanımlar.

Düşünceli alternatifler öneriyor.

Değerlendirme ölçütleri kullanın:

1 = Minimum katılım

2 = Temel etik kimlik

3 = Açık ahlaki muhakeme ve empati

Süre:

50 dakika

Etkinlik 2: Etkileşimli Kültürel Keşif

Tanım:

Öğrenciler ThingLink'te artırılmış gerçeklikle geliştirilmiş tarihi bir fotoğrafı, tıklanabilir etkileşim noktaları (örneğin, bir kişinin sesi, bir bilgi balonu veya bir kaynağa bağlantı) ile görüntülüyorlar. Sahneyi keşfediyorlar ve resimdeki bir kişinin bakış açısından kısa bir yanıt yazıyorlar. Görsel, etkileşimli ve bir telefon veya dizüstü bilgisayardan fazlasına ihtiyaç duymuyor.

Talimatlar:

1. Ortamı Keşfedin (5 dakika)

T, ThingLink bağlantısını paylaşır veya QR kodlu basılı bir resim gösterir ve Ss bunu tarayarak artırılmış gerçeklik görüntüsünü açar.



Şu üç noktaya tıklıyorlar:

Tarihi gerçeği öğrenin

Kısa bir YouTube videosu izleyin.

Bu alanda hangi filmlerin çekildiğini keşfedin.

2. Grup Tartışması (10 dakika)

Bu yapı bize geçmişteki çöl yaşamı hakkında ne anlatıyor?

Bu yer gezginler ve tüccarlar için neden önemliydi?

Sizce film yapımcıları sahneleri burada çekmeyi neden tercih ediyorlar?

3. Rol Yapma Yöntemiyle Yazma (10 dakika)

Öğrenciler aşağıdakilerden birini hayal ederek 3-5 cümle yazarlar:

12. yüzyılda kapılara gelen bir tüccar.

Modern bir film ekibi çekime hazırlanıyor.

Günümüzde bölgeyi inceleyen bir tarihçi veya arkeolog.

4. Partnerinizle paylaşın (5-10 dakika)

Öğrenciler yazdıklarını paylaşıyorlar.

İsteğe bağlı: sınıf panosuna gönderin

Öğretim Materyalleri:

- [One ThingLink interactive image](#)
- [QR code or link to share with Ss](#)
- Dcihazlar (çift veya grup başına 1 adet)

Değerlendirme:

Öğrencilerin etkileşim noktalarıyla ilgisi

Yazıda görsel detayların kullanımı

Gösterilen bakış açısı ve empati

İsteğe bağlı: kısa öğretmen geri bildirim için toplayın.

Süre:

30-35 dakika



Etkinlik 3: Mesleki Eğitim Bağlamında Sanal Müze K rator  – Dijital Sergi Tasarımı

Tanım:

Öğrenciler, belirli bir tarihsel veya kültürel temaya odaklanan sanal bir müze veya galeriyi (Google Arts & Culture veya Artsteps gibi araçlarla oluşturulmuş) keşfederler. Ardından, 3-5 görsel seçerek ve sosyal veya tarihsel bir bakış açısıyla açıklamalar yazarak kendi mini dijital sergilerini oluştururlar.

Talimatlar:

1. Sanal Galeriye Keşfedim (10 dakika)

Öğrenciler önceden seçilmiş bir sanal müzeyi açarlar ( rneğin, Google Arts & Culture turu veya  ğretmen tarafından hazırlanmış Artsteps galerisi).

Sergileri geziyor ve ilgilerini çeken eserler veya sanat eserleri hakkında notlar alıyorlar.

T tarafından seçilen döneme veya sosyal temaya odaklanın ( rneğin, Antik Medeniyetler, İnsan Hakları, Geleneksel Mimari).

2. Seçme ve Düzenleme (10 dakika)

Öğrenciler çiftler halinde veya bireysel olarak sanal galeriden 3-5 görsel seçerler.

Temel bilgileri topluyorlar: başlık, yaratıcı (varsa), kültür/bölge ve tahmini tarih.

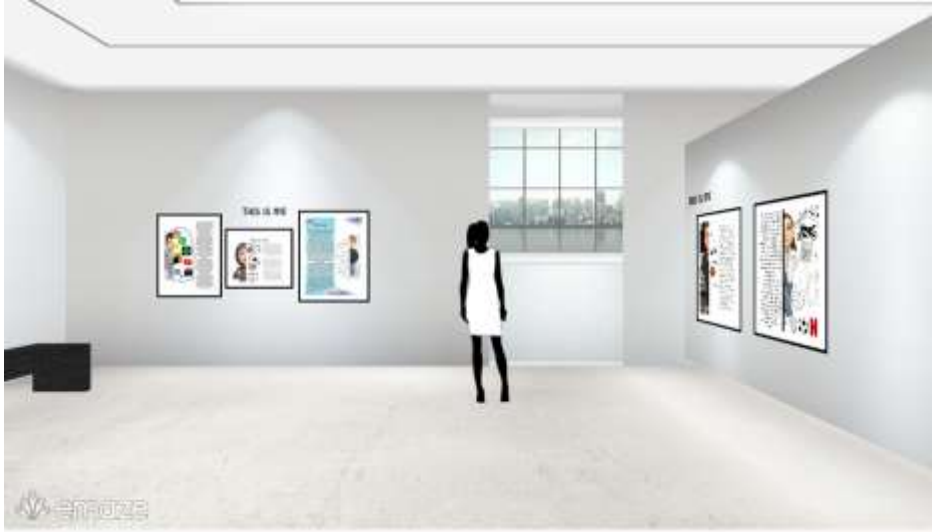
3. Sosyal/Tarihsel Anlam Ekleyin (10 dakika)

Öğrenciler her bir görsel için kısa açıklamalar yazsınlar (2-3 cümle):

Bu obje/eser, ait olduğu toplum hakkında ne söylüyor?

Hangi değerler, inançlar veya zorluklar yansıtıyor?

O dönemdeki insanlar bunu nasıl değerlendirmiş olabilirler?



4. Sergiyi Paylaşın (5-10 dakika)

- Her öğrenci veya grup, dijital bir araç kullanarak mini sergilerini sınıfa sunar. ([Google Slides](#), [Padlet](#), [Canva](#), [Emaze](#))
- Alternative Öğrenciler, resimleri basıp sınıfta fiziksel bir duvar galerisi oluşturacak şekilde sergiliyorlar.

Öğretim Materyalleri:

- Bir sanal bağlantıya museum/gallery

İnternet erişimine sahip cihazlar

Değerlendirme:

Seçilen görseller ile sosyal/tarihsel temalar arasındaki bağlantı

Yazılı açıklamalarda netlik ve yaratıcılık

Final sunumuna katılım

Basit bir değerlendirme ölçeği kullanarak isteğe bağlı akran veya öğretmen geri bildirimi.

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçeği): 1 – Sadece temel tanımlama 2 – Kısmen tarihsel anlayış ve açıklama 3 – Açık, düşünceli yorumlama ve iyi seçim

Süre:

35-40 dakika



Etkinlik 4: Geçmişten Mektuplar – Sanal Seyahat Yoluyla Duygusal Hikaye Anlatımı

Tanım:

Öğrenciler Google Arts & Culture'ı kullanarak gerçek bir tarihi veya kültürel mekanı sanal olarak ziyaret ediyorlar. Görsellerini ve arka plan bilgilerini inceledikten sonra, geçmişten (veya günümüzden) o yeri deneyimleyen bir kişi olduklarını hayal ederek yaratıcı bir mektup yazıyorlar. Bu, empatiyi, tarihi ve dijital keşfi bir araya getiriyor.

Talimatlar:

1. Sanal Keşif (10 dakika)

- Öğrenciler belirli bir tarihi alanı ziyarete açıyorlar. [Google Arts & Culture – Places](#)

Önerilen örnekler:

- [Auschwitz-Birkenau Memorial](#)
- [The Great Wall of China](#)
- [Machu Picchu](#)

Görselleri inceliyorlar, kısa bilgiler okuyorlar ve duygusal veya sembolik özellikleri gözlemliyorlar.

2. Karakter Oluşturma (5 dakika)

Öğrenciler bir rol seçerler:

Bir gezgin

Bir sakin

Tarihi bir şahsiyet

Modern bir ziyaretçi

Şunlara karar veriyorlar: Kim bunlar? Hangi yıldayız? Neden buradalar?

3. Mektup Yazın (15 dakika)

Öğrenciler şu cümleyle başlayan kısa bir mektup (6-8 cümle) yazarlar:

Sevgili dostum,

Bugün ziyaret ettim...

Gördüklerini, hissettiklerini, taşıdıkları anıları veya korkuları ve o yerin neden önemli olduğunu anlatıyorlar.

4. Paylaşma ve Görüntüleme (5-10 dakika)

Öğrenciler küçük gruplar halinde harfleri yüksek sesle okurlar.

İsteğe bağlı olarak, mektuplar dijital olarak (Padlet) gönderilebilir veya yazdırılıp sınıfta sergilenebilir.

Öğretim Materyalleri:

- Erişim [Google Arts & Culture](#)
- Dcihazlar (çift veya öğrenci başına 1 adet)

İsteğe bağlı: Mektupları paylaşmak için Google Docs veya Padlet.

Değerlendirme:

Sanal siteyle etkileşim

Duygusal yansıma derinliği ve tarihsel/kültürel farkındalık

Mektup yazımında özgünlük ve açıklık

Akranlardan veya bir öğretmenden, değerlendirme ölçeği kullanılarak alınabilecek isteğe bağlı geri bildirim.

Değerlendirme Kriterleri (1-3 arası): 1 – Temel betimleme, duygusal/tarihsel derinlikten yoksun 2 – Karakter ve mekan algısı net 3 – Güçlü duygusal anlatım, kültürel/tarihsel içgörü

Süre:

35-40 dakika



Activity result: an example



Activity 5: Witness to History – Experiencing Events in 360°

Description:

Students use the [Timelooper](#) app to virtually experience a re-creation of a historical event or period through immersive 360° video. After watching, they analyze the event by identifying key actors, causes, effects, and emotional elements. Then, they express their understanding through a creative summary or visual timeline.

Instructions:

1. Enter the Past (10 minutes)

- Students download and open the free [Timelooper](#)
- Teacher, beforehand, chooses a scene (for example, [Pearl Harbor](#), [Petra: Capital of the Nabataeans](#))

Students use this short 360° experience individually or in pairs by wearing headphones or earbuds.

2. Detailed Analysis (10 minutes)

Öğrenciler kısa bir değerlendirme yazısı doldururlar:

Bu olay nerede ve ne zaman gerçekleşti?

Olayda kimler yer aldı?

Video hangi duyguları aktardı?

3. Görsel Özet (10 dakika)

Öğrenciler aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak kısa bir görsel yanıt oluştururlar:

Çizimler veya simgeler içeren 3 bölümlü bir zaman çizelgesi

Etkinliğin senaryo taslağı

Canva veya Google Slides kullanılarak oluşturulmuş dijital kolaj.

4. Sergi Gezisi veya Dijital Paylaşım (5-10 dakika)

Öğrenciler görsel yanıtlarını sınıf arkadaşlarına sunarlar.

T, bir galeri turu düzenleyebilir veya sanal bir koleksiyon oluşturabilir (Padlet veya paylaşılan Drive klasörü).



Öğretim Materyalleri:

Ücretsiz Timelooper uygulaması (iOS ve Android'de mevcuttur)

Cihazlar (akıllı telefonlar veya tabletler)

Kulaklıklar

Hikaye panosu veya zaman çizelgesi için isteğe bağlı şablonlar

- Dijital araç([Canva](#), [Google Slides](#)) veya görseller için kağıt malzemeler

Değerlendirme:

Öğrenci olayı ve temel unsurlarını açıkça tanımlayabildi mi?

Görsel yanıt düzenli ve bilgilendirici miydi?

Tarihsel önemi kavradılar ve bunun üzerine düşündüler mi?

İsteğe bağlı akran oylaması veya öğretmen değerlendirme formu

Örnek Değerlendirme Kriterleri (1-3 ölçek): 1 – Çok az açıklama veya anlaşılmayan görseller

2 – Temel bilgiler, bazı yorumlar 3 – Düşünceli içgörüler içeren iyi yapılandırılmış görsel

Süre:

40 dakika



Etkinlik 6: Panoramik Perspektifler – Smithsonian Deneyimsel Turu

Tanım:

Öğrenciler, Smithsonian Ulusal Doğa Tarihi Müzesi'nin ücretsiz olarak sunulan web tabanlı sanal turunu kullanarak bir Smithsonian sergisinin sanal rehberli turuna katılırlar. Mekânı gezerler, sergileri (örneğin, kültürel eserler, fosiller, dioramalar) incelerler ve gördüklerini kısa yansıtıcı yazılar ve tartışmalar yoluyla yorumlarlar.

Talimatlar:

1. Sergiyi Gezin (10 dakika)

- T, bağlantıyı sağlar [Smithsonian virtual tour](#) (Örneğin, İnsan Kökenleri Salonu veya Afrika Kültürleri Salonu)

Öğrenciler, tarayıcılarını kullanarak çevrimiçi sergide gezinirler (giriş yapmaya gerek yoktur).

360° görünümleri inceliyorlar, sergi detaylarına tıklıyorlar ve eserleri, dioramaları ve açıklamaları gözlemliyorlar.

2. Gözlem Notları (10 dakika)

Öğrenciler not alsınlar:

Hangi sergiyi ziyaret ettiler?

Çarpıcı bir eser veya sergi

Ne gibi tarihi veya kültürel öneme sahip şeyler fark ettiler?

Herhangi bir duygusal tepki veya önemli bir kavrayış

3. Altyazı Yazımı (10 dakika)

Öğrenciler, eser veya sergilenen objeyi anlatan müze tarzında (3-4 cümlelik) bir açıklama yazarlar:

- What it displays
- Why it's important
- What message or emotion does it convey

4. Paylaşma ve Düşünme (5-10 dakika)

Öğrenciler yazdıkları açıklamaları bir partnerle veya küçük bir grupla paylaşırlar.

- İsteğe bağlı olarak, altyazıları toplu olarak şu şekilde görüntüleyebilirsiniz: [Padlet](#), [Google Slides](#)

Öğretim Materyalleri:

- Smithsonian sanal turuna bağlantı (örneğin:, [Smithsonian NMNH Virtual Tour](#))



Öğrenci cihazları (bilgisayar, tablet veya telefon)

İsteğe bağlı: yazdırılabilir "Gözlem ve Açıklama" çalışma sayfası

Değerlendirme:

Sanal sergiyle etkileşim

Tarihsel/kültürel öneme bağlı yorumlama

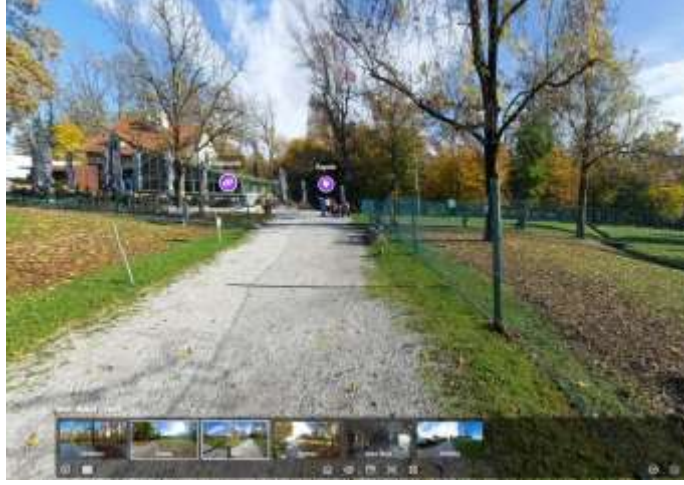
Altyazı yazım kalitesi

Tartışmaya katılım

Değerlendirme Kriterleri (1-3 ölçek): 1 – Sadece betimleyici 2 – Kısmen yorum veya içgörü içeriyor 3 – Açık, düşünceli, bağlamı bilen alt yazı

Süre:

40 dakika



Etkinlik 7: Hikâyelerde Yolculuk – Tarihi Bir Hikâye Haritası Oluşturma

Tanım:

Öğrenciler küçük gruplar halinde çalışarak tarihi bir yolculuğun (örneğin, mülteci rotası, İpek Yolu tüccarlarının yolu, sivil haklar yürüyüşü) artırılmış gerçeklikle desteklenmiş bir hikaye haritasını oluştururlar. Her grup 3-5 gerçek yer seçer, kısa tarihi sahne açıklamaları yazar ve bunlara bağlantı veren QR kodları oluşturur. Bunlar, artırılmış gerçeklikle bir yürüyüş turu için sınıf veya okul çevresine asılır.

Talimatlar:

1. Bir Yolculuk Seçin (10 dakika)

Gruplar, öğretmenlerin önerilerinden yola çıkarak tarihi bir yolculuk seçerler, örneğin:

Anne Frank'ın saklandığı yol

Atlantik köle ticareti limanları

Gandhi'nin Tuz Yürüyüşü veya

bir göç yolu

Google Haritalar'ı kullanarak bu yolculuktaki önemli durakları temsil eden 3-5 gerçek dünya yeri buluyorlar.

Bunları dijital haritada işaretleyin.

2. Hikaye Duraklarını Yazın (10 dakika)

Öğrenciler her bir konum için 2-4 cümle yazarak şunları açıklarlar:

Orada ne oldu?

Kimler involved

İnsanlar nasıl hissetmiş olabilirler?

Her öyküyü Google Docs veya Padlet'e yükleyin (ya da kısa, listelenmemiş YouTube ses klipleri olarak).

3. QR Kodları Oluştur (10 dakika)

Öğrenciler, her yerin hikayesi veya medya içeriği için bir QR kodu oluştururlar.

- Ücretsiz araçlar kullanın, örneğin qr-code-generator.com

Kodları, konum adıyla birlikte açıkça yazdırın ve etiketleyin.

4. Sınıf İçi Hikaye Yürüyüşü Oluşturun (5-10 dakika)

QR kodlarının her birini sınıfın veya koridorun çeşitli yerlerine sırayla yerleştirin.

Öğrenciler sırayla her bir kodu tarayarak hikayeyi takip ederler.

İsteğe bağlı: Her öğrenci en sevdiği bir "durak" seçer ve o anın günümüz dünyasıyla nasıl bağlantılı olduğuna dair kısa bir düşünce yazısı yazar.

Öğretim Materyalleri:

İnternet erişimine sahip cihazlar

- Google My Maps Google Maps

Ücretsiz QR kod oluşturucu

QR kodlarını yazdırmak için kağıt

İsteğe bağlı: Hikayelerinizi barındırmak için Padlet veya Google Docs kullanabilirsiniz.

Değerlendirme:

Hikayenin netliği ve tarihsel doğruluğu

Hikaye anlatımında empati ve duygunun kullanımı

İşbirliği ve yaratıcılık

Yürüyüş turuna ve tartışmaya katılım

Değerlendirme Kriteri Örneği (1-3 ölçeği): 1 – Temel bilgiler, minimum çaba 2 – Açık, duygusal farkındalık içeren öykü anlatımı 3 – Zengin betimleme, güçlü tarihsel bağlantı, düşünceli yansıma

Süre:

35-40 dakika



Etkinlik 8: Kültür Canlanıyor – Küresel Semboller için AR Boyama

Tanım:

Öğrenciler, Quiver uygulaması kullanarak basılı artırılmış gerçeklik (AR) boyama sayfaları aracılığıyla kültürel simgeleri veya gelenekleri keşfederler. Boyama ve tarama işleminden sonra, canlandırdıkları sembolün veya simgenin kültürel anlamı üzerine düşünürler ve kimlik, inanç veya tarih açısından neyi temsil ettiğini tartışırlar.

Talimatlar:

1. Kültürü Renklendirin (10 dakika)

- Öğretmen yazdırır [Quiver's free](https://quivervision.com/coloring-packs/) Kültür veya coğrafya ile ilgili boyama sayfaları (örneğin, dünya küreleri, tarihi binalar, bayraklar, anıtlar) <https://quivervision.com/coloring-packs/>

Öğrenciler sayfayı yaratıcı bir şekilde renklendiriyor.

Örnekler: Dünya haritası, Maori maskesi, geleneksel yemekler, dünya miras alanları

2. Tarayın ve Canlandırın (5-10 dakika)

Öğrenciler Quiver uygulamasını bir tablet veya telefonda açarlar.

Boyama sayfalarını tarıyorlar ve artırılmış gerçeklikte canlanmasını izliyorlar.

Ayrıntıları gözlemlemek için dönerler, hareket ederler ve yakınlaştırırlar.

3. Kültürel Düşünceler (10 dakika)

Öğrenciler şunları yazıyor veya tartışıyor:

Bu hangi kültüre veya bölgeye ait?

Neyi temsil ediyor?

Sizce neden önemli?

3 boyutlu olarak görüntüledikten sonra ne fark ettiniz?

4. Paylaşın ve Karşılaştırın (5-10 dakika)

Öğrenciler küçük gruplar halinde artırılmış gerçeklik (AR) sahnelerini gösteriyorlar.

Kültürel anlamları karşılaştırıyorlar, birbirlerine sorular soruyorlar ve sembollerini barış, kimlik ve gelenek gibi küresel değerlerle ilişkilendiriyorlar.

Öğretim Materyalleri:

- Ücretsiz Ok Kılıfı [coloring sheets](#)

Basılı boyama sayfaları + boyama araçları

Quiver uygulaması (iOS ve Android'de ücretsiz)

Uygulamanın yüklü olduğu mobil veya tablet cihazlar

Değerlendirme:

Renkli AR sayfasının tamamlanması

Tartışmaya katkı veya yazılı değerlendirme

Kültürel farkındalık ve yorumlama

Değerlendirme Kriterleri (1-3 ölçek): 1 – Temel boyama ve betimleme 2 – Biraz düşünme ve kültürel anlayış 3 – Detaylı kavrayış, yaratıcı boyama, düşünceli yansıma

Süre:

35 dakika



Etkinlik 9: Onların Gözünden – 360° Video ile Tarihi Deneyimleyin

Tanım:

Öğrenciler YouTube'da tarihi veya kültürel bir anla ilgili 360° VR videosu izliyorlar. Farklı açılar ve bakış açıları keşfetmek için ekranı hareket ettiriyorlar. Ardından, o olayı veya ortamı yaşamış birinin bakış açısından kısa bir günlük yazısı veya vlog senaryosu yazıyorlar.

Talimatlar:

1. 360° Videoyu İzleyin (10 dakika)

T, seçtiği bir 360° YouTube videosunun bağlantısını paylaşıyor (öneriler aşağıda).

Öğrenciler telefon, tablet veya dizüstü bilgisayar kullanarak izliyorlar; ekranı hareket ettirerek her yöne doğru keşfediyorlar.

Daha sürükleyici bir ses deneyimi için kulaklık kullanmanızı öneririz. Önerilen videolar:

- [Explore a WW1 Trench in VR!](#)
- [Ancient Roman Forum Tour in 360°](#)
- [Step Inside a Syrian Refugee Experience in 360°](#)

2. Gözlemleyin ve Not Alın (10 dakika)

Öğrencilerin cevabı:

Çevrenizde neler görüyorsunuz?

Orada kimler var? Ne yapıyorlar?

Hangi sesler veya atmosfer dikkatinizi çekti?

3. Kişisel Günlük veya Vlog Senaryosu Yazın (10 dakika)

Öğrenciler, videonun içindeki biriymiş gibi 6-8 cümle yazarlar.

Ne hissettiler, ne gördüler ve neyden korktular?

O gün neler oldu?

4. Paylaşın veya sunun (5-10 dakika)

Öğrenciler sesli okuma yaparlar veya canlandırdıkları karakterleri oynarlar.

İsteğe bağlı: Karakterin bakış açısından 30 saniyelik kısa bir "vlog" videosu kaydedin.

Öğretim Materyalleri:

YouTube'a erişim sağlayan bir cihaz

Seçilen 360° VR YouTube bağlantısı

Kulaklık (isteğe bağlı)

Değerlendirme:

Videoyla aktif etkileşim (hareket, görsel keşif)

Bir günlük veya senaryo, ortamı ve duygusal farkındalığı yansıtır.

Bakış açısı kazanma ve yaratıcılık

Değerlendirme Kriterleri (1-3 arası): 1 – Minimum detay veya genel senaryo 2 – Tarihsel ipuçlarının ve karakter sesinin net kullanımı 3 – Duygusal açıdan zengin ve sürükleyici yazım/performans

Süre:

35-40 dakika



Etkinlik 10: Sanal Eser K urat rleri – Mini Bir AR Müzesi Tasarlamak

Tanım:

Öğrenciler, dijitalleştirilmiş kültürel eserleri veya tarihi ortamları keşfetmek için  cretsiz 3D modelleme platformu Sketchfab'ı kullanıyorlar. Keşiften sonra, her  ğrenci bir eser seçiyor ve onun önemini açıklayan kısa bir "dijital müze etiketi" oluşturuyor. İsteğe bağlı olarak, öğrenciler mini bir artırılmış gerçeklik müzesi gezintisini simüle etmek için sınıfın etrafına basılı QR kodları yerleştirebilirler.

Talimatlar:

1. 3D Eser Galerisini Keşfedin (10 dakika)

- Öğretmen, derlenmiş bir içeriğe ait bağlantıyı paylaşıyor. [Sketchfab collection](#)( rneğin, eski aletler, dini heykeller, kalıntılar, kültürel eşyalar)

Ss, 3D nesnelere veya sahnelerden birini tarayıp seçebilir.

Nesneyi döndürüyorlar, yakınlılaştırıyorlar ve ayrıntılarını inceliyorlar.

 rnek koleksiyon: [\[SEP\]](#)

[Sketchfab Cultural Heritage Collection](#)

2. Eser Araştırması ve Analizi (10 dakika)

Öğrenciler kısa bir analiz kılavuzunu doldururlar:

Bu nesne nedir?

Nereli ve hangi döneme ait?

Ne amaçla kullanılıyordu?

Bu kültür için neden önemli?

3. Write a Museum Label (10 minutes)

Öğrenciler, bu nesneyi gerçek bir müzeye yerleştirmiş gibi kısa bir açıklayıcı etiket (3-5 cümle) yazarlar. Örnek: "Mezopotamya'dan gelen bu kil tablet, MÖ 3000 yılına tarihlenmektedir ve en eski yazı biçimlerinden biri olan çivi yazısını içermektedir. Katipler tarafından tahıl dağıtımını kaydetmek için kullanılmıştır."

4. Sınıf İçin Artırılmış Gerçeklik Müzesi Oluşturun (5-10 dakika)

Öğrenciler, oluşturdukları çalışmanın Sketchfab sayfasına bağlantı veren QR kodları oluştururlar.

QR kodlarını müze etiketleriyle birlikte yazdırıp odanın çeşitli yerlerine yerleştirin.

Öğrenciler, arkadaşlarının seçtiği eserleri inceliyor, tarıyor ve keşfediyorlar.

Öğretim Materyalleri:

İnternet erişimine sahip cihazlar

- [Website](#)
- [Free QR code generator](#)
- Yazıcı veya dijital paylaşım platformu ([Padlet](#), [Google Slides](#))

Değerlendirme:

Eser seçimi ve araştırma kalitesi

Müze etiketinde açıklık ve doğruluk

Müze turuna katılım

İsteğe bağlı akran değerlendirmesi (örneğin, en beğenilen eser ve neden)

Değerlendirme Kriterleri (1-3 ölçek): 1 – Yüzeysel betimleme, minimum çaba 2 – Betimleyici ve kısmen analitik 3 – Açık, ayrıntılı, kültürel açıdan bilgilendirici

Süre:

35-40 dakika



Kapanış: Sürükleyici Öğrenme Yolculuğum

Tanım:

Bu son yansıtıcı etkinlikte, öğrenciler 10 etkinliğin tamamındaki sürükleyici deneyimlere geri dönüp bakarlar. Hangi araçların veya temaların kendileri üzerinde en büyük etkiyi yarattığını değerlendirirler, önemli çıkarımları paylaşırlar ve sürükleyici öğrenmenin beşeri bilimler ve sosyal bilimlerdeki gelecekteki dersleri nasıl geliştirebileceğine dair fikirler önerirler. Format, sınıf düzenine bağlı olarak görsel bir günlük, sınıf duvarı veya kaydedilmiş bir mesaj olabilir.

Talimatlar:

1. Düşün ve Seç (10 dakika)

Öğrenciler, 10 etkinliğin tamamını gösteren bir özet panosunu veya slaytı incelerler.

Onlar seçiyor:

En sevdikleri aktivite

En iyi öğrenmelerine yardımcı olan araç

Edindikleri bir tarihsel veya kültürel bilgi

Geliştirdikleri duygusal veya sosyal becerilerden biri (örneğin, empati, eleştirel düşünme)

2. Görsel veya Sözel Bir Yanıt Oluşturun (10-15 dakika)

Öğrenciler aşağıdaki seçeneklerden birini seçerler:

Öğrenme yolculuklarını bir zaman çizelgesi veya yol üzerinde çizin ve etiketleyin.

Kısa bir Flip videosu oluşturun (veya telefonunuzla kaydedin) ve öne çıkan anları paylaşın.

Onlar için sürükleyici öğrenmenin ne anlama geldiğini özetleyen kısa bir paragraf veya alıntı yazın.

“En İyi 3 Öğrenme Anı” posteri tasarlayın.

3. Paylaşın ve Kutlayın (10 dakika)

Öğrenciler çalışmalarını çiftler halinde paylaşır veya sınıfın çeşitli yerlerine sergilerler.

Öğretmen son bir tartışma oturumu yönetiyor:

Bu modülde sizi en çok şaşırtan şey ne oldu?

AR/VR öğrenimini başkalarına tavsiye eder misiniz? Neden veya neden değil?

Öğretim Materyalleri:

- Sanat malzemeleri veya erişim [Google Slides](#)

Yansıtma çalışma sayfası veya şablonu (isteğe bağlı)

Müzik (isteğe bağlı, sakın ve düşünceli bir kapanış atmosferi yaratmak için)

Değerlendirme:

Yansıtma görevinin tamamlanması

Derin kavrayış ve kişisel bağlantı

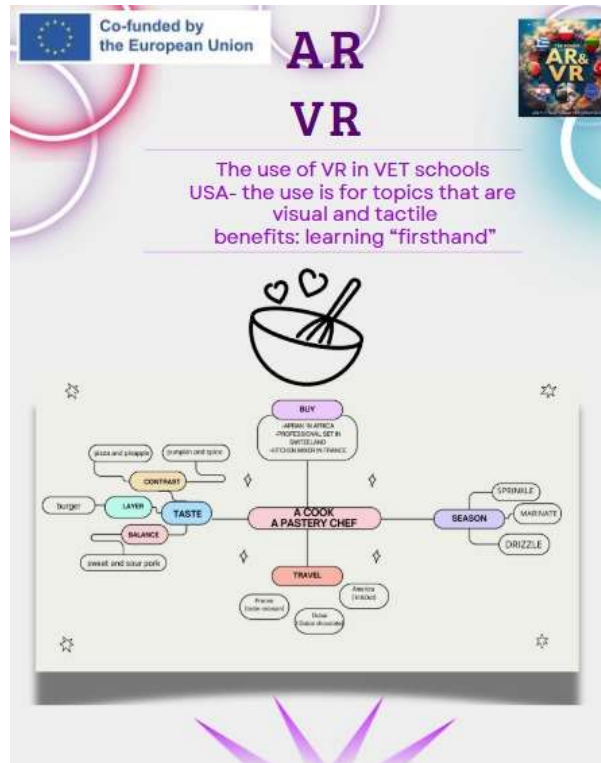
Öğrenme deneyimlerini hatırlama ve sentezleme yeteneği

İsteğe bağlı akran geri bildirimini veya sınıfın en sevdiği anların yer aldığı pano.

Değerlendirme Kriterleri (1-3 ölçek): 1 – Yüzeysel yanıt, az düşünme 2 – 1-2 net örnekle kişisel içgörü 3 – Öğrenme, duygu ve etkiyle bağlantılar içeren zengin yansıma

Süre:

30-35 dakika



a. Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) teknolojilerinin dil eğitimindeki uygulamalarını anlamak b. AR ve VR kullanarak dil öğrenme senaryoları geliştirmek ve sunmak c. İşbirlikçi tartışmalara katılmak ve dil kullanımını değerlendirmek d. Teknolojiyle ilgili kelime dağarcığını tartışmalara etkili bir şekilde entegre etmek e. AR ve VR teknolojilerinin dil öğrenimindeki faydalarını ve zorluklarını analiz etmek ve değerlendirmek

Temel Kavramlar

Sürükleyici deneyim, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, bağlamsal etkileşim, iş birliği, problem çözme, eleştirel düşünme, kelime dağarcığını geliştirme, gerçek dünya uygulamaları, akran geri bildirim

Pedagojik Stratejiler

Problem tabanlı öğrenme, Sürükleyici senaryo tasarımı, Grup işbirliği ve akran geri bildirim, Teknoloji destekli görevlerin kullanımı, Yansıtıcı tartışmalar, Bağlamsal kelime pratiği, Öz değerlendirme ve Akran değerlendirme etkinlikleri.



Sürükleyici Uyarlanabilir Öğrenme

Senaryosu

Isınma ve Enerji Verici Egzersizler:

Tanım:

Bu etkinlikte öğrenciler gruplar halinde çalışarak birbirlerine artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) ile ilgili deneyimleri hakkında eğlenceli "Evet" veya "Hayır" soruları sorarlar. Amaç, ilginç hikayeler bulmak ve bu teknolojilerin günlük yaşamlarını nasıl etkilediğini keşfederken İngilizce (veya başka bir yabancı dil) konuşma ve dinleme becerilerini geliştirmektir.

Talimatlar:

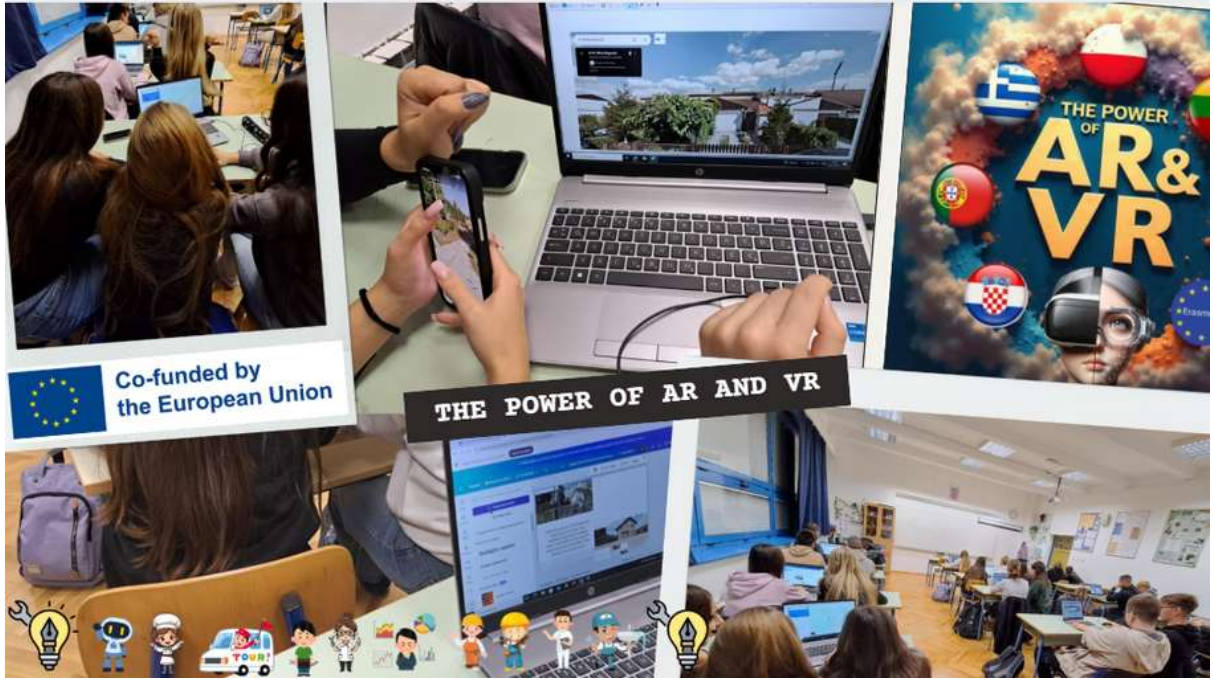
1. Grup çalışması (30 dakika):

Oyunu oynamak için bir grup halinde çalışacaksınız. Her öğrenciye farklı bir Bingo kartı verildikten sonra, sırayla sorular sorun. Bir kişi listeden bir soru soracak (örneğin, Sanal Gerçeklik oyunu oynayıp yüksek sesle çığlık atan var mı?). Diğer grup üyeleri Evet veya Hayır diye cevap vermelidir.

Cevabı bilen birini bulun. Eğer biri "Evet" diye cevap verirse, o soruyu kartınızda cevaplanmış olarak işaretleyin. Cevap "Hayır" ise, bir sonraki soruya geçin.

"Evet" diye yanıt verenler, artırılmış gerçeklik veya sanal gerçeklikle ilgili deneyimlerini kısaca anlatmalı veya açıklamalı: "Geçen hafta sonu sanal gerçekliği denedim ve o kadar korkutucuydu ki çığlık attım!"

Tüm soruları yanıtlamaya ve mümkün olduğunca çok "Evet" yanıtı bulmaya çalışın ve eğlenceli hikayeler veya deneyimler dinleyin!



Örnek sorular - Şu özelliklere sahip birini bulun:

Sanal gerçeklik oyunu oynayıp yüksek sesle çığlık atan oldu mu?

Sanal gerçeklik kullanarak Ay'ı ziyaret etmek mi istiyor?

AR gözlüklerinin onları süper kahraman yapabileceğini mi düşünüyor?

Sanal gerçeklikte bir şeye dokunmaya çalışırken yere mi düştü?

Artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisini kullanarak çılgın saç renkleriyle nasıl görüneceklerini görmek mi istiyorlar?

Sanal gerçekliğin yemek yapmayı öğrenmek için eğlenceli olacağını düşünüyor mu?

Sanal gerçeklikle perili bir eve yolculuk yapmayı çok isterdim.

AR teknolojisinin kayıp çoraplarını bulmalarına yardımcı olabileceğini düşünüyorlar mı?

Sanal gerçeklik kullanarak yunuslarla yüzmek ister miydiniz?

AR'nin ödevlerini ortadan kaldırabileceğini düşünüyorlar (ya da öyle umuyorlar)?

Sanal gerçekliği hiç denememiş ama denemek isteyen biri mi?

Artırılmış gerçeklik kullanarak kıyafet alışverişi yapmanın harika olacağını düşünüyor mu?

Sanal gerçeklikte bir video oyununun içinde yürümeyi hiç hayal ettiniz mi?

Sanal gerçekliği uçak uğurma pratiği yapmak için kullanır mıydınız?

AR teknolojisinin saklambaç oyununda hile yapmalarına yardımcı olabileceğini mi düşünüyorlar?

Ünlü bir müzeyi ziyaret etmek için sanal gerçeklik kullanır mıydınız?

Gelecekteki evlerinin nasıl görünebileceğini görmek için artırılmış gerçeklik (AR) kullanmayı düşündüler mi?

Sanal gerçekliğin sıkıcı dersleri daha eğlenceli hale getirebileceğini düşünüyor mu?

Artırılmış gerçeklik kullanarak yeni bir dans öğrenmek ister misiniz?

Artırılmış gerçeklik (AR) hazine avını kazanacaklarına inanıyorlar mı?

Sanal gerçeklik egzersizini denemek ister misiniz?

Sanal gerçekliğin onlara adeta bir hız trenindeymiş gibi hissettirebileceğini düşünüyor mu?

Evcil hayvanlarının şapka takıldığında nasıl görüneceğini görmek için artırılmış gerçeklik (AR) kullanırlar mıydı?

Sanal gerçeklikte paraşütle atlama denemeyi düşünür müydünüz?

AR'nin hayallerindeki tatili planlamalarına yardımcı olabileceğini düşünüyorlar mı?

Çevrilmiş sorular kolayca eklenebilir. [My Free Bingo Cards generator](#).

2. Grup raporu (15 dakika)

Sonunda, en ilginç cevapları veya deneyimleri sınıfla paylaşacaksınız.

3. Akran değerlendirmesi ve yapıcı geri bildirim (15 dakika)

Etkinlik sırasında aşığıdaki soruları düşünün, çünkü sonunda akranlarınıza yapıcı geri bildirim vermeniz istenecektir.

Öğrenci etkinlik sırasında soru sordu mu?

Öğrenci diğerlerinin cevaplarını ve anlattıklarını dikkatlice dinledi mi?

Öğrenci anlaşılır bir şekilde konuştu mu ve doğru İngilizce kullandı mı?

Öğrenci artırılmış gerçeklik veya sanal gerçeklikle ilgili ilginç veya eğlenceli bir hikaye paylaştı mı?

- Öğrenci aktif olarak katıldı mı ve grupta etkileşimde bulundu mu?

Öğretim Materyalleri:

- [My Free Bingo Cards](#) - Bingo card generator [link](#) for the generated bingo cards ([pdf version](#))

İnternet erişimine sahip bir dizüstü bilgisayar

Değerlendirme:

Akran değerlendirmesi:

Öğrenciler, birbirlerinin katılımını ve etkileşimini gözlemleyerek akran geri bildirimini sağlayacaklardır. Oturumun sonunda yapıcı geri bildirim sunmak için soru sorma, dinleme becerileri, İngilizce kullanımı, hikaye paylaşımı ve genel katılım gibi faktörleri dikkate alacaklardır.

Süre:

45 dakika



Ana bölüm: Sanal dünyaya adım atmak

Etkinlik 1: Pedagojik memler

Tanım:

Bu etkinlikte öğrenciler, eğitimde artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) kullanımına ilişkin kendi pedagojik memlerini oluşturacaklar. Bu teknolojilerin öğrencilerin öğrenme deneyimleri üzerindeki etkisini, özellikle yaratıcılık, eleştirel düşünme ve etik hususlar gibi becerilere odaklanarak ele alacaklar. Memler, sınıfta AR ve VR kullanımının potansiyel faydalarını ve zorluklarını vurgulayacaktır.

Talimatlar:

1. Giriş (10 dakika)

Grup çalışmasına hazırlanın:

Meme'nizin hedef kitesini düşünün (örneğin, diğer öğrenciler, öğretmenler veya genel halk).

Aşağıdakiler gibi temel temaları ele almak:

Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçekliğin (VR) öğrencilerin sosyal becerileri (yaratıcılık, problem çözme, iletişim) üzerindeki etkisi.

AR/VR teknolojisi kullanılırken ortaya çıkan gizlilik ve veri endişeleri

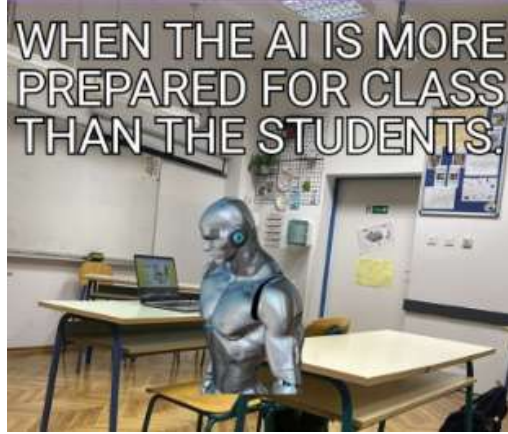
Eğitimde sürükleyici teknolojilerin kullanımının etik sonuçları

Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçekliğin eleştirel düşünmeyi ve özgünlüğü nasıl geliştirdiği

2. Meme oluşturma (15 dakika)

Meme'inizi oluştururken aşağıdaki kuralları aklınızda bulundurun, çünkü bunlar daha sonra değerlendirme kriteri olarak kullanılacaktır:

özgün ol	görsel çekicilik
onu alakalı hale getirin	Altyazıları akıllıca kullanın
Basit tutun	ana fikre odaklanın
kitlenizle etkileşim kurun	mizah veya ironi kullanın



Kullanılacak araçlar:

- Breaking News Generator! [link](#)
- Break Your Own News - Breaking News Generator [link](#)
- MemeCam [link](#)

3. Toplu nihai sonuca katkı (5 dakika)

Bunu Canva, Digipad veya Lino duvarındaki toplu nihai sonuca ekleyin.

4. Grup tartışması ve akran değerlendirmesi (20 dakika)

Gruplarınızda diğer grupların oluşturduğu memleri inceleyin ve kendi memlerini geliştirirken kullanabilecekleri yapıcı geri bildirimler vermeye hazır olun.

Bu meme özgün ve yaratıcı mıydı?

Meme, seçilen konuyla etkili bir şekilde bağlantılı mıydı?

Mesaj basit ve anlaşılması kolay mıydı?

Bu meme izleyicilerin ilgisini çekti ve onları düşünmeye sevk etti mi?

Meme'nin görsel yönü çekici ve anlaşılır mıydı?

Altyazılar mesajı güçlendirmek için akıllıca kullanıldı mı?

Meme, ana fikre odaklandı mı ve ondan uzaklaştırmadı mı?

Meme, mesajı daha ilgi çekici hale getirmek için mizah veya ironi kullandı mı?

5. Geri bildirim verme (10 dakika)

Diğer gruplara geri bildirim verin ve ardından kendi meme'inizle ilgili geri bildirimleri dinleyin.

6. Meme geliştirme (10 dakika)

Şimdi meme'inize gelen geri bildirimlere bakacak ve onu geliştirmek için değişiklikler yapacaksınız.

Yönergeleri takip ederek, içeriği daha net, daha alakalı ve daha yaratıcı hale getirmeye odaklanın.



Öğretim Materyalleri:

kağıt ve kalem

İnternet erişimine sahip bir dizüstü bilgisayar

Son Dakika Haberleri Oluşturucu! bağlantı

Kendi Haberlerinizi Oluşturun - Son Dakika Haberleri Oluşturucu bağlantısı

MemeCam bağlantısı

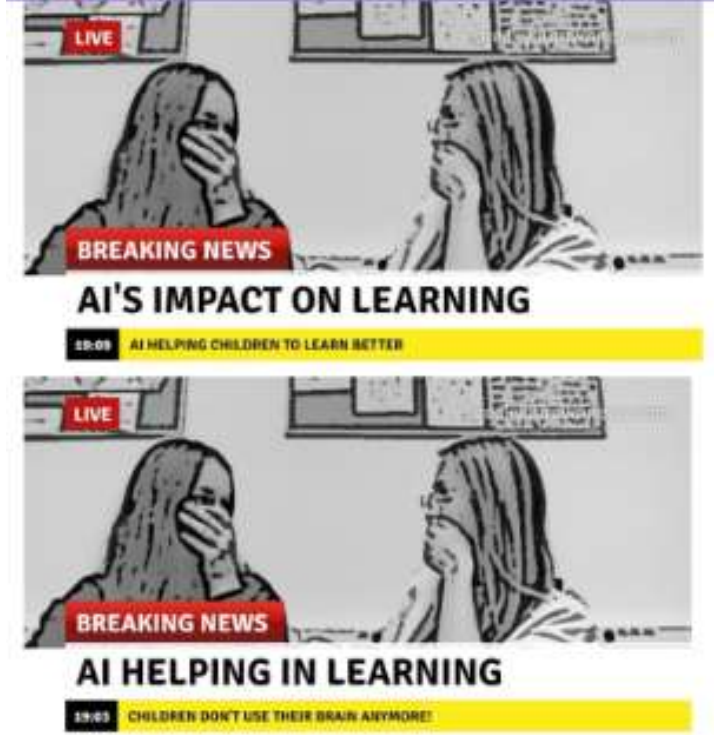
Canva, Digipad veya Lino duvarında elde edilen toplu nihai sonuç

Değerlendirme:

Grup tartışması (verilen yönergelere göre)

Süre:

70 dakika



Etkinlik 2: “Duyarım ve unutum, görürüm ve hatırlarım, yaparım ve anlarım” (Çin atasözü)

Tanım:

Bu öğrenme senaryosunda öğrenciler, yabancı dil öğrenimini desteklemek için yapay zeka görüntü oluşturucularını keşfederler. Örnek bir metni analiz ederler, kendi metinlerini yazarlar ve yapay zeka araçlarını kullanarak görüntüler oluştururlar. Öğrenciler çalışmalarını paylaşır, diğerlerinin metinlerine yapıcı geri bildirimde bulunur ve iyileştirmeler önerirler. Bu geri bildirimleri kullanarak metinlerini revize ederler, yeni görüntüler oluştururlar ve sonuçları tartışırlar. Bu etkinlik, çok dilliliği ve kültürel farkındalığı vurgularken yaratıcılığı, iş birliğini ve eleştirel düşünmeyi teşvik eder.

Talimatlar:

1. Yapay zeka görüntü oluşturucu için yönlendirmeler (5 dakika)

Metni okuyun ve hangi yapay zeka tarafından oluşturulmuş görüntünün metne daha iyi karşılık geldiğine karar verin.

Öğrencilerin etkileşimli sanal gerçeklik deneyimleri aracılığıyla Malezya kültürünü keşfettiği, canlı bir sanal gerçeklik sınıfı sahnesi. Öğrenciler, batik desenleri, Petronas

Kuleleri, Zapin gibi geleneksel danslar ve nasi lemak gibi ünlü Malezya yemekleri gibi geleneksel Malezya unsurlarının holografik gösterimleriyle çevrili VR gözlükleri takıyorlar. Ortam, gelişmiş teknolojiyi kültürel bir tema ile harmanlayarak, sürükleyici ortamın bir parçası olarak yansıtılan Malezya kelimeleri ve ifadeleriyle dil öğrenme etkinliklerini sergiliyor.

[presentation](#) ([template link](#))

2. Prompts for AI image generator analysis (10 minutes)

Read the prompt again and identify these points in it ([presentation](#) - [template link](#)):

- setting
- language learning
- educational purpose
- VR and immersive elements
- vocational context (if applicable)
- visual details

3. Yapay zeka görüntü oluşturucu için bir komut yazma (20 dakika)

Şimdi sıra sizde, yapay zeka görüntü oluşturucu için iyi bir komut yazın. Komutları yazarken şu yönergeleri izleyin. ([presentation](#) - [template link](#)):

ayar

dil öğrenimi

eğitim amaçlı

VR ve sürükleyici unsurlar

mesleki bağlam (varsa)

görsel detaylar

4. Yapay zekâ destekli görüntü oluşturucu kullanarak verdiğiniz komutla (15 dakika)

Verilen komutu kullanarak yapay zeka tarafından oluşturulmuş bir görsel yaratın. İstedığınız herhangi bir aracı kullanabilirsiniz; hatta birkaçını birden kullanıp hangisinin komutunuzu en iyi şekilde yansıttığına karar verebilirsiniz.

- Yapay zeka görüntü oluşturucu: [Nightcafe](#)
- [Canva](#)
- [Leonardo.AI](#)
- [Midjourney](#)

Listeye ekle...

5. Ortak bir nihai sonuç oluşturma ve geri bildirim sağlama (15 dakika)

- Yapay zekâ tarafından oluşturulan görüntünüzü toplu nihai sonuca ekleyin. [Canva](#), [Digipad](#), or [Lino wall](#)

Diğer grupların eklediği 2 görseli seçin ve aşağıdaki yönergeleri izleyerek yapıcı geri bildirimde bulunun. İlk olarak, verilen konuyu belirlemeye çalışın ve ardından tek bir cümleyle açıklayın. İkinci olarak, bunun için bir konu önerin.

ayar

dil öğrenimi

eğitim amaçlı

VR ve sürükleyici unsurlar

mesleki bağlam (varsa)

görsel detaylar

6. Geri bildirim alma ve yönlendirmeleri karşılaştırma (15 dakika)

Artık gruplar, kimin kime geri bildirim verdiği esas alınarak oluşturulacak.

Yapay zeka tarafından oluşturulan görüntü için orijinal istemi, geri bildirimde önerilen istemle karşılaştırın.

Komutu yeniden yazın ve yeni bir görüntü oluşturmayı deneyin.

Sonuçları tartışın.

Öğretim Materyalleri:

- [presentation](#) ([template link](#))

- Yapay zeka görüntü oluşturucuları: [Nightcafe](#), [Canva](#), [Leonardo.AI](#), [Midjourney](#)...
- toplu nihai sonuç [Canva](#), [Digipad](#), or [Lino wall](#)

Değerlendirme:

Öğrenciler, geri bildirim alışverişine dayalı olarak gruplar oluşturacak ve orijinal yapay zeka görüntü komutlarını aldıkları geri bildirimlerle karşılaştıracaklar. Birlikte, önerilere dayanarak komutu yeniden yazacak, yeni bir görüntü oluşturacak ve değişikliklerin sonuçları nasıl etkilediğini tartışacaklar.

Süre:

80 dakika



Etkinlik 3: Dil Öğreniminde Sanal Gerçekliğin Faydaları

Tanım:

Bu derste öğrenciler, beyin fırtınası, grup tartışmaları ve uygulamalı etkinlikler yoluyla sanal gerçekliğin (VR) dil öğrenimini geliştirmedeki faydalarını keşfedeceklerdir. Temel faydaları sıralayacak, pratik örnekler geliştirecek ve VR'nin dil edinimini nasıl daha ilgi çekici ve etkili hale getirebileceğini analiz edeceklerdir. Oturum, fikir ve içgörülerini paylaşmak için grup sunumları ve tartışmalarıyla sona erecektir.

Talimatlar:

1. Dil Öğreniminde Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçekliğin Kullanımının Faydaları Üzerine Beyin Fırtınası (15 dakika)

Grup tartışması: Sanal gerçeklik yabancı dil öğrenmemize nasıl yardımcı olabilir?

Gruplarınızda şu soruyu tartışın: Sanal gerçeklik yabancı dil öğrenmemize nasıl yardımcı olabilir?

Sadece 3 dakikanız var.

3 dakika içinde aklınıza gelen tüm fikirleri yazın.

Grubunuzun en önemli olduğunu düşündüğü 3-5 ana fikri seçin.

- Ardından, her ana fikir için, sanal gerçekliğin dil öğrenimine nasıl yardımcı olabileceğine dair 2-3 açıklama/örnek yazmanız gerekecek.: [example](#) ([template link](#))

2. Sanal Gerçekliğin Faydalarını Keşfetmek (20 dakika)

Her gruba, dil öğreniminde sanal gerçeklik kullanımının faydalarına dair bir liste verilir. Öğretmenler, öğrencilerin önceki etkinlikte ortaya atmış olabileceği yeni fikirleri de içerecek şekilde bu listeyi düzenlemelidir. Öğrencilerin üzerinde düşündüğü cümle şudur: "Dil öğreniminde sanal gerçeklik kullanarak öğrenciler şunları yapabilir..." Öğretmen, ipuçlarını gösterebilir, Mentimeter kullanarak veya her birinde bir ipucu bulunan kağıt parçalarıyla öğrencilerle paylaşabilir., [prompts](#) ([template link](#)).

Sanal gerçekliği dil öğreniminde kullanarak öğrenciler şunları yapabilir:

Dünyayı keşfedin ve seyahat edin

zaman yolculuğu

dijital okuryazarlıklarını artırmak

Empati kurmak için dünyayı başkalarının bakış açısından görün.

Sanal gerçeklik deneyimleriyle daha yüksek öğrenme kalıcılığı elde edin.

Her bir faydayı tartışın ve yabancı dil öğrenimi için ne kadar önemli olduğuna karar verin.

En önemli 3 faydayı seçin ve seçimleriniz için nedenler/örnekler verin; örneğin, Fransızca yemek siparişi verme pratiği yapmak, sanal bir Paris kafesini ziyaret ettiğimde bana yardımcı olacaktır.

Sınıfa sıralamanızı ve örneklerinizi açıklamaya hazır olun.

3. Sanal Gerçekliği Dil Öğrenimine Uygulamak: Örnekler Bulma ve Açıklama (20 dakika)

- Grubunuzda, daha önce sıraladığınız faydalardan ikisini seçin - [prompts \(template link\)](#).

Sanal gerçekliğin dil öğrenimine sağladığı bu faydalar nasıl uygulanabilir?

Sanal gerçeklikte öğrenciler, lüks bir restoranda şef rolünü üstlenerek müşterilere pahalı yemeklerin malzemelerini ve hazırlanışını açıklayabilirler. Bunu sınıfla paylaşın.

4. Sanal gerçeklik senaryosu oluşturma (30 dakika)

- Şimdi bir VR senaryosu oluşturacaksınız. [CoSpaces Edu](#) öğrenme senaryonuzu temsil etmek için

Başka bir VR senaryo aracı da kullanabilirsiniz.

- Çalışmalarınızı paylaşmaya hazır olun. ([example 1](#), [example 2](#))

5. Paylaşım ve Tartışma (15 dakika)

Bölgenizde sanal gerçekliğin dil öğrenimine nasıl yardımcı olabileceğini açıklarken net ve ayrıntılı olun.

Grup tartışması:

Öğrenciler hangi avantajı en heyecan verici veya faydalı buluyor?

Sanal gerçeklik, dil öğrenimini geleneksel yöntemlere kıyasla nasıl daha ilgi çekici veya etkili hale getirebilir?

Öğretim Materyalleri:

- Zihin haritası: [example](#) ([template link](#))
- [Mentimeter](#)
- [prompts](#) ([template link](#))

Değerlendirme:

- Biçimlendirici değerlendirme: [link](#)

Süre:

100 dakika



Etkinlik 4: Dil öğreniminin çok kültürlü boyutu

Tanım:

Bu etkinlik, bireysel düşünme, grup işbirliği ve akran geri bildirim yoluyla dil ve kültür arasındaki bağlantıyı inceler. Öğrenciler, dilin kültürü nasıl yansıttığı ve bağlantıları nasıl güçlendirdiği hakkındaki üç soruya ilişkin kişisel notlar yazarak başlarlar. Gruplar halinde fikirlerini paylaşırlar ve Draw.io kullanarak ortak bir zihin haritası oluşturarak içgörülerini görsel olarak düzenlerler. Daha sonra her grup, tüm üyelerin katkıda bulunduğu zihin haritasını sunarken, diğer gruplar akran değerlendirme kontrol listesi kullanarak yapıcı geri bildirimde bulunurlar. Son olarak, gruplar geri bildirim kullanarak zihin haritalarını gözden geçirir ve geliştirir, böylece dil öğreniminin çok kültürlü boyutuna ilişkin anlayışlarını artırır.

Talimatlar:

[activity presentation](#) ([template link](#))

1. Bireysel çalışma: Dil ve kültür arasındaki bağlantı (10 dakika)

Grup çalışmasına hazırlanın: Bildiğiniz veya öğrenmekte olduğunuz dilleri düşünün. Bu soruları düşünün ve her soru için defterinize en az 3 not yazın:

Dil, bir kültür olarak kim olduğumuzu nasıl gösterir?

Başka dillerde bulunmayan, sadece kendi kültürüne özgü kelimeler veya fikirler içeren bir dil düşünebilir misiniz?

- Birden fazla dil öğrenmek, farklı kültürlerden insanları anlamamıza ve onlarla iletişim kurmamıza nasıl yardımcı olabilir?

2. Grup çalışması: Dil öğreniminin çok kültürlü boyutu (20 dakika)

Grup çalışması: Herkes notlarını hazırladıktan sonra, fikirlerinizi grubunuzla paylaşın.

Yanıtlarınızı tartışın ve her üyenin ortak temalarını veya benzersiz bakış açılarını bulun. Bu bilgileri kullanarak ortak bir zihin haritası oluşturun. [Draw.io](#) başvuru:

Herkesin fikirlerini birleştirerek bir zihin haritası oluşturmak için birlikte çalışın.

Ana konu olan "Dil Öğreniminin Çok Kültürlü Boyutu" ile başlayalım.

Üç soru için dallar ekleyin ve her dalın altına grubun ortak fikirlerini ve örneklerini ekleyin.

Zihin haritanızı görsel olarak ilgi çekici ve düzenli hale getirmek için farklı renkler, simgeler veya resimler kullanın.

3. Grup sunumları (30 dakika)

Her grup zihin haritasını sunacak ve her üye bir bölümü açıklayacak; diğer gruplar ise akran değerlendirme kontrol listesini kullanarak değerlendirme yapacak ve yapıcı geri bildirimde bulunacak.

Akran değerlendirme kontrol listesi:

Üç sorunun da cevapları açık ve net bir şekilde açıklanmış mı?

Dalların ve bağlantıların mantıklı ve açık olup olmadığı sorusu akla geliyor mu?

Herkes fikirlerini paylaştı mı?

Zihin haritası, konu hakkında iyi bir kavrayış gösteriyor mu?

4. Geri Bildirim ve Geliştirme (10 dakika)

Diğer gruplardan gelen geri bildirimleri aldıktan sonra, bunları ekibinizle tartışın ve zihin haritanızı daha da iyileştirmek için gözden geçirin.

Öğretim Materyalleri:

- [activity presentation](#) ayrıntılı talimatlar ve akran değerlendirme kontrol listesi ile birlikte
- [Draw.io](#) başvuru

Değerlendirme:

Akran değerlendirme kontrol listesi şunları içerir: [presentation](#)

Süre:

70 dakika



Aktivite 5: Sanal Gerçeklik Senaryoları Oluşturma

Tanım:

Bu etkinlik, öğrencileri sanal gerçeklik aracılığıyla deyimleri keşfederek kültürel ve dilsel nüanslara daldırır. Öğrenciler deyimlerin anlamlarını analiz eder, bunları gerçek anlamda temsil etmek için CoSpaces Edu'da sanal gerçeklik senaryoları oluşturur ve çalışmalarını akranlarına sunarlar. Grup tartışmaları ve sunumlar aracılığıyla, sanal gerçeklik unsurlarının deyimleri nasıl gösterdiğini açıklarlar ve olası yanlış anlamaları giderirler. Akran değerlendirmesi, yapıcı geri bildirim sağlayarak öğrencilerin sanal gerçeklik sahnelerini geliştirmelerine ve deyimsel ifadeler hakkındaki anlayışlarını derinleştirmelerine yardımcı olur.

Talimatlar:

1. Sürükleyici dil öğrenimi kavramının açıklanması (25 dakika)

Sürükleyici dil öğrenimi, dilin aktif olarak konuşulduğu bir ortamda bulunmak anlamına gelir. Bu, gerçek dünya durumları, kültürel bağlam ve otantik etkileşimlerle çevrili olduğunuz için daha hızlı öğrenmenize yardımcı olur.

Öğretmenler, öğrencilere 'sürükleyici' kelimesinin anlamını şu yöntemlerle açıklıyorlar: [presentation](#) ([template link](#)).

Öncelikle, çiftler halinde çalışın ve bu ifadeler için açıklamalar/örnekler bulmaya çalışın:

sürükleyici

tamamen sürükleyici

sürükleyici bir deneyim

sürükleyici sanal gerçeklik

sürükleyici dil öğrenimi

Ardından, bu açıklamaları okuyun ve bunları aynı ifadelerle eşleştirmeye çalışın.

Kullanıcıyı tamamen bilgisayar tarafından oluşturulan dünyaya daldırmayı amaçlayan ve kullanıcıya sentetik dünyanın "içine adım attığı" izlenimini veren bir teknoloji.

Seyirciyi, oyuncuyu vb. tamamen içine alan, bir şeyin içine tamamen dahil olduklarını hissettiren bir deneyim: Yeni oyun daha sürükleyici.

Gerçekçi bir şekilde orada olma veya sanal bir alanda bulunma hissini uyandırır.

Öğrenciler adeta bir "dil banyosuna" dalyorlar; dili otantik günlük bağlamda duyuyor, konuşuyor ve öğreniyorlar.

ilgi çekici bir 3D ortam ile karakterize edilir

Son olarak, çalışmalarınızı kontrol edelim ve birlikte tartışalım.

Sürükleyici: ilgi çekici bir 3D ortamla karakterize edilir.

Tamamen sürükleyici: İzleyiciyi, oyuncuyu vb. tamamen içine alan ve kendilerini bir şeyin içinde tamamen hissetmelerini sağlayan: Yeni oyun daha sürükleyici.

Sürükleyici bir deneyim: Orada olma veya sanal bir alanda bulunma hissini gerçekçi bir şekilde uyandırır.

Sürükleyici sanal gerçeklik: Kullanıcıyı tamamen bilgisayar tarafından oluşturulan dünyaya daldırmayı amaçlayan ve kullanıcıya sentetik dünyanın "içine adım atmış" izlenimi veren bir teknoloji.

- Yoğun dil öğrenimi: öğrenciler bir "dil banyosuna" daldırılırlar -hear, speak and learn the language in authentic everyday contexts

2. Bir Mil Yolunu Başkasının Ayakkabısına Oturun - Kültürel İncelikleri ve Dil Zorluklarını Anlayın (20 dakika)

Öğretmen, öğrencileri ana dillerindeki deyimler ve diğer kalıplaşmış ifadeler üzerinde düşünmeye teşvik eder.

- Bu 6 deyim anlamını tahmin etmeye çalışın - Sayfa 1. Kelime anlamı yardımcı oluyor mu? - Sayfa 2. Ardından, her deyim anlamını tahmin etmeye çalışın, Sayfa 3, [idioms \(template link\)](#)

Gruplarınızda, yabancıları şaşırtabilecek veya komik durumlara yol açabilecek 3-5 deyim/kalıplaşmış ifade örneği düşünün.

- İngilizce'deki en iyi karşılıkları bulmak için yapay zekayı kullanın..

3. Bir deyim için sanal gerçeklik senaryosu oluşturma (20 dakika)

Bu etkinlikte öğrenciler, deyimlerin sanal bir dünyada gerçeğe uygun bir temsilini oluşturacaklar.

- Şimdi çiftler halinde, CoSpaces Edu'da deyim gerçeğin anlamını temsil eden bir VR senaryosu oluşturacaksınız; örneğin, "Eldeki kuş daldaki iki kuştan daha değerlidir" deyimini için bir VR senaryosu. [CoSpaces Edu, example link](#).
- Bağlantınızı başkalarının görüntülemesi ve değerlendirmesi için Padlet'te paylaşmadan önce, şu 6 öz değerlendirme "Bunu yaptım mı?" sorusunu uygulayın. ([template link](#)):

Sanal gerçeklik sahnesine başlamadan önce deyimi ve kelime anlamını doğru anladım mı?

Sanal gerçeklik sahnesinde deyimın gerçek anlamını açıkça yansıttım mı?

Deyimi etkili bir şekilde örnekleme için doğru karakterleri ve nesnelere seçtim mi?

Deyimin anlamını açıklamaya yardımcı olacak animasyonlar veya etkileşimli öğeler ekledim mi?

Sahnenin anlaşılması kolay ve herhangi bir karışıklık içermeyecek şekilde olduğundan emin oldum mu?

Deyimin anlamını izleyicinin anlamasına yardımcı olacak net bir açıklama (metin veya ses) ekledim mi?

4. Grup sunumları (20 dakika)

Sanal gerçeklik senaryonuzun sunarken, seçtiğiniz deyim ve bunun hem gerçek hem de mecazi anlamını açıklayın:

Bu deyim bilmeyen birinin nasıl yanlış anlayabileceğini tartışın ve bir örnek verin.

CoSpaces Edu'da sanal gerçeklik sahnenizi sunun ve sınıfa sahneyi tanıttın.

Karakterlerin, nesnelere ve animasyonların deyimın gerçek anlamını nasıl gösterdiğini açıklayın.

5. Akran değerlendirme ve geri bildirim verme (15 dakika)

- Geri bildirim verirken, akran değerlendirme kontrol listesini işaretleyin: Şunları yaptılar mı...? ([template link](#)). Ayrıca şunlara da başvuracaksınız:

Sanal gerçeklik alanında neler iyi sonuç verdi?

Deyimin daha anlaşılır veya ilgi çekici olması için neler geliştirilebilir?

Sunum, deyimın anlamını açıklığa kavuşturmaya yardımcı oldu mu?

- Discuss what could be improved based on peer suggestions.

Teaching Materials:

- [presentation](#) ([template link](#))

- [idioms](#) ([template link](#))
- [CoSpaces Edu](#), example [link](#)

Assessment:

- Öz değerlendirme: "Yaptım mı?" soruları ([template link](#))
- Akran değerlendirme kontrol listesi: Şunları yaptılar mı...? ([template link](#))

Süre:

100 dakika



Etkinlik 6: Dil öğreniminde sanal gerçeklik

Tanım:

Bu etkinlikte öğrenciler, sanal gerçekliğin (VR) sürükleyici dil öğrenme ortamları oluşturmada kullanımını keşfederler. İlk olarak, ideal ortamlarını tasarlamak için dört kişilik gruplar halinde tartışırlar; dil, konum, etkinlikler ve zorluklara odaklanırlar. Fikirlerini kullanarak, öğrenciler seçtikleri ortamın temel unsurlarını düzenlemek için zihin haritaları oluştururlar. Ardından, 10-15 anahtar kelime veya kavram belirlerler ve bu fikirleri görselleştirmek için WordArt kullanarak bir kelime bulutu oluştururlar. Son olarak, öğrenciler sanal bir sergiye katılırlar, hem zihin haritaları hem de kelime bulutları için bir kontrol listesi kullanarak akran geri bildirimini sağlarlar ve geri bildirimlere dayanarak çalışmalarını geliştirirler.

Talimatlar:

1. "Eğer kendinizi herhangi bir ortama bırakarak yabancı bir dil öğrenme şansınız olsaydı, neresini seçerdiniz?" (10 dakika)

T şu soruyu soruyor:

Eğer kendinizi herhangi bir ortama bırakarak yabancı bir dil öğrenme şansınız olsaydı, neresini tercih ederdiniz?

Öğrenciler dörder kişilik gruplar halinde bu soruları tartışıp not alırlar:

Nerede?

Hangi dil?

Kiminle?

Neden orada?

Ne tür bir ortam?

Ne tür aktiviteler?

Ne tür zorluklar?

Yerel halkla etkileşim?

Konuşma, dinleme, okuma ve yazma becerilerini geliştirmeye mi önem verilmeli?

2. Zihin haritalama (20 dakika)

Öğretmen, öğrencilerin fikirlerini düzenlemelerine yardımcı olmak için örnek bir zihin haritası gösterir. Öğrenciler, önceki etkinlikten elde ettikleri bulguları kullanarak, seçtikleri sanal dil öğrenme ortamının temel unsurlarını da içeren kendi zihin haritalarını oluşturmak için gruplar halinde çalışırlar.

3. Sanal dil öğrenme ortamınızda anahtar kelimeleri/kavramları belirleme (20 dakika)

Öğrenciler gruplar halinde, sanal dil öğrenme ortamlarıyla ilgili 10-15 anahtar kelime veya kavram belirlerler. Bu kelime ve kavramları görselleştirmek için WordArt kullanarak bir kelime bulutu oluştururlar.

4. Zihin haritaları ve kelime bulutlarının sanal sergisi (20 dakika)

Her grup zihin haritalarını ve kelime bulutlarını sanal bir sergide sergiliyor.

Öğrenciler, bir kontrol listesi kullanarak diğer grupların çalışmalarına yapıcı geri bildirimde bulunurlar.

Öğrenciler diğer grupların sunumlarını dikkatlice dinler ve boşlukları doldururlar. [peer assessment checklist](#)

Öğrenciler geri bildirim aldıktan sonra, öneriler doğrultusunda kendi zihin haritalarını ve kelime bulutlarını güncelleyip iyileştirirler.

Öğretim Materyalleri:

- [mind map template link](#) - sanal sürükleyici dil öğrenme ortamları
- Zihin haritası ve kelime bulutu için akran değerlendirme kontrol listesi [template link](#)

Değerlendirme:

- [peer assessment checklist for mind map and for word cloud](#)

Süre:

70 dakika



Etkinlik 7: Sanal ortamda sürükleyici dil öğrenme ortamları

Tanım:

Bu derste öğrenciler, işbirlikçi etkinlikler aracılığıyla sanal dil öğrenme ortamlarını keşfederler. Sürükleyici ortamlar hakkında beyin fırtınası yaparlar, dil öğrenimi için ayırt edici unsurları detaylandıran zihin haritaları oluştururlar ve her ortamla ilişkili dilleri belirlerler. Gruplar, seçtikleri ortamları hazırlayıp sunarlar ve unsurların dil edinimini nasıl desteklediğini açıklarlar; ardından akran değerlendirmesi yapılır. Ders, farklı ortamların etkinliği ve dil öğrenimini ilgi çekici ve anlamlı hale getirme potansiyelleri üzerine bir sınıf tartışmasıyla sona erer.

Talimatlar:

1. Dil öğrenme ortamı (10 dakika)

- Öğretmen, dil öğrenme ortamlarıyla ilgili anahtar kelimelerden oluşan bir kelime bulutu gösterir. Öğrenciler her bir kelimenin anlamını ve dil öğrenmeyi nasıl desteklediğini tartışır. Örnekler paylaşabilir, kelimeleri önem sırasına göre sıralayabilir veya anlayışlarını derinleştirmek için kendi deneyimleriyle ilişkilendirebilirler. [WordCloud \(language learning setting\)](#):

ilgi çekici görseller

etkileşimli görevler

bağlam

bağlamsal daldırma

kültürel önem

etkileşimli katılım

otantik deneyim

gerçek dünya uygulaması

görsel uyaranlar

iletişim becerileri

işbirlikçi öğrenme

çoklu duyuşal girdi

dil çeşitliliği

Ekrandaki kelime bulutuna bakın. Her bir ifadenin ne anlama geldiğini ve dil öğrenimine nasıl yardımcı olabileceğini grubunuzla tartışın.

Kendi deneyimlerinizden örnekler veya fikirler paylaşın.

En önemli olduğunu düşündüğünüz ifadeleri belirleyin ve nedenini açıklayın.

2. Zihin haritalama (40 dakika)

Öğretmen, grup çalışması sırasında öğrencilerin fikirlerini düzenlemeleri için zihin haritasını örnek olarak gösterir. Grup tartışmasını başlatmak için öğretmen, dil öğrenme ortamlarına ilişkin örnekler gösterebilir.

Dil öğrenme ortamı örnekleri (ChatGPT tarafından sağlanmıştır):

Fas'ın Marakeş şehrindeki hareketli bir sokak pazarı.

Japonya'nın Kyoto şehrinde geleneksel bir çay seremonisi.

Brezilya'nın Rio de Janeiro şehrinde bir futbol maçı.

İsviçre'de bir dağ köyü

İtalya'nın Milano kentinde bir moda gösterisi

Birleşik Arap Emirlikleri'nin Dubai şehrinde bir çöl safarisi.

Japonya'nın Tokyo şehrinde düzenlenen bir anime etkinliği.

İskoçya'nın Edinburgh şehrinde tarihi bir kale turu.

Kenya'da bir vahşi yaşam safarisi

Fransız Alplerinde bir kayak merkezi

İspanya'nın Sevilla şehrinde bir flamenko dans dersi.

Güney Kore'nin Seul kentinde düzenlenen bir teknoloji fuarı.

a local family dinner in Istanbul, Türkiye

Avustralya'nın Sidney şehrinde bir sörf kampı

ABD'nin Los Angeles şehrinde düzenlenen bir yemek kamyonu festivali.

Avusturya'nın Viyana kentinde bir klasik müzik konseri.

Endonezya'nın Bali adasında bir yoga inzivası

Fransa'nın Bordeaux bölgesinde bir bağ turu

- Öğrenciler gruplar halinde zihin haritaları üzerinde çalışırlar: seçtikleri sanal dil öğrenme ortamını yazarlar ve bu ortamda dil öğrenimi için önemli olacak 2-3 ayırt edici unsur eklerler (örnek aşağıda verilmiştir).e [mind map template link](#),(sayfa 2). Ayrıca, öğrenciler orada hangi yabancı dillerin öğrenilebileceğini de belirlesinler.

3. Sınıf sunumu hazırlığı (20 dakika)

Gruplar, sanal dil öğrenme ortamı sunumuna herkesin dahil olduğundan emin olmak için roller atar: bir kişi ortamdan bahseder, bir diğeri ayırt edici unsurları açıklar, bir diğeri dil öğrenimi için faydalarını tartışır ve bir kişi de genel bir sonuç çıkarır.

Öğrenciler sunumlarını açık ve özlü bir şekilde düzenlerler, buna şunlar dahildir:

Seçilen dil öğrenme ortamları

Her dil öğrenimi için önemli olan 2-3 ayırt edici unsur

Seçilen ortamlarda bu unsurların dil öğrenimini nasıl desteklediğine dair kısa bir açıklama.

- Öğrenciler grup sunumu hazırlığı kullanıyor. [self-check](#) ([self-check template link](#))

4. Grup paylaşımı (30 dakika)

Her grup, seçtikleri sanal dil öğrenme ortamlarını sunar; bunlar şunlardır:

ayarın adı

Dil öğrenimi için önemli olarak belirledikleri 2-3 ayırt edici unsur.

Bu unsurları nasıl tasavvur ettiklerine dair bir açıklama, öğrencilerin dili öğrenmelerine/pratik yapmalarına yardımcı olur.

- [peer assessment](#) grup sunumu için (akran değerlendirmesi) [template link](#))

5. Grup değerlendirmesi (30 dakika)

Aşağıdaki yönergeler doğrultusunda, sunulan farklı ortamlar üzerine bir sınıf tartışması:

Sizce dil öğrenmek için en uygun ortam hangisidir ve neden?

Listelediğiniz şeyler dil öğrenmeyi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmeye nasıl yardımcı oluyor?

Etkinlik 8: Hazır Bilgi Avı Planı: Artırılmış Gerçeklik/Sanal Gerçeklik ile Dil Öğrenimi

Tanım:

"Artırılmış Gerçeklik/Sanal Gerçeklikle Dil Öğrenme: Hazine Avı" etkinliği, dilleri öğrenmenin eğlenceli ve etkileşimli bir yoludur. Katılımcılar ipuçlarını takip eder, görsel işaretleyiciler kullanır ve artırılmış veya sanal gerçeklikle görevleri keşfederler. QR kodlarını tararlar, kelimeleri çevirir, yeni dil araçları hayal ederler ve uygulamalar hakkında bilgi edinirler; tüm bunları yaparken dil becerilerini geliştirirler. Bu etkinlik, dil öğrenmeyi heyecan verici ve ilgi çekici hale getirmek için yaratıcılığı, problem çözme ve teknolojiyi bir araya getiriyor.

Öğretmenler için talimatlar:

[QR kodlu Hazine Avı için Öğretmen Notları \(şablon\) link](#)

Google Formlarını hazırlayın

- Verilen Google Form şablonunu kullanarak bir kopya oluşturun. [link](#).
- Öğrenci grubu sayısı kadar form versiyonu oluşturun (örneğin, 5 grup = 5 versiyon).
- Her versiyon için, grupların farklı istasyonlardan başlamasını sağlayacak şekilde soruların sırasını yeniden düzenleyin; bu, kalabalığı ve cevapların kopyalanma olasılığını azaltacaktır.
- Alternatif olarak, bu QR kodlarını, Bilgi Avı etkinliğine katılan 6 farklı öğrenci grubu için kullanabilirsiniz (öğrencilere cevaplarının kopyaları gönderilecektir, ancak öğretmen formlara erişemeyecektir). - [link \(template link\)](#)

Çalışma sayfaları hazırlayın.

- Çalışma yaprağının çıktısını alın (öğrenci başına 2 sayfa) - [A Clue Sheet for Students \(template link\)](#).
- Explain to students that while they'll follow questions on the Google Forms link provided to their group, they must write their answers on the paper worksheet.
- Printer materials - visual clues are reusable.

Görsel işaretleyiciler ve QR kodları hazırlayın.

Görsel işaretlerin ve QR kodlarının doğru şekilde eşleştirildiğinden emin olun.

Malzemeleri lamine ederek ileriki oturumlarda tekrar kullanabilirsiniz.

Onları odanın farklı yerlerine yerleştirin ve grupların birbirlerini rahatsız etmeden çalışabilmeleri için yeterli alan olduğundan emin olun.

Cihazları Kur

Öğrencilerin QR kodlarını taramak, Google Formlarına erişmek ve görevleri tamamlamak için akıllı telefonlara veya tabletlere ihtiyaçları olacaktır.

İsteğe bağlı olarak, araştırma veya not alma amacıyla her istasyona (toplam 12 adet) yedek kalem, kurşun kalem veya dizüstü bilgisayar yerleştirebilirsiniz.

Gönderim Talimatları

Öğrencilere Google Formu tamamladıktan sonra "Gönder" düğmesine basmalarını söyleyin. Cevapları kendilerine e-posta olarak gönderilecek ve bu e-postayı öğretmene iletmeleri gerekecektir.

Ayrıca, öğrencilerin tamamladıkları çalışma sayfalarının fotoğraflarını çekip değerlendirme için öğretmene göndermeleri gerekmektedir.

Öğrenciler ödevlerini teslim ettikten sonra, akran değerlendirme etkinlikleri için belirlenmiş bir alanda çalışmalarını sergileyeceklerdir.

Öğrenciler için talimatlar:

Grup halinde çalışın ve size atanan Google Form bağlantısındaki soruları takip edin. Google Form'daki her bölüm, sınıfta görsel bir işaretleyici bulmanıza yardımcı olacak bir ipucu içerir, ancak aynı zamanda Google Form'da yanıtalamanız gereken kısa bir soru da bulunur.

İpucuna (Google Formlar) göre görsel işaretçiyi bulun, ardından o istasyondaki QR kodunu tarayın.

1. QR kod görevine ilişkin cevabınızı verilen çalışma sayfasına yazın ve Google Form'daki kısa soruyu yanıtlayın. ([A Clue Sheet for Students](#) - template [link](#)).
2. Use your phones or tablets

Kodları taramak ve gerekirse araştırma yapmak için telefonlarınızı veya tabletlerinizi kullanın. İstasyonlarda kalem, kurşun kalem veya dizüstü bilgisayar mevcuttur.

Tüm görevler tamamlandıktan sonra Google Form'da "Gönder" düğmesine basın. Onay e-postasını öğretmeninizle paylaşın ve tamamlanmiş çalışma sayfanızın fotoğrafını gönderin.

Çalışma kağdınızı akran değerlendirmesi için belirlenmiş alana yerleştirin.

Akran Değerlendirmesi:

Öğrenciler, "Hazine Avı" etkinliğindeki tüm görevleri tamamladıktan sonra çalışma kağıtlarını belirlenen alana sereceklerdir. Bireysel olarak öğrenciler etrafta dolaşacak, diğer grupların çalışma kağıtlarını inceleyecek ve akran değerlendirmesini tamamlayacaklardır. [form \(template link\)](#). Öğrenciler, verdikleri cevapları ve araştırma bulgularını diğer çalışma sayfalarındaki bilgilerle karşılaştıracaklar.

- O [peer assessment form \(template link\)](#):

Aynı veya çok benzer şekilde çözülen 3 şey.

Tamamen farklı şekillerde çözülen 2 şey.

Bir başkasının çalışma kağıdını inceleyerek öğrendikleri 1 şey.

Çember Tartışması:

Bulguların paylaşılması: Her öğrenci, diğer çalışma sayfalarını inceleyerek bulduğu 3 benzerliği, 2 farklılığı ve öğrendiği 1 yeni şeyi kısaca paylaşır.

Fikir Alışverişi: Öğrenciler, görevleri çözmeye yönelik farklı yaklaşımları tartışarak, benzersiz bakış açılarını ve stratejilerini vurgularlar.

Yansıma: Öğrenciler grup olarak, öğrendikleri temel dersleri ve akran geri bildiriminin anlayışlarını geliştirmeye nasıl yardımcı olduğunu özetlerler.

Öğretim Materyalleri:

- [Teacher's notes for Scavenger Hunt with QR codes \(template link\)](#)
- [A Clue Sheet for Students - template link](#)
- Google Forms: [Scavenger Hunt.pdf - template link](#)
- Scavenger Hunt - [Google Forms](#)
- The [peer assessment form \(template link\)](#)
- a simpler version: [link](#)

Değerlendirme:

Öğretmen tarafından yapılacak özetleyici değerlendirme: Öğretmen, hem çalışma kağıdında hem de Google Form'da verilen cevapların doğruluğunu değerlendirecektir.

Akran değerlendirmesi: Belirlenen değerlendirme ekran alanında öğrenciler, çalışma kağıtlarındaki cevaplarını birbirleriyle karşılaştıracak ve tartışacak, gerekirse geri bildirim ve iyileştirme önerilerinde bulunacaklardır.

Süre:

90 dakika



Etkinlik 9: Artırılmış Gerçeklik

Tanım:

Bu etkinlik, dil öğrenimini ve kültürel keşfi geliştirmek için artırılmış gerçeklik (AR) ve etkileşimli oyunları bir araya getiriyor. Öğrenciler, Google Arts & Culture uygulamasını kullanarak tarihi, sanatsal, bilimsel ve coğrafi yerleri keşfediyor, ikili tartışmalar ve sınıf sunumları aracılığıyla hedef dil kelime dağarcığını geliştiriyorlar. Ardından, öğrenmeyi ilgi çekici ve etkileşimli hale getirmek için yerel ilgi noktaları etrafında hikayeler ve zorluklar tasarlayarak bir TaleBlazer oyunu oluşturuyorlar. Akran geri bildirim ve yinelemeli iyileştirmeler, oyunlarını geliştirerek hem eğitimsel değer hem de eğlence sağlıyor.

Talimatlar:

1. Artırılmış Gerçeklik ile Dünyayı Keşfetmek

- Öğrencilerin akıllı telefon veya tablet sahibi olmaları gerekmektedir. [Google Arts & Culture](#) Uygulamanın yüklü olması ve gerekirse kulaklık ile internet erişiminin de olması gerekmektedir.

Öğrenciler yabancı bir dilde tarih ve kültürü keşfedecekler.

Keşif yaparken, hedef dildeki (Yunanca, İspanyolca, Fransızca...) açıklamaları dikkatlice dinleyeceklerdir.

<p>Tarih:</p> <p>Antik Mısır: Giza Piramidi ve Mısır eserleri</p> <p>Antik Yunanistan: Parthenon ve Yunan mimarisi</p> <p>Görev: Hedef dilde 3 yeni kelime yazın (ör. Firavun, tapınak, imparator).</p> <p>İkili gruplar halinde, yeni kelimeleri kullanarak anıtları tanımlayın.</p>	<p>Sanat:</p> <p>Rönesans Sanatı: Mona Lisa ve Adem'in Yaratılışı eserlerini artırılmış gerçeklikte keşfedin.</p> <p>Görev: Sanatla ilgili 3 yeni kelime yazın (örneğin, resim, heykel, fresk).</p> <p>Tartışma: Hedef dilde bir sanat eserini tanımlayın ve önemini açıklayın.</p>
<p>Bilim:</p> <p>Newton Yasaları, Güneş Sistemi veya</p>	<p>Coğrafya:</p> <p>Grand Canyon, Everest Dağı veya Amazon</p>

<p>Dinozorlar üzerine artırılmış gerçeklik deneyimleri.</p> <p>Görev: 3 yeni bilimsel terim yazın (ör., yerçekimi, yörünge, tür).</p> <p>Tartışma: Bir bilimsel kavramın nasıl çalıştığını partnerinizle paylaşın.</p>	<p>Yağmur Ormanı'nın artırılmış gerçeklik deneyimleri.</p> <p>Görev: Coğrafya ile ilgili 3 yeni kelime yazın (örneğin, dağ, nehir, ekosistem).</p> <p>Tartışma: İkili gruplar halinde, yeni kelimeleri kullanarak en sevdiğiniz simge yapıyı tanımlayın.</p>
--	--

(ChatGPT tarafından oluşturuldu)

İkili gruplar halinde tartışın:

Keşif yaptıktan sonra, bir sınıf arkadaşınızla eşleşin ve hedef dilde öğrendiğiniz yeni kelimeleri kullanarak gördüklerinizi anlatın.

Bu, Dünya'nın Güneş etrafında döndüğü güneş sisteminin bir görüntüsüdür.

Bu, Himalayalar'da bulunan dünyanın en yüksek dağı olan Everest Dağı'dır.

...

Sınıfa sunun:

Sınıfa sunmak üzere bir kavram veya önemli bir yer seçin.

Yeni kelimeleri kullanarak hedef dilde ayrıntılı bir şekilde tanımlayın.

2. Bir TaleBlazer oyunu oluşturmak

Öğrenciler, uygulamaya başlamadan önce temel prensipleri öğrenebilirler:

- [TaleBlazer - Getting started](#)
- [TaleBlazer Tutorial One](#) - giriş
- [TaleBlazer Tutorial Two](#) – Oyun Mekaniği

1. Yerel simge yapılar ve ilgi çekici yerler (POI'ler) üzerine beyin fırtınası

Anıtları, eğitim kurumlarını, kütüphaneleri, galerileri, stadyumları, simge yapıları, müzeleri, tiyatroları, parkları, nehirleri, ormanları, alışveriş merkezlerini, kaleleri, ulaşım merkezlerini, gökdelenleri, yüzme havuzlarını, tarihi bir şahsiyeti, antik kalıntıları düşünün...

[Brainstorming worksheet link \(template link\)](#)

Fikirlerinizi sınıflandırın:

tarihi: tarihi binalar, anıtlar veya simge yapılar

Eğitimsel: kütüphaneler, müzeler veya eğitim kurumları

spor: spor alanları, stadyumlar veya rekreasyon alanları

kültürel: tiyatrolar, galeriler veya kültür merkezleri

doğal: parklar, nehirler, ormanlar veya diğer doğal yerler



2. TaleBlazer Oyununun Hikayesi

Beyin fırtınası etkinliğine dayanarak farklı kategorilerden ilgi noktaları (POI) seçin. Seçilen ilgi noktaları, TaleBlazer oyununuzu ilgi çekici, etkileşimli ve eğlenceli hale getirmelidir.

Seçilen tüm ilgi noktalarını birbirine bağlayan bir hikaye düşünün.

Hikaye mantıklı olmalı ve ilgi noktalarını bir araya getirmeli.

Örneğin, Erasmus öğrencisi şehrinizi ziyaret ediyor ve yerel simge yapıları keşfetmek için tarihi/gastronomi/kültürel bir yürüyüşe katılmak istiyor.

Takip etmeyi ilgi çekici hale getirmeye çalışın.

Her bir ilgi noktası (POI) için görevler tasarlayın. Oyuncuların her konumda ne yapmaları gerektiğini düşünün. Görevler eğlenceli ve eğitici olmalı ve şunları içerebilir:

bir soruya cevap vermek

yerel hayvanları veya bitkileri tanımlamak

ünlü bir sanat eserini tanımlamak

Bir bilmeceyi çözmek...

Uygulamaya giriş yapın ve eğitimlerdeki talimatları izleyerek yeni bir oyun oluşturun.

TaleBlazer'da oyunu haritalandırın, her bir ilgi noktasını ve ilgili görevi ekleyin.

Oyununuzu test edin: Oyununuzu oluşturduktan sonra, her şeyin çalıştığından emin olmak için test edin. Gerekli iyileştirmeleri yapın.

Paylaş ve oyna: Oyunu bitirdikten sonra oyun kodunu sınıf arkadaşlarınızla paylaşın!

3. Akran geri bildirim ve iyileştirme

Birbirinizin oyunlarını oynadıktan sonra, oyun hakkındaki değerlendirmelerinize dayanarak yapıcı geri bildirimde bulunun. [Peer feedback: TaleBlazer game \(template link\)](#). Oyunun iyi yönlerine odaklanın (örneğin, ilgi çekici hikaye, yaratıcı zorluklar) ve iyileştirme önerileri sunun (örneğin, daha net talimatlar, zorluklarda daha fazla çeşitlilik). Geri bildirimleri kullanarak oyununuzu gözden geçirin ve geliştirin, hem eğitici hem de eğlenceli olmasını sağlayın.

- [Peer feedback: TaleBlazer game \(template link\)](#)

4. Oyun geliştirme süreci

Sınıf arkadaşlarınızın verdiği geri bildirimleri inceleyin. Hikaye, zorluklar, açıklık ve eğlence faktörü hakkındaki yorumlarına dikkat edin.

Gerekli yerlerde iyileştirmeler yapın. Bunlar şunları içerebilir:

Açıklayıcı talimatlar.

Karşılaşılan zorluklara daha fazla çeşitlilik katmak.

Hikayeyi zenginleştirmek veya ilgi noktalarını daha ilginç hale getirmek.

Teknik sorunların giderilmesi.

Oyununuzdaki gelişmeleri paylaşın.



5. İsteğe bağlı etkinlik: Oyundan sonra dijital hikaye anlatımı

Oyun boyunca tanıştığınız tüm ilgi noktalarını düşünün.

Hikayeyi anlatan bir çizgi roman oluşturun (örneğin Canva'da):

Her bir ilgi noktasını fotoğraf ve kısa bir açıklama ile sunun.

Fotoğraflarınızı ekleyin

Bir çizgi romanın tüm özelliklerini kullanabilirsiniz: konuşma balonları, düşünce balonları, alt yazılar, semboller...

- [Presentation](#) faaliyetin konusu: çizgi roman tasarımı ([template link](#))

6.Örnek oyunlar: Zaprešić, Hırvatistan Cumhuriyeti'ndeki Novi dvori sanal turu

- İngilizce sürüm oyun kodu: *gsijwkr*
- Almanca sürüm oyun kodu: *gouwouv*
- İtalyanca sürüm oyun kodu: *ghieihg*

Öğretim Materyalleri:

- [Google Arts & Cultures](#)
- [Brainstorming worksheet link](#) ([template link](#))
- [TaleBlazer - Getting started](#)
- [TaleBlazer Tutorial One](#) - giriş
- [TaleBlazer Tutorial Two](#) – Oyun Mekaniği
- [Presentation](#) faaliyetin konusu: çizgi roman tasarımı([template link](#))

Değerlendirme:

- [Peer feedback: TaleBlazer game](#) ([template link](#))

Seçenek:

Seçenek 2: [tutorial](#); [Welcome to the Augmented World](#); *Marbleverse App*
<https://marbleverse.se/getapp>

Süre:

120 dakika



AEtkinlik 10: Nesnelerin İnterneti

Tanım:

Bu etkinlik, öğrencileri kelime dağarcığını geliştirme alıştırmaları, eleştirel okuma ve etkileşimli tartışmalar yoluyla Nesnelerin İnterneti (IoT) kavramıyla tanıştıır. Öğrenciler, zihin haritaları, bilgi kartları ve makaleler kullanarak IoT terimlerini keşfeder ve ardından uygulamaları, faydaları ve riskleri üzerine işbirlikçi bir tartışma yaparlar. Kialo platformunu kullanarak, öğrenciler IoT'nin gizlilik endişelerini ve etik sonuçlarını değerlendirmek için sessiz bir tartışmaya katılırlar. Öz değerlendirme etkinliği, anlayışlarını ve tartışma performanslarını yansıtmasına yardımcı olarak eleştirel düşünmeyi ve teknolojik farkındalığı geliştirir.

Talimatlar:

1. Nesnelerin İnterneti (IoT) terimleri ve bağlantıları (30 dakika)

Şimdi, ilerleyen bölümlerde kullanacağımız kelimeleri tanıyalım:

Öğrenciler Quizzez bilgi kartlarıyla oynayabilir veya çalışma sayfasını indirebilirler:

Terimler ve tanımlar (ChatGPT tarafından oluşturulan tanımlar)

- Öğrenciler zihin haritasını inceliyorlar., [Mind map: vocabulary practice \(template link\)](#) önce, sonra onlar

Karşıtlarını sunmaya çalışın: sayfa 1

- Ardından, inceleyip araştırırlar.[word cloud](#): sayfa 2

Ardından 3. sayfadaki zihin haritasına ve kelime bulutuna gidin ve geri kalan kelimelerle eşleştirmeye çalışın.

4. sayfa çalışmalarını kontrol etmelerine yardımcı olur.

Sayfa 5 - tekrar edilecek kelimeler

- [Quizzez](#) - test version
- [Mind map](#) Sayfa 5 - Öğrenciler verilen kelime dağarcığını kullanarak cümleler yazarlar.



Nesnelerin İnterneti: Verimliliği ve kolaylığı artırmak için veri toplayan ve paylaşan akıllı cihazlardan oluşan bir ağ.

Bağlantılılık: Diğer sistemler veya cihazlarla bağlantılı veya ilişkili olma durumu.

Veri: Analiz veya karar verme amacıyla toplanan ve saklanan bilgiler.

Akıllı Cihazlar: İnternete ve diğer cihazlara bağlanabilen elektronik aletler, örneğin akıllı saatler veya termostatlar.

Bağlamak: Cihazların veya sistemlerin iletişim kurabilmesi veya birlikte çalışabilmesi için onları birbirine bağlamak.

Paylaşmak: Cihazlar veya kişiler arasında veri veya bilgi alışverişi yapmak.

Toplamak: Analiz veya kullanım amacıyla sensörlerden veya kullanıcılardan veri toplamak.

Bağlantıyı kes: Cihazlar arasındaki bağlantıyı keserek iletişimi durdurmak.

İzleme: Atılan adımlar veya sıcaklık değişiklikleri gibi verileri veya etkinlikleri gerçek zamanlı olarak izlemek ve kaydetmek.

Otomasyon: Cihazların veya sistemlerin insan müdahalesi olmadan otomatik olarak çalışmasını sağlama süreci.

Sensörler: Ortamdaki değişiklikleri (örneğin sıcaklık veya hareket) algılayan ve verileri

diğer sistemlere gönderen cihazlar.

Bulut Depolama: Verilerin çevrimiçi olarak kaydedildiği ve birden fazla cihazdan erişilebilir hale geldiği dijital bir alan.

Gerçek Zamanlı: Anında veya gecikme olmadan gerçekleşen, örneğin canlı GPS güncellemeleri gibi.

Verimlilik: Bir görevi hızlı bir şekilde ve zaman veya kaynak israfını en aza indirerek tamamlama yeteneği.

Ağ: Veri ve kaynakları paylaşmak üzere birbirine bağlı cihaz veya sistemler grubu.

Gömülü Sistemler: Akıllı fırını kontrol etmek gibi belirli görevleri yerine getirmek üzere cihazlara entegre edilmiş bilgisayar sistemleri.

Akıllı Ev: Işıklar, güvenlik kameraları ve termostatlar gibi uzaktan kontrol edilebilen cihazlarla donatılmış bir ev.

Senkronize etmek: Cihazların veya sistemlerin aynı anda birlikte çalışmasını sağlamak, örneğin bir akıllı saati bir akıllı telefonla senkronize etmek.

Dijital İletişim: Wi-Fi veya Bluetooth gibi elektronik sistemler kullanılarak cihazlar veya kişiler arasında bilgi alışverişi.

Erişilebilirlik: Cihazların veya sistemlerin, engelliler de dahil olmak üzere herkes tarafından kolaylıkla kullanılabilmesi.

2. Nesnelerin İnterneti kavramına giriş (20 dakika):

Öğrenciler Nesnelerin İnterneti (IoT) kavramını inceliyorlar:

- "Nesnelerin İnterneti (IoT) Nedir?" başlıklı makaleyi okuyun. [here](#). Bu soruları cevaplayın:

Nesnelerin İnterneti (IoT) nedir?

Nesnelerin interneti (IoT) cihazları birlikte nasıl çalışır?

Makalede bahsedilen IoT'nin gerçek dünyadaki bazı uygulamaları nelerdir?

3. Sessiz tartışma için hazırlık ve görüşme (20 dakika):

Nesnelerin interneti (IoT) cihazları evde veya okulda günlük yaşamı nasıl iyileştirebilir?
Somut örnekler verin.

Çevremizde birden fazla bağlantılı cihazın bulunmasının potansiyel faydaları nelerdir?

Nesnelerin internetiyle (IoT) ilişkili riskler nelerdir ve bunlar nasıl ele alınabilir?

Nesnelerin interneti (IoT) önümüzdeki on yılda hayatımızı nasıl etkileyebilir? Ne gibi değişiklikler bekleyebiliriz?

4. Çevrimiçi sessiz tartışmanın nedeni (30 dakika)

Öğrenciler, gizlilik endişelerini, teknolojik gelişmeleri ve Nesnelerin İnterneti'nin (IoT) günlük yaşamdaki etik sonuçlarını inceliyorlar.

- Tanışmak [Kialo.edu](#) platform: [presentation](#) ([template link](#))

Tartışmanın her iki tarafını da ele almaya hazır olun: Gizliliği korumak ve güvenliği sağlamak için IoT cihazları, kullanıcı izni olmadan kişisel verileri toplamamalı veya paylaşmamalıdır.

5. Öz değerlendirme

- Sessiz tartışmanın nedeni [self-assessment](#) ([template link](#))

TÖğretim Malzemeleri:

- [Quizzez](#) bilgi kartları, indirilebilir çalışma sayfası ve oyun
- [Mind map: vocabulary practice](#) ([template link](#))
- [word cloud](#)
- *What is the Internet of Things (IoT)?* [here](#)
- [Kialo.edu](#) platform
- Kialo.edu platform: [presentation](#) ([template link](#))
- Kialo silent debate [self-assessment](#) ([template link](#))

Süre:

130 dakika

Kapanış: Hangisini Tercih Edersiniz? Dil Yarışması

Tanım:

Bu etkinlik, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) merkezli ilgi çekici bir "Hangisini Tercih Edersiniz?" oyunu aracılığıyla teknoloji ve dil öğrenimini bir araya getiriyor. Öğrenciler gruplar halinde çalışarak düşündürücü sorulara yanıt veriyor, cevaplarını açıklığa kavuşturup destekliyor ve tartışmayı derinleştirmek için ek sorular soruyorlar. Etkinlik, eleştirel düşünme ve iletişim becerilerini geliştirmek için teknolojiyle ilgili kelime dağarcığının kullanımını, tam cümleli yanıtları ve işbirlikçi yansımayı vurguluyor.

Talimatlar:

1. "Hangisini tercih edersiniz?" etkinliğinin tanıtılması

- "Would You Rather?" oyunu aracılığıyla artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçekliği (VR) keşfederek teknolojiyi dil öğrenimiyle birleştirelim. *Would you rather* - [presentation \(template link\)](#) -Slayt 1

Öncelikle, artırılmış gerçekliği (AR) gerçek dünyaya dijital unsurlar ekleyen bir teknoloji olarak tanımlayın (örneğin, Pokemon Go!) - Slayt 2.

İkinci olarak, sanal gerçekliği tamamen sürükleyici bir deneyim olarak tanımlayın (örneğin, yeni dünyaları keşfetmek için sanal gerçeklik gözlükleri kullanmak) - slayt 3.

Teknolojinin geleceğiyle ilgili seçimler yapmanız istenecek.

Öğrenciler gruplar halinde öncelikle kendilerine verilen "Hangisini Tercih Edersiniz?" sorusuna cevap verecekler. Ardından, cevaplarını gerekçelerle açıklayacak ve destekleyecekler. Son olarak, grup üyeleri daha derin bir tartışmayı teşvik etmek ve birbirlerinin gerekçelerini anladıklarından emin olmak için birbirlerinin seçimleriyle ilgili takip soruları soracaklar.

Teknolojiyle ilgili kelime dağarcığının kullanımı.

İlk iki görev grup halinde yapılacak, böylece ne yapmanız gerektiği konusunda net bir fikriniz olacak. Yanıtınızı her zaman açıklamanız gerektiğini unutmayın:

Önce artırılmış gerçekliği mi yoksa sanal gerçekliği mi denemeyi tercih edersiniz? Neden?

Uzayı sanal gerçeklik aracılığıyla mı yoksa okyanusun altında mı keşfetmeyi tercih edersiniz? Neden?

Yanıtlarınızda her zaman tam cümleler kullanmalı ve cevaplarınızı iyice düşünmelisiniz.

- [Self-check bullets \(template link\)](#):

"Hangisini tercih edersiniz?" sorusuna net bir şekilde yanıt verdik mi?

Yanıtlarımızla ilgili açıklama veya ek ayrıntılar sağladık mı?

Yanıtlarımızı somut nedenler veya örneklerle destekledik mi?

Birbirimizin tercihlerini daha iyi anlamak için ek sorular sorduk mu?

Grup üyelerinden gelen takip sorularını aktif bir şekilde dinledik ve düşünceli bir şekilde yanıtladık mı?

"Sürükleyici," "etkileşimli," "simülasyon" ve "artırılmış gerçeklik" gibi teknolojiyle ilgili kelimeler kullandık mı?

2. Hangisini tercih edersiniz etkinliği

- Grup çalışması: Öğretmen, "Hangisini tercih edersiniz?" sorularından oluşan bir seti dağıtır veya gösterir. [example](#) (Canva [link](#)). Her grup sırayla birbirine bir soru soruyor ve verilen cevapları dinliyor.

Soruları uyarlayabilir veya "Hangisini Tercih Edersiniz?" Soru Oluşturucu'yu kullanabilir. ([AutoClassmate](#)) tool.

3. İşbirliğine dayalı düşünme

- grup payı esas alınarak [Self-check bullets \(template link\)](#)

Grup paylaşımının ardından, öğrenciler en sevdikleri veya en ilginç cevaplarını sınıfla paylaşırlar.

Öğretim Materyalleri:

- *Would you rather* - [presentation \(template link\)](#)
- Would You Rather Question Generator ([AutoClassmate](#))
- *Would you rather* questions [example](#) (Canva [link](#))
- [Self-check bullets \(template link\)](#)

Değerlendirme:

Akran değerlendirmesi:

Öğrenciler, birbirlerinin katılımını ve etkileşimini gözlemleyerek akran geri bildirimini sağlayacaklardır. Oturumun sonunda yapıcı geri bildirim sunmak için soru sorma, dinleme

becerileri, İngilizce kullanımı, hikaye paylaşımı ve genel katılım gibi faktörleri dikkate alacaklardır.

Süre:

45 dakika



MODÜL 5: AR ve VR ile Yaratıcı Sanatlar Güçlendiriliyor



Yazar: Marius Apulskis

Kurum: KAI

Öğrenim Modülüne Genel Bakış ve Öğrenim İçeriği ve Etkinlikleri:

Bu modül, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojilerini dil öğrenimine entegre ederek, bağlamsal dil edinimi için sürükleyici ve etkileşimli ortamlar sağlar. Öğretmenler, öğrencileri sanal senaryolar aracılığıyla yönlendirerek, kelime dağarcıklarını, konuşma ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirirken iş birliğini de teşvik edeceklerdir. Etkinlikler arasında problem çözme, yaratıcı keşif ve akran geri bildirimini yer almaktadır ve bu teknolojilerin dil pratiğini gerçek dünya uygulamalarıyla birleştirerek dil öğreniminde nasıl devrim yarattığına odaklanılmaktadır.

Bu modül, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojilerini yaratıcı sanatlar eğitimine entegre ederek, sanatsal ifadeyi genişleten sürükleyici ve etkileşimli ortamlar sunmaktadır. Eğitimciler rehberliğinde öğrenciler, geleneksel sanat formlarını yeniden tasavvur etmek, multimedya öykü anlatımına katılmak ve yaratıcı eleştiri oturumlarında yer almak için AR/VR araçlarıyla deneyler yapacaklardır. Etkinlikler arasında sürükleyici sanat yaratımı, işbirlikçi tasarım zorlukları, dijital sergiler ve yansıtıcı tartışmalar yer almaktadır; bu teknolojilerin sanatsal uygulamaları nasıl dönüştürdüğü ve sanatta yenilik için yeni olanaklar açtığı vurgulanmaktadır.

Öğrenme Hedefleri

Bu modül, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojilerini dil öğrenimine entegre ederek, bağlamsal dil edinimi için sürükleyici ve etkileşimli ortamlar sağlar.

Öğretmenler, öğrencileri sanal senaryolar aracılığıyla yönlendirerek, kelime dağarcıklarını,

konuşma ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirirken iş birliğini de teşvik edeceklerdir. Etkinlikler arasında problem çözme, yaratıcı keşif ve akran geri bildirimini yer almaktadır ve bu teknolojilerin dil pratiğini gerçek dünya uygulamalarıyla birleştirerek dil öğreniminde nasıl devrim yarattığına odaklanılmaktadır.

Bu modül, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojilerini yaratıcı sanatlar eğitimine entegre ederek, sanatsal ifadeyi genişleten sürükleyici ve etkileşimli ortamlar sunmaktadır. Öğrenciler, akranlarıyla iş birliği yaparken sanatsal çalışmalarını yaratmak, sunmak ve üzerinde düşünmek için sanal alanları keşfedeceklerdir. Eğitimcilerin rehberliğinde öğrenciler, geleneksel sanat formlarını yeniden tasavvur etmek, multimedya hikaye anlatımına katılmak ve yaratıcı eleştiri oturumlarında yer almak için AR/VR araçlarıyla deneyler yapacaklardır. Etkinlikler arasında sürükleyici sanat yaratımı, iş birliğine dayalı tasarım zorlukları, dijital sergiler ve yansıtıcı tartışmalar yer almaktadır; bu teknolojilerin sanatsal uygulamaları nasıl dönüştürdüğü ve sanatta yenilik için yeni olanaklar açtığı vurgulanmaktadır.

Öğrenme Hedefleri

AR ve VR'ı yaratıcı sanatsal ifade araçları olarak keşfetmek

Sürükleyici teknolojileri içeren sanat tabanlı öğrenme etkinlikleri tasarlamak

Sanat eserleri oluşturmak, değiştirmek ve sunmak için sanal araçlarla denemeler yapmak.

sanal yaratıcı ortamlarda işbirliğini ve eleştiriye teşvik etmek

AR/VR teknolojilerinin geleneksel sanatsal uygulamaları nasıl dönüştürdüğü üzerine düşünceler.

Öğrenme Çıktıları

Artırılmış gerçekliğin ve sanal gerçekliğin yaratıcılığı ve sanatsal ifadeyi nasıl geliştirdiğini anlamak

AR ve VR araçlarını kullanarak sürükleyici yaratıcı projeler tasarlamak ve sunmak.

Sanat eserleri oluşturmak ve değerlendirmek için sanal ortamlarda akranlarla işbirliği yapmak.

Yaratıcı tartışmalarda sanat ve teknolojiyle ilgili terminolojiyi kullanmak

AR/VR teknolojilerinin yaratıcı sanatlar bağlamındaki etkisini ve sınırlamalarını değerlendirmek.

Temel Kavramlar

yaratıcılık, sanatsal ifade, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, dijital sanat, sürükleyici deneyim, işbirliği, eleştiri ve düşünme, multimedya hikaye anlatımı, etkileşimli tasarım, sanatta yenilik

Pedagojik Stratejiler

yaratıcılık, sanatsal ifade, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, dijital sanat, sürükleyici deneyim, işbirliği, eleştiri ve düşünme, multimedya hikaye anlatımı, etkileşimli tasarım, sanatta yenilik

Pedagojik Stratejiler

Proje tabanlı öğrenme: öğrenciler özgün artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik destekli sanat eserleri veya performanslar oluştururlar.

Sürükleyici deneyim tasarımı: Öğrenciler sanal araçlar kullanarak yaratıcı ortamları keşfeder ve oluştururlar.

İşbirliğine dayalı yaratım ve akran eleştirisi: grup çalışmasına ve yapılandırılmış geri bildirim oturumlarına odaklanma

Dijital araçların keşfi: çizim, modelleme, performans veya küratörlük için AR/VR uygulamalarının rehberli kullanımı

Yansıtıcı tartışma ve portfolyo geliştirme: öğrenciler yaratıcı süreçlerini ve sonuçlarını belgeleyip sunarlar.

Çok modlu kelime bilgisi pratiği: sanatsal ve teknik terimleri iletişime entegre etme

Akran ve öz değerlendirme: Öğrenciler hem sanatsal kaliteyi hem de teknolojik entegrasyonu değerlendirir.



Sürükleyici Uyarlanabilir Öğrenme Senaryosu

Isınma ve Enerji Verici Etkinlikler: AR/VR Mucitleri Gösterisi

Tanım:

Bu, öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak kendi artırılmış gerçeklik (AR) veya sanal gerçeklik (VR) uygulaması fikirlerini icat edip tanıttıkları eğlenceli, enerjik ve yaratıcı bir takım etkinliğidir. Her grup, basit, çocuk dostu bir uygulama konsepti alır ve hareket, oyunculuk veya dans kullanarak bir isim, akılda kalıcı bir slogan ve kısa bir performans (reklam) oluşturmakla görevlendirilir. Fikirlerini sınıfa sunarlar ve sınıf en yaratıcı uygulamayı ve en komik, en ilgi çekici performansı oylar. Bu etkinlik, takım çalışmasını, hareketi, hayal gücünü ve eğlenceli iletişimi teşvik eder; bunların hepsi daha küçük yaştaki öğrenciler için erişilebilir ve heyecan verici bir formatta sunulur.

Talimatlar:

1. Hazırlık (5 dakika)

Sınıfı 4 gruba ayırın (her grupta 4-6 öğrenci).

Aşağıdaki listeden her gruba bir uygulama fikri atayın (basılı kartlar verebilir veya fikirleri sesli olarak okuyabilirsiniz).

Artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçekliğin (VR) ne olduğunu basit terimlerle kısaca açıklayın:

AR = gerçek dünyada sanal nesnelere görmek

VR = tamamen sanal bir dünyanın içinde olmak

Her gruba beyin fırtınası yapmaları için kağıt ve kalem verin.



App Ideas for Groups:

AR Hayvan Dostu

Ne işe yarıyor: Telefonunuz veya artırılmış gerçeklik gözlükleriniz aracılığıyla, yanınızda yürüyen sanal bir hayvan (köpek yavrusu, dinazor veya tek boynuzlu at gibi) görüyorsunuz. Onu sevebilir, besleyebilir veya ona numaralar öğretebilirsiniz!

Amaç: Gerçek gibi hissettiren eğlenceli bir sanal evcil hayvana sahip olmak.

Hayvansever çocuklar için.

VR Uzay Macerası

Ne işe yarar: Sanal gerçeklik gözlükleriyle uzayda yolculuk yaparsınız, yıldızlar arasında uçarsınız, gezegenleri ziyaret edersiniz ve belki de uzaylılarla tanışabilirsiniz!

Amaç: Çocukların astronot gibi hissetmelerini ve evreni keşfetmelerini sağlamak.

Kimler için: Uzayı hayal eden çocuklar.

AR Sihirli Ressam

Ne işe yarıyor: Telefonunuzu kullanarak havada çizim yapıyorsunuz ve çizimleriniz 3 boyutlu olarak canlanıyor – çizdiğiniz kuş uçmaya başlıyor!

Amaç: Sanal çizim yoluyla yaratıcılığı teşvik etmek.

Kimler için: Sanatı seven çocuklar.

VR Süper Kahraman Görevi

Ne işe yarıyor: Sanal gerçeklik gözlükleriyle bir süper kahraman oluyorsunuz; uçuyor, zıplıyor ve robotlarla veya kötü adamlarla savaşıyorsunuz!

Amaç: Çocukların kendilerini güçlü hissetmelerini ve bir macera yaşamalarını sağlamak.

Kimler için: Süper kahramanları ve aksiyonu seven çocuklar.

2. Yaratıcı Aşama (25 dakika)

Her grup şunları oluşturur:

Uygulama Adı: Eğlenceli ve basit (örneğin, DinoPal).

Slogan: Kısa ve akılda kalıcı:

Örneğin, Dinozorunuz her zaman sizinle!

Reklam Performansı (1-2 dakika): Uygulamalarının nasıl çalıştığını gösteren kısa bir skeç, dans, tezahürat veya hareket dizisi.

Hareket gereklidir: Her takım üyesi hareket kullanarak katılmalıdır (örneğin, sanal bir hayvanı okşuyormuş gibi yapmak, süper kahraman gibi uçmak, havada çizim yapmak vb.).

Sahne malzemeleri veya ses efektleri (örneğin, roket sesleri, havlama, sihirli parıltılar) kullanılması teşvik edilir.

3. Sunum (10-15 dakika)

Her grup, uygulamalarının adını, sloganını ve reklam performansını sınıfa sunar.

Her sunumdan sonra:

Sınıf alkışlar ve eğlenceli bir soru sorabilir (örneğin, "Evcil hayvanınız da dans ediyor mu?").

Oylama:

En İyi Fikir (en yaratıcı isim + slogan)

En Komik Performans (en ilgi çekici ve eğlenceli reklam)

4. Geri Bildirim ve Değerlendirme (5 dakika)

Öğrenciler aşağıdaki konularda düşüncelerini paylaşır ve geri bildirimde bulunurlar:

Grup eğlenceli bir isim ve slogan bulabildi mi?

Reklam eğlenceli ve anlaşılması kolay mıydı?

Takım üyelerinin hepsi katıldı ve hareket etti mi?

Grup arkadaş canlısı ve yaratıcı mıydı?

Öğretim materyalleri:

Kağıt ve kalemler,

İsteğe bağlı aksesuarlar (örneğin, kartondan "VR gözlükleri", basit kostüm unsurları),

İsteğe bağlı olarak müzik çalmak için dizüstü bilgisayar (örneğin, süper kahraman veya çizgi film arka plan müziği).

Öğretmenlere Yönelik İpuçları:

Öğrenciler çekingen ise, hızlı bir "takım tezahüratı" etkinliğiyle ısınma egzersizi yapın.

Tüm öğrencilerin en az bir jest veya cümleyle katılımını sağlayın.

Basit İngilizce sloganları teşvik edin, ancak rahatlık sağlaması için anadil kullanımına da izin verin.

İlham kaynağı olması açısından, etkinlikten önce (mümkünse) kısa bir AR/VR videosu gösterin.

Değerlendirme:

Öz ve akran değerlendirmesi şu kriterlere dayanmaktadır:

Yaratıcılık

Hareket ve ifade kullanımı

İşbirliği ve takım çalışması

Fikrin netliği ve eğlenceliliği

Süre

45 dakika



Ana bölüm: Sanatın sanal dünyasına adım atmak

Etkinlik 1: SketchAR ile Çizim Yapmayı Öğrenmek

Tanım:

SketchAR programını kullanan öğrenciler, artırılmış gerçeklik (AR) tarafından yansıtılan konturları izleyerek çizim becerilerini geliştirebilirler. Colab işlevini kullanarak, aynı şeyi çizerek kendi dijital sanat eserlerini oluşturabilir, ardından yorumlarını karşılaştırabilir, stil, teknik ve detaylardaki farklılıkları gözlemleyebilir ve genel sınırlamalar içinde bile bireysel sanatsal ifadenin nasıl ortaya çıktığı üzerine düşünebilirler.

Talimatlar:

1. SketchAR Çizim Uygulamasını akıllı telefonunuza yükleyin (10 dakika)

Grup çalışmasına hazırlanın:

Uygulamayı telefonunuza indirin.

Kayıt olun ve oryantasyonu tamamlayın.

2. Bir çizim şablonu seçin ve AR rehberliği kullanarak şablonun üzerinden çizim yapmayı deneyin (10 dakika).

Akıllı telefonunuzda SketchAR uygulamasını açın.

Menüden Şablonlar bölümünü seçin.

Basit ve eğlenceli bir çizim seçin, örneğin, Şişman Nugget.

Seçenekler arasından belirli bir görseli seçin.

Başlamak için AR ile Çiz'e dokununuz.

Kağıt + El modunu seçin.

Kağıdınızı düz bir yüzeye yerleştirin ve telefonunuzu kullanarak görüntüyü hizalayın.

AR ile yansıtılan çizimleri kağıdınıza çizin.

Çiziminiz bittiğinde fotoğrafını çekin.

Kullanılacak araçlar:

SketchAR: Android ve iPhone için AR Çizim Uygulaması.

3. SketchAR Collabs özelliğiyle sanatsal ifadenizi oluşturun ve paylaşın. (25 dakika)

Öğretmen bir Collab ödevi oluşturuyor:

Öğrencilerin çizeceği resmi seçer.

Uygulamaya kısa bir görev açıklaması yazar.

Örneğin, "Anatomi" gibi bir kategori seçin.

Öğrencilerle iş birliği bağlantısını paylaşıyor.

Öğrenciler SketchAR uygulamasını kullanarak bağlantıyı açar, kendilerine verilen görseli çizer ve bitmiş çalışmalarını ortak Collab odasında paylaşırlar.

Alternatif yol:

Öğretmen, öğrencilerin hangi resmi çizeceklerini belirtir.

Öğrenciler uygulamanın artırılmış gerçeklik (AR) özelliğini kullanarak kağıt üzerine çizim yapıyorlar.

Çiziminin fotoğrafını çekip Padlet'e yüklüyor.

4. Tamamlanan çalışmaları grupta paylaşın ve süreci değerlendirin (25 dakika)

Questions for reflection:

Çizim Süreci Hakkında:

AR ile çizim yapmanın kolay veya zor olan yanları nelerdi?

Artırılmış gerçeklik, çizimin belirli bölümlerine (çizgiler, oranlar, detaylar) odaklanmanıza yardımcı oldu mu?

Artırılmış gerçekliği kullanmak, çizim yapma şeklinizi nasıl değiştirdi?

Kişisel İfade Hakkında:

Hepimiz aynı resmi çizmiş olsak da, sizin versiyonunuzu nasıl benzersiz kıldınız?

Kişiliğinizi yansıtan hangi küçük değişiklikleri veya stilleri eklediniz?

Çiziminiz diğerlerinden nasıl farklı hissettiriyor?

İşbirliği ve Karşılaştırma Hakkında:

Çiziminizi sınıf arkadaşlarınızın çizimleriyle karşılaştırdığınızda ne fark ettiniz?

Çizimlerden herhangi biri sizi şaşırttı mı veya ilham verdi mi? Neden?

Aynı görüntünün farklı versiyonlarını görmek, sanatsal yorumu anlamanıza nasıl yardımcı olur?

Öğrenme ve Gelişim Hakkında:

Bugün hangi yeni beceriyi veya tekniği uyguladınız veya geliştirdiniz?

Aynı çizimi tekrar yapacak olsaydınız, neyi farklı yapardınız?

Gelecekte çizim yapmak için tekrar artırılmış gerçeklik (AR) kullanmak ister misiniz?

Neden veya neden değil?

Akran Geri Bildirimi İçin:

Başka birinin çizimi hakkında söyleyebileceğiniz olumlu bir şey nedir?

Bir sınıf arkadaşınıza ne gibi tavsiyelerde bulunur veya onu cesaretlendirirdiniz?

Teaching Materials:

- Paper and pencil
- Phone with Internet access
- Sketchar: AR Drawing App for [Android](#) or [iPhone](#)
- Tripod for phone (optional)
- Laptop and projector
- [Padlet](#)

Değerlendirme:

Değerlendirme, öğrencilerin artırılmış gerçeklik (AR) kullanarak çizim tekniklerini nasıl uyguladıklarına, ortak sanatsal yorumlamaya nasıl katıldıklarına ve ortak bir görev içinde bireysel ifadelerini nasıl yansıttıklarına odaklanacaktır. Aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır:

Teknik uygulama: AR projeksiyonlu konturların doğru bir şekilde izlenmesi ve çizgi kalitesi ile oranlarına dikkat edilmesi.

Tutarlılık ve katılım: Atanan şablona göre çizimi tamamlamak ve Collab etkinliğine veya alternatif paylaşım formatına aktif olarak katılmak.

Karşılaştırmalı farkındalık: Kendi çizimleri ile başkalarının çizimleri arasındaki üslup, teknik ve ifade farklılıklarını gözlemlene ve dile getirme yeteneği.

Sınırlamalar dahilinde sanatsal bireysellik: Aynı temel görsel üzerinde çalışırken renk, detay veya üslup çeşitliliği yoluyla kişisel ifadenin kanıtı.

Yansıtıcı düşünme: Çizim süreci, zorluklar ve kişisel tercihler hakkındaki tartışmalara anlamlı katılım.

Bu değerlendirme, hem beceri gelişimini hem de öğrencinin artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak paylaşılan yaratıcı bir yönergeyi yorumlama ve kişiselleştirme yeteneğini vurgular.

Süre:

70 dakika



Etkinlik 2: Mekansal Sanal Sanat Sergisi

Tanım:

Öğrenciler Spatial.io'yu kullanarak sanal bir sanat sergisi tasarlayacak, oluşturacak ve sunacaklar. Küçük gruplar halinde, kendi sanat eserlerini (örneğin, fotoğraflar, dijital resimler, eskizler) paylaşılan bir sanal galeriye yükleyecek, sergi alanını özelleştirecek ve akranlarına sergi boyunca rehberlik edecekler. Bu sürükleyici etkinlik, sanatsal sunum becerilerini, dijital mekansal okuryazarlığı ve akran işbirliğini geliştirirken, yaratıcı küratörlüğü ve sanat yoluyla anlatsal öykü anlatımını vurgular.

Talimatlar:

1. Grupların oluşturulması ve tanışma (10 dakika)

Öğrencileri küçük gruplara ayırın (grup başına 3-4 kişi).

- Spatial ile tanışın: Web, mobil veya VR üzerinden erişilebilen, özelleştirilebilir 3 boyutlu alanlar oluşturmayı sağlayan, kod gerektirmeyen bir platform. [Spatial](#).

Grup sergileri için konu örnekleri:

İnsanlar.

Mimarlık.

Doğa.

Fütüristik.

Duygular.

2. Mekansal galerinizi oluşturun (15 dakika)

- Her grup Spatial.io'ya giriş yapar ve yeni bir Alan oluşturarak bir seçim yapar. [suitable template](#).
- Eserlerinizi (fotoğraflar, dijital sanat eserleri, kısa videolar) aşağıdaki yöntemle yükleyin. [drag-and-drop tools](#).

Sanat eserlerini düzenleyin ve ortamı özelleştirin (örneğin, duvar renkleri, aydınlatma, yerleşim planı).

3. Sergi turuna hazırlık yapın (10 dakika)

Hangi sanat eserini kimin sunacağına karar verin ve ona eşlik edecek kısa bir anlatı veya yorum planlayın (örneğin, tematik bağlam, teknikler, kişisel öykü).

4. Sergilenen materyallerin sunumu (20 dakika)

Her grup sırayla sınıf arkadaşlarını sanal galerilerinde gezdiriyor.

- Katılımcılar VR gözlük, internet tarayıcısı veya mobil cihaz aracılığıyla erişim sağlayabilirler.— [no special installation required](#).
- Her sunumun ardından, akranlar 1-2 yaratıcı soru soruyor (örneğin, "Bu düzeni neden seçtiniz?")..

5. Değerlendirme ve geri bildirim (10 dakika)

Öğrenciler, galeriyi ilgi çekici kılan unsurları, mekanın sanat algısını nasıl etkilediğini ve hangi yaratıcı seçimlerin öne çıktığını değerlendirip yapıcı geri bildirimler sunuyorlar.

Konuyla ilgili değerlendirme ölçütlerine göre akran geri bildirimini sağlayın.

Öğretim Materyalleri:

Cihazlar (dizüstü bilgisayar, tablet veya tarayıcı özellikli VR gözlüğü),

Spatial.io'ya hesap veya misafir erişimi,

Öğretmen tarafından hazırlanmış örnek veya şablon galerisi (isteğe bağlı),

- Yükleyebileceğiniz kendi sanat eserleriniz([photos](#), taramalar, dijital dosyalar).

Değerlendirme:

Değerlendirme hem yaratıcı hem de teknik yeterliliklere odaklanır:

Küratörlük ve görsel öykü anlatımı: Sanat eserlerinin sanal ortamda ne kadar iyi organize edildiği ve anlatısal olarak birbirine bağlandığı.

Mekânsal araçların kullanımı: Şablonların etkin uygulanması, ortam özelleştirmesi ve varlık düzenlemesi.

Sunum becerileri: Sanal tur sırasında netlik, ilgi çekicilik ve hikaye anlatımı.

Akran etkileşimi: Düşünceli sorular sormak ve yapıcı geri bildirim vermek.

Yansıtma kalitesi: Sürükleyici sunumun sanat eserinin yorumlanmasını nasıl etkilediğine dair kavrayış.

Süre:

60 dakika



Etkinlik 3: Sanal Gerçeklik Ses Manzarası – Müziği Görselleştirme

Tanım:

Öğrenciler, seslerin ve ritimlerin dinamik, sese duyarlı bir ortam yarattığı bir platform olan Soundscape VR'ı kullanarak müziğin sanal gerçeklikte nasıl görsel olarak deneyimlenebileceğini keşfediyorlar. Etkinlik sırasında öğrenciler, farklı parçaların farklı ruh halleri nasıl yarattığını deneyimleyecekler: sakin, meditatif manzaralardan enerjik, titreşen renk dünyalarına kadar.

Öğretmen, seçilen müziğe ortamın nasıl tepki verdiğini gösteren kısa bir sunumla başlar; ışıklar, renkler ve görsel efektler ritim ve melodiye göre değişir. Ardından, öğrenciler gruplar veya ikili gruplar halinde farklı müzik parçaları seçer ve bunların sanal gerçeklik ortamında nasıl dönüştüğünü keşfederler.

Bu etkinlik, öğrencilerin müziğin sadece dinleyerek değil, aynı zamanda mekânda görerek ve hissederek de deneyimlenebileceğini anlamalarına yardımcı olur. Görsel unsurların müziğin duygusal ifadesini nasıl zenginleştirebileceği ve teknolojinin sanat algısını nasıl genişletebileceği hakkında tartışmaları teşvik eder.

Öğrenciler, deneyimlerini karşılaştırarak şu noktaları değerlendirirler: belirli parçaların hangi duyguları uyandırdığı, hangi görsel detayların müzikle en iyi eşleştiği ve bu sanal gerçeklik deneyiminin geleneksel müzik dinleme deneyiminden nasıl farklı olduğu.

Talimatlar:

1. Giriş ve Hazırlık (10 dakika)

Öğretmen, Steam'de bulunan bir VR müzik görselleştirme platformu olan Soundscape VR'ı tanıtıyor.

Öğrenciler küçük gruplara ayrılır (grup başına 3-4 kişi).

Öğretmen, etkinliğin amacını açıklıyor: müziğin sanal gerçeklikte nasıl görsellere dönüştürülebileceğini deneyimlemek.

Aşağıdakilerin nasıl yapılacağını gösterin:

Steam'den Soundscape VR'ı başlatın.

VR başlığını bağlayın veya (VR özelliği mevcut değilse) masaüstü moduna geçin.

Ana menüye gidin ve temel ayarlara erişin.

2. Avatar Oluşturun veya Seçin (10 dakika)

Her öğrenci (veya grup temsilcisi) sanal gerçeklik dünyasına girmek için basit bir avatar oluşturur.

Öğretmen şunları nasıl yapacağını gösterir:

Görünüm seçeneklerini seçin (varsayılan avatarlar veya temel özelleştirme).

Avatar'larıyla sanal dünyaya giriş yapıp kayıt olabilirler.

3. Sanal Ortam Seçin (5 dakika)

Öğretmen, mevcut ortamlardan birinin (örneğin, kozmik uzay, doğadan ilham alan dünya, soyut arena) nasıl seçileceğini gösterir.

Gruplar, keşfetmek istedikleri atmosfere uygun bir ortam seçerler.

İpucu: Öğrencileri, çevrenin müziği algılama biçimlerini nasıl değiştirebileceği konusunda düşünmeye teşvik edin.

4. Müzik Çalın ve Sese Tepki Veren Görselleri Keşfedin (15 dakika)

Öğretmen, Soundscape VR'a müzik yüklemenin nasıl yapılacağını açıklıyor (entegre müzik seçeneklerinden birini seçin veya varsa bir parçayı yayınlayın).

Gruplar, seçtikleri parçayı sanal gerçeklik ortamında çalıyorlar.

Öğrenciler, görsel unsurların (ışıklar, parçacıklar, hareket, renkler) aşağıdakilere nasıl tepki verdiğini gözlemler:

Ritm ve tempo.

Melodide veya dinamiklerde değişiklikler.

Öğrencileri, görselleri farklı açılardan görebilmeleri için ortamda hareket etmeye, uçmaya veya yürümeye teşvik edin.

5. Grup Halinde İnceleme ve Paylaşım (10 dakika)

Her grup, seçtikleri ortamda sınıf arkadaşlarını kısaca bilgilendirme fırsatı bulur.

1-2 öğrenci anlatır:

Müziği neden seçtiler?

Ortamın ve görsellerin parçanın duygularıyla nasıl örtüştüğü.

Akranlar 1-2 yaratıcı soru sorabilirler (örneğin, "Bu, aynı şarkıyı normalde dinlemekten farklı hissettirdi mi?").

6. Değerlendirme ve Geri Bildirim (15 dakika)

Öğrenciler bireysel olarak yazarlar veya sesli olarak paylaşırlar:

Hangi müzik parçası/ortam kombinasyonu size en sürükleyici deneyimi yaşattı?

Görsellerin müziğe bakış açılarını nasıl etkilediği.

Öğretmen, yönlendirici sorular sorarak tartışmayı kolaylaştırır:

Görsellerin ritimle birlikte nasıl değiştiğini fark ettiniz mi?

Görseller müziğin daha duygusal veya güçlü hissettirmesini sağladı mı?

Bu, aynı parçayı sanal gerçeklik olmadan dinlemekten nasıl farklıydı?

Çevrede değiştirebileceğiniz tek bir şey olsaydı, bu ne olurdu?

Akranlar her gruba kısa ve yapıcı yorumlarda bulunuyor.

Öğretim Materyalleri:

Dizüstü bilgisayar ve projektör,

Steam hesapları,

- [Soundscape VR](#),

VR Kulaklıklar,

Kulaklıklar ve hoparlörler,

Öğrenciler için iyi bir grafik işlemcisine sahip bilgisayarlar,

Müzik parçaları.

Değerlendirme:

Katılım: Soundscape VR ortamını keşfetmede ve akranlarla etkileşimde aktif katılım.

Gözlem ve yansıtma: Görsellerin ritim, tempo ve melodiye nasıl tepki verdiğini açıklama yeteneği.

Yaratıcılık: Müzik seçimlerinde özen göstermek ve bunu seçilen ortamla ilişkilendirmek.

İletişim: Grubun deneyimini sınıfa sunarken netlik.

Süre:

70 dakika



Etkinlik 4: Eğimli Fırça ile 3 Boyutlu Boyama ve Heykel Yapımı

Tanım:

Öğrenciler, Tilt Brush kullanarak geleneksel resim ve heykelin sanal gerçeklik 3D ortamında nasıl dönüştürülebileceğini keşfediyorlar. Kağıt veya tuvalden farklı olarak, öğrenciler açık alanda resim yapabilir ve çizgileri, dokuları, renkleri ve hatta ışık efektlerini birleştiren sürükleyici, üzerinde yürünebilir sanat eserleri yaratabilirler.

Öğretmen, Tilt Brush arayüzünü ve fırça darbelerinin uzayda asılı duran parlayan çizgiler veya dokular olarak nasıl görüldüğünü gösteren bir sunumla başlar. Ardından, öğrenciler küçük gruplar veya ikili gruplar halinde bir tema (örneğin, duygular, manzaralar, soyut sanat) seçer ve Tilt Brush'ı kullanarak 3 boyutlu bir kompozisyon oluştururlar.

Bu etkinlik, öğrencilerin sanatın sadece düzlemsel değil, mekânsal ve deneyimsel de olabileceğini anlamalarına yardımcı olur. Yaratıcılığı, mekânsal düşünmeyi ve üç boyutlu çalışmanın sanatsal süreci nasıl değiştirdiğine dair düşünmeyi teşvik eder.

Öğrenciler, deneyimlerini karşılaştırarak şu konuları ele alıyorlar: Sanat eserlerini önlerinde değil de çevrelerinde yaratmanın nasıl bir his olduğu, 3 boyutlu ortamda hangi tekniklerin en iyi sonuç verdiği ve sanal gerçekliğin sanatsal olanakları nasıl genişlettiği.

Talimatlar:

1. Giriş ve Hazırlık (10 dakika)

Öğretmen, Tilt Brush'ı uzayda 3 boyutlu çizim yapmayı sağlayan bir VR boyama aracı olarak tanıtıyor.

Öğrenciler küçük gruplara (3-4 kişi) ayrılır.

Öğretmen aşağıdakilerin nasıl yapılacağını gösterir:

Steam'den Tilt Brush uygulamasını başlatın.

VR gözlüğü ve kumandalarını bağlayın.

Menüde gezinin ve fırçaları ve renkleri seçin.

2. Arayüzü Keşfedin (10 dakika)

Öğrenciler temel bilgileri öğrenirler:

Tuval üzerinde nasıl hareket edilir (ışınlanma, görünümü döndürme).

Fırçalar nasıl değiştirilir (ışık, ateş, soyut, geleneksel).

Renk ve kalınlık nasıl değiştirilir?

Öğretmen hızlı alıştırma yapmayı teşvik ediyor: bir çizgi çizin, bir şekil çizin ve silin.

3. Tematik Oluşturma (20 dakika)

Her grup bir tema seçer (örneğin, Doğa, Soyut Duygular, Fütüristik Şehir).

Öğrenciler sanal gerçeklikte sırayla çalışarak ortak sanat eserlerinin unsurlarını oluşturuyorlar.

Öğretmen onlara şunları düşünmelerini hatırlatır:

3 boyutlu kompozisyon (ön, arka, üst).

Renkler ve dokular arasındaki etkileşim.

Eserin her yönden keşfedilebilir hale getirilmesi nasıl sağlanır?

4. Grup Halinde İnceleme ve Paylaşım (15 dakika)

Her grup 3 boyutlu resimlerini sınıf arkadaşlarına sunar.

1-2 öğrenci, diğer öğrencilere sanat eserini açıklayarak rehberlik eder:

Temayı neden seçtiler?

Kullandıkları sanatsal teknikler nelerdi (ışık fırça darbeleri, katmanlama, perspektif).

Katılımcılar, (zaman izin verirse) sanal gerçeklikte sanat eserini inceler veya projektör/monitör üzerinden görüntülerler.

5. Değerlendirme ve Geri Bildirim (15 dakika)

Öğrenciler bireysel olarak şu konularda düşüncelerini paylaşırlar:

3 boyutlu resim yapmanın, kağıda çizim yapmaya kıyasla nasıl bir his olduğunu merak ediyorum.

Sanal gerçeklikte sanat eseri yaratmanın en zor yanı neydi?

Sanal gerçeklik, heykel veya resim hakkındaki düşüncelerimizi nasıl değiştirebilir?

Öğretmen yönlendirici sorular sorar:

3 boyutlu tasarım yapmak, uzay hakkındaki düşüncelerinizi değiştirdi mi?

Fikrinizi ifade etmede hangi fırça darbesi veya efekt en etkili oldu?

Sanal gerçeklikte iş birliği yapmak, geleneksel grup sanat projelerinden nasıl farklıydı?

Akranlar her gruba yapıcı geri bildirimde bulunur.

Öğretim Materyalleri:

- Tilt Sodah [Google Tilt Brush](#) veya Steam üzerinden yüklenmiş,

VR kulaklıklar ve kumandalar,

Sanal gerçekliği sorunsuz bir şekilde çalıştırmak için yeterli GPU gücüne sahip bilgisayarlar,

Sunumlar için projektör veya büyük ekran,

Sürükleyici bir deneyim için kulaklık (isteğe bağlı, ses efektleri kullanılıyorsa),

Çizim defterleri ve kalemler (VR öncesi hızlı planlama çizimleri için).

Değerlendirme:

Öğrenciler aşağıdaki konularda değerlendirilecektir:

Katılım: Tilt Brush'ı keşfetmeye ve grup halinde yaratıcı çalışmalara aktif katılım.

Yaratıcılık: 3D araçlarını özgün bir şekilde kullanma yeteneği (renk, ölçek, fırça efektleri).

İşbirliği: Grup üyeleri etkin bir şekilde katkıda bulunur ve sırayla konuşur.

İletişim: Sunumlar sırasında sanatsal tercihlerin net bir şekilde açıklanması.

Düşünceler: 2 boyutlu ve 3 boyutlu sanat yapımı arasındaki fark üzerine derinlemesine gözlemler.

Süre:

70 dakika

Etkinlik 5: OpenBrush ile İşbirliğine Dayalı 3D Sanat Eseri Oluşturma

Tanım:

Öğrenciler, Tilt Brush'ın açık kaynaklı halefi olan Open Brush'ı kullanarak sanal gerçeklikte sürükleyici 3 boyutlu sanat eserleri oluşturmak için iş birliği yapıyorlar. Geleneksel çizim veya boyamadan farklı olarak, Open Brush öğrencilerin parlayan fırça darbeleri, dokular ve ateş, duman veya ışık gibi özel efektler kullanarak doğrudan uzayda boyama yapmalarına olanak tanıyor.

Bu etkinlikte öğrenciler 3 boyutlu yaratımda takım çalışmasına odaklanırlar. Her grup bir tema seçer (örneğin, Rüya Manzaraları, Duygular, Fütüristik Şehirler veya Mitolojik Yaratıklar) ve sırayla ortak bir kompozisyona kendi katkılarını ekler. Stil, mekan ve efektler konusunda birlikte anlaşmalı ve sanal gerçeklikte iş birliğinin sanatsal kararları nasıl etkilediğini öğrenmelidirler.

Bu değerlendirme, bireysel ve grup halinde sanat üretimi arasındaki farklılıkları ve sanal gerçekliğin sanatta "paylaşılan alan" kavramının anlamını nasıl genişlettiğini vurgulamaktadır.

Talimatlar:

1. Giriş ve Hazırlık (10 dakika)

Öğretmen, Open Brush'ı 3 boyutlu resim ve işbirlikçi sanat için bir VR aracı olarak tanıtıyor.

Öğrenciler 3-4 kişilik gruplara ayrılır.

Öğretmen aşağıdakilerin nasıl yapılacağını gösterir:

- Öğle yemeği [Open Brush from Steam](#).

VR gözlüğü ve kumandalarını bağlayın.

Ana menüde gezinin, fırçaları, renkleri ve özel efektleri seçin.

2. Arayüzü Keşfedin (10 dakika)

Öğretmen temel bilgileri gösteriyor:

Sanal gerçeklikte hareket (ışınlanma, döndürme).

Fırçaları ve renkleri değiştirme.

Oluşturulan içerikleri kaydetme ve yeniden yükleme.

Öğrenciler sırayla hızlıca birkaç fırça darbesi ve efekti deniyorlar.

3. Ortak Sanat Eseri Oluşturma (25 dakika)

Her grup 3 boyutlu sanat eserleri için bir tema seçiyor.

Öğrenciler sanal gerçeklik alanına teker teker giriyor ve her biri bir katman ekliyor:

Öğrenci 1 – temel yapıyı oluşturur.

Öğrenci 2 – detaylar ve dokular ekliyor.

Öğrenci 3 – efektlerle (ışık, parlılık, dinamik fırça darbeleri) zenginleştiriyor.

VR dışındaki grup üyeleri, fikirler önererek ve yönlendirme yaparak "danışman" görevi görüyorlar.

Ekip içi müzakereye vurgu: Neleri koruyacak, neleri değiştirecek veya neleri ekleyecekler.

4. Grup Turu ve Sunumu (15 dakika)

Her grup 3 boyutlu kurulumlarını sınıfa sunar.

1-2 öğrenci açıklıyor:

Temayı neden seçtiler?

Grup işbirliğinin nihai sonucu nasıl şekillendirdiği.

En faydalı araçlar/efektler hangileriydi?

Meslektaşlar soru sorabilirler (örneğin, "Sanal gerçeklikte birlikte çalışmanın en zor yanı neydi?").

5. Değerlendirme ve Geri Bildirim (15 dakika)

Öğrenciler bireysel olarak düşüncelerini paylaşırlar:

Sanal gerçeklikte yaratıcı kontrolü paylaşmanın nasıl bir his olduğu.

Eserin hangi bölümü grubun vizyonunu en iyi şekilde temsil ediyordu?

Son halini görünce en şaşırtıcı olan şey şuydu.

Öğretmen, yönlendirici sorularla tartışmayı kolaylaştırır:

Sanal gerçeklikte grup halinde sanat yapımı, bireysel çizimden nasıl farklıydı?

Sanat eserini en çok değiştiren katkı hangisi oldu?

Sanal gerçeklik ortamı, ekip çalışmasına bakış açınızı nasıl değiştirdi?

Gruplar, birbirlerine yapıcı yorumlar sunarlar.

Öğretim Materyalleri:

- [Open Brush](#) (installed via Steam),

VR kulaklıklar ve kumandalar,

Sanal gerçekliğe hazır GPU'ya sahip bilgisayarlar,

Projeksiyon cihazı veya büyük ekran (VR oturumunu sınıfa göstermek için),

Sanal gerçekliğe girmeden önce grup fikirlerini planlamak için çizim defterleri/kağıtlar.

Değerlendirme:

Öğrenciler aşağıdaki konularda değerlendirilecektir:

Katılım: Hem sanal gerçeklik hem de danışmanlık rollerinde aktif katılım.

Yaratıcılık: Temayı ifade etmek için 3 boyutlu alan, fırçalar ve efektlerin kullanımı.

İşbirliği: Ortak karar alma ve ekip çalışmasının kanıtı.

İletişim: Sunumlar sırasında grup seçimlerini açıklarken netlik.

Yansıma: Sanal gerçeklikte bireysel ve grup halinde yapılan sanat eserleri arasındaki farkları açıklayabilme yeteneği.

Süre:

75 dakika

Etkinlik 6: Open Blocks ile 3D Modelleme

Tanım:

Öğrenciler, Steam ve Meta Quest'te bulunan Google Blocks'un açık kaynaklı halefi Open Blocks'u kullanarak basit ve sezgisel bir şekilde düşük poligonlu 3B modeller oluştururlar. Altı ana araç (Şekil, Kontur, Boyama, Değiştirme, Yakalama, Silme) ile öğrenciler geometrik şekiller oluşturabilir, bunları değiştirebilir ve renklendirebilir, böylece fiziksel yapıların sanal gerçeklikte nasıl canlandırıldığını keşfedebilirler. Bu etkinlik, mekansal düşünmeyi, yaratıcılığı ve problem çözmeyi teşvik ederek öğrencilerin geleneksel heykel ve tasarım fikirlerinin sanal gerçeklikte nasıl yeniden tasavvur edilebileceğini deneyimlemelerini sağlar.

Talimatlar:

1. Giriş ve Hazırlık (10 dakika)

Öğretmen, Open Blocks'u tanıtıyor ve sanal gerçeklik 3 boyutlu modelleme aracı olarak amacını açıklıyor.

Steam üzerinden Open Blocks'u nasıl başlatacağınızı ve VR gözlüğü nasıl bağlayacağınızı gösterin.

VR kumandalarını kullanarak temel gezinme ve kontrolleri gösterin.

Öğrenciler, ekipman müsaitliğine bağlı olarak küçük gruplar veya ikili gruplar oluştururlar.

2. Araçları Keşfedin (10 dakika)

Öğretmen altı temel aracı gösteriyor:

Şekil – basit 3 boyutlu şekiller (küpler, küreler vb.) oluşturun.

Çizgi çizme – 3 boyutlu çizgiler ve eğriler çizme.

Boya – yüzeylere renk vermek.

Değiştirme – nesnelerin boyutunu değiştirme, döndürme veya şeklini değiştirme.

Yakala – nesnelere uzayda hareket ettirmek veya yeniden konumlandırmak.

Silme – hataları veya istenmeyen kısımları silin.

Öğrenciler her bir aleti basit bir görevle (örneğin, küplerden bir ev inşa etmek) kullanarak pratik yaparlar.

3. Yaratıcı Modelleme Görevi (30 dakika)

Öğrencilere fantastik bir yaratık, fütüristik bir bina, bir rüya parkı veya soyut bir heykel gibi temalar verilir.

Her grup veya öğrenci, Open Blocks'ta seçtikleri nesneyi inşa eder.

Öğretmen, ölçek, oran ve renkle denemeler yapmayı teşvik eder.

4. Sunum ve Akran Etkileşimi (15 dakika)

Her grup, sanal gerçeklik ortamında diğerlerine modellerini göstererek sunum yapar.

Akranlar soru sorabilirler (örneğin, "Neden bu şekilleri seçtiniz?").

Öğretmen, ilgi çekici yaratıcı veya teknik çözümleri vurgular.

5. Değerlendirme ve Geri Bildirim (15 dakika)

Öğrenciler deneyimlerini bireysel olarak veya gruplar halinde değerlendirirler.

Öğretmen yönlendirici sorular sorar:

Sanal gerçeklikte nesnelere yaratmak, geleneksel yöntemlerle çizim veya heykel yapmaya kıyasla nasıl bir his verdi?

En sevdiğiniz araç (Şekil, Kontur, Boyama, Değiştirme, Yakalama, Silme) hangisiydi ve neden?

Modellemenin en zor kısmı neydi? Bunu nasıl aştınız?

Bu beceriler gerçek dünyadaki hangi alanlarda (mimari, oyun, animasyon, tasarım) faydalı olabilir?

Daha fazla zamanınız olsaydı, modelinizde neleri geliştirirdiniz?

Mekansal düşünme (boyut, oranlar, uzaydaki konumlanma) hakkında neler öğrendiniz?

Takım halinde çalışırken iş birliği nasıl bir his verdi?

Öğretim Materyalleri:

Open Blocks (Steam veya Meta Quest üzerinden yüklenebilir),

VR gözlük ve kumandaları,

Uyumlu bir GPU'ya sahip bilgisayar (PC VR kullanıyorsanız),

Öğretmen gösterimi için projektör veya ekran,

Fikir taslağı hazırlamak için defter/kağıt.

Değerlendirme:

Öğrenciler Şu konularda değerlendirilir:

Yaratıcılık: Tasarımda özgünlük ve hayal gücü.

Teknik kullanım: Open Blocks araçlarını etkili bir Şekilde kullanabilme becerisi.

Katılım: yaratım ve sunuma iştirak.

Yansıma: Süreç ve öğrenme sonuçları hakkında paylaşılan görüşler.

Süre:

80 dakika

Etkinlik 7: Rec Room ile Sanal Gerçeklik Moda Gösterisi

Tanım:

Bu etkinlikte öğrenciler, sosyal bir sanal gerçeklik platformu olan Rec Room aracılığıyla moda tasarımı ve performansını keşfederler. Öğrenciler benzersiz avatarlar oluşturur, kısa podyum tarzı sunumlar hazırlar ve bir sanal gerçeklik odasında grup halinde bir moda gösterisi sergilerler. Etkinlik, görsel tasarım, hikaye anlatımı ve performans sanatını birleştirerek öğrencilerin dijital avatarların stil ve yaratıcılığı nasıl somutlaştırabileceği konusunda deneyler yapmalarına olanak tanır.

Öğrenciler, sanal gerçeklik moda gösterisi deneyimini gerçek dünyadaki moda sunumlarıyla karşılaştırarak, teknolojinin performansı, kendini ifade etmeyi ve tasarımı nasıl dönüştürdüğü üzerine düşünürler.

Talimatlar:

1. Kurulum ve Kayıt (15 dakika)

Öğrenciler Rec Room'u cihazlarına indirip kurarlar (Steam/Oculus üzerinden VR gözlüğü veya App Store/Google Play üzerinden mobil uygulama).

Her öğrenci ücretsiz bir hesap (takma ad, giriş bilgileri) oluşturur.

Öğretmen, öğrencilere kurulum sorunlarında (giriş yapma, mikrofon, kontroller) yardımcı olur.

2. Platforma ve Temel Fonksiyonlara Giriş (10 dakika)

Öğretmen, oyun odasının temel özelliklerini gösteriyor:

Odanın içinde nasıl hareket edilir?

Sesli sohbet ve temel hareketler nasıl kullanılır?

Paylaşımlı bir odaya nasıl katılabilirsiniz veya başkalarını nasıl davet edebilirsiniz?

Öğrenciler yürüme, el sallama, başkalarını selamlama ve seslerini test etme alıştırmaları yaparlar.

3. Avatar Oluşturma (10 dakika)

Öğrenciler kıyafet, renk ve aksesuarlar seçerek avatarlarını kişiselleştirirler.

Öğretmen “moda teması”nı tanıtır (örneğin, Geleceğin Modası, Fantazi, Retro, Doğadan İlham Alan).

Öğrencilerin tasarımlarında yaratıcı ve cesur olmaları teşvik edilmektedir.

4. Gösteriye Hazırlık (10 dakika)

Öğrenciler sanal gerçeklik odasında "podyum yürüyüşü" provası yapıyorlar.

Her öğrenci, stil ilham kaynağı hakkında kısa bir yorum (30-60 saniye) hazırlar.

İsteğe bağlı: Podyum için sınıf veya öğretmen tarafından seçilen fon müziği.

5. Moda Gösterisi Sunumu (20 dakika)

Öğretmen, sahne veya açık alan şeklinde bir parkur oluşturarak odayı hazırlar.

Öğrenciler sırayla avatarlarını sunarlar:

Pistte yürüyün.

Bir poz verin veya bir jest yapın.

Tarzlarını kısaca açıklayın.

Sınıf arkadaşları, tezahürat yaparak, tepki göstererek ve sorular sorarak izleyici rolünü üstleniyorlar.

6. Değerlendirme ve Geri Bildirim (10 dakika)

Öğretmen yönlendirici sorular sorar:

Sanal gerçeklik, moda sunumunu deneyimleme şeklinizi nasıl değiştirdi?

Hangi kıyafet veya tarz size daha çok dikkat çekti ve neden?

Bir avatar aracılığıyla kendinizi ifade etmek, gerçek hayata kıyasla daha kolay mıydı yoksa daha mı zordu?

Sanal gerçeklik moda şovları, gerçek dünyadaki şovları tamamlayabilir mi yoksa onların yerini mi alabilir?

Öğrenciler eğlenceli kategorilerde oy kullanıyor: "En Yaratıcı Stil", "En Eğlenceli Yürüyüş", "En Cesur Tasarım".

Gruplar kısa akran geri bildirimleri sağlar.

Öğretim Materyalleri:

Rec Room uygulaması Android ve iOS için (ücretsiz, VR gözlüğüne, bilgisayara veya mobil cihazlara yüklenebilir)

İstikrarlı internet bağlantısı

VR ekipmanı (kulaklıklar ve kumandalar) veya VR olmayan mod için bilgisayarlar/mobil cihazlar

İsteğe bağlı: Öğretmenin sunumunu yansıtmak için sınıf projektörü.

İsteğe bağlı: defile için arka plan müzik listesi

Değerlendirme:

Öğrenciler şu konularda değerlendirilir:

Yaratıcılık: Avatar tasarımının özgünlüğü ve temanın yorumlanması.

Katılım: Kurulum, performans ve akran etkinliklerine aktif katılım.

İletişim: Stil seçimlerini sunarken netlik ve coşku.

Yansıma: Sanal gerçeklik moda deneyimi hakkında içgörülerini paylaşabilme yeteneği.

Süre:

70 dakika

Etkinlik 8: Rec Room ile Sanal Gerçeklik Performansı

Tanım:

Açıklama: Bu etkinlikte öğrenciler, katılımcıların avatarlar, ses ve jestler aracılığıyla etkileşimde bulunduğu sosyal bir sanal gerçeklik platformu olan Rec Room'u kullanarak sanal gerçeklik ortamında tiyatro ve performans sanatını keşfederler. Küçük gruplar halinde çalışarak, sanal bir "oda"da kısa bir sahne veya doğaçlama tasarlayıp sunarlar.

Bu etkinlik, tiyatro, hikaye anlatımı ve dijital ifadeyi birleştirerek öğrencileri, oyunculuğun avatarlar aracılığıyla gerçekleştirildiğinde nasıl değiştiği üzerine düşünmeye teşvik eder. İzleyicilerini etkilemek için ses, hareket ve sahne aksesuarlarıyla denemeler yaparlar. Düşünme süreci, geleneksel tiyatroyu VR performansı ile karşılaştırmalarına, avatarların varlığını, yaratıcılığını ve sınırlamalarını analiz etmelerine olanak tanır.

Talimatlar:

1. Kurulum, Kayıt ve Tanıtım (20 dakika)

Öğrenciler Rec Room uygulamasını indiriyor (Android, iOS, Steam, Meta Quest, PlayStation platformlarında mevcut).

Bir hesap oluşturun ve bir takma ad seçin.

Öğretmen ana arayüzü gösteriyor:

Avatar özelleştirme,

Temel hareketler ve jestler,

Sesli sohbet ve iletişim araçları,

Odaya nasıl katılabilirsiniz veya oda nasıl oluşturabilirsiniz?

Öğrenciler temel hareketleri deniyorlar: el sallamak, konuşmak, yürümek, ışınlanmak.

2. Grupların Oluşturulması ve Oda Seçimi (5 dakika)

Öğrencileri 3-4 kişilik gruplara ayırın.

Her grup kendi performansı için bir oda seçer veya oluşturur.

Öğretmen temalar önerir (örneğin, "Geleceğin Şehri", "Okul Komedi", "Fantastik Dünya").

3. Senaryo Planlaması (15 dakika)

Gruplar 2-3 dakika sürecek kısa bir gösteri hazırlarlar.

Rolleri dağıtın (oyuncular, anlatıcı, sahne malzemeleri sorumlusu).

Sanal gerçeklik deneyimini vurgulamak için en az bir jest veya hareket ekleyin.

4. Sanal Gerçeklikte Prova (15 dakika)

Gruplar, seçilen odada performanslarını prova ederler.

Ses netliğini, zamanlamasını ve jestlerini test edin.

Grup tartışması sonucunda gerekli düzenlemeleri yapın.

5. Gösteriler (15 dakika)

Her grup performans sergilerken, sınıf arkadaşları da izleyici rolünü üstleniyor.

Öğretmen zaman yönetimini sağlar (grup başına 3-4 dakika).

6. Değerlendirme ve Geri Bildirim (10 dakika)

Öğretmen, yönlendirici sorularla tartışmayı yönlendirir:

Sanal gerçeklik oyunculuk deneyiminizi nasıl değiştirdi?

Bir avatar aracılığıyla duyguları ifade etmek zor muydu?

Sizi en çok etkileyen performans hangisiydi ve neden?

Sanal gerçekliğin geleneksel tiyatroyu tamamlayabileceğini mi yoksa onun yerini alabileceğini mi düşünüyorsunuz?

Öğrenciler birbirlerine geri bildirimde bulunurlar: güçlü bir yönü ve geliştirilmesi gereken bir alanı vurgularlar.

Öğretim Materyalleri:

- Rec Room uygulaması ([Android](#), [iOS](#), [Steam](#), [Meta Quest](#), [PlayStation](#))

VR gözlükler (isteğe bağlı, masaüstü/mobil cihazlar da desteklenir)

İstikrarlı internet bağlantısı

Öğretmen gösterimi için projektör veya büyük ekran (isteğe bağlı)

Değerlendirme:

Öğrenciler şu konularda değerlendirilir:

Performans tasarımında yaratıcılık

Katılım ve etkileşim

Gruplar arası işbirliği

Sanal gerçeklik ve geleneksel performans üzerine düşünceler

Süre:

80 dakika



Etkinlik 9: Rec Room ile Sanal Gerçeklikte Şiir Okuma

Tanım:

Bu etkinlikte öğrenciler, Rec Room kullanarak sanal bir şiir okuma etkinliğine katılırlar. Her öğrenci, yapay zekâ destekli bir yazma aracı yardımıyla aşk veya yapay zekâ gibi bir tema seçerek bir şiir oluşturur veya birlikte oluşturur. Daha sonra öğrenciler, şiirlerini gruba yüksek sesle okumak için ortak bir sanal gerçeklik odasında bir araya gelirler ve diğerleri de dinleyici olarak dinlerler.

Bu etkinlik, yaratıcılığı, topluluk önünde konuşma becerisini ve şiirin dijital, sürükleyici bir ortamda nasıl deneyimlenebileceği üzerine düşünmeyi teşvik eder. Ayrıca yapay zekanın sanatsal süreçte nasıl bir ortak yaratıcı olarak rol oynayabileceğini de vurgular.

Talimatlar:

1. Kurulum ve Kayıt (15 dakika)

Öğrenciler Rec Room uygulamasını cihazlarına (VR gözlük, bilgisayar, Android veya iOS) indirirler.

Kayıt yaptırıp hesaplarını oluşturuyorlar.

Öğretmen, teknik zorluklarla karşılaşan öğrencilere yardımcı olur.

2. Giriş ve Avatar Kurulumu (10 dakika)

Öğretmen etkinliği tanıtır: şiirler oluşturmak ve bunları sanal gerçeklik ortamında bir şiir okuma etkinliğinde paylaşmak.

Öğrenciler avatarlarını kişiselleştirirler (görünüm, kıyafet, aksesuarlar).

Öğretmen, ortak bir odaya nasıl katılacağını, mikrofonu kullanarak nasıl konuşacağını ve jestlerle nasıl etkileşim kuracağını gösteriyor.

3. Yapay Zeka ile Şiir Oluşturma (15 dakika)

Öğrenciler, önerilen temalardan birini kullanarak kısa bir şiir (5-8 satır) oluşturmak için bir yapay zeka yazma aracı (örneğin, ChatGPT veya başka bir erişilebilir uygulama) kullanırlar:

Aşk.

Yapay Zeka.

Öğrenciler, yapay zeka tarafından oluşturulan şiiri düzenleyerek kendi dokunuşlarını ekleyebilir veya isterlerse tamamen özgün dizeler yazabilirler.

4. Prova ve Hazırlık (5 dakika)

Öğrenciler şiirlerini yüksek sesle okuma alıştırmaları yapıyorlar.

Öğretmen, öğrencilere ses tonunun netliğine, konuşma hızına ve ifadeye odaklanmaları gerektiğini hatırlatır.

5. Sanal Gerçeklik Şiir Okuma Etkinliği (15 dakika)

Öğretmen öğrencileri tek bir oyun odasında (bir tür "sahne" veya "konferans salonu") toplar.

Her öğrenci sırayla sahneye çıkıp şiirini yüksek sesle okuyor.

İzleyiciler saygılı bir şekilde dinler ve jestlerle veya sanal alkışlarla tepki verebilirler.

6. Değerlendirme ve Geri Bildirim (10 dakika)

Öğretmen, sorular sorarak tartışmayı yönlendirir:

Sanal gerçeklikte şiir okumak, sınıfta şiir okumaya kıyasla nasıl bir deneyimdi?

Yapay zekâ kullanımı yaratıcılığınızı artırdı mı yoksa sınırladı mı?

Seyirci olarak deneyiminiz nasıldı?

Sanal gerçeklik şiir etkinlikleri yeni bir sanat formu olarak değerlendirilebilir mi?

Akranlar yapıcı geri bildirimde bulunurlar: performansta, seste veya yaratıcılıkta neyi beğendiklerini belirtirler.

Öğretim Materyalleri:

- Rec Room uygulaması ([Android](#), [iOS](#), [Steam](#), [Meta Quest](#), [PlayStation](#))

VR gözlükler (isteğe bağlı, masaüstü/mobil cihazlar da desteklenir)

İstikrarlı internet bağlantısı

Öğretmen gösterimi için projektör veya büyük ekran (isteğe bağlı)

Değerlendirme:

Öğrenciler aşağıdaki konularda değerlendirilecektir:

Yaratıcılık – şiirin özgünlüğü veya yapay zekanın etkili kullanımı.

Performans – sesli okumada açıklık ve ifade yeteneği.

Katılım – hem performansa hem de dinlemeye aktif olarak iştirak etme.

Yansıtma – deneyimlerini yorumlama ve geri bildirim verme yeteneği.

Süre:

70 dakika



Etkinlik 10: SketchAR ile Kendi Resminizden AR Çizimi

Tanım:

Bu etkinlikte öğrenciler, SketchAR'ın AR ile Fotoğraftan Çizim özelliğini kullanarak seçtikleri herhangi bir resmi (fotoğraf veya basitleştirilmiş çizim) şeffaf bir kaplama haline getirip üzerinden çizim yaparlar. Uygulamanın Şablonlarından çizim yapmanın aksine, bu yaklaşım öğrencilerin kendilerine kişisel veya ilginç gelen bir konu seçmelerine olanak tanır. Oranları ve çizimleri incelemeyi, AR yardımıyla çizim yapmayı ve farklı kaynak görüntülerin çizim zorluğunu nasıl etkilediğini karşılaştırmayı öğrenirler. Etkinlik, özerkliği, gözlem becerilerini ve sanatsal yorumlamayı vurgular.

Talimatlar:

1. Giriş: Fotoğraf Seçimi (10 dakika)

Öğretmen, uygulama şablonları ile kişisel fotoğraf kullanmanın farkını açıklıyor.

Öğrencilerden basit bir konu seçmeleri isteniyor:

Kişisel bir fotoğraf (örneğin, evcil hayvan, oyuncak, bitki).

Veya basitçe indirilmiş bir illüstrasyon (çizgi film karakteri, simge).

Öğretmen, telefon galerisinden bir görüntünün SketchAR'ın artırılmış gerçeklik çizim moduna nasıl yükleneceğini gösteriyor.

2. AR Çizimini Kurma (10 dakika)

Öğrenciler SketchAR uygulamasını açar ve Fotoğraftan AR Çizimi seçeneğini seçer.

Telefon galerisinden istedikleri resmi seçiyorlar.

Telefon kamerasını kullanarak görüntüyü bir kağıt yaprağıyla hizalıyorlar.

Öğretmen öğrencilere telefonu sabit tutmalarını hatırlatır (isteğe bağlı: tripod).

3. Çizim ve İzleme (20 dakika)

Öğrenciler seçilen görselin ana hatlarını çizerler.

Öğretmen aşağıdakilere dikkat edilmesini teşvik eder:

Temel hatlar ve oranlar.

Resmi tanınabilir kılan detaylar.

Basitleştirilecek veya değiştirilecek şeyler hakkındaki kararlar.

Çizim tamamlandıktan sonra öğrenciler serbest el çizimleriyle çeşitli unsurlar (renkler, dokular, arka planlar) ekleyebilirler.

4. Paylaşım ve Karşılaştırma (15 dakika)

Öğrenciler çizdikleri resimlerin fotoğrafını çekiyorlar.

Öğrenciler küçük gruplar halinde, çizdikleri resmi kaynak resmin yanında gösteriyorlar.

Gruplar şu konuları tartışıyor:

İzini sürmek kolay/zor olan neydi?

Seçilen görsel, çizimin karmaşıklığını nasıl etkiledi?

Öğrencilerin her biri hangi yaratıcı seçimleri ekledi?

5. Düşünme (15 dakika)

Yönlendirici sorular:

Fotoğraftan mı yoksa basitleştirilmiş bir çizimden mi kopyalamak daha kolaydı? Neden?

Artırılmış gerçeklik, normalde fark edemeyeceğiniz ayrıntıları fark etmenize yardımcı oldu mu?

Çiziminizi kişiselleştirmek için nasıl uyarladınız?

Oranlar ve gözlem hakkında neler öğrendiniz?

Bu özelliği kendi sanat çalışmalarınızda tekrar kullanır mıydınız?

Öğretim Materyalleri:

Android ve iPhone için SketchAR uygulamasına sahip akıllı telefonlar.

Basılı veya dijital kaynak görseller (fotoğraflar veya basit çizimler)

Kağıt ve kalemler

İsteğe bağlı: denge için telefon tripodları

Gösteri amaçlı projektör

Değerlendirme:

Teknik doğruluk: Seçilen resimden ana hatları hizalama ve izleme yeteneği.

Kaynak görsel seçimi: Seçilen resmin uygunluğu (çizimi için yeterince basit olması, kişisel bağlantı).

Yaratıcılık: Çizimin ötesinde benzersiz dokunuşlar eklemek (renk, detaylar, arka plan).

Karşılaştırmalı farkındalık: Fotoğraftan çizim yapma ile illüstrasyondan çizim yapma arasındaki farklar üzerine düşünme.

Katılım ve yansıma: Paylaşım, tartışma ve öz değerlendirmeye katılım.

Süre:

70 dakika



Kapanış: AR ve VR ile Yaratıcı Sanatlar Yolculuğum

Tanım:

Öğrenciler, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) ile olan yaratıcı yolculuklarını değerlendiriyorlar. Sanal çizim ve 3 boyutlu resimden, sürükleyici galerilere, performanslara ve şiir okumalarına kadar uzanan çeşitli etkinliklere katıldıktan sonra, teknolojinin sanatsal ifadeyi nasıl dönüştürdüğü hakkında öğrendiklerini pekiştiriyorlar. Kapanış bölümü, öğrencileri hem kişisel katkılarını hem de grup deneyimlerini değerlendirmeye, AR/VR'nin yaratıcı kullanımını sanat, performans ve kültürel etkileşimdeki gerçek dünya uygulamalarıyla ilişkilendirmeye teşvik ediyor.

Talimatlar:

1. Grup Yansıtma Tartışması (15 dakika)

Sınıf olarak bir araya gelin ve modülün temel kazanımlarını tartışın.

Önerilen sorular:

En çok hangi aktiviteden keyif aldınız ve neden?

Artırılmış gerçeklik (AR) veya sanal gerçeklik (VR), sanat deneyiminizi veya sanat yaratma biçiminizi nasıl değiştirdi?

Bu teknolojiyi kullanırken ne gibi zorluklarla karşılaştınız?

İş birliği yaratıcılığınızı nasıl etkiledi?

Gelecekte artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik teknolojilerinin sanatçılar, performans sanatçıları veya öğrenciler için nasıl faydalı olacağını düşünüyorsunuz?

2. Geer Geri Bildirim Alışverişi (5 dakika)

Birbirinizin katılımı/yaratıcı çıktısı hakkında olumlu bir gözleminizi paylaşın.

Yapıcı önerileri teşvik edin (örneğin, "VR galerisi fikrinizi beğendim; belki bir dahaki sefere anlatıma daha fazla detay ekleyebilirsiniz").

3. Kişisel Düşünce Notu (10 dakika)

Her öğrenci aşağıdaki soruları yanıtlayan kısa bir not (4-6 cümle) yazar:

Hangi yeni sanatsal veya teknolojik beceriyi geliştirdim?

AR/VR teknolojisini sınıf dışında nasıl yaratıcı bir şekilde kullanabilirim?

Hangi kişisel güçlü yönümü (örneğin, iş birliği, özgüven, hayal gücü) keşfettim veya geliştirdim?

Öğretim Materyalleri:

Önemli fikirleri not almak için beyaz tahta veya dijital tahta.

Kişisel düşünceler için kağıt veya dijital araçlar.

Değerlendirme:

Grup halinde yapılan değerlendirmelere aktif katılım.

Akran geri bildiriminin kalitesi (olumlu, yapıcı, spesifik).

Kişisel yansıma notlarının derinliği (öğrenmenin ve gelecekteki uygulamaların farkındalığı).

Süre:

30 dakika

MODÜL 6: Entegrasyon ve Pratik Uygulama



Yazar: Celestino Magalhães

Kurum: Piaget Enstitüsü

Öğrenim Modülüne Genel Bakış ve Öğrenim İçeriği ve Etkinlikleri:

Bu modül, farklı disiplinlerden öğretmenlere Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçekliği (VR) öğretim uygulamalarına entegre etmeleri için pratik stratejiler ve etkinlik şablonları sunar. Aktif metodolojilere (proje tabanlı öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme, ters yüz edilmiş sınıf, işbirlikçi çalışma) dayanan bu araç seti, Tasarım Sprinti'nden ilham alan bir modeli takip eder:

- 1. Anlama ve Tanımlama – Konuyla ilgili hedefleri ve becerileri belirleyin.**
- 2. Fikir Üretme – Sürükleyici teknolojileri seçin ve olası etkinlikleri tasarlayın.**
- 3. Prototip – AR/VR araçlarıyla ders planları oluşturun.**
- 4. Test Et ve Uygula – Sınıf içi etkinlikleri yürütün ve geri bildirim toplayın.**
- 5. Değerlendirme ve Ölçeklendirme – Faaliyetleri uyarlayın, geliştirin ve genişletin.**

Öğrenme Hedefleri

Pedagojik Entegrasyon

Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçekliği (VR) farklı okul derslerine ve teknik disiplinlere etkili bir şekilde entegre eden aktif metodolojileri belirleyin ve uygulayın.

Etkileşimi ve eleştirel düşünmeyi teşvik eden sürükleyici öğrenme deneyimleri tasarlayın.

Artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik aracılığıyla STEM, beşeri bilimler, sanat, diller ve mesleki eğitimi birbirine bağlayan disiplinler arası yaklaşımlar kullanın.

Öğrenci Öğrenimi ve Katılımı

Sürükleyici ortamlarda sorgulamaya dayalı, işbirlikçi ve öğrenci merkezli etkinlikleri kolaylaştırın.

Öğrencilerin artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik simülasyonları ve hikaye anlatımı yoluyla karmaşık kavramları (bilimsel, tarihi, kültürel, dilbilimsel veya teknik) keşfetmelerini sağlayın.

Empati, problem çözme, yaratıcılık ve dijital okuryazarlık gibi çok yönlü becerilerin gelişimini teşvik edin.

İçerik Oluşturma ve İnovasyon

Öğrencileri yalnızca AR/VR içeriği tüketicisi değil, aynı zamanda yaratıcısı olmaları konusunda yönlendirmek.

Dijital araçlar kullanarak artırılmış gerçeklik katmanları, sanal gerçeklik sergileri ve sürükleyici simülasyonlar tasarlayın.

Öğrencilerin anlama ve yenilikçiliklerini gösteren dijital eserler, portfolyolar ve sanal projeler oluşturmalarına destek olun.

Değerlendirme ve Ölçme

Etkileşimli öğrenme ortamına uygun, katılımı, bilgi uygulamasını, yaratıcılığı, iş birliğini ve yansımaya ölçen değerlendirme kriterleri tasarlayın ve uygulayın.

Bloom'un Yeniden Gözden Geçirilmiş Taksonomisi ve SAMR modeliyle uyumlu olarak, artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik destekli derslerde biçimlendirici ve özetleyici değerlendirme stratejilerini uygulayın.

Performansı değerlendirmek ve öğretimi buna göre ayarlamak için analitik gösterge panellerinden ve gerçek zamanlı geri bildirim mekanizmalarından yararlanın.

Kapsayıcılık ve Erişilebilirlik

Evrensel Öğrenme Tasarımı (UDL) ilkelerini uygulayarak, artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik etkinliklerinin farklı ihtiyaçlara sahip öğrenciler için kapsayıcı olmasını sağlayın.

Erişilebilirliği artırmak için uyarlanabilir içerik ve çok modlu geri bildirim (görsel, işitsel, dokunsal) entegre edin.

Erişim eşitliği üzerine düşünün ve sürükleyici öğrenmede dijital uçurumları azaltmaya yönelik stratejiler önerin.

Etik ve Sorumlu Kullanım

Veri gizliliği ve öğrenci güvenliği de dahil olmak üzere etik sonuçları göz önünde bulundurun.

Kurumsal ve toplumsal çerçevelere uygun olarak, sürükleyici teknolojilerin sorumlu kullanımını teşvik edin.

Sürükleyici eğitimde yenilikçilik, pedagoji ve etik uygulama arasındaki dengeyi eleştirel bir şekilde değerlendirin.

Öğrenme Çıktıları

Modülün sonunda katılımcılar (öğretmenler/eğitimciler) şunları yapabileceklerdir:

Pedagojik Tasarım ve Uygulama

Çeşitli ders alanlarına artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik teknolojilerini etkili bir şekilde entegre eden ders planları ve etkinlik şablonları geliştirin.

Öğrenci katılımını artıran, empatiyi geliştiren ve disiplinler arası bağlantıları teşvik eden sürükleyici öğrenme deneyimleri sağlayın.

Sorgulamaya dayalı, proje tabanlı ve işbirlikçi öğrenmeyi desteklemek için artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik araçlarının kullanımını gösterin.

Öğrenci Merkezli Öğrenme Deneyimleri

Öğrencilerin karmaşık kavramları (bilimsel, tarihsel, dilbilimsel, sanatsal veya teknik) sürükleyici artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik ortamlarında keşfetmelerini sağlayın.

Öğrencilerin bilgiyi simülasyonlar, rol yapma ve dijital hikaye anlatımı yoluyla uygulamalarına destek olun.

Eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık ve dijital okuryazarlık gibi çok yönlü yetkinliklerin gelişimini teşvik edin.

İçerik Oluşturma ve İnovasyon

Öğrencilere 3 boyutlu modeller, etkileşimli hikaye haritaları ve sanal sergiler gibi özgün artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik içerikleri oluşturma konusunda tasarım ve rehberlik yapın.

Öğrenci inovasyonunu desteklemek için erişilebilir dijital platformlar (örneğin, CoSpaces Edu, Quiver, Sketchfab, Merge Cube) kullanın.

Öğrencilerin sürükleyici teknolojiler aracılığıyla öğrenmelerini sergileyen dijital eserler ve portföyler oluşturun.

Değerlendirme ve Ölçme

Katılım, anlama, uygulama, yaratıcılık ve yansıtma unsurlarını kapsayan, artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik tabanlı etkinliklere özel değerlendirme ölçütleri ve derecelendirme kriterleri oluşturun.

Sürükleyici öğrenmeyi ölçmek için Bloom'un Yeniden Düzenlenmiş Taksonomisi ve SAMR modeliyle uyumlu hem biçimlendirici hem de özetleyici değerlendirme stratejilerini uygulayın.

AR/VR platformlarından elde edilen öğrenme analitiği ve performans verilerini analiz ederek zamanında geri bildirim sağlayın ve öğretimi uyarlayın.

Kapsayıcılık ve Erişilebilirlik

Evrensel Öğrenme Tasarımı (UDL) ilkelerini artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik etkinliklerine entegre ederek, farklı yetenek ve ihtiyaçlara sahip öğrencilerin erişilebilirliğini sağlayın.

Çok modlu giriş/çıkış (örneğin, metin, ses, dokunsal geri bildirim, işaret katmanları) sağlayarak AR/VR kaynaklarını uyarlayın.

Kapsamlı eğitimde erişim eşitliği sorunlarını eleştirel bir şekilde değerlendirin ve dijital uçurumları en aza indirmek için çözümler önerin.

Etik ve Sorumlu Uygulama

AR/VR uygulamalarında öğrenci verilerinin gizliliği, rıza ve güvenlik de dahil olmak üzere etik sorunları belirleyin ve ele alın.

AR/VR öğrenme analizlerini sorumlu bir şekilde yönetmek için kurumsal ve yasal çerçeveleri (örneğin, GDPR) uygulayın.

Eğitimde sürükleyici teknolojilerin etik, pedagojik açıdan doğru ve sosyal sorumluluk bilinciyle kullanılmasını savunuyorum.

Temel Kavramlar

Sürükleyici Pedagojiler

Disiplinlerarası Entegrasyon

Öğrenci Katılımı ve Empati

İçerik Oluşturma ve İnovasyon

AR/VR'da Değerlendirme ve Ölçme

Daldırma Programı için Değerlendirme Kriterleri ve Ölçütler

Öğrenme Analitiği ve Geri Bildirim

Kapsayıcılık ve Erişilebilirlik

Dijital Portfolyolar ve Yansıtıcı Uygulama

Artırılmış Gerçeklik/Sanal Gerçekliğin Etik ve Sorumlu Kullanımı

Sürükleyici Öğrenmenin Dönüştürücü Potansiyeli

Pedagojik Stratejiler

Sürükleyici Keşif: Öğrencileri tarihi olayların, bilimsel süreçlerin veya kültürel bağlamların içine yerleştirmek için artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik kullanın; böylece pasif gözlem yerine doğrudan deneyim kazanmalarını sağlayın.

Yönlendirilmiş Sorgulama: Öğrencileri net öğrenme hedefleriyle sürükleyici ortamlara yönlendiren yapılandırılmış ipuçları, gözlem görevleri veya soru çerçeveleri sağlayın.

İşbirlikçi Diyalog ve Akran Öğrenimi: Öğrencileri AR/VR deneyimlerini yorumlamak, bakış açılarını paylaşmak ve birlikte bilgi oluşturmak için ikili veya grup halinde çalışmaya teşvik edin.

Rol Tabanlı Simülasyonlar: Öğrencilere sanal ortamlarda roller (örneğin, bilim insanı, mühendis, tarihi şahsiyet, politika yapıcı) atayarak karmaşık kararları ve ahlaki ikilemleri keşfetmelerini sağlayın.

Yaratıcı Yapım: Öğrencileri, sanal gerçeklik sergileri, artırılmış gerçeklik hikaye haritaları veya 3 boyutlu modeller gibi dijital eserler üretme konusunda destekleyerek, sürükleyici içerik tüketicisi olmaktan yaratıcısı olmaya geçişlerini sağlamak.

Biçimlendirici Geri Bildirim Entegrasyonu: Öğrencilerin ilerlemesini yönlendirmek için AR/VR görevlerine gerçek zamanlı geri bildirim ekleyin (örneğin, analitik panolar, anlık testler, yapay zeka destekli yönlendirmeler).

Gerçekçi Değerlendirme Uygulamaları: Öğrencilerin gerçek dünya zorluklarını yansıtan sürükleyici simülasyonlar aracılığıyla bilgi gösterdikleri proje tabanlı ve performans tabanlı değerlendirmeler tasarlayın.

Yansıtıcı Uygulama: Öğrencileri, artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik deneyimlerini eleştirel bir şekilde değerlendirmek ve bunları daha geniş öğrenme kazanımlarıyla ilişkilendirmek için dijital günlükler, video yansımaları veya portfolyolar tutmaya teşvik edin.

Evrensel Öğrenme Tasarımı (UDL) Uygulaması: Esnek öğrenme yollarını (metin, görseller, dokunsal geri bildirim, ses, işaret dili) entegre ederek, özel ihtiyaçları olanlar da dahil olmak üzere tüm öğrencilerin sürükleyici öğrenmeye erişebilmesini sağlayın.

Karma ve Hibrit Entegrasyon: Sürükleyici deneyimleri geleneksel yöntemlerle birleştirerek, AR/VR etkinliklerinin mevcut öğretim uygulamalarının yerini almak yerine onları tamamlamasını sağlayın.

Etik ve Sorumlu Kullanım: Öğrencilere dijital refah, sürükleyici platformların sorumlu kullanımı ve artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklikte veri gizliliği ve eşitliği konularında bilgi verin.



Sürükleyici Uyarlanabilir Öğrenme

Senaryosu

Isınma ve Enerji Verici Egzersizler:

Tanım:

Bu etkinlik, öğrencileri ders temasıyla ilgili simüle edilmiş bir ortama (örneğin, sanal bir bilim laboratuvarı, antik bir şehir veya küresel bir simge yapı) adım attıkları kısa bir AR/VR "buz kırıcı" senaryosuna dahil eder. Amaç, heyecan yaratmak, öğrencileri sürükleyici ortama alıştırmak ve ne bildikleri veya ne öğrenmeyi bekledikleri konusunda ilk düşüncelerini ortaya koymalarını teşvik etmektir.

Senaryo, çeşitli konu alanlarına (STEM, beşeri bilimler, diller ve mesleki eğitim) uyarlanabilir ve görsel, işitsel ve yansıtıcı ipuçları gibi çoklu giriş noktaları sunarak kapsayıcılığı vurgular.

Talimatlar:

1. Ortamı Hazırlama (5 dakika)

Öğretmen, konuyla ilgili 360°'lik bir görüntü/VR videosu yansıtır veya paylaşır (örneğin, insan kalbinin içi, Antik Roma'daki Kolezyum, modern bir mühendislik atölyesi).

Ortam sesleri veya arka plan anlatımı, deneyimi daha da sürükleyici hale getirmek için eklenir.

2. Kimlik veya Rol Ataması (10 dakika)

Her öğrenciye bir rol kartı veya dijital "pasaport" verilir (bilim insanı, tarihçi, mühendis, gezgin, sanatçı vb.).

Görevlerinin bakış açısından bir beklenti, soruyu veya tahmini yazarlar veya kaydedirler.

3. Kısa Etkileşim (5 dakika)

Öğrenciler, sürükleyici içeriği (kulaklık, tablet veya paylaşılan ekran aracılığıyla) kısaca inceler ve dikkatlerini çeken bir detayı not ederler.

4. Eşleştirme ve Paylaşım (5 dakika)

Öğrenciler çiftler halinde birbirlerine rollerini ve beklentilerini tanıtır ve gözlemlerini karşılaştırırlar.

5. Rehberli Geçiş (5 dakika)

Öğretmen, ısınma etkinliğini ana öğrenme etkinliğiyle ilişkilendirir ve artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik deneyiminin derste nasıl kullanılacağını açıklar.

Öğretim Materyalleri:

VR gözlük(ler), tablet veya dizüstü bilgisayar (en az: grup başına bir cihaz)

- 360° içeriğe, AR uygulamalarına veya önceden yüklenmiş VR senaryolarına erişim (örneğin, [Google Arts & Culture](#), [Merge EDU](#), [QuiverVision](#), [Delightex](#))

Yazdırılabilir/dijital "rol kartları" veya "zaman yolculuğu pasaportları"

Ortam sesleri/anlatım için hoparlör veya kulaklık.

Yansıtma çalışma sayfası veya dijital not alma aracı

Değerlendirme:

Biçimlendirici değerlendirme yaklaşımı:

Öğretmen, rol yapma oyunlarında öğrencilerin katılımını ve yaratıcılığını gözlemler.

Ön bilgi ve katılımı kontrol etmek için ilk düşünceleri/notları toplar.

Akran etkileşimi, açıklık, hayal gücü ve paylaşma isteği temelinde değerlendirilir.

Değerlendirme Kriterleri (1-4 ölçeği): 1 – Sınırlı katılım, minimum rol üstlenme 2 – Kısmi yaratıcılık, temel katılım 3 – Aktif rol üstlenme, düşünceli yansımalar, katılımcı etkileşim 4 - Çok yüksek katılım ve etkileşim, son derece işbirlikçi ve yenilikçi, eleştirel düşünme

Kriterler 1 -	Minimum 2 -	Temel 3 -	Yeterli 4 -	- Mükemmel
Katılım	Çok az veya hiç	Biraz çaba gösteriyor	Aktif katılım	Son derece ilgili
İçerik Anlayışı	Sınırlı veya yanlış bilgi	Temel anlayış	Net anlayış	Derinlemesine, bağlantılı içgörüler
Yaratıcılık ve İşbirliği	Minimal	Biraz	Yaratıcı	Yüksek

Dönüt	Yüzeysel	Temel	Düşünceli içgörüler	Yaratıcı
-------	----------	-------	------------------------	----------

Süre:

30 dakika

Ana bölüm:

Etkinlik 1: Sanal Gerçeklikte Antik Medeniyetleri Keşfetmek

Tanım:

Öğrenciler, Kolezyum'un sanal gerçeklik ortamında yeniden oluşturulmuş halini inceleyerek Antik Roma'yı sanal olarak keşfediyor ve mimariyi, kültürü ve günlük yaşamı gözlemliyorlar. Bu etkinlik, tarihsel empatiyi ve bağlamsal anlayışı teşvik ediyor.

Talimatlar:

1. Bağlamı Belirleyin (5 dakika)

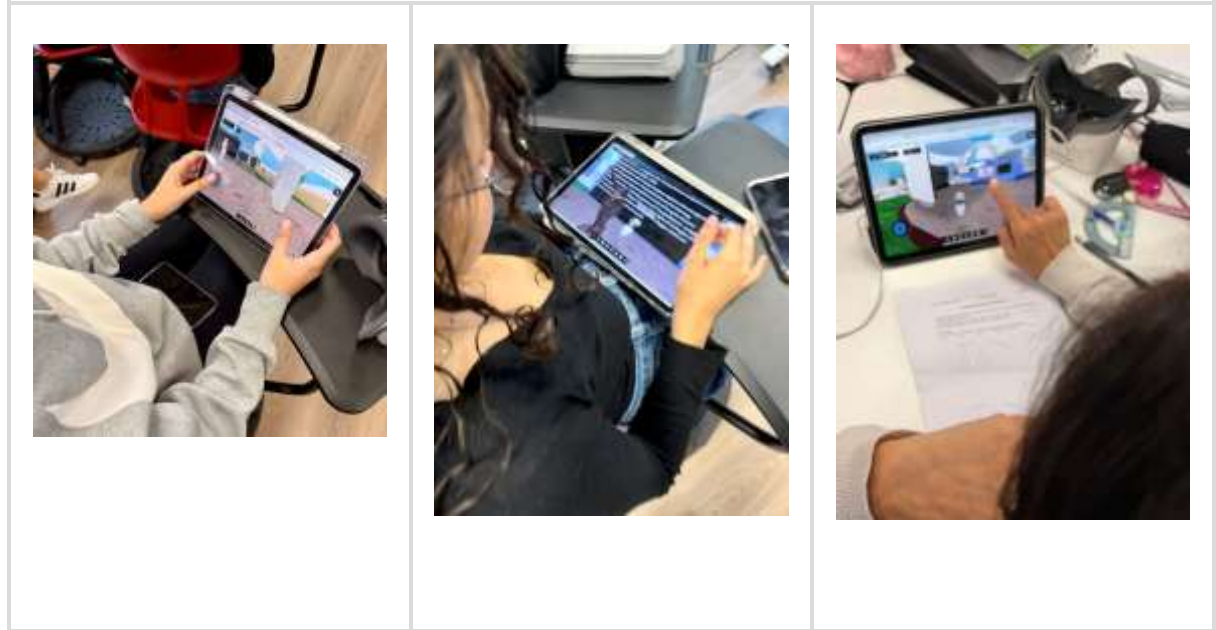
Öğretmen, Kolezyum ve Roma toplumundaki önemi hakkında kısa bir giriş yapar.

2. Sanal Gerçeklik Ortamını Keşfedin (10 dakika)

Sanal Kolezyum'da gezinin.

Lütfen onları mimari, insanlar ve eserler hakkında ayrıntılı bilgi aramaya teşvik edin.

<https://framevr.io/ancient-rome>



3. Bireysel Değerlendirme (5 dakika)

Her öğrenci sanal gerçeklik deneyiminden bir gözlem veya soru not eder.

4. Grup Paylaşımı (10 dakika)

Öğrenciler küçük gruplar halinde gözlemlerini karşılaştırır ve bunları tarihsel bilgilerle ilişkilendirirler.

5. Ders Sonrası Değerlendirme (15 dakika)

Öğretmen, sanal gerçeklik bulgularını ders kitabı veya müfredat içeriğiyle ilişkilendirerek tüm sınıfı kapsayan bir tartışmayı yönetir.

Öğretim Materyalleri:

- VR gözlükleri veya Kolezyum'un 360° videosu ([Google Expeditions](#), [YouTube VR](#))

Gözlemler için not alma sayfası

Öğretmen rehberliğinde yönlendirme soruları

Değerlendirme:

Keşif sürecinde öğrencilerin katılımının gözlemlenmesi.

Grup tartışması değerlendirme ölçütleri (katılım, tarihsel doğruluk, kurulan bağlantılar).

Kısa yazılı değerlendirme: "Antik Roma'daki yaşam hakkında ne öğrendim?"

Ön bilgi ve katılımı kontrol etmek için ilk düşünceleri/notları toplar.

Akran etkileşimi, açıklık, hayal gücü ve paylaşma isteği temelinde değerlendirilir.

Öğrenciler için yönlendirici sorular:

Duvarlarda herhangi bir sembol veya oyma fark ettiniz mi? Sizce ne anlama geliyorlar?

Kolezyum'un hangi bölümü sizi en çok etkiledi? Neden?

Romalıların eğlenme biçimleriyle ilgili sizi en çok şaşırtan şey ne oldu?

- Hangi detaylar Roma toplumunu anlamamıza yardımcı oluyor??

Akran tartışması soruları:

Gruptaki herkes en az bir gözlemi paylaştı mı?

Partneriniz gözlemini net bir şekilde açıkladı mı?

Gözlemlerini modern yaşamla ilişkilendiren oldu mu?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

Sanal gerçeklikte dikkatimi çeken bir detayı paylaştım mı?

Gözlemimi tarih hakkında zaten bildiklerimle ilişkilendirebildim mi?

Meslektaşlarımdan fikirlerini dikkatle dinledim ve onlara uygun şekilde yanıt verdim mi?

Süre:

45 dakika

Aktivite 2: AR Bilim Laboratuvarı – İnsan Anatomisi

Tanım:

Öğrenciler, insan kalbinin yapısını ve işlevini keşfetmek için artırılmış gerçeklik modellerini kullanır ve böylece bilimsel teoriyi görsel ve etkileşimli temsillerle ilişkilendirirler.

Talimatlar:

1. Sisteme Giriş (5 dakika)

Dolaşım sistemini ve kalbin temel yapılarını açıklar.

2. Artırılmış Gerçeklik Keşfi (10 dakika)

Öğrenciler, kalbin 3 boyutlu modelini incelemek için artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanıyorlar.

Döndürün, yakınlaştırın ve ana özelliklerini belirleyin.

- [link 1](#), [link 2](#)

Title The Human Heart: Your AR Lab Guide

Author

Description The Body's Amazing Transport System

Book [View book](#)



The Human Heart: Your AR Lab Guide

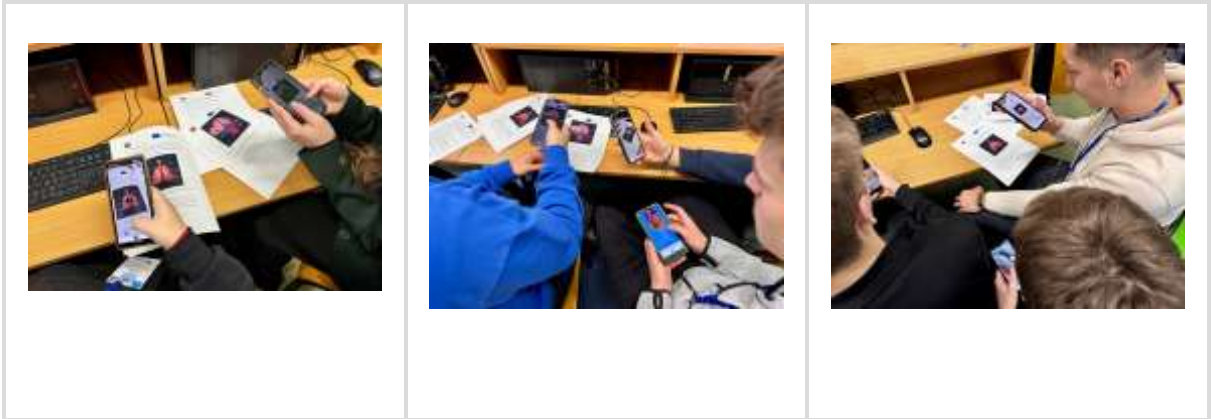
Introduction: The Body's Amazing Transport System

Welcome to the AR Science Lab! Today, we are exploring the human heart, the incredible engine that powers your entire body.

Before we focus on the heart, let's look at the bigger picture: the **Circulatory System**. Think of this as your body's delivery network. It's made of three main parts:

1. **The Heart:** The powerful, muscular pump.
2. **Blood Vessels:** The "roads" (arteries, veins, and capillaries) that transport the blood.
3. **Blood:** The "delivery vehicle" carrying vital supplies.

This system's main job is to transport **oxygen** (which you get from breathing) and **nutrients** (from your food) to every single cell in your body. It also works as a waste collection service, picking up **carbon dioxide** (a waste gas) and taking it back to the lungs to be exhaled.



3Etiketleme Görevi (10 dakika)

Öğrenciler çalışma sayfalarında veya uygulama içinde kulakçıkları, karıncıkları ve kapakları etiketlerler.

4. Akran Açıklaması (10 dakika)

Öğrenciler çiftler halinde kalpten geçen kan akışını açıklarlar.

Akranlar arasında soru-cevap ve düzeltmeleri teşvik edin.

5. Sunum ve Özet (15 dakika)

Gruplar açıklamalarını sınıfla paylaşır.

Doğru cevapları vurgular ve yanlış anlamaları açıklığa kavuşturur.

Öğretim Materyalleri:

- AR uygulamasına sahip tabletler veya akıllı telefonlar ([Body Planet](#))

Merge Cube veya yazdırılabilir AR işaretleyicileri

Etiketleme ve akış diyagramları için çalışma sayfaları

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, öğrencilerin kalp yapısını tanımlama, kan akışını açıklama ve artırılmış gerçekliğin bilimsel anlayışı nasıl desteklediği üzerine düşünme becerilerini ölçer.

AR modelindeki etiketlerin doğruluğu

Kan akışının sözlü açıklaması (akran ve eğitmen geri bildirim)

Bilgileri pekiştirmek için sonunda kısa bir sınav.

Ön bilgi ve katılımı kontrol etmek için ilk düşünceleri/notları toplar.

Akran etkileşimi, açıklık, hayal gücü ve paylaşma isteği temelinde değerlendirilir.

Öğrenciler için yönlendirici sorular:

Kulakçıkları ve karıncıkları ayırt edebilir misiniz?

Sizce kan önce nereye akar?

Kalbin hangi bölümü oksijenli kanı pompalamaktan sorumludur?

Kalbin 3 boyutlu görünümünde, kitapta görüldüğüne kıyasla sizi en çok şaşırtan şey ne oldu?

Akran geri bildirim soruları:

Partnerimin ana parçaları doğru etiketleyip etiketlemediğini biliyor musunuz?

Kan akışını net bir şekilde açıkladılar mı?

Bilimsel terminolojiyi doğru kullandılar mı?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

Ana yapıları doğru etiketledim mi?

Kan akışını kendi kelimelerimle açıkladım mı?

Anlamadığım bir şeyi açıklığa kavuşturmak için soru sordum mu?

Süre:

50 dakika

Aktivite 3: Sanal Gerçeklik Dil Kafesi

Tanım:

Öğrenciler sanal bir kafede rol yaparak, yemek sipariş ederek, sorular sorarak ve hedef dilde yanıt vererek konuşma becerilerini geliştirirler.

Talimatlar:

1. Kelime Bilgisi Hazırlığı (5 dakika)

Yemek siparişi verme ve soru sorma konusunda temel ifadeleri tanıtır.

2. Görev Dağılımı (5 dakika)

Öğrencilere rol kartları verilir (müşteri veya garson).

Partnerinizle birlikte kısa cümleler kurmanızı rica ediyorum.

3. Sanal Gerçeklik Rol Oyunu (15 dakika)

Öğrenciler sanal gerçeklik kafe ortamına giriyorlar.

Müşteriler yiyecek ve içecek siparişi verir; garsonlar hedef dili kullanarak yanıt verir.

4. Akran Geri Bildirimi (5 dakika)

Çiftler birbirlerinin telaffuzunu ve akıcılığını değerlendirir.

5. Sınıf Değerlendirmesi (10 dakika)

Öğretmenler, yeni kelimelerin ve faydalı ifadelerin tartışılmasını kolaylaştırır.

Öğretim Materyalleri:

- VR platformu ([FrameVR.io](https://framevr.io), [Delightex](https://delightex.com))

Üzerlerinde ifadeler bulunan rol kartları (müşteri/garson).

Kulaklıklar veya dizüstü bilgisayarlar/tabletler

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, hedef kelime dağarcığının kullanımı, rol yapma becerisi ve konuşmada partneri destekleme yeteneğine odaklanmaktadır.

Hedef kelime ve dilbilgisi kullanımına ilişkin kontrol listesi

Akıcılık ve telaffuzun akran değerlendirmesi

Öğretmenin katılımı gözlemlemesi

Öğrenciler için rol yapma soruları:

Bir şeyler yiyip içmek için sipariş verin.

Fiyatı veya içerikleri hakkında bilgi isteyin.

Bir garson gibi kibarca yanıt verin: "Buyurun", "Şu kadar...".

- Samimi bir ifade ekleyin: "Gününüz nasıl geçiyor?"

Akran değerlendirme kontrol listesi:

Partnerim en az üç hedef kelime öbeği kullandı mı?

Kelimeleri doğru telaffuz ettiler mi?

Müşteri/garson rollerinde kaldılar mı?

Beklenmedik sorulara doğal bir şekilde yanıt verdiler mi?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

Bugün en az üç yeni kelime öbeği kullandım mı?

Hedef dilde yüksek sesle ve net bir şekilde konuştum mu?

Partnerimle sohbetin devam etmesine yardımcı oldum mu?

Süre:

40 dakika

Etkinlik 4: Artırılmış Gerçeklik Destekli Matematik Afişi Tasarlama

Tanım:

Öğrenciler, artırılmış gerçeklik (AR) kullanarak bir spor stadyumu için sanal bir pankart tasarlıyor ve boyutlarını, alanını ve ölçek oranlarını hesaplıyorlar.

Talimatlar:

1. Sorunu Tanıtın (5 dakika)

Öğretmen, ölçek faktörü ve alan kavramlarını açıklıyor.

Mevcut görev: AR kullanarak stadyum pankartı tasarlamak.

2. AR Projeksiyonu (10 dakika)

Öğrenciler, artırılmış gerçeklik (AR) uygulaması kullanarak dijital bir afişi sanal bir alana yerleştiriyorlar.

3. Matematiksel Hesaplamalar (15 dakika)

Gruplar, verilen ölçek faktörünü kullanarak boyutları ve alanı hesaplar.

Hesaplamaları çalışma sayfalarına kaydedin.

4. Sunum Hazırlığı (5 dakika)

Gruplar ekran görüntüleri alıyor ve tasarımlarına dair kısa bir açıklama hazırlıyorlar.

5. Grup Sunumları (10 dakika)

Her grup sonuçlarını sınıfa sunar.

Öğretmen doğruluğu kontrol eder ve geri bildirimde bulunur.

Öğretim Materyalleri:

- AR matematik uygulaması ([GeoGebra AR](#), [Delightex](#))

Hesaplamalar için çalışma sayfaları

Artırılmış Gerçeklik özelliğine sahip cihazlar (tabletler, akıllı telefonlar, VR gözlükler)

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, ölçek ve alan uygulamalarındaki doğruluğu, grup sunumlarındaki netliği ve problem çözmede işbirliğini değerlendirir.

Ölçek ve alan hesaplamalarının doğruluğu

Grup sunumunun netliği ve görsel kanıtlar

Öğretmen değerlendirme lt (matematiksel doğruluk, takım çalışması, yaratıcılık)

Öğrenciye yönelik yönlendirme soruları:

Uyguladığınız lklendirme faktörü nedir?

Afişin yeni boyutlarını nasıl hesaplıyorsunuz?

Tasarım alanınız nedir?

Elde ettiğiniz sonuç, orijinal boyutla karşılaştırıldığında mantıklı mı?

Akran değerlendirmesi soruları:

Grup, alanı nasıl hesapladıklarını açıkladı mı?

lklendirme faktörünü doğru uyguladılar mı?

Tasarım, artırılmış gerçeklikte görsel olarak net miydi?

z değerlendirme ("şunu yaptım mı...?"):

Hesaplama adımlarının hepsini not aldım mı?

Cevabımı bir partnerimle teyit ettim mi?

Sonucumun neden mantıklı olduğunu açıkladım mı?

Süre:

45 dakika

Aktivite 5: VR Mesleki Eğitim – Acil Durum Müdahalesi

Tanım:

Katılımcılar, güvenlik protokollerini uygulayarak sanal gerçeklik ortamında bir iş yeri acil durumunu (örneğin, yangın tahliyesi veya hasta bakımı senaryosu) simüle ederler.

Talimatlar:

Güvenlik Bilgilendirmesi (10 dakika)

Öğretmen acil durum senaryosunu tanıtır ve güvenlik protokollerini gözden geçirir.

Sanal Gerçeklik Simülasyonuna Giriş (15 dakika)

Öğrenciler senaryoyu deneyimlerler (örneğin, yangın tahliyesi veya hasta bakımı).

Kararlarınızı alın ve gerçek zamanlı olarak harekete geçin.

Akran Gözlemi (10 dakika)

Bazı denekler sanal gerçeklikteyken, diğer denekler bir kontrol listesi kullanarak gözlem yapıyor ve not alıyor.

Değerlendirme ve Tartışma (15 dakika)

Öğretmen ve öğrenciler yanıtları ve karar alma süreçlerini tartışıyorlar.

Doğru prosedürleri ve iyileştirilmesi gereken alanları vurgulayabilir misiniz?

Düşünme (10 dakika)

Öğrenciler, neleri iyi yaptıklarını ve neleri geliştirmek istediklerini belirten kısa bir değerlendirme formu doldururlar.

Öğretim Materyalleri:

VR güvenlik simülasyon platformu

Güvenlik kontrol listesi broşürü

Yansıma sayfası

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, öğrencilerin güvenlik protokollerini nasıl uyguladıklarını, baskı altında nasıl karar verdiklerini ve eylemlerini eleştirel bir şekilde nasıl değerlendirdiklerini gözlemler.

Sanal gerçeklik senaryosunda karar verme sürecinin gözlemlenmesi

Yansıtma formları kullanılarak akran ve öz değerlendirme

Özetleyici değerlendirme ölçütü (doğruluk, hız, takım çalışması, güvenlik kurallarına uyum)

Simülasyon sırasında yönlendirmeli ipuçları:

İlk olarak ne yaptınız? Neden?

Harekete geçmeden önce çevresel riskleri değerlendirebildiniz mi?

Güvenlik protokolünü adım adım takip ettiniz mi?

Bir dahaki sefere neyi farklı yapardınız?

Akran gözlemi kontrol listesi:

Öğrenci hızlı ve sakin davrandı mı?

Güvenlik prosedürünü doğru bir şekilde uyguladılar mı?

Simülasyonda diğerleriyle iyi çalıştılar mı?

Nelerin iyileştirilebileceği üzerine düşündüler mi?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

Protokolü doğru sırayla takip ettim mi?

Meslektaşlarımla açık ve net bir şekilde iletişim kurdum mu?

Baskı altında sakin kalabildim mi?

Süre:

60 dakika

AcEtkinlik 6: AR Coğrafyası – Ekosistemleri Keşfetme

Tanım:

Öğrenciler artırılmış gerçeklik (AR) kullanarak dünyanın farklı ekosistemlerini (çöl, yağmur ormanı ve tundra) keşfediyor ve iklimlerini, yaban hayatlarını ve çevresel zorluklarını karşılaşıyorlar.

Talimatlar:

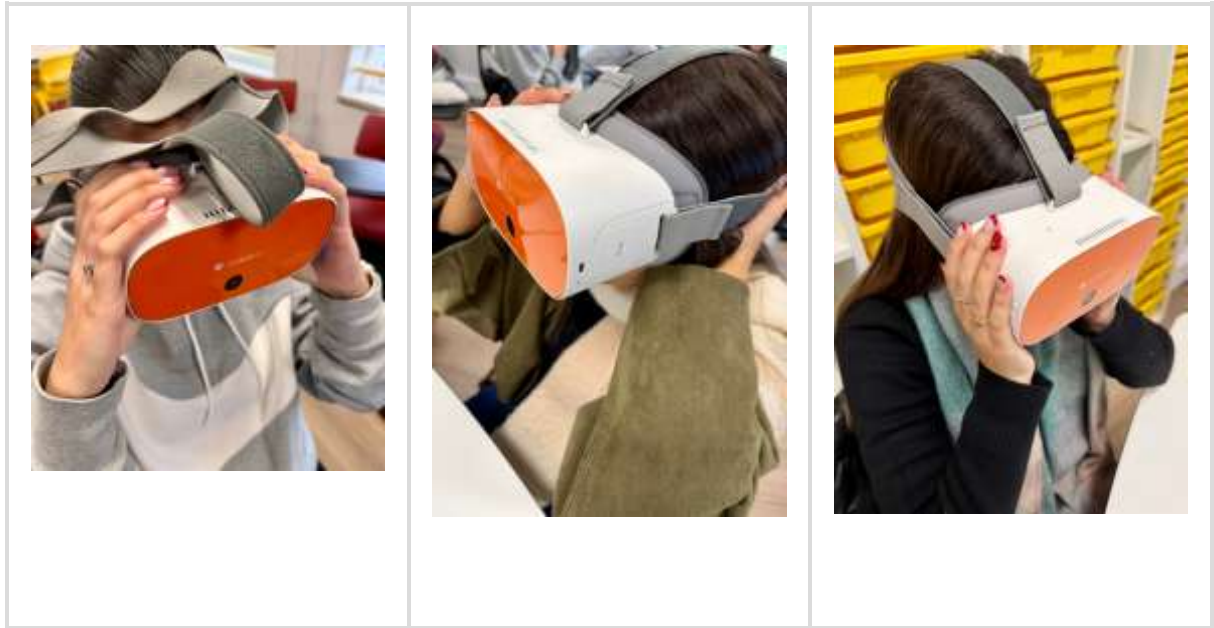
1. Giriş (5 dakika)

Öğretmen ekosistemleri ve temel özelliklerini açıklıyor.

2. Artırılmış Gerçeklik Keşfi (10 dakika)

Öğrenciler, ekosistemlerin 3 boyutlu modellerini görüntülemek için artırılmış gerçeklik (AR) uygulamaları kullanıyor.

Bitkileri, hayvanları ve iklim özelliklerini gözlemleyin.



3. Gözlem Notları (10 dakika)

Öğrenciler ekosistemleri karşılaştıran bir çalışma sayfası doldururlar.

4. Grup Paylaşımı (10 dakika)

Gruplar farklılıkları ve benzerlikleri tartışıyor.

5. Ders Sonrası Değerlendirme (10 dakika)

Öğretmen bulguları özetliyor ve bunları sürdürülebilirlikle ilişkilendiriyor.

Öğretim Materyalleri:

- AR ekosistem uygulaması (örneğin, [JigSpace](#), [Merge EDU](#))

Karşılaştırma notları için çalışma sayfaları

Grup paylaşımı için projektör

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, öğrencileri ekosistemlerin temel özelliklerini belirlemeye, farklı ortamları karşılaştırmaya ve karşılaştıkları hayatta kalma zorlukları üzerine düşünmeye teşvik eder.

Öğrenciler, ekosistemleri gözleme ve anlama becerilerini göstermek için yönlendirici soruları yanıtlarlar.

Akran grupları, doğru ve kesin açıklamalar sağlamak için bir kontrol listesi kullanarak cevapları karşılaştırır.

Öğrenciler, öğrendikleri konular ve katkıları hakkında kısa bir öz değerlendirme yaparlar.

Öğrenciler için yönlendirici sorular:

Bu ekosistemde hangi bitki ve hayvanları gördünüz?

İklim buradaki yaşamı nasıl etkiliyor?

Hangi ekosistem en kırılgan veya risk altında görünüyor? Neden?

Ekosistemler arasında ne gibi benzerlikler veya farklılıklar fark ettiniz?

Akran yönlendirmeleri/kontrol listesi:

Partnerim en az bir özelliği doğru bir şekilde tanımladı mı?

İki ekosistemi net bir şekilde karşılaştırdılar mı?

Bir ekosistemin hayatta kalması için neden zorlu olduğunu öne sürdüler mi?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

Her ekosistemin en az iki özelliğini belirleyebildim mi?

Hayatta kalmayla ilgili zorluklardan birini açıkladım mı?

Grup toplantılarında dikkatlice paylaşımda bulundum ve dinledim mi?

Süre:

45 dakika

Etkinlik 7: Sanal Gerçeklik Sanat Galerisi – Bir Sergi K rat rl ğ 

Tanım:

Öğrenciler sanal bir sanat galerisini keşfeder, sanat eserleri seçer ve seçimlerinin gerekçelerini sunarak temalı bir mini sergi düzenlerler.

Talimatlar:

1. Sergi Alanında Gezinti (10 dakika)

Öğrenciler bir sanal gerçeklik galerisinde geziyorlar.

Anlamalı buldukları sanat eserlerini seçiyorlar.

2. Tema Seçimi (10 dakika)

Gruplar bir tema üzerinde anlaşırlar (orneğin, "Doğa", "Kimlik", "atışma").

3. Sergi K rat rl ğ  (15 dakika)

3-4 eser seçin ve bunları tema ile ilişkilendiren alt yazılar hazırlayın.

4. Sergi Salonu Turu (10 dakika)

Gruplar mini sergilerini akranlarına sunarlar.

Öğretim Materyalleri:

- VR galeri platformu ([Google Arts & Culture](https://artsandculture.google.com/), [metasteps](https://www.metasteps.com/), [FrameVR.io](https://www.framevr.io/))

Sergi planlaması için çalışma sayfaları

Sunum alanı (fiziksel veya dijital)

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, öğrencilerin sanat eserlerini nasıl seçip gerekelendirdiklerini, bunları seçilen bir temayla nasıl ilişkilendirdiklerini ve bir serginin k rat rl ğinde nasıl işbirliği yaptıklarını inceler.

Öğrenciler seçtikleri sanat eserlerini gerekçelendirir ve bunları seçilen temayla ilişkilendirirler.

Gruplar, hazırladıkları sergiyi akranlarına sunar ve akranları da serginin anlaşılrlığı ve uygunluğu konusunda geri bildirimde bulunur.

Öğrenciler, grubun karar alma sürecine katkılarını kendi kendilerine değerlendirirler.

Öğrenciler için yönlendirici sorular:

Hangi sanat eserini seçtiniz ve neden?

Bu sanat eseri grubunuzun temasıyla nasıl bir bağlantı kuruyor?

Serginizle hangi hikâyeyi anlatmak istersiniz?

Seçilen eserler birbirleriyle nasıl bir ilişki içindedir?

Akran yönlendirmeleri/kontrol listesi:

Grubun temalarını net bir şekilde açıklayıp açıklamadığını biliyor musunuz?

Her bir sanat eserinin seçimini gerekçelendirdiler mi?

Parçalar arasında anlamlı bir bağlantı kurabildiler mi?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

Temaya uygun en az bir eser seçtim mi?

Bu seçimi neden yaptığımı açıkladım mı?

Grubun içerik seçimine aktif olarak katkıda buldum mu?

Süre:

45 dakika

Etkinlik 8: AR Kimyası – Molekülleri Görselleştirme

Tanım:

Öğrenciler, artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisini kullanarak 3 boyutlu moleküler yapıları görüntüleyip manipüle ediyor ve bu yapılar içindeki bağları ve kimyasal reaksiyonları inceliyorlar.

Talimatlar:

Giriş (5 dakika)

T dersi moleküler yapı temellerini tanıtmaktadır.

AR Keşfi (10 dakika)

Ss, AR'deki molekülleri (örneğin, H₂O, CO₂, glikoz) inceler.

Tahvil Tanımlama (10 dakika)

Öğrenciler bağ türlerini (kovalent ve iyonik) belirlerler.

Tepki Simülasyonu (10 dakika)

Ss, basit reaksiyonları (örneğin, yanma, fotosentez) simüle eder.

Tartışma (10 dakika)

Bu derste, görselleştirmenin anlamayı nasıl kolaylaştırdığı ele alınıyor.

Öğretim Materyalleri:

- AR molekül uygulaması (örneğin), [MolAR](#), [AR Chemistry](#))

Not almak için çalışma sayfaları

Grup paylaşımı için projektör

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, öğrencilerin molekülleri ve bağları tanımlama, reaksiyonları açıklama ve artırılmış gerçeklik modellerini geleneksel diyagramlarla karşılaştırma becerilerini ölçer.

Öğrenciler artırılmış gerçeklik (AR) keşfi sırasında moleküler yapıları ve bağları tanımlarlar.

Akranlar, kısa bir kontrol listesi kullanarak birbirlerinin tepki açıklamalarını gözden geçirirler.

Öğrenciler, artırılmış gerçeklik görselleştirmesinin kimyasal kavramları anlamalarına nasıl yardımcı olduğunu değerlendiriyorlar.

Öğrenciler için yönlendirici sorular:

AR'de hangi molekülleri incelediniz?

Her moleküldeki bağları belirleyebilir misiniz?

Tepkime sırasında moleküller nasıl değişti?

3 boyutlu model, ders kitaplarındaki diyagramların gösteremediği neyi gösterdi?

Akran yönlendirmeleri/kontrol listesi:

Partnerim bağ türlerinden en az birini doğru tanımladı mı?

Tepkiyi net bir şekilde tarif ettiler mi?

Doğru bilimsel terminolojiyi kullandılar mı?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

En az iki molekülü ve aralarındaki bağları belirleyebildim mi?

Bir tepkime sürecini kendi kelimelerimle açıkladım mı?

AR modelini 2 boyutlu bir ders kitabı diyagramıyla karşılaştırdım mı?

Süre:

45 dakika

Etkinlik 9: Sanal Gerçeklik Edebiyatı – Hikayenin İçine Adım Atmak

Tanım:

Öğrenciler, bir roman veya oyundan esinlenilmiş bir sanal gerçeklik ortamına kendilerini kaptırır ve ortamın karakterleri ve olay örgüsünü nasıl şekillendirdiğini düşünürler.

Talimatlar:

1. Bağlam Oluşturma (5 dakika)

Öğretmen edebi metni ve olay örgüsünü tanıtır.

2. Sanal Gerçeklik Deneyimi (10 dakika)

Öğrenciler ortamı keşfederler (örneğin, Shakespeare'in Globe Tiyatrosu, Dickens dönemine ait bir sokak).

3. Karakter Bakış Açısı Görevi (10 dakika)

Öğrenciler, bir karakterin bu ortamda nasıl hissedebileceğini yazarlar veya ses kaydı yaparlar.

4. Eşli Çalışma (10 dakika)

Öğrenciler bir partnerle farklı bakış açılarını paylaşırlar.

5. Sınıf Değerlendirmesi (10 dakika)

Öğretmen, çevre ile olay örgüsü ve temalar arasında bağlantı kurarak bir tartışma yürütüyor.

Öğretim Materyalleri:

- VR platformu ([FrameVR.io](https://framevr.io), [Delightex](https://delightex.com), [ExpeditionsPro](https://expeditionsprowr.com))
- Literary text extract

Yansıtma çalışma sayfaları

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, öğrencilerin bir karakterin bakış açısını benimsemelerine, çevreyi duygularla ilişkilendirmelerine ve düşünceleri edebi temalarla bağlantılandırmalarına yardımcı olur.

Öğrenciler, sanal gerçeklik ortamında bir karakterin bakış açısından kısa bir metin yazarlar veya kaydederler.

Çiftler, duyguların ve temaların ne kadar iyi ifade edildiği konusunda düşüncelerini paylaşır ve geri bildirimde bulunur.

Öğrenciler, çevreyi karakter ve hikaye temalarıyla ilişkilendirip ilişkilendirmediklerini kendi kendilerine kontrol ederler.

Öğrenciler için yönlendirici sorular:

Mekân, karakterlerin davranışlarını nasıl etkiliyor?

Bu ortam hangi duyguları uyandırıyor?

Mekân farklı olsaydı hikaye nasıl değişirdi?

Hangi detaylar kendinizi bir karakter olarak hayal etmenize yardımcı oldu?

Akran yönlendirmeleri/kontrol listesi:

Partnerim karakterin bakış açısını net bir şekilde anlattı mı?

Duyguları veya düşünceleri ortamla ilişkilendirdiler mi?

Düşüncelerini öykünün temalarıyla ilişkilendirdiler mi?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

Bir karakterin bakış açısından mı yazdım?

Çevreyi duygularımla veya eylemlerim ile ilişkilendirdim mi?

Fikirlerimi ortağımla paylaştım mı ve onların fikirlerini dinledim mi?

Süre:

45 dakika

Aktivite 10: AR Teknik Eğitimi – Devre Oluşturma

Tanım:

Öğrenciler, bileşenlerin nasıl etkileşimde bulunduğunu keşfetmek için artırılmış gerçekliği kullanarak basit elektrik devrelerini kurup test ediyorlar.

Talimatlar:

1. Giriş (5 dakika)

Öğretmen devrelerin temel prensiplerini (güç kaynağı, teller, dirençler, anahtarlar) açıklıyor.

2. AR Devre Oluşturma (15 dakika)

Öğrenciler AR uygulamasını kullanarak bileşenleri sürükleyip bırakıyor ve birbirine bağlıyor.

3. Devrenin Test Edilmesi (10 dakika)

Öğrenciler, devrelerinin çalışıp çalışmadığını görmek için simülasyonlar yürütürler.

4. Sorun Giderme (10 dakika)

Öğrenciler tasarımlarındaki hataları tespit edip düzeltirler.

5. Sunum (5 dakika)

Gruplar, tamamladıkları devreleri paylaşıyor ve işlevlerini açıklıyorlar.

Öğretim Materyalleri:

- AR devre simülasyon uygulaması (örneğin), [Tinkercad Circuits](#), [AR Circuit Builder](#))

Tasarım notları için çalışma sayfaları

Artırılmış gerçeklik özelliğine sahip cihazlar

Değerlendirme:

Bu değerlendirme, devre tasarımının doğruluğuna, sorun giderme becerilerine ve pratik uygulamaları açıklama yeteneğine odaklanmaktadır.

Öğrenciler artırılmış gerçeklikte devreler oluşturup test ediyor ve işlevselliğini öğretmenlere gösteriyorlar.

Akranlar, devrenin çalışıp çalışmadığını ve net bir şekilde açıklanıp açıklanmadığını gözlemleyip geri bildirimde bulunurlar.

Öğrenciler problem çözme ve hataları nasıl düzelttikleri konusunda öz değerlendirme yaparlar.

Öğrenciler için yönlendirici sorular:

Devrenizde hangi bileşenleri kullandınız?

Devreniz beklendiği gibi çalıştı mı?

Tasarımınızdaki hataları düzeltmek için ne yaptınız?

Bu devre gerçek hayatta nasıl kullanılabilir?

Akran yönlendirmeleri/kontrol listesi:

Partnerimin devresi doğru çalıştı mı?

Süreçlerini net bir şekilde açıkladılar mı?

En az bir sorunu tespit edip düzelttiler mi?

Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

AR ortamında çalışan bir devre kurdum mu?

Devrenin işlevini açıkladım mı?

Bir hatayı tespit edip düzelttim mi?

Süre:

45 dakika

Kapanış:

Tanım:

Kapanış bölümü, katılımcıları sürükleyici etkinlikler üzerine düşünmeye, değerlendirme stratejilerini tartışmaya ve deneyimlerini sınıf uygulamalarıyla ilişkilendirmeye teşvik ederek öğrenmeyi pekiştirir. Eğitimde artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik için kapsayıcı, etik ve pratik değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasının önemini güçlendirir.

Talimatlar:

1. Düşünsel Özet (10 dakika)

Katılımcılardan modülden edindikleri en önemli bilgiyi yazmalarını rica edebilir misiniz?

Lütfen onları bu bilgiyi kendi öğretim uygulamalarıyla ilişkilendirmeye teşvik edin.

2. Grup Tartışması (10 dakika)

Katılımcılar küçük gruplar halinde düşüncelerini paylaşırlar.

Her grup, artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik değerlendirmesi için bir zorluk ve bir fırsat belirler.

3. Ders Özeti (10 dakika)

Gruplar, öne sürdükleri temel noktaları tüm sınıfa sunarlar.

Oturum yöneticisi, tekrar eden temaları özetler ve en iyi uygulamaları vurgular.

4. Eylem Planlaması (10 dakika)

Her katılımcı, kendi uzmanlık alanında basit bir değerlendirme yöntemiyle bir AR/VR etkinliğini entegre etmeye yönelik kısa bir plan taslağı sunar.

Planlar, geri bildirim almak amacıyla çiftler halinde paylaşılır.

Öğretim Materyalleri:

Yansıma sayfaları veya dijital günlük şablonları

Flipchart/beyaz tahta veya işbirlikçi dijital tahta (örneğin, Padlet, Miro)

Örnek değerlendirme kriterleri (modülden)

Kalemler, yapışkan notlar veya tabletler/dizüstü bilgisayarlar

Değerlendirme:

1. Katılımcılar için yönlendirici sorular:

Artırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik tabanlı etkinlikleri değerlendirme konusunda neler öğrendim?

Alanım için en pratik değerlendirme stratejileri hangileridir?

Bu stratejileri uygularken ne gibi zorluklarla karşılaşabilirim?

Kapsamlı değerlendirmelerde kapsayıcılığı ve adaleti nasıl sağlayacağım?

2. Akran değerlendirmesi soruları:

Partnerimin eylem planı, faaliyet ile değerlendirme arasında net bir bağlantı içeriyor muydu?

Kapsayıcılık ve erişilebilirliği göz önünde bulundurdular mı?

Gerçekçi uygulama adımları önerdiler mi?

3. Öz değerlendirme ("Şunu yaptım mı...?"):

En az bir yeni değerlendirme yaklaşımı belirledim mi?

Öğrendiklerimi öğretme pratiğimle ilişkilendirebildim mi?

AR/VR değerlendirmesinin uygulanması için somut bir sonraki adımı belirledim mi?

En çok keyif aldıkları aktivite

Öğrenmelerini en etkili şekilde destekleyen araç veya kaynak

Tarih veya kültüre dair edindikleri yeni bir bakış açısı.

Güçlendirdikleri kişisel veya kişilerarası bir beceri (örneğin, empati, problem çözme, iş birliği)

Süre:

Toplam 40 dakika

Düşünceli özet: 10 dakika

Grup tartışması: 10 dakika

Ders özeti: 10 dakika

Eylem planlaması: 10 dakika