



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956



**Raising Interest with
STEAM Education through
Non-formal Video Games**

Integrative Pedagogical Strategy for STEAM Teachers
2024-1-EL01-KA220SCH-000250956

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Avrupa Birliği tarafından ortak finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüşler ve görüşler yalnızca yazar(lar)a aittir ve mutlaka Avrupa Birliği veya Ulusal Ajans'ın görüşlerini yansıtmaz. Ne Avrupa Birliği ne de Ulusal Ajans

İçerik Tablosu

ÖZET.....	1
GİRİŞ	2
STEAM Eğitimi Genel Bakış	2
Bütünleştirici Pedagojik Stratejinin Önemi	3
IPS Çerçevesinin Amaçları	3
IPS Çerçevesinin Temel Bileşenleri.....	4
Disiplinlerarası Proje Tabanlı Öğrenme (PBL).....	4
Sorgulama Temelli Öğrenme (IBL)	4
Sanatların STEM'e Entegrasyonu	4
Teknoloji ve Dijital Araçların Kullanımı.....	4
Gerçek Dünya Bağlantıları ve Topluluk Katılımı	4
Yansıtıcı ve Yinelemeli Öğrenme	4
Pedagojik Teknikler ve Sınıf Uygulamaları	5
Tasarım Düşünme Metodolojisi	5
Karma Öğrenme Stratejileri	5
Öğrenci Katılımı İçin Oyunlaştırma.....	5
Değerlendirme ve Değerlendirme Stratejileri	5
Biçimlendirici ve Özet Değerlendirmeler	5
Yaratıcılık ve İşbirliği için Kritikler	6
Portföy Tabanlı Değerlendirmeler.....	6
Bölüm 1: Bilim Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Edildi	6
Genel Bakış.....	6
Amaçlar	7
Uygulama Stratejileri	7
3D modelleme ve bilimsel görselleştirme için Tinkercad kullanımı:	7
Grup tabanlı problem çözme faaliyetlerini kolaylaştırmak:	7
Araçlar ve Yöntemler Minecraft Eğitim Sürümü:	8
Tinkercad:.....	8
Örnek Faaliyetler	8
Minecraft Yenilenebilir Enerji Simülasyonu:	8
Tinkercad Moleküler Model Yapımı:	8
Tinkercad Mühendislik Fiziği Laboratuvarı:.....	9
Sonuç.....	9
Bölüm 2: Teknoloji Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre	9
Genel Bakış.....	9
Amaçlar	9
Stratejiler	9
Araçlar ve Yöntemler	10
Scratch Oyun Tasarımı Örnekleri:	10
Mblock Robotik:	10

ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

Kodlama Zorlukları ve Hackathonlar:	11
Müfredatlar Arası Entegrasyon:	11
Sonuç.....	11

Bölüm 3: Mühendislik Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Edildi.....11

Genel Bakış.....	11
Amaçlar	11
Stratejiler	12
Araçlar ve Yöntemler	12
Stratejiler	12
Minecraft Araçları ve Yöntemleri:	13
Tinkercad:.....	13
Örnek Faaliyetler	13
Tinkercad 3D Geometri:	13
Ölçeklendirme ve Ölçüm Zorluğu:.....	13
Tinkercad'da Simetri ve Dönüşümler:	14
Minecraft'ta Matematiksel Kaçış Odası:	14
Matematiksel Sanat ve Kalıplar:.....	14
Değerlendirme ve Düşünce	14
Sonuç.....	14

SONUÇ 14

Örnek Faaliyetler.....15

Minecraft Köprü Meydan Okuması:.....	15
Tinkercad Mühendislik Tasarımı:	16
Minecraft'ta Redstone Mühendisliği:.....	16
Tinkercad Yapısal Bütünlük Deneyi:	16
Minecraft'ta Şehir Planlaması ve Altyapı Geliştirme:.....	16
Ters Mühendislik Zorluğu:.....	16
Sonuç.....	17

Bölüm 4: Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Sanat Dersi 17

Genel Bakış.....	17
Amaçlar	17
Stratejiler	17
Tinkercad'ın Araçlar ve Yöntemleri:	17
Minecraft:	18
Örnek Faaliyetler	18
Minecraft Sanat Galerisi Sergisi:	18
Minecraft'ta Piksel Sanatı ve Hikaye Anlatımı:.....	18

İşbirlikçi Sanal Heykel Bahçesi: 19

STEAM Temalı Dijital Sanat Keşfi:	19
Değerlendirme ve Düşünce	19
Sonuç.....	19

Bölüm 5: Matematik Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Ediliyor 19

Genel Bakış.....	19
------------------	----

ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

Amaçlar.....	20
Stratejiler	20
Minecraft Araçları ve Yöntemleri:.....	20
Tinkercad:	20
Örnek Faaliyetler.....	21
Tinkercad 3D Geometri:	21
Ölçeklendirme ve Ölçüm Zorluğu:.....	21
Tinkercad'da Simetri ve Dönüşümler:	21
Minecraft'ta Matematiksel Kaçış Odası:	21
Matematiksel Sanat ve Kalıplar:	21
Değerlendirme ve Düşünce	21
Sonuç	22
SONUÇ	22
KAYNAKLAR.....	24

ÖZET

Bütünleştirici Pedagojik Strateji (IPS), disiplinlerarası öğrenme, yaratıcılık ve problem çözme teşvik ederek STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik) eğitimi geliştirmek için kapsamlı bir çerçeve sunar. Bu strateji, öğrencileri eleştirel düşünme, iş birliği ve iletişimi teşvik eden uygulamalı, gerçek dünya uygulamalarına dahil etmek için çeşitli STEAM disiplinlerinin entegrasyonunu vurgular (Saavedra & Opfer, 2012). IPS çerçevesinin temel bileşenleri proje tabanlı öğrenme, sorgulama tabanlı öğrenme, sanatların STEM'e entegrasyonu, teknoloji ve dijital araçların kullanımı ile gerçek dünya topluluk katılımını içerir (Holbrook & Kolb, 2009). Ayrıca, IPS yaklaşımı sürekli gelişimi sağlamak için yansıtıcı ve yinelemeli öğrenmeyi teşvik eder. Ters sınıflar, tasarım düşünmesi ve oyunlaştırma gibi pedagojik teknikler, öğrenci katılımını ve anlayışını daha da artırır (Gee, 2003). Çerçeve, yaratıcılık, iş birliği ve problem çözmeye odaklanan biçimlendirici, özet ve portföy tabanlı değerlendirmeler dahil olmak üzere çeşitli değerlendirme stratejileriyle desteklenmektedir (Marzano & Heflebower, 2012). Bu stratejileri kullanarak IPS, öğrencileri 21. yüzyıl becerileri geliştirerek ve yeniliği teşvik ederek gelecekteki zorluklara hazırlamayı hedefliyor.

Anahtar kelimeler: Bütünleştirici Pedagojik Strateji, STEAM eğitimi, disiplinlerarası öğrenme, proje tabanlı öğrenme, sorgulama temelli öğrenme, sanat entegrasyonu, teknoloji, eleştirel düşünme, problem çözme, iş birliği, değerlendirme stratejileri, yaratıcılık, yenilik.

GİRİŞ

Bu belge, STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat, Matematik) eğitimini geliştirmek için tasarlanmış Bütünleştirici Pedagojik Strateji sunmaktadır; bu, gayri resmi video oyunlarını pedagojik bir araç olarak entegre ederek. Bu resmi olmayan video oyunları—özellikle Scratch, Mblock, Minecraft ve Tinkercad ile 3D Modelleme—beş ana STEAM disiplinde etkileşimli ve çok disiplinli öğrenme yaklaşımlarını desteklemek için kullanılır.

Resmi olmayan video oyunları, öğrenci katılımı, teoriyi pratik ortamlarda uygulama yeteneği ve işbirlikçi öğrenme fırsatları gibi çeşitli avantajlar sunar. Bu stratejinin amacı, STEAM öğretmenlerini bu video oyunlarını öğretim uygulamalarına etkili şekilde entegre etmeleri için gerekli araçlar, yöntemler ve çerçevelerle donatmaktır.

Her ders bölümünü belirli bir STEAM konusuyla uyumlu hale getirerek, bu strateji, öğretmenlerin bu dijital araçları kullanarak öğrencilerde yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi daha iyi anlamayı amaçlar. Stratejinin temel amacı, öğrencilerin oyun tabanlı öğrenme yoluyla karmaşık kavramları keşfedebileceği uygulamalı ve ilgi çekici bir öğrenme ortamı yaratmaktır. Her bölüm, öğretmenlere video oyunlarını derslerine entegre etmek için metodolojiler, araçlar ve stratejiler sunar; böylece STEAM dersleri daha erişilebilir, keyifli ve etkili hale gelir.

Bu stratejinin sonunda, öğretmenler dijital oyunları güvenle kullanarak öğrencilerin Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik disiplinlerindeki temel kavramları keşfetmelerine yardımcı olacak ve aynı zamanda eleştirel düşünme, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirecekler.

STEAM Eğitimi Genel Bakış

STEAM eğitimi, Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik'i entegre ederek yaratıcılık, problem çözme ve gerçek dünya uygulamasını teşvik eden disiplinlerarası bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, bu disiplinlerin birbirine bağlılığını vurgularak, öğrencilerin öğrenmelerinin pratik ve yaratıcı sonuçlarını birden fazla alanda görmelerini sağlar. Sanatları STEM ile birleştirerek (Bilim, Teknoloji,

Mühendislik, Matematik) eğitimcileri, öğrencilerin eleştirel düşünmesini, yaratıcılığını ve yenilikçi yeteneklerini geliştiren bütüncül bir öğrenme deneyimi yaratabilirler (Bequette & Bequette, 2012). Bu entegrasyon, hızla gelişen küresel ekonomide başarı için hayati öneme sahip iş birliği, iletişim ve uyum yeteneği gibi 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesini destekler (Beers, 2011).

STEAM eğitimi, öğrencilerin gerçek dünya sorunlarıyla ilgilenip teknik ve yaratıcı becerilerin birleşimiyle somut çözümler yarattığı deneyimsel öğrenmeye vurgu yapar (Saavedra & Opfer, 2012). Sanatların STEM disiplinleriyle birleşmesi, öğrencilerin problemlere hem analitik hem de yaratıcı bakış açılarından yaklaşmayı öğrendikçe, eleştirel düşünceyi teşvik etmede özellikle güçlüdür. Bequette & Bequette'e (2012) göre, sanatların STEM eğitimine dahil edilmesi, öğrencilerin kutunun dışında düşünme ve bilgilerini yenilikçi ve yaratıcı şekillerde uygulama yeteneklerini artırır, böylece geleneksel düşüncenin sınırlarını zorlamalarını teşvik eder. Teknolojinin yaygın olduğu ve karmaşık sorunların sıklıkla disiplinlerarası çözümler gerektirdiği modern dünya bağlamında, STEAM eğitimi öğrencilere hem teknik hem de yaratıcı alanlardaki zorluklarla başa çıkmak için gerekli becerileri sağlar (Beers, 2011). Örneğin, sürdürülebilir bir şehir tasarlamak, mühendislik prensiplerini, matematiksel hesaplamaları ve çevre bilimini anlamayı gerektirir; aynı zamanda tasarımın görsel olarak çekici ve insan merkezli olmasını sağlayan sanatsal unsurların da dahil edilmesini içerir. Bu bütüncül yaklaşım, öğrencileri giderek

karmaşıklaşan toplumda gerçek dünya çözümlerine katkıda bulunmaya hazırlamada kritik öneme sahiptir (Bequette & Bequette, 2012).

Ayrıca, sanatları STEM dersleriyle bütünleştirmek, genellikle teknik dersleri öğrenciler için daha ilişkilendirilebilir ve heyecan verici hale getirerek katılımı da teşvik eder. Beers'in (2011) savunduğu gibi, sanatsal disiplinlerin eğitime dahil edilmesi, öğrencilerin soyut kavramları kişisel deneyimlere ve gerçek dünya bağlamlarına bağlamasına yardımcı olur; böylece öğrenme daha anlamlı ve erişilebilir hale gelir. Araştırmalar, STEAM'in müfredatlara dahil edilmesinin öğrenci katılımı ve motivasyonunu da artırabileceğini göstermiştir. Öğrencilere farklı beceri setlerini birleştirip disiplinler arası düşünme izni verildiğinde, öğrenmeleri üzerinde sahiplenme duygusu yaşama olasılıkları daha yüksek olur ve yeni olasılıkları keşfetmeye motive olurlar (Wurdinger & Carlson, 2010). Bu, öğrencilerin risk almaya, denemeye ve başarısızlığı öğrenme sürecinin bir parçası olarak benimsemeye teşvik edildiği için öğrencilerin başarılarının artmasına yol açabilir (Saavedra & Opfer, 2012). Teknolojinin STEAM eğitime dahil edilmesi, öğrencilerin dijital araçlar, kodlama, 3D baskı ve diğer modern teknolojilerle çalışmasına olanak tanıyarak 21. yüzyıl becerilerinin gelişimini daha da destekler (Capraro, Capraro, & Morgan, 2013). Bu teknolojiler, sadece öğrenme deneyimini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda öğrencileri bilgisayar bilimi, robotik ve dijital sanatlar gibi teknolojinin itici güç olduğu alanlarda kariyer yapmaya da hazırlar.

Ayrıca, araştırmalar STEAM eğitiminin başarı farklarını da kapatabileceğini ve çeşitli öğrenci topluluklarına benzersiz güçlü ve ilgi alanlarıyla uyumlu yaratıcı problem çözme ve eleştirel düşünme fırsatları sağladığını göstermektedir (Holbrook & Kolb, 2009). Bu nedenle, STEAM eğitimi, kapsayıcılığı teşvik eden ve öğrencileri hem teknik hem de yaratıcı alanlarda gelecekteki zorluklara hazırlayan dönüştürücü bir güç olarak görülmektedir. Sonuç olarak, STEAM eğitimi, sadece öğrencilerin akademik performansını artırmakla kalmayıp aynı zamanda modern dünyada başarı için gerekli olan eleştirel düşünme, iş birliği ve yaratıcılığı geliştiren dinamik ve entegre bir öğrenme yaklaşımı sunar. Sanatların STEM ile bütünleştirilmesi, öğrencilerin problemlere bütünsel yaklaşımlarını sağlar ve geleceğin karmaşık zorluklarını çözmeye katkı sağlamalarını sağlar.

Bütünleştirici Pedagojik Stratejinin Önemi

Bütünleşik Pedagojik Stratejiye (IPS) ihtiyaç duyulan geleneksel izole öğretim yöntemlerinin zorluklarından kaynaklanmaktadır. IPS, eğitimcilere disiplinlerarası iş birliği ve gerçek dünya uygulamalarını vurgulayan STEAM dersleri tasarlamak ve uygulamak için yapılandırılmış bir yaklaşım sunar.

IPS Çerçevesinin Amaçları

Amaç, öğrencilerin karmaşık ve gerçek dünya problemlerini çözmek için çeşitli disiplinlerden bilgileri uygulama yeteneklerini geliştirmektir. Sanatları STEM ile entegre ederek, strateji yaratıcılığı ve eleştirel düşünceyi teşvik eder ve öğrencileri zorluklara birden fazla bakış açısından yaklaşıma teşvik eder. Bu yaklaşım, öğrencilerin materyalle derinlemesine ilgilenmesini ve yenilikçi çözümler bulmak için birlikte çalışmasını sağlayan proje bazlı, sorgulama odaklı ve işbirlikçi öğrenme metodolojilerini vurgular. Teknoloji, bu süreçte kritik bir rol oynar; disiplinlerarası problem çözme için güçlü bir araç olarak hizmet eder ve öğrencilerin teorik bilgi ile pratik uygulama arasındaki boşluğu kapatmasını sağlar. Ayrıca, strateji öğrencilerin iletişim ve sunum becerilerinin geliştirilmesini önceliklendirerek fikirlerini ve çözümlerini çeşitli kitlelerle etkili bir şekilde paylaşabilmelerini sağlıyor.

IPS Çerçevesinin Temel Bileşenleri

Disiplinlerarası Proje Tabanlı Öğrenme (PBL)

Bu yaklaşımdaki projeler, birden fazla STEAM alanını birleştirerek öğrencilerin gerçek dünya sorunlarını çözmek için farklı bilgi alanlarını harmanlamasını teşvik eder. Örneğin, öğrenciler güneş enerjili bir heykel tasarlayabilir veya etkileşimli bir sanat enstalasyonu programlayabilir, teorik anlayışlarını kullanarak prototipler oluşturabilir ve pratik zorlukları ele alabilirler. Özel bir örnek, çevre bilimi, matematik gibi geometri ve ölçüm gibi kavramları ve mühendislikten bütünleştirerek işlevsel ve sürdürülebilir bir çözüm geliştirerek çevre dostu bir evin 3D baskılı modelini oluşturmak olabilir. Bu projeler aracılığıyla öğrenciler, disiplinlerarası becerilerini pekiştirirken uygulamalı öğrenmeye katılırlar.

Sorgulama Temelli Öğrenme (IBL)

Öğrenciler, uygulamalı deney ve gözlem yoluyla soru sormaya ve çözümleri keşfetmeye teşvik edilmelidir. Onları hipotezler geliştirmeye, deneyler yapmaya ve sonuçlarını değerlendirmeye yönlendirerek, aktif sorgulama yoluyla kavramları daha derinlemesine anlarlar. Örneğin, fizik ve sanatları birleştiren bir projede, öğrenciler farklı malzemelerin tasarladıkları bir enstrümanın akustikliği nasıl etkilediğini inceleyebilirler. Bu süreç, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirirken bilimsel düşünmeye dahil olmalarını sağlar.

Sanatların STEM'e Entegrasyonu

Sanat, hikaye anlatımı, yaratıcı tasarım ve insan merkezli problem çözme için güçlü bir araç olarak hizmet eder ve karmaşık konularla etkileşimde benzersiz yollar sunar. Görsel sanatlar, drama ve müziğin dahil edilmesiyle, teknik konular daha ilişkilendirilebilir ve erişilebilir hale gelir, soyut kavramları somut deneyimlere dönüştürür. Örneğin, sürdürülebilir bir şehri modelleyen bir multimedya sunumu, veri görselleştirmesi, mimari ve kentsel planlamayı entegre ederek sanatsal ifadenin çeşitli alanlarda anlayışı ve yeniliği nasıl artırdığını gösterebilir.

Teknoloji ve Dijital Araçların Kullanımı

Öğrenciler, teknik ve yaratıcı becerilerini geliştirmek için kodlama platformları, 3D modelleme yazılımı ve dijital sanat araçları gibi çeşitli dijital araçlar kullanarak öğrenme deneyimlerini geliştirebilirler. Öğrenme yönetim sistemleri (LMS), sanal laboratuvarlar ve işbirlikçi çevrimiçi alanların entegrasyonu, etkileşimli ve uygulamalı etkileşimi teşvik eder. Örneğin, öğrenciler bu kaynakları bir bahçedeki çevresel sensörleri kontrol etmek için bir Arduino panosu programlayarak uygulayabilirler; böylece teknolojinin gerçek dünya uygulamalarını keşfedebilir ve sorun çözme ile takım çalışması becerileri geliştirebilirler.

Gerçek Dünya Bağlantıları ve Topluluk Katılımı

Yerel topluluklar, işletmeler ve organizasyonlarla etkileşim kurmak, öğrenmeyi ve gerçek dünya uygulamasını geliştiren uygulamalı projeler için değerli fırsatlar sunabilir. Sektör uzmanlarıyla konuk konuşmaları veya mentorluk oturumları aracılığıyla iş birliği yapmak, profesyonel içgörüler ve rehberlik sunarak deneyimi daha da zenginleştirir. Örneğin, yerel bir müze ile iş birliği yaparak çocuklar için etkileşimli bir sergi tasarlamak, bilim ve teknoloji temalarını entegre ederek öğrenmeyi hem ilgi çekici hem de etkili hale getirebilir.

Yansıtıcı ve Yinelemeli Öğrenme

RIGAS
GAIDOUSSKOLA

AACT



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

Öğrenciler, öğrenme süreçlerini yansıtmaktan büyük fayda sağlar; bu da gelişim alanlarını belirlemelerine ve geri bildirim ile yineleme yoluyla gelişme fırsatı sunar. Dergiler, öğrenme portföyleri veya video blogları (vloglar) gibi araçların dahil edilmesi, daha derin öz değerlendirme ve sürekli gelişimi teşvik eder. Örneğin, bir robotik projesini tamamladıktan sonra öğrenciler deneyimlerine dair düşüncelerini yazabilir, öğrendiklerini analiz edebilir ve tasarımlarını geliştirmek için yolları düşünebilirler. Bu uygulama, eleştirel düşünmeyi, dayanıklılığı ve sürekli gelişim zihniyetini teşvik eder.

Pedagojik Teknikler ve Sınıf Uygulamaları

Tasarım Düşünme Metodolojisi

Tasarım Düşüncesi, kullanıcıların ihtiyaçlarını anlamaya, zorlukları geliştirmeye, yaratıcı çözümler üretmeye ve prototipleme ile test yoluyla sürekli gelişmeye odaklanan dinamik ve yinelemeli bir problem çözme yaklaşımıdır. Kullanıcılarla derin empati kurarak, iyi tanımlanmış sorunları şekillendiren içgörülerin ortaya çıkmasını sağlar ve yenilikçi fikirlere yol açar. Bu fikirler somut prototiplere dönüştürülür ve geri bildirim temelinde test edilip geliştirilir. Bu döngü, uyum sağlama, iş birliği ve kullanıcı odaklı bir bakış açısını teşvik ederek, çözümlerin gerçek dünyadaki zorlukları etkili bir şekilde ele almasını sağlar.

Karma Öğrenme Stratejileri

Eşlenik öğrenme, dijital kaynakları yüz yüze etkileşimlerle entegre ederek sürükleyici bir eğitim deneyimi yaratır. Çevrimiçi materyaller esneklik sağlar, öğrencilerin içerikle kendi hızlarında etkileşim kurmasına olanak tanırken, yüz yüze etkinlikler iş birliği, tartışma ve uygulamalı pratik etkinlikleri teşvik eder. Bu yaklaşım, çeşitli öğrenme stillerine hitap ederek, aktif katılımı teşvik eder ve kavramları çoklu sunum biçimleriyle pekiştirerek katılımı artırır. Çevrimiçi platformların erişilebilirliğini geleneksel öğretimin kişisel bağlantısıyla birleştirerek, karma öğrenme, daha derin anlayış ve anlamlı etkileşimleri teşvik eden dinamik ve zenginleştirilmiş bir öğrenme ortamı yaratır.

Öğrenci Katılımı İçin Oyunlaştırma

Bir öğrenme ortamında, oyun benzeri dinamiklerin dahil edilmesi, eğitim deneyimini sürükleyici ve motive edici bir yolculuğa dönüştürebilir. Etkileşimli zorlukları entegre ederek, ilerlemeyi puanlarla ödüllendirerek ve başarı duygusunu teşvik ederek, öğrenciler öğrenmelerine daha fazla dalarlar. Engelleri aşmanın ve yeni dönüm noktalarına ulaşmanın heyecanı, içsel motivasyonlarını besler, materyalle ilgili ısrarı ve daha derin etkileşimi teşvik eder. Bu yaklaşımla, sınıf dinamik bir alana dönüşür; merak ve rekabet sürekli gelişimi sağlar ve öğrenme süreci hem keyifli hem de etkili hale gelir.

Değerlendirme ve Değerlendirme Stratejileri

Biçimlendirici ve Özet Değerlendirmeler

Biçimlendirici değerlendirmeler, bir proje boyunca öğrenci öğrenimini izlemede kritik bir rol oynar. Bu değerlendirmeler, hem öğrencilerin hem de eğitimcilerin güçlü yönlerini ve geliştirilmesi gereken alanları belirlemesine olanak sağlamak için zamanında geri bildirim sağlamak amacıyla sürekli olarak yapılır. Eğitimciler arasında sınavlar, akran geri bildirimleri ve yansıtıcı tartışmalar gibi çeşitli yöntemler dahil edilerek, öğrencilerin anlayışını ölçebilir ve öğretimi buna göre ayarlayabilirler. Bu devam eden süreç, öğrencilerin materyalle aktif olarak etkileşimde bulunduğu, becerilerini geliştirdiği ve eleştirel

ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

düşüncelerini geliştirdiği etkileşimli bir öğrenme ortamı yaratır. Sonuç olarak, biçimlendirici değerlendirmeler sadece ilerlemeyi takip etmekle kalmaz, aynı zamanda daha derin öğrenmeyi destekler ve öğrenciler arasında büyüme odaklı bir zihniyeti teşvik eder.

Özet değerlendirmeler, bir projenin nihai sonucunu değerlendirmeye odaklanır; ister rapor, ister prototip olsun, ister sunum olsun. Bu değerlendirmeler, çalışmanın etkinliğini, tamlığını ve genel kalitesini ölçer ve öğrenenin bilgi ve becerileri uygulama yeteneğine dair kapsamlı bir anlayış sağlar. Son ürünü inceleyerek, özet değerlendirmeler anlayışın derinliği ve elde edilen yeterlilik seviyesi hakkında değerli bilgiler sunar. Bu tür değerlendirme, öğrenenlerin sadece teorik kavramları kavramasını değil, aynı zamanda gerçek dünya senaryolarında da uygulamalarını göstermesini sağlar ve bu da öğrenme sürecinin kritik bir bileşeni haline gelir.

Yaratıcılık ve İşbirliği için Kritikler

Öğrencileri değerlendirmek, teknik bilginin ötesine geçen ve yaratıcılık, takım çalışması ve problem çözme becerilerini de kapsayan bütüncül bir yaklaşım gerektirir. İyi yapılandırılmış bir rubrik, bu yönleri değerlendirmek için net kriterler sağlamalıdır; böylece öğrencilerin yenilikçi düşünme, etkili iş birliği yapma ve zorluklara eleştirel akıl yürütme ile yaklaşma yetenekleri için tanınmalarını sağlar. Yaratıcılık, özgünlük, uyum sağlama ve benzersiz çözümler üretme yeteneği temelinde değerlendirilebilir. İşbirliği, iletişim, grup çabalarına katkı ve akranlarla uyumlu çalışma yeteneğiyle ölçülmelidir. Problem çözme becerileri, analitik düşünme, karar alma ve bilgiyi çeşitli bağlamlarda uygulama kapasitesi açısından değerlendirilmelidir. Bu unsurların ölçü ölçümlerine entegre edilmesiyle, değerlendirmeler daha kapsamlı hale gelir ve hem bireysel yaratıcılığı hem de işbirlikçi katılımı değerli kılan bir öğrenme ortamı oluşturur.

Portföy Tabanlı Değerlendirmeler

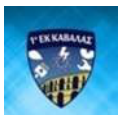
Portföy tabanlı bir değerlendirmede, öğrenciler zaman içinde çalışmalarından aktif olarak bir koleksiyon derlerler, çeşitli projelerde öğrenme ilerlemelerini ve gelişimlerini sergilerler. Bu yaklaşım, gelişen becerilerini belgelenmelerine, gelişimlerini yansıtmalarına ve anlayışlarını somut kanıtlarla göstermelerine olanak tanır. Çeşitli ödevler, projeler ve yansımalar düzenleyerek öğrenciler akademik yolculuklarına daha derin bir bakış açısı kazanırken, aynı zamanda kendilerini değerlendirme ve anlamlı geri bildirim alma fırsatı da elde ederler. Bu yöntem, sadece nihai sonuçları değil, aynı zamanda süreçte geliştirilen öğrenme süreci, yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerini de vurgulayarak daha kapsamlı bir değerlendirmeyi teşvik eder.

Bölüm 1: Bilim Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Edildi

Genel Bakış

Bilim bölümü, deneyimsel öğrenme için resmi olmayan video oyunlarını kullanarak temel bilimsel ilkeleri keşfetmeyi amaçlamaktadır. Minecraft ve Tinkercad gibi etkileşimli platformları entegre ederek, öğrenciler fizik, biyoloji ve kimya temel kavramlarıyla uygulamalı dijital deneyler yoluyla etkileşime girebilirler. Bu araçlar, öğrencilerin modeller oluşturabileceği dinamik bir öğrenme ortamı sunar,

gerçek dünya olaylarını simüle eder ve bilimsel bilgiyi anlama ve aklında tutmalarını artıran sanal laboratuvarlarda çalışır.



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

Modern eğitim araştırmaları, oyunlaştırma ve etkileşimli öğrenmenin öğrenci motivasyonunu ve bilişsel katılımını önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Resmi olmayan video oyunlarının entegrasyonu, öğrencilerin karmaşık teorileri görselleştirmesini, değişkenleri manipüle etmesini ve problem çözme becerilerini ilgi çekici ve sürükleyici bir şekilde geliştirmelerini sağlar.

Amaçlar

- Öğrencilerin sanal ortamlarda keşfetmelerini ve denemelerini sağlayarak bilimsel kavramların daha derin bir şekilde anlaşılmasını sağlamak.
- Etkileşimli öğrenmeyi teşvik eden simülasyon tabanlı araçlar kullanarak dijital okuryazarlığı artırmak.
- Öğrencilerin bilimsel ilke ve kavramların dijital simülasyonlarını yapmasına olanak tanıyarak deneyleri kolaylaştırmak.
- Sanal öğrenme alanlarında ekip çalışmasını teşvik ederek bilimsel bağlamlarda iş birliği ve problem çözme teşvik etmek.
- Bilimsel bilginin gerçek dünya uygulamalarını etkileşimli öğrenme yoluyla göstererek teori ile uygulama arasındaki boşluğu kapatmak.

Uygulama Stratejileri

Bilimsel ortamları simüle etmek için Minecraft'ı kullanmak:

- Doğal ekosistemleri modelleyerek biyolojik çeşitliliği, iklim etkisi ve ekolojik dengeyi inceleyin.
- Oyun içi mekaniklerle yerçekimi, kuvvet ve momentum gibi fizik kavramlarını simüle edin.
- Hidroelektrik barajlar, rüzgar türbinleri ve güneş panelleri gibi yenilenebilir enerji modelleri tasarlayın.

3D modelleme ve bilimsel görselleştirme için Tinkercad kullanımı:

- Kimyasal bağları anlamak için moleküller ve atomların 3B modellerini oluşturmak ve manipüle etmek.
- Organelleri ve işlevlerini görselleştirmek için biyolojik hücrelerin ölçekli yapıları geliştirin.
- Mekanik modeller mühendisliği için dişli sistemleri ve kollar gibi fizik ilkelerini keşfetmektir.

Grup tabanlı problem çözme faaliyetlerini kolaylaştırmak:

- Öğrencileri eleştirel düşünme ve takım çalışması gerektiren işbirlikçi projelere gönderin.
- Ortak oyun tabanlı deneyimlerle ekranlar arası öğrenmeyi teşvik edin.
- Öğrencilerin oyun ortamında varsayımlar oluşturduğu, deney yaptığı ve sonuçları analiz ettiği sorgulama tabanlı öğrenme yaklaşımlarını entegre edin.

Araçlar ve Yöntemler

Minecraft Eğitim Sürümü:

- Minecraft'ı sürdürülebilirlik, karbon döngüsü ve insanın çevreye etkisi gibi konuları incelemek için etkileşimli ekosistem modelleri oluşturmak üzere kullanın.
- Öğrencilerin kuvvet, hareket ve enerji dönüşümü kavramlarını uygulamalarını gerektiren fizik temelli zorlukları uygulayın.
- Öğrencileri, Dünya bilimi prensiplerini keşfetmek için uzay istasyonları, su altı araştırma laboratuvarları veya volkanik adalar gibi bilimsel yapılar oluşturmaya teşvik edin.

Tinkercad:

- Öğrencilere farklı kimyasal bağ türlerini gösteren moleküler yapılar tasarımları için bir platform sağlamak.
- Hücrelerin, organların ve tüm biyolojik sistemlerin mimarisini göstermek için 3D modelleme kullanın.
- Öğrencileri, ağırlık dağılımı ve yük taşıma kapasitesi gibi kavramları test etmek için basit makineler ve köprü yapıları gibi fizik tabanlı simülasyonlar geliştirmeye teşvik edin.

Örnek Faaliyetler

Minecraft Bio-Dome Meydan Okuması:

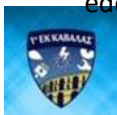
- Öğrenciler, Minecraft'ta kendi kendine yeten biyo-kubbeler tasarlamak ve inşa etmek için ekip halinde çalışırlar.
- Ekosistem istikrarını korumak için oksijen seviyelerini, su kaynaklarını, bitki yaşamını ve hayvan popülasyonlarını dengelemek zorundadırlar.
- Ele alınan Kavramlar: Ekosistemler, sürdürülebilirlik, çevre bilimi, fotosentez ve besin zincirleri.

Minecraft Yenilenebilir Enerji Simülasyonu:

- Öğrenciler, güneş çiftlikleri, rüzgar türbinleri ve hidroelektrik santralleri gibi çeşitli yenilenebilir enerji kaynakları inşa eder ve deneyler yapar.
- Her enerji kaynağının verimliliğini analiz ederler ve gerçek dünya uygulamalarını tartışırlar.
- Konu Alınan Kavramlar: Enerji dönüşümü, elektrik üretimi, çevresel etki.

Tinkercad Moleküler Model Yapımı:

- Öğrenciler, su (H_2O), karbondioksit (CO_2) ve glikoz ($C_6H_{12}O_6$) gibi yaygın bileşiklerin 3D moleküler yapılarını oluştururlar.
- Moleküler geometriyi ve kimyasal reaksiyonları anlamak için atomları ve bağları manipüle ederler.



- Konu Kavramları: Atomik yapı, kimyasal bağlar, moleküler geometri.

Tinkercad Mühendislik Fiziği Laboratuvarı:

- Öğrenciler basit makineler (kollar, kasnaklar, eğimli düzlemler) tasarlar ve farklı yükler altında nasıl çalıştıklarını test ederler.
- Verimlilik, mekanik avantaj ve gerçek dünya uygulamalarını analiz ederler.
- Konu Alınan Kavramlar: Kuvvetler, mekanik, Newton yasaları, enerji korunumu.

Sonuç

Resmi olmayan video oyunlarını fen eğitimine entegre ederek, öğrenciler teorik bilgi ile pratik uygulama arasındaki boşluğu kapatabilirler. Minecraft ve Tinkercad'ın uygulamalı yapısı merakı teşvik eder, yaratıcılığı teşvik eder ve iş birliğini güçlendirerek bilimsel kavramları daha erişilebilir ve ilgi çekici hale getirir. Bu yaklaşım, dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi 21. yüzyıl öğrenme becerilerini destekler ve öğrencileri gelecekteki bilimsel ve teknolojik gelişmelere hazırlar.

Bölüm 2: Teknoloji Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre

Genel Bakış

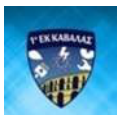
Teknoloji eğitimi, öğrencileri dijital dünyayı anlamak ve onunla etkileşim kurmak için gerekli becerilerle donatarak modern öğrenmede kritik bir rol oynar. Sadece öğrencilerin programlama ve tasarım kavramlarını kavramasına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda teknolojinin toplum üzerindeki etkisinin farkındalığını da artırır. Video oyunlarının teknoloji derslerine entegre edilmesi, kodlama, mantık ve hesaplamalı düşünce öğrenmek için ilgi çekici ve etkileşimli bir yaklaşım sunar.

Bu bölüm, öğrencilerin programlama ve teknoloji kavramlarını anlamalarını geliştirmek için iki blok tabanlı programlama platformu olan Scratch ve Mblock'un kullanımını inceler. Kendi video oyunlarını yaratarak öğrenciler mantıksal akıl yürütme, problem çözme yetenekleri ve yaratıcılık geliştirebilir, aynı zamanda temel bilgisayar ilkelerine de maruz kalabilirler.

Amaçlar

- Öğrencileri kodlama ve hesaplamalı düşünceyle etkileşimli ve etkileşimli bir şekilde tanıtır.
- Dijital araçların günlük yaşamdaki rolünü inceleyerek teknoloji ile toplum arasındaki bağlantıyı keşfeder.
- Teknoloji araçları ve dijital platformlar kullanarak problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri geliştirir.
- Öğrencilerin kendi oyunlarını ve etkileşimli projelerini tasarlamalarına izin vererek yaratıcılıklarını artırır.
- Grup tabanlı kodlama zorlukları ve aktiviteleriyle iş birliği ve ekip çalışmasını teşvik edin.

Stratejiler



RIGAS
64.VIDUSSKOLA



AAULTI



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Scratch ve Mblock'u kullanarak oyun oluşturma ve etkileşimli tasarım yoluyla kodlama temellerini öğretin.
- Öğrencilerin gerçek dünya problemlerini çözen basit uygulamalar veya etkileşimli oyunlar tasarladığı proje tabanlı öğrenmeyi uygulayın.
- Öğrencilere kodlama projelerini geliştirirken hata ayıklama ve yinelemeli problem çözme ile tanıştırın.
- Öğrencileri projelerini ve kodlarını sınıf arkadaşlarıyla paylaşmaya teşvik ederek akran öğrenimi ve iş birliğini teşvik edin.
- Teknolojide dijital vatandaşlık, siber güvenlik ve sorumlu oyun geliştirme gibi etik hususlar üzerine tartışmaları entegre edin.

Araçlar ve Yöntemler

- **Scratch:** Blok tabanlı görsel programlama dili olan Scratch'i kullanarak öğrencilere oyun geliştirme, animasyon ve etkileşimli hikaye anlatımı yoluyla temel programlama kavramlarını tanıtırın.
- **Mblock:** Başka bir blok tabanlı kodlama ortamı olan Mblock'u kullanarak öğrencileri robotik ve fiziksel bilişimle tanıştırmak yazılım ile donanım arasındaki uçurumu kapatmalarına yardımcı olur.
- **Oyunlaştırma Unsurları:** Öğrenci katılımını artırmak için puanlar, liderlik tabloları ve başarılar gibi oyun benzeri unsurları ekleyin.
- **Proje Tabanlı Öğrenme:** Öğrencilerin eleştirel düşüncelerini ve kodlama prensiplerini uygulamalarını gerektiren uygulamalı projeler üzerinde çalışmalarına olanak tanıyın.
- **Gerçek Dünya Uygulamaları:** Öğrencileri günlük zorluklara teknoloji odaklı çözümler geliştirmeye teşvik ederek kodlama becerilerinin pratik değerini pekiştirin.

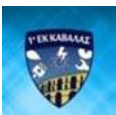
Scratch Oyun

Tasarımı Örnekleri:

- Öğrenciler, programlama mantığı, hikaye anlatımı ve kullanıcı etkileşimini öğrenmek için Scratch kullanarak basit video oyunları yaratırlar.
- Örnek projeler arasında, belirli bir kavramı öğreten bir labirent oyunu, platform oyunu veya quiz oyunu tasarlamak yer alır.
- Oyunları daha etkileşimli ve dinamik hale getirmek için değişkenler, döngüler, koşullu ve olay işleme ekleyin.

Mblock Robotik:

- Öğrenciler, çeşitli görevleri yerine getirmek için robotlar veya mikrodenetleyiciler programlamak için Mblock kullanır.



RIGAS
GAIDOUSSKOLA



AACT



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Örnek projeler arasında bir pisti takip eden robotik bir araba, ışığa duyarlı bir alarm sistemi veya akıllı ev otomasyon projesi yer alır.
- Öğrencileri uygulamalı kodlama deneyimleri aracılığıyla sensörleri, motorları ve yapay zeka entegrasyonunu keşfetmeye teşvik edin.

Kodlama Zorlukları ve Hackathonlar:

- Öğrencilerin belirli bir zaman sınırı içinde fonksiyonel oyunlar veya robotik çözümler tasarlamak ve geliştirmek için takımlar halinde çalıştığı mini yarışmalar düzenleyin.
- Gerçek dünya sorunlarıyla ilgili zorluklar sunun; örneğin, küçük öğrenciler için eğitici bir oyun yaratmak veya ev işlerine yardımcı olan bir robot yaratmak.

Müfredatlar Arası Entegrasyon:

- Scratch'i fen, tarih veya matematik dersleri için etkileşimli simülasyonlar oluşturmak için kullanın. Dil sanatlarını ve yaratıcı yazarlık becerilerini geliştirmek için hikaye anlatımı ve animasyonu uygulayın.
- Öğrencilerin dijital müzik bestelemelerine veya animasyonlu hikayeler yaratmasına olanak tanıyarak programları müzik ve sanatla bağlayın.

Sonuç

Resmi olmayan video oyunlarının teknoloji eğitimine entegre edilmesi, kodlama, problem çözme ve hesaplamalı düşünmeyi öğretmek için yenilikçi bir yol sunar. Scratch ve Mblock gibi platformlardan yararlanarak, öğrenciler sadece teknik beceriler kazanmakla kalmaz, aynı zamanda yaratıcı düşünmeyi ve iş birliği içinde çalışmayı da öğrenirler. Bu yöntemler, teknolojinin toplum üzerindeki etkisinin daha derinlemesine anlaşılmasını teşvik ederken öğrenme sürecini keyifli ve ilgi çekici hale getirir. Sonuç olarak, böyle bir yaklaşım, öğrencileri dijital okuryazarlığın çeşitli alanlarda başarı için gerekli olduğu bir geleceğe hazırlamaya yardımcı olur.

Bölüm 3: Mühendislik Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Edildi

Genel Bakış

Mühendislik eğitimi, problem çözme becerilerinin gelişimini ve şeylerin nasıl inşa edildiğini ve işlediğini anlamayı teşvik eder. Bu bölümde öğrenciler, yapısal tasarım, mekanik ve sistem düşüncesi gibi mühendislik kavramlarını keşfetmek için Minecraft ve Tinkercad kullanacaklar. Bu araçlar, uygulamalı dijital deneyimler aracılığıyla mühendislik ilkelerini anlamak için etkileyici ve etkileşimli bir yaklaşım sunar.

Amaçlar

- Mühendislik tasarım sürecini etkileşimli aktivitelerle anlamak.
- Prototipleri sanal bir alanda tasarlayıp test ederken yaratıcılığı teşvik etmek.

ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Dijital araçları geleneksel olmayan bir öğrenme ortamında kullanarak temel mühendislik ilkelerini keşfetmek.
- Oyun ortamlarında mühendislik zorlukları yoluyla iş birliği ve ekip çalışmasını geliştirmek.
- Dijital mühendislik modellerini değerlendirip geliştirerek eleştirel düşünme becerileri geliştirmek.

Stratejiler

- Minecraft'ı sanal yapılar ve sistemler oluşturmak ve test etmek için kullanın.
- Tinkercad'ı mühendislik modellerini tasarlamak, simüle etmek ve prototip yapmak için uygulayın.
- Deneme-yanılma yöntemiyle yinelemeli tasarım ve sorun giderme yöntemlerini teşvik edin.
- Grup projeleri ve zorluklar atayarak ekip çalışması ve iş birliğini teşvik edin.
- Gerçek dünya mühendislik vaka çalışmalarını dijital modelleme faaliyetlerine entegre edin.

Araçlar ve Yöntemler

- Minecraft Eğitim Sürümü: Öğrencilerin köprüler, kuleler ve şehir düzenleri gibi mühendislik yapılarını tasarlayıp inşa edip test edebileceği bir sandbox ortamı sunar.
- Tinkercad: Öğrencilerin dişliler, kasnaklar ve basit makineler gibi mühendislik bileşenlerinin 3D modellerini oluşturmasına olanak tanır; bu modeller sanal olarak test edilebilir veya 3D baskı ile yapılabilir.
- Mühendislik Defterleri: Öğrenciler tasarım süreçlerini, kullanılan malzemeleri ve test sonuçlarını belgeleyerek performansı analiz eder ve iyileştirmeler önerirler.
- Matematik temelli zorluklarda iş birliği ve takım çalışmasını teşvik etmek.
- Oyun tabanlı öğrenme yoluyla yaratıcılığı ve problem çözme becerilerini geliştirmek.
- Matematiği teknoloji ve mühendislikle ilişkilendirerek STEM becerilerini entegre etmek.

Stratejiler

- Minecraft'ı ölçüm, ölçeklendirme ve dönüşüm gibi temel ve ileri geometri kavramlarını öğretmek için kullanın.
- Tinkercad'ı kullanarak 3D geometrik şekilleri görselleştirip manipüle edin, matematiksel modelleri ve prensipleri pekiştirin.
- İşbirliği ve eleştirel düşünme gerektiren problem çözme zorluklarını uygulayın.
- Öğrencileri, bulgularını videolar veya dijital portfolyolar gibi multimedya formatları kullanarak belgelemeleri ve sunmaları için teşvik edin.

ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Etkileşimi artırmak için puan sistemleri, liderlik tabloları ve rozetler gibi oyunlaştırma unsurlarını ekleyin.

Minecraft Araçları ve

Yöntemleri:

- Geometrik yapılar inşa edin ve alan, hacim ve ölçek gibi matematiksel özellikleri keşfedin.
- Gerçek dünya binalarının ölçekli modelleri oluşturun ve oranlarını analiz edin.
- Mantık kapılarını ve ikili işlemleri keşfetmek için redstone devreleri kullanın.
- Öğrencilerin gezinmesi ve konumları haritalaması gereken koordinat düzlem etkinlikleri geliştirin.

Tinkercad:

- Simetri, hacim ve yüzey alanı gibi kavramları keşfetmek için geometrik şekillerin 3D modellerini oluşturup manipüle edin.
- Basit geometrik şekilleri birleştirerek karmaşık yapılar tasarlayın.
- Dönüşümler, çevirmeler ve yansımalar dahil olmak üzere dönüşümlerle deneyler yapın.
- Mühendislik ilkelerini köprüler, kuleler veya mekanik parçalar inşa ederek entegre edin.

Örnek Faaliyetler

Minecraft Geometri Keşfi:

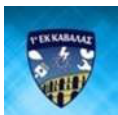
- Öğrenciler Minecraft'ta piramitler, küpler ve dikdörtgen prizmalar gibi geometrik yapılar tasarlarlar.
- Yaratıklarının boyutlarını, yüzey alanını ve hacmini hesaplarlar.
- Öğretmenler, ünlü bir simgenin modelini ölçeklendirmek gibi gerçek dünya senaryoları atabiliyor.

Tinkercad 3D Geometri:

- Öğrenciler farklı geometrik şekillerin 3D modellerini oluşturur ve özelliklerini keşfeder.
- Karmaşık yapıları anlamak için şekilleri birleştirip değiştirme deneyleri yaparlar.
- Görevler, matematiksel hassasiyetle geleceğe yönelik bir şehir tasarlamayı içerebilir.

Ölçeklendirme ve Ölçüm Zorluğu:

- Öğrenciler gerçek dünyada bir nesneyi seçer ve doğru ölçeği uygulayarak Minecraft veya Tinkercad'de yeniden yaratırlar.



RIGAS
64.VIDUSSKOLA



AAULTI



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Modellerini gerçek dünya ölçümleriyle karşılaştırır ve doğruluklarını analiz ederler.

Tinkercad'da Simetri ve Dönüşümler:

- Öğrenciler simetrik nesneler oluşturur ve dönüşler ile yansımalar gibi dönüşümleri keşfederler.
- Geometrik şekillerde uyum ve benzerlik gösteren modeller inşa edebilirler.

Minecraft'ta Matematiksel Kaçış Odası:

- Öğrencilerin ilerlemek için matematik bulmacalarını çözmeleri gereken bir kaçış odası tasarlayın.
- Zorluklar arasında gizli anahtarları bulmak için denklemleri çözmek, labirentlerde gezinmek için açılar hesaplamak veya nesneleri bulmak için koordinat geometrisi kullanmak yer alabilir.

Matematiksel Sanat ve Kalıplar:

- Hem Minecraft hem de Tinkercad'ı kullanarak, öğrenciler matematiksel kurallara uygun tessellasyonlar, fraktallar veya mandala benzeri desenler oluştururlar.
- Fibonacci dizisi, altın oran ve matematiksel simetri gibi kavramları inceliyorlar.

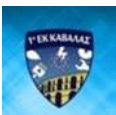
Değerlendirme ve Düşünce

- **Proje Tabanlı Değerlendirme:** Öğrenciler Minecraft veya Tinkercad projelerini matematiksel uygulamalarının açıklamalarıyla birlikte sunarlar.
- **Akran Değerlendirmesi:** Öğrenciler tasarımlarını sunar ve sınıf arkadaşlarına geri bildirim sunar.
- **Dijital Portföyler:** Öğrenciler, öğrenme yolculuklarını belgeler; ekran görüntüleri, yazılı yansımalar ve hesaplamalar dahil.
- **Oyunlaştırılmış Testler:** Etkinlikler sırasında öğrenilen kavramları pekiştirmek için etkileşimli quizler ve mini oyunlar kullanın.
- **Kendi Refleksiyon Günlükleri:** Öğrencileri problem çözme süreçleri, karşılaştıkları zorluklar ve öğrendikleri dersler hakkında yazmaya teşvik edin.

Sonuç

Minecraft ve Tinkercad'ı matematik derslerine entegre etmek, soyut kavramlar ile gerçek dünya uygulamaları arasındaki boşluğu kapatıyor. Bu dijital araçları kullanarak eğitimciler geometrik prensipler, mekânsal akıl yürütme ve problem çözme becerileri konusunda daha derin bir anlayış geliştirebilirler. Bu ilgi çekici ve etkileşimli deneyimler matematiği sadece daha keyifli kılmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencileri gelecekteki STEM alanlarına da hazırlar. Bu etkinliklerin işbirlikçi ve yaratıcı doğası, öğrencilerin eleştirel düşünme, iletişim ve takım çalışması geliştirmeleri için bir ortam yaratır— 21. yüzyıl için temel becerilerdir.

SONUÇ



RIGAS
GAIDOUSSKOLA



AACT



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

Bütünleştirici Pedagojik Strateji (IPS), disiplinlerarası öğrenme, yaratıcılık ve uygulamalı katılımı vurgulayan STEAM eğitime dönüştürücü bir yaklaşımı temsil eder. Proje tabanlı öğrenme, sanatsal keşif ve teknolojik entegrasyon ilkelerine dayanan IPS, öğrencileri 21. yüzyılın temel becerileriyle donatır ve onları karmaşık gerçek dünya zorluklarıyla başa çıkmaya hazırlar. Bu çerçeve, eleştirel düşünme, iş birliği ve yeniliğin öğrenme sürecinin merkezine girdiği bir eğitim ortamı yaratır ve öğrencileri pasif bilgi alıcıları yerine aktif problem çözücüler olmaya teşvik eder.

IPS'den yararlanarak, eğitimciler geleneksel ders sınırlarını aşan dinamik ve etkili dersler tasarlayabilir ve STEAM disiplinlerinin bütüncül bir anlayışını teşvik edebilir. Strateji, yinelemeli ve yansıtıcı öğrenme uygulamalarını destekler; öğrencilerin kavramlarla derinlemesine ilgilenmelerini, fikirlerle denemelerini yapmalarını ve yaklaşımlarını sürekli geri bildirim ve uyum yoluyla geliştirmelerini sağlar. Bu deneyimsel öğrenme süreci, küresel ölçekte giderek daha değerli hale gelen dayanıklılık ve uyum sağlama yeteneğini besler.

IPS'nin önemli bir yönü, Scratch, Mblock, Minecraft ve Tinkercad gibi dijital araçlar ile etkileşimli platformların entegrasyonudur; bunlar sürükleyici öğrenme deneyimleri için güçlü araçlar olarak hizmet vermektedir. Bu teknolojiler, öğrencilerin gerçek dünya uygulamalarını yansıtan problem çözme faaliyetlerine katılırken hesaplamalı düşünme, mühendislik becerileri ve sanatsal yaratıcılık geliştirmelerini sağlar. Özellikle video oyunları, STEAM eğitimi için etkili bir ortam olarak ortaya çıkar; öğrencilere motivasyon, katılım ve bilgi aklımında kalmayı artıran etkileşimli, oyunlaştırılmış bir yaklaşım sunar.

Öğretmenler, IPS çerçevesinde belirtilen stratejiler, araçlar ve metodolojileri kullanarak sadece eğitim standartlarıyla uyumlu olmakla kalmayıp, aynı zamanda merak ve yenilik uyandıran ders planları oluşturabilirler. Yaratıcılığı titiz akademik sorgulamayla kusursuzca harmanlayan IPS, STEAM eğitiminin temel felsefesini pekiştiriyor—bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematiği bütünleşerek bütünleşmiş bir öğrenme deneyimi. Bu disiplinlerarası yaklaşım, öğrencilerin iş ve teknolojik gelişmeler için kendilerini hazırlayan çok yönlü bir beceri seti geliştirmelerini sağlar.

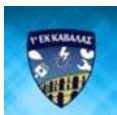
IPS'nin uygulanması, STEAM eğitimi yeniden şekillendirme potansiyeline sahip; daha zengin, ilgi çekici ve anlamlı bir öğrenme yolculuğu sunuyor. Disiplinlerarası düşünmeyi, uygulamalı keşif ve dijital okuryazarlığı teşvik ederek, bu strateji eğitimin katı yapılarla sınırlı kalmayıp, dinamik ve birbirine bağlı bir alan olarak geliştiği bir geleceğe yol açmaktadır. Öğrenciler bu yenilikçi eğitim modelinde ilerledikçe, topluma anlamlı katkı sağlamaya, teknolojik ilerlemeyi sürdürmeye ve modern dünyanın zorluklarını ve fırsatlarını kucaklamaya güçlenirler.

- Simülasyon ve Test: Tasarım verimliliğini değerlendirmek için Minecraft'ta oyun içi fizik simülasyonları ve Tinkercad'de mekanik testler kullanın.

Örnek Faaliyetler

Minecraft Köprü Meydan Okuması:

- Öğrenciler Minecraft'ta farklı köprü türleri (örneğin, kiriş, kemer, süspansiyon) tasarlar ve inşa ederler.
- Ağırlık dağılışı, malzeme seçimi ve yapısal bütünlük gibi faktörler dikkate alınır.
- Köprüler, oyundaki farklı yük ve gerilimler simüle edilerek test edilir.



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Öğrenciler başarısızlıkları analiz eder ve gözlemlerine dayanarak iyileştirmeler önerir.

Tinkercad Mühendislik Tasarımı:

- Öğrenciler, belirli mühendislik problemlerini çözmek için tasarlanmış makine veya aletlerin 3D modelleri oluştururlar.
- Örnekler arasında, nesneleri verimli bir şekilde kaldıracak basit bir makara sistemi tasarlamak veya mekanik bir sistemde etkileşime giren dişliler oluşturmak yer alır.
- Öğrenciler tasarımlarını sunar ve modellerinin arkasındaki mühendislik prensiplerini açıklar.
- Prototipler, daha fazla uygulamalı test için 3D baskı ile yapılabilir.

Minecraft'ta Redstone Mühendisliği:

- Öğrenciler, Minecraft'ın Redstone sistemini kullanarak temel elektrik mühendisliği kavramlarını keşfederler.
- Görevler arasında elektrik akışı ve otomasyonu anlamak için fonksiyonel devreler, otomatik kapılar veya hatta mantık kapıları inşa etmek yer alır.
- Redstone mekaniğinin gerçek dünya elektrik mühendisliği uygulamalarını nasıl simüle edebileceğini analiz ediyorlar.

Tinkercad Yapısal Bütünlük Deneyi:

- Öğrenciler farklı destek yapıları tasarlar ve simüle edilmiş koşullarda stabilitelerini test ederler.
- Farklı malzemeler ve geometrik düzenlemelerin tasarımda kullanılmasının etkilerini karşılaştırırlar.
- Sonuçlar belgelenip sunuluyor, iyileştirmeler ve gerçek dünya uygulamaları tartışılır.

Minecraft'ta Şehir Planlaması ve Altyapı Geliştirme:

- Öğrenciler, yollar, köprüler, enerji santralleri ve su temin sistemleri gibi temel altyapıya sahip işlevsel bir şehir tasarlar ve inşa ederler.
- Tasarımlarında sürdürülebilirlik, trafik akışı ve acil durum hazırlık gibi faktörleri dikkate alırlar.
- Sınıf, verimlilik, gerçekçilik ve yenilik temelinde farklı tasarımları değerlendirir.

Ters Mühendislik Zorluğu:

- Öğrenciler gerçek dünyadan bir makine veya yapı seçer ve bunu Minecraft veya Tinkercad'da yeniden yaratmaya çalışırlar.
- Modellerini oluşturmadan önce işlevi, malzemeleri ve tasarım sürecini analiz ederler.
- Modellerini test ettikten sonra, mühendislerin gerçek dünya uygulamalarında tasarımları nasıl geliştirdiklerini tartışırlar.



RİGAS
64.VİDUSKOLA



AAULTI



Sonuç

Minecraft ve Tinkercad gibi resmi olmayan video oyunlarının mühendislik eğitiminde kullanılması, katılım, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini artırır. Öğrencilere mühendislik prensiplerini denemeleri için etkileşimli bir platform sunarak, tasarım, test ve yinleme süreçlerini daha derinlemesine anlarlar. Bu dijital araçlar, teori ile uygulama arasındaki boşluğu kapatır ve modern eğitim metodolojileriyle uyumlu uygulamalı bir öğrenme yaklaşımını teşvik eder.

Bölüm 4: Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Sanat Dersi

Genel Bakış

STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik) bağlamında sanat eğitimi, yaratıcılık ve tasarım düşüncesini vurgular; öğrencilerin aynı anda sanatsal ve teknolojik beceriler geliştirmelerini teşvik eder. Bu bölüm, Tinkercad ve Minecraft'ı dijital platformlar olarak entegre ederek öğrencilerin sanatsal tasarımı, dijital yaratıcılığı ve sanatın teknoloji ile mühendislikteki rolünü keşfetmelerine olanak tanır. Sanat derslerine resmi olmayan video oyunları dahil edilerek, öğrenciler geleneksel sanat formları ile dijital yenilik arasındaki boşluğu kapatan sürükleyici, uygulamalı deneyimlere katılabilirler.

Amaçlar

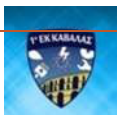
- Öğrencilerde yaratıcılığı ve sanatsal ifadeyi teşvik edin.
- Sanat, teknoloji ve mühendislik arasındaki kesişimi keşfedin.
- Dijital araçlar kullanarak tasarım ve görselleştirme becerileri geliştirin.
- Sanatsal yaratım yoluyla problem çözmeyi ve eleştirel düşüncüyü teşvik edin.
- Sanal sanatsal projelerde iş birliği ve ekip çalışmasını teşvik edin.
- Oyun tabanlı platformlar kullanarak sürükleyici ve etkileşimli bir öğrenme deneyimi sunun.

Stratejiler

- Dijital heykel, prototipleme ve tasarım düşünme egzersizleri için Tinkercad'i kullanın.
- Minecraft'ı 3D bir ortamda sanal sanat eserleri oluşturmak, tasarlamak ve küratörlük yapmak için kullanın.
- Öğrencileri büyük ölçekli sanal sanat projelerinde iş birliği yapmaya teşvik edin.
- Sanatsal yaratımları ve etkileşimi artırmak için hikaye anlatımı unsurlarını entegre edin.
- Sanatsal kararlar ve teknikler hakkında tartışmak için düşünce ve eleştiri oturumları ekleyin.

Tinkercad'ın Araçlar ve

Yöntemleri:



RIGAS
64.VIDUSSKOLA



AAULTI



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Heykeller, modeller ve dijital sanat eserleri oluşturmak için uygun, kullanıcı dostu, tarayıcı tabanlı bir 3D modelleme aracı.
- Öğrencilerin biçim, denge, simetri ve orantı gibi temel 3D tasarım ilkelerini keşfetmelerine olanak tanır.
- Öğrencilerin yaratıcı fikirlerini dijital formatta prototiplemelerini ve görselleştirmelerini sağlar.
- Dijital heykel teknikleri ve geometrik dönüşümlerle denemeleri teşvik eder.

Minecraft:

- Öğrencilere sanal sanat eserleri inşa edip tasarımları için açık uçlu bir ortam sunan bir sandbox video oyunu.
- Öğrencileri piksel sanat, heykeller ve mimari yapılar yaratmaya teşvik eder.
- Etkileşimli sanat galerileri ve enstalasyonların oluşturulmasını destekler.
- Dijital inşaat yoluyla mekânsal farkındalığı ve problem çözme yetisini artırır.
- Çok oyunculu modda iş birliği sağlar ve öğrencilerin sanatsal projeler üzerinde birlikte çalışmasına olanak tanır.

Örnek Faaliyetler

Tinkercad Heykel Yarışması:

- Öğrenciler, soyut tasarımlar, işlevsel sanat eserleri veya ünlü sanat eserlerinin temsillerinden oluşan 3D dijital heykeller oluştururlar.
- Farklı dokuları, şekilleri ve desenleri keşfederek yarattıklarını zenginleştirebilirler.
- Bitmiş tasarımlar 3D baskı için dışa aktarılabilir veya dijital portföyde sergilenabilir.

Minecraft Sanat Galerisi Sergisi:

- Öğrenciler, piksel sanatlarını, 3D eserlerini ve dijital heykellerini sergilemek için Minecraft'ta sanal bir sanat galerisi tasarlayıp inşa ediyorlar.
- Temalı sergiler düzenleyebilir ve rehberli turlar veya dijital sanatçı ifadeleri gibi etkileşimli unsurlar içerebilirler.
- Son galeri ekranlarına sunulabilir veya okul genelinde sanal bir etkinlikte sergilenabilir.

Minecraft'ta Piksel Sanatı ve Hikaye Anlatımı:

- Öğrenciler, Minecraft içinde bir karakteri, temayı veya hikaye unsurunu temsil eden piksel sanat eserleri oluştururlar.
- Eserlerine eşlik eden kısa bir hikaye veya açıklama yazarak görsel ve edebi yaratıcılığı birbirine bağlarlar.

ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Pıksel sanatı, işbirlikçi bir dijital duvar resminde sergilenebilir veya daha büyük bir oyun dünyasına entegre edilebilir.

İşbirlikçi Sanal Heykel Bahçesi:

- Öğrenci grupları Minecraft'ta temalı bir heykel bahçesi tasarlamak için birlikte çalışır.
- Her öğrenci, Minecraft'ın blok tabanlı yapısını kullanarak sanatsal formlar yaratarak benzersiz bir heykel sunuyor.
- Final projesi, öğrencilerin ilham ve tekniklerini tartıştığı sanal bir galeri yürüyüşünde keşfedilebilir.

STEAM Temalı Dijital Sanat Keşfi:

- Öğrenciler, STEAM kavramlarından (örneğin, matematiksel desenler veya mimari modeller) ilham alan sanat eserleri oluşturmak için Tinkercad ve Minecraft kullanırlar.
- Teknolojiyi içeren sanatsal bir teknik araştırıyor ve bunu dijital eserlerine uygularlar.
- Bir sınıf tartışması devam eder ve sanat ile teknolojinin modern yaratıcı endüstrilerde nasıl kesiştiği vurgulanır.

Değerlendirme ve Düşünce

- **Portföy İncelemeleri:** Öğrenciler dijital sanat eserlerini bir portföye derler ve yaratıcı süreçleri üzerine düşünürler.
- **Akran Eleştirileri:** Öğrenciler çalışmalarını sunar ve akranlarına yapıcı geri bildirim sunar.
- **Kendi Değerlendirme:** Öğrenciler sanatsal yolculukları üzerine düşüncelerini yazıyor, zorlukları ve başarıları tartışıyor.
- **Eğitmen Değerlendirmesi:** Öğretmenler, öğrencileri yaratıcılık, teknik uygulama, problem çözme ve sanatsal sürece katılım temelinde değerlendirir.

Sonuç

Tinkercad ve Minecraft'ın sanat eğitimine entegre edilmesi, öğrencilere dijital ortamda sanatsal ifadeyi keşfetmeleri için dinamik ve ilgi çekici bir yol sunar. Yaratıcılığı teknolojiyle harmanlayarak öğrenciler sadece sanatsal yeteneklerini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda problem çözme, iş birliği ve dijital okuryazarlık becerilerini de geliştirirler. Bu etkileşimli platformlar sayesinde sanat daha erişilebilir, sürükleyici ve modern dünyaya daha uygun hale geliyor.

Bölüm 5: Matematik Dersi Resmi Olmayan Video Oyunlarıyla Entegre Ediliyor

Genel Bakış

Matematik eğitimi, öğrencilerin günlük yaşamdaki önemini görebildikleri zaman en etkili olur. Geleneksel öğretim yöntemleri, özellikle geometri ve mekansal akıl yürütme gibi soyut konularda öğrencileri dahil etmekte genellikle zorlanır. Minecraft ve Tinkercad gibi dijital araçları entegre ederek,



RIGAS
64.VIDUSSKOLA



AAULTI



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

eğitimciler matematiksel kavramların anlaşılmasını artıran dinamik ve sürükleyici bir öğrenme deneyimi yaratabilirler. Bu platformlar, öğrencilerin geometrik prensiller, simetri ve mekânsal akıl yürütme ile uygulamalı bir şekilde etkileşime girmesini sağlar; böylece soyut kavramlar daha somut ve ilgi çekici hale gelir.

Amaçlar

- Gerçek dünya problemlerini çözmek için matematiksel kavramları uygulamak.
- Etkileşimli dijital araçlar aracılığıyla mekânsal akıl yürütme ve geometrik düşünme geliştirmek.
- Matematik temelli zorluklarda iş birliği ve takım çalışmasını teşvik etmek.
- Oyun tabanlı öğrenme yoluyla yaratıcılığı ve problem çözme becerilerini geliştirmek.
- Matematiği teknoloji ve mühendislikle ilişkilendirerek STEM becerilerini entegre etmek.

Stratejiler

- Minecraft'ı ölçüm, ölçeklendirme ve dönüşüm gibi temel ve ileri geometri kavramlarını öğretmek için kullanın.
- Tinkercad'ı kullanarak 3D geometrik şekilleri görselleştirip manipüle edin, matematiksel modelleri ve prensipleri pekiştirin.
- İşbirliği ve eleştirel düşünme gerektiren problem çözme zorluklarını uygulayın.
- Öğrencileri, bulgularını videolar veya dijital portfolyolar gibi multimedya formatları kullanarak belgelemeleri ve sunmaları için teşvik edin.
- Etkileşimi artırmak için puan sistemleri, liderlik tabloları ve rozetler gibi oyunlaştırma unsurlarını ekleyin.

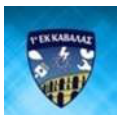
Minecraft Araçları ve

Yöntemleri:

- Geometrik yapılar inşa edin ve alan, hacim ve ölçek gibi matematiksel özellikleri keşfedin.
- Gerçek dünya binalarının ölçekli modelleri oluşturun ve oranlarını analiz edin.
- Mantık kapılarını ve ikili işlemleri keşfetmek için redstone devreleri kullanın.
- Öğrencilerin gezinmesi ve konumları haritalaması gereken koordinat düzlem etkinlikleri geliştirin.

Tinkercad:

- Simetri, hacim ve yüzey alanı gibi kavramları keşfetmek için geometrik şekillerin 3D modellerini oluşturup manipüle edin.
- Basit geometrik şekilleri birleştirerek karmaşık yapılar tasarlayın.



RIGAS
GAIDOUSSKOLA



AAULTI



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- Dönüşümler, çevirmeler ve yansımalar dahil olmak üzere dönüşümlerle deneyler yapın.
- Mühendislik ilkelerini köprüler, kuleler veya mekanik parçalar inşa ederek entegre edin.

Örnek Faaliyetler

Minecraft Geometri Keşfi:

- Öğrenciler Minecraft'ta piramitler, küpler ve dikdörtgen prizmalar gibi geometrik yapılar tasarlarlar.
- Yaratıklarının boyutlarını, yüzey alanını ve hacmini hesaplarlar.
- Öğretmenler, ünlü bir simgenin modelini ölçeklendirmek gibi gerçek dünya senaryoları atabiliyor.

Tinkercad 3D Geometri:

- Öğrenciler farklı geometrik şekillerin 3D modellerini oluşturur ve özelliklerini keşfeder.
- Karmaşık yapıları anlamak için şekilleri birleştirip değiştirme deneyleri yaparlar.
- Görevler, matematiksel hassasiyetle geleceğe yönelik bir şehir tasarlamayı içerebilir.

Ölçeklendirme ve Ölçüm Zorluğu:

- Öğrenciler gerçek dünyada bir nesneyi seçer ve doğru ölçeği uygulayarak Minecraft veya Tinkercad'de yeniden yaratırlar.
- Modellerini gerçek dünya ölçümleriyle karşılaştırır ve doğruluklarını analiz ederler.

Tinkercad'da Simetri ve Dönüşümler:

- Öğrenciler simetrik nesneler oluşturur ve dönüşler ile yansımalar gibi dönüşümleri keşfederler.
- Geometrik şekillerde uyum ve benzerlik gösteren modeller inşa edebilirler.

Minecraft'ta Matematiksel Kaçış Odası:

- Öğrencilerin ilerlemek için matematik bulmacalarını çözmeleri gereken bir kaçış odası tasarlayın.
- Zorluklar arasında gizli anahtarları bulmak için denklemleri çözmek, labirentlerde gezinmek için açılar hesaplamak veya nesneleri bulmak için koordinat geometrisi kullanmak yer alabilir.

Matematiksel Sanat ve Kalıplar:

- Hem Minecraft hem de Tinkercad'ı kullanarak, öğrenciler matematiksel kurallara uygun tessellasyonlar, fraktallar veya mandala benzeri desenler oluştururlar.
- Fibonacci dizisi, altın oran ve matematiksel simetri gibi kavramları inceliyorlar.

Değerlendirme ve Düşünce



RİGAS
64.VIDUSSKOLA



AAULTI



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

- **Proje Tabanlı Değerlendirme:** Öğrenciler Minecraft veya Tinkercad projelerini matematiksel uygulamalarının açıklamalarıyla birlikte sunarlar.
- **Akran Değerlendirmesi:** Öğrenciler tasarımlarını sunar ve sınıf arkadaşlarına geri bildirim sunar.
- **Dijital Portföyler:** Öğrenciler, öğrenme yolculuklarını belgeler; ekran görüntüleri, yazılı yansımalar ve hesaplamalar dahil.
- **Oyunlaştırılmış Testler:** Etkinlikler sırasında öğrenilen kavramları pekiştirmek için etkileşimli quizler ve mini oyunlar kullanın.
- **Kendi Refleksiyon Günlükleri:** Öğrencileri problem çözme süreçleri, karşılaştıkları zorluklar ve öğrendikleri dersler hakkında yazmaya teşvik edin.

Sonuç

Minecraft ve Tinkercad'ı matematik derslerine entegre etmek, soyut kavramlar ile gerçek dünya uygulamaları arasındaki boşluğu kapatıyor. Bu dijital araçları kullanarak eğitimciler geometrik prensipler, mekânsal akıl yürütme ve problem çözme becerileri konusunda daha derin bir anlayış geliştirebilirler. Bu ilgi çekici ve etkileşimli deneyimler matematiği sadece daha keyifli kılmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencileri gelecekteki STEM alanlarına da hazırlar. Bu etkinliklerin işbirlikçi ve yaratıcı doğası, öğrencilerin eleştirel düşünme, iletişim ve takım çalışması geliştirmeleri için bir ortam yaratır— 21. yüzyıl için temel becerilerdir.

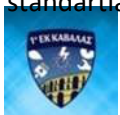
SONUÇ

Bütünleştirici Pedagojik Strateji (IPS), disiplinlerarası öğrenme, yaratıcılık ve uygulamalı katılımı vurgulayan STEAM eğitime dönüştürücü bir yaklaşımı temsil eder. Proje tabanlı öğrenme, sanatsal keşif ve teknolojik entegrasyon ilkelerine dayanan IPS, öğrencileri 21. yüzyılın temel becerileriyle donatır ve onları karmaşık gerçek dünya zorluklarıyla başa çıkmaya hazırlar. Bu çerçeve, eleştirel düşünme, iş birliği ve yeniliğin öğrenme sürecinin merkezine girdiği bir eğitim ortamı yaratır ve öğrencileri pasif bilgi alıcıları yerine aktif problem çözücüler olmaya teşvik eder.

IPS'den yararlanarak, eğitimciler geleneksel ders sınırlarını aşan dinamik ve etkili dersler tasarlayabilir ve STEAM disiplinlerinin bütüncül bir anlayışını teşvik edebilir. Strateji, yinelemeli ve yansıtıcı öğrenme uygulamalarını destekler; öğrencilerin kavramlarla derinlemesine ilgilenmelerini, fikirlerle denemelerini yapmalarını ve yaklaşımlarını sürekli geri bildirim ve uyum yoluyla geliştirmelerini sağlar. Bu deneyimsel öğrenme süreci, küresel ölçekte giderek daha değerli hale gelen dayanıklılık ve uyum sağlama yeteneğini besler.

IPS'nin önemli bir yönü, Scratch, Mblock, Minecraft ve Tinkercad gibi dijital araçlar ile etkileşimli platformların entegrasyonudur; bunlar sürükleyici öğrenme deneyimleri için güçlü araçlar olarak hizmet vermektedir. Bu teknolojiler, öğrencilerin gerçek dünya uygulamalarını yansıtan problem çözme faaliyetlerine katılırken hesaplamalı düşünme, mühendislik becerileri ve sanatsal yaratıcılık geliştirmelerini sağlar. Özellikle video oyunları, STEAM eğitimi için etkili bir ortam olarak ortaya çıkar; öğrencilere motivasyon, katılım ve bilgi aklımında kalmayı artıran etkileşimli, oyunlaştırılmış bir yaklaşım sunar.

Öğretmenler, IPS çerçevesinde belirtilen stratejiler, araçlar ve metodolojileri kullanarak sadece eğitim standartlarıyla uyumlu olmakla kalmayıp, aynı zamanda merak ve yenilik uyandıran ders planları



RIGAS
64.VIDUSSKOLA



AAULTI



ERASMUS+ 2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

oluşturabilirler. Yaratıcılığı titiz akademik sorgulamayla kusursuzca harmanlayan IPS, STEAM eğitiminin temel felsefesini pekiştiriyor—bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematiği bütünleşerek bütünleşmiş bir öğrenme deneyimi. Bu disiplinlerarası yaklaşım, öğrencilerin iş ve teknolojik gelişmeler için kendilerini hazırlayan çok yönlü bir beceri seti geliştirmelerini sağlar.

IPS'nin uygulanması, STEAM eğitimi yeniden şekillendirme potansiyeline sahip; daha zengin, ilgi çekici ve anlamlı bir öğrenme yolculuğu sunuyor. Disiplinlerarası düşünmeyi, uygulamalı keşif ve dijital okuryazarlığı teşvik ederek, bu strateji eğitimin katı yapılarla sınırlı kalmayıp, dinamik ve birbirine bağlı bir alan olarak geliştiği bir geleceğe yol açmaktadır. Öğrenciler bu yenilikçi eğitim modelinde ilerledikçe, topluma anlamlı katkı sağlamaya, teknolojik ilerlemeyi sürdürmeye ve modern dünyanın zorluklarını ve fırsatlarını kucaklamaya güçlenirler.

KAYNAKLAR

- Beers, S. Z. (2011). 21. yüzyıl becerileri: Öğrencileri geleceğine hazırlamak. 21. Yüzyıl için Beceriler. Bequette, J. W., & Bequette, M. B. (2012). STEM tartışmasında sanat ve tasarım eğitimi için bir yer. *Sanat Eğitimi*, 65(2), 40–47.
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. (2013). STEM proje tabanlı öğrenme: Entegre bir bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) yaklaşımı. *Uluslararası Matematik, Fen ve Teknoloji Eğitim Dergisi*, 1(3), 198–211.
- Gee, J. P. (2003) *Eğitim Teknolojisi*, 54(5), 16-27.
- Holbrook, J., & Kolb, D. A. (2009). Sanatları bilim eğitime entegre etmek: Bilişsel bir yaklaşım. *Uluslararası Sanat ve Tasarım Eğitimi Dergisi*, 28(1), 15–27.
- Marzano, R. J., & Heflebower, T. (2012). Öğretim Sanatı ve Bilimi: Etkili Öğretim İçin Kapsamlı Bir Çerçeve. *Denetim ve Müfredat Geliştirme Derneği*.
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012) 21. Yüzyıl Becerileri Öğretim ve Öğrenme: Öğrenme Bilimlerinden Dersler. *Uluslararası Eğitim ve Kalkınma Araştırma Derneği*.
- Saavedra, A. R. & Opfer, V. D. (2012). 21. yüzyıl becerilerini öğrenmek, 21. yüzyıl öğretimini gerektirir. *Phi Delta Kappan**, 93(3), 8-13.
- Wurding, S. D., & Carlson, J. A. (2010). Proje tabanlı öğrenme: 21. yüzyıl becerilerine bir köprü. *Gençlik Gelişimi için Yeni Yönler*, 128, 25-38.



2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

Contributors:

EK KAVALLAS / GREECE

Srednja skola Metkovic / CROATIA

2nd Gymnasium of Nafpaktos / GREECE

University of Cukurova / TÜRKİYE

Rigas 64. Vidusskola / LATVIA

MULTI-ACT STD / TÜRKİYE



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Avrupa Birliği tarafından ortak finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüşler ve görüşler yalnızca yazar(lar) aittir ve mutlaka Avrupa Birliği veya Ulusal Ajans'ın görüşlerini yansıtmaz. Ne Avrupa Birliği ne de Ulusal Ajans bunlardan sorumlu tutulamaz.