



Co-funded by
the European Union



M-STEM Ders Sunumları

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND RESILIENT
FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516



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

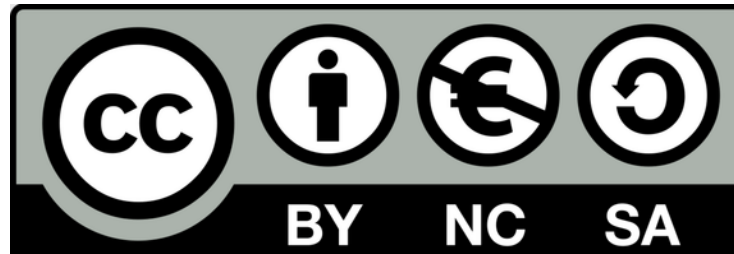


Co-funded by
the European Union

METAVEVERSE-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516

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





Co-funded by
the European Union

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND RESILIENT FUTURE 2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516

Giriş

Bu ders planları, sanal ve sürükleyici öğrenme ortamlarına uygun yenilikçi yaklaşımlar kullanarak öğrencileri STEM ile etkileşimli ve keyifli bir şekilde meşgul olmaya teşvik etmek için tasarlanmıştır. Yapay zeka, makine öğrenimi, yenilenebilir enerji, sürdürülebilir teknoloji, matematik ve fen bilimleri gibi M-STEM konuları etrafında oluşturulan içerik, merakı, yaratıcılığı ve gerçek dünya problemlerini çözmeyi teşvik eder. Dersler, karmaşık kavramları eğlenceli ve erişilebilir bir şekilde sunarak öğrencileri motive edecek şekilde yapılandırılmıştır; aynı zamanda öğretmenlere modern, teknolojiyle geliştirilmiş sınıfları destekleyen kullanıma hazır materyaller sunar.





Co-funded by
the European Union

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND RESILIENT FUTURE 2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516

Başlıca hedef kitle, öğrenci katılımını artırmak için yeni, dijital odaklı öğretim kaynakları arayan STEM öğretmenleri ve eğitimcileridir. Bu ders planları, öğrencilerin gelecekteki STEM kariyerlerine olan ilgisini artırarak onlara fayda sağlarken, eğitim kurumlarına da çeşitli öğrenme ortamlarına uyarlanabilen esnek içerik sunmaktadır. Sonuç olarak, materyallerin amacı, işbirlikçi ve yenilikçi STEM eğitimi yoluyla eğitimcileri güçlendirmek ve öğrencilere ilham vermektir.





Co-funded by
the European Union



Yapay Zeka

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516

Öğrenme Hedefleri:



Bu dersin sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

- Yapay Zekayı (YZ) Tanımlayın ve Anlayın
- Yapay zekanın temel bileşenlerini tanımlayın.
- Yapay zekanın gerçek dünya uygulamalarını belirleyin.
- Metaverse'de yapay zekanın rolünü tartışın.
- Sanal Sınıflarda Uyarlanabilir Öğrenme Hakkında Bilgi Edinin
- Metaevrende Yapay Zekanın Etik Zorluklarını Tartışın



Co-funded by
the European Union



Deneyimlerinizi

- Siri, Alexa, Google Asistan, ChatGPT veya yapay zeka destekli bir sohbet robotu gibi bir yapay zeka aracını hiç kullandınız mı?
- Deneyimlerinizi paylaşın!
- Hangi yapay zeka aracını kullandınız?
- Size ne konuda yardımcı oldu?
- Faydalı mı yoksa zorlayıcı mı buldunuz?
- Gelin, yapay zekanın günlük hayatımızın bir parçası haline nasıl geldiğini konuşalım!



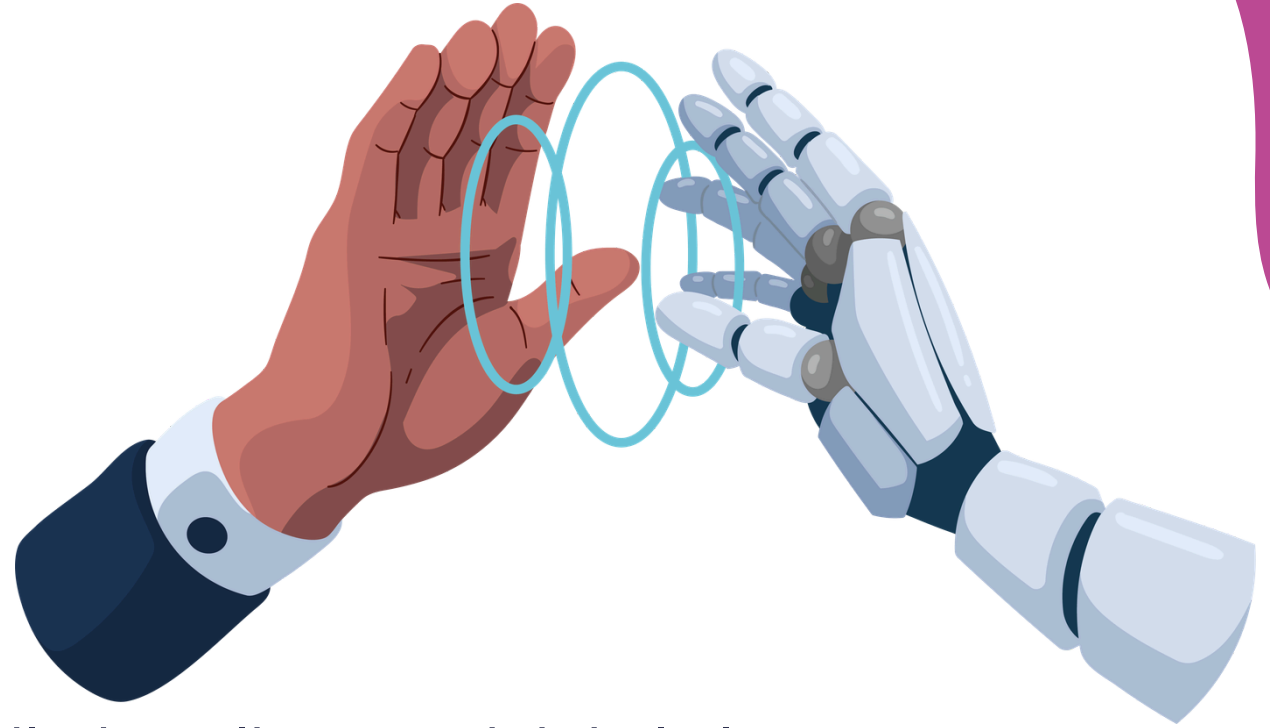
Co-funded by
the European Union



Yapay Zeka Nedir?

Yapay Zeka:

Yapay Zeka (YZ), normalde insan zekası gerektiren görevleri yerine getirebilen bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesidir.



Yapay zekâ, makinelerin verileri analiz etmesini, kalıpları tanımasını, kararlar almasını ve deneyime dayalı olarak zaman içinde kendini geliştirmesini sağlar.

Önceden programlanmış talimatları takip eden geleneksel yazılımların aksine, yapay zeka verilerden öğrenebilir ve akıllı kararlar alarak yeni durumlara uyum sağlayabilir.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And



Yapay Zekanın Temel Bileşenleri

Yapay Zekanın Temel Bileşenleri:

Makine Öğrenimi

Makinenin deneyimden öğrenme yeteneği. Bu, yapay zeka sistemlerinin büyük veri kümelerini işlemesine, kalıpları tanımasına ve açıkça programlanmadan zaman içinde performanslarını iyileştirmesine olanak tanır.

Sinir Ağları

Sinir ağları, insan beyninin bilgiyi işleme biçimini taklit eder. Verileri işleyen ve karmaşık kalıpları bulan, birbirine bağlı düğümlerden oluşan katmanlardan oluşurlar.



Co-funded by
the European Union



Yapay Zekanın Temel Bileşenleri:

Doğal Dil İşleme

Doğal dil işleme (NLP), makinelerin insan dilini anlamasını ve üretmesini sağlar. Dilleri çevirme, soruları yanıtlama ve hatta metindeki duygu durumunu tespit etme gibi görevleri içerir.

Bilgisayar Görüşü

Bilgisayarla görme, makinelerin dünyadaki görsel bilgileri yorumlamasını, örneğin nesnelere veya yüzleri tanımasını sağlar.



Co-funded by
the European Union



Gerçek Dünyada Yapay Zeka



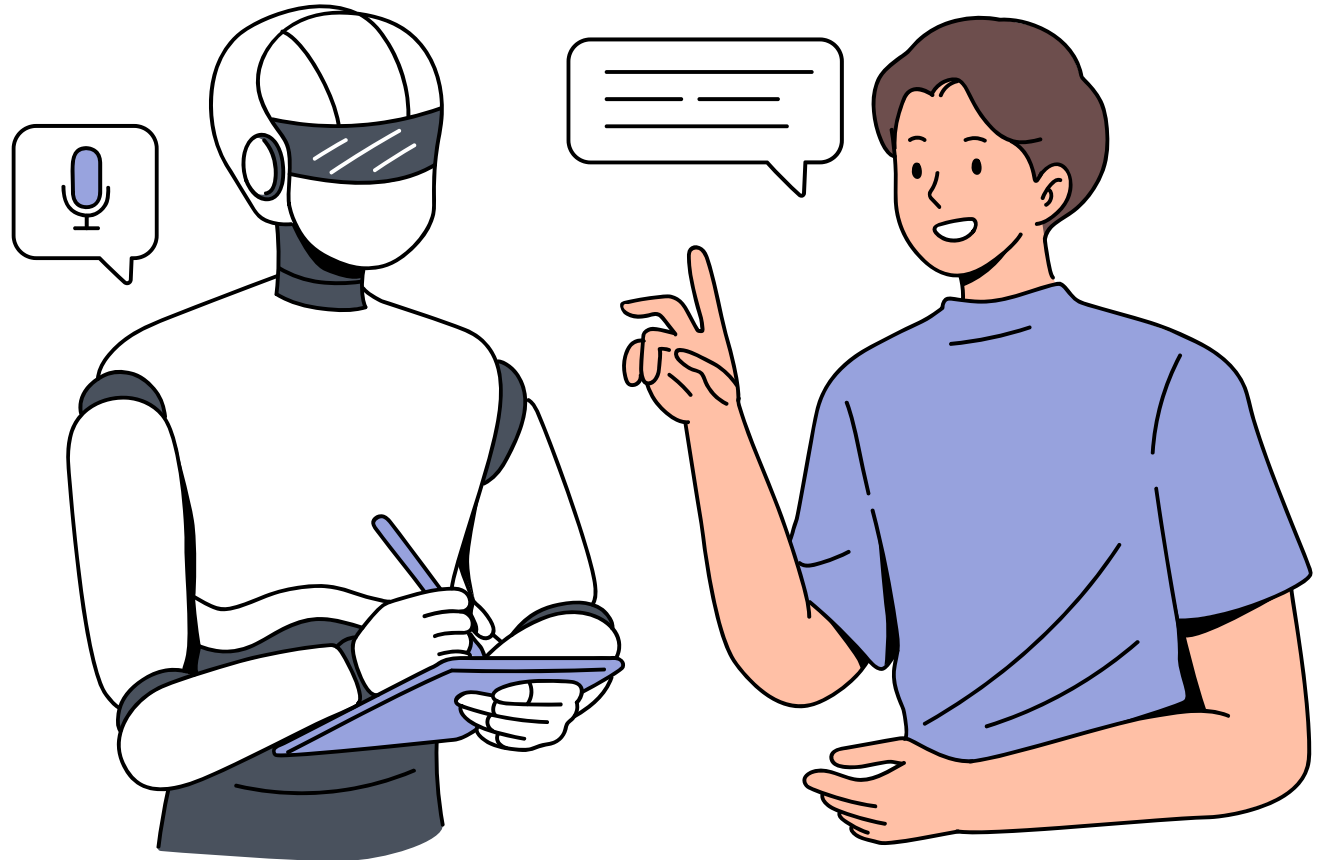
Co-funded by
the European Union



Gerçek Dünyada Yapay Zeka

Kişisel Asistanlar:

Siri, Alexa ve Google Asistan gibi yapay zeka destekli sanal asistanlar, doğal dil işlemeyle dayalı olarak hatırlatıcılar ayarlayabilir, müzik çalabilir ve soruları yanıtlayabilir.





Gerçek Dünyada Yapay Zeka

Otonom Sürüşlü

Araçlar: Otonom araçlardaki yapay zeka, kameralardan ve sensörlerden gelen verileri işleyerek çevrede güvenli bir şekilde ilerlemeyi sağlıyor. Bir Tesla, yapay zekayı kullanarak yayaları tespit ediyor, trafik işaretlerini okuyor ve engellerden kaçınıyor; bunların hepsi gerçek zamanlı olarak gerçekleşiyor.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELÓS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE

EURASIA INSTITUTE

INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Gerçek Dünyada Yapay Zeka

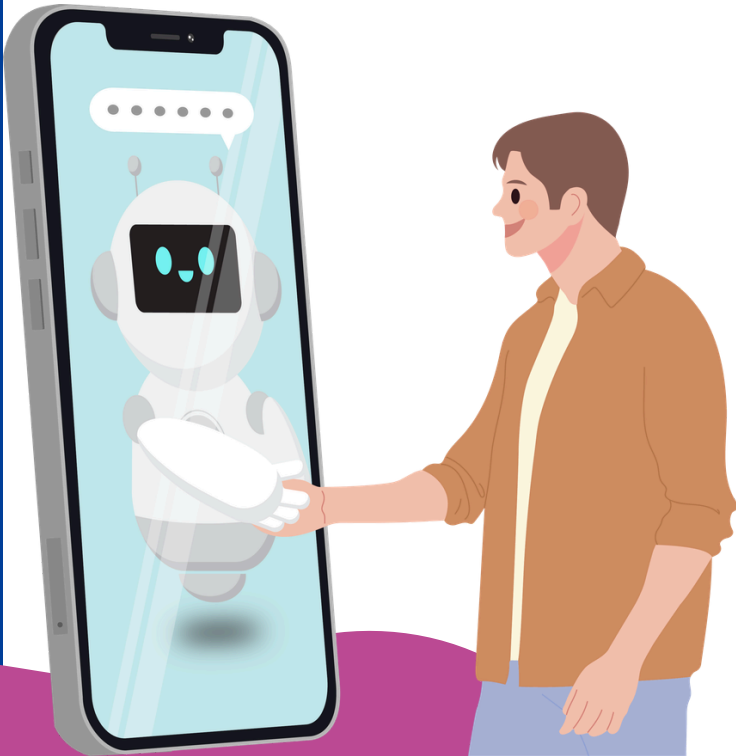
Sağlık alanında yapay zeka, doktorlara hastalıkları teşhis etmede, tıbbi görüntüleri analiz etmede ve hatta sağlık durumlarını tahmin etmede yardımcı olmak için kullanılır. Yapay zekâ sistemleri, tümör gibi anormallikleri tespit etmek için röntgen ve MR görüntülerini analiz edebilir.



Gerçek Dünyada Yapay Zeka

Sohbet botları:

Yapay zekâ destekli sohbet botları, müşteri hizmetlerinde sorulara anında yanıt vermek ve sorunları çözmek için kullanılır. Yapay zekâ destekli müşteri hizmetleri botları, insan temsilcilere ihtiyaç duymadan web sitelerindeki sorunları çözenize yardımcı olur.



Yapay zekâ destekli bir sohbet robotu kullanma fırsatınız oldu mu? Olduysa, lütfen deneyiminizi paylaşır mısınız?



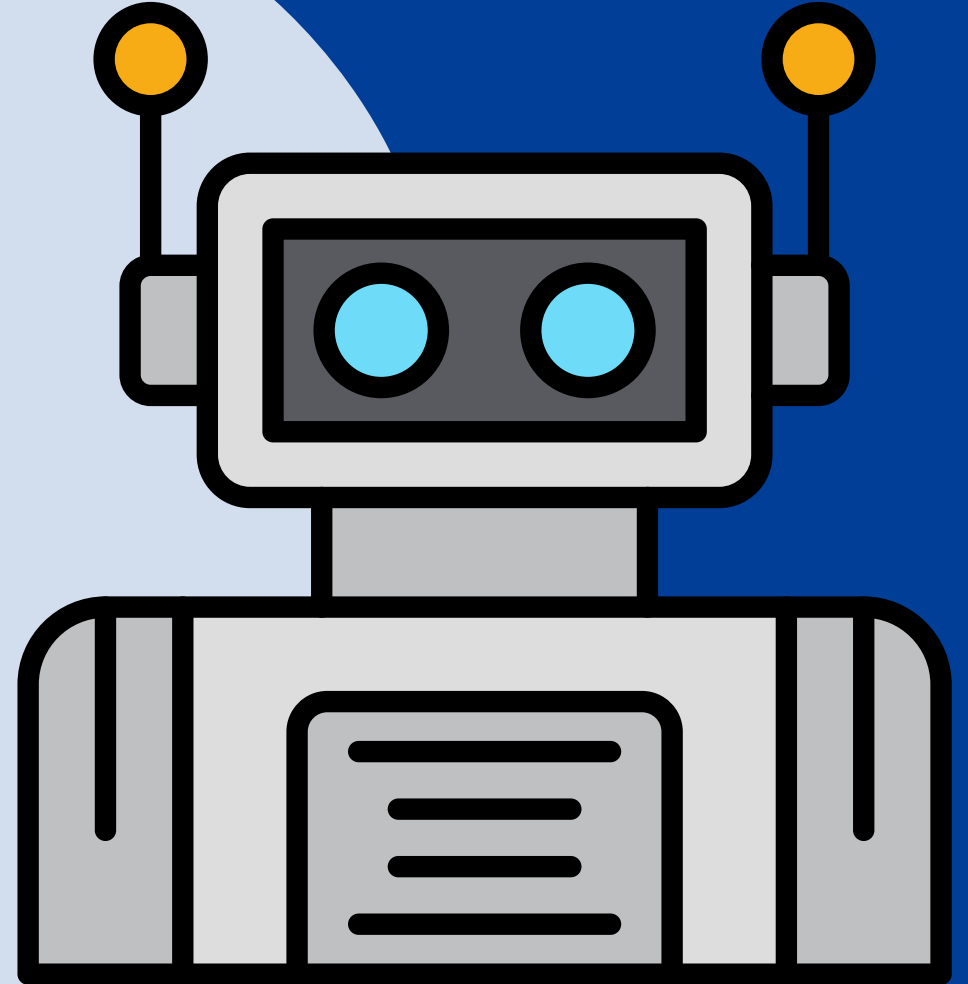
Co-funded by
the European Union



Metaverse'de Yapay Zekanın Rolü:

Gerçekçi NPC'ler (Oyuncu Olmayan Karakterler)

Metaverse'de NPC'ler, kullanıcılarla doğal bir şekilde etkileşim kurabilen yapay zekâ destekli karakterlerdir. Bu NPC'ler, kullanıcıların davranışlarına uyum sağlayarak öğrenebilirler. Yapay zekâ destekli NPC'ler, oyuncularla kişiselleştirilmiş bir şekilde etkileşim kurarak dükkan sahibi veya rehber olarak işlev görebilirler.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Metaverse'de Yapay Zekanın Rolü:

Kişiselleştirilmiş Deneyimler:

Yapay zekâ, sanal dünyadaki oyuncuların eylemlerine, tercihlerine ve seçimlerine bağlı olarak her oyuncu için benzersiz bir deneyim yaratabilir. Second Life veya Roblox gibi sanal dünyalarda, yapay zekâ, bireysel etkileşimlere göre ortamı ve görevleri özelleştirebilir.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And



Metaverse'de Yapay Zekanın Rolü:

Otomatik Dünya Oluşturma:

Yapay zeka, Metaverse'de yeni manzaralar, binalar ve hatta insan müdahalesi olmadan avatarlar oluşturmak gibi ortamlar ve nesnelere üretebilir.

• Minecraft gibi oyunlar, oyuncuların keşfedebileceği yeni araziler oluşturmak için yapay zekayı kullanır.

Yapay Zeka Destekli Öğrenme:

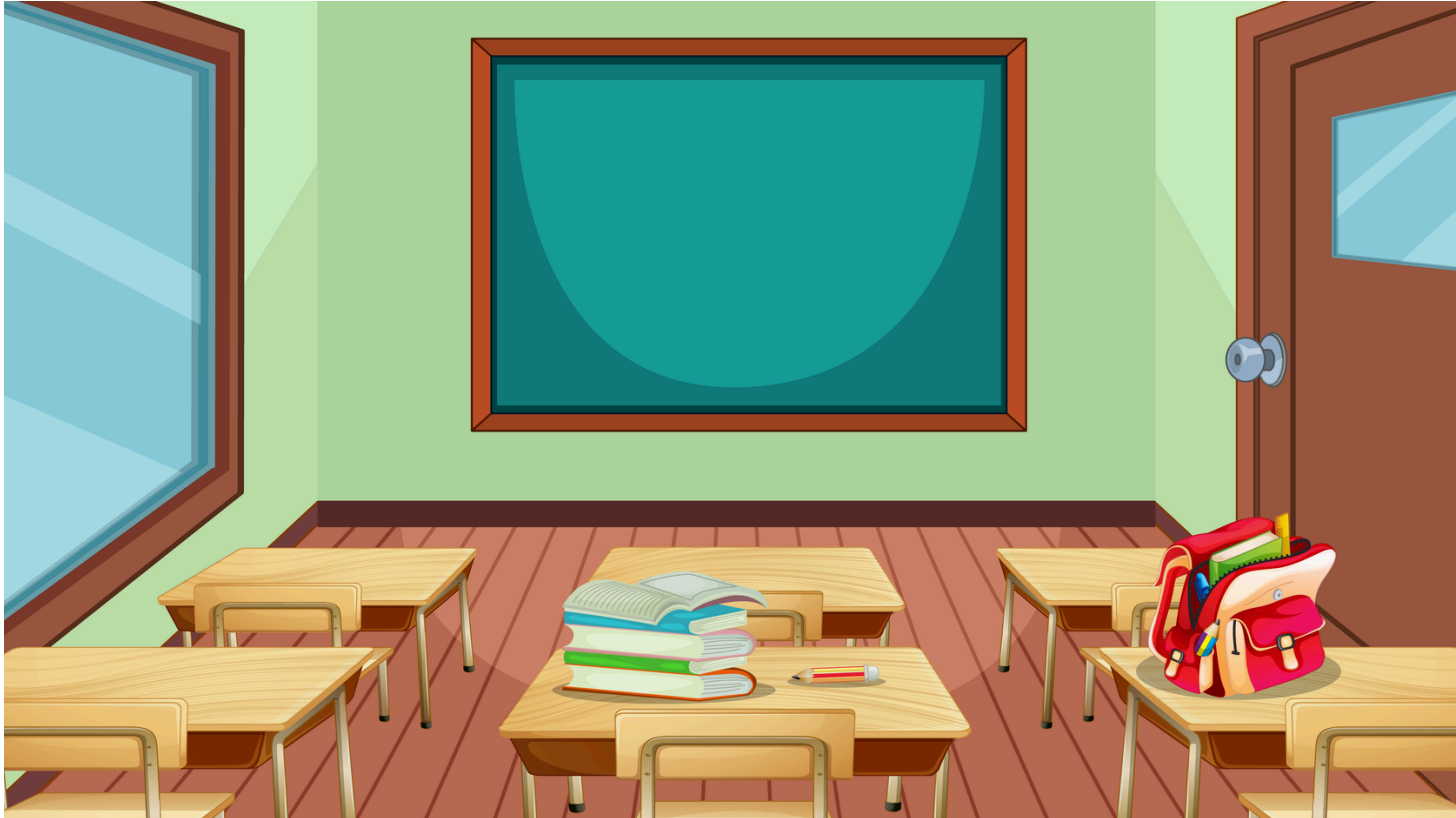
Yapay zekâ, sanal ortamlarda öğrenciler için özelleştirilmiş eğitim deneyimleri oluşturabilir. Sanal sınıflarda, yapay zekâ zorluk seviyelerini ayarlayabilir ve öğrencilerin ilerlemelerine göre kişiselleştirilmiş geri bildirim verebilir.



Co-funded by
the European Union



Sanal Sınıflarda Uyarlanabilir Öğrenme





Co-funded by
the European Union



Sanal Sınıflarda Uyarlanabilir Öğrenme

Gerçek Zamanlı

Ayarlama:

Yapay zeka, öğrencinin ilerlemesine bağlı olarak dersleri gerçek zamanlı olarak uyarlayabilir. Örneğin, bir öğrenci zorlanıyorsa, yapay zeka ek kaynaklar sağlayabilir veya kavramları basitleştirebilir.

Sanal sınıflarda yapay zeka, öğrencilerin kişiselleştirilmiş öğrenme materyallerinde kendi hızlarında ilerlemelerine yardımcı olabilir.





Co-funded by
the European Union



Özel Öğrenme Yolları:

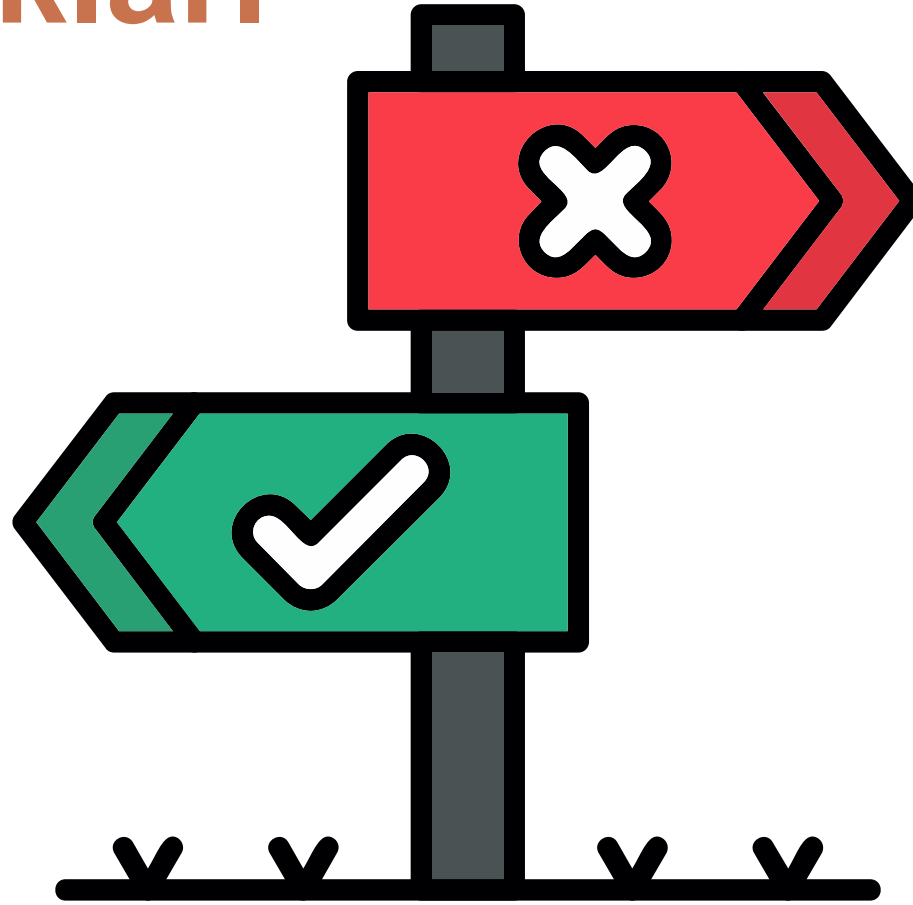
Yapay zeka, öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerine göre kişiselleştirilmiş öğrenme planları oluşturabilir. Bir yapay zeka öğretmeni, sanal bir STEM kursunda her öğrenci için benzersiz bir yol oluşturabilir.



Otomatik Notlandırma ve Geri Bildirim:

Yapay zekâ, ödevleri otomatik olarak değerlendirebilir ve kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlayabilir; bu da öğretmenlerin daha karmaşık görevlere odaklanmasına olanak tanır. Yapay zekâ, çoktan seçmeli veya kısa cevaplı soruları anında değerlendirebilir ve öğrencilere anında geri bildirim verebilir.

Metaverse'de Yapay Zekanın Etik Zorlukları



Co-funded by
the European Union



1

Tarafsızlık ve Adalet:

Yapay zekâ, eğitildiği verilere dayanarak insan önyargılarını yansıtabilir ve bu da adaletsiz sonuçlara yol açabilir.

Metaverse'deki bir yapay zekâ, önyargılı verilere dayanarak farklı ülkelere oyunculara farklı davranabilir.

2

Gizlilik ve Veri Güvenliği:

Yapay zekâ sistemleri büyük miktarda kişisel veri toplar ve işler; bu da gizlilik ve bu verilerin nasıl saklandığı ve kullanıldığı konusunda endişelere yol açar. Sanal dünyalar, kullanıcıların etkileşimleri hakkında veri toplar ve bu veriler, uygun şekilde korunmadığı takdirde kötüye kullanılabilir.



Co-funded by
the European Union



3

İş Otomasyonu:

Yapay zekâ, müşteri hizmetleri, oyun tasarımı ve eğitim gibi alanlarda insan rollerinin yerini alabilir. Yapay zekâ destekli NPC'ler, sanal etkinliklerde insan sunucuların yerini alarak bu alanlardaki iş fırsatlarını azaltabilir.



Co-funded by
the European Union

4

Yapay Zekaya Aşırı Bağımlılık:

Yapay zekaya aşırı bağımlılık, sanal ortamlarda yaratıcılık eksikliğine veya insan kontrolünün kaybına yol açabilir. Yapay zeka Metaverse'de çok fazla kontrolü ele geçirirse, oyuncular kendi hayal güçlerini veya karar verme yeteneklerini kullanmayı bırakabilirler.



Pratik Egzersiz

Aşağıdaki ifadeleri okuyun ve hangilerinin yapay zekâ tarafından yapılamayacağını a karar verin.

- Gelecekteki eğilimleri tahmin etmek için çok miktarda veriyi analiz edebilir.
- Tıpkı bir insan sanatçı gibi, duygusal derinliğe sahip özgün bir sanat eseri yaratabilir.
- Fotoğraflardaki kişileri tanımlamak için yüz tanıma işlemi gerçekleştirebilir.
- Kişisel bir konuşma sırasında karmaşık insan duygularını anlayabilir ve yorumlayabilir.

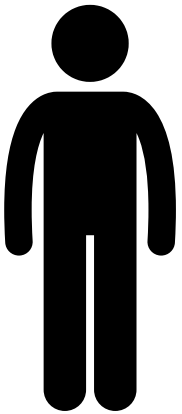


Co-funded by
the European Union





- Gelecekteki eğilimleri tahmin etmek için çok miktarda veriyi analiz edebilir.
- Tıpkı bir insan sanatçı gibi, duygusal derinliğe sahip özgün bir sanat eseri yaratabilir.
- Fotoğraflardaki kişileri tanımlamak için yüz tanıma işlemi gerçekleştirebilir.
- Kişisel bir konuşma sırasında karmaşık insan duygularını anlayabilir ve yorumlayabilir.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.Ánd

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Yapay zekâ, trendleri tahmin etmek ve yüz tanıma gibi görevleri yerine getirmek için büyük veri kümelerini analiz edebilir, ancak duygusal derinliğe sahip sanat eserleri yaratamaz veya bir konuşma sırasında karmaşık insan duygularını gerçekten anlayamaz. Yapay zekâ sanat üretebilse de, insan sanatçının duygusal deneyiminden yoksundur. Benzer şekilde, yapay zekâ yüzleri tanıyabilse de, insanların kişisel etkileşimlerde doğal olarak anladığı duygusal nüansları yorumlayamaz.



Co-funded by
the European Union



Sonuç Açık Tartışma: Yapay zekanın geleceğiyle ilgili sizi en çok heyecanlandıran veya endişelendiren nedir?



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And



AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



EURASIA INSTITUTE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



City of Malmö





Makine Öğrenimi

METAVERSE-BASED STEM EDUCATION FOR A
SUSTAINABLE AND RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And


AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE

EURASIA INSTITUTE

INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Öğrenme Hedefleri:

-  Bu dersin sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:
- Makine Öğrenimi (ML) nedir?
 - Makine Öğrenmesinin Temel Bileşenlerini Belirleyin
 - Makine öğreniminin farklı türlerini açıklayın.
 - Makine öğreniminin gerçek dünya uygulamalarını, Metaverse'deki kullanımı da dahil olmak üzere belirleyin.
 - Makine öğrenimi sistemlerinin nasıl "öğrendiğini" ve verilere dayanarak nasıl tahminlerde bulunduğunu anlayın.
 - Makine öğrenimi modelinin eğitim sürecini tanımlayın.
 - Makine öğreniminin zorluklarını ve geleceğini açıklayın.



Co-funded by
the European Union



Makine Öğreniminin Tanımı



Co-funded by
the European Union



Makine öğrenimini nasıl tanımlarız?

Makine Öğrenimi:

Makine öğrenimi, sistemlerin verilerden öğrenip zaman içinde açık programlama olmadan geliştiği yapay zekanın (YZ) bir dalıdır. İnsanların her görev için belirli kurallar programlaması yerine, makine öğrenimi algoritmaları verilerdeki kalıplardan "öğrenir".



Bunu, bir çocuğa farklı hayvanları tanımayı öğretmek gibi düşünün: ona birçok köpek resmi gösterirsiniz ve bir süre sonra köpeğin nasıl görüldüğünü öğrenir. Makine öğrenimi de benzer şekilde çalışır, ancak verilerle!



Co-funded by
the European Union



Makine Öğrenmesini n Temel Bileşenleri



Makine Öğrenmesinin Temel Bileşenleri

Veri

Veri, makine öğreniminin ham maddesidir. Ne kadar çok veri sağlarsanız, model o kadar doğru olur. Örneğin, bir makineye kedileri tanımayı öğretmek için birçok kedi resmine ihtiyacınız vardır.

Model

Model, karar veya tahminlerde bulunmak için verileri işleyen algoritmadır. Tıpkı bilgiyi (veriyi) kullanarak sonuçlar çıkaran bir öğrenci gibidir.



Co-funded by
the European Union



Makine Öğrenmesinin Temel Bileşenleri

Öğrenme

Algoritması:

Algoritma, verilerde tespit ettiği kalıplara göre modeli ayarlar. Bu, bir öğrenciye geri bildirim vermek ve soruları yanıtlama yeteneğini geliştirmek gibidir.

Geri bildirim/Tahmin:

Makine eğitildikten sonra tahminlerde bulunabilir (örneğin, bir kedi resmini tanımlayabilir) ve doğru olup olmadığına dair geri bildirim alarak kendini geliştirmeye devam edebilir.



Co-funded by
the European Union



Makine Öğrenmesinin Türleri



Co-funded by
the European Union





Denetimli Öğrenme:

Denetimli öğrenmede, model etiketlenmiş veriler kullanılarak eğitilir. Örneğin, "kedi" veya "köpek" olarak etiketlenmiş hayvan resimleriniz varsa, model yeni, daha önce görülmemiş resimler için etiketleri tahmin etmeyi öğrenir.

Denetimsiz Öğrenme:

Burada modele etiketlenmemiş veriler verilir ve model veriler içinde kalıplar veya gruplamalar bulmaya çalışır. Örneğin, denetimsiz bir model, her grubun neyi temsil ettiğini bilmeden müşterileri satın alma davranışlarına göre gruplandırabilir.

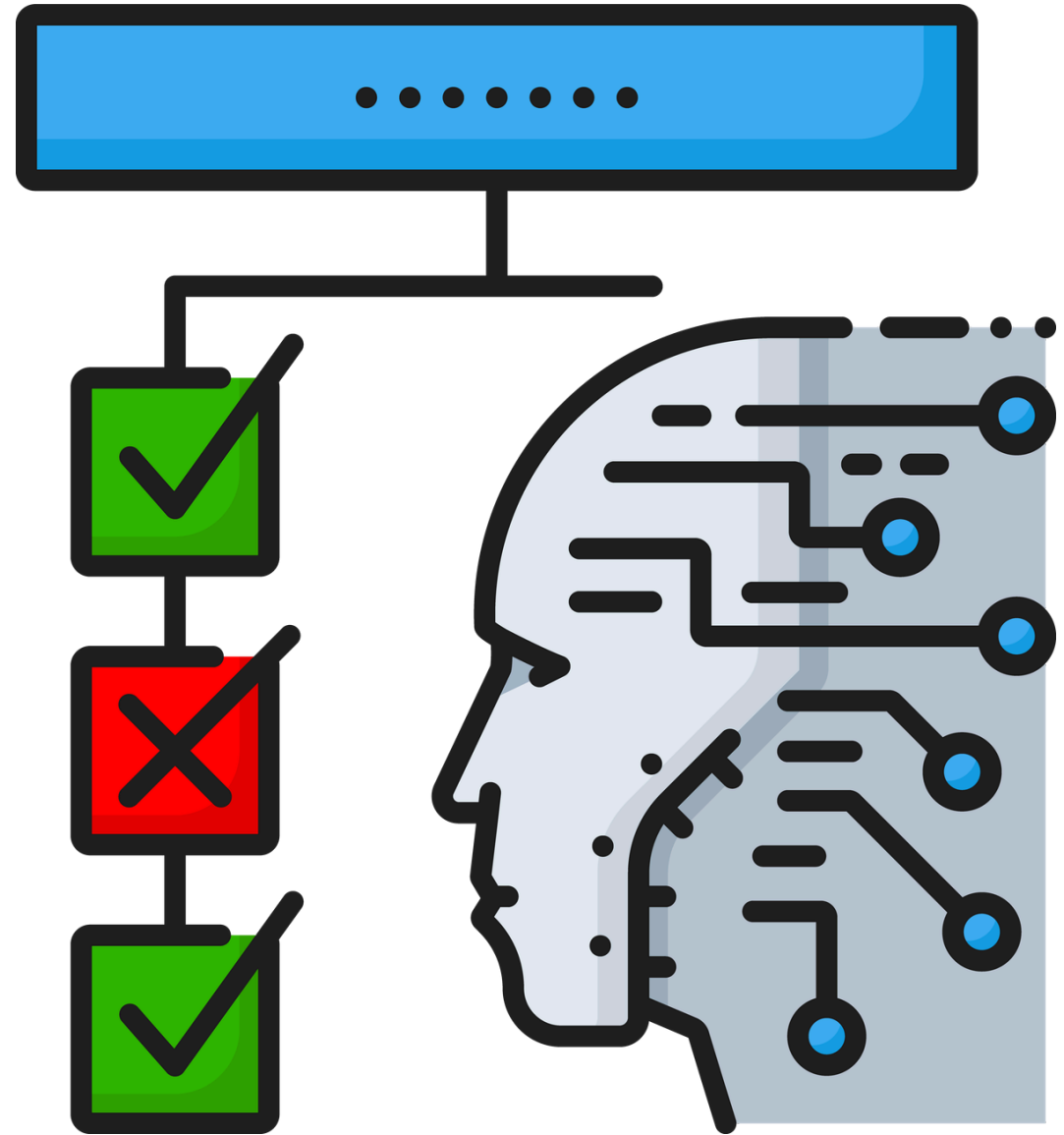


Co-funded by
the European Union



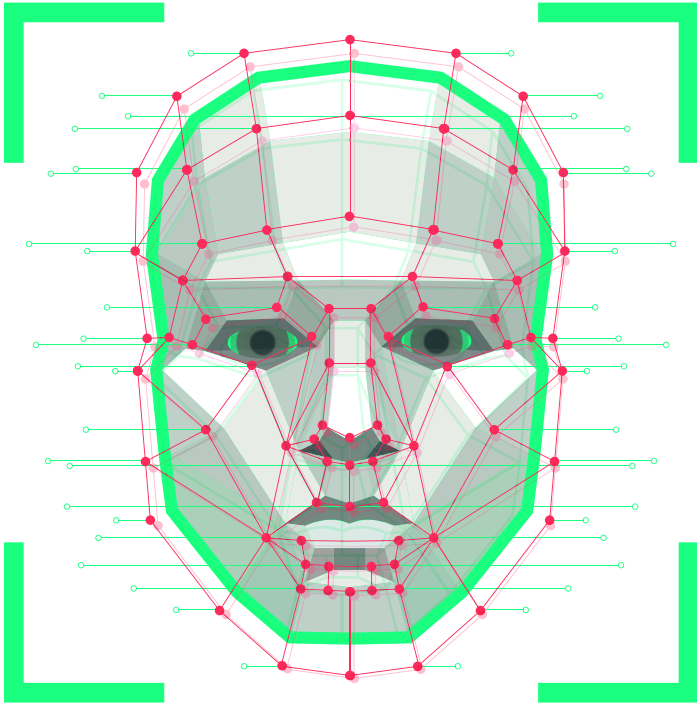
Pekiştirmeli Öğrenme:

Model, deneme yanılma yoluyla öğrenir ve ödülleri veya cezaları alır. Örneğin, bir video oyununda oynayan yapay zeka, puan kazanarak veya can kaybederek öğrenir ve puanını en üst düzeye çıkarmak için stratejisini ayarlar.

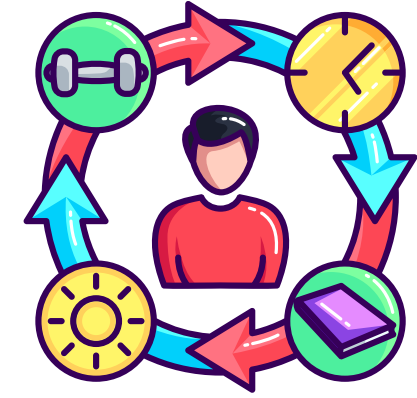


Örnekler:

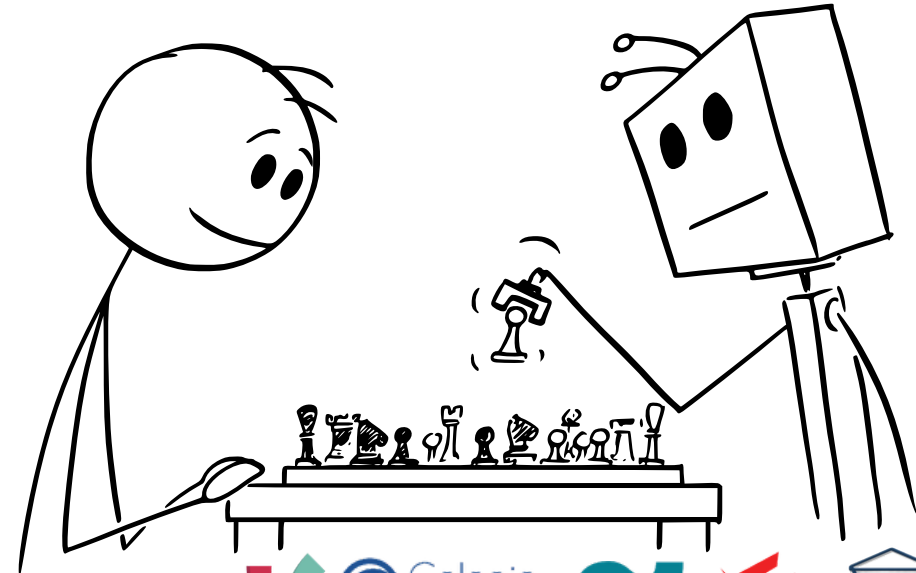
Denetimli Öğrenme:
Görüntü tanıma
sistemleri



• Denetimsiz Öğrenme:
Müşterileri satın alma
alışkanlıklarına göre
kümeleme.



• Takviyeli Öğrenme: Yapay zekanın satranç
veya Go gibi oyunlarda oynayarak kendini
geliştirmesi.



Makine Öğrenmesinin Gerçek Dünya Uygulamaları



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And



AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



EURASIA INSTITUTE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



City of Malmö





Makine Öğrenmesinin Gerçek Dünya Uygulamaları

Sağlık hizmeti

Makine öğrenimi, tıbbi görüntüleri veya hasta verilerini analiz ederek kanser gibi hastalıkların erken belirtilerini tespit etmek gibi hastaların sağlık risklerini tahmin etme için kullanılır.

Eğlence

Netflix veya YouTube gibi hizmetler, izleme geçmişinize dayanarak film veya video önermek için makine öğrenimi algoritmaları kullanır.



Co-funded by
the European Union





Makine Öğrenmesinin Gerçek Dünya Uygulamaları

Finans

Bankalar, kullanıcı harcamalarındaki kalıpları analiz ederek sahte işlemleri tespit etmek için makine öğrenimini kullanıyor.

Sanal evren

Makine öğrenimi, oyuncu davranışlarına uyum sağlayan ve sanal dünyaları daha etkileşimli hale getiren, duyarlı NPC'ler oluşturmak için kullanılır.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Metaverse'de Makine Öğrenimi



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN





Co-funded by
the European Union



Colegio
S neca
S.Coop. nd



Metaverse'de Makine  ğrenimi



Sanal Ortamlar:

Makine  ğrenimi, sanal ortamlarda daha gerçekçi deneyimler yaratmak için kullanılır. Örneğın, oyunlardaki NPC'ler (oyuncu olmayan karakterler), oyuncularla etkileşimlerden öğrenmek ve akıllıca yanıt vermek için makine öğrenimini kullanabilir. Bu karakterler zamanla oyunculara tepki verme konusunda daha iyi hale gelirler.



Co-funded by
the European Union



Metaverse'de Makine Öğrenimi



Dinamik Öğrenme:

Oyuncular çevreyle etkileşime girdikçe, makine öğrenimi NPC'lerin uyum sağlamasına olanak tanır. Örneğin, bir oyunda oyuncu her zaman belirli bir yolu izliyorsa, NPC bu davranışı tahmin etmeye başlayabilir ve yolu engelleyebilir.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Örneğin,
karakterlerin
eylemlerinin ve
kişiliklerinin
oyuncunun
kararlarına göre
geliştiği ve tüm
sürecin makine
öğrenimiyle
desteklendiği "The
Sims" gibi bir oyunu
düşünün.





Co-funded by
the European Union



Makine Öğreniminde Verinin Rolü

Veri Kalitesinin Önemi:

Verilerin kalitesi, bir modelin performansını etkiler. Yanlış veya yetersiz veriler, kötü tahminler yapan bir modele yol açacaktır.

Eğitim Verileri ve Test Verileri:

Veriler iki gruba ayrılır: biri modeli eğitmek için, diğeri ise doğruluğunu test etmek için. Eğitim verileri modeli eğitirken, test verileri performansını değerlendirir.



Co-funded by
the European Union



Makine Öğrenmesi Modelinin Eğitim Süreci





Co-funded by
the European Union



- **Veri Toplama:** Makineyi eğitmek için büyük miktarda ilgili veri toplayın. Örneğin, görüntü tanıma görevi için hayvan fotoğrafları.
- **Verileri Hazırlayın:** Verileri temizleyin ve düzenleyin, böylece eğitim için uygun bir formatta olsunlar.
- **Modeli Eğitin:** Hazırlanan verileri kullanarak modeli eğitmek için bir algoritma kullanın.
- **Modeli Değerlendirin:** Doğruluğunu kontrol etmek için modeli daha önce görmediği yeni verilerle test edin.
- **Modelin Dağıtımı:** Model eğitildikten sonra, gerçek zamanlı tahminler yapmak için (örneğin, güvenlik kameralarındaki yüzleri tanımak) dağıtılabılır.



Basit bir makine öğrenme görevine örnek



1

Görev Örneği:

Bir e-postanın spam olup olmadığını tahmin etmeyi öğreten bir model geliştirmek.

2

Veri:

Model, etiketlenmiş e-postalar (spam olup olmadığı) içeren bir veri kümesi kullanılarak eğitilir.

3

Eğitim Seansı:

Model, bir e-postanın spam olup olmadığını tahmin etmek için e-posta içeriğindeki (anahtar kelimeler, bağlantılar, gönderen adresleri) kalıpları belirler.

4

Sonuç:

Eğitim tamamlandıktan sonra, model yeni ve daha önce görülmemiş bir e-postanın spam olup olmadığını tahmin edebiliyor.



Bu örnekten makinelerin nasıl öğrendiğini anlayabiliriz.

Geri besleme döngüleri:

Makine öğrenimi modelleri geri bildirimlere göre kendilerini ayarlar. Örneğin, model yanlış bir tahmin yaparsa, gelecekte daha iyi sonuçlar elde etmek için parametrelerini günceller. Örnek: Yol koşulları hakkında sensörlerden geri bildirim aldıkça sürüş kararlarını sürekli olarak iyileştiren, kendi kendine giden bir aracı düşünün.

Makine Öğrenmesinin Geleceği

- **Yapay Zeka Destekli Sağlık Hizmetleri**

Makine öğrenimi, tıbbi teşhis, ilaç keşfi ve kişiselleştirilmiş tedavi alanlarında devrim yaratıyor.

Yapay zeka modelleri, hastalıkları (örneğin kanser, Alzheimer) geleneksel yöntemlere göre daha erken ve daha yüksek doğrulukla tespit edebiliyor.

- **Otonom Araçlar ve Takviyeli Öğrenme**

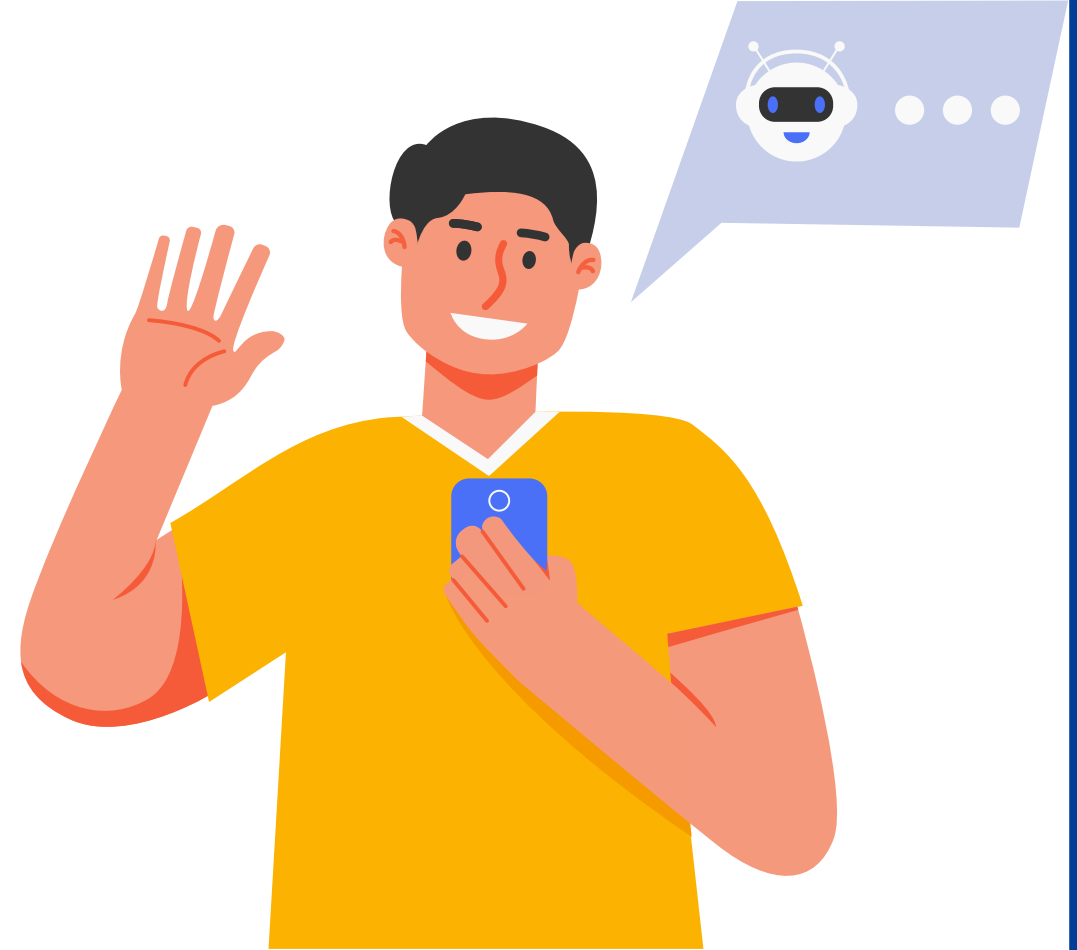
Otonom araçlar, karmaşık ortamlarda gezinmek için takviyeli öğrenmeye (RL) dayanarak güvenlik ve verimliliği artırır. Gelişmiş makine öğrenimi modelleri, araçların gerçek zamanlı trafik koşullarına uyum sağlamasına, engelleri tanımasına ve anlık kararlar almasına yardımcı olur.



Co-funded by
the European Union

Daha Akıllı Kişisel Asistanlar ve Sanal Arkadaşlar

- Siri, Alexa ve ChatGPT gibi yapay zekâ asistanları, duyguları anlayarak, bağlamsal olarak yanıt vererek ve karmaşık görevlerde yardımcı olarak daha insansı hale geliyor. Gelecekteki gelişmeler, yapay zekâ yardımcılarını daha sezgisel ve kişiselleştirilmiş hale getirecektir.



Co-funded by
the European Union



Tartışma Zamanı

- Sizce makine öğrenimi önümüzdeki 10 yıl içinde günlük hayatımızı nasıl etkileyecek?
- Yapay zekâ bazı işlerin yerini mi alacak, yoksa yeni fırsatlar mı yaratacak?
- Yapay zekâ geliştirmenin etik ve tarafsız olmasını nasıl sağlayabiliriz?
- Makine öğrenimi gelişmelerinden en çok hangi sektörlerin faydalanacağını düşünüyorsunuz?



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Biyoloji

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE
AND RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Öğrenme hedefleri

Bu dersin sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

- Mutasyonun ne olduğunu bilmek ve etkilenen hücrelere ve genetik materyaldeki değişikliğe neden olan mekanizmaya göre farklı mutasyon türleri arasında ayırım yapmak.
- Mutasyonların nedenlerini ve türlerini öğrenin.
- Genetik mühendisliğinin ne olduğunu ve en yaygın kullanılan tekniklerini anlamak.
- CRISPR gen düzenleme aracının nasıl çalıştığını ayrıntılı olarak öğrenin.
- Gen düzenlemenin etik sonuçları hakkındaki görüşlerini savunmak.



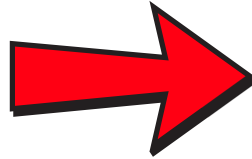
Co-funded by
the European Union



MUTASYON NEDİR?

Mutasyonlar, hücre bölünmelerinde replikasyon veya kromozom ayrılması sırasında meydana gelen hatalar veya hasarlar nedeniyle DNA'da oluşan değişikliklerdir.

Bunlar aşağıdaki kriterlere göre sınıflandırılabilir:





Co-funded by
the European Union



Etkilenen hücrelere bağlı olarak, mutasyonlar şunlar olabilir:

Germ hattı mutasyonları:

- Gametleri veya zigotu etkileyebilir.
- Bunlar yavrulara aktarılır.
- Genetik çeşitliliğin başlıca kaynağıdır. Doğal seçimden etkilenirler ve evrimsel süreçte hayati öneme sahiptirler.

Somatik mutasyonlar

- Somatik hücreleri (organizmanın hücrelerini) etkiler.
- Bu özellikler yavrulara aktarılmaz, dolayısıyla kalıtsal değildir.
- Bunlar sadece onlara sahip olan kişiyi etkiler.
- Evrimsel bir etkileri yoktur.



Co-funded by
the European Union



Colégio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



* Mutasyonlar ve evrim

Faydalı mutasyonlar söz konusu olduğunda, yeni fenotipler organizmanın hayatta kalma ve üreme olasılığını artırabilir; çünkü bu yeni fenotipler, organizmanın çevreye uyum sağlamasına olanak tanıyan daha iyi özellikler sağlar.

Doğal seçim, çevresel koşullara daha iyi uyum sağlayan bireylerin hayatta kalma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelir.

Mutasyonlar biyolojik açıdan önemlidir, çünkü popülasyonlarda genetik değişkenliğin veya çeşitliliğin kaynağıdır ve türlerin evrimleşmesini sağlar.



Co-funded by
the European Union

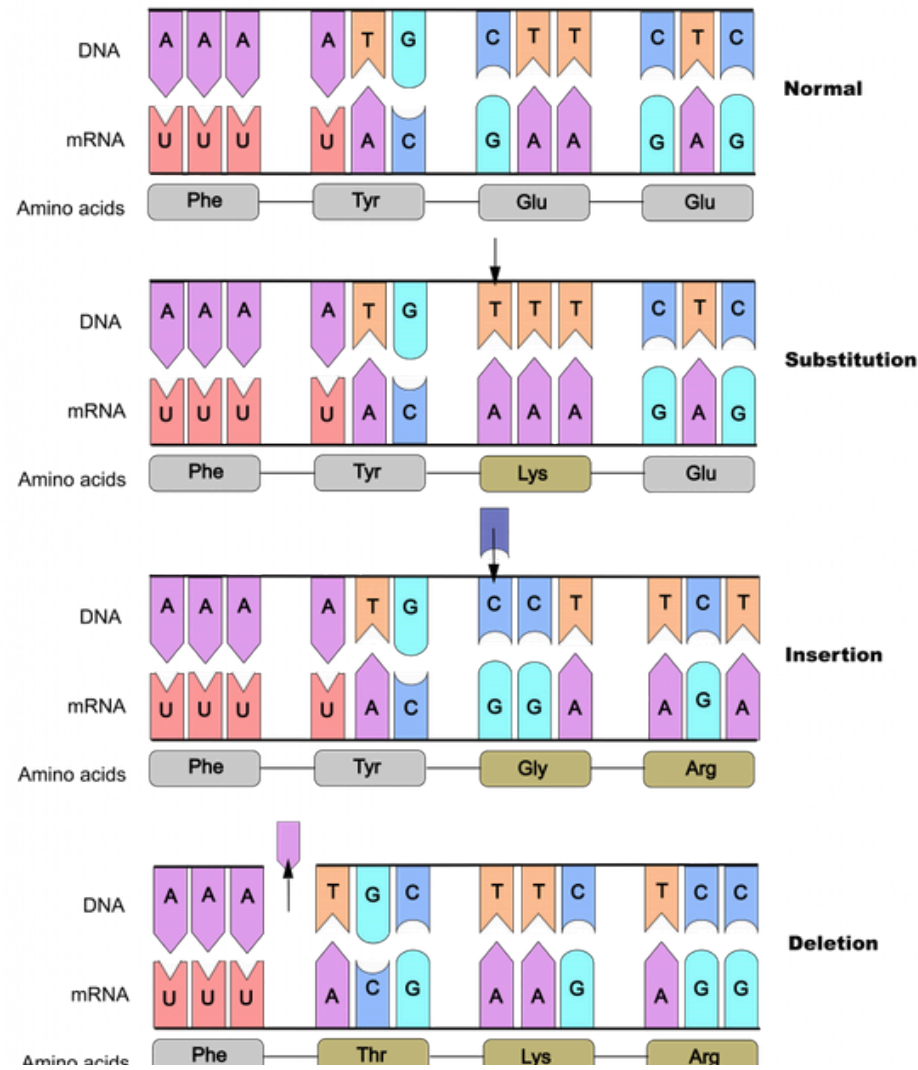


Genetik materyalde değişikliğe neden olan mekanizmaya bağlı olarak, mutasyonlar şunlar olabilir:

GEN MUTASYONLARI

Gen mutasyonları, DNA replikasyon süreci sırasında meydana gelen, DNA'nın bir veya daha fazla nükleotidinde meydana gelen değişikliklerdir. Mikroskop altında görülemezler.

Bunlar, azotlu bazların yer değiştirmesi, eklenmesi veya kaybı nedeniyle ortaya çıkabilir.



[Nokta mutasyon türlerinin özeti] [Resim]. (tarih belirtilmemiş). Wikimedia Commons. CC BY-NC lisansı altında <https://open.lib.umn.edu/evolutionbiology/chapter/5-10-point-mutations-affect-gene-expression-2/>

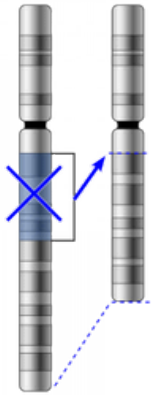


Co-funded by
the European Union

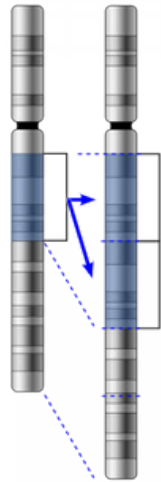


Single chromosome mutations

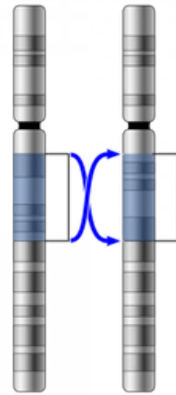
Deletion



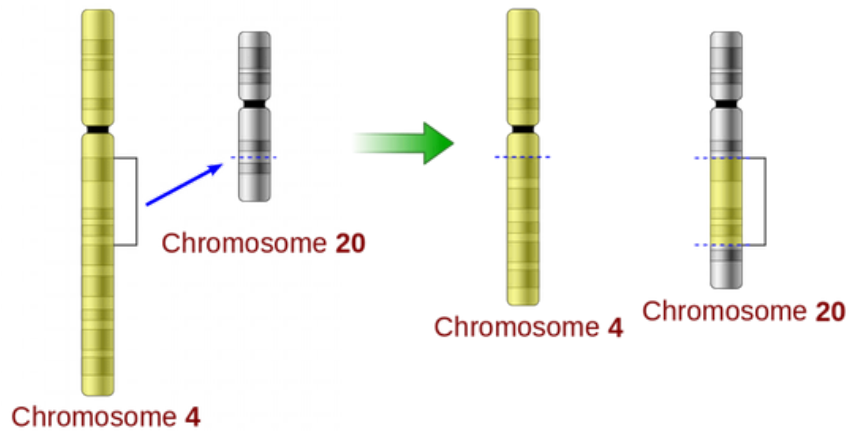
Duplication



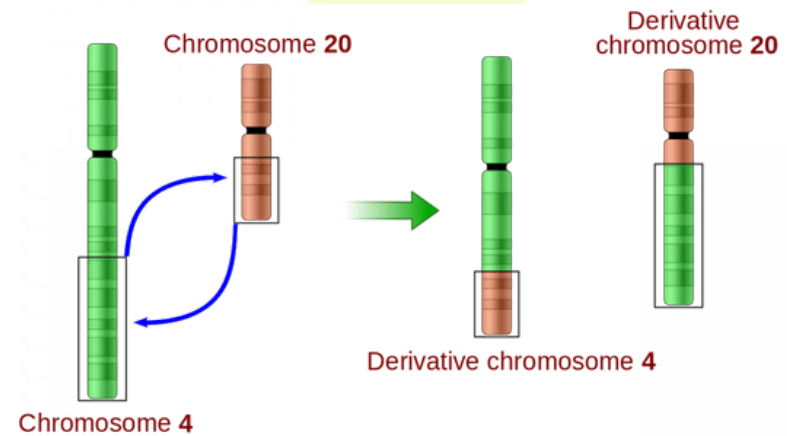
Inversion



Insertion



Translocation



Büyük ölçekli mutasyonlar arasında delesyonlar, duplikasyonlar, inversiyonlar, insersiyonlar ve translokasyonlar bulunur. (YassineMrabet'in "Kromozomal Mutasyonlar" adlı eseri kamu malı kapsamındadır.)



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



KROMOZOMAL MUTASYONLAR

Kromozomal mutasyonlar, kromozomların yapısını (yapısal mutasyonlar) veya sayısını (sayısal mutasyonlar) etkileyebilir.

Mikroskop altında görülebilirler. Fenotipik değişikliklere ek olarak, hatalı mayoz bölünmeye ve anormal gametlere yol açarlar.

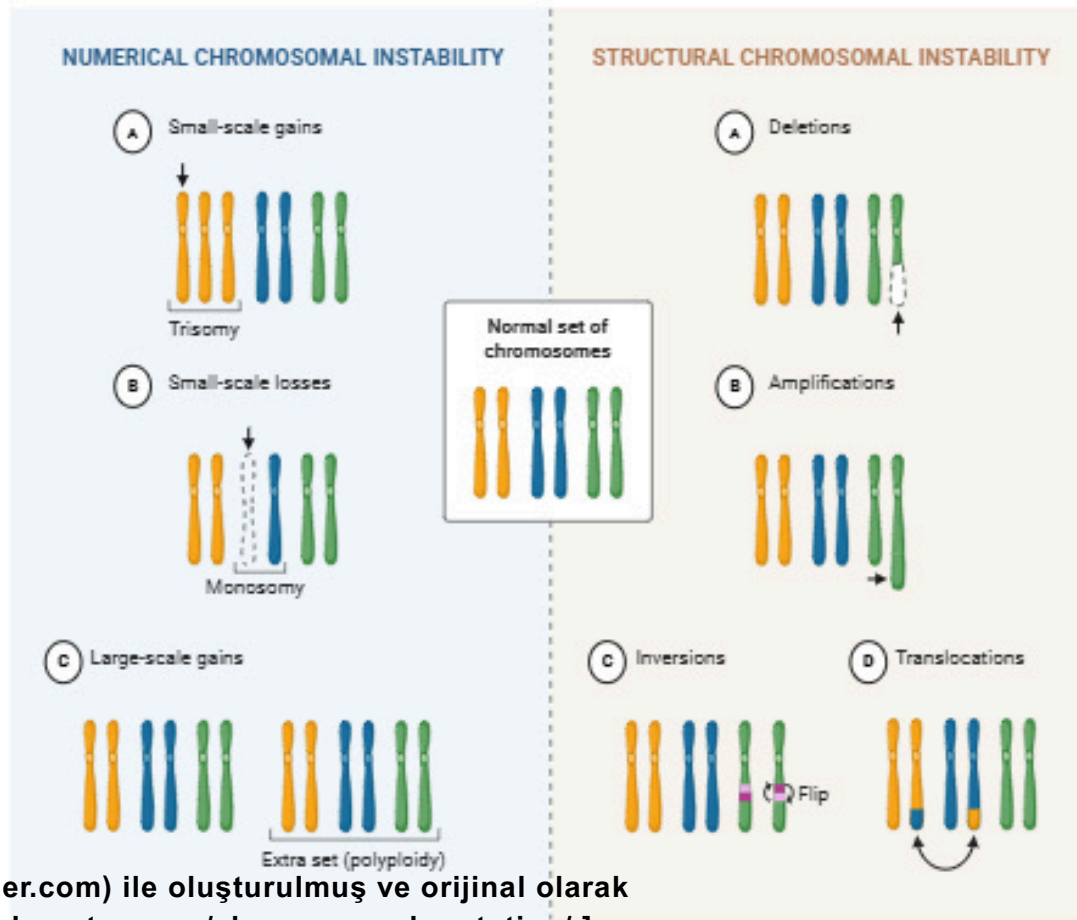
1.Yapısal mutasyonlar

Bunlar, genlerin kromozomlar üzerindeki doğrusal konumundaki bir değişiklikten kaynaklanır. Silinme, kopyalama, yer değiştirme veya ters çevirme şeklinde olabilirler.

2.Sayısal mutasyonlar

Bunlar kromozom sayısındaki değişikliklerdir. İnsanlarda düşük yapmaya neden olabilirler. Sayısal mutasyonlar poliploidi ve anöploidi olarak sınıflandırılır.

Chromosomal mutations



Görsel, BioRender (www.biorender.com) ile oluşturulmuş ve orijinal olarak [microbenotes.com, <https://microbenotes.com/chromosomal-mutation/>] adresinde yayınlanmış bir kaynaktan uyarlanmıştır.

Created in BioRender.com



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



GENETİK MÜHENDİSLİĞİ

Genetik mühendisliği, canlı organizmaları kullanarak ve değiştirerek insanlara faydalı ürünler elde etmeyi amaçlayan çok disiplinli bir bilim dalı olan biyoteknolojinin bir parçasıdır. Genetik mühendisliği, genlerin değiştirilmesi veya genlerin bir organizmadan diğerine aktarılmasıyla ilgilenir.

Genetik mühendisliğinin uyguladığı başlıca teknikler şunlardır:

**Gen
düzenleme
(CRISPR-
Cas9)**

**Polimeraz
zincir
reaksiyonu
(PCR)**

**DNA'nın
moleküler
klonlanması.**



Co-funded by
the European Union

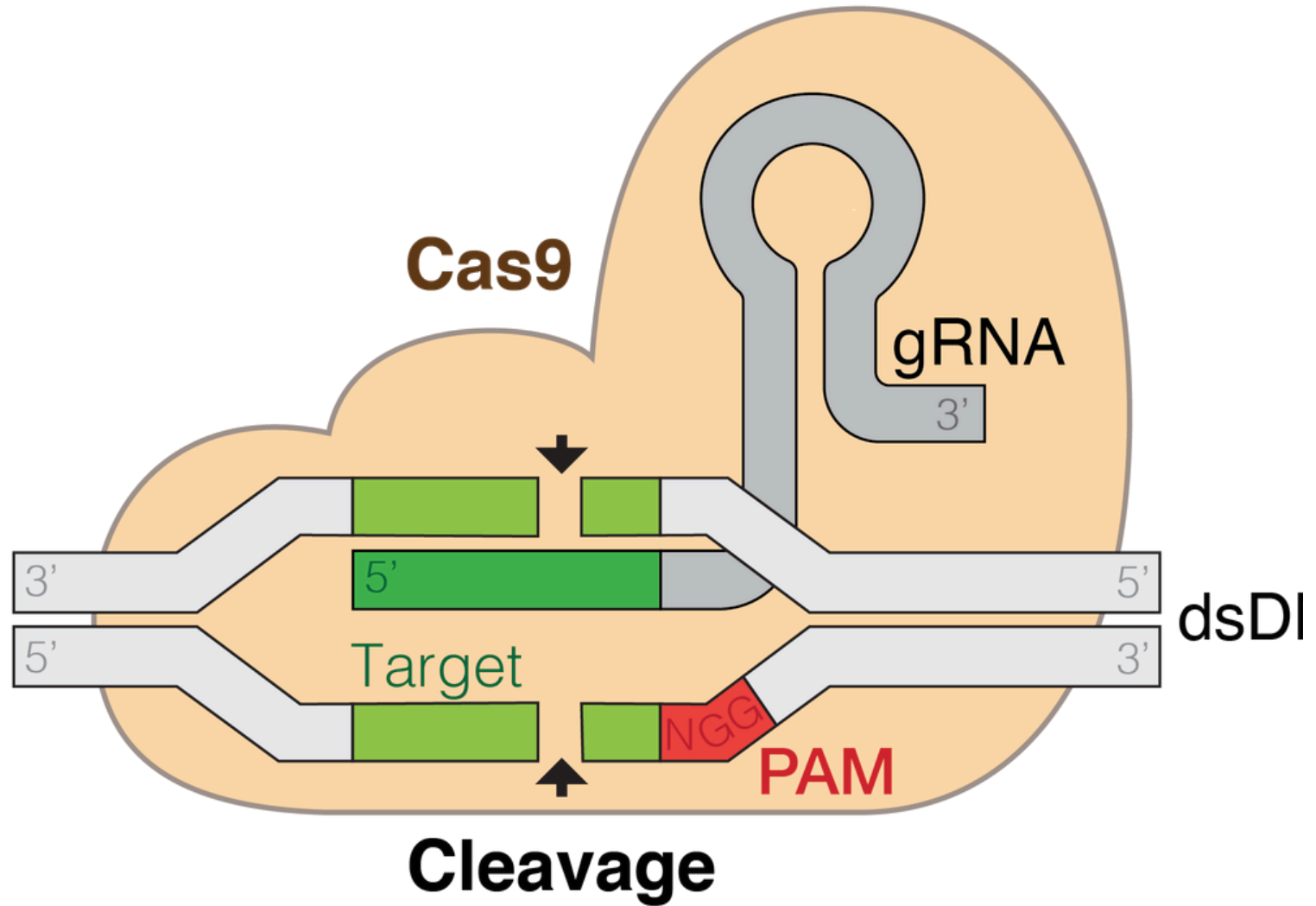


Gen düzenleme (CRISPR-Cas9)

Gen düzenleme tekniği, herhangi bir hücreden DNA parçalarını kesip yapıştırmak için Cas9 proteinlerinin kullanımına dayanmaktadır. Bu, genlerin dizilerinden nükleotidler çıkarılarak veya eklenerek devre dışı bırakılmasına veya değiştirilmesine olanak tanır, tıpkı metin düzenleme gibi.

Adımlar şu şekildedir:

1. Düzenlenecek gen dizisine (hedef DNA) sahip tamamlayıcı bir RNA'nın sentezi.
2. Kılavuz RNA, Cas9 proteinlerine bağlanır ve onları hedef DNA'yı kesebilecek şekilde konumlandırır.
3. Son olarak, düzenleme işlemi tamamlandıktan sonra, gen nükleotidlerin silinmesi veya eklenmesiyle değiştirilir.



Jesianes. (2018). [gRNA-Cas9 kompleksinin illüstrasyonu] [Resim]. Wikimedia Commons.
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GRNA-Cas9.png>



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE

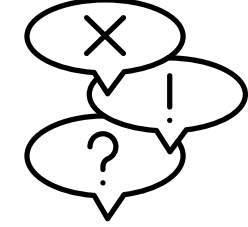




Co-funded by
the European Union



ŞİMDİ... TARTIŞMAYA BAŞLAYALIM!



- 1. Genetik hastalıkları önlemek amacıyla insan embriyosunun genomunu değiştirmek etik midir ve amaç fiziksel veya zihinsel özellikleri geliştirmek olsaydı fikriniz değişir miydi?**
- 2. 2018'de Çinli bir bilim insanı, ikiz kız çocuklarının DNA'sını değiştirerek onları HIV'e karşı dirençli hale getirdiğini açıkladı. Bu karar hakkında ne düşünüyorsunuz? Etik miydi? Neden veya neden değil?**





Co-funded by
the European Union



İnsan Anatomisi

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Öğrenme hedefleri

Bu dersin sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

- Sindirim sisteminin anatomisini bilin.
- Sindirim sürecinin nasıl işlediğini ve her bir aşamasında neler olduğunu ayırt etmeyi öğrenin.
- Mekanik ve kimyasal sindirim arasındaki farkı bilin ve her bir besin maddesinin sindiriminin nerede gerçekleştiğini anlayın.
- Gıda ile ilgili sözde bilimsel aldatmacaları tanıyın ve güvenilir bilgi kaynaklarını kullanarak bunları "çürütmeyi" öğrenin.



Co-funded by
the European Union



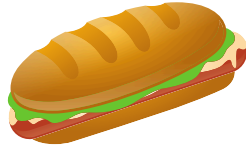
Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE

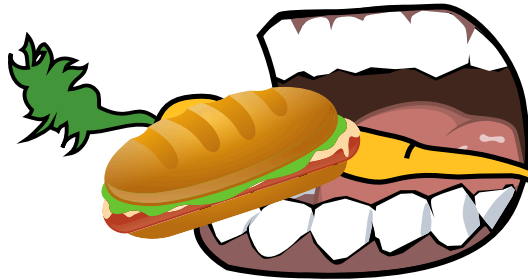


Haydi bir atıştırmalık yiyelim!

Yediğimiz yiyeceklerin vücudumuzda geçirdiği inanılmaz yolculuğu ve vücudumuzun bu yiyeceklerde bulunan tüm besin maddelerinden nasıl faydalanabildiğini keşfetmek istiyorsanız, dikkat edin!



Sandviçinizden bir ısırık alın... ve başlayalım!





Co-funded by
the European Union



SİNDİRİM SÜRECİ

Sindirim sisteminde gerçekleşir ve besinleri hücreler için gerekli besin maddelerine dönüştürür. Bu süreç dört aşamada gerçekleşir: yutma, sindirim, emilim ve dışkılama.

YUTMA-Yediğimiz ilk lokma, üç işlemde geçer:

- **Çiğneme:** Yiyeceklerin çok küçük parçalara ayrıldığı mekanik ve istemli bir süreçtir.
- **Tükürük salgılanması:** Çiğneme ile eş zamanlı olarak gerçekleşen kimyasal bir süreçtir. Çiğnenmiş yiyecek parçacıklarının tükürükle karışmasından oluşur.
- **Çiğneme ve tükürük salgılanması sonucu oluşan kütleye besin lokması** denir.
- **Yutma:** Yiyecek lokmasının ağızdan yutak ve yemek borusu yoluyla mideye geçmesinden oluşan refleks bir eylemdir.



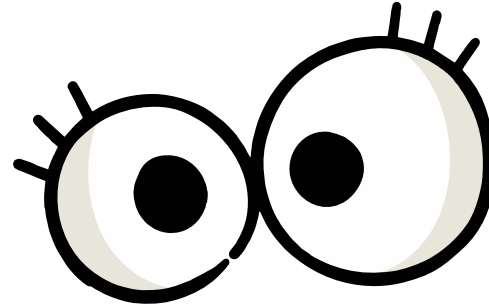
Co-funded by
the European Union



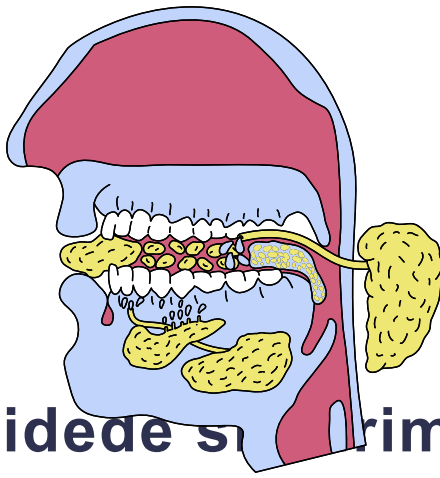
SİNDİRİM

Sindirim, tükürükte, mide sularında, bağırsak ve pankreas sularında ve safrada bulunan sindirim enzimleri tarafından gerçekleştirilen kimyasal bir süreçtir.

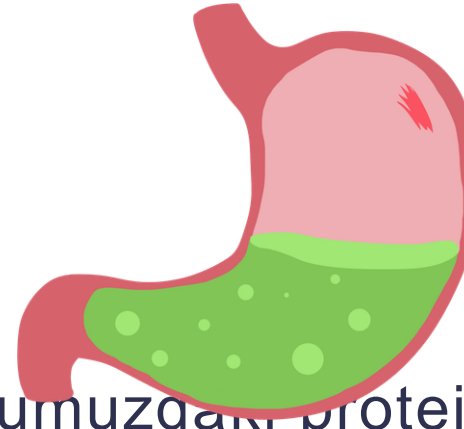
Sindirim sonucunda, atıftırmalıklarımızın içeriğindeki maddeler hücreler tarafından özümmlenebilen basit besin maddelerine (monosakkaritler, amino asitler, gliserin, yağ asitleri...) ayrışır. Bakalım neler olacak.



- **Ağızda sindirim:** Sandviçimizdeki ekmeğin içindeki karbonhidratların (nişastanın) kimyasal sindirimi, ağızda, tükürükteki ptyalin (amilaz) enziminin etkisiyle başlar.



Besin
bolusu



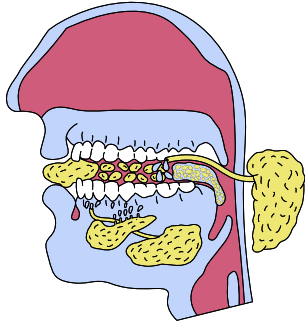
- **Midede sindirim:** Midede, jambonumuzdaki proteinlerin kimyasal sindirimi, mide suyundaki pepsin (proteaz) yardımıyla başlar. Mideyi geçtikten sonra, yiyecekler kimus adı verilen koyu bir bulamaç görünümündedir.



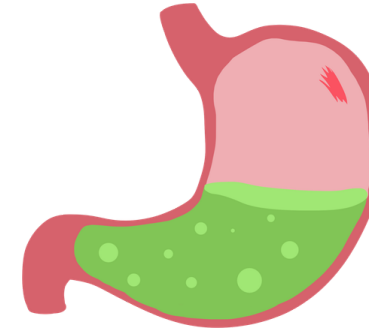
Co-funded by
the European Union



- **Ağızda sindirim:** Sandviçimizdeki ekmeğin içindeki karbonhidratların (nişastanın) kimyasal sindirimi, ağızda, tükürükteki ptyalin (amilaz) enziminin etkisiyle başlar.



↓
Besin
bolusu
↓



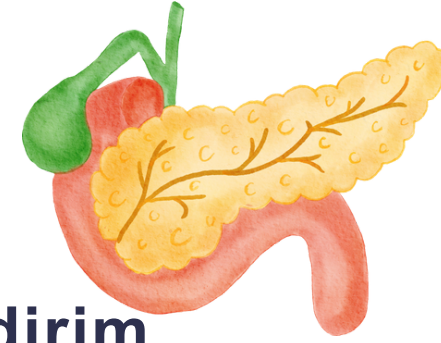
- **Midede sindirim :** Midede, jambonumuzdaki proteinlerin kimyasal sindirimi, mide suyundaki pepsin (proteaz) yardımıyla başlar. Mideyi geçtikten sonra, yiyecekler kimus adı verilen koyu bir bulamaç görünümündedir.



Co-funded by
the European Union



Kime



- **Onikiparmak bağırsağında sindirim**

Sindirim sistemindeki besin maddelerinin kimyasal sindirimi onikiparmak bağırsağında tamamlanır:

- Ekmeğimizdeki karbonhidratlar, pankreas ve bağırsak sıvılarındaki amilazlar tarafından monosakkaritlere (glikoz) parçalanır.
- Jambonun içindeki proteinler, bu sıvılardaki proteazlar tarafından amino asitlere parçalanır.
- Zeytinyağındaki yağlar, safra, bağırsak ve pankreas lipazları tarafından yağ asitlerine ve gliserole parçalanır.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

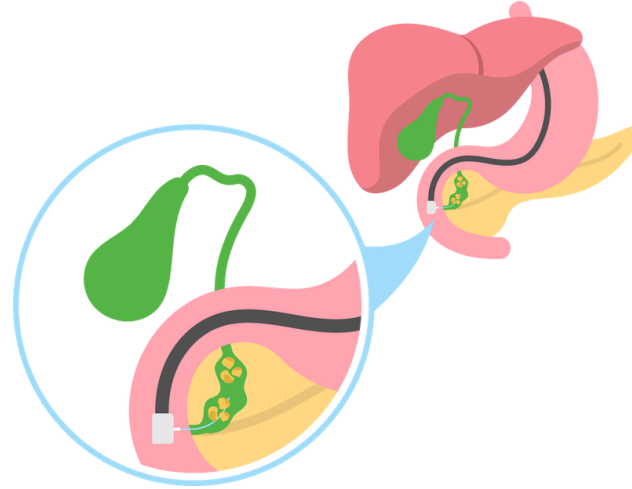
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



* Safra enzim içermez, ancak yağların sindirimi için gereklidir. Yağlar üzerinde emülsifiye edici bir etkiye sahiptir ve onları lipazlar tarafından kolayca parçalanabilen küçük damlacıklara ayırır.



Onikiparmak bağırsağından geçtikten sonra, bağırsak içeriği, hücreler için gerekli besinleri (glikoz, amino asitler, yağ asitleri, gliserol, su, mineral tuzları ve vitaminler) içeren şil adı verilen beyazımsı bir sıvıdır.



Co-funded by
the European Union

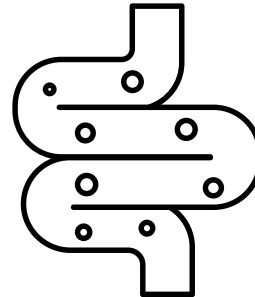


EMİLİM VE BOŞALTIM

Emilim, sindirim sonucu oluşan besin maddelerinin bağırsak epitel hücreleri aracılığıyla kan kılcal damarlarına geçme sürecidir.

İnce bağırsakta emilim

- İnce bağırsakta emilim
- İnce bağırsağın jejunum ve ileum kısımlarında, şildeki hemen hemen tüm besin maddelerinin (monosakkaritler, amino asitler, yağ asitleri, gliserol, vitaminler, mineral tuzları ve su) emilimi gerçekleşir.
- Bunlar, bağırsak epitel hücreleri (enterositler) yoluyla kan kılcal damarlarına geçerler.



Yağların sindirimi sonucu oluşan yağ asitleri ve gliserol ise bir istisnadır; bunlar doğrudan şilifer damarları tarafından alınır ve yavaşça kana geçer.



- **Kalın bağırsakta emilim**

Şil, kalın bağırsağa ulaştığında, besin maddelerinin ve suyunun neredeyse tamamı ince bağırsakta emilmiş olur. Sindirilemeyen diyet lifi (selüloz) ve iyonlar (sodyum, magnezyum ve klorürler) açısından zengin bir küttedir.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



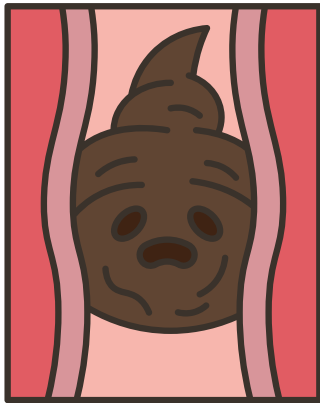
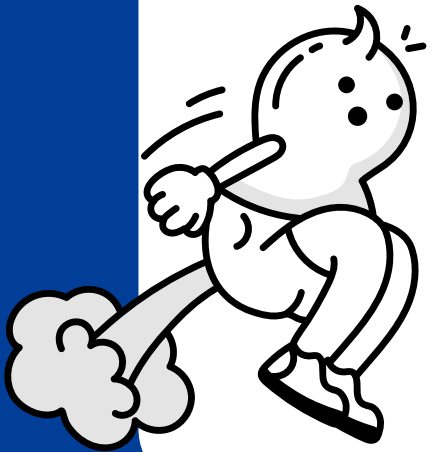
Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Şil, kalın bağırsaktan geçerken su emilimiyle yoğunlaşır ve kolonda yaşayan ve bağırsak florasını oluşturan bakterilerle karışır. Bu bakteriler, kendi beslenmeleri için selülozun bir kısmını parçalar ve bazı hoş olmayan kokulu gazlar üretir.

Sigmoid kolona ulaştığında, bağırsak içeriği sindirilemeyen atıklardan oluşan kalın bir küttedir ve dışkı olarak bilinir. Sigmoid kolon güçlü bir kas yapısına sahiptir; bu kasların kasılması dışkı üzerindeki basıncı artırır ve dışkıyı bir sonraki aşamada dışarı atılmak üzere rektuma yönlendirir.



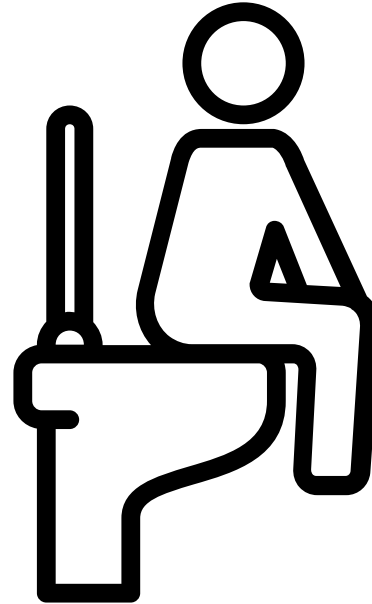


Co-funded by
the European Union



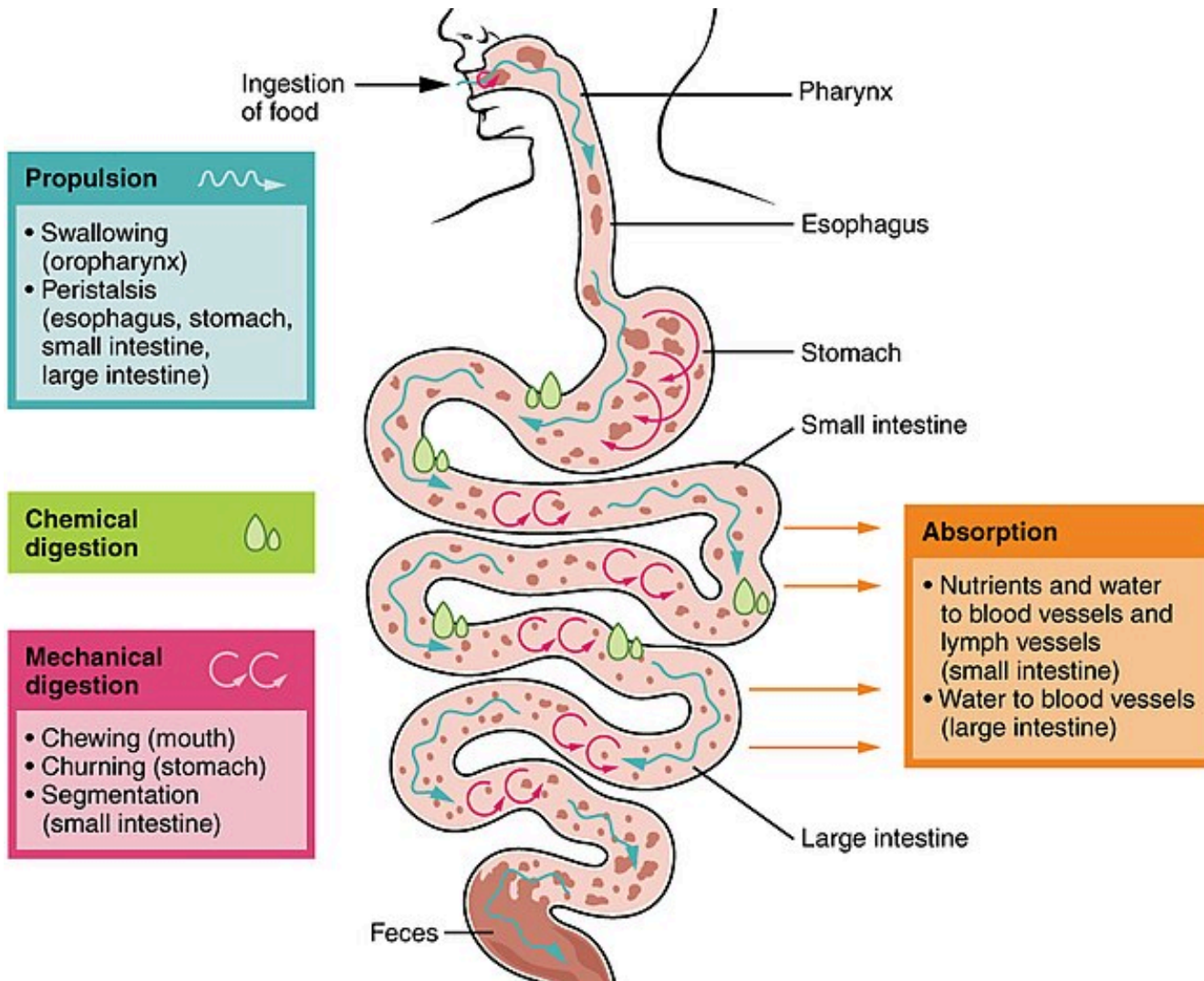
EGGESTION

Dışkılama, diğer adıyla defekasyon, dışkının anüs yoluyla dışarı atılmasıdır.





Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union

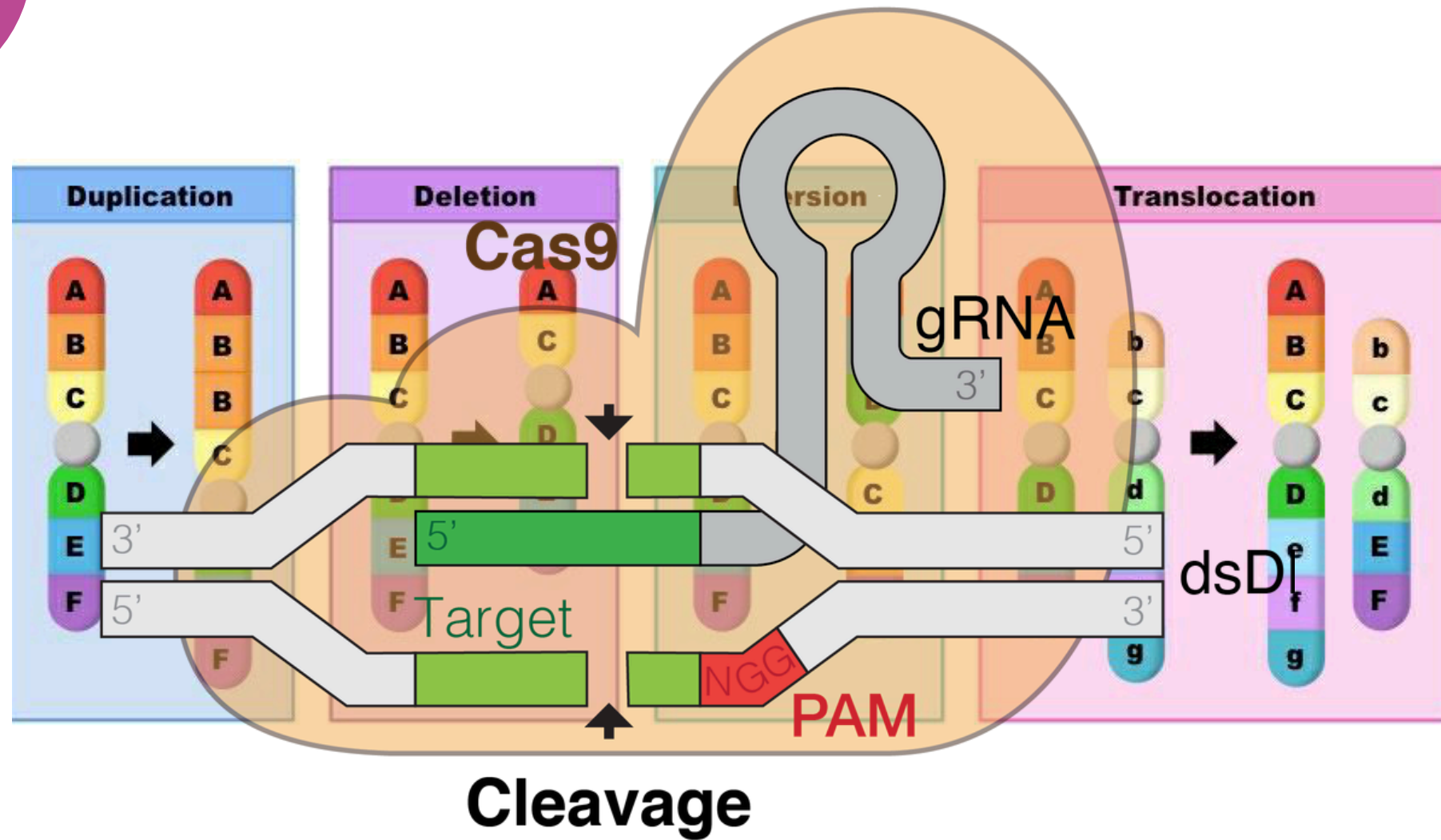


EFSANELERİ YIKMAK

Sonunda, tüm öğrendiklerinizden sonra, bir dedektif olmanız ve internette dolaşan en tehlikeli sözde bilimsel efsaneleri bulup 'çürütmeniz' gerekecek.

Cesaretin var mı?





Jesianes. (2018). [gRNA-Cas9 kompleksinin illüstrasyonu] [Resim]. Wikimedia Commons.
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GRNA-Cas9.png>



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union

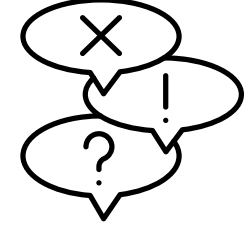


Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



ŞİMDİ... TARTIŞMAYA BAŞLAYALIM!



1. Genetik hastalıkları önlemek amacıyla insan embriyosunun genomunu değiştirmek etik midir ve amaç fiziksel veya zihinsel özellikleri geliştirmek olsaydı fikriniz değişir miydi?
2. 2018'de Çinli bir bilim insanı, ikiz kız çocuklarının DNA'sını değiştirerek onları HIV'e karşı dirençli hale getirdiğini açıkladı. Bu karar hakkında ne düşünüyorsunuz? Etik miydi? Neden veya neden değil?





Co-funded by
the European Union



pH'in Günlük Yaamdaki nemi

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELÓS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Düşünme zamanı...



pH ne anlama geliyor ve sizce günlük hayatı nasıl etkiliyor?

- Bazı soruların cevabını aşağıdaki videoda bulabilirsiniz.
- Başka örnekler de düşünebilir misiniz?





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



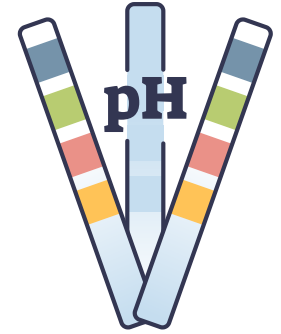
INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMĂN



Öğrenme hedefleri

Dersin sonunda şunları yapabileceksiniz:

- pH kavramını tanımlayın ve pH ölçeğini anlayın.
- pH ölçümü için çeşitli yöntemler kullanılır (pH şeritleri, kimyasal indikatörler, pH metre).
- pH'ın çeşitli alanlardaki (gıda, sağlık, çevre, tarım) önemini açıklayın.
- pH hakkındaki bilgileri kullanarak kirliliğin günlük yaşamdaki (su ekosistemi) etkilerini belirlemek.

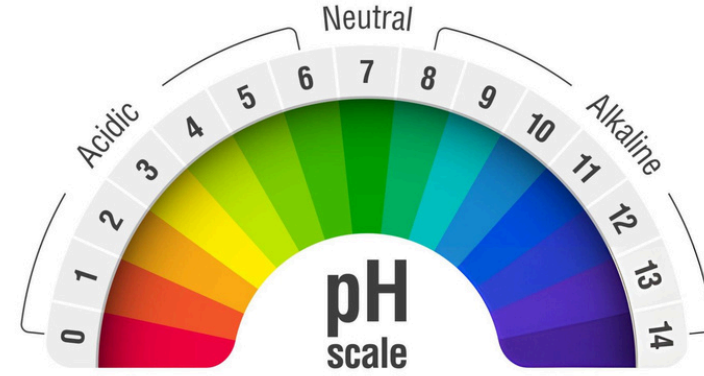


pH nedir?

- "pH" terimi, hidrojen iyonu konsantrasyonunun bir ölçüsüdür; bir çözeltinin asitliğini veya alkaliliğini nicel olarak ifade eder.

pH ölçeği nedir?

- pH ölçeği, bir maddenin asidik veya alkali olma derecesini ölçer.



- $0 \leq \text{pH} < 7 \Rightarrow$ asidik pH | asidik çözelti
- $\text{pH} = 7 \Rightarrow$ nötr pH | nötr çözelti
- $7 < \text{pH} \leq 14 \Rightarrow$ Bazik pH (alkali) | bazik çözelti (alkali)



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And



pH değerlerini nasıl belirleyebiliriz?

pH değerini belirlemenin farklı yollarını öğrenmek için aşağıdaki videoyu izleyin!

pH şeritleri



kimyasal göstergeler



pH metre





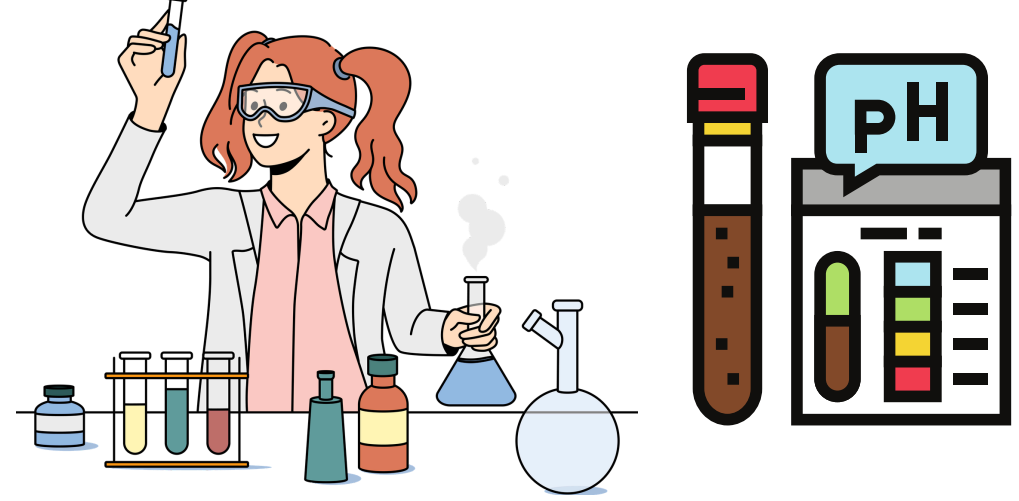
Co-funded by
the European Union



Pratik faaliyet

Bir sonraki etkinlikte üç gruba ayrılacaksınız. Her grup aşağıdaki çözeltilerin pH değerlerini belirleyecektir:

- musluk suyu
- şişelenmiş gazlı su
- kola
- sirke
- NaOH



Her grup pH değerlerini belirlemek için farklı bir yöntem kullanacaktır:

- pH şeritleri,
- kimyasal göstergeler,
- pH metre.

Belirlenen değerleri kaydetmeniz gerekecek.

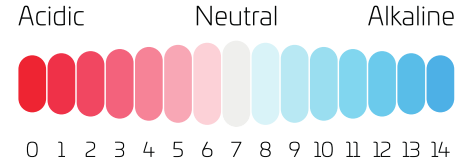


Co-funded by
the European Union



Düşünme zamanı

pH scale



- ✿ Grubunuza tahsis edilen yöntemle pH değerlerini belirlemek ne kadar kolaydı?
- ✿ Kullandığınız yöntemle ilgili olarak ne gibi avantajlar tespit ettiniz?
- ✿ Yönteminizin dezavantajları nelerdir?





Co-funded by
the European Union



Etkileşimli etkinlik

Nehirler, denizler veya okyanuslara farklı kirletici maddeler atılırsa ne olacağını düşünüyorsunuz? Suyun pH değeri değişir mi? Su ekosistemi üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olur mu?

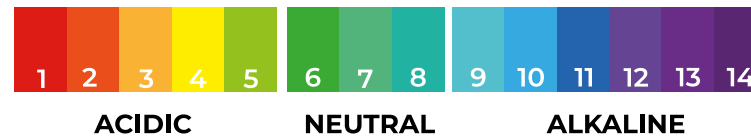
Bir sonraki etkinlikte, pH değerini belirlemeniz gerekecek.

Değerler şu durumlarda değişir:

- Petrol sızıntısı var.
- Endüstriyel kirleticiler nehirlere deşarj ediliyor.
- Böcek ilaçları ve gübreler suya atılıyor.



Aynı derecede önemli olarak, pH değişikliklerinin ekosistem üzerindeki etkilerini de gözlemlemeniz gerekecek.



Petrol sızıntıları

- Petrol tanklarından denize veya okyanusa petrol sızıntısı olduğunda, suyun pH seviyeleri olumsuz yönde etkilenebilir. Tipik olarak, deniz suyunun pH değeri 8,1 ila 8,3 civarındadır, bu da hafif alkali bir değerdir.
- Ancak petrol sızıntıları, hidrokarbonlar ve diğer zehirli bileşikleri suya karıştırır; bu da pH'da yerel değişikliklere yol açarak suyun daha asidik hale gelmesine neden olabilir.
- Yapılan çalışmalar, petrol sızıntılarının etkilenen bölgelerdeki pH seviyelerini 0,5 ila 1,0 birim düşürebildiğini ve deniz ekosistemlerini önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir.

Petrol sızıntıları

- pH seviyelerindeki bu değişiklikler deniz yaşamı üzerinde zararlı etkilere sahip olabilir. Örneğin, mercanlar, kabuklu deniz hayvanları ve bazı balık türleri gibi birçok deniz organizması pH dalgalanmalarına karşı hassastır.
- Asidik koşullar, kabuklu deniz hayvanlarının kalsiyum karbonat kabuklarını oluşturma yeteneğini engelleyerek popülasyonlarının zayıflamasına yol açabilir. Ayrıca, düşük pH seviyeleri balıkların ve diğer deniz organizmalarının üreme süreçlerini bozarak büyüme ve hayatta kalma oranlarını etkileyebilir.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Endüstriyel kirleticiler nehir sistemlerine deşarj ediliyor.

Bu durum suyun pH seviyelerini önemli ölçüde değiştirebilir. Normalde tatlı su nehirlerinin pH aralığı 6,5 ile 8,5 arasındadır.

Endüstriyel süreçlerden kaynaklanan ağır metaller, asitler ve kimyasallar gibi kirleticilerin suya karışması, pH değerinin düşmesine ve suyun daha asidik hale gelmesine yol açabilir.

Endüstriyel atıklar, ciddi şekilde etkilenen bölgelerde nehir pH değerini 2 birime kadar düşürerek 6,5'in altına inmesine neden olabilir.



Somon ve alabalık gibi birçok balık türü, nötr veya hafif alkali sularda gelişir. pH düştüğünde, solunum fonksiyonlarını etkileyebilir ve üreme döngülerini bozabilir. Örneğin, pH'ın 6,0'ın altına düşmesi, balık embriolarında ve yavrularında ölüm oranlarının artmasına yol açabilir.



Co-funded by
the European Union



Nehir sistemlerine böcek ilaçları ve gübrelerin sokulması

Özellikle azot ve fosfor oranı yüksek gübreler, su kütlelerinde besin yüklenmesine yol açabilir. Ötrofikasyon olarak bilinen bu süreç, oksijen seviyelerini düşüren ve bazı durumlarda suyun pH değerini 6,0 veya daha düşük seviyelere indiren alg patlamalarına neden olabilir.



Pestisitler, formülasyonlarına bağlı olarak bazen asidik veya alkali olabilirler. Pestisitler nehir sistemlerine girdiğinde, doğal pH dengesini bozabilirler. Örneğin, bazı herbisitlerin pH seviyelerini düşürdüğü ve su yaşamı için zararlı koşullar yarattığı gösterilmiştir.



Co-funded by
the European Union



Colegio
S neca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCA O P BLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL  COLAR
JUDE EAN TELEORMAN



Sucul organizmalara ne olur?

Alabalık ve somon gibi balık türleri, pH dalgalanmalarına karşı özellikle hassastır. pH'daki d    , balıkların solunumunu ve üreme sürecini olumsuz etkileyebilir.



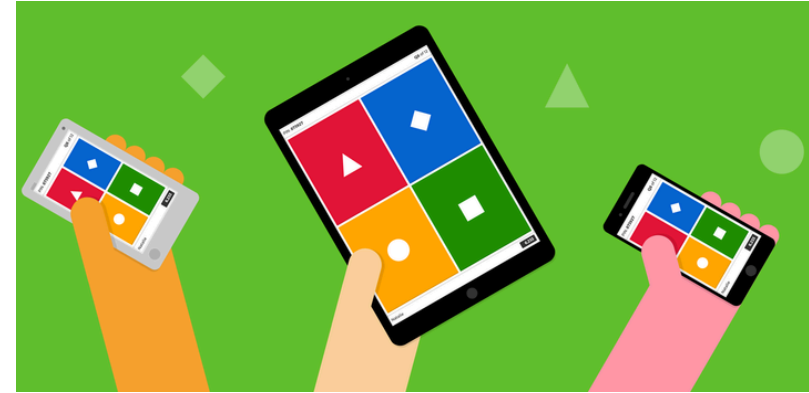


Co-funded by
the European Union



Bakalım neler öğrendik!

Aşağıdaki Kahoot oyununa katılın ve pH değeri ve günlük yaşamdaki önemi hakkında ne kadar bilgi sahibi olduğunuzu öğrenin.



Ev Ödevi Etkinliği 1

Öğrenciler, bölgelerinde yaygın olarak bulunan bitkilerin gelişimi için en uygun pH değerlerini sentetik olarak sunan bir materyal oluşturmalldırlar. Bu görevi tamamlamak için öğrenciler farklı bilgi kaynaklarından yararlanabilirler.

Ev Ödevi Etkinliği 2

5 kişilik takımlar halinde, pH değişimlerinin insan vücudunda yol açtığı olumsuz sonuçları önleme/tedavi etme çözümlerini sunan dijital formatta bir poster hazırlayın.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Çözüm



pH'ın günlük yaşamdaki önemi abartılamaz; çünkü sağlığımızda, çevrede ve çeşitli endüstrilerde hayati bir rol oynar.



Vücutta doğru pH seviyelerinin korunması, sindirimden metabolik süreçlere kadar her şeyi etkileyen optimal fizyolojik fonksiyonlar için çok önemlidir.



pH'ın önemine dair kapsamlı bir farkındalık, bireylerin ve toplumların bilinçli seçimler yapmasına, daha iyi sağlık ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemesine olanak tanır.



pH'ın günlük yaşamımız üzerindeki etkisini fark ederek, refahımızı artırabilir ve çevremizdeki dünyaya olumlu katkıda bulunabiliriz.



Co-funded by
the European Union



Daha yeşil bir gelecek tasarlamak – Metaverse'de çevresel inovasyon

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELÓS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Çevre bilincinin yenilenebilir enerjiyle nasıl bağlantılı olduğu

Çevre bilinci, eylemlerimizin gezegeni nasıl etkilediğini anlamak ve doğayı, insanları ve iklimi korumaya yardımcı olacak bilinçli seçimler yapmak anlamına gelir. Fark yaratabileceğimiz en önemli alanlardan biri de enerjiyi nasıl ürettiğimiz ve kullandığımızdır.

Uzun yıllar boyunca dünyanın enerji ihtiyacının büyük bir kısmı kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlardan karşılandı. Bu enerji kaynakları yakıldığında büyük miktarda sera gazı salarak iklim değişikliğine, hava kirliliğine ve çevresel hasara katkıda bulunuyor. Bu sorunlara ilişkin farkındalık arttıkça, daha temiz ve sürdürülebilir alternatifler bulma ihtiyacı da artmıştır.

İşte tam da bu noktada yenilenebilir enerji devreye giriyor.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Çevre bilincinin yenilenebilir enerjiyle bağlantısı - devam ediyor

Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji, hidroelektrik ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynakları doğal olarak yenilenir ve çok daha küçük bir çevresel ayak izine sahiptir. Kullanım sırasında karbondioksit veya zararlı kirleticiler salmazlar ve sınırlı ve kirletici fosil yakıtlara olan bağımlılığımızı azaltırlar.

Çevre sorunları konusunda daha bilinçli hale gelen insanlar, daha çevreci çözümler talep etmeye başlıyor. Bu zihniyet değişikliği, yenilikçiliği, yeni teknolojileri ve yenilenebilir enerjiyi evlere, okullara, şehirlere ve günlük hayata entegre etmenin yaratıcı yollarını tetikliyor.

Çevre bilinci sadece gerçekleri bilmekle ilgili değil; gerçek değişime yol açan seçimler yapmakla ilgilidir. Yenilenebilir enerji seçmek, hem şimdi hem de gelecek nesiller için gezegene sahip çıkmanın en güçlü yollarından biridir.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Yenilenebilir enerji

Yenilenebilir enerji, doğal olarak kendini yenileyen kaynaklardan elde edilen enerjidir; yani fosil yakıtlar gibi tükenmezler.

Yenilenebilir enerji örnekleri arasında güneşten elde edilen güneş enerjisi, türbinlerden elde edilen rüzgar enerjisi ve akan sudan elde edilen hidroelektrik enerjisi yer alır. Yenilenebilir enerji kullanımı önemlidir çünkü kirliliği azaltmaya ve gezegenimizi gelecek için korumaya yardımcı olur.

Yenilenebilir enerjiyi seçerek herkes için daha temiz ve sürdürülebilir bir dünya yaratabiliriz.

Güneş

enerjisi

Güneş panelleri kullanarak güneş ışığını elektriğe dönüştürür. Güneş, karbondioksit salmadan sınırsız enerji sağladığı için yenilenebilir ve çevre dostu bir enerji kaynağıdır.

1. Güneş ışığı güneş paneline vurur – Güneş panelleri, güneş ışığını yakalayan güneş hücrelerinden oluşur.
2. Işık elektriğe dönüştürülür – Güneş hücreleri, güneş ışınları çarptığında elektrik akımı üreten yarı iletken malzeme (genellikle silikon) içerir.
3. Elektrik doğrudan kullanılabilir veya depolanabilir – Elektrik şebekeye verilebilir veya daha sonra kullanılmak üzere bataryalarda depolanabilir.

Rüzgar

enerjisi

Rüzgar türbinleri yardımıyla rüzgarın hareketini elektriğe dönüştürür.

1. Rüzgar eser – Rüzgar hareket ettiğinde, rüzgar türbininin rotor kanatlarının dönmesine neden olur.
2. Hareket bir jeneratörü çalıştırır – Rotor kanatları, kinetik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren bir jeneratöre bağlıdır.
3. Elektrik elektrik şebekesine gönderilir – Üretilen elektrik evlere ve sanayi kuruluşlarına dağıtılır.



Co-funded by
the European Union



Biyogaz

Organik maddelerin (örneğin gıda artıkları, gübre veya kanalizasyon çamuru) oksijensiz bir ortamda bakteriler tarafından parçalanması sonucu oluşur. Bu sürece anaerobik sindirim denir.

1. Organik atıklar toplanır – Örneğin, yemek artıkları, bitki artıkları veya gübre.
2. Ayrışma oksijensiz bir ortamda gerçekleşir – Biyogaz tesisinde bakteriler maddeleri parçalayarak gaz üretir.
3. Biyogaz enerji olarak kullanılır – Gaz çoğunlukla metandan (CH_4) oluşur ve elektrik üretimi, ısıtma veya araç yakıtı olarak kullanılabilir.

Jeotermal

Dünyanın iç kısmından gelen ısı. Elektrik ve ısı üretmek için kullanılabilen yenilenebilir ve sürdürülebilir bir enerji kaynağıdır.

1. Dünya'nın iç kısmından gelen ısı – Dünya kabuğunun derinliklerinde sıcak magma ve sıcak su buharı bulunur.
2. Sıcak buhar yukarı çıkarılır – Sondaj kuyuları aracılığıyla sıcak buhar veya sıcak su yüzeye çıkarılır.
3. Enerjiye dönüştürme – Buhar, elektrik üreten türbinleri çalıştırır veya doğrudan ısıtma amacıyla kullanılır.



Co-funded by
the European Union



Hidroelektrik

Hidroelektrik, suyun hareketini elektriğe dönüştüren yenilenebilir bir enerji kaynağıdır. Dünyanın en büyük ve en güvenilir enerji kaynaklarından biridir.

1. Su bir barajda toplanır – Hidroelektrik santrali genellikle su seviyesinin bir barajla düzenlendiği bir nehir veya su yolu üzerine inşa edilir.
2. Su türbinler aracılığıyla salınır – Su santralden akarken, jeneratöre bağlı türbinler döner.
3. Elektrik üretilir ve şebekeye gönderilir – Jeneratör, kinetik enerjiyi evlerde ve sanayide kullanılabilen elektriğe dönüştürür.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Yenilenebilir enerji çevresel etkiyi nasıl azaltır?

Yenilenebilir enerji, güneş, rüzgar, su ve Dünya'nın ısısı gibi sürekli yenilene doğal kaynaklardan gelir. Fosil yakıtların (kömür, petrol ve doğal gaz) aksine, yenilenebilir enerji kullanıldığında çok az veya hiç zararlı kirlilik üretmez. İşte çevreye nasıl yardımcı olduğu:
Sera gazı emisyonlarını düşürmek

Fosil yakıtların yakılması, atmosferde ısıyı hapseden ve küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine neden olan büyük miktarda karbondioksit (CO₂) ve diğer sera gazlarını açığa çıkarır. Yenilenebilir enerji kaynakları ise bu gazları salmadan elektrik üreterek iklim değişikliğinin yavaşlamasına yardımcı olur.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Yenilenebilir enerji çevresel etkiyi nasıl azaltır?

2. Hava kirliliğinin azalması: Fosil yakıtlı enerji santralleri, duman, asit yağmuru ve solunum problemlerine neden olan kükürt dioksit ve azot oksitler gibi kirleticiler yayar. Yenilenebilir enerji kaynakları temiz enerji üreterek hava kalitesini ve halk sağlığını iyileştirir.

3. Daha az su kullanımı Geleneksel enerji santralleri genellikle soğutma için çok fazla su kullanır. Güneş panelleri ve rüzgar türbinleri ise çok az veya hiç su gerektirmez, böylece tatlı su kaynakları korunur ve su ekosistemleri muhafaza edilir.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Yenilenebilir enerji çevresel etkiyi nasıl azaltır?

4. Doğal kaynakların korunması: Fosil yakıtlar sınırlıdır ve manzaralara ve vahşi yaşama zarar veren yıkıcı çıkarma yöntemleri (madencilik ve sondaj gibi) gerektirir. Yenilenebilir enerji, Dünya'nın kaynaklarını tüketmeyen bol, doğal akışlara dayanır.

5. Yaşam alanlarının tahribatının azaltılması

Dikkatlice planlandığında, yenilenebilir enerji tesisleri, fosil yakıt madenciliği veya sondajına kıyasla ekosistemler üzerinde daha az etkiye sahiptir. Birçok yenilenebilir enerji projesi, yaban hayatını korumak için çevresel güvenlik önlemleri içermektedir.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Yenilenebilir enerji çevresel etkiyi nasıl azaltır?

6. Sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eder: Temiz enerjiyi destekleyerek, topluluklar karbon ayak izlerini azaltır ve gelecek nesiller için çevreyi koruyan daha sürdürülebilir yaşam biçimlerine doğru ilerler.



Co-funded by
the European Union



Sürdürülebilir Bir Ev İnşa Edin

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Görev

Sürdürülebilir bir ev inşa edin

**İki
yenilenebilir
enerji seçin.**

**Enerji
tüketimini
azaltmanın
yollarını
belirleyin.**

**Evinizi tasarlayın,
yaratın ve
yeniliklerle
donatın.**



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Metaverse'de Sürdürülebilir Evinizi İnşa Etmek

Sanal bir evi yeniden tasarlayın

- Yenilenebilir enerji kaynaklarını entegre edin.
- Yapı malzemelerine, iç tasarım unsurlarına ve diğer kaynaklara erişim
- Ev içindeki enerji üretimini ve tüketimini simüle edin.

Bireysel alışma

- Grubun sanal ev tasarımına iki fikirle katkıda bulunun.

Bireysel alışma

- Grubunuzun seçtiği iki enerji kaynağı hakkında kısa bir zet yazın.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Ev ödevi

Sürdürülebilir yaşamın belirli bir yönü hakkında yazın (güneş panelleri, rüzgar türbinleri, jeotermal ısıtma, odun sobaları).

İyi şanslar!



Co-funded by
the European Union



Öğrencilerinizle yapabileceğiniz diğer görevler

- Eko-şehir meydan okuması Görev: Öğrenciler, temiz ulaşım, yeşil binalar ve hem insanları hem de doğayı destekleyen kamusal alanlara sahip sürdürülebilir bir şehir inşa etmek için işbirliği yapacaklar.
- Öğrenme hedefleri: Şehir planlaması, biyoçeşitlilik, sürdürülebilir altyapı.
- Yaratıcı bir yaklaşım: Her takımın farklı yönleri (ulaşım, enerji, konut, atık) yönetmesine izin verin ve alınan kararların şehrin çevresini zaman içinde nasıl etkilediğini simüle edin.



Co-funded by
the European Union



Öğrencilerinizle yapabileceğiniz diğer görevler

- Geri Dönüşüm Tasarım Laboratuvarı Görevi: Öğrenciler Metaverse'deki sanal "atık bölgelerini" keşfeder ve atılmış nesnelere yeniden kullanarak yeni, kullanışlı veya sanatsal eşyalar yaratırlar.
- Öğrenme hedefleri: Döngüsel ekonomi, atık azaltma, yaratıcı problem çözme.
- Yaratıcı bir yaklaşım: Öğrencilerin projelerini sergileyip açıklayabilecekleri sanal bir "Geri Dönüştürülmüş Tasarım Fuarı" düzenleyin.



Co-funded by
the European Union



Öğrencilerinizle yapabileceğiniz diğer görevler

- Sürdürülebilirlik temalı bilgi avı görevi: Önceden oluşturulmuş bir Metaverse dünyasında, öğrenciler farklı istasyonlarda sürdürülebilirlik temalı görevleri veya bulmacaları tamamlarlar (örneğin, yenilenebilir enerji testi, vahşi yaşam habitatı bulmacası, karbon ayak izi hesaplayıcısı).
- Öğrenme hedefleri: Çevre bilinci, sistem düşünme, takım çalışması.
- Yaratıcı bir dokunuş: Aktivitenin süresini ölçün ve yaratıcı çözümleri sanal "eko rozetlerle" ödüllendirin.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Öğrencilerinizle yapabileceğiniz diğer görevler

- **Sanal Ekosistem Kaşifi Görevi:** Öğrenciler Metaverse'de farklı ekosistemleri (yağmur ormanı, mercan resifi, kutup tundrası) keşfeder ve insan faaliyetlerinin bunları nasıl etkilediğini araştırır.
- **Öğrenme hedefleri:** Biyoçeşitlilik, iklim değişikliği, doğanın korunması.
- **Yaratıcı bir yaklaşım:** Öğrenciler çevre bilimcisi rolünü üstlenerek bulgularını sanal bir "BM Sürdürülebilirlik Paneli"ne sunuyorlar.



Co-funded by
the European Union



Öğrencilerinizle yapabileceğiniz diğer görevler

- **Sıfır Atık Okul Oluşturma Görevi:** Sanal bir okul ortamını sıfır atık hedefiyle yeniden tasarlayın.
- **Öğrenme hedefleri:** Atık azaltma, okulda sürdürülebilirlik, toplumsal eylem.
- **Yaratıcı bir dokunuş:** Sanal dünyaya sanal posterler, ayıklama istasyonları, kompost alanları ve öğrenciler tarafından yürütülen farkındalık kampanyaları ekleyin.



Co-funded by
the European Union



Öğrencilerinizle yapabileceğiniz diğer görevler

- **Yenilenebilir enerji simülatörü Görevi:** Öğrenciler, simüle edilmiş bir ortamda farklı yenilenebilir enerji sistemleriyle (güneş panelleri, rüzgar türbinleri, jeotermal) deneyler yapar ve evlerinin veya topluluklarının farklı koşullar altında nasıl performans gösterdiğini takip eder.
- **Öğrenme hedefleri:** Enerji okuryazarlığı, sistem düşünme, veri analizi.
- **Yaratıcı bir yaklaşım:** Öğrencilerin enerji modellerini, bir girişim yarışmasındaki mühendisler gibi sınıfın geri kalanına "sunmalarına" izin verin.



Co-funded by
the European Union



Nükleer Bölünme ve Nükleer Füzyon

METAVERSE-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Hadi...

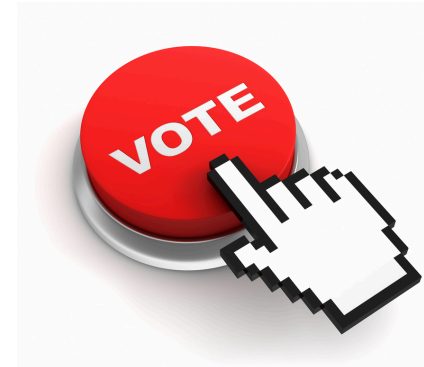


Çevreyi ve kendimizi nükleer radyasyondan korumak için önlemler almak.



Tüm takımların gelip posterlerini sunmalarını rica ediyorum!

En sevdiğiniz poster için yapışkan notlardan birini kullanarak oy verin!





Aşağıdaki resimde nükleer enerjinin hangi yıkıcı etkilerini tespit edebilirsiniz?



Aşağıdaki resimde nükleer enerjinin hangi faydalarını görebiliyorsunuz?



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

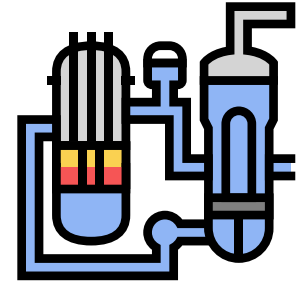
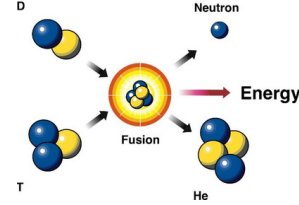
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Öğrenme hedefleri

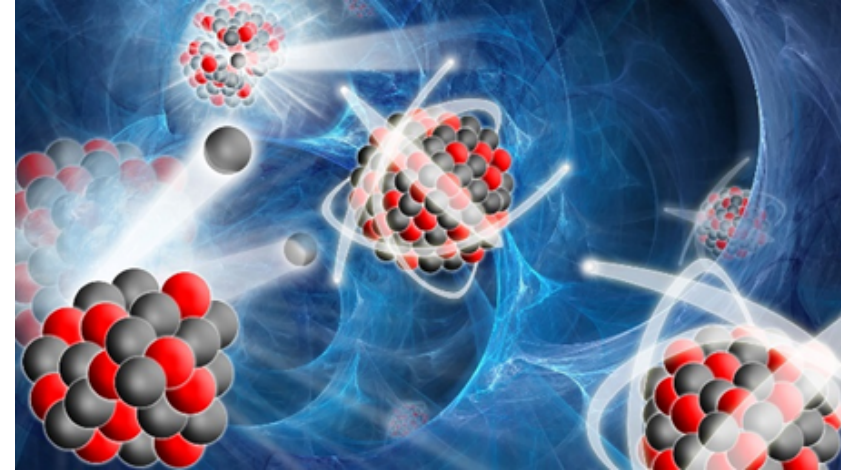
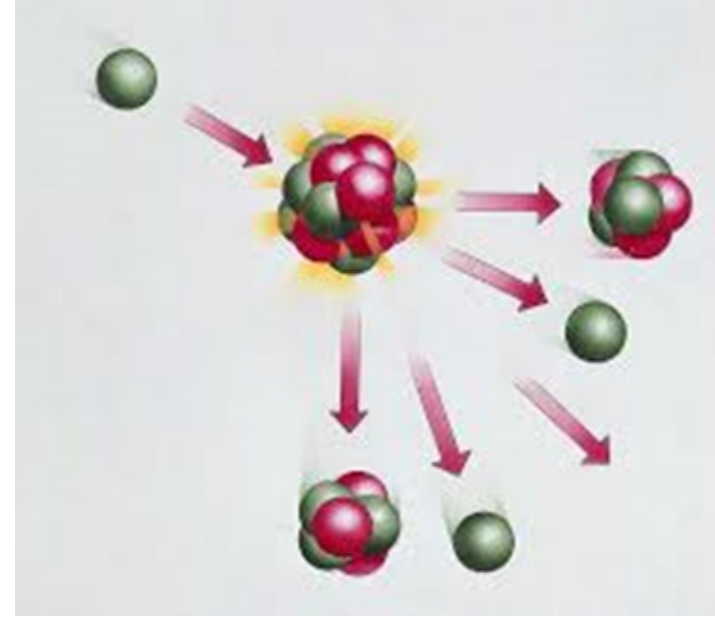
Dersin sonunda şunları yapabileceksiniz:

- ✦ Nükleer fisyon ve zincirleme reaksiyonu anlamak;
- ✦ Nükleer reaktörün yapısal elemanlarını belirlemek;
- ✦ (Sanal olarak) bir nükleer reaktör monte etmek, nükleer kazaların olası etkilerini analiz etmek/belirlemek, nükleer teknolojilerin toplum ve doğa üzerindeki etkisini eleştirel bir şekilde değerlendirmek.



Nükleer fisyon nedir?

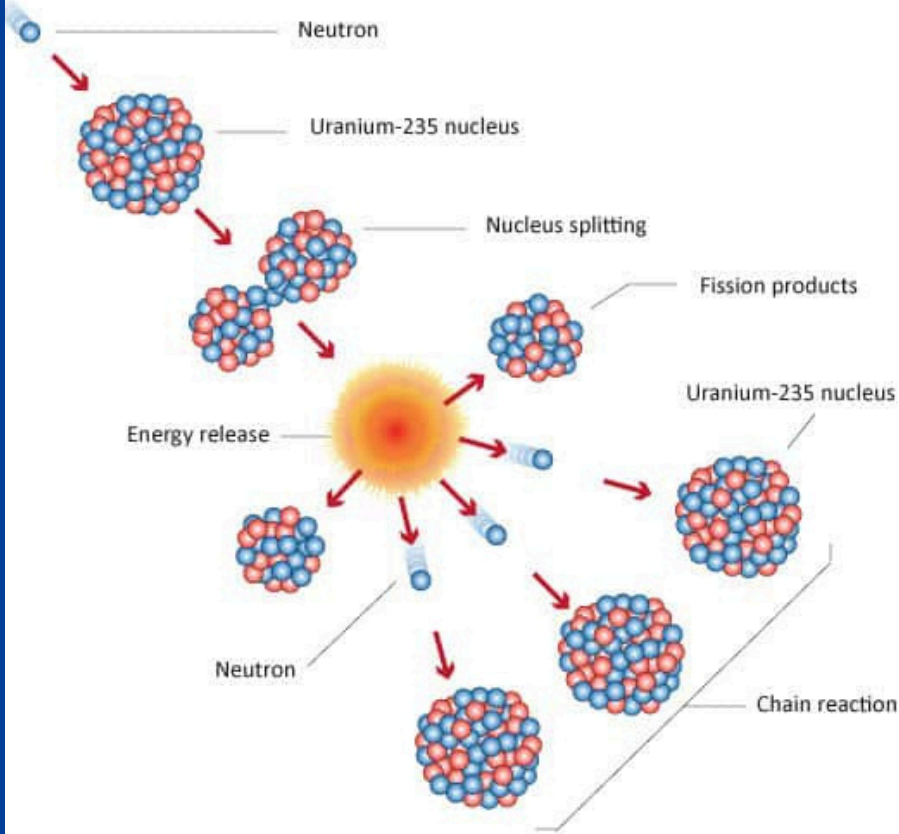
- Nükleer fisyon, bir atomun çekirdeğinin iki veya daha fazla daha küçük çekirdeğe ve diğer parçacıklara ayrılması işlemidir. Bu parçacıklar arasında nötronlar, alfa parçacıkları (helyum çekirdekleri), beta parçacıkları (elektronlar) ve gama ışınları (ışık parçacıkları veya fotonlardan oluşur) yer alabilir.



Co-funded by
the European Union



fisyon zincirleme reaksiyonu



Fisyon zincirleme reaksiyonu nedir?

- Fisyon sonucu açığa çıkan nötronlar, her fisyon işleminde nötron sayısının iki katına çıkmasıyla geometrik ilerleme gösteren yeni bir fisyon sürecini başlatabilir. Bu tür bir reaksiyona zincirleme reaksiyon denir.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE

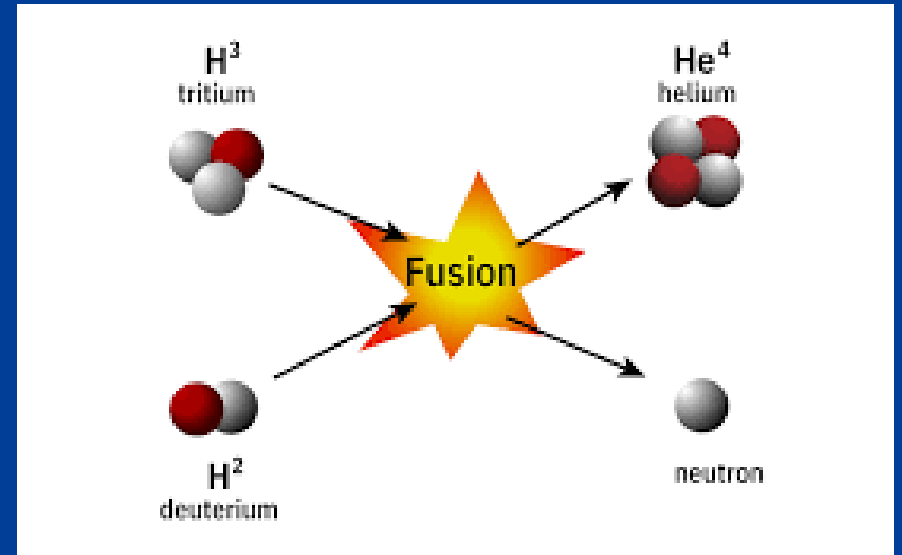
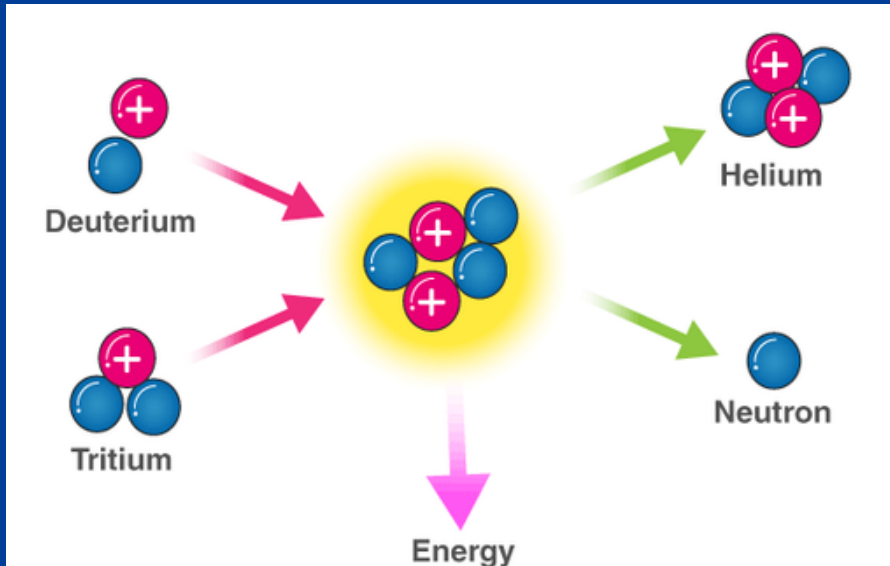


INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Nükleer füzyon derken neyi anlıyoruz?

Füzyon reaksiyonları Güneş'e ve diğer yıldızlara enerji sağlar. Füzyonda, iki hafif çekirdek birleşerek tek bir daha ağır çekirdek oluşturur. Bu süreç enerji açığa çıkarır çünkü oluşan tek çekirdeğin toplam kütlesi, orijinal iki çekirdeğin kütlesinden daha azdır. Geriye kalan kütle enerjiye dönüşür.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

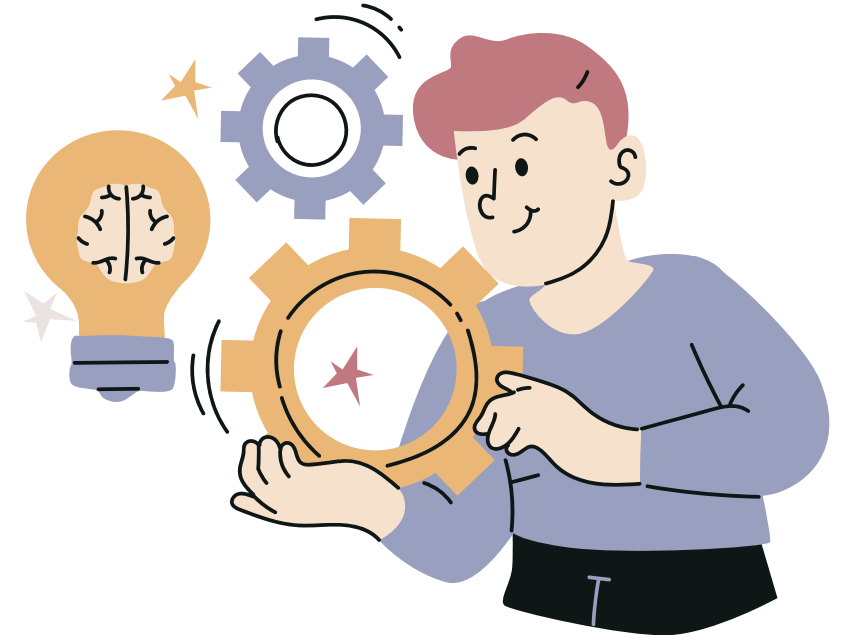
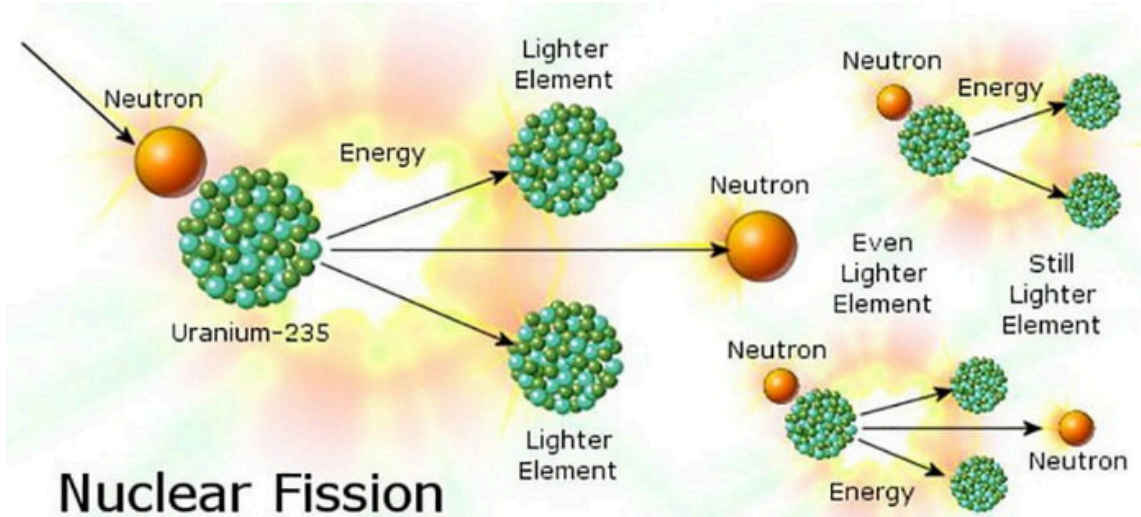
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Deneme zamanı geldi...

Biraz pratik işe girişmeye ne dersiniz?

Bakalım nükleer fisyon sürecini simüle edebilecek miyiz!





Co-funded by
the European Union



Elbette fark etmişsinizdir...



Uranyum-235 çekirdeği için etkileşim potansiyel enerjisi minimumdur.



Yavaş nötron yakalandıktan sonra, çekirdeğin toplam enerjisi artar.



Uranyum-235 çekirdeğinin yavaş bir nötron tarafından yakalanmasıyla gerçekleşen fisyonun ardından, kütle farkına eşdeğer bir enerji açığa çıkar; sonuç olarak, reaksiyon enerjisi $Q=200\text{MeV}$ 'ye eşit kinetik enerjiye sahip iki daha hafif çekirdek ve birkaç yüksek hızlı nötron (hızlı nötron) oluşur.



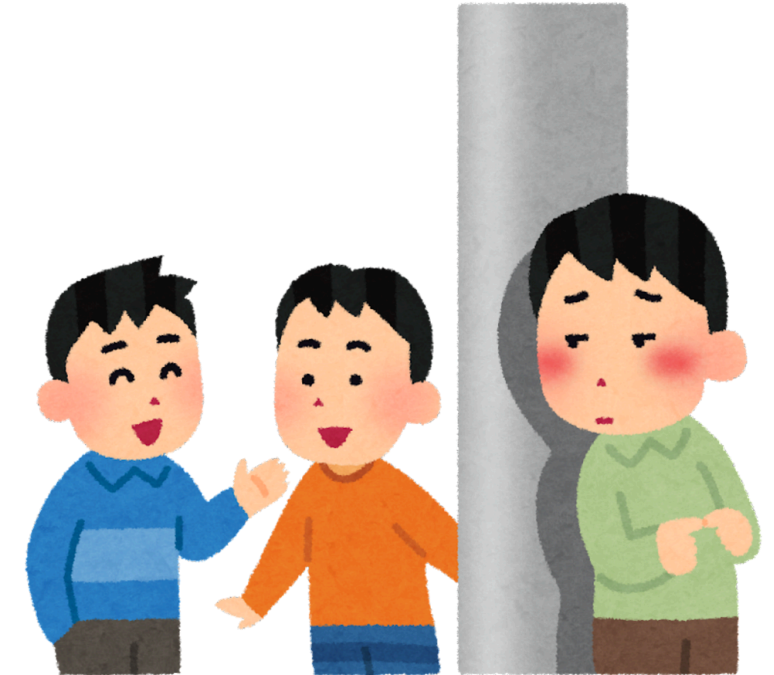
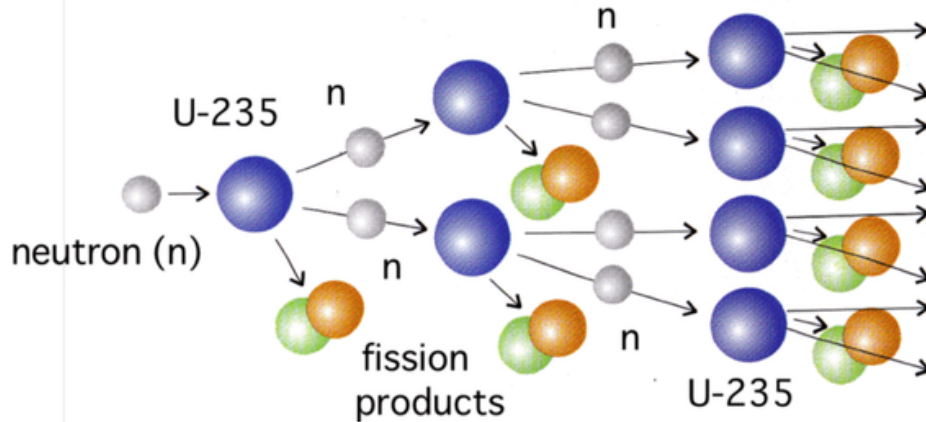
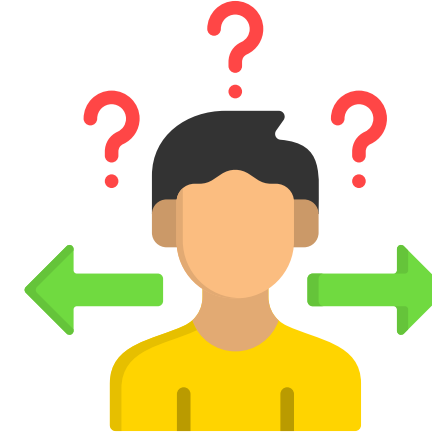
Co-funded by
the European Union



Tekrar deneme zamanı!

Biraz daha pratik çalışmaya hazır mısınız?

Bakalım fisyon zincirleme reaksiyonu sürecini simüle edebilecek miyiz!





Co-funded by
the European Union



Nükleer reaktör inşa etmek

Bir sonraki etkinlikte, nükleer reaktör inşa etmek için hem bilginizi hem de teknik becerilerinizi kullanmanız gerekecek.

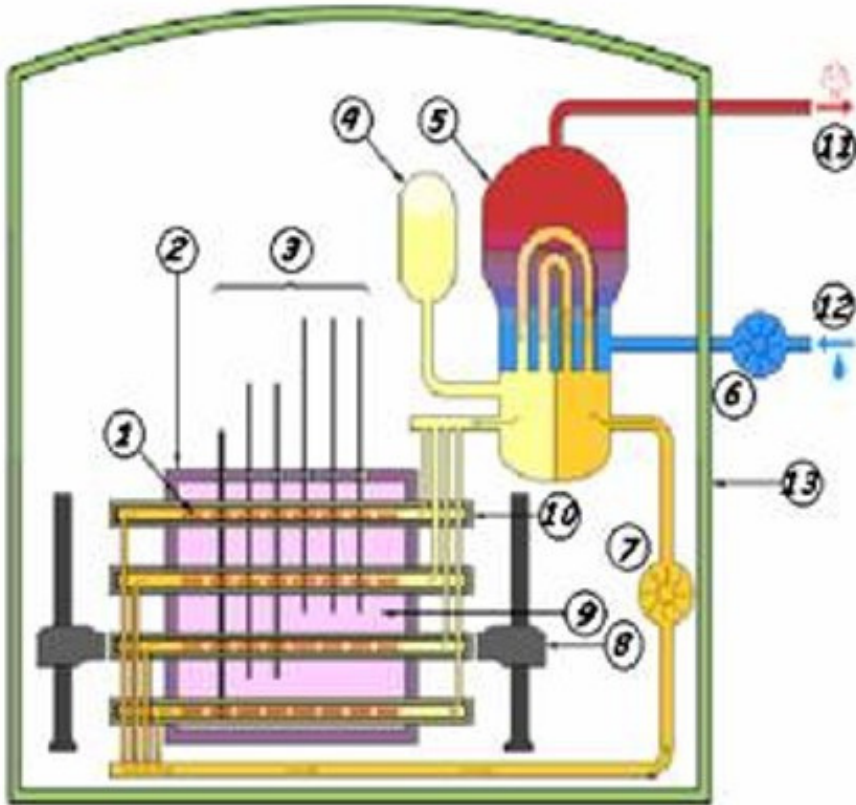
Nükleer Reaktörün Bileşenleri

Nükleer Yakıt:

Genellikle nötron bombardımanına maruz kaldığında fisyonu uğrayan uranyum-235 veya plütonyum-239'dur.

Moderatör:

Fisyon olasılığını artırmak için nötronları yavaşlatan bir madde (su, ağır su veya grafit gibi).



Kontrol Çubukları:

Bor veya kadmiyum gibi malzemelerden yapılan bu çubuklar nötronları emer ve fisyon sürecini düzenlemeye yardımcı olur. Reaktör çekirdeğine takılıp çıkarılabilirler.

Soğutma sıvısı:

Reaktör çekirdeğinden ısıyı uzaklaştıran ve bu ısıyı bir buhar jeneratörüne veya doğrudan bir türbine aktaran sıvı veya gaz (çoğunlukla su).

Muhafaza Yapısı:

Radyoaktif maddelerin salınımını önlemek ve çevreyi korumak için tasarlanmış kalın, sağlam bir yapı.

Nükleer reaktör

Buhar Jeneratörü:

Bazı reaktör tasarımlarında, soğutucu sıvı ısıyı suya aktararak buhar oluşturur ve bu buhar türbinleri döndürerek elektrik üretir.

Türbin ve Jeneratör:

Buhardan elde edilen ısı enerjisini mekanik enerjiye, ardından da elektrik enerjisine dönüştürür.



Co-funded by
the European Union



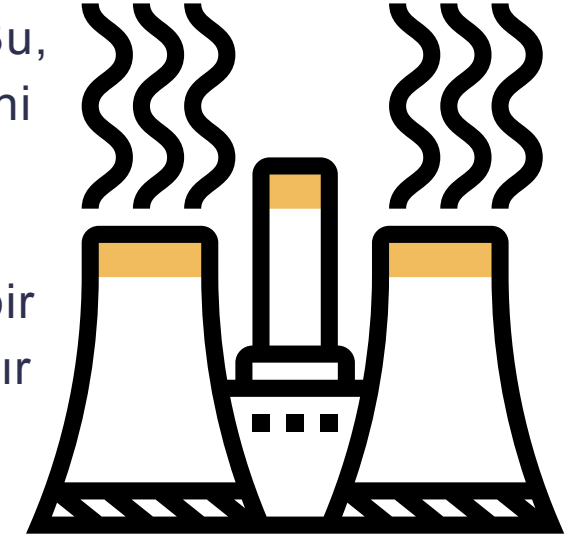


Co-funded by
the European Union



Bir nükleer reaktörün normal şekilde çalışması için en uygun koşullar

- Sabit Sıcaklık
- Reaktörün sabit bir çalışma sıcaklığını koruması gerekir. Bu, nükleer fisyon sürecinin kontrollü bir hızda gerçekleşmesini sağlayarak aşırı ısınmayı veya aşırı soğumayı önler.
- Uygun Moderatör Fonksiyonu
- Moderatör, fisyon olasılığını artırmak için nötronları etkili bir şekilde yavaşlatmalıdır. Moderatör seçimi (örneğin, su, ağır su veya grafit), nötron ekonomisini optimize etmek için reaktör tasarımına uygun olmalıdır.



Yeterli Nötron Akısı

Fisyon zincirleme reaksiyonunu sürdürmek için yeterli sayıda nötron bulunmalıdır. Bu, yakıt, moderatör ve kontrol çubuklarının düzenlenmesiyle kontrol edilebilir.



Co-funded by
the European Union



Bir nükleer reaktörün normal şekilde çalışması için en uygun koşullar

Etkin Kontrol Çubuğu Konumlandırması

Reaktörün reaktivitesini yönetmek için kontrol çubuklarının doğru şekilde takılması veya çıkarılması gerekir. Bu, fisyon reaksiyonunun sabit kalmasını ve gerektiğinde ayarlanabilmesini sağlar.



Sürekli Soğutma Sıvısı Akışı:

Isıyı uzaklaştırmak için soğutucu akışkanın reaktör çekirdeğinden sürekli ve etkili bir şekilde akması gerekir. Verimli ısı transferi sağlamak için soğutucu akışkanın sıcaklığı ve basıncı belirtilen sınırlar içinde tutulmalıdır.



Co-funded by
the European Union



Ne gibi aksilikler olabilir ki?

Soğutma Suyu Kaybı Kazası (LOCA)

Sebe: Soğutma sistemindeki bir kırılma veya sızıntı, soğutma sıvısının hızla kaybına yol açarak reaktör çekirdeğinden ısıyı uzaklaştırma yeteneğini tehlikeye atabilir.

Tepki Kontrolü Başarısızlığı

Sebe: Kontrol çubuğu mekanizmalarındaki arıza veya nötron dedektörlerinin işlev bozukluğu, fisyon reaksiyonunun düzgün düzenlenmemesine yol açabilir.

Reaktör Çekirdeğinin Aşırı Isınması

Sebe: Yetersiz soğutma sıvısı akışı veya ısı eşanjörünün arızalanması aşırı ısınmaya yol açabilir.

Sınırlama İhlali

Sebe: Aşırı basınç veya sismik aktivite nedeniyle muhafaza binasında meydana gelen yapısal hasar, radyoaktif maddelerin salınmasına yol açabilir.





Co-funded by
the European Union



Bakalım neler öğrendik!

Aşağıdaki Kahoot oyununa katılın ve nükleer fisyon, füzyon ve reaktör hakkında ne kadar bilgi sahibi olduğunuzu öğrenin.

Nükleer fisyon ve nükleer füzyon - MSTEM projesi



Ev Ödevi Etkinliği 1

- Nükleer kazaların etkileri hakkında bir sunum hazırlamanız gerekecek. Sunumu oluşturmak için lütfen dilediğiniz bir dijital uygulamayı kullanın.
- Aşağıdaki videoları izleyerek ilham alabilirsiniz.
- <https://www.youtube.com/watch?v=0I7QFfsHBks>
<https://www.youtube.com/watch?v=Aza-2wopCFY>

Ev Ödevi Etkinliği 2

- Beş kişiden oluşan gruplar oluşturarak, teknolojilerin toplum ve doğa üzerindeki etkisine dair bir kavram haritası hazırlayabilirsiniz.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Matematik

METAVERSE-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516



Ders Planı - Matematik

Öğrenme Hedefleri:

Bu dersin sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

- Kenar sayısına göre farklı çokgen türlerini belirleyin.
- Çokgen kavramını, özelliklerini ve sınıflandırmalarını anlayın.
- Çokgenlerin teknoloji, mühendislik ve bilim (STEM) alanlarında nasıl kullanıldığını inceleyin.
- Çokgenlerin simülasyonu ve tasarımı için teknolojik araçların kullanımını teşvik edin.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



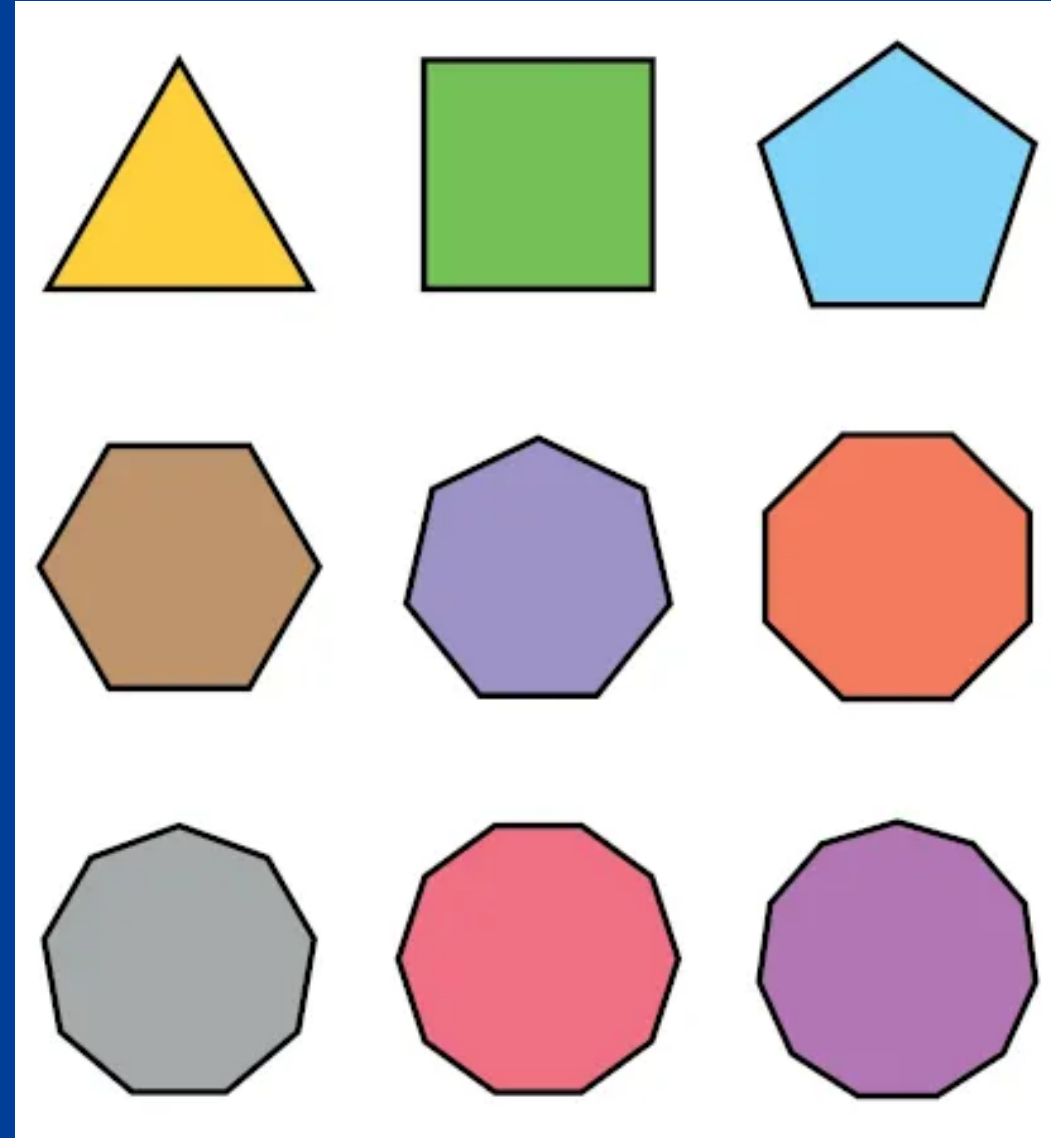
INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Polygnos nedir?

P

- Çokgenler, düz çizgi parçalarıyla sınırlanmış, düz, kapalı geometrik şekillerdir.
- Üçgenler, kareler ve dikdörtgenler çokgenlere örnek olarak verilebilir.

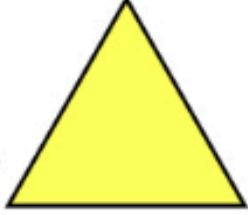

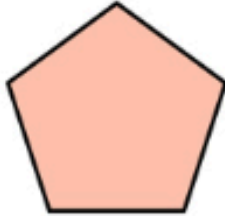
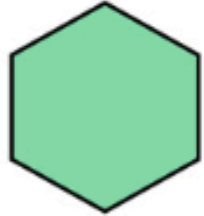
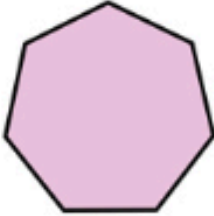
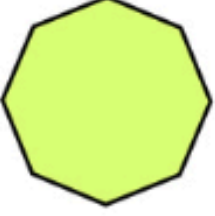

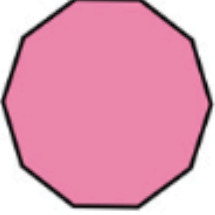


Co-funded by
the European Union



Types of Polygons

- Çokgen Çeşitleri: Üçgenler, Dörtgenler, Beşgenler, Altıgenler, Yedigenler, Sekizgenler
- Çokgenlerin Özellikleri: Kenarlar, İç Açılar, Köşegenler
- Çokgenlerin Sınıflandırılması: Düzenli ve Düzensiz

<p>Triangle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 3 sides and 3 vertices • Has no diagonals • Sum of the interior angles is 180° 	<p>Quadrilateral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 4 sides and 4 vertices • Has two diagonals • Sum of the interior angles is 360° 
<p>Pentagon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 5 sides and 5 vertices • Has 5 diagonals • Sum of the interior angles is 540° 	<p>Hexagon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 6 sides and 6 vertices • Has 9 diagonals • Sum of the interior angles is 720° 
<p>Heptagon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 7 sides and 7 vertices • Has 14 diagonals • Sum of the interior angles is 900° 	<p>Octagon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 8 sides and 8 vertices • Has 20 diagonals • Sum of the interior angles is 1080° 
<p>Nonagon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 9 sides and 9 vertices • Has 27 diagonals • Sum of the interior angles is 1260° 	<p>Decagon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Has 10 sides and 10 vertices • Has 35 diagonals • Sum of the interior angles is 1440° 



Stratejiler ve Faaliyetler

Giriş (10 dakika)

- Öncelikle çokgenler başta olmak üzere geometrik şekillere kısa bir genel bakışla başlayın.
- Çokgenlerin, köşe noktaları adı verilen noktalarda birleşen düz çizgi parçalarından oluşan düzlemsel şekiller olduğunu açıklayın.
 - Çokgenlerin günlük hayattaki (mimari, ürün tasarımı, inşaat mühendisliği) örneklerini ve istikrarlı ve verimli yapılar inşa etmede nasıl önemli olduklarını açıklayın.



Co-funded by
the European Union



2. Ana Ders (25 dakika)

Günlük Yaşamda Çokgenlerin Kullanımı

Mimari Tasarım:

Mimari yapılar ve anıtların tasarımı mühendisler için son derece önemlidir. Dikkatlice incelersek, neredeyse her mimari eser, hassasiyet ve doğrulukla yapılan geometrik analizlerin bir ürünüdür.

Örnek



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELÓS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE

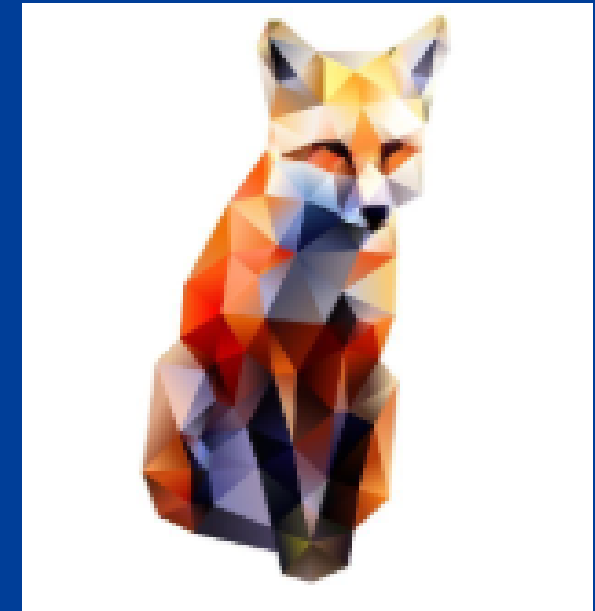
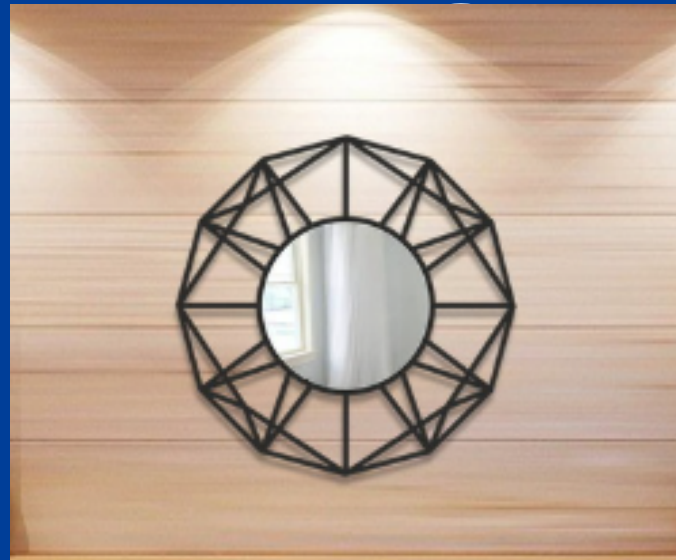
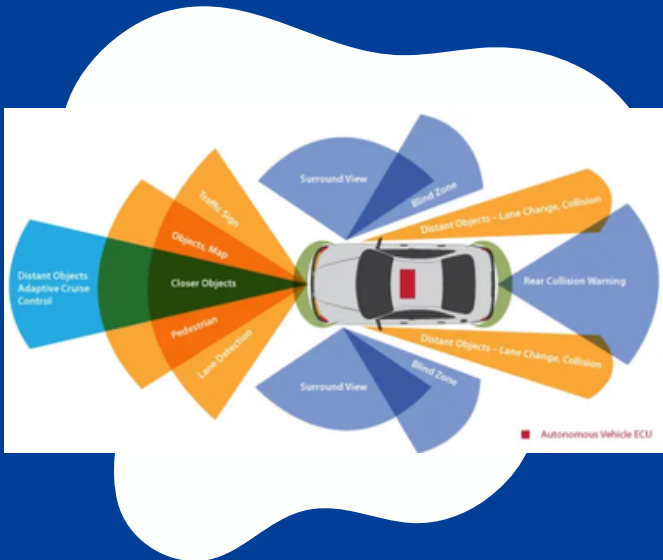


INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Daha Fazla Örnek

Grafik Tasarım; Ürün Tasarımı; Araç
Otomasyonu;





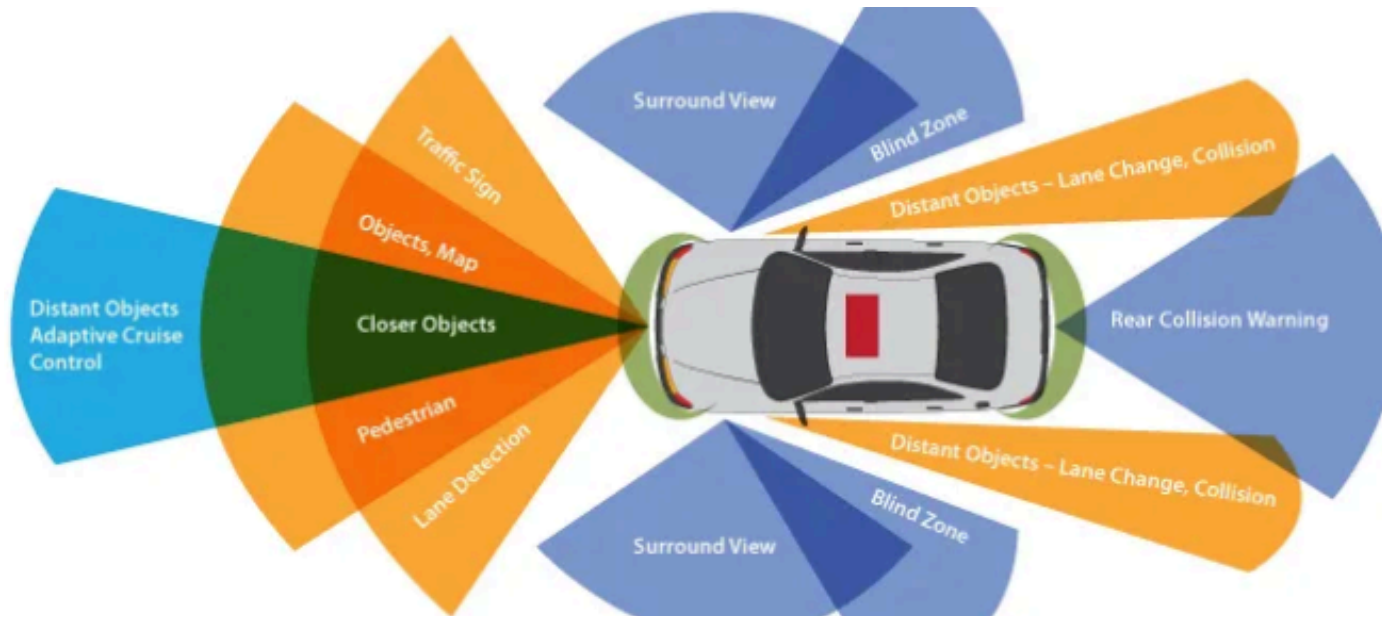
Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And



Otonom Araçlarda Algı



Araçların Otomasyonu



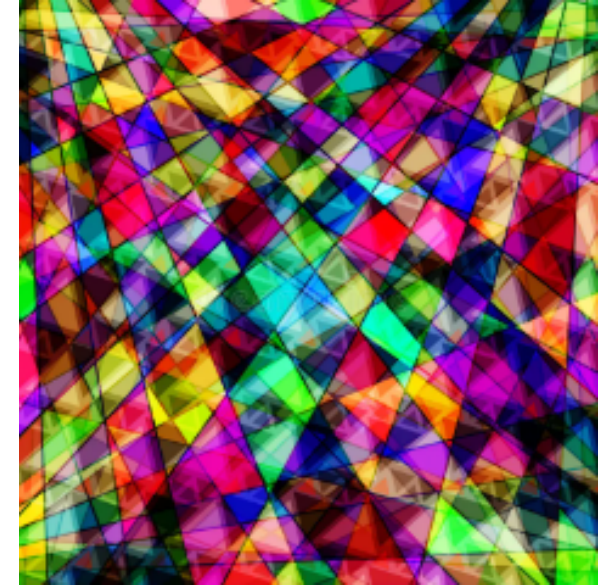
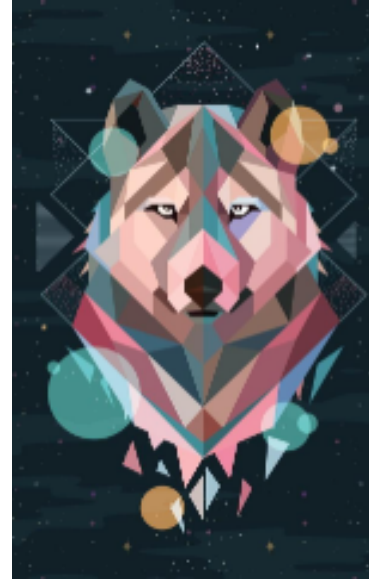
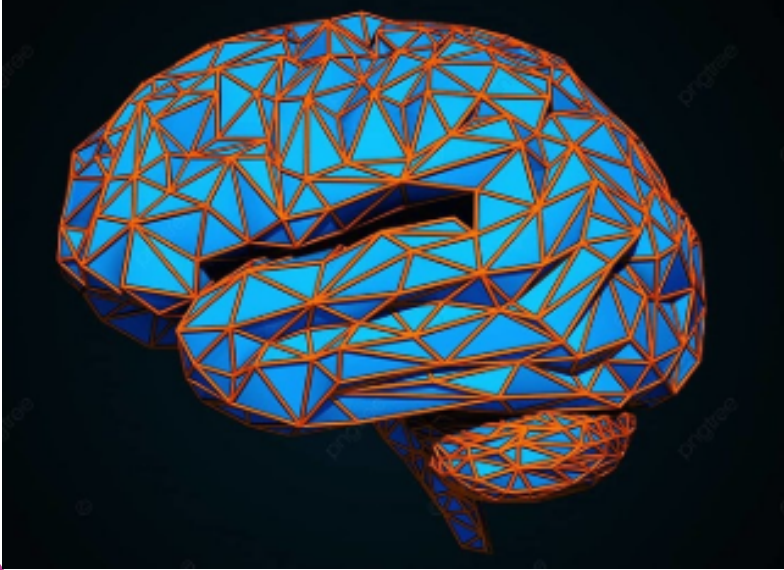
Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And



Ürün Tasarımı



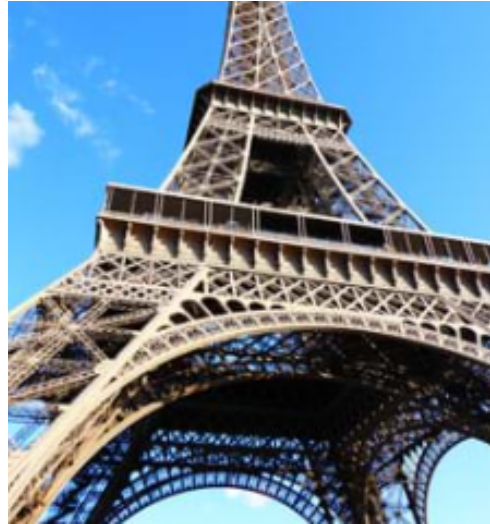
Logolar; Çokgen illüstrasyonlar; Çokgen Sanatı



Co-funded by
the European Union



Ürün Tasarımı



Çokgen Sanatı; Mühendislik projelerinde çokgenler

3. Pratik Aktivite (20 dakika)

- **Çokgenlerin Oluşturulması:**
Öğrencileri gruplara ayırın ve malzemeleri (karton, cetvel ve pergel) dağıtın.
 - Her grup farklı çokgenler (üçgenler, dörtgenler, beşgenler, altıgenler) oluşturmalı, bunları çizip köşelerini ve kenarlarını işaretlemelidir.
 - Her bir çokgen için iç açılarının toplamını hesaplayın ve işaretleyin.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And





Co-funded by
the European Union



Dijital Keşif

Öğrencilerin çokgenleri dijital olarak çizmeleri ve kenarlar değiştikçe açıların ve özelliklerin nasıl değiştiğini görselleştirmeleri için GeoGebra gibi programlar kullanın.



Pratik Aktivite - Amaçlar

Öğretmenin amacı, öğrencilerin geometriyi pratik bir şekilde uygulamalarına yardımcı olmak ve inşaat problemlerini çözmek için hesaplamaların ve teknolojilerin kullanımını simüle etmektir.

Ayrıca, gerçek bir sorunu çözmek için ekip çalışmasını ve fikir alışverişini teşvik etmeyi amaçlamaktadır.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.CoopAnd

AGENCIAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONA
AGENCIAMENTO DE ESCOLAS



INTECHNOLOGICAL
PARTNER TRAINING



Sonuç (10 dakika)

- **Proje Sunumları:** Her grup, yaptığı çalışmayı sınıfın geri kalanına sunar ve geometrik şekiller ile gerçekleştirilen hesaplamalar açısından yaptığı seçimleri açıklar.
- **Tartışma:** o Geometrinin gerçek yapılarda nasıl kullanıldığı hakkında neler öğrendiniz? Teknoloji, tasarım ve problem çözme sürecinde nasıl yardımcı oldu?



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S-CoopAnd



Ev ödevi:

Geometrik kavramların bilim ve mühendislik gibi diğer alanlarda nasıl uygulanabileceği konusunda araştırmalar yapın. Pratik örnekler verin.

Değerlendirme/Ölçme:

Öğrenciler şu kriterlere göre değerlendirilir: - Pratik faaliyetlere katılım.

- Matematiksel kavramların yapım ve hesaplamalarda uygulanmasında.
- 3D modelleme alanında kavramları uygulama konusunda yaratıcılık.
- Proje sunumlarında netlik ve kesinlik.



Co-funded by
the European Union



Ders kaynakları:

Geometrik modelleme yazılımı (GeoGebra, Tinkercad) yüklü tabletler, bilgisayarlar veya akıllı telefonlar.

- İlk çizimler ve hesaplamalar için kağıt ve kalem.
- Sunumlar ve görselleştirmeler için projeksiyon cihazı.



Co-funded by
the European Union



Dersin oluşturulmasında kullanılan kaynaklar:

Kitaplar: - "Nasıl Çözülür: Matematiksel Yöntemin Yeni Bir Yönü" - George Pólya Yayınevi: Princeton Üniversitesi Yayınları

Geogebra bağlantısı: <https://www.geogebra.org>

MIT Açık Ders Materyalleri - Matematik Bağlantısı:
<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/>

Desmos Bağlantısı: <https://www.desmos.com>

STEM Kaynak Merkezi (NCTM) Bağlantısı:
<https://www.nctm.org>



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Bilimler

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516



Ders Planı - Fen Bilimleri

Öğrenme Hedefleri:

Bu dersin sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

- İklim değişikliğinin gezegen üzerindeki nedenlerini ve sonuçlarını anlayın.
- İklim değişikliği ve bunun sıcaklık ve gaz emisyonları gibi faktörlerle ilişkisine dair verileri inceleyin.
- İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için teknolojik araçlar kullanarak analizler yapın ve çözümler önerin.
- Bilimsel veriler ve simülasyonlarla çalışma becerisini geliştirmek.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



İklim Değişikliğinin Başlıca Nedenleri

- Sera etkisi
- Ormansızlaşmanın etkisi
- Kirletici gaz emisyonları



Co-funded by
the European Union



İklim Değişikliğinin Küresel Etkileri:



Co-funded by
the European Union



Colegiu
Séneca
S.Coop.And



Stratejiler ve Faaliyetler

Giriş (10 dakika)

1. Derse, iklim değişikliğinin ne olduğuna dair kısa bir giriş yaparak ve öğrencilere bazı örnekler göstererek başlayın.
 - Öğrencilere küresel ısınma ve sonuçları hakkında neler bildiklerini sorun. İnsan eylemlerinin bu soruna nasıl katkıda bulunduğunu düşünmelerini sağlayın.
 - Aşırı hava olaylarına (kasırgalar, kuraklıklar, seller gibi) ait görseller veya kısa videolar kullanarak, bunların gözle görülür etkilerini gösterin ve tartışma başlatın.



Co-funded by
the European Union



HAVA OLAYLARINA ÖRNEKLER

Kasırgalar ve etkileri



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Daha Fazla Örnek

Kuraklıklar ve Seller





Co-funded by
the European Union

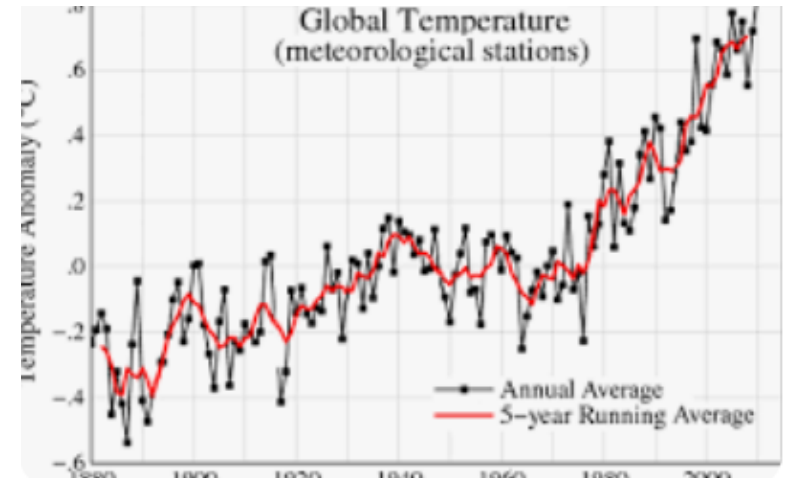
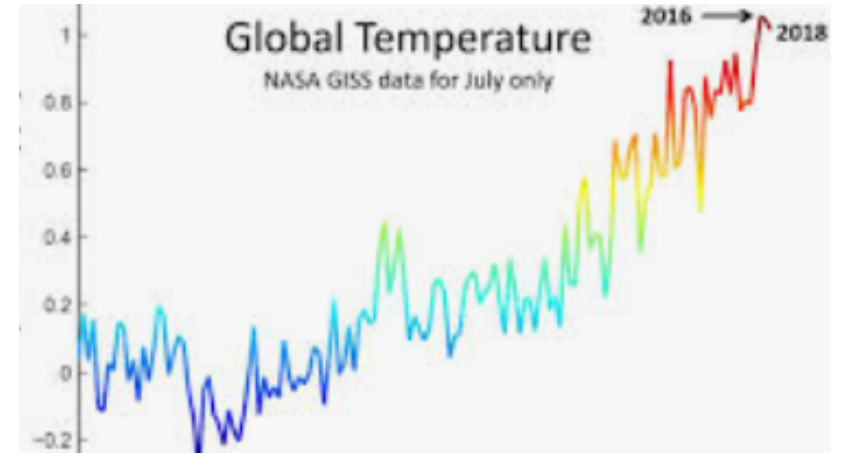


Geliştirme: 40 dakika Bölüm A: Bilimsel Araştırma ve Veri Analizi: 10 dakika

İklim Verilerinin İncelenmesi:

Öğrencilere son 100 yılda küresel sıcaklıktaki artışı gösteren grafikler ve tablolar sunun.

Bilim insanlarının uydu ve hava durumu istasyonlarından elde edilen verileri kullanarak bu değişiklikleri nasıl izlediğini gösterin.



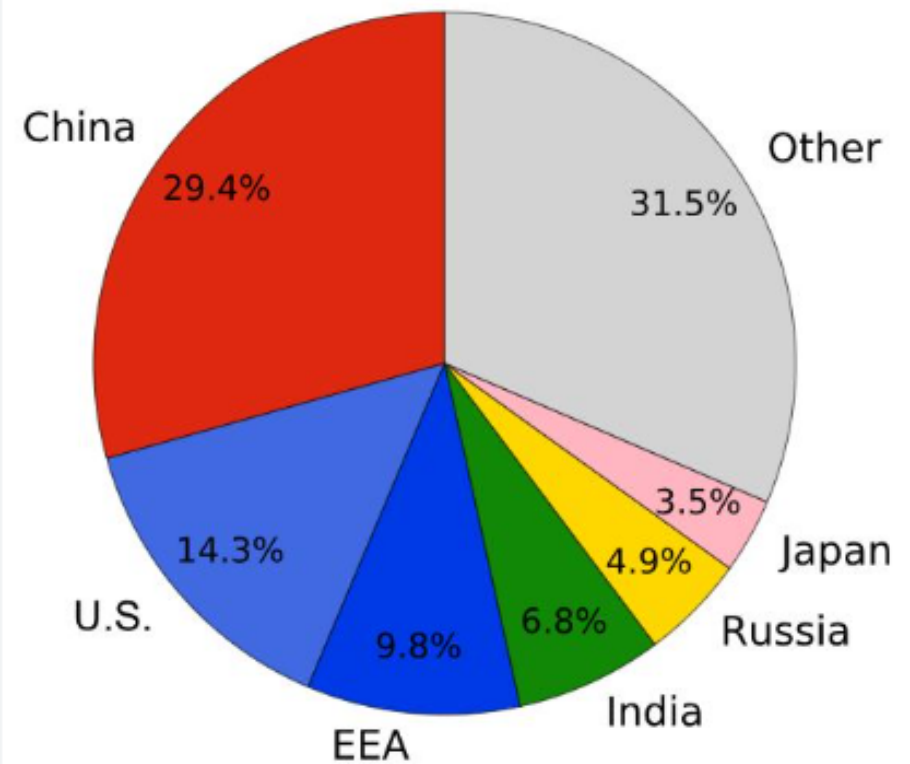
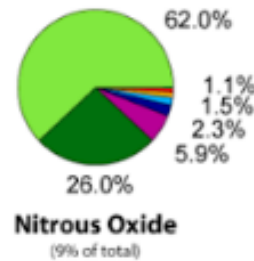
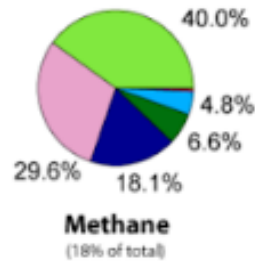
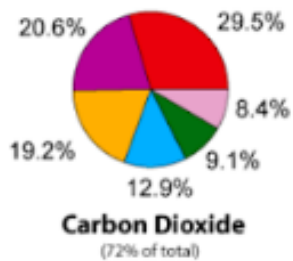
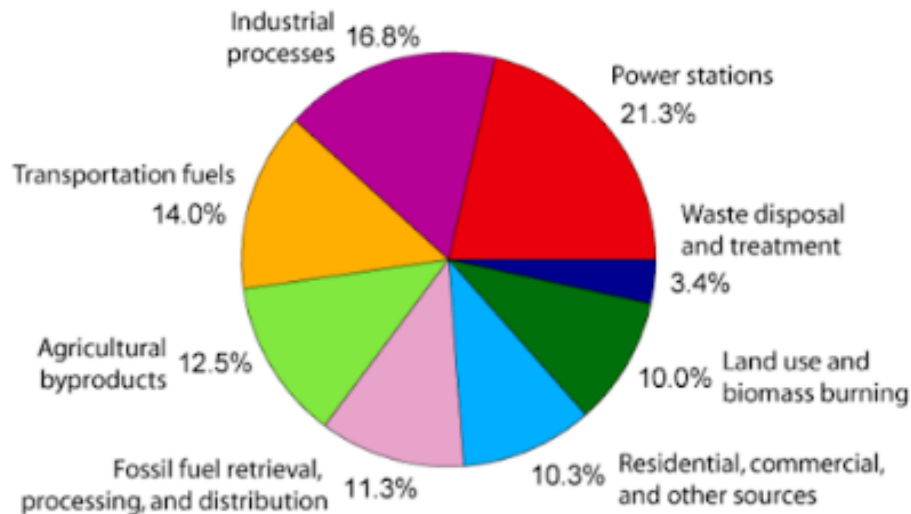


Co-funded by the European Union



Grafikler ve Çizelgeler

Annual Greenhouse Gas Emissions by Sector

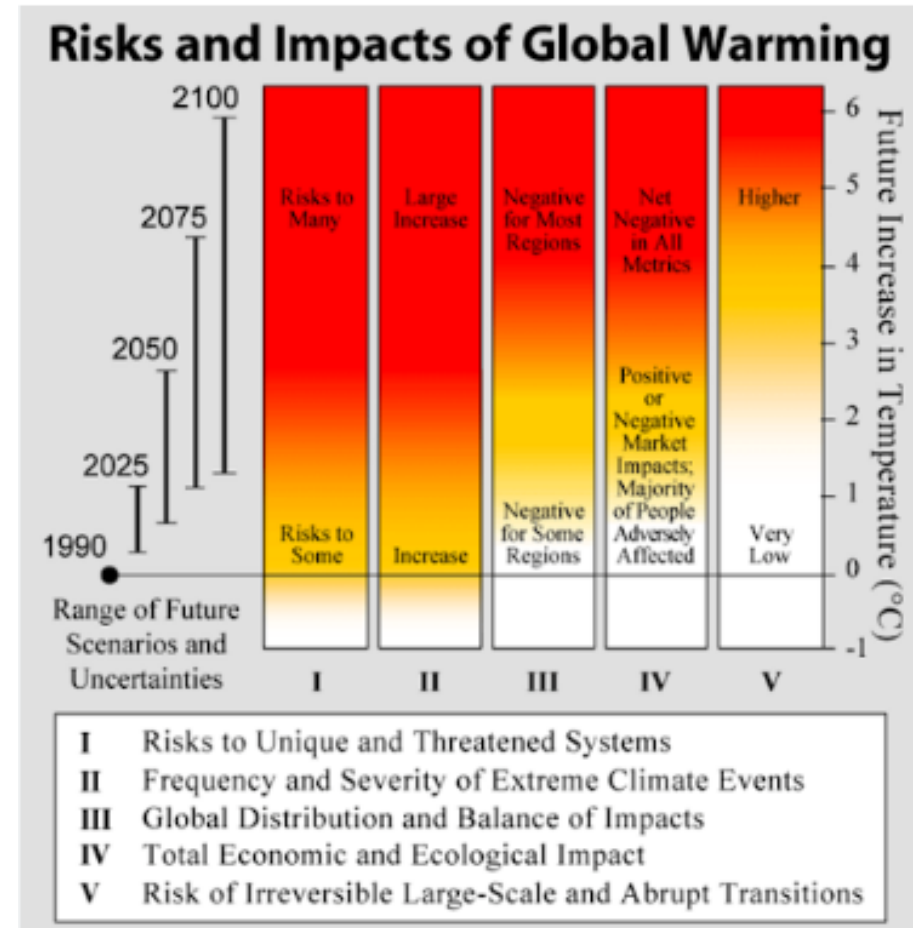
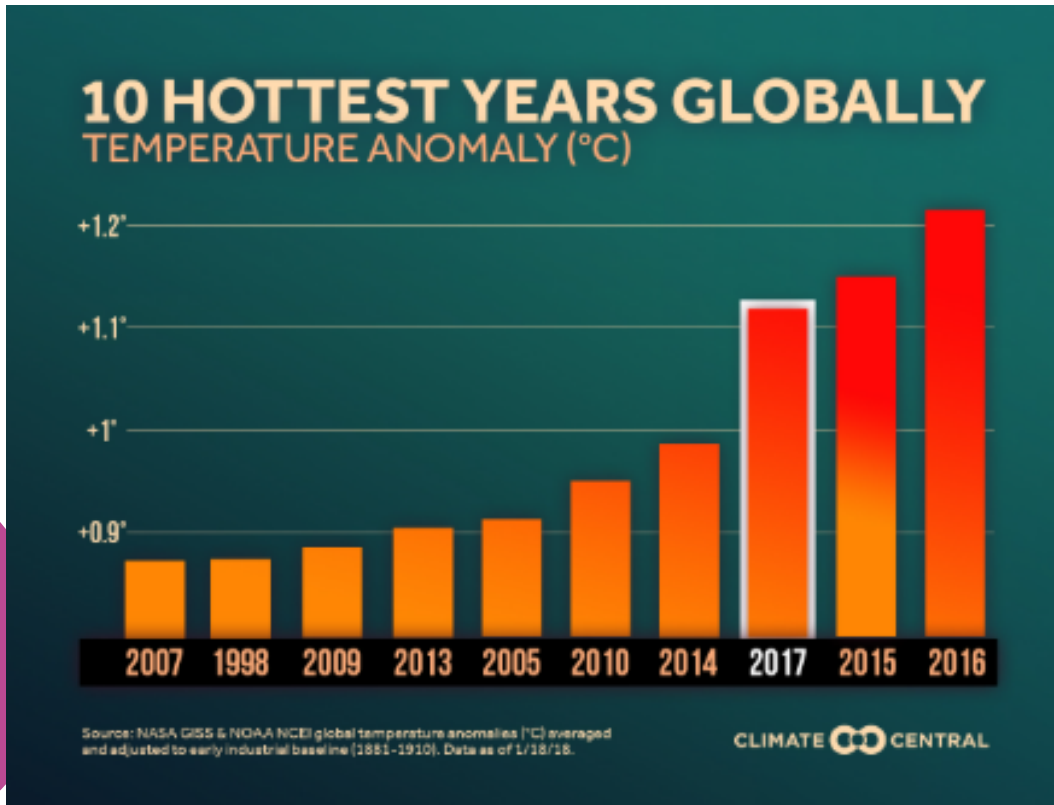




Co-funded by
the European Union



Grafikler ve Çizelgeler





Co-funded by
the European Union



Grup Etkinliği: 10

10 dakika

Öğrencileri gruplara ayırın ve her gruba bir dizi iklim verisi (ortalama küresel sıcaklık, CO2 seviyeleri, deniz seviyesi değişimleri vb.) verin.

Öğrenciler, verileri görselleştirmek ve değişim kalıplarını belirlemek için grafikler ve tablolar oluşturmalıdır.

Onlara bu değişikliklerin dünyanın farklı bölgelerini nasıl etkileyebileceğini sorun.



B Bölümü: Teknolojik Çözümler ve Mühendislik Projeleri :20m



Yeşil Teknolojilerin Keşfi:

Güneş panelleri, rüzgar türbinleri ve elektrikli otomobiller gibi yeşil teknolojiler kavramını ve bunların iklim değişikliğini hafifletmeye nasıl yardımcı olabileceğini tanıtın.

Bu teknolojilerin nasıl çalıştığını ve karbon emisyonlarının azaltılmasına nasıl katkıda bulunduğunu gösteren videolar veya animasyonlar yayınlayın.



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



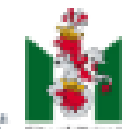
Yeşil Teknolojiler



Green Technologies



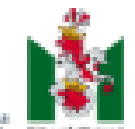
Co-funded by
the European Union



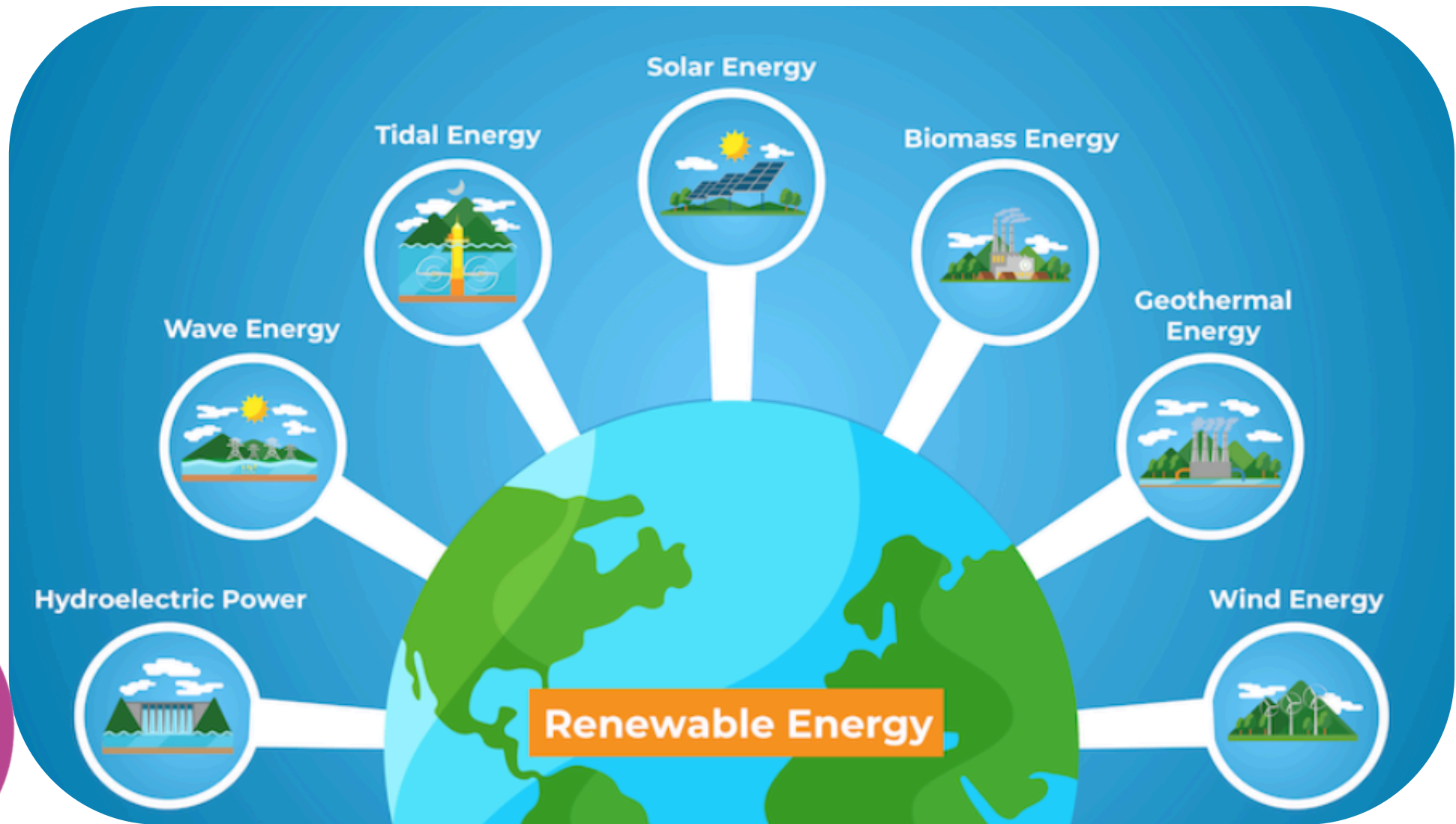
Yeşil Teknolojiler



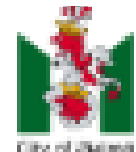
Co-funded by
the European Union



Yenilenebilir Enerji



Co-funded by
the European Union



Grup Halinde Pratik Etkinlik: (15 dakika)

Her grup, iklim değişikliğinin etkileriyle mücadeleye yardımcı olacak teknolojik veya yapısal bir çözüm tasarlamaktan sorumlu olacaktır.

Teknolojinin CO2 emisyonlarını azaltmak, yenilenebilir enerji üretmek veya binaların enerji verimliliğini artırmak için nasıl kullanılabileceği konusunda düşünmeliler.

Gruplar, kağıt, geri dönüştürülmüş malzemeler veya Tinkercad gibi modelleme yazılımları kullanarak geliştirdikleri çözümün bir modelini veya prototipini oluşturmalıdır.

Bu, sürdürülebilir bir ev, küçük bir rüzgar türbini veya ev yapımı bir güneş paneli gibi bir fikir olabilir.



Co-funded by
the European Union



Grup Halinde Pratik Etkinlik: (15 dakika)

Sürdürülebilir evler - Projeler

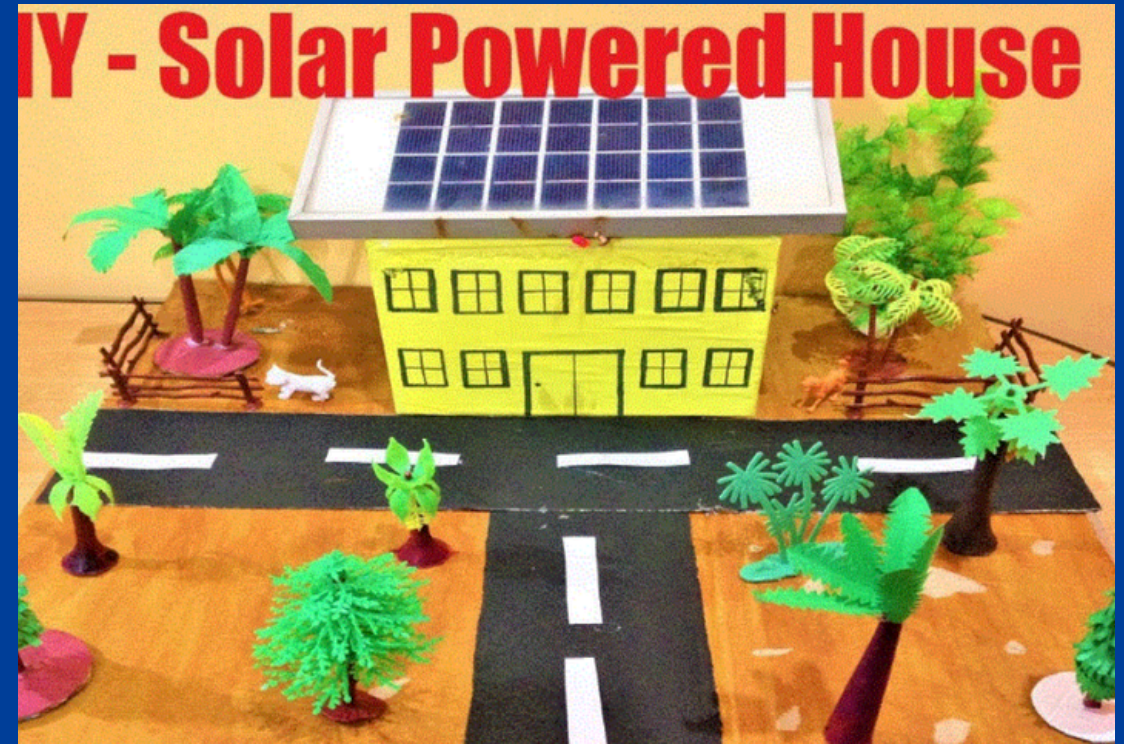


Co-funded by
the European Union



Grup Halinde Pratik Etkinlik: (15 dakika)

Küçük rüzgar türbini veya ev yapımı güneş paneli projeleri.



Co-funded by
the European Union



Sonuç ve Değerlendirme:

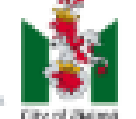
Projelerin Sunumu:

Gruplar çözümlerini sınıfın geri kalanına sunarlar.

Fikirlerinin iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya nasıl yardımcı olabileceğini ve süreçte teknolojinin nasıl kullanıldığını açıklamalıdır.



Co-funded by
the European Union



Sonuç ve Değerlendirme:

Bilim, teknoloji ve mühendisliğin iklim değişikliğiyle mücadelede nasıl birlikte çalışabileceğine dair bir tartışmayla sonlandırın. Öğrencilere günlük yaşamlarında sürdürülebilirliğe ve çevre korumasına katkıda bulunmak için neler yapabileceklerini sorun.



Co-funded by
the European Union



Değerlendirme:

Katılım:

Öğrencilerin veri analizi ve teknolojik çözüm geliştirme faaliyetlerine katılımını değerlendirin.

Projedeki Yaratıcılık:

Öğrenciler tarafından sunulan olarak çözümlerinin yaratıcılığını ve uygulanabilirliğini değerlendirin.

Veri Analizi:

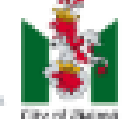
Öğrencilerin iklim verilerini doğru yorumlama ve ilgili sonuçlar çıkarma becerilerini değerlendirin.

İşbirliği:

Öğrencilerin çözümlerini geliştirmek için nasıl bir ekip çalıştıklarını ve fikirlerini nasıl ilettiklerini gözlemleyin.



Co-funded by
the European Union



Kaynaklar:

- Elektronik tablo yazılımına (Excel veya Google Sheets) erişimi olan bilgisayarlar veya tabletler.
- İklim verilerini araştırmak ve eğitici videolar izlemek için internet erişimi.
- Prototip yapımında kullanılan geri dönüştürülebilir malzemeler (kağıt, kalem, makas, yapıştırıcı).
- Sunumlar, grafik ve video görüntüleme için projektör.



Co-funded by
the European Union



Kaynakça:

Web siteleri ve çevrimiçi kaynaklar:

National Geographic - İklim Değişikliği Bağlantısı:

<https://www.nationalgeographic.com/environment/climate-change>

The Guardian - İklim Değişikliği Bağlantısı:

<https://www.theguardian.com/environment/climate-change>

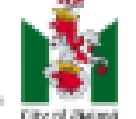
Belgeseller ve Videolar:

"Rahatsız Edici Bir Gerçek" (2006) Yönetmen: Davis Guggenheim

"Çok Geç Olmadan Önce" (2019) Yönetmen: Werner Boote



Co-funded by
the European Union



Gezegemize sahip çıkalım. Sahip olduğumuz tek gezegen bu...



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Sürdürülebilir Teknoloji

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Öğrenme hedefleri

Bu dersin temel amacı, öğrencilerin sürdürülebilir teknolojilerin günlük yaşamı iyileştirirken çevresel zararı nasıl azalttığını anlamalarına yardımcı olmaktır. Dersin sonunda öğrenciler, sürdürülebilir teknolojilerin ne olduğunu tanımlayabilecek, yeşil binalar, enerji tasarruflu cihazlar ve akıllı şehir sistemleri gibi gerçek dünya örneklerini belirleyebilecek ve bu yeniliklerin daha sağlıklı bir gezegeni nasıl desteklediğini kavrayabileceklerdir. Uygulamalı bir Metaverse simülasyonu aracılığıyla, sanal bir çevre dostu şehri keşfedecek ve temel sürdürülebilirlik özelliklerini uygulamada gözlemleyeceklerdir. Bu sürükleyici deneyim, soyut teknik kavramları kavramakta zorlanan öğrenciler için özellikle değerlidir. Ders ayrıca öğrencileri bu teknolojilerin kendi topluluklarında veya evlerinde nasıl kullanılabileceği konusunda düşünmeye teşvik ederek yaratıcılığı, problem çözme ve çevresel sorumluluğu geliştirecektir. Genel olarak, öğrenciler sürdürülebilirliği pratik, erişilebilir ve ilgi çekici bir şekilde anlamak için gerekli temel bilgi ve merakı geliştireceklerdir.



Co-funded by
the European Union



Giriş

Teknoloji, yaşadığımız evlerden yürüdüğümüz sokaklara kadar günlük hayatımızın büyük bir bölümünü oluşturuyor. Kaynakları nasıl kullandığımızı ve gezegeni nasıl etkilediğini belirliyor. Sürdürülebilir teknolojiler, ihtiyaçlarımızı karşılarken doğayı korumaya ve kaynakları gelecek için saklamaya yardımcı olan yeni fikirler ve araçlardır. Bu derste öğrenciler, yeşil binalar, enerji tasarruflu cihazlar ve akıllı şebekeler gibi şeylerin şehirlerin daha temiz ve sağlıklı hale gelmesine nasıl yardımcı olabileceğini öğrenecekler. Ayrıca, bu fikirlerin gerçek hayatta nasıl işlediğini görmek için Metaverse'deki çevre dostu bir şehrin sanal turuna katılacaklar.

Önemli Noktalar:

Sürdürülebilir teknolojilerin tanımı: Çevresel etkiyi azaltan ve kaynakları verimli kullanan teknolojiler.
Neden Önemli: Çevre kirliliğini azaltır, enerji tasarrufu sağlar ve daha sağlıklı toplulukları destekler.
Büyük Fikirler: Yeşil bina tasarımı, verimli ısıtma/soğutma ve döngüsel ekonomi uygulamaları



Co-funded by
the European Union



Yeşil Bina Teknikleri

Binalar bir şehrin enerji tüketiminin %40'ına kadarını oluşturabilir ve karbon emisyonlarının büyük bir bölümüne neden olabilir. Yeşil bina teknikleri, malzemeleri ve sistemleri optimize ederek bunu değiştirmeyi amaçlar; örneğin, daha az ısıtmaya ihtiyaç duyacağınız kadar iyi yalıtım sağlayan duvarlardan, havayı soğutan bitkilerle kaplı çatılara kadar. Üç temel stratejiyi inceleyelim:





Co-funded by
the European Union



Yeşil Bina Teknikleri

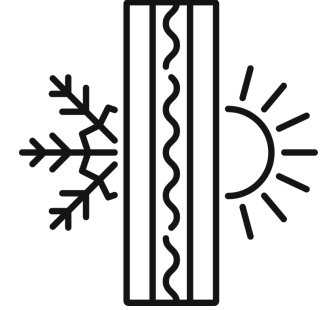
Yüksek Performanslı Yalıtım: Isı transferini azaltmak için sert köpük, mineral yünü veya aerojel gibi malzemeler kullanır.

Pasif Güneş Enerjisi Tasarımı: Pencereleri ve duvarları kışın güneş ışığını yakalayacak ve yazın sıcaklığı gölgeleyecek şekilde konumlandırarak ısıtma/soğutma yükünü %30'a kadar azaltır.

Yeşil Çatılar ve Duvarlar: Yağmur suyunu emen, yalıtım sağlayan ve yaban hayatı için yaşam alanları oluşturan bitki kaplı yüzeyler.

Teknik Bilgi:

"Pasif Ev" standardı, yıllık ısıtma ihtiyacını tipik binalardaki 150 kWh/m²·yıl değerine kıyasla 15 kWh/m²·yıl ile sınırlandırmaktadır.





Co-funded by
the European Union

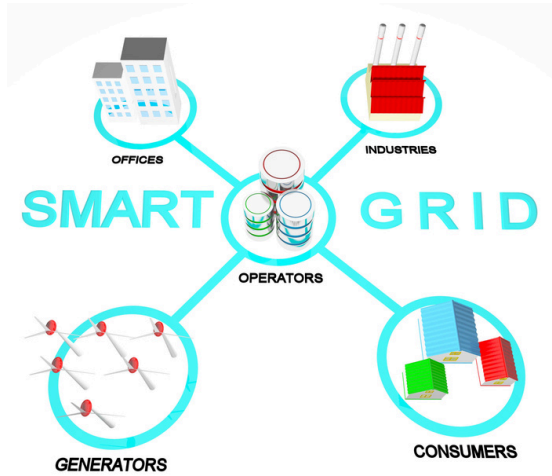


Colegio
Séneca
S.Coop.And



Enerji Verimli Cihazlar ve Akıllı Şebekeler

Bina kabuğunun ötesinde, içindeki cihazlar da büyük rol oynuyor. Enerji tasarruflu cihazlar, daha az güçle daha fazla iş yapmak için gelişmiş motorlar ve elektronikler kullanıyor. Bu arada, akıllı şebekeler, elektrik arz ve talebini gerçek zamanlı olarak dengelemek için dijital sensörlerden ve çift yönlü iletişimden yararlanıyor. Hep birlikte, enerji ayak izimizi küçültüyor ve yenilenebilir enerji kaynaklarındaki dalgalanmalar olduğunda ışıkların yanmasını sağlıyorlar.





Co-funded by
the European Union



Enerji Verimli Cihazlar ve Akıllı Şebekeler

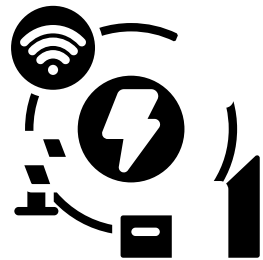
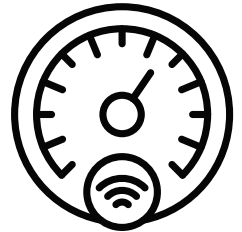
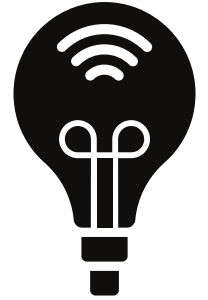
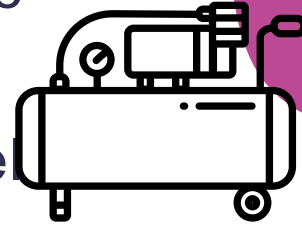
Verimli Motorlar ve Kompresörler: Modern buzdolapları ve klimalar, eski modellere göre %30-50 daha verimli olabilir.

LED Aydınlatma: Elektriğin %80'ini ışığa dönüştürür (geleneksel ampullerde bu oran %20'dir).

Akıllı Sayaçlar: Bu teknoloji, hane halkının enerji kullanımını saatlik olarak takip ederek, tüketimi en yoğun saatlerden uzaklaştırmak için günün saatine göre fiyatlandırma yapılmasını sağlar.

Şebeke Otomasyonu: Sensörler kullanarak kesintileri anında tespit eder ve gücü yeniden yönlendirerek güvenilirliği artırır.

Teknik Bilgi: Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı tarafından yapılan bir çalışma, akıllı şebeke kontrollerinin büyük şehirlerdeki en yüksek talep dönemlerini %15'e kadar azaltabileceğini ortaya koymuştur.



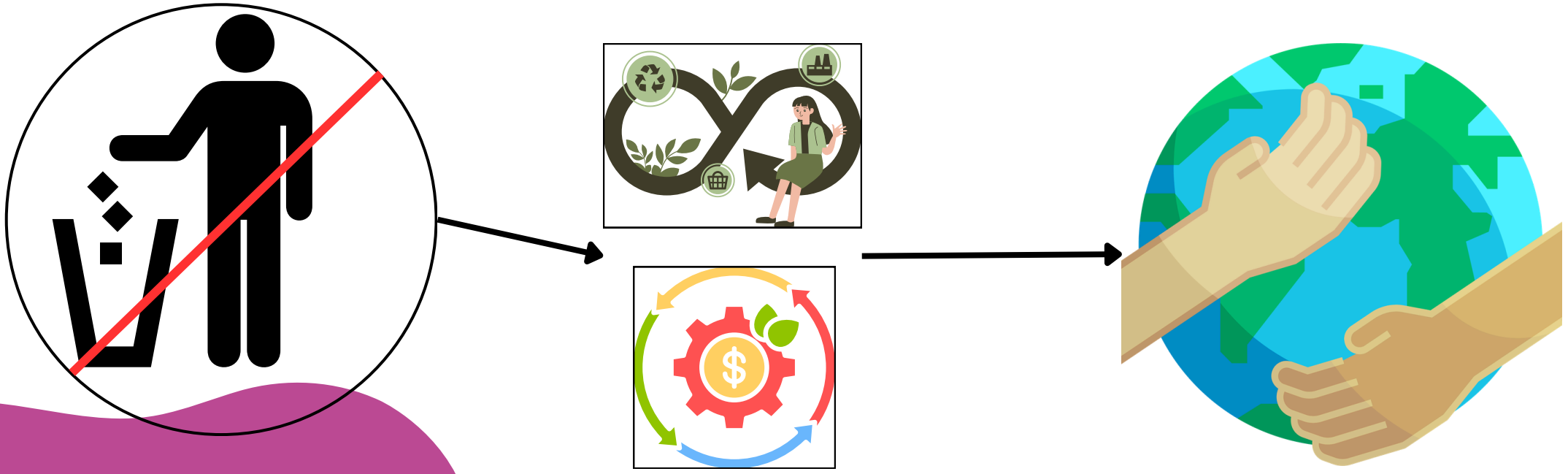


Co-funded by
the European Union



Döngüsel Ekonomi Uygulamaları

Geleneksel kaynak kullanım biçimleri genellikle al, üret ve at modelini izler. Bu, çok fazla atık oluşturur ve enerji tüketir. Döngüsel ekonomi ise yeniden kullanılabilen, onarılabilen veya geri dönüştürülebilir ürünler üreterek farklı şekilde çalışır. Bu, atıkları faydalı bir şeye dönüştürmeye yardımcı olur. Metaverse şehrimizde öğrenciler, inşaat malzemeleri ve elektronik eşyalar gibi şeylerin nasıl tekrar tekrar kullanılabileceğini görecekler.





Co-funded by
the European Union

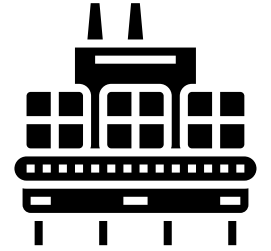
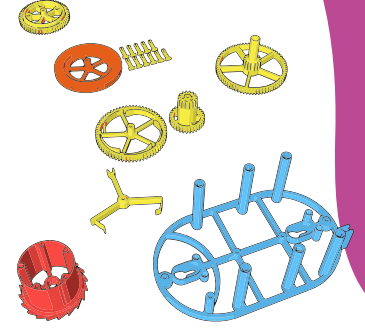


Colegio
Séneca
S.Coop.And



Döngüsel Ekonomi Uygulamaları

- **Sökülebilirlik için tasarım:** Ürünler, parçaların kolayca ayrılıp yeniden kullanılabilmesi için üretilmiştir.
- **Malzeme Geri Kazanımı:** Metalleri, plastikleri ve camı geri kazanan sistemler (örneğin, otomatik ayırma).
- **Paylaşım Platformları:** Ürünlerin kullanım ömrünü uzatan oyuncak kütüphaneleri, alet paylaşım platformları ve kıyafet takas platformları.



Teknik Bilgi: Ellen MacArthur Vakfı, AB'de döngüsel bir yaklaşımın CO₂ emisyonlarını %48 oranında azaltabileceğini ve malzeme maliyetlerinde yıllık 600 milyar avro tasarruf sağlayabileceğini tahmin ediyor.

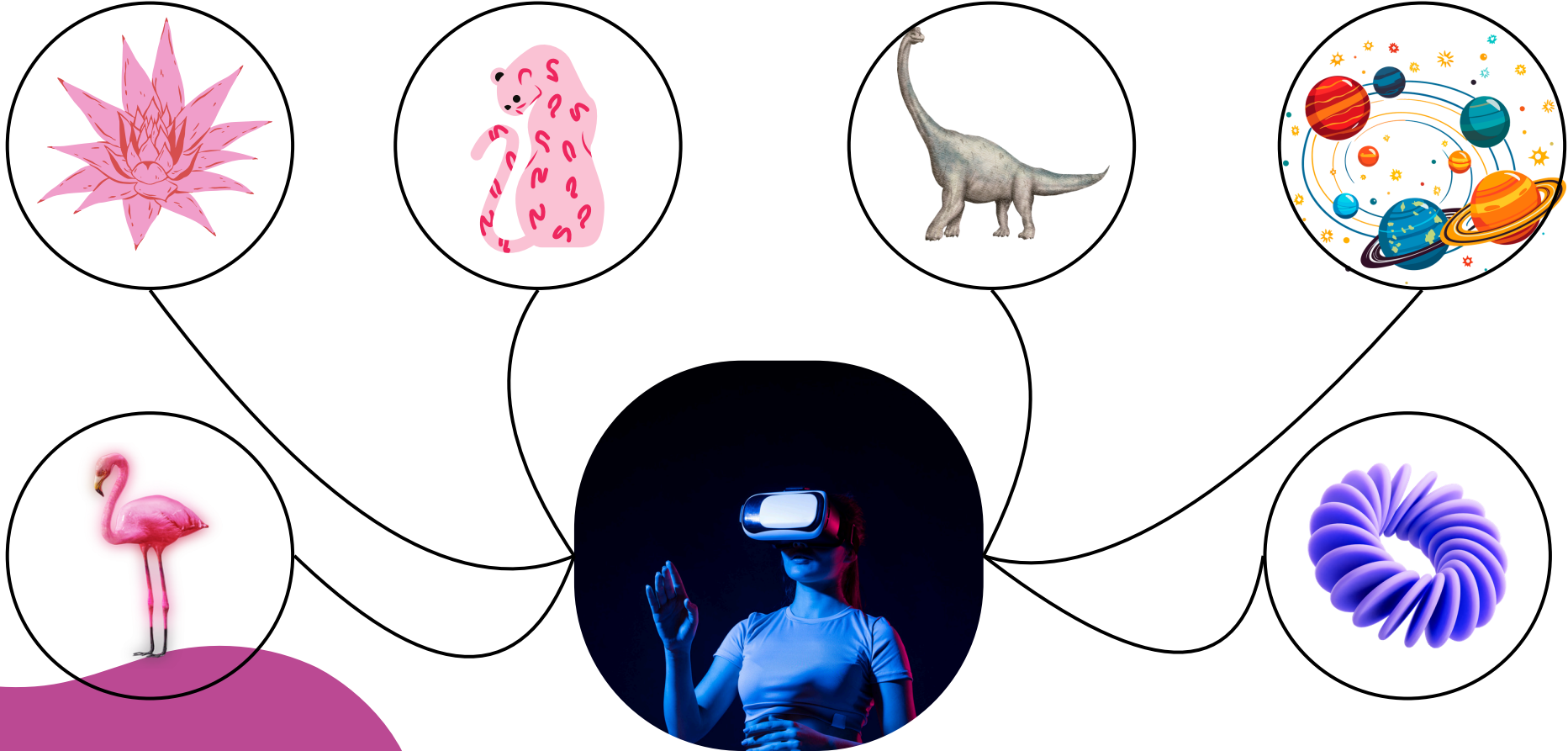


Co-funded by
the European Union



Metaverse Etkinliği – Sanal Eko-Şehir Turu

Şimdi Metaverse'e girme zamanı! VR gözlüklerinizle, yeşil binaların, akıllı şebekelerin ve dairesel döngülerin hayat bulduğu sanal bir şehri keşfedeceksiniz. Gezinirken, her sürdürülebilir teknolojiyi basit terimlerle açıklayan etkileşimli noktaları arayın.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



Metaverse Etkinliği – Sanal Eko-Şehir Turu

“Eko-Şehir” Dünyasına Giriş: VR uygulamasını başlatın ve “Sanal Eko-Şehir”i seçin.

Yeşil Yapı Taşı: Bir örnek eve yaklaşın, pasif tasarımın nasıl çalıştığını görmek için "i" simgesine tıklayın.

- **Akıllı Şebeke Merkezi:** Platformda durarak gerçek zamanlı enerji akışı grafiklerini görüntüleyin ve şebekenin güneş ve rüzgar enerjisi girdilerini nasıl dengelediğini öğrenin.
- **Döngüsel Pazar:** Malzeme geri dönüşümünü gösteren otomatlarla etkileşim kurun, sanal atıkları "bırakın" ve bunların yeni ürünlere dönüşmesini izleyin.

Grup Kontrolü: Merkez meydana geri dönün ve sınıf arkadaşlarınızla yeni bir bilginizi paylaşın.



Co-funded by
the European Union



Colegio
S neca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCA O P BLICA DE QUALIDADE



Sonuç ve Sınıf İçi Meydan Okuma

Bugün, yeşil binalar ve döngüsel ekonomi gibi sürdürülebilir teknolojilerin geleceğin Őehirlerini Őekillendirmeye nasıl yardımcı olduğunu inceledik. Bir sonraki göreviniz için, kendinizi bir Şehrin belediye baŐkanı olarak hayal edin.

- İlk olarak hangi teknolojiyi tanıtmayı tercih ederdingiz ve topluluğunuzdaki insanları bunu desteklemeye nasıl ikna ederdingiz?
- Derste ve Metaverse etkinliği sırasında  rendiklerinizi kullanarak kısa ve basit bir proje  nerisi yazın.

TartıŐılacak sorular:

- Sizi en çok hangi sürdürülebilir teknoloji heyecanlandırđı ve neden?
- Gerçek hayatta ne gibi zorluklarla karŐılaŐabilirsiniz?
- ArkadaŐlarınızı ve ailenizi projenize nasıl dahil edebilirsiniz?



Co-funded by
the European Union



Tartışma Soruları

- Her yeni okulun yeşil bina standardına uyması zorunlu olmalı mı?
- Bir evde hangisi daha önemlidir: kalın yalıtım mı yoksa çatıya monte edilen güneş panelleri mi?
- Plastikleri geri dönüştürmek mi daha iyi, yoksa üretimini tamamen durdurmak mı?
- Sanal bir şehir turu, gerçek bir ekolojik binayı ziyaret etmekten daha fazla şey öğretebilir mi?



Co-funded by
the European Union



Çiçekler, Polen ve Alerjiler

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TÂLEBORAN



Öğrenme hedefleri

- Çiçeğin farklı kısımlarını tanıyın.
- Polen üreten organı belirleyin. Polenin rolünü ve nasıl taşındığını anlayın. Polen taşıma şeklini alerjenik potansiyeliyle ilişkilendirin.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Katılım etkinliği

**Hay fever making your life a misery?
Try these 20 tips from doctors and
allergy experts**

Sarah Phillips
Thu 10 Apr 2025 11:00 CEST
Share 193

Composite: Guardian Design; Oscar Wong; Unclepodger/Getty Images

Saman nezlesinin kökeni hakkında ne biliyorsunuz?

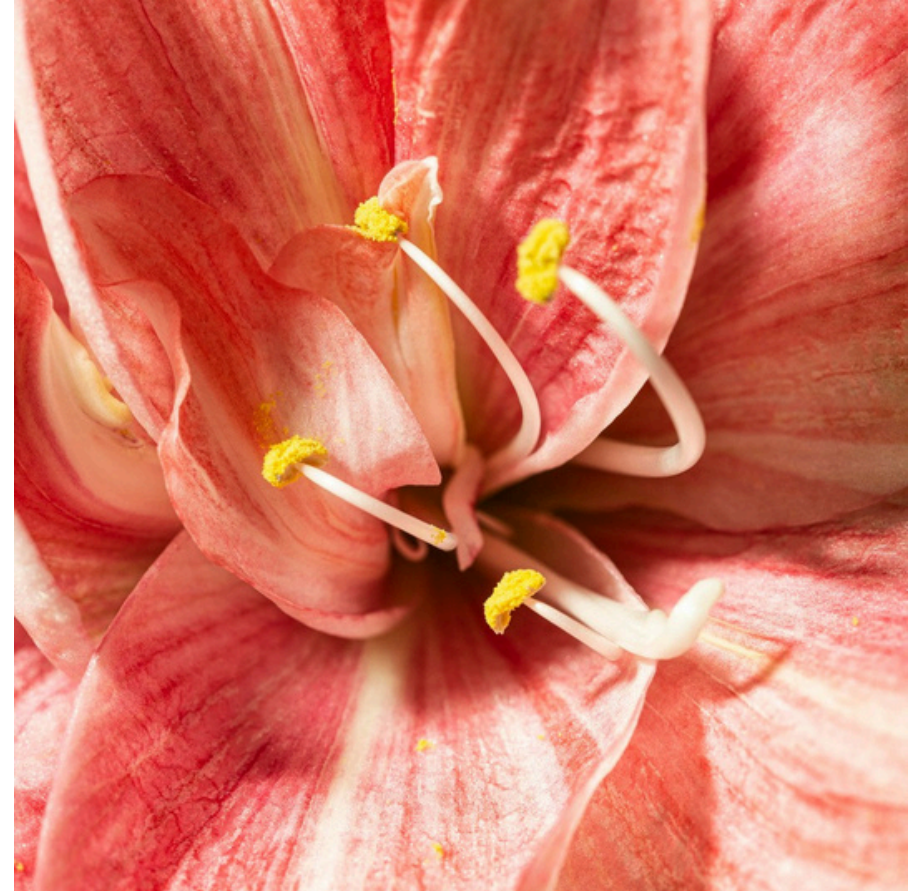


Co-funded by
the European Union



Çiçeklerdeki erkek organlar

Vikipedi





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Gelincikler



Beyaz kuyruklu bombus
arısı gelincik çiçeğini
ziyaret ediyor.



Çiçeğin içindeki arı
Vikipedi

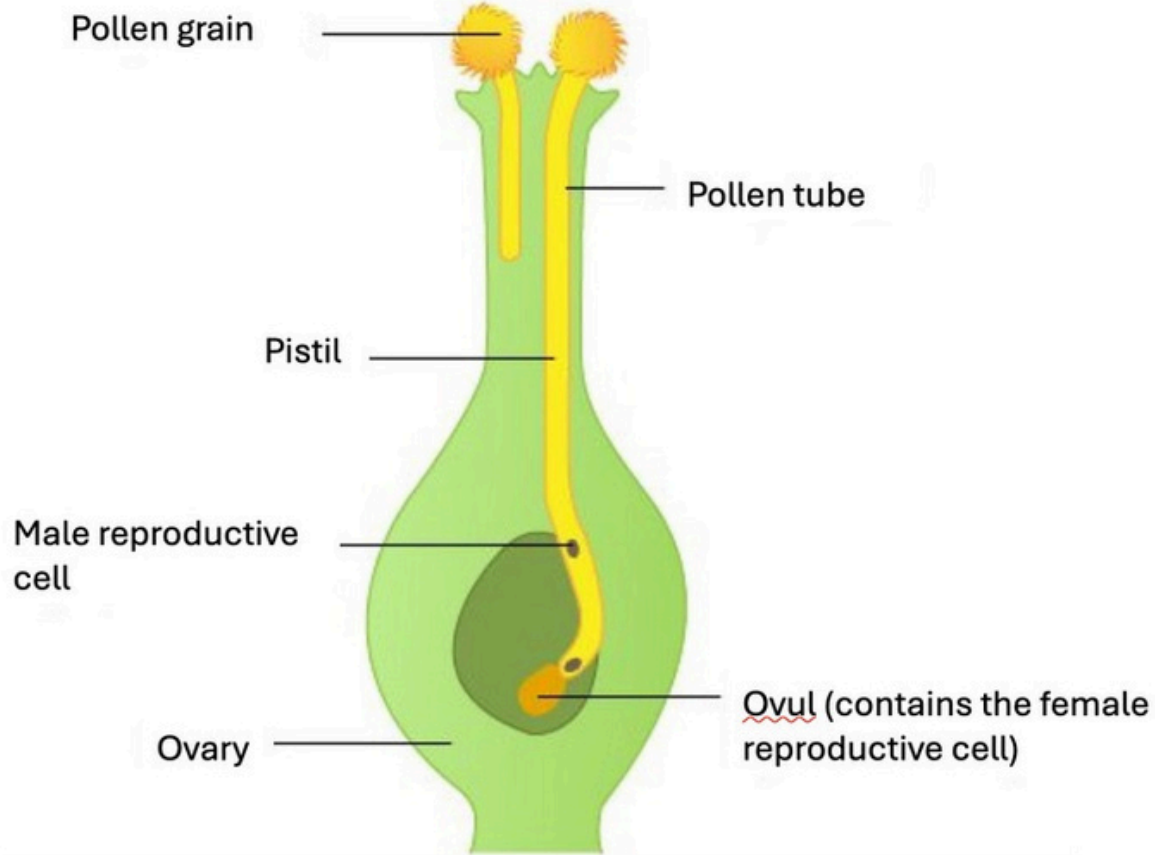


Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Diși organa bırakılan bir polen tanesine ne olur?

maxicours.fr adresinden uyarlanmıştır.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Rüzgarda sallanan
çam ağacı

Wikipedia'dan alınan resimler



Facebook/Eric and Jennifer Henderson
Millville, NJ
May 7, 2018

Bir ağacı sallamak



Co-funded by
the European Union



Kızılağaç, erkek ve dişi çiçekler



Kızılağaç



Wikipedia'dan alınan resimler

Rüzgarda sallanan kızılağaç



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

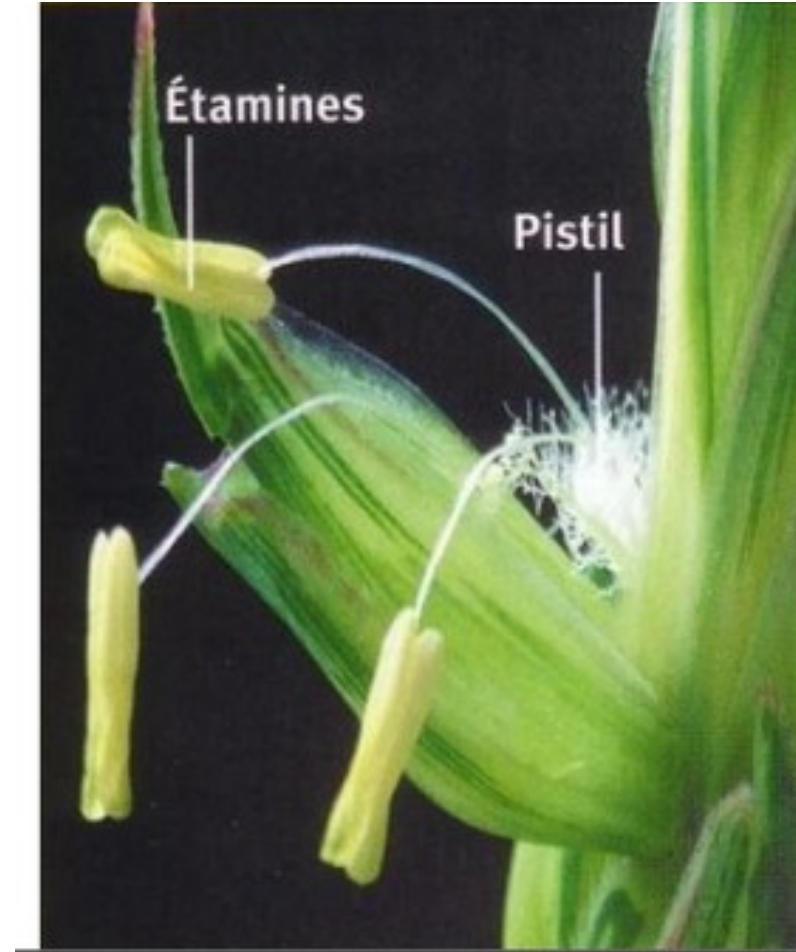
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TÂLEBORAN



Buğday çiçeğinin gözlemlenmesi





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TÂRGOVIA



Çimenler çiçekler

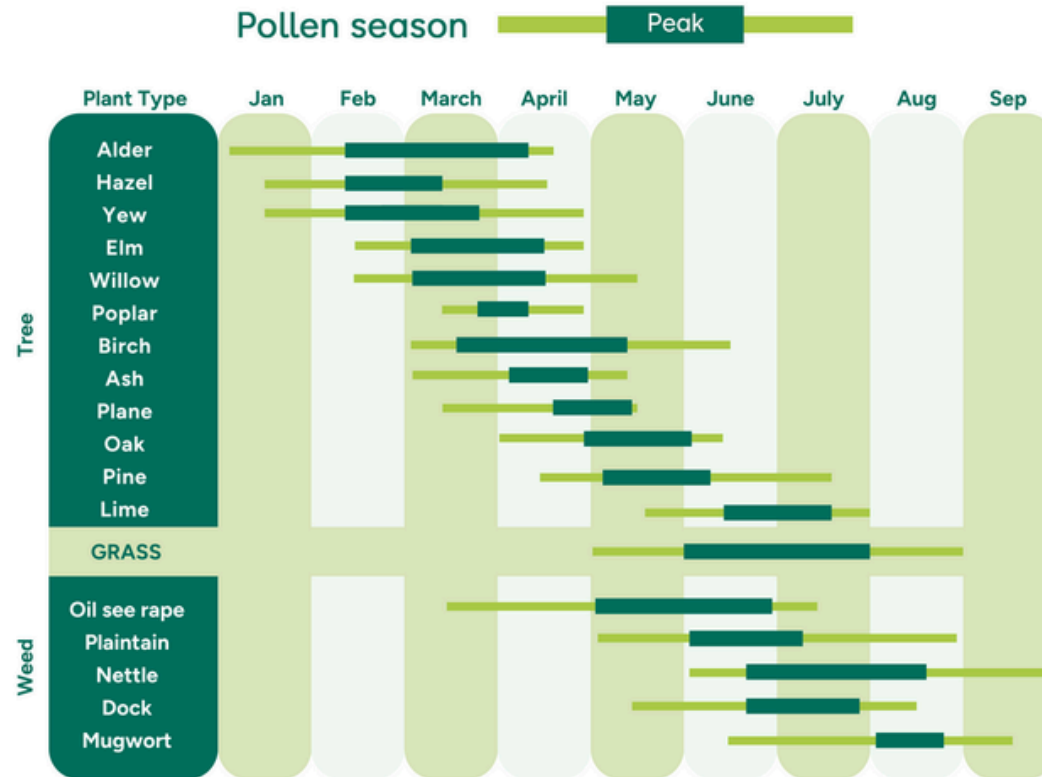




Co-funded by
the European Union



Aylar boyunca en alerjenik polenler





Co-funded by
the European Union

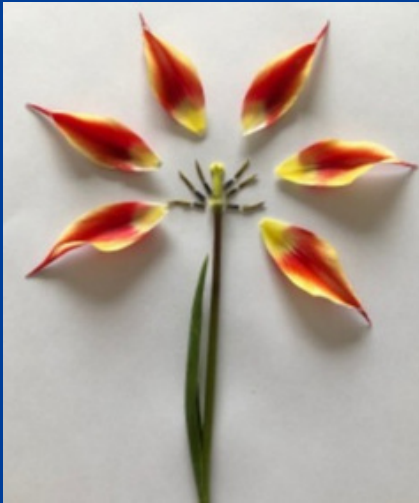


Colegio
Séneca
S.Coop.And

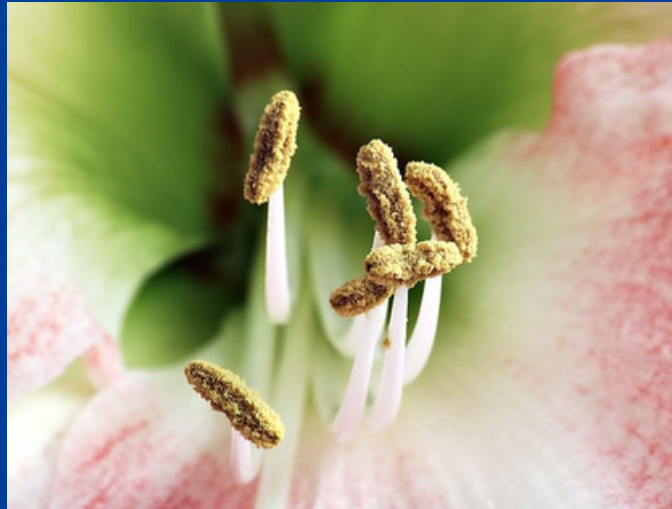


RV aktivitesi

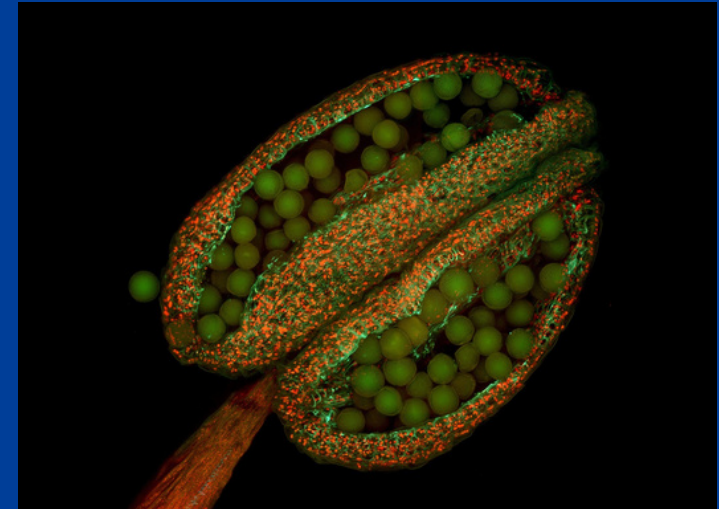
- ÇİÇEĞİ İNCELEYİN,
- POLENİ BULUN



Bir çiçeğin
diseksiyonu



Erkek organlar



Erkek organdaki polen
tanesi



Co-funded by
the European Union



Değerlendirme

Yararlı bilgileri arayın, çıkarın ve kullanın.
Eylemlerinizi, sonuçlarınızı ve seçimlerinizi yazılı ve sözlü olarak, doğru bir dil ve uygun araçlar kullanarak iletin.

Öğretmenin hedeflerine bağlı olarak, grup çalışması, konuşma becerileri vb. değerlendirilebilir.



Co-funded by
the European Union



Yenilenebilir Enerji

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Öğrenme hedefleri

Bu ders, öğrencileri yenilenebilir enerji kaynakları ve sürdürülebilir bir gelecek inşa etmedeki önemleriyle tanıştıracaktır. Güneş, rüzgar, hidroelektrik, jeotermal ve biyokütle dahil olmak üzere farklı yenilenebilir enerji türleri hakkında bilgi edinecek ve her birinin farklı durumlarda nasıl çalıştığını anlayacaklardır. Ders, öğrencileri eleştirel düşünmeye ve karşılaştırmalar yapmaya teşvik ederken, aynı zamanda Metaverse tabanlı bir simülasyon aracılığıyla sanal bir yenilenebilir enerji tesisini keşfetme şansı da sunar. Öğrencilerin yenilenebilir enerjinin dünyada nasıl kullanıldığını ve neden önemli olduğunu görmelerine yardımcı olmak için gerçek hayattan örnekler ele alınacaktır.

Giriş



Co-funded by
the European Union



Enerji, sınıflarımızı aydınlatmaktan cihazlarımızı şarj etmeye ve evlerimizi soğutmaya kadar yaptığımız hemen her şeyi besler. Ancak bugün kullandığımız enerjinin çoğu, gezegene zarar verebilecek kömür, petrol veya gaz yakılmasından elde edilir. Yenilenebilir enerji ise güneş ışığı, rüzgar ve akan su gibi tükenmeyen doğal kaynaklardan gelir. Bu derste öğrenciler, bu enerji kaynaklarını önemli kılan şeyleri, daha sağlıklı bir Dünya için neden önemli olduklarını ve Metaverse simülasyonu kullanarak sanal bir yenilenebilir enerji sitesini nasıl keşfedebileceklerini öğrenecekler.

Önemli Noktalar:

- **Yenilenebilir enerji tanımı:** Yenilenebilir enerji, güneş, rüzgar ve su gibi tükenmeyen doğal kaynaklardan elde edilen enerjidir.
- **Neden önemli:** Kirliliği azaltır, iklim değişikliğiyle mücadele eder ve vahşi yaşamı korur.
- **Günümüzdeki enerji kaynakları:** Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, hidroelektrik (su), jeotermal (yer altından gelen ısı), biyokütle (bitkiler)



Co-funded by
the European Union



Güneş Enerjisi Nasıl Çalışır?

Her yenilenebilir enerji kaynağı, doğal bir gücü elektriğe veya ısıya dönüştürür. Bilimsel açıklamalar karmaşık olsa da, temel fikirleri görselleştirmek kolaydır: güneş panelleri güneş ışığını "yakalar", rüzgar türbinleri hava estiğinde döner ve hidroelektrik barajlar akan nehirlerin dev çarkları döndürmesine izin verir. Her birini basit adımlarla inceleyelim.

Güneş Enerjisi (Güneş Işığı → Elektrik):

- Güneş ışığı bir panel üzerindeki fotovoltaik (PV) hücrelere çarpar. Fotovoltaik hücreler silikon katmanındaki elektronları serbest bırakır. Akan elektronlar elektrik akımına dönüşür ve bunu kullanabilirsiniz.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

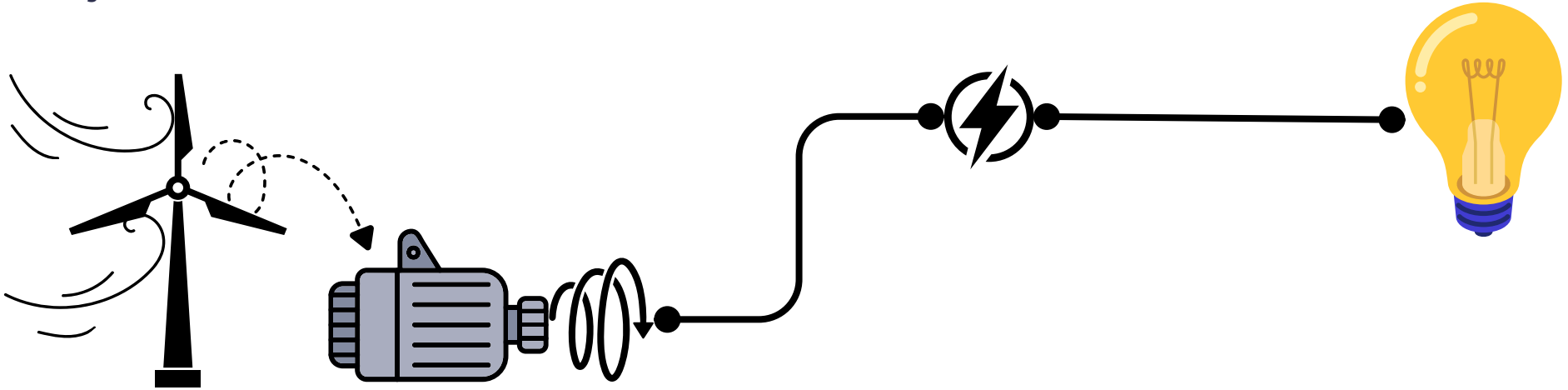
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Rüzgar Enerjisi Nasıl Çalışır?

Rüzgar Enerjisi (Hava → Hareket = Elektrik):

- Rüzgar türbin kanatlarını iterek dönmelerini sağlar.
- Türbinin içindeki şaftı kanatlar döndürür.
- Mil, jeneratörü döndürerek elektrik üretir.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

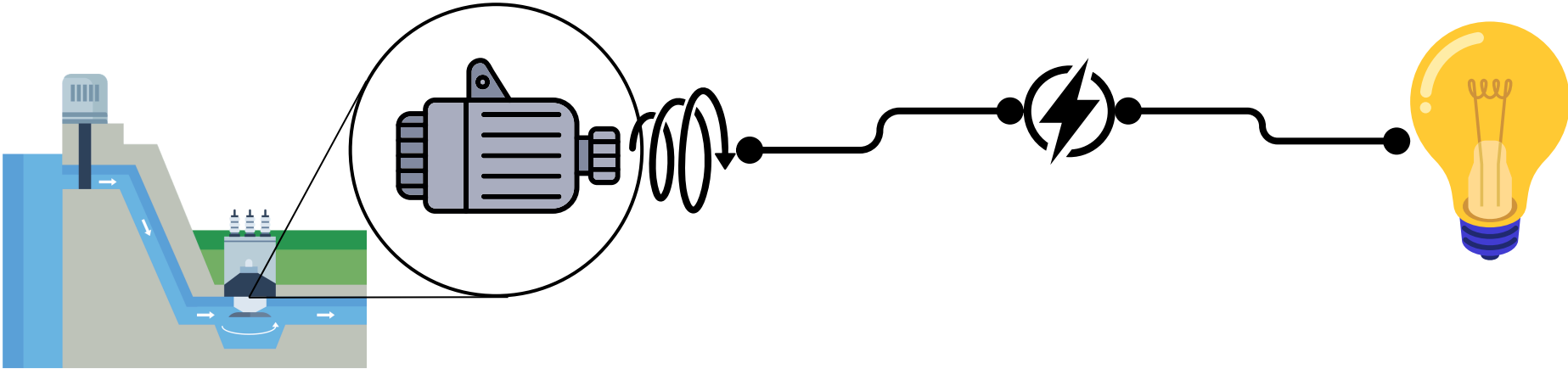
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Hidroelektrik Enerjisi Nasıl Çalışır?

Hidro Enerji (Su Akışı → Mekanik = Elektrik):

- Su, barajın türbininden akıyor.
- Türbin dönüyor ve jeneratörü çalıştırıyor.
- Şehirler için temiz elektrik üretiyor.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

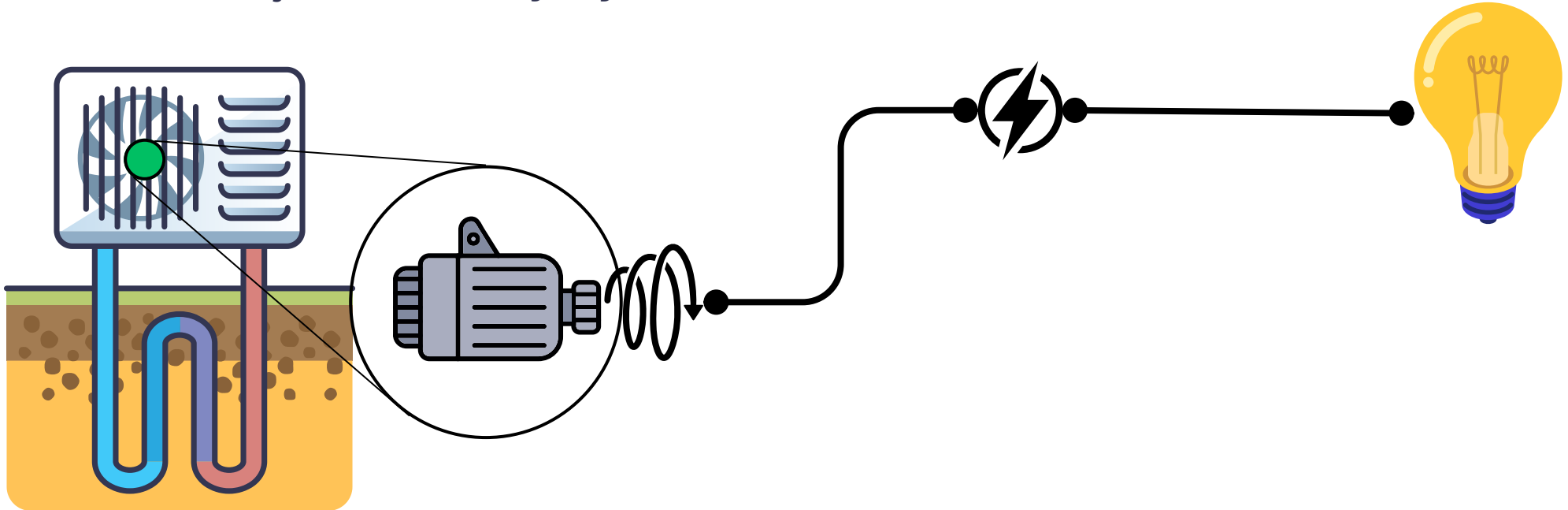
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Jeotermal Enerji Nasıl Çalışır?

Jeotermal Enerji (Dünya Isısı → Buhar = Enerji):

- Yeraltının derinliklerindeki sıcak kayalar, suyu ısıtarak buhara dönüştürüyor.
- Buhar yükselir ve türbinleri döndürür.
- Türbinler jeneratörleri çalıştırır.





Co-funded by
the European Union



Colégio
Sêneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN

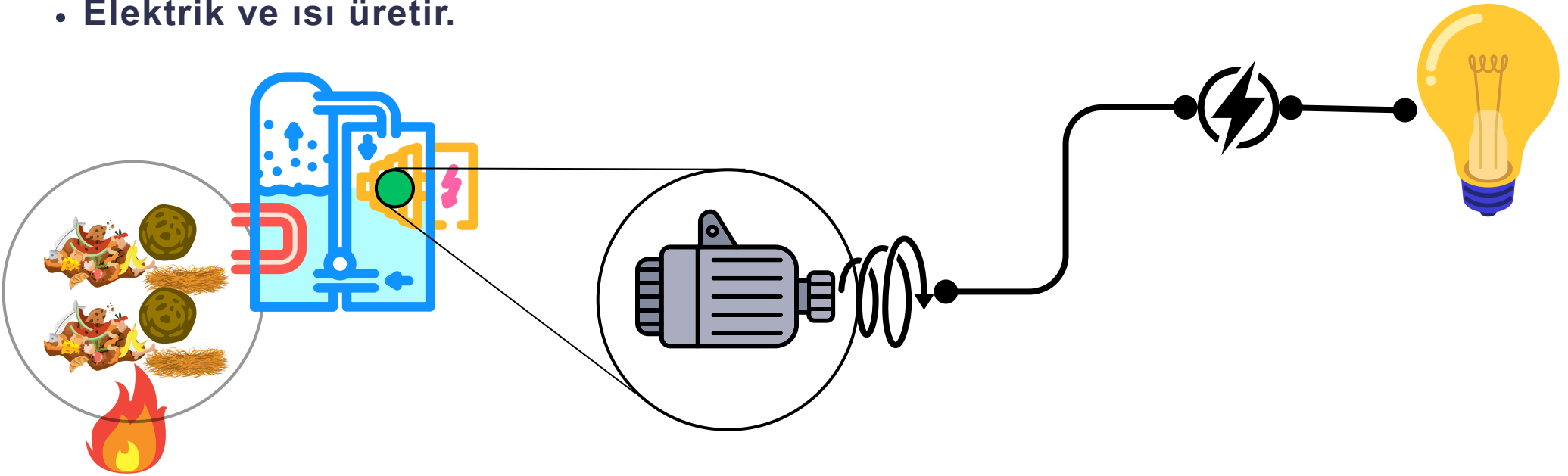
City of Malmö



Biyokütle Nasıl Çalışır?

Biyokütle Enerjisi (Organik Madde → Isı/Elektrik):

- Bitkisel atıklar yakılır veya gaza dönüştürülür.
- Yakma veya biyogazdan elde edilen ısı, bir kazanı veya motoru çalıştırır.
- Elektrik ve ısı üretir.





Co-funded by
the European Union



Güneş

Güneş ışığı ücretsiz ve bol miktarda; paneller 20-30 yıl dayanır.

Bulutlu günler daha az enerji üretir; paneller çok fazla alana ihtiyaç duyar.

Rüzgâr

Rüzgarın potansiyeli sınırsızdır; türbinler karada veya denizde olabilir.

Rüzgar hızı değişkendir; bazı insanlar türbinlerin gürültülü olduğunu düşünür.

Hidro

Çok güvenilir; barajlar, ihtiyaç duyulduğunda enerji üretmek için su depolayabilir.

Barajlar yaşam alanlarını sular altında bırakabilir; başlangıç maliyeti yüksektir.

Jeotermal

Gece gündüz çalışır; çok düşük emisyonludur.

Sadece belirli "riskli bölgelerde"; sondaj pahalı olabilir.

Biyokütle

Bitkisel atıkları kullanır; odun yakmanın yerini alabilir.

Yakma işlemi CO₂ salınımına neden olur; ormanlar sürdürülebilir bir şekilde yönetilmelidir.



Co-funded by
the European Union



Gerçek Dünya Uygulamaları ve Yenilikler

Dünyanın dört bir yanında insanlar yenilenebilir enerjiden yararlanmanın akıllıca yollarını icat ediyor. Afrika'daki güneş enerjili okullardan Kuzey Denizi'ndeki yüzen rüzgar santrallerine kadar bu yenilikler, yenilenebilir enerjinin evlere, işletmelere ve hatta araçlara nasıl enerji sağlayabileceğini gösteriyor.

Örnekler:

- Güneş Enerjili Okullar: Okul binalarının çatılarındaki paneller elektrik ihtiyacının %50'sine kadarını karşılıyor (Kaynak: IPCC 2022)
- Topluluk Rüzgar Bahçeleri: Yerel kooperatiflere ait küçük rüzgar çiftlikleri, elde ettikleri kârı kasabaya yeniden yatırıyor (Kaynak: IRENA 2021)
- Nehir Akışlı Hidroelektrik Santralleri: Dağ derelerinde balık geçişlerini açık bırakan düşük etkili türbinler (Kaynak: NREL 2020)
- Geliştirilmiş Jeotermal Sistemler: Yeni buhar alanları oluşturmak için sıcak ve kuru kayalara su enjekte edilmesi (Kaynak: BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Raporu 2023)
- Biyoenerji Köyleri: Avrupa kasabaları, evleri ısıtmak ve sokak lambalarını çalıştırmak için tarım atıklarını kullanıyor (Kaynak: Ellen MacArthur Vakfı 2021)



Co-funded by
the European Union



Metaverse Aktivite Talimatları

Şimdi sanal bir dünyaya adım atalım! Metaverse simülasyonunda, dönen türbinleri ve kontrol panelleriyle tamamlanmış 3 boyutlu bir rüzgar çiftliğini keşfedeceksiniz. Bu uygulamalı deneyim, mühendislerin ve bilim insanlarının yenilenebilir sistemleri gerçek zamanlı olarak nasıl izleyip ayarladığını görmenize yardımcı olur.

Görev Adımları:

- **Giriş Yapın:** VR gözlüğünüzü takın ve "Green Horizon" dünyasına girin.
- **Türbin Turu:** Türbin tabanına yaklaşın ve ekrandaki etiketleri okuyarak her bir parçayı (kanatlar, şaft, jeneratör) öğrenin.
- **Kontrol Paneli:** Sanal dokunmatik ekranı kullanarak rüzgar hızını ayarlayın ve güç çıkışındaki değişiklikleri izleyin.
- **Veri Kontrolü:** Üretilen kilovat miktarını gösteren dijital sayacı bulun ve okumayı saha günlüğüne kaydedin.
- **Grup Tartışması:** Sanal toplantı alanına geri dönün ve karşılaştığınız bir sürprizi paylaşın.



Co-funded by
the European Union



Sonuç ve Toplumsal Meydan Okuma

Yenilenebilir enerjinin ne olduğunu, her türünün nasıl çalıştığını ve gezegenimiz için neden önemli olduğunu öğrendik. Şimdi sıra sizde, bir mühendis ve bir topluluk lideri gibi düşünün: Kasabanız için hangi yenilenebilir enerji kaynağını seçerdiniz? Maliyeti, çevreyi ve alanı göz önünde bulundurun. Son tartışmamızda, seçiminizi paylaşacak ve bunun yerel ailelere ve vahşi yaşama nasıl fayda sağlayabileceğini açıklayacaksınız.

Özet Sorular:

“Bölgemize en uygun enerji kaynağı hangisi ve neden?”

“Bunu inşa ederken ne gibi zorluklarla karşılaşabiliriz?”

Öğrenciler okulun çevre dostu projesine nasıl dahil olabilirler?



Co-funded by
the European Union



Mamutlar, Polen ve İklim

METaverse-BASED STEM EDUCATION FOR A SUSTAINABLE AND
RESILIENT FUTURE

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516





Co-funded by
the European Union



Öğrenme hedefleri

- Bilimsel polen veritabanlarını kullanın.
- Yaklaşık 11.700 yıl önce meydana gelen iklim
- değişikliğini keşfedin.
- Polenin kökenini keşfedin



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELON
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Katılım etkinliği



Mamutlar hakkında ne biliyorsunuz?

Tüm öğrenciler, yaklaşık 10.000 yıl önce Avrupa'dan yok olan mamutlar hakkında bilgi sahibidir. Bu, bilim insanlarının iklim değişikliğini (ve belki de diğer faktörleri) mamutların yok oluşunun ana nedeni olarak nasıl belirleyebildiklerini anlamamıza yardımcı olacak bilimsel araştırmaların başlangıç noktasıdır.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

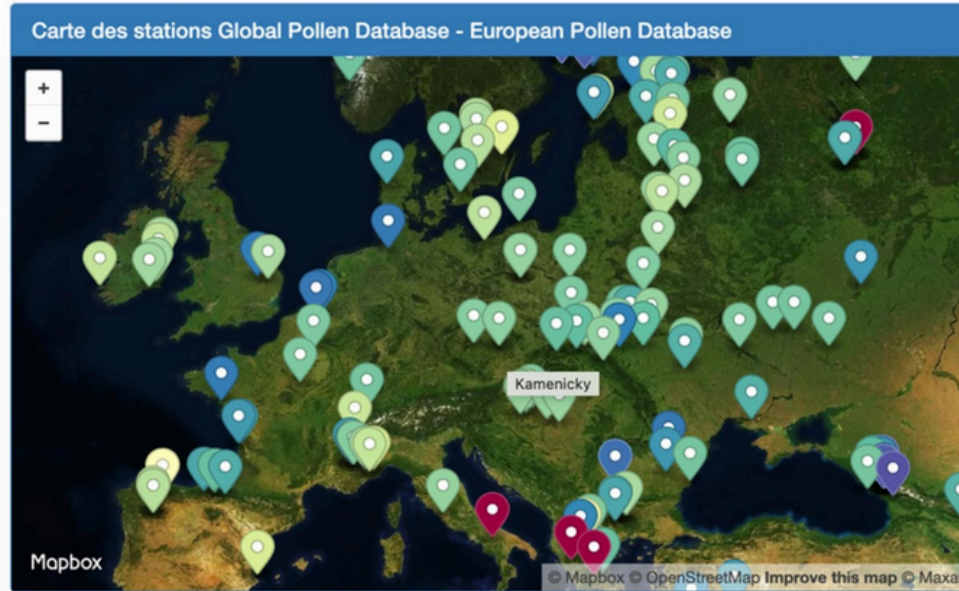
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TÂLEBORAN



Bilimsel polen veritabanı



Polen veri tabanına katılmak için tıklayın

1. Turba veya göl tortusu örneğinin alındığı yerin seçimi.
2. Öğrencilerin yaşına bağlı olarak, daha fazla veya daha az sayıda bitki türü seçin.



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



Tortul veya turba örnekleri nasıl elde edilir?

Göl tortullarına sondaj yapın



[Sunumu izlemek için tıklayın](#)

Turba tabakasına doğru sondaj yapın.





Co-funded by
the European Union



11.700 yıl önce küresel ısınmayla ilişkili polen değişimi nedir?

Thanks to Dr Jane Bunting (University of Hull) and Dr Mike Simmonds (University of Reading) for their contributions to these example pollen assemblages.

Late Glacial (14000-11,7000 years ago) - Tundra

- Cyperaceae – High
- Poaceae – High
- Artemisia – High
- Betula – Low
- Pinus – Low

Early Holocene (11,700-10,000 years ago) - Dense Mixed Woodland

- Betula - High
- Pinus - High
- Corylus – Mid

Early-Mid Holocene (10,000-6000 years ago) - Slightly more open Deciduous Woodland

- Corylus - High
- Quercus - High
- Alnus - High
- Betula - Mid
- Pinus - Low
- Poaceae – Low

[Sunumu izlemek için tıklayın](#)



Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

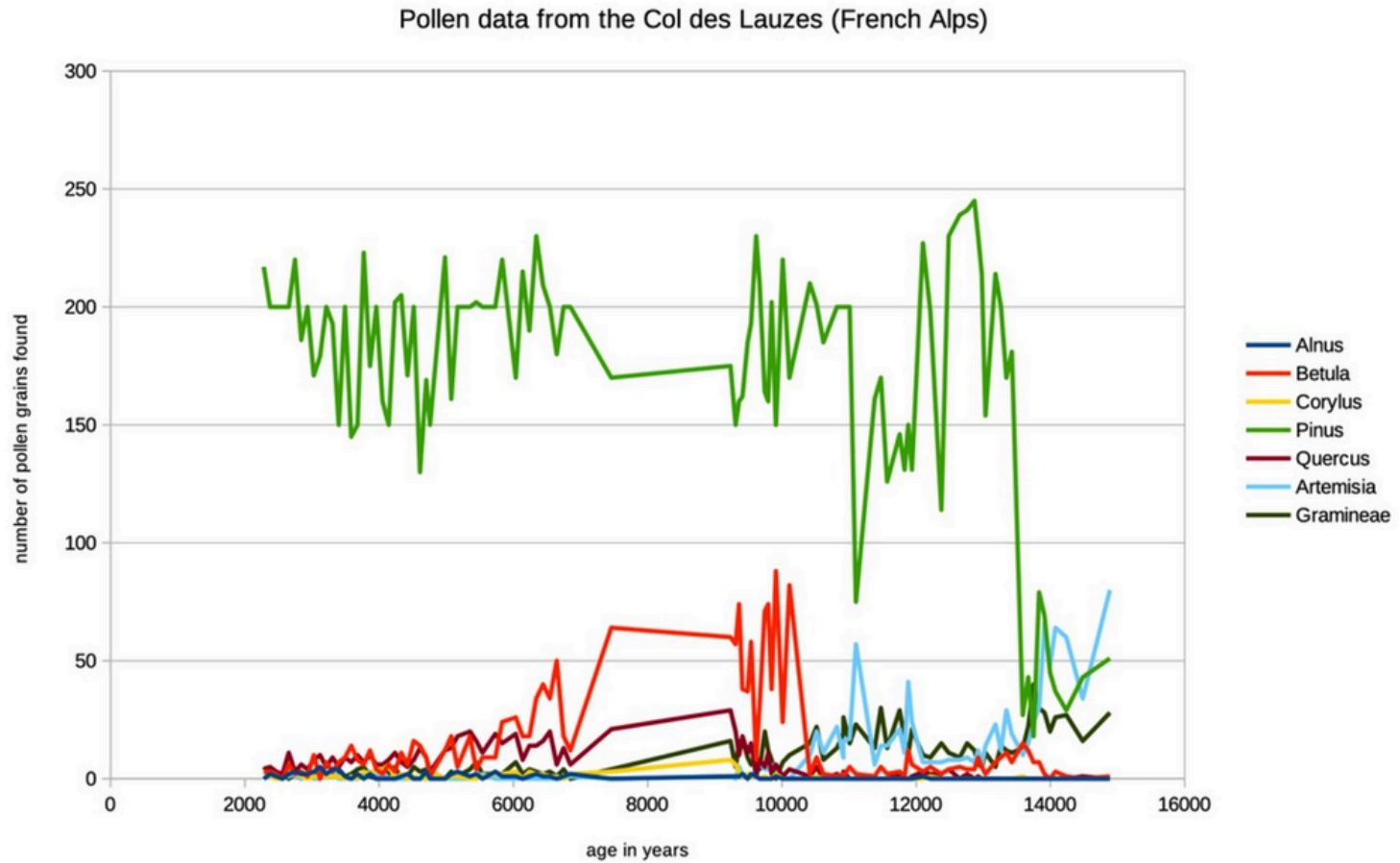
AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELONAS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TÂRGOVIA



Col des Lauzes'in (Fransız Alpleri) basitleştirilmiş polen diyagramı.





Co-funded by
the European Union



Colegio
Séneca
S.Coop.And

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE BARCELLOS
EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN TELEORMAN



VR etkinlikleri

- Farklı polen türleriyle ilgilenmek
- Çiçeğin polen üretim bölgesini bulun.
- Ciddi oyun: 1 dakika boyunca öğrenciye tek tek polen taneleri gösterilir ve öğrenci, soğuk veya ılıman iklimin tipik polen çağrışımını yeniden oluşturmak için bu polenleri göle veya depoya atmalıdır.



Co-funded by
the European Union



Değerlendirme

- Eylemlerinizi, sonuçlarınızı ve seçimlerinizi, doğru
- ve net bir dil kullanarak, uygun araçlarla sözlü olarak iletin.

Öğretmenin hedeflerine bağlı olarak, grup çalışması, konuşma becerileri vb. değerlendirilebilir.



Co-funded by
the European Union

SÜRDÜRÜLEBİLİR VE DAYANIKLI BİR GELECEK İÇİN METAVERSE TABANLI STEM EĞİTİMİ

2023-1-FR01-KA220-SCH-000151516



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

