

Ders Planı

3D yazıcı

Öğretmenin Soyadı: Maltagliati	İsim: Orietta
Başlık : 3D yazıcıyla nesnelere yaratın	Zaman : 6 saat
Ders : BT	
Amaç : <ul style="list-style-type: none">● Hesaplamalı düşünmeyi uygulayın: Karmaşık problemleri parçalara ayırın, örüntüleri tanıyın, temel özellikleri soyutlayın ve modellerini oluşturmak için algoritmalar tasarlayın.● Dijital becerilerinizi geliştirin: Modellerinizi tasarlamak, oluşturmak ve geliştirmek için 3B modelleme yazılımlarını ve diğer dijital araçları kullanın.● Yaratıcılığınızı geliştirin: Farklı tasarım fikirlerini keşfedin ve modellerinizi hayata geçirmek için çeşitli malzemeler ve teknikler deneyin.	
Temel BT unsurları: Ayırıştırma; Desen Tanıma; Soyutlama; Algoritma Tasarımı.	
Yaş Grubu: 12-14 yaş arası öğrenciler	
Öğrenme durumları: öğrenci sınıfı, sanat sınıfı, bilgisayar odası.	Etkinlik türü: çiftler/grup çalışması; işbirlikli öğrenme, problem çözme
Kaynaklar: Teknoloji ve Dijital Araçlar: <ul style="list-style-type: none">○ Google Workspace (Ortak çalışma ve sunumlar için Dokümanlar, Slaytlar)○ İnternet erişimi olan bilgisayarlar veya dizüstü bilgisayarlar○ Gösterimler için Etkileşimli Beyaz Tahta (IWB) veya projektör○ 3D modelleme yazılımı (örneğin Tinkercad, SketchUp)	Malzemeler: <ul style="list-style-type: none">○ Beyaz tahta ve kalemler (beyin fırtınası ve talimat için)○ Videolar (3D modelleme veya hesaplamalı düşünme üzerine öğretici klipler)○ Modellerin ilk tasarımlarını çizmek için kağıt ve kalemler Diğer:

○ Araştırma kaynakları (uzmanlaşmış makaleler ve web siteleri)	Coğrafya, Bilim ve 3B modelleme ile ilgili uzmanlaşmış makalelere veya kaynaklara erişim
Öğrenme gelişimi:	
<p>SORUN TANIMI:</p> <p>Birçok öğrenci hesaplamalı düşünme kavramlarını gerçek dünyadaki problem çözmeye uygulamakta zorluk çeker. Ayrıca, yaratıcı projeler için teknoloji araçlarını etkili bir şekilde kullanmak için gerekli dijital becerilerden yoksun olabilirler.</p> <p>GİRİŞ (30 dakika)</p> <p>Öğrenciler 3 boyutlu yazıcıyla ilgili bir video izleyecek ve sınıfta bu yazıcının küçük hayvanlar veya doğanın küçük unsurları gibi nesnelere modelleme ve yaratmada sunduğu kullanımları ve fırsatları tartışacaklar.</p> <p>1. AYRIŞMA (120 dakika)</p> <p>Görevi daha küçük, yönetilebilir adımlara bölerek başlayın. Örneğin:</p> <ul style="list-style-type: none">● Süreci çizim, modelleme, dokulandırma ve render gibi aşamalara ayırın.● Öğrencileri gruplara ayırın ve her gruba belirli görevler vererek işbirliğini sağlayın. <p>2. DESEN TANIMA (60 dakika)</p> <p>Öğrencilerin ağaç ve hayvanların şekil ve yapılarındaki örüntüleri ve ortak noktaları tanımalarına yardımcı olun.</p> <ul style="list-style-type: none">● Dallar, yapraklar veya kürk desenleri gibi tekrar eden özellikleri tanımlamaları için onları teşvik edin.● Analiz edip karşılaştırabilmeniz için farklı ağaç ve hayvan türlerine dair örnekler verin.	

3. SOYUTLAMA (30 dakika)

Öğrencilere, seçtikleri ağaç veya hayvanın temel özelliklerini ve ayrıntılarını soyutlamaları konusunda rehberlik edin.

- Karmaşık şekilleri basitleştirmek veya ayırt edici özelliklere odaklanmak.
- Bir ağacı veya hayvanı tanımlayabilen temel özellikleri anlamının önemini vurgulayın.

4. ALGORİTMA TASARIMI (120 dakika)

Öğrencileri, bir ağacın veya hayvanın 3 boyutlu modelini oluşturmak için modelleme süreçlerini bir dizi talimat veya algoritma şeklinde planlamaya ve yazmaya teşvik edin:

Adım 1: Taslak çizimi

Öncelikle ağacı veya hayvanı kağıda çizin, ana özelliklerine ve oranlarına odaklanın.

Adım 2: Temel 3D Şekil

Ağacın veya hayvanın çekirdek yapısını temsil eden temel bir 3B şekil oluşturarak modellemeye başlayın. Örneğin, bir ağaç gövdesi için bir silindir veya bir hayvanın vücudu için bir küre.

Adım 3: Ayrıntıları Ekleme

3B modele dallar, yapraklar veya kürk gibi ayrıntıları kademeli olarak ekleyin. Bu özellikleri şekillendirmek ve iyileştirmek için modelleme yazılımındaki araçları kullanın.

Adım 4: Dokulama

Modeli görsel olarak çekici ve gerçekçi hale getirmek için dokular ve renkler uygulayın. Dokuların ağacın veya hayvanın özelliklerine uyduğundan emin olun.

Adım 5 : İşleme

Gerçekçi bir görüntü veya animasyon oluşturmak için son 3B modeli işleyin. Sunumu geliştirmek için aydınlatmayı, kamera açılarını ve diğer ayarları düzenleyin.

Adım 6: Sunum ve Yansıma

Öğrencilerin 3 boyutlu modellerini sınıfa sunmalarını, tasarım tercihlerini ve uyguladıkları hesaplamalı düşünme prensiplerini açıklamalarını sağlayın.

Karşılaşılan zorlukları, kullanılan problem çözme stratejilerini ve süreç boyunca hesaplamalı düşünme hakkında neler öğrendiklerini düşünün.

Değerlendirme:

Biçimlendirici Değerlendirme:

- **Gözlem:** Öğrencilerin tartışmalar, grup çalışmaları ve bireysel çalışmalar sırasında katılımlarını izleyin.
- **Sorgulama:** Öğrencilerin hesaplamalı düşünme kavramlarına ilişkin anlayışlarını ve bunları modelleme sürecine uygulama becerilerini değerlendirmek için açık uçlu sorular sorun.
- **Akran Geri Bildirimi:** Öğrencileri, birbirlerinin çalışmalarına ilişkin geri bildirim sağlamaya teşvik edin; güçlü yanlara ve geliştirilmesi gereken alanlara odaklanın.
- **Öz Değerlendirme:** Öğrencilerin kendi öğrenmeleri üzerinde düşünmelerini ve geliştirebilecekleri alanları belirlemelerini sağlayın.

Özetleyici Değerlendirme:

1. Proje Değerlendirmesi:

- **Yaratıcılık ve Özgünlük:** Modelin özgünlüğünü ve yenilikçi yönlerini değerlendirin.
- **Teknik Beceri:** 3D modellemenin kalitesini ve gösterimin doğruluğunu değerlendirin.
- **Hesaplamalı Düşünme:** Modelleme sürecinde ayırıştırma, desen tanıma, soyutlama ve algoritma tasarımının uygulamasını değerlendirin.
- **Takım Çalışması ve İşbirliği:** Grup çalışmasının etkinliğini ve her üyenin katkısını değerlendirin.
- **Sunum Becerileri:** Sunumun netliğini ve etkinliğini değerlendirin.

Değerlendirme testi

Bu kelimelerin anlamını bulun

- 3D modelleme
- plastik model
- çizim
- modelleme
- dokulandırma
- işleme

Çoktan Seçmeli Sorular:

- 3D model tasarım sürecinin ilk adımı nedir?
- Hangi hesaplamalı düşünme kavramı, bir problemi daha küçük parçalara ayırmayı içerir?
- 3D modelleme yazılımlarının kullanım amacı nedir?
- 2D ve 3D modelleme arasındaki fark nedir?
- 3D modelleme gerçek dünya uygulamalarında nasıl kullanılabilir?

Kısa Cevaplı Sorular:

- 3D modelleme sürecinde planlama ve çizimin önemini açıklayın.
- 3D modelleme teknolojisinin kullanımındaki zorlukları ve fırsatları açıklayın.
- Hesaplamalı düşünme modelleme sürecinde hataların giderilmesine nasıl yardımcı olabilir?
- 3D modeller oluştururken akılda tutulması gereken etik hususlar nelerdir?

Beklenen sonuçlar

- Coğrafi ve biyolojik unsurları (dağlar, nehirler, hayvanlar) temsil eden 3 boyutlu plastik modelin oluşturulması.
- Hesaplamalı düşünme kavramlarının uygulanması (ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama, algoritma tasarımı).
- Özellikle 3D modelleme yazılımları ve internet araştırmaları alanında gelişmiş dijital beceriler.
- İşbirliği ve yaratıcı süreçlerle gelişmiş problem çözme yetenekleri.
- Coğrafya, fen ve disiplinler arası bağlantıların daha iyi anlaşılması.
- Etkili ekip çalışması ve iletişim becerileri.
- Zorluklar ve öğrenme deneyimleri üzerine düşünceler.

Notlar: İşte bunu daha da geliştirmek için birkaç öneri:

Gerçek Dünya Uygulamalarının Entegrasyonu

- **STEM Zorlukları:** Protez cihaz veya sürdürülebilir konut çözümü tasarlamak gibi gerçek dünyadaki STEM zorluklarını dahil edin.
- **Yerel Topluluk Projeleri:** Özel ihtiyaçlara yönelik nesnelere (örneğin, kişiye özel ortezler veya eğitim araçları) tasarlamak ve basmak için yerel kuruluşlarla iş birliği yapın.

EK:

Anahtar Kelimeler: 3D baskı, hesaplamalı düşünme, dijital beceriler, yaratıcılık, tasarım, modelleme, problem çözme, işbirliği, STEM, teknoloji, inovasyon.

Kısa Özet:

Bu ders planı, öğrencilere 3D baskıyı tanıtmaya ve 3D modeller tasarlamak ve oluşturmak için hesaplamalı düşünme ilkelerini uygulamaya odaklanır. Öğrenciler karmaşık sorunları ayrıştırmayı, kalıpları tanımayı, temel özellikleri soyutlamayı ve fikirlerini hayata geçirmek için algoritmalar tasarlamayı öğrenecekler. Öğrenciler 3D modelleme yazılımını ve diğer dijital araçları kullanarak dijital beceriler geliştirecek ve yaratıcılıklarını artıracaklardır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, STEM kavramlarının anlaşılmasını teşvik ederken iş birliğini, problem çözmeyi ve eleştirel düşünmeyi de teşvik eder.

