

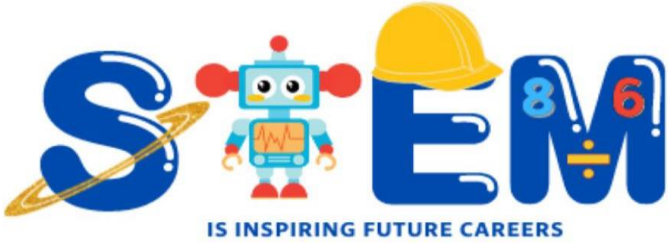
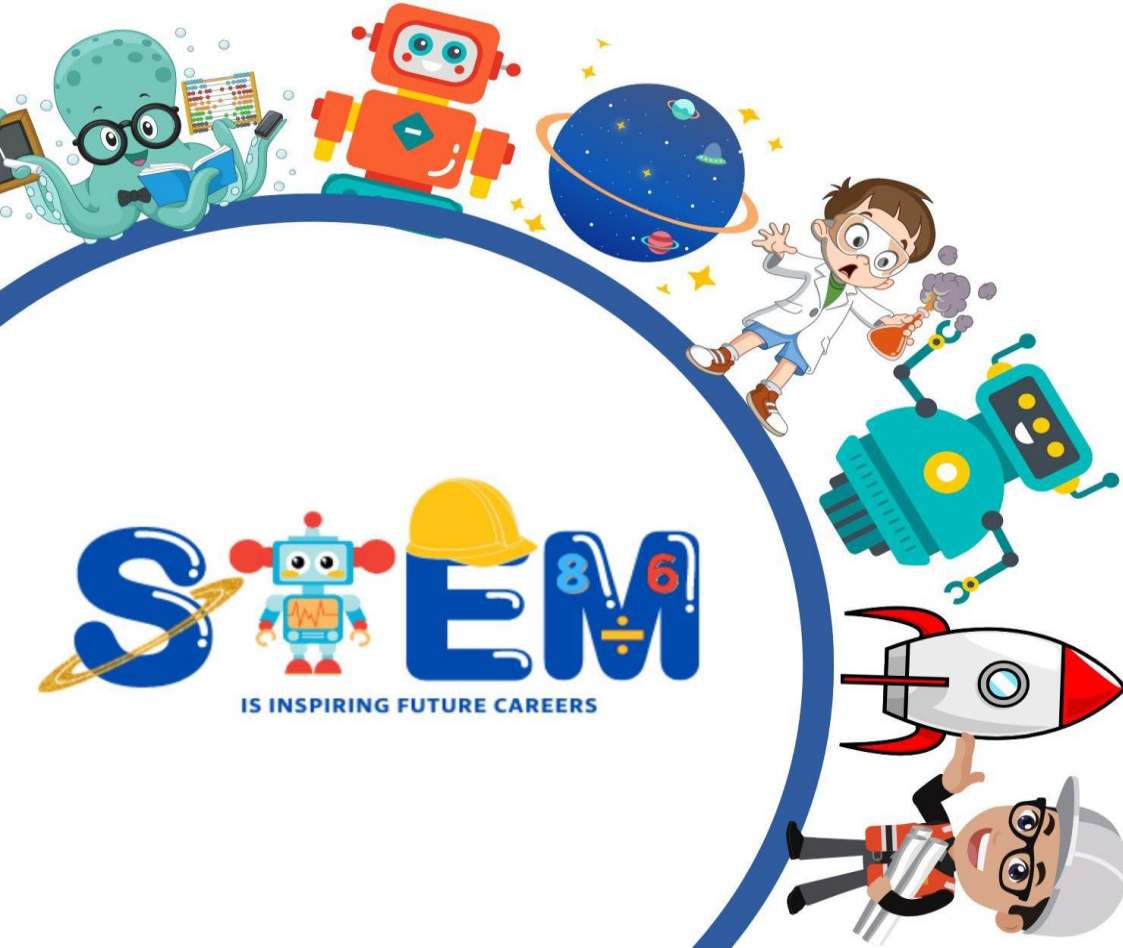
STEM GELECEĞİN KARIYERLERİNE İLHAM VERİYOR

Proje no 2021-1-ES01-KA220-SCH-000031524

DERS VE FAALİYET KİTABI İÇİN STEM MODÜLLERİ

EUROSUCCESS CONSULTING tarafından
geliştirilmiştir.

geleceğin kariyerlerine ilham veriyor projesine ait Stem modülleri Ders ve faaliyet kitabı CC0 1.0 Universal ile işaretlenmiştir. Bu lisanın bir kopyasını görüntülemek için <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/> adresini ziyaret ediniz.



Co-funded by
the European Union

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. İfade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüş ve düşüncelerini yansıtmayabilir. Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz

İçerik

1. Yenilenebilir enerjiler.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
2. Ares-Betanzos Halici'ndeki yapay resiflerin hidrodinamiği.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
3. Titanik'in Batışı.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
4. Elektrikli ısıtma.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
5. Güneş Enerjisinin Ekonomik Avantajları.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
6. Enerji krizinin mali etkileri.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
7. İspanya ve Avrupa'da atık üretimi, toplanması ve arıtılmasının analizi.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
8. Ares-Betanzos Halici'ndeki yeşil yapay resiflerin malzemeleri ve bileşimi.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
9. Maddenin halleri.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
10. KİMYASAL DEĞİŞİKLİKLER.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
11. Yağmur ölçer & Rüzgarlık.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
12. Hava kirliliği.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
13. Okulumuzdaki suyun kalitesi.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
14. Güneş Sistemini Keşfetmek.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
15. Güneş enerjili ısıtıcı.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
16. Ne yiyoruz?.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
17. Karışımlar.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
18. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO).....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
19. Geri dönüştürülmüş malzeme ile köprü inşa etmek.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
20. YAPILAR.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
21. Devrelerin simülasyonu ve montajı.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
22. Yeniden Kullanılabilir Robot.....**Hata!**

- Yer işareti tanımlanmamış.**
23. Python Programlamaya Giriş.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
24. Scratch Oyunları.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
25. İş Dünyasında İnovasyon: Kovid 19 zamanlarında e-ticaretin evrimi.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
26. Matematik Oyunları & Bulmacalar.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
27. Doğal sayılar.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
28. DİK ÜÇGENLERDE ÖLÇÜMLER.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
29. Tasarım Odaklı Düşünme.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
30. Yatırım yönetimi.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.
- Ortaklık.....**Hata!**
Yer işareti tanımlanmamış.



Konu: Yenilenebilir enerjiler

İçindekiler :

Offshore rüzgâr çiftliğinin enerjisini tanımak

Hedefler:

- Enerji ile ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek.
- Yenilenebilir enerjilerle ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek
- Deniz enerji kaynaklarıyla ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek.
- Rüzgar enerjisi ile ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek
- Offshore rüzgar enerjisi ile ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek
- Offshore rüzgâr çiftliğinin kurulacağı yeri tanımak.
- Bir offshore rüzgâr çiftliğinin konumlandırılmasındaki kısıtlamaları analiz etmek.
- Offshore rüzgâr enerjisi çiftliğini karakterize etmek.
- Offshore rüzgâr türbininin güç eğrisini bilmek.
- Offshore rüzgâr türbininin güç eğrisini karakterize etmek.
- Weibull olasılık yoğunluk dağılımını hesaplamak.
- Bir Offshore rüzgâr çiftliği tarafından üretilen enerjiyi hesaplamak.
- Bir Offshore rüzgâr çiftliğinin kapasite faktörünü hesaplamak.

Beceriler:

- Yenilenebilir enerjiler hakkında bilgi edinme
- Sürdürülebilir ve alternatif bir enerji üretim yönteminin anlaşılması.
- Elektronik tablo kullanımı hakkında bilgi edinme.
- Kendi bölgelerinin, ülkelerinin veya tüm dünyanın coğrafi konumlarını keşfetmek
- Üretilen enerjinin hesaplanma şeklinin anlaşılması.
- Uluslararası Sistem birimlerinin önemini anlamak.
- Sorumlu enerji tüketimini değerlendirme
- Ekip çalışmasını öğrenmek.
- Doğru bibliyografik bilgi kullanmayı öğrenmek.
- Sözlü sunum yapmayı öğrenme..

Konu(lar):

Teknoloji
Matematik
Coğrafya

Hedef kitle:
15 yaş

Tipoloji:
Proje çalışması

Süre/Program:
60 dk

Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları, Microsoft Excel (lisanslar profesör tarafından verilecektir)



Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Dersten önce öğrenciler bilgisayarlarına Microsoft Excel programını yüklerler. Profesör öğrencilere elektronik tablo şablonunu gönderir.

Faaliyet 2: Öğrenciler çiftliği kurmak istedikleri yeri seçerler. Ülkelerindeki limanların resmi web sayfasına girmelidirler. İspanya örneğinde: <http://www.puertos.es/es-es/oceanografia/Paginas/portus.aspx>. Rüzgar kaynağı parametrelerine (ölçek parametresi, şekil parametresi, anemometre yüksekliği) ve seçilen konumun derinliğine bakarlar.

Faaliyet 3: Öğrenciler, seçilen konumun kısıtlamalar (çevre koruma alanları, navigasyon alanları vb.) göz önünde bulundurularak geçerli olup olmadığını seçmelidir (haritaya bakınız).

Faaliyet 4: Öğrenciler offshore rüzgar çiftliğini karakterize eder (offshore rüzgar platformunun boyutu ve türü: sabit veya yüzer). WindEurope (<https://windeurope.org/>), Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliği (EWEA) (<https://www.ewea.org/>) ve ABD Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı (NREL) (<https://www.nrel.gov/>) tarafından sağlanan belgelerde Avrupa'daki offshore rüzgar çiftliklerinin mevcut büyüklüğünü ve kurulu ana-offshore rüzgar platformu türlerini araştırmalıdır.

Faaliyet 5: Öğrenciler seçilen platforma göre offshore rüzgar türbinini tanımlayacak ve elektronik tabloda ana parametrelerini tanıttacaklardır: türbinin gücü (MW), rotor çapı (m), rotor yüksekliği (m), giriş hızı (m/s), nominal hız (m/s), çıkış hızı (m/s).

Faaliyet 6: Öğrenciler, elektronik tabloda seçilen rüzgar türbininin güç eğrisini tanıttacak ve bunu bir Excel grafiğinde nasıl göstereceklerini öğreneceklerdir.

Faaliyet 7: Öğrenciler elektronik tabloda Weibull olasılık yoğunluk dağılımını hesaplayacaktır. Daha önce elde edilen offshore rüzgar kaynağının ölçek parametresini ve şekil parametresini kullanarak elektronik tabloyu dolduracaklardır. Elektronik tablo işlevi =DISTR.WEIBULL(...) kullanacaklardır.

Etkinlik 8: Öğrenciler, bir rüzgar türbini tarafından üretilen enerjiyi, çiftliği ve kapasite faktörünü hesaplayacaktır.

Faaliyet 9: Öğrenciler tüm projenin raporunu hazırlayacak ve sözlü bir sunum yapacaklardır. Uzman bir jüri çalışmalarını değerlendirecektir

Değerlendirme: Öğrenci, bir offshore rüzgar çiftliği tarafından üretilen enerjiyi keşfeder. Enerji üretmenin yeni sürdürülebilir yollarını öğrenirler ve bu da ülkelerin enerji açısından daha bağımsız hale gelmesini sağlayabilir.

Know +: <https://windeurope.org/>; <https://www.ewea.org/>; <https://www.nrel.gov/>; <https://www.idae.es/>; <https://lauracastrosantos.wordpress.com/>; <https://www.microsoft.com>





Konu: Ares-Betanzos Halici'ndeki yapay resiflerin hidrodinamiği

İçindekiler Yapay resiflerin etrafındaki ve içindeki su alanını karakterize etmek	Hedefler: <ul style="list-style-type: none">➤ Yapay resiflerin faydalı yönlerinin anlaşılması.➤ Yapay resiflerin etrafındaki ve içindeki hidrodinamiğin anlaşılması.➤ Sudaki akıntı hızlarının karakterize edilmesi➤ Yuva boşluklarının uygun büyüklükte seçilmesi	Beceriler: <ul style="list-style-type: none">➤ Hidrodinamik öğrenmek.➤ Deniz tabanındaki hız alanını anlamak.➤ Yapay resiflerin tasarlanması.➤ Yapay resiflerle ilgili biyolojik yönlerin öğrenilmesi.➤ Bilgi aramak➤ Ekip çalışmasını öğrenmek.➤ Doğru bibliyografik bilgi kullanmayı öğrenmek.➤ Sözlü sunum yapmayı öğrenme.	Konu(lar): Mühendislik Matematik
Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 60 dk	

Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları

Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Öğretmen öğrencilere Ares-Betanzos halicindeki karakteristik akıntı hızlarını ve bu halicteki ana biyolojik türlerin kısa bir özetini sunacaktır.

Faaliyet 2: Türlelere göre, öğrenciler yapay resiflerin en uygun yerini seçmelidir.

Faaliyet 3: Öğretmen öğrencilere bir yapay resifin tipik hidrodinamik performansını ve önerilen bir tasarımı sunacaktır.

Faaliyet 4: Öğrenciler önerilen tasarım üzerinde iyileştirmeler önereceklerdir.

Faaliyet 5: Öğrenciler, modüller arasındaki mesafe ayarımını belirleyerek bir yapay resif çiftliği önereceklerdir.

Faaliyet 6: Öğrenciler tüm projenin raporunu hazırlayacak ve sözlü bir sunum yapacaklardır. Uzman bir jüri çalışmalarını değerlendirecektir.



Co-funded by
the European Union



Değerlendirme: Öğrenciler, hidrodinamik kriterlere göre bir yapay resif ve yapay resif çiftliğinin nasıl tasarlanacağını öğreneceklerdir.

Know +: <https://tecnologia-maritima.blogspot.com/>



Konu: Titanik'in Batışı

İçindekiler Dış etkenler nedeniyle malzemelerin davranışlarındaki değişimi keşfetmek	Hedefler: <ul style="list-style-type: none">➤ Malzemelerin davranışını anlamak.➤ Malzemelerin davranışını değiştiren faktörleri keşfetmek.➤ Belirli bir konuyla ilgili bibliyografik kayıtları aramayı öğrenmek.➤ Temel malzeme bilimi laboratuvar tekniklerini öğrenmek.➤ Test edilecek malzemelerin hazırlanması.➤ Malzeme testleri hakkında bilgi edinmek.➤ Elde edilen deneysel verileri analiz etmek.➤ Deneysel verileri toplanan bibliyografik verilerle ilişkilendirmek.➤ Malzemelerin davranışları hakkında sonuçlar çıkarabilmek.➤ Malzemelerin gerektiği gibi davranmasını sağlamak için yapılması gerekenleri değerlendirmek.➤ Elde edilen sonuçları sunmak.	Beceriler: <ul style="list-style-type: none">➤ Bibliyografik arama yapmayı öğrenin.➤ Malzeme bilimi hakkında bilgi edinin.➤ Çalışacağınız ortama uygun bir malzeme seçmenin önemini öğrenin.➤ Numune hazırlama tekniklerini öğrenmek.➤ Malzemelerin mekanik davranışları için test tekniklerini öğrenmek .➤ Deneysel verilerle çalışmayı öğrenmek.➤ Rapor hazırlamayı öğrenmek.➤ Halka açık sunumlar yapmayı öğrenmek.	Konu(lar): Malzeme Bilimi, Teknoloji
Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 2 hafta	

Malzemeler: F-114 çelik numuneleri, metalografik testere, çentik açma makinesi, sertlik test cihazı, soğuk odacıklı Charpy sarkacı, veri analizi ve rapor yazımı için bilgisayar

Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Öğrenciler Titanik kazasını tanımalı, kazanın nedenleri hakkındaki hipotezleri bilmeli ve bu konuda bilgi toplamalıdır.

Faaliyet 2: Öğrenciler, malzemelerin gevrekleşmesi olgusu ve bu olguyu ortaya çıkaran nedenler üzerine bibliyografik bir derleme yapacaklardır.

Faaliyet 3: Öğrenciler kendilerine verilen F-114 çelik numunelerini hazırlayacak, uygun boyutlarda kesecek ve Charpy darbe enerjisi testlerini gerçekleştirmek için ilgili çentikleri açacaklardır.

Faaliyet 4: Öğrenciler, kendilerine verilen F-114 çelik numunelerini hazırlayacak ve yüzeyi sertlik testlerini gerçekleştirmek için uygun şekilde hazırlayacaklardır.

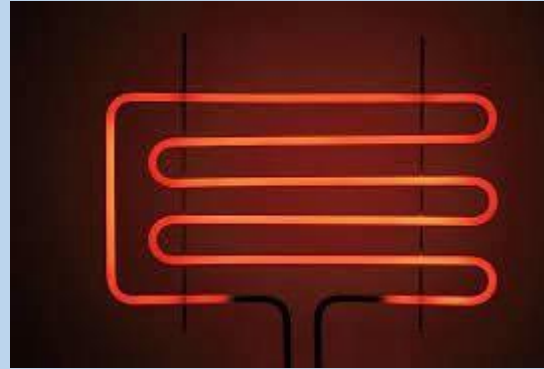
Faaliyet 5: Öğrenciler oda sıcaklığında ve -40 °C'ye kadar düşük sıcaklıklarda çelik üzerinde Charpy darbe testleri gerçekleştireceklerdir.

Faaliyet 6: Öğrenciler, elde edilen deneysel sonuçları analiz edecek ve çevresel koşullara bağlı olarak davranış değişikliği hakkında ilgili sonuçları çıkaracaklardır.

Faaliyet 7: Öğrenciler, tüm prosedür, sonuçlar ve çıkarımlar hakkında yazılı bir rapor hazırlayacak ve çalışmalarını değerlendirecek bir mahkeme önünde savunmak için sözlü bir sunum yapacaklardır.

Değerlendirme: Öğrenciler, malzemelerin davranışının çevre gibi dış faktörlerden etkilenebileceğini öğrenerek malzeme bilimine ve deneysel tekniklere aşina olacaklardır.

Know +: Malzeme Bilimi ve Mühendisliğin Temelleri (Smith); Malzeme Bilimi ve Mühendisliği (Askeland); Malzeme Bilimi ve Mühendisliği: Giriş (Callister)



Konu: Elektrikli ısıtma

İçindekiler

Joule etkisinin sonuçlarını keşfedin

Hedefler:

- Elektrik temelleri ile ilgili temel kavramlara aşina olmak.
- Ohm yasasına aşina olmak.
- Bir iletkenin akım şiddeti, gerilimi ve elektriksel gücü arasındaki ilişkiyi keşfetmek.
- Akım iletimi ve iletken elemanın ısınması arasındaki ilişkiyi keşfetmek.
- Kablonun uzunluğuna, kesitine ve taşıdığı akıma bağlı olarak termal davranışını analiz etmek.
- Kablonun uzunluğuna, kesitine ve taşıdığı akıma bağlı olarak gerilim düşümünü analiz etmek.
- Elde edilen sonuçları analiz etmek ve sonuçlar çıkarmak.
- Çalışmayı ve elde edilen sonuçları içeren bir rapor hazırlamak.

Beceriler:

- Bibliyografik arama yapmayı öğrenmek.
- Temel elektrik devreleri ile çalışmayı öğrenmek.
- Gerilim, yoğunluk ve iletkenin geometrisi arasındaki ilişkiyi öğrenmek.
- Elektrik enerjisinin ısı şeklinde taşınmasında meydana gelen kayıpları ölçmeyi öğrenmek.
- Çalışma koşullarına bağlı olarak kablo seçimini öğrenmek
- Yapılan işi sentezlemeyi öğrenmek.
- Toplum içinde konuşmayı öğrenmek.

Konu(lar):

Teknoloji
Elektrik

Hedef Kitle:

11-15 yaş

Tipoloji:

Proje çalışması

Süre/Program:

1 dönem

Malzemeler: Farklı kesit ve uzunluklarda kablolar, iki adet 230/12 V tek fazlı transformatör, bir kızılötesi lazer termometre.

Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Öğrenciler Ohm yasasına ve akım, gerilim, direnç, güç ve Joule etkisi kavramlarına aşina olmalıdır.

Faaliyet 2: Öğrenciler güç, yoğunluk, voltaj düşüşü ve direnci hesaplamak için gerekli matematiksel formülleri ve bu parametrelerin kablonun elektrik iletirken ısındığı sıcaklıkla ilişkisini derleyecektir.

Faaliyet 3: Öğrenciler, iletkenin kesitini, uzunluğunu ve içinden geçen voltajı değiştirerek farklı elektrik devreleri tasarlayacaklardır.

Faaliyet 4: Öğrenciler farklı iletkenleri iki transformatör arasına bağlayacak ve her durumda kabloda ulaşılan sıcaklığı ölçeceklerdir.

Faaliyet 5: Öğrenciler her bir sürücü için elde edilen sıcaklık değerlerini kullandıkları yoğunluk ile ilişkilendireceklerdir.

Faaliyet 6: Öğrenciler, elde edilen deneysel sonuçları analiz ederek, sistemde var olacak yoğunluk ve gerilime dayalı olarak uygun iletken seçiminin önemi hakkında ilgili sonuçları çıkaracaklardır.

Faaliyet 7: Öğrenciler, edindikleri bilgileri, yürütülen deneysel prosedürü açıklayan ve laboratuvarında elde edilen sonuçları açıklanan teorik kavramlarla ilişkilendiren bir rapor hazırlayacaklardır.

Faaliyet 8: Öğrenciler çalışmalarının sözlü sunumunu yapacaklardır.

Değerlendirme: Öğrenciler, elektriğin temellerini ve basit elektrik devre düzeneklerini tanıyacak ve herhangi bir elektrik sisteminin düzgün çalışması için doğru iletken seçiminin gerekli olduğunu öğreneceklerdir.

Know +: Elektrik devreleri (Nilsson); Elektrik devrelerinin temelleri (Alexander); Elektrik devrelerinin prensipleri (Floyd)



Konu: Güneş Enerjisinin Ekonomik Avantajları

İçindekiler Konut düzeyinde güneş enerjisi kullanımının ekonomik uygulanabilirlik analizi

Hedefler:

- Bu enerjilerin ekonomik açıdan avantajlarını anlamak.
- Güneş panellerinin kurulumu ile ilgili kamu sübvansiyonlarını öğrenmek.
- Yenilenebilir enerji kullanımının konut düzeyinde sağladığı tasarrufları tanımak.
- Güneş enerjisi ile ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek.
- Üretilen enerjinin anahtar veya koşullandırıcı değişkenlerini tanımlamak.
- Güneş panelleri kurmak için fiziksel ve atmosferik gereklilikleri tanımlamak.
- Tüketilmeyen enerji seçeneklerini analiz etmek.
- Projenin temel özelliklerini tanımlamak: evin büyüklüğü, konumu, ...
- Evde geçen yıllar boyunca tüketilen enerji seviyelerini incelemek.
- Projenin ilk yatırımını tanımlamak.
- Belirli bir zaman ufku için uygulanabilirlik projesine dahil edilecek ana nakit akışlarını (gelirler ve ödemeler) tanımlamak.
- Bir güneş panelinin kullanım ömrünü bilmek.
- Güneş panellerinin amortisman süresini bilmek.
- NPV ve IRR gibi ana kriterleri kullanarak projenin uygulanabilirliğini incelemek.
- Projeye ilgili riskleri analiz edin ve buna göre farklı senaryolar tanımlamak: durum tabanı, iyimser senaryo ve kötümser senaryo.

Beceriler:

- Güneş enerjisi hakkında bilgi edinme.
- Bir elektronik tablo şablonunda bir yatırım problemini çözme.
- Bir yatırım projesinde dikkate alınması gereken ana unsurların öğrenilmesi.
- NBD ve IRR'yi uygulamanın yanı sıra bunların yorumlarını ve birbirleriyle ilişkilerini analiz etmeyi öğrenmek.
- Yatırım kavramının ve faiz oranı ile ilişkisinin anlaşılması
- Yatırım karar sürecinin temellerini ve aşamalarını bilmek.
- Bir güneş enerjisi projesinde yer alan unsurların anlaşılması.
- Bir güneş enerjisi projesine yapılan yatırımların spesifik özelliklerinin bilinmesi.
- Bir güneş enerjisi projesindeki kararların temellerini öğrenmek.
- Ekip çalışmasını öğrenmek.
- Elektronik tablo ile güvenle yönetmeyi öğrenme.
- Sözlü sunum yapmayı öğrenme..

Konu(lar):

Teknoloji
Finans
Ekonomi

Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 60 dk
Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları, Microsoft Excel (lisanslar profesör tarafından verilecektir)		
Faaliyetler ve prosedürler		
<p>Faaliyet 1: Ana elektronik tablo araçlarının ayrıntılı olarak açıklandığı giriş dersi. Buna ek olarak, dersler öğrencilere kullanılacak ana formülleri içeren bir dosya sağlayacaktır.</p> <p>Faaliyet 2: Öğrenciler, projeyi geliştirmek için seçilen evi tanımlayacaklardır. Gelecekteki tasarrufları tahmin etmek için o evin bugüne kadarki elektrik enerjisi tüketimini bilmelidirler. Öte yandan, amaca uygun olup olmadığına odaklanarak evin temel özelliklerini göz önünde bulunduracaklardır.</p> <p>Faaliyet 3: Öğrenciler, üç güneş enerjisi kurulum bütçesi almak için en az üç şirketle iletişime geçmelidir. Şirketlere seçilen ev hakkında gerekli bilgileri sağlayacaklardır. Tüm bu verileri faaliyet 2'de hazırladıkları varsayılmaktadır. Eğer bazı veriler mevcut değilse, şirketlere ihtiyaç duydukları verileri göndereceklerdir.</p> <p>Faaliyet 4: Öğrenciler bütçeleri aldıktan sonra, projeyi geliştirmek için hangilerini dikkate alacaklarına karar vereceklerdir. En detaylı ve en net bilgiye sahip olanın seçilmesi tavsiye edilir.</p> <p>Faaliyet 5: Öğrenciler projenin ana unsurlarını (ilk yatırım, zaman ufku, nakit akışları, faiz oranı) tanımlayacak ve bunları eğitmenler tarafından sağlanan elektronik tabloda tanıtacaklardır. Bazı görevler öğrenci için biraz zor olabileceğinden, öğrenciler projenin bu bölümünü geliştirmek için eğitmenlerden ekstra destek alacaklardır (örneğin: elektronik tablo şablonu ile nasıl yönetileceği, yatırım ve ödeme arasında ayrım yapılması, her döneme karşılık gelen nakit akışlarının hesaplanması, ...)</p> <p>Faaliyet 6: Öğrenciler başvurabilecekleri kamu desteklerini öğrenecek ve temel bir senaryoda (ne çok iyimser ne de çok kötümser) varsayımsal bir miktarı projeye dahil edeceklerdir.</p> <p>Faaliyet 7: Öğrenciler, =VNA (...) ve IRR (...) elektronik tablo fonksiyonlarını kullanarak projenin uygulanabilirliğini hesaplayacaktır.</p> <p>Faaliyet 8: Öğrenciler iki yeni senaryoyu (iyimser ve kötümser) dikkate alarak bir duyarlılık analizi yapacaklardır. Kritik değişkenleri belirleyecek ve sonuçlar (VNA ve IRR) üzerindeki etkiyi analiz eden farklı senaryolar için farklı değerler ortaya koyacaklardır.</p>		
Değerlendirme: Öğrenci, konut düzeyinde bir güneş enerjisi kurulumunun sağladığı avantajları keşfeder. Odak noktası, bir yatırım projesini ana araç olarak kullanarak ekonomik açıdan bu tür bir enerji sağlamanın temel ekonomik avantajları olacaktır.		
Know +: https://solarpowereurope.org/ ; EUsolarenergy ; https://www.nrel.gov/ ; https://www.idae.es/ ; Instituto Galego de Promoción Económica - Igape ; Ayudas IDAE		



Konu: Enerji krizinin mali etkileri

İçindekiler

Enerji maliyetindeki artışın mali sonuçlarını tanımak

Hedefler:

- Bazı önemli ekonomik kavramlar ve evrimi hakkında bilgi
- Temel finansal kavramlar ve gelişimi hakkında bilgi.
- Ekonomik gerçekler ile finansal kararlar arasındaki ilişkiyi anlamak.
- Ekonomik ve finansal bilgileri ve bunların bir şirketi nasıl etkileyeceğini ilişkilendirebilme.
- Finans ile ilgili matematiğin temelini incelemek.
- Bir şirketin finansal maliyetlerini hesaplamak için uygulamalar tasarlamak
- Bir kredinin özelliklerine ve işleyişine özel dikkat.
- Finansal maliyetlerdeki artışı hesaplamak.
- Mali kârdaki artışı hesaplamak.
- Enerji koşullarını anlamak
- Farklı senaryoların incelenmesi.
- Ekonomik ve finansal bilgileri yorumlayabilme
- Finansal bir şekilde düşünebilme ve muhakeme edebilme.

Beceriler:

- Ekonomik terimler hakkında bilgi edinme.
- Bazı ekonomik terimlerin evriminin incelenmesi.
- Elektronik tablo kullanımı hakkında bilgi edinme.
- Finansın arkasındaki özel matematiği öğrenmek
- Finansal ürünlerle ilgili uygulamaların nasıl yapılacağını bilme.
- Bir şirketin finansal maliyetlerini hesaplama.
- Finansal maliyeti etkileyen farklı değişkenleri keşfetme
- Finansal bilgileri nasıl yorumlayacağınızı öğrenme.
- Bankaların ticari kararlarını nasıl anlayacağınızı öğrenmek.
- Ekip çalışmasını öğrenmek.
- Doğru bibliyografik bilgi kullanmayı öğrenmek.
- Sözlü sunum yapmayı öğrenme.

Konu(lar):

Matematik
Finans
Faiz oranı
Enerji fiyatı

Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 60 dk
Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları, Microsoft Excel (lisanslar profesör tarafından verilecektir)		
Faaliyetler ve prosedürler		
Faaliyet 1: Dersten önce öğrenciler bilgisayarlarına Microsoft Excel programını yüklerler.		
Faaliyet 2: Profesör farklı ekonomik kavramları açıklar.		
Faaliyet 3: Öğrenciler ilgili verileri araştırmalı ve evrimlerinin grafiklerini yapmalıdır.		
Faaliyet 4: Öğretmen finansın arkasındaki matematiği açıklar		
Faaliyet 5: Öğrenci, bir kredinin finansal maliyetini hesaplamak için kendi elektronik tablo şablonunu yapar.		
Faaliyet 5: Öğrenciler, finansal performansı etkileyen değişkenleri belirleyeceklerdir.		
Faaliyet 6: Öğrenciler bu değişkenleri excel uygulamasında tanıtabileceklerdir.		
Faaliyet 7: Öğrenciler farklı senaryoları tanıtabilecekler		
Faaliyet 8: Öğrenciler ele alınan tüm bilgileri yorumlayabileceklerdir.		
Faaliyet 9: Öğrenciler tüm projenin raporunu hazırlayacak ve sözlü bir sunum yapacaklardır. Uzman bir jüri çalışmalarını değerlendirecektir.		
Değerlendirme: Öğrenci, ekonomik ve finansal değişkenlerin değişimlerinin finansal sonuçlarını hesaplamak için excel kullanarak bir finansal uygulama tasarlayabilir. Öğrenci, farklı değişkenleri nasıl ilişkilendireceğini ve sonuçları nasıl yorumlayacağını bilir.		
Know +: https://www.ine.es/ , https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.es.html , https://www.bde.es/bde/es/ , https://www.tesoro.es/		



Konu: İspanya ve Avrupa'da atık üretimi, toplanması ve arıtılmasının analizi

İçindekiler	Hedefler:	Beceriler:	Konu(lar):
Atık toplama ve arıtmanın önemine ilişkin anlayışı derinleştirmek.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ortaokul müfredatında yer almadığı için öğrenciler için yeni olan Sürdürülebilir Kalkınma ile ilgili konuları keşfetmek.➤ Ekip halinde çalışma becerisini geliştirmek➤ Yeni bir konu hakkında nasıl bilgi arayacağınızı öğrenmek➤ Atık toplama ve atık arıtmanın ne olduğunu ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden bazılarını ulaşmak için ne kadar önemli olduklarını anlamak.➤ Mevcut bilgilerin nasıl sentezleneceğini ve yapılandırılacağını öğrenmek.➤ Ülkeler arasında karşılaştırmalı analizlerin nasıl yapılacağını öğrenmek.➤ Yazılı ifadeyi geliştirmek, dikkatli ve titiz bir şekilde taslak hazırlamak➤ Grafik ve tabloların nasıl üretileceğini öğrenmek.➤ Kişisel sonuçlar çıkarmayı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi öğrenmek.➤ Sözlü ifadeyi ve fikirlerini toplum içinde savunma becerisini geliştirmek..	<ul style="list-style-type: none">➤ Atığın ne olduğunu, ne tür atıklar olduğunu ve hangi arıtma tekniklerinin uygulanabileceğini anlayabilme.➤ Diğer öğrencilerle koordinasyon kurabilir ve grup çalışmasını organize edebilme.➤ Farklı kaynaklarda (kitaplar, web siteleri, veri tabanları, vb.) bilgi ve veri arayabilme.➤ İspanya'da ve diğer Avrupa ülkelerinde atık üretimi, toplanması ve arıtılması ile ilgili neler olduğunu anlayabilme.➤ Farklı kaynaklardan gelen çoklu veri ve belgelerle etkin bir şekilde çalışabilme.➤ Farklı ülkelerden gelen verileri ele alabilir ve bu ülkeler arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri anlamak için bunları karşılaştırabilme.➤ Başka yazarlardan cümle veya paragraf kopyalamadan basit ve dikkatli bir yazı stili geliştirebilme.➤ Başvurulan belgelere uygun bir şekilde nasıl atıf yapılacağını bilmek.➤ Kaynakçanın nasıl hazırlanacağını bilmek➤ Excel hesap tablosu ile çalışabilme.➤ Bir sunum yazılımı (PowerPoint veya Canva gibi) ile çalışabilme.➤ Çalışılan konu hakkında kendi görüşlerini ifade edebilmeli ve bunları gerekçeli bir şekilde savunabilme.➤ Projeyi uzman bir jüri önünde sunabilme ve sorulan sorulara cevap verebilme, cevapları gerekçelendirebilme.	Bilim Teknoloji Sürdürülebilir kalkınma Matematik
Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 2 akademik yıl	

Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları, Microsoft Excel (lisanslar profesör tarafından verilecektir)

Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Dersten önce öğrenciler Microsoft Excel elektronik tablosunu bilgisayarlarına yüklemelidir

Faaliyet 2: Öğrenciler, belge ve verilerin nasıl aranacağını öğrenmek için bir giriş sınıfına katılmalıdır.

Faaliyet 3: Öğrenciler şu konularda bilgi aramalıdır:

- Atığın ne olduğunu ve neden üretildiğini anlamak
- Atıkların toplanması ve işlenmesinin neden önemli olduğunu anlamak ve bu kavramları Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile ilişkilendirmek.
- Üretilebilecek atık türlerini bilin ve bunları çeşitli kriterlere göre sınıflandırmak.
- Mevcut atık arıtma tekniklerinin bilinmesi

Faaliyet 4: Yazmaya başlamadan önce öğrenciler, belgelerden nasıl alıntı yapacaklarının ve bir kaynakça oluşturacaklarının anlatıldığı bir derse katılmalıdır. Öğrencilerin APA stilini takip etmeleri gerekirken birlikte, çeşitli kaynakça stilleri sunulacaktır. Bu ders, Ekonomi ve İşletme Fakültesi kütüphane personeli ile işbirliği içinde verilecektir.

Faaliyet 5: Bulunan bilgileri okuduktan ve eleştirel bir şekilde analiz ettikten sonra, öğrenciler proje raporunun girişini ve ilk noktalarını yazmaya başlamalıdır.

Faaliyet 6: Öğrenciler, atık türleri, tehlikelilik ve atığın üretildiği faaliyet sektörleri arasında ayırım yaparak İspanya'daki atık üretimini incelemek için veri araştırmalıdır (www.ine.es). Öğrenciler daha sonra kendi grafik ve tablolarını üretecek ve sonuçları yorumlayacaklardır.

Faaliyet 7: Öğrenciler, Özerk Topluluklar arasında ayırım yaparak İspanya'daki atık TOPLAMA konusunu incelemek için veri araştırmalıdır (www.ine.es). Öğrenciler daha sonra kendi grafik ve tablolarını hazırlayacak ve sonuçları yorumlayacaklardır.

Faaliyet 8: Öğrenciler, İspanya'da atıkların ARITILMASI üzerine çalışmak için veri araştırmalıdır (www.ine.es). Öğrenciler daha sonra kendi grafik ve tablolarını üretecek ve sonuçları yorumlayacaklardır.

Faaliyet 9: Öğrenciler, Avrupa düzeyinde atık üretimi, toplanması ve işlenmesine ilişkin karşılaştırmalı bir çalışma yapmak için veri araştırması yapmalıdır (https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/data/database). Öğrenciler daha sonra kendi grafik ve tablolarını üretecek ve sonuçları yorumlayacaklardır.

Faaliyet 10: Öğrenciler proje raporunu tamamlamalı ve kaynakçayı oluşturmalıdır.

Faaliyet 11: Öğrenciler projenin sözlü sunumunu ve destekleyici materyalleri hazırlamalıdır. Bunu sözlü sunum provası izleyecektir.

Faaliyet 12: Öğrenciler, projeyi değerlendirecek uzman bir jüri önünde sunmalıdır.

Değerlendirme: Öğrenciler atık üretiminin ne olduğunu ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunmada atık toplama ve arıtmanın önemini anlamalıdır. Öğrenciler İspanya için çalışmayı yürütmeli ve diğer Avrupa ülkeleriyle karşılaştırmalıdır.

Know +: <https://ecolec.es/informacion-y-recursos/tratamiento-de-residuos/>; https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/memoriaanual2019generacionygestionresiduosrescompetenciamunicipal_tcm30-534462.pdf; <https://www.ecoembestransparencia.com/datos/envases-domesticos-ligeros/#content-datos-recogida>; <https://www.microsoft.com>



Konu: Ares-Betanzos Halici'ndeki yeşil yapay resiflerin malzemeleri ve bileşimi

İçindekiler Beton yapay resiflerin bileşimini ve malzemelerini karakterize etmek	Hedefler: <ul style="list-style-type: none">➤ Yapay resiflerin faydalı yönlerinin anlaşılması.➤ Yeşil yapay resiflerin kullanımındaki olasılığın anlaşılması.➤ Bileşimin karakterize edilmesi➤ Uygun malzeme bileşenlerinin seçilmesi	Beceriler: <ul style="list-style-type: none">➤ Malzemelerin Öğrenme Bilimi.➤ Döngüsel ekonomi kavramının ve deniz ekosistemi ürünlerinin anlaşılması.➤ Yapay resiflerin tasarlanması.➤ Yapay resiflerle ilgili biyolojik yönlerin öğrenilmesi.➤ Bilgi araştırması➤ Ekip çalışmasını öğrenmek.➤ Doğru bibliyografik bilgi kullanmayı öğrenmek.➤ Sözlü sunum yapmayı öğrenme.	Konu(lar): Mühendislik Matematik
--	---	---	---

Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 60 dk
-------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------

Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları

Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Öğretmen öğrencilere Ares-Betanzos halicindeki karakteristik akıntı hızlarını, bu halıçteki ana biyolojik türlerin kısa bir incelemesini ve yapay resiflerin yapımında kullanılan bileşen-malzeme türlerini verecektir.

Faaliyet 2: Türlere göre, öğrenciler yapay resiflerin en uygun yerini seçmelidir.

Faaliyet 3: Öğretmen öğrencilere beton yapay resif yapımında kullanılan tipik bileşenleri ve önerilen bir tasarımı verecektir.

Faaliyet 4: Öğrenciler, yeşil bir yapay resif - GAR elde etmek için kompozisyonda olasılıklar önereceklerdir.

Faaliyet 5: Öğrenciler farklı seçenekleri karşılaştıracak ve yeşil bir yapay resif kompozisyonu önereceklerdir..

Faaliyet 6: Öğrenciler tüm projenin raporunu hazırlayacak ve sözlü bir sunum yapacaklardır. Uzman bir jüri çalışmalarını değerlendirecektir.

Değerlendirme: Öğrenciler, malzeme bilimine göre yeşil yapay resifin bileşimini nasıl tasarlayacaklarını öğrenecekler.

Know +: <https://tecnologia-maritima.blogspot.com/>



Konu: Maddenin halleri

İçindekiler <ul style="list-style-type: none">• Maddenin fiziksel halleri.• Moleküler kinetik teorisi.• Gaz kanunları.	Hedefler: <ul style="list-style-type: none">➤ Maddenin farklı hallerinin ve karakteristik özelliklerinin neler olduğunu öğrenilmesi.➤ Maddenin durumlarını parçacıklarının moleküler kinetik durumu ile ilişkilendirmek.➤ Günlük yaşamda durum değişiklikleriyle karşılaştığımız durumları tanımlamak ve bilimsel akıl yürütmeyi uygulayarak çalışmak.➤ Durum değişikliklerinin meydana geldiği verileri grafiksel olarak temsil etmeyi öğrenme.	Beceriler: <ul style="list-style-type: none">➤ Ekip çalışmasını ve bireysel çalışmayı geliştirmek.➤ Metodik ve düzenli çalışmanın tadına varmak.➤ Farklı gaz kanunlarını grafikler ve formüllerle doğru bir şekilde yönetmek	Konu(lar): FİZİK
Hedef Kitle: 14-15 yaş	Tipoloji: Günlük yaşamda maddenin fiziksel hallerinin farklılaşması ile ilgili görevlerin yanı sıra gaz yasaları ile ilgili alıştırmaların çözümü ve kinetik teorisinin tek bir bilim insanı tarafından hazırlanıp hazırlanmadığının ve bu teorilerin detaylandırılması sürecinin Fizikte nadir olup olmadığının araştırılması.	Süre/Program: 200 dakika	
Malzemeler: Öğrenci kitabı, dijital kaynaklar ve diğerleri.			
Faaliyetler ve prosedürler			



Faaliyet 1: Bir kristal katı mıdır yoksa sıvı mı?

Faaliyet 2: Aşağıdaki maddi cisimleri ve sistemleri katı, sıvı, gaz veya diğer hallere sahip olmalarına göre sınıflandırın: güneş, deniz suyu, atmosfer, ay, Antarktika, Amazon Nehri.

Faaliyet 3: Gay-Lussac yasasını uygulayarak, sabit hacimde bir gazın ısıtılması için aşağıdaki tabloyu tamamlayın ve p-T grafiğini çizin.

T(K)	P(atm)
300	1,5
350	
	2
600	

Faaliyet 4: Kinetik Teorinin tek bir bilim insanı tarafından geliştirilip geliştirilmediğini araştırınız.

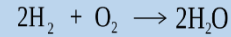
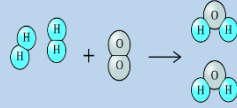
Faaliyet 5: Tanımla:

- Buharlaşma
- Evaporasyon
- Kaynama

Değerlendirme: Şu konularda çeşitli yollar geliştirdik:

- Sunum: Öğrenciler bildiklerini açıklar ve sınıf arkadaşlarıyla paylaşır.
- Dijital broşür: Öğrenciler konuyla ilgili bilgileri yoğunlaştırır ve öğrendiklerini sentezler.
- Tartışma: Öğrenciler farklı roller üstlenir ve rakipleriyle (sınıf arkadaşları/işbirlikçi) tartışmak için bilgilerine güvenirler.
- Başlık.

Know +: Aynı görevleri başka bir ülkede nasıl yapıldıklarını araştırarak gerçekleştirin..



Konu: KİMYASAL DEĞİŞİKLİKLER

İçindekiler

- Kimyasal reaksiyonlar nelerdir?
- Bir kimyasal reaksiyonun mekanizması: çarpışma teorisi.
- Kimyasal denklem. Ayarlama.
- Kimyasal reaksiyon türleri.
- Bir kimyasal reaksiyonun hızı. Değiştiren faktörler.
- Reaksiyonların enerjisi..

Hedefler:

- Kimyasal denklemlerin yazılması ve tanınması.
- Kimyasal reaksiyonların ayarlanması.
- Kimyasal reaksiyon türlerinin tanımlanması ve sınıflandırılması.
- Kimyasal reaksiyonların hızı üzerindeki faktörlerin etkisini tanıma.

Beceriler:

- Çarpışma teorisini kullanarak basit kimyasal reaksiyonları yorumlama.
- Potasyum iyodür ve kurşun(II) nitrat gibi maddeler arasındaki reaksiyon ile çöktürme elde etmek için deneyler yapmak
- Katı reaktiflerin ve katalizörlerin konsantrasyonunun reaksiyon hızı üzerindeki etkisini tahmin etme (örneğin, potasyum iyodürün oksijenli suyun parçalanmasına bağımlılığı).
- Bir kimyasal reaksiyonun hızını etkileyen faktörlerin etkisinin, laboratuvar deneyimleri veya değişkenlerin manipülasyonunun sonuçların çıkarılmasına izin verdiği etkileşimli sanal uygulamalar yoluyla analiz edilmesi.
- İlişkili reaksiyon ısı işaretini analiz ederek bir kimyasal reaksiyonun endotermik veya ekzotermik karakterini belirleme.

Konu(lar):

Fizik ve
Kimya

Hedef Kitle:

15 yaş

Tipoloji:

Proje çalışması

Süre/Program:

100 dk

Malzemeler: Çeşitli faktörlerin reaksiyon hızı üzerindeki etkisini görselleştirmek için laboratuvar ekipmanı.



Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Bir dizi kimyasal tepkimeyi değişim mekanizmasına ve değiştirilen parçacıklara göre sınıflandırınız:

Faaliyet 2: Olağan maddelerde (limon suyu, sirke, çamaşır suyu, amonyak, ...) hangi asitlerin veya bazların bulunduğunu araştırın.

Faaliyet 3: Bir benzinin oktan indeksinin ne olduğunu araştırın. Motorun yanması üzerinde ne gibi etkileri vardır?

Faaliyet 4: Fotosentez reaksiyonunun enerjik doğası hakkında bilgi edinin.

Değerlendirme: Öğrenciler kimyasal denklemleri ayarlayabilecek ve sınıflandırabileceklerdir. Ayrıca, incelenen faktörlerden herhangi birinin değiştirilmesiyle olağan kimyasal reaksiyonların nasıl etkilendiğini açıklayacaklardır.

Know +: <https://links.edebe.com/ppu7>



Konu: Yağmur ölçer & Rüzgarlık

İçindekiler

Hava koşulları ve bunların nasıl tahmin edileceği hakkında bilgi edinme.

Geri dönüşüm malzemelerinden bir yağmur ölçer ve bir rüzgâr siperi oluşturmak.

Hedefler:

- Geri dönüşüm malzemelerinden (teneke kutular, plastik vb.) bir yağmur ölçer ve rüzgarlık oluşturmak.
- İklimsel unsurları (rüzgarın yönü, yağış yüksekliği) gözlemlenmek ve hesaplamalarını yazmak.
- İşbirliği ve ekip çalışması faaliyetlerinde beceri ve yetkinlik kazanma.

Beceriler:

- Takım Çalışması
- Zanaat becerileri
- İklim elemanları hakkında bilgi

Konu(lar):

Matematik,
Mühendislik,
Bilim.



Hedef Kitle: 13-16 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 3 saat	
Malzemeler: kutular, kalem, karton (ince ve kalın), kil, pipet, meyve suyu, iğne/iplik, pusula, plastik şişe, kesici, cetvel, makas, şeffaf yapışkan bant			
Faaliyetler ve prosedürler			
A.1. : Öğrencileri dört gruba ayırın (toplam sayıya bağlı olarak, her grupta tercih edilen sayı: 5 öğrenci). İki grup bir yağmur ölçer, diğer iki grup ise bir rüzgârgülü yapacak.			
<p>Rüzgarlık:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kutunun dibinde bir delik açın.• Ufuk noktalarını kutudan dışarı doğru çizin ve iki çap yapın. Bu iki çapın kenarları ihtiyacınız olan noktalardır. Pusulayı kullanarak kuzeyi tanımlayın.• Kalem alttaki delikten geçirin.• Kutuyu ters çevirin ve kalın kartonun üzerine yerleştirin• Kutuyu kil ile sabitleyin.• Düşünce kartonunu kullanarak iki eşkenar üçgen kesin.• Bir pipetin her iki kenarını kesin ve üçgenleri buraya yerleştirin.• İğneyi kullanarak pipeti kalemin üzerine tutturun.• Dışarı çıkın ve rüzgar gülünü deneyin. Rüzgar gülünün amacı rüzgarın yönünü göstermektir.		<p>Yağmur ölçer:</p> <ul style="list-style-type: none">- Plastik şişeyi alın ve cetvelle dibinden itibaren 25 cm. sayın. Şişenin üst kısmının etrafını kesin ve kırılmış parçayı baş aşağı yerleştirin, yapıştırmak için yapışkan bant kullanabilirsiniz. Bu şekilde suyun buharlaşmasını önleyebilir ve su seviyesini koruyabilirsiniz.- Yağmur ölçeri, yağmurun içeri girebilmesi için üstü kapatılmadan dışarıda yüksek bir yere yerleştirin.- Yağmurun yüksekliğini hesaplamak için cetveli şişeye paralel olarak yerleştirin ve cetvelin su yüzeyindeki göstergesini (milimetre cinsinden) gözlemleyin. Bu gösterge yağmurun en yüksek seviyesidir.- Yağmur ölçeri kullanmadan önce musluk suyu ile deneyin.	
Değerlendirme: Öğrenciler hesaplamalar yaparak sonuçlara ulaşabilirler. Öğrenciler iklim elemanları ve değişimleri hakkında tartışabilirler.			
Diğer Bağlantılar: http://deukalion.sch.gr/wp/wp-content/uploads/2022/3dra/dra24.pdf			



Konu: Hava kirliliği

İçindekiler

Hava kirliliğinin nedenleri ve etkileri (doğal nedenler ve insan müdahalesi) üzerine role-play ve araştırma.

Hedefler:

- Hava kirliliğinin kaynaklarının tanımı.
- İnsanların sağlığı üzerindeki sonuçlarını öğrenmek
- Hava kirlleticilerin sınırlandırılması için özel önlemler alınması.
- Hava kirliliğinin sınırlandırılması için kişisel düzeyde gerekli eylemlerin tanınması.
- İşbirliği ve ekip çalışması için beceri ve yeterliliklerin kazanılması

Beceriler:

- Çevredeki hava kirliliğinin sonuçlarını ve etkilerini bilmek.
- Hava kirliliğinin nedenlerini ve tanımını yapabilmek.
- Araştırma yapmak ve sonuçları analiz etmek.
- Ekip çalışması becerilerinin ve işbirliği anlayışının geliştirilmesi.
- Hava kirliliğinin azaltılmasına yardımcı olmak için bazı kişisel alışkanlıkların değiştirilmesinin önemini anlaşılması.
- İletişim becerileri.
- Müzakere teknikleri.

Konu(lar):

Fen bilimleri,
Fizik, Teknoloji.



Hedef Kitle: 13-16 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 1 okul haftası	
Materials:			
Faaliyetler ve prosedürler			
"Bölgemizdeki hava kirliliği" konulu bir rol oyunu kurgulayalım.			
Senaryo: Radyoda, bölgenizdeki hava kirleticilerin Küresel Sağlık Örgütü tarafından belirlenen en yüksek seviyelerde olduğu bilgisi verilir.			Roller: Yerel otorite temsilcisi, uzmanlar (eczacı, doktor, vb.), bölge sakinleri, öğrenciler ve veliler.
Organizasyon. Okul müdürü hava kirliliği konusunu tartışmaya açar. Bu kirlilik nereden kaynaklanıyor? İnsanların sağlığı üzerindeki sonuçları nelerdir? Bu kirliliğin kaynaklarını takip etmek ve böylece bu kirleticilerin sınırlandırılması ve durumun daha iyi hale gelmesi için hangi eylem gerçekleştirilmelidir?			
<ol style="list-style-type: none">1. Yukarıdaki tüm rolleri veya tamamen aynı senaryoyu korumak gerekli değildir, kendinizinkini ve ayrıntıları ekleyebilirsiniz.2. Sonrasında, çalışma ekiplerinizi ve her gruptaki koordinatörü oluşturun.3. Senaryoyu ve rolünüzü doğru bir şekilde okuyun, temel özellikler nelerdir, temsilcinizin bazı potansiyel fikirlerini veya görüşlerini işaretleyin. Konuya ve karakterinize göre araştırma yapın, hava kirliliği ve çoğunlukla bölgenizdeki hava kirliliği hakkında bilgi bulun (mevzuatlar, girişimler, eylemler vb.).4. Araştırma ve oyunun gerçekleşeceği gün hakkında bazı son tarihler koymanız gerekir.5. Öğretmen sürecin kolaylaştırıcısı olabilir ya da bir öğrenci olabilir, bu size kalmış.6. Oyun sırasında her ekip, temsil ettiği role bağlı olarak argümanlarını, fikirlerini, araştırma sonuçlarını sunacaktır.7. Bu role-play oyununun sonunda, hava kirliliği hakkındaki bu konuşmanın sonuçlarını, her iki tarafın argümanlarını ve tüm görüşlerini/fikirlerini içeren bir yazı yazmanız gerekmektedir.8. Ardından, yerel bir dergi, gazete veya web sitesinde yayınlanmak üzere, araştırmanızı ve sonuçlarınızı ve ayrıca bölgenizdeki hava kirliliğini sınırlandırmak için hangi eylemleri önerdiğinizi sunan bir makale yazın.			
→Araştırma sırasında, daha fazla bilgi toplamak için konuyla ilgili yerel bir enstitüye ziyaret planlayabilir veya gerçek bir uzmanla röportaj yapabilirsiniz. Son olarak, hava kirliliğine neden olabilecek doğal ve insan müdahalesi (örn. iç mekanda sigara içilmesi, yangınlar, kimyasal ürünler vb.) gibi tüm faktörlerin bir postere yazılması ve kamuoyunda farkındalık yaratmak için sosyal medyada paylaşılması da faydalı olacaktır			

Değerlendirme:

Öğrenciler hava kirliliği, nedenleri, etkileri, sonuçları ve sınırlandırma yolları hakkında bilgi edinirler. Ayrıca, araştırma ve müzakere teknikleri üzerine pratik yaparlar..



Konu: Okulumuzdaki suyun kalitesi

İçindekiler

Su kalitesi.
Bilimsel hesaplamalar.
Temel su kalitesi ve insan sağlığı üzerindeki etkisi.

Hedefler:

- Su kalitesinin kontrolünün hangi faktöre dayandığını raporlamak.
- Bilimsel hesaplamaların nasıl yapılacağı konusunda beceri kazanmak.
- Okulumuzdaki su kalitesini kontrol etmek.
- Su kalitesini hangi faktörlerin etkilediğini öğrenmek.
- İnsanların su kalitesinin etkilenmesini nasıl kontrol edebileceklerini bulmak.
- Sonuçlarınızın sunumunu yapmak.


Beceriler:

- Su kalitesi standartları hakkında bilgi edinme.
- Bilimsel hesaplamalar yapmak ve belirli malzemeleri kullanmak.
- Su kalitesi hakkında araştırma yapmak.
- Çözümler bulmak.
- Sunumlar yapmak.

Konu(lar):

Fen bilgisi, teknoloji, matematik.



Hedef Kitle: 13-14 yaş	Tipoloji: proje faaliyeti	Süre/Program: 120 dk	
Malzemeler: kalemler, defterler, PH hesaplama kağıtları/ PH-metre, sıcaklık hesaplayıcı ve su sertlik ölçer (eczanelerde bulunabilir), fotoğraf makinesi.			
Faaliyetler ve prosedürler			
<p>A.1. : Öğrencileri beş (5) kişilik gruplara ayırın (toplam öğrenci sayısına göre değişir).</p> <p>A.2. : Öğretmen hesaplama materyallerinin (PH-metre, sıcaklık hesaplayıcı, vb.) nasıl kullanılacağını gösterecek, tüm çocukların kullanımı anladığından emin olacaktır.</p> <p>A.3. : Her grup, bir "vaka çalışması" kağıdı kullanarak (tarih, saat, grup adı, öğrenci adı, lavabonun yeri dahil) okulda su kalitesini hesaplayan bir musluk / lavabo seçecektir.</p> <p>A.4. : Bir bardağa biraz musluk suyu ekleyin ve dikkatlice gözlemleyin: Nasıl? Net mi bulanık mı? Tadına bakın, koklayın ve tadı ve kokusunun nasıl olduğunu yazın.</p> <p>A.5. : İki bardak daha doldurun. PH'ı hesaplayacak bir grup, sıcaklığı hesaplayacak başka bir grup ve suyun sertliğini hesaplayacak son bir grup oluşturun.</p> <p>A.6. : Suyun sıcaklığı, sertliği ve PH'ının ana sınırları hakkında araştırma yapın.</p> <p>A.7. : Örnekleminizin hesaplamalarını bulduğunuz limitlerle karşılaştırın ve gözlemlerinizi ve sonuçlarınızı yazın.</p>			
			
Değerlendirme: Okulunuzdaki su kalitesi hakkında tartışın, okul müdürünüze önermek için bazı potansiyel çözümler bulun. Okulunuz için araştırmanızın ve sonuçlarınızın bir sunumunu yapın.			



Konu: Güneş Sistemini Keşfetmek

İçindekiler

Güneş sistemi hakkında bilgi edinme.

Gezegenlerin özellikleri hakkında bilgi edinme.

Mesafelerini nasıl sayacağınızı öğrenme..

Hedefler:

Öğrenciler şunları yapabilecektir:

- Güneş sistemindeki sekiz gezegeni tanımlayın ve açıkla.
- İç ve dış gezegenlerin özelliklerini açıkla.
- Gezegenlerin fiziksel özellikleri ve Güneş'e olan uzaklıkları ile ilgili verileri analiz eder ve yorumlar.

Beceriler:

- Takım çalışması.
- Grafik oluşturma.
- Sunum becerileri.
- Teknoloji ve internet kullanımı.

Konu(lar):

Fen Bilgisi, teknoloji



Hedef Kitle: 11-13 yaş	Tipoloji: proje faaliyeti	Süre/Program: 90 dk	
Materyaller: internet erişimi olan bilgisayar/dizüstü bilgisayar, projektör/ekran, güneş sistemi diyagramları, ölçüm bandı, çalışma kağıtları.			
Faaliyetler ve prosedürler			
<p>A.1.: Öğretmen öğrencilere güneş sistemindeki sekiz gezegeni bilip bilmediklerini sorar. Güneş sisteminin bir diyagramını gösterebilir ve öğrencilerden gezegenleri işaret etmelerini isteyebilir.</p> <p>A.2. : Güneş sisteminin iç ve dış kısımlarının ve her birinde hangi gezegenlerin yer aldığının açıklanması. Her bir bölümdeki gezegenlerin özelliklerini tartışın (örneğin, yüzeyleri, Güneş'e yakınlıkları, halkalarının ve uydularının olmaması, vb.)</p> <p>A.3. : Ardından sınıfı üç ya da dört kişilik gruplara ayırın (toplam sayıya göre değişir).</p> <p>A.4. : Her gruba gezegenlerin fiziksel özellikleriyle ilgili verileri içeren bir çalışma kağıdı verin (örneğin, boyut, sıcaklık, güneşten uzaklık, uydu sayısı, vb.)</p> <p>A.5. : Öğrencilerden verileri analiz etmelerini ve gezegenler arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri gösteren bir çizelge/grafik oluşturmalarını isteyin.</p> <p>A.6. : Çizelgeyi/grafiği tamamladıktan sonra öğrencilerden bulgularını sınıfa sunmalarını isteyin.</p> <p>A.7. : Öğrencilere Güneş ile her bir gezegen arasındaki mesafeyi gösteren bir diyagram gösterin. Güneş ile her bir gezegen arasındaki mesafeyi ölçüm bandını kullanarak ölçmelerini isteyin.</p> <p>A.8. : Gezegenler arasındaki göreceli uzaklıkları ve bunların gezegenlerin özelliklerini nasıl etkilediğini tartışın.</p> <p>A.9. : Sonuç olarak, sekiz gezegeni ve özelliklerini gözden geçirin. Öğrencilerden ne öğrendiklerini ve bilgilerini gerçek yaşam durumlarına nasıl uygulayabileceklerini düşünmelerini isteyin..</p>			
Değerlendirme: Öğrenciler sınıf tartışmalarına katılımlarına, çalışma kağıdını tamamlamalarına ve gezegenler arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri gösteren bir çizelge veya grafik oluşturma ve sunma becerilerine göre değerlendirilecektir.			



Konu: Güneş enerjili ısıtıcı

İçindekiler

Güneş enerjisi ısıtıcısını öğrenme ve oluşturma..

Hedefler:

- Güneş enerjisi ve kullanımının öğrenilmesi. Güneş enerjisi kullanımının avantajları ve dezavantajları.
- Güneş enerjisini kullanmanın farklı yolları hakkında araştırma yapmak.
- Geri dönüşüm malzemelerinden (teneke kutular) güneş enerjili bir ısıtıcı oluşturmak.
- Isıtıcıyı sınıfta sunabilme ve kullanımını açıklayabilme.

Beceriler:

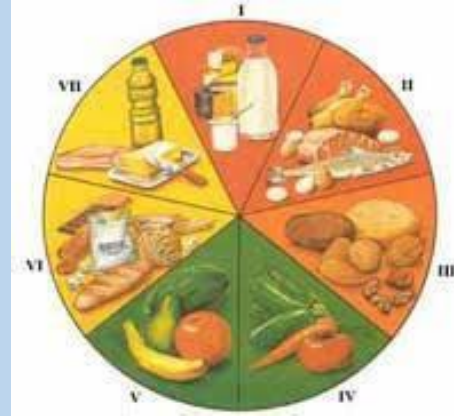
- Farklı enerji türlerinin, özellikle de güneş enerjisinin anlaşılması.
- Enerji üretmenin ve uyarım yaratmanın farklı yollarını bulun.
- Sonuçların sınıf önünde sunumu.

Konu(lar):

Fen Bilgisi, teknoloji, sanat, matematik.



Hedef Kitle: 13-16 yaş	Tipoloji: proje faaliyeti	Süre/Program: 120 dk	
Malzemeler: bilgisayarlar, karton kutular, siyah boya, makas, yapıştırıcı, alüminyum folyo, koli bandı, plastik boru, boş kutular.			
Faaliyetler ve prosedürler			
<p>A.1. : Öğretmen güneş enerjisi ve kullanımı hakkında bir video gösterecektir. Daha sonra sınıfta videoya dayalı olarak güneş enerjisi hakkında bir tartışma yapılacaktır.</p> <p>A.2. : Öğrenciler gruplara ayrılacak (toplam sayıya bağlı olarak) ve güneş enerjisi kullanmanın avantajları ve dezavantajları hakkında araştırma yapacaklardır.</p> <p>A.3. : Her grup kendi araştırmasını ve sonuçlarını açıklayan bir sunum yapacaktır.</p> <p>A.4. : Öğretmen internette kendin yap güneş enerjisi ısıtıcılarının bazı resimlerini gösterecektir (öğrencilere nasıl göründükleri konusunda yardımcı olmak için).</p> <p>A.5. : Her grup malzemeleri toplayacak, hesaplayacak, tasarlayacak, araştırarak ve kendi güneş enerjisi ısıtıcısını yaratacaktır.</p> <p>A.6. : Süreç boyunca her grup süreç hakkında notlar alacak ve sonunda nasıl yaptıklarına dair bir kompozisyon yazacaklar. Bu makalede, öğrenciler bu ısıtıcıyı oluşturma amacını ve kullanmanın faydalarını içerecektir.</p> <p>A.7. : Gruplar nihai projelerini sunacaklardır: projenizin amacını ve ikamet açısından nasıl faydalı olduğunu eklediğinizden emin olun.</p>			
Değerlendirme: Öğrenciler güneş enerjisi kullanmanın faydalarını sunabilecek ve ayrıca güneş enerjili ısıtıcı kullanımını bileceklerdir.			
Diğer bağlantılar: https://www.google.com/imgres?imgurl=https://i.ytimg.com/vi/IvEfmDH_Y2o/maxresdefault.jpg&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3DIvEfmDH_Y2o&docid=gP4pffoIV0cFzM&tbnid=t04CokZUtNxGZM:&vet=1&w=1280&h=720&source=sh/x/im&sfr=vfe			



Konu: Ne yiyoruz?

İçindekiler

- Gıda ve beslenme.
- Diyet ve sağlık.
- Dengeli beslenme.
- Sağlıklı beslenme alışkanlıkları.
- Yeme bozuklukları.

Hedefler:

- Beslenme ve yemek yeme arasındaki farkları anlayabilme.
- Hangi diyetlerin faydalı olduğunun analiz edilmesi.
- Kötü beslenme alışkanlıklarından kaynaklanan hastalık ve rahatsızlıkların tanımlanması
- Beslenme alışkanlıklarının ve fiziksel egzersizin sağlığınızdaki önemini farkına varmak.

Beceriler:

- Beslenme işlevine müdahale eden ekipman ve sistemlerin tanımlanması.
- Organizmanın iyi işleyebilmesi için beslenme alışkanlıklarının ve beslenmenin önemini farkına varma
- Yeme ve beslenme arasındaki farkları tanıma ve besinleri ve temel işlevlerini ayırt edebilme.
- Her besinin organizmadaki işlevini tanımlayabilme ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını tanıyabilme.
- Dengeli diyetlerin hazırlanması yoluyla sağlıklı beslenme alışkanlıklarının tasarlanması, besin gruplarını, içlerinde bulabileceğiniz ana besinleri

Konu(lar):

Biyoloji



		ve kalori değerlerini içeren tabloların kullanılması.. ➤ Sağlıklı bir yaşam için dengeli beslenmeye önem vermek ve beslenme alışkanlıklarındaki temel bozuklukları tespit etmek.	
Hedef Kitle: 14 yaş	Tipoloji: Proje/görev	Süre/Program: 4 seans 50 dakika	
Malzemeler: paketlenmiş gıdaların etiketleri, yemek kitapları, beslenme çizelgeleri, gıda çarkı, not defteri, hesap makinesi, internet...			
Faaliyetler ve prosedürler			
Faaliyet 1: Öğrenciler, sınıfa getirdikleri yiyeceklerin üzerindeki etiketlerden beslenme verilerini toplayacaklardır. Yiyeceklerinin taze olması durumunda, bilgileri internette arayacaklardır. Her yiyeceğin altına, kendi görüşlerine göre sağlıklı bir yiyecek olup olmadığını yazacaklar			
Faaliyet 2: BMR'nizi (bazal metabolizma hızı) ve bir günde tükettiğiniz kaloriyi hesaplayın.			
Faaliyet 3: Kalori ihtiyacınızı karşılayan bir diyet hazırlayın.			
Faaliyet 4: Gıda ile ilgili hastalıklar hakkında bilgi arayın: yetersiz beslenme, eksiklik hastalıkları, alerjiler...			
Değerlendirme: - Sağlıklı beslenmenin tüm tavsiyelerin başladığı ana tema olduğu bir şema oluşturun. - Bir gıda listesinden, bunları plastik, enerjik veya düzenleyici işlevlerine göre sınıflandırın. - Düzenli olarak tükettiğiniz bir ürün seçin ve etikette yer alan bilgileri sınıflandırın. Sonra şunlara yanıt verin: a. 100g veya bir porsiyonun sağladığı kalori miktarı nedir? b. Hangi besin maddelerini içerir? Her birinin miktarını belirtin. c. Son kullanma tarihi veya son kullanma tarihinden önceki son kullanma tarihini içeriyor mu? Bu iki kavram arasındaki fark nedir? d. Ne tür bir koruma gereklidir? e. En bol bulunan bileşen nedir? f. İntoleransa neden olan bir tür alerjen veya bileşene mi atıfta bulunuyor?			
Know +: https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/home.htm			



Konu: Karışımlar

İçindekiler

Farklı karışımlar ve bunların farklılıkları hakkında bilgi edinme..

Hedefler:

- Öğrenciler bilimsel prosedürlerde (gözlem, hesaplama, deney, sonuçların yorumlanması, iletişim, vb.) alıştırmaya yaparlar
- Karışımların malzemelerini ayırma, eleme, mıknatıs ile çekme ve filtreleme ile bölebileceklerdir.
- Bilimin günlük yaşamdaki uygulamalarının bağlantısı.

Beceriler:

- Gözlem
- İletişim
- Fen bilgisi
- Deneyler hakkında pratik beceriler
- Takım çalışması

Konu(lar):

Fen Bilgisi



Hedef Kitle: 13-16 yaş	Tipoloji: Faaliyet	Süre/Program: 120 dk	
Malzemeler: katı malzemeler (örn. şeker, kahve, tuz, vb.), su, sıvı malzemeler (örn. yağ, sirke, vb.), karıştırma kapları, kaşık (veya karıştırmak için başka bir şey), ölçüm kabı/ölçek			
Faaliyetler ve prosedürler			
<p>A.1. : Öğrenciler malzemeleri hesaplar ve not alırlar: malzemeleri sıralarlar (sıvılar ve katı malzemeler).</p> <p>A.2. : Öğrenciler takımlara ayrılır (toplam sayıya göre değişir).</p> <p>A.3. : Her ekip, ikisi arasında karışımlar oluşturmak ve ayrıca olası tüm kombinasyonlara dönüşme fırsatına sahip olmak için üç katı malzeme seçer.</p> <p>A.4. : Ekiplerin her bir karışımda kullandıkları malzemeleri, miktarlarını ve oluşturdukları nihai karışımı yazmaları gerekmektedir.</p> <p>A.5. : Prosedürü sıvı malzemelerle ve ayrıca bir sıvı ve bir katı malzeme ile tekrarlarlar.</p> <p>A.6. : Karışımları bitirdikten sonra gözlemledikleri şeyler, zorluklar ve sonuçlar hakkında tartışırlar.</p> <p>A.7. : Daha sonra öğretmen onlardan günlük yaşamlarında kullandıkları bu tür karışımlar hakkında düşüncelerini ister.</p>			
Değerlendirme: Öğrenciler, karışımın türünü ve katı ve sıvı maddelerin karıştırılmasının nihai sonucunu ve nasıl reaksiyona girdiklerini tanıyabileceklerdir. Ayrıca, günlük yaşamlarında bu tür karışımları tanıyabileceklerdir.			





Konu: Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)

İçindekiler

- Genetik mühendisliği uygulamaları. Biyoteknoloji. Biyoetik.

Hedefler:

- Genetik mühendisliği uygulamalarının tanınması: genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO)
- Rekombinant DNA teknolojisinin tarım, hayvancılık, çevre ve sağlık alanlarındaki uygulamalarının değerlendirilmesi ve yorumlanması.

Beceriler:

- Genetik mühendisliğinin etik, sosyal ve çevresel sonuçlarının analiz edilmesi.
- Biyoteknoloji alanındaki iki güncel gelişmenin sonuçlarının eleştirel bir şekilde yorumlanması.

Konu(lar):

Biyoloji

Hedef Kitle:

15 yaş

Tipoloji:

İş

Süre/Program:

50 dk

Malzemeler: **Bilgisayar, internet**



Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: **Yaygın olarak tüketilen, genetiği değiştirilmiş ve uygun şekilde etiketlenmiş gıdaları arayın.**

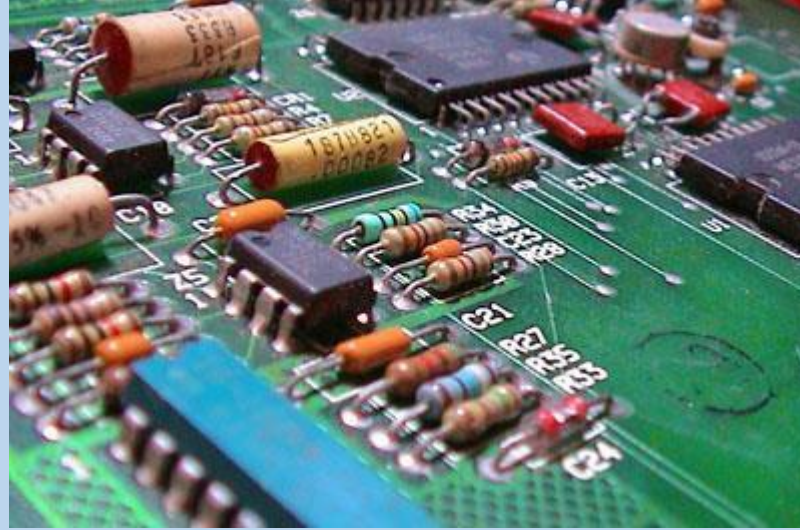
Faaliyet 2: **Transgenik gıdaların yetiştirilmesi ve tüketilmesinin yararları ve zararları hakkında bilgi edinin.**

Faaliyet 3: **Biyoteknolojinin farklı alanlardaki uygulamalarını tanımlayın.**

Faaliyet 4: **Toplanan bilgilerle sınıfta bilgi paylaşımında bulunabilir ve farklı biyoteknoloji uygulamalarına yönelik araştırmalara para yatırmanın önemini tartışabiliriz.**

Değerlendirme: Genetik mühendisliği ve biyoteknolojinin tıp, farmakoloji, tarım, hayvancılık ve çevreye katkısını gösteren örneklerle dijital bir sunum yapın.

Know +: <https://www.ocu.org/alimentacion/seguridad-alimentaria/informe/ogm-respondemos-a-sus-preguntas500144>



Konu: Geri dönüştürülmüş malzeme ile köprü inşa etmek

İçindekiler

Geri dönüştürülmüş malzeme ile köprü yapımı

Hedefler:

- Yapı mimarisinin başlangıcını keşfetmek.
- En önemli gelişmelerin değerlendirilmesi ile köprülerin gelişiminin analiz edilmesi.
- Farklı yapı malzemelerinin keşfedilmesi.
- Köprü inşa tekniklerinin keşfedilmesi.
- Köprünün farklı kısımlarının maruz kaldığı yüklerin analiz edilmesi.
- Köprü üretimi için en iyi yapıların tanınması.
- Yapıların ve köprülerin tasarımı.
- Bir köprünün inşası için yararlı olan geri dönüştürülmüş unsurların analiz edilmesi.
- Geri dönüştürülmüş malzemelerle bir köprü modelinin hazırlanması.

Beceriler:

- Köprü inşaatının evrimini bilmek.
- Yapıların inşasında kullanılan malzemelerin bilinmesi.
- Yapılardaki yüklerin önemini anlaması.
- Bir ekip içinde çalışmayı öğrenmek.
- Kendi kendine öğrenmeyi öğrenmek.
- Yapı tasarlamayı öğrenme.
- Yaratıcılığın geliştirilmesi.
- Geri dönüşümün önemini anlaması.
- Geri dönüştürülmüş malzeme ile bir köprü tasarlama ve inşa etme.

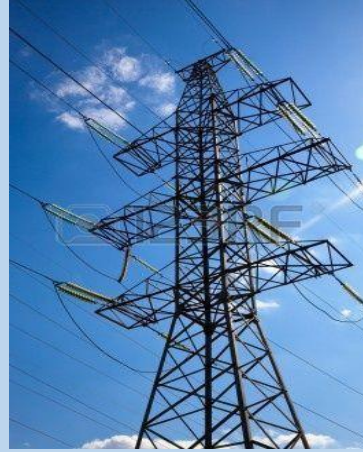
Konu(lar):

Teknoloji
Matematik
Fizik
Plastik



Hedef Kitle: 11-12 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 120 dk	
Malzemeler: İnternet bağlantısı olan bilgisayarlar. Projektör ve hoparlörler. Nihai projenin inşası için geri dönüştürülmüş malzeme.			
Faaliyetler ve prosedürler			
<p>Faaliyet 1: En önemli köprüler için bir arama gerçekleştirin. Yapım yılı ne olursa olsun.</p> <p>Faaliyet 2: Gruplar halinde internette köprü yapımında kullanılan malzemelerin evrimini araştırarak ve daha sonra bunu sınıfın geri kalanıyla paylaşacaksınız.</p> <p>Faaliyet 3: Köprülerin farklı kullanımları üzerine beyin fırtınası.</p> <p>Faaliyet 4: Bir mentor yardımıyla bir yapıyı etkileyen farklı yükleri öğrenin.</p> <p>Faaliyet 5: Öğrenciler, yapının maruz kalacağı yüklerle birlikte inşa etmek istedikleri köprünün bir taslağını yapmalıdır.</p> <p>Faaliyet 6: Öğrencilerin seçilen köprüye benzer yapıdaki köprüleri inceleyecekleri ve hazırlanan krokileri geliştirmek için değişiklikler yapacakları yeni bir araştırma gerçekleştirin.</p> <p>Faaliyet 7: Köprünün yapısal elemanları olarak kullanılabilir geri dönüştürülmüş malzeme seçin.</p> <p>Faaliyet 8: Nihai ürünün tasarımı.</p> <p>Faaliyet 9: Proje inşaatı.</p>			
Değerlendirme: Öğrenciler yapılar, malzeme geri dönüşümü ve köprü yapımı hakkında bilgi edinir.			
Know +: https://www.youtube.com/watch?v=7H_qqaMd_I0 ; https://theconstructor.org/ ; https://www.youtube.com/watch?v=o4eM0qoUhaE ;			





Konu: YAPILAR

İçindekiler

- Bizi çevreleyen yapılar. Biyo-mekanik.
- Bu yapılar ne için? Yapı türleri. Bir yapının unsurları.
- Bir yapının tasarımı.

Hedefler:

- **Temel kuvvet kavramlarını yönetmek.**
- **Çevremizdeki yapıları tanımlama; doğal yapılar ile insanlar tarafından oluşturulan yapıları ilişkilendirme.**
- **Kendilerini oluşturan unsurlara ve işlevselliklerine bağlı olarak farklı yapı türlerini bilmek.**
- **Yapıların maruz kaldığı yüklerin ve efor türlerinin ayırt edilmesi.**
- **Yapılarda kullanılan şekil ve malzemenin öneminin anlaşılması.**
- **Yapıların stabilitesinde rol oynayan faktörlerin karakterize edilmesi.**
- **Başkalarının görüşlerine saygı duyarak ve nihai çözüm üzerinde anlaşarak işbirliği içinde çalışmak.**

Beceriler:

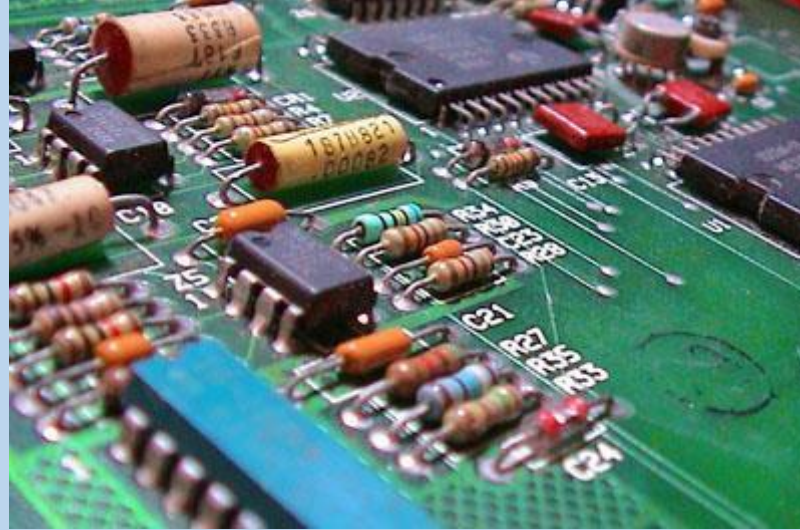
- Yazılı bilgilere dayanarak yapı türlerini oluşturan özellikleri sözlü ve yazılı olarak tanımlama.
- Karakteristik gerilmelerin ve bunların yapıyı oluşturan elemanlara aktarımının tanımlanması.

Konu(lar):

Teknoloji



Hedef Kitle: 13 yaş	Tipoloji: Proje	Süre/Program: 50 dakikalık 6 seans	
Malzemeler: internet bağlantısı olan bilgisayar, karton, atık kağıt, yapıştırıcı, silikon tabancası, makas, kesici...			
Faaliyetler ve prosedürler			
Faaliyet 1: Üçer kişilik gruplar halinde, doğal yapılara bakmanızı ve bunları yapay nesnelere tasarlamak için nasıl kullanabileceğimizi düşünmenizi öneriyoruz. Başlangıç olarak, şu yapıları düşünebilirsiniz: örümcek ağı bir balığın pulları yengeç bacakları Bu doğal formları halihazırda taklit eden yapay yapılar var mı?			
Faaliyet 2: Şehrinizdeki sembolik binaları arayın ve doğaya ilişkin bazı referansları belirleyin..... Farklı tabakalara bakın. Gerçekleştirdikleri işlev, yapıldıkları malzeme, şekilleri ve yük dağılımı açısından aralarındaki farkları değerlendiriniz.			
Faaliyet 3: Çevrenizdeki farklı yapı türlerini tanımlayın.			
Faaliyet 4: Farklı tabakalara bakın. Gerçekleştirdikleri işlev, yapıldıkları malzeme, şekilleri ve yük dağılımı açısından aralarındaki farkları değerlendiriniz.			
Faaliyet 5: Kağıttan yapılmış, 5 kiloyu destekleyen ve maksimum 20 cm mesafeyi kurtarmak için kullanabileceğimiz makas tipi bir yapı inşa edin. Okulda zaten kullanılmış olan kağıtları yeniden kullanacağız, bunun için bir toplama noktası oluşturacağız ve merkezin tüm üyelerini bu girişime katılmaya davet edeceğiz. Bu meydan okumaya cesaretiniz var mı?			
Değerlendirme: Son olarak, senaryoyu takip ederek nihai raporu hazırlayın: TEKLİF, SORUNUN TANIMI, NİHAİ ÇÖZÜM, TASARIM, İNŞAAT, DEĞERLENDİRME. İnşaat boyunca çektiğiniz fotoğraflarla, çalışmanızı sınıfın geri kalanına aktarmak için bir sunum hazırlayın.			
Know +: https://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/tec/lomce/2eso/estructuras.pdf https://www.aulatecnologia.com/ESO/SEGUNDO/teoria/estructuras/ESTRUCTURAS.htm			



Konu: Devrelerin simülasyonu ve montajı

İçindekiler

İçindekiler: Krokodil Klipslerle Elektrik Devrelerini Öğrenmek

Hedefler:

- Elektroniğin başlangıcını ve uygulamalarını keşfetmek.
- Elektroniğin evrimini analiz ederek en önemli gelişmeleri değerlendirmek.
- Modern-klasik teknoloji karşılaştırması.
- Güncel elektroniği ve uygulamalarını keşfetmek.
- Bir elektrik devresinin ana bileşenlerini tanıma.
- Özel yazılım uygulamalarının yüklenmesi.
- Krokodil Klips yazılımını kullanarak temel devrelerin analizi ve çözümü.
- Polimerin kullanımı ve yönetimi.
- Devreleri simüle ederek ve ölçümler alarak ölçümler yapmak.
- Temel elektrik devresi montajı (ampul, anahtar, LED ve pil).
- Karşılaştırmalı analitik ve deneysel ölçümler.

Beceriler:

- Elektroniği ve onu yöneten temel yasaları bilmek.
- Elektroniğin tarihini ve teknoloji ile ilişkisini bilmek.
- Basit elektrik devrelerini çözmeyi öğrenme.
- Elektronik bileşenlerle nasıl çalışılacağını bilmek ve farklı ölçümler yapmak.
- Kendi kendine öğrenmeyi öğrenmek.
- Bilgisayarınıza bir program yüklemek için gerekli adımları bilmek.
- Krokodil Klipslerle çalışmayı öğrenmek.
- Temel devreleri fiziksel olarak ve simülasyonda birleştirmeyi öğrenme.

Konu(lar):

Teknoloji
Elektronik
Matematik



Hedef Kitle: 15 – 16 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 120 dk
Malzemeler: İnternet bağlantısı olan bilgisayarlar. Elektronik ekipman (ampul, anahtar, LED, pil, polimer, vb.)		
Faaliyetler ve prosedürler		
<p>Faaliyet 1: Öğrenciler staj yazılımını indirecek ve kuracaklardır.</p> <p>Faaliyet 2: Teknolojinin evrimi hakkında bilgi araştırması yapın. Sınıfı 3 gruba ayırıyoruz (biri elektroniğin kökenlerini, diğeri evrimini ve diğeri de haberleri araştırarak).</p> <p>Faaliyet 3: Her gruptan, faaliyet 2'de yürütülen araştırmanın en önemli üç kilometre taşıını diğeri meslektaşlara açıklayacak bir sözcü atanır.</p> <p>Faaliyet 4: Öğretmen tarafından farklı elektrik bileşenlerinin açıklanması ve nihai devrenin montajı için gerekli malzemenin teslim edilmesi.</p> <p>Faaliyet 5: Öğrenciler, yazılımla nasıl çalışacaklarını ve daha sonra fiziksel olarak sürecekleri devreyi nasıl simüle edeceklerini internet yardımıyla kendi kendilerine öğrenmelidir.</p> <p>Faaliyet 6: Öğrenciler voltaj, yoğunluk ve direnç tüketimi ölçümlerini alacak ve daha sonra gerçek ve simüle edilmiş değerlerle karşılaştırma yapmak için bunları bir elektronik tabloda dosyalayacaklardır.</p> <p>Faaliyet 7: Polimerin kullanımını açıklayın ve son devrenin montajına geçin.</p> <p>Faaliyet 8: Karşılaştırmalı sonuçlar ve nihai sonuç.</p>		
Değerlendirme: Öğrenciler elektroniği ve gerçek montajdan önce test için devreleri nasıl simüle edeceklerini öğrenirler..		
Know +: https://www.youtube.com/watch?v=JG1wiCiLrQo ; https://www.electronicandyou.com/basic-electronic-components-types-functions-symbols.html ; https://www.tutorialspoint.com/electronic_measuring_instruments/measuring_instruments.htm ;		



Konu: Yeniden Kullanılabilir Robot

İçindekiler

Yeniden kullanılabilir malzemeleri ve geri dönüşümün önemini keşfedin.

Hedefler:

- Geri dönüşümün öneminin farkına varmak.
- Hangi malzemelerin yeniden kullanılabilir olduğunu öğrenme.
- Bir robot oluşturmak için beceriler geliştirmek.
- Yaratıcılığı ve sanatı geliştirmek.
- Araştırma ve bilgi için teknoloji kullanımı.
- Bazı malzemelerin çevreye olan zararlarını öğrenmek.
- Yeni bir yapı için planlama ve fikir.
- Bir robot prototipinin hazırlanması.
- Süreç döngüsünün doğaçlamasının kullanılması.
- Mekanik ve mühendislik kullanımı.

Beceriler:

- Ekip çalışması, liderlik ve organizasyonel yapıların önemini öğrenmek.
- Bir proje için ekip halinde çalışmak.
- Fikirlerin, çözümlerin ve düşüncelerin paylaşılması.
- Yaratıcılığın geliştirilmesi.

Konu(lar):

Matematik,
Mühendislik,
Teknoloji, Sanat



Hedef Kitle: 13-16 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 60 dk	
Malzemeler: yeniden kullanılabilir malzemeler (örn. piller, kutular, kağıt, vb.)			
Faaliyetler ve prosedürler			
A.1. : Robotların ve genel olarak robotiğin tarihi hakkında araştırma yapın. Günümüzde ne tür robotlar mevcut?			
A.2. : Gruplar oluşturun ve ne tür bir robot yapmak istediğinizi, bunun temel özelliklerinin neler olduğunu ve neden yararlı olduğunu tanımlayın.			
A.3. : Hangilerinin yeniden kullanılabilir ürünler olarak kabul edildiğini ve neden böyle adlandırıldıklarını öğrenin.			
A.4. : Robotunuzun ilk tasarımını yapın ve gerekli hesaplamaları yapın.			
A.5. : Robotunuz için uygun malzemeleri seçin ve nedenini açıklayın.			
A.6. : Geliştireceğiniz benzer robot türleri hakkında yeni araştırmalar yapın ve bunları sınıfta gösterin.			
A.7. : Robotunuzun son halini tasarlayın.			
A.8. : Robotunuzu geliştirin.			
A.9. : Robotunuzu test edin. Gerekliyorsa düzeltmeler yapın.			
A.10 : Projenizin sunumu.			
Değerlendirme: Öğrenciler nasıl işbirliği yapacaklarını, bir projeyi nasıl geliştireceklerini ve nasıl sunacaklarını öğrenirler.			



```
94 <div class="container">
95 <div class="carousel">
96 <h1>One more for good measure.</h1>
97 <p>Cras justo odio, dapibus ac facilisis in, egestas eget quam. Donec id elit non mi porta gravida at eget metus.
98 </p>
99 <p><a class="btn btn-lg btn-primary" href="#" role="button">View gallery</a></p>
100 </div>
101 </div>
102 <a class="left carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-slide="prev">
103 <span class="glyphicon glyphicon-chevron-left" aria-hidden="true"></span>
104 </a>
105 <a class="right carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-slide="next">
106 <span class="glyphicon glyphicon-chevron-right" aria-hidden="true"></span>
107 </a>
108 </div><!-- /.carousel -->
109
110 <!-- Featured Content Section -->
111
112 <div class="container">
113 <div class="row">
114 <div class="col-md-4"></div>
115 <div class="col-md-4"><h2>FEATURED CONTENT</h2></div>
116 <div class="col-md-4"></div>
117 </div>
118 </div>
```

Konu: Python Programlamaya Giriş

İçindekiler

Programlama ve Python hakkında daha fazla bilgi edinin. .

Hedefler:

- Python programlamanın ne olduğunu ve uygulamasını tanımlamak.
- Değişkenleri, veri türlerini ve aritmetik işlemleri kullanarak basit Python programları yazabilmek.
- Kontrol akışı ifadelerini kullanarak gerçek dünya problemlerini çözmek için programlar geliştirmek.

Beceriler:

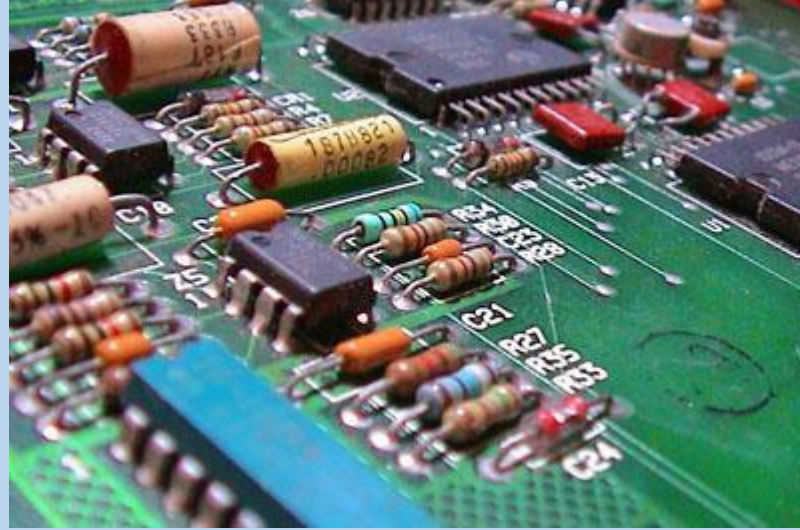
- Programlama becerileri.
- Python Kullanımı
- Takım Çalışması

Konu(lar):

Teknoloji,
Mühendislik



Hedef Kitle: 11-15 yaş	Tipoloji: proje faaliyeti	Süre/Program: 120 dk	
Malzemeler: Bilgisayar/ dizüstü bilgisayar, Python 3 IDE (Entegre Geliştirme Ortamı), Kod editörü (ör. Visual Studio Code, Sublime Text, vb.), projektör/perde, çalışma kağıtları.			
Faaliyetler ve prosedürler			
A.1.: Programlama kavramını ve günümüz dünyasındaki önemini tanıtmak. Python'un ne olduğunu ve neden popüler bir programlama dili olduğunu açıklayın. Python'un veri analizi, web geliştirme ve yapay zeka gibi çeşitli uygulamalarını tartışın.			
A.2.: Python 3 IDE'yi tanıttın ve yeni bir programın nasıl oluşturulacağını açıklayın.			
A.3.: Python'daki dizeler, tamsayılar ve kayan noktalı sayılar gibi temel sözdizimi kurallarını ve veri türlerini tartışın. Değişkenlerin nasıl oluşturulacağını ve bunlara nasıl değer atanacağını gösterin. Python kullanarak basit aritmetik işlemlerin üzerinden geçin.			
A.4.: Eğer/başka ifadeleri, döngüler ve fonksiyonlar gibi kontrol akışı ifadeleri kavramını tartışın. Koşullu deyimler fikrini tanıttın ve bir programın akışını kontrol etmek için Eğer/başka deyimlerinin nasıl kullanılacağını gösterin. Tekrarlayan görevleri gerçekleştirmek için döngülerin nasıl kullanılacağını göstermek ve döngülerin gerçek dünyadaki uygulamalarına örnekler verin.			
A.5.: Öğrencilere, gerçek dünya problemlerini çözmek için kontrol akışı ifadelerini kullanmalarını gerektiren problemler içeren bir çalışma sayfası verin.			
A.6.: Hata ayıklama kavramını tanıttın ve bunun programlamada neden önemli bir beceri olduğunu açıklayın. IDE'deki hata ayıklama araçlarının nasıl kullanılacağını gösterin.			
A.7.: Öğrencilerden önceden yazılmış bir Python programındaki hataları belirlemelerini ve düzeltmelerini isteyin.			
A.8.: Temel kavramları özetleyin ve öğrencilere Python programlamayı öğrenmeye devam etmeleri için ek kaynaklar sağlayın.			
Değerlendirme: Öğrenciler sınıf tartışmalarına katılımlarına, çalışma sayfasını tamamlamalarına ve kontrol akışı ifadelerini kullanarak gerçek dünya problemlerini çözmek için Python programları yazma becerilerine göre değerlendirilecektir.			



Konu: Scratch ile Oyunlar

İçindekiler

Scratch ile Oyun Tasarımı

Hedefler:

- Programlama ve robotiğin başlangıcını keşfetmek.
- En önemli gelişmelere değer vererek programlama ve robot teknolojilerinin gelişimini analiz etmek.
- Scratch web sitesine kayıt ve çevre bilgisi.
- Video oyunlarına uygulanan blok programlamayı keşfetme.
- Ana temel programlama yapılarını tanıma.
- Tekrar döngülerinin ve koşullu yapıların kullanımlarını analiz etme.
- Devrelerin basitleştirilmesinde değişkenlerin kullanımlarını ve uygulamalarını analiz etme.
- Son bir video oyununun tasarımı.
- Son oyun geliştirme.

Beceriler:

- Robotik ve programlama tarihi hakkında bilgi edinme.
- Robotik kullanım alanlarını bilmek.
- Günümüz dünyasında programlamanın önemini anlaşılması.
- Bir ekip içinde çalışmayı öğrenmek.
- Kendi kendine öğrenmeyi öğrenmek.
- Bloklarla programlamayı öğrenmek.
- Yaratıcılığın geliştirilmesi.
- Scratch'te bir video oyunu tasarlama ve programlama.

Konu(lar):

Teknoloji
Matematik
Programlama

Hedef Kitle: 12 – 13 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 120 dk
➤ Malzemeler: İnternet bağlantısı olan bilgisayarlar.		
Faaliyetler ve prosedürler		
<p>Faaliyet 1: Öğrenciler staj yazılımını indirecek ve kuracaklardır.</p> <p>Faaliyet 2: Robotik ve programlamanın evrimi üzerine bir çalışma yapın</p> <p>Faaliyet 3: Mevcut elemanlardaki uygulamalar üzerine bir çalışma yapınız.</p> <p>Faaliyet 4: Bir mentor yardımıyla Scratch uygulamasının temel işlevlerini öğrenin. 3 öğrenciden oluşan gruplar halinde, Sprite'in temel hareketlerini yazılımla yapılandırmak için internetten bilgi arayacaklar.</p> <p>Faaliyet 5: Öğretmen tarafından tekrarlayan ve koşullu döngülerin kullanımının açıklanması. Öğrencilerin gerekli becerileri edinmeleri için farklı örneklerle yapılacaktır.</p> <p>Faaliyet 6: Scratch'te tekrarlayan hareketler ve soru-cevap oyunu ile bir hikaye oluşturabileceğiniz bir programın gerçekleştirilmesi. Öğrenciler, internet ve mentor yardımı sayesinde kendi kendilerine öğrenmelidir.</p> <p>Faaliyet 7: Öğretmen tarafından değişkenlerin kullanımının açıklanması. Öğrencilerin gerekli becerileri edinmeleri için farklı örneklerle yapılacaktır.</p> <p>Etkinlik 8: Nihai ürünün tasarımı ve detaylandırılması.</p> <p>Faaliyet 9: Final video oyunu programlama</p>		
Değerlendirme: Öğrenciler kendi video oyunlarını nasıl yaratacaklarını ve bağımsız olarak öğrenmeye nasıl devam edeceklerini öğrenirler.		
Know +: https://www.youtube.com/watch?v=NqMd44Oi2I4 ; https://scratch.mit.edu/ ;		





Konu: İş Dünyasında İnovasyon: Kovid 19 zamanlarında e-ticaretin evrimi

İçindekiler Kriz dönemlerinde inovasyonun önemini tanımak.	Hedefler: <ul style="list-style-type: none">➤ İnovasyonun önemi üzerine düşünmek➤ İnovasyon ve e-ticaretle ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek➤ Farklı inovasyon türlerini keşfetmek: ürün ve sürecin yanı sıra elektronik ticaret ve perakende arasındaki farklar.➤ Kovid 19: e-ticaret evrimi sırasında inovasyonun önemini keşfetmek.➤ Şirketler tarafından inovasyon için yapılan harcamaların gelişimini analiz etmek➤ İspanya ve diğer Avrupa ülkelerinde elektronik ticaret uygulamalarının gelişimini analiz etmek.➤ Perakende ve e-ticaret arasındaki farkları analiz etmek.	Beceriler: <ul style="list-style-type: none">➤ İnovasyon hakkında bilgi edinmek.➤ Özellikle kriz dönemlerinde inovasyonun önemini anlamak.➤ E-ticaret, avantajları, etkileri ve sonuçları hakkında bilgi edinmek.➤ İspanya ve diğer AB ülkelerinde elektronik ticaretin gelişimini keşfetmek➤ Farklı bilgi kaynaklarını nasıl kullanacağını bilmek➤ Excel gibi elektronik tabloları kullanmayı öğrenmek➤ Ekip çalışmasını öğrenmek.➤ Doğru bibliyografik bilgi kullanmayı öğrenmek.➤ Sözlü sunum yapmayı öğrenmek.	Konu(lar): İş Dünyası İstatistikler
Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 60 dk	
Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları, Microsoft Excel (lisanslar profesör tarafından verilecektir)			

Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Dersten önce öğrenciler bilgisayarlarına Microsoft Excel programını yüklerler. Profesör öğrencilere elektronik tabloları nasıl kullanacaklarını öğretecektir. Ayrıca farklı dosyaların (.xls ve .csv) kullanılmasını da öğretecektir.

Faaliyet 2: Öğrenciler farklı bilgi kaynaklarını araştıracaklardır. Amaç, inovasyon ve e-ticaretin gelişimi ile ilgili verileri bulmak olacaktır. İspanya ve diğer AB ülkelerinden elde edilen veriler kullanılacaktır.

Faaliyet 3: Ellerinde bilgi (veri) olan öğrenciler, inovasyon harcamalarının gelişimini ve elektronik ticaret ile perakende ticaretin gelişimini analiz etmek için farklı grafikler hazırlayacaklardır. Öncelikle ekonomik Covid-19 krizinden önceki ve sonraki yıllara odaklanacaklar.

Faaliyet 4: Öğrenciler bibliyografik bilgileri, bu konuları analiz eden önceki çalışmalarını araştıracaklardır. Elde edilen bilgiler bir önceki faaliyette analiz edilen verilerle ilişkilendirilecektir.

Faaliyet 5: Öğrenciler tüm projenin raporunu hazırlayacak ve sözlü bir sunum yapacaklardır. Uzman bir jüri çalışmalarını değerlendirecektir.

Değerlendirme: Öğrenciler, ticaret gibi sektörlerde ve Kovid 19 gibi kriz dönemlerinde inovasyonun önemini bilmelerini sağlayan istatistiksel verileri ve bibliyografik bilgileri araştırmayı öğrenmelidir.

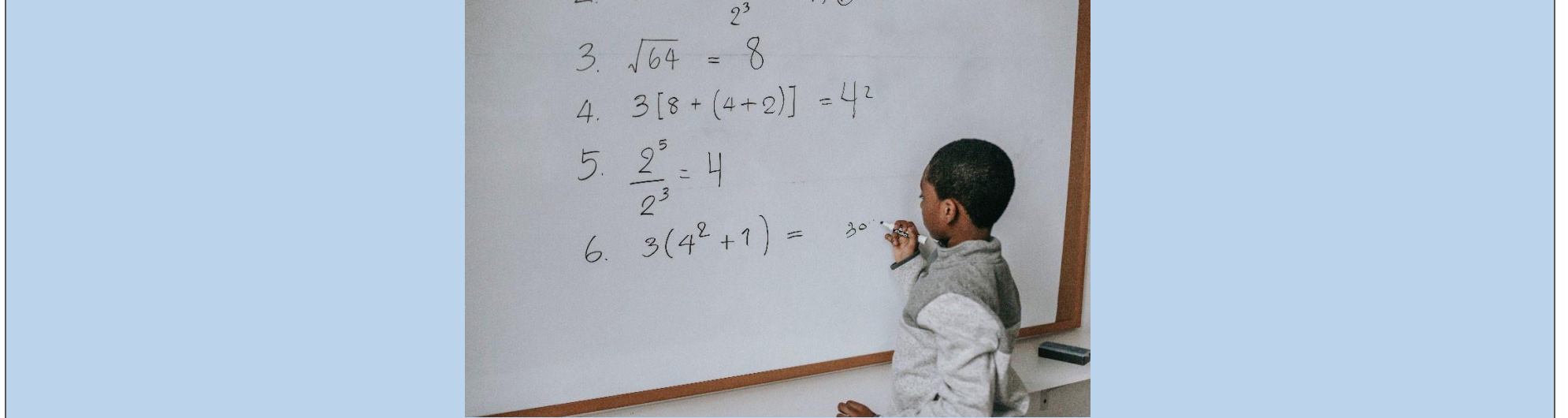
Know +; <https://www.microsoft.com>

<https://ine.es/>

<https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/actividad-y-crecimiento/crecimiento-del-e-commerce-durante-pandemia-mito-o>

<https://unctad.org/es/news/el-comercio-electronico-mundial-alcanza-los-267-billones-de-dolares-mientras-covid-19-impulsa>

<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/estudio-impacto-covid-ecommerce-alemania-2020-doc2020852320.html?idPais=DE>



Konu: Matematik Oyunları & Bulmacalar

İçindekiler

Matematikte problem çözmeyi kullanmak.

Matematikte oyunları kullanmak.

Hedefler:

Öğrenciler şunları yapabilecektir:

- Matematiksel kavram ve ilkeleri anladığını göstermek.
- Matematiksel bulmaca ve oyunları çözmek için problem çözme becerilerini kullanmak.
- Sorunları çözmek ve görevleri tamamlamak için sınıf arkadaşlarıyla işbirliği yapmak.

Beceriler:

- Takım çalışması.
- İletişim becerileri.
- Problem çözme becerileri.
- Matematik için hayal gücünü kullanmak.

Konu(lar):

Matematik, sanat,



Hedef Kitle: 11-13 yaş	Tipoloji: faaliyet	Süre/Program: 120 dk	
Materyaller: Masa oyunları (örn. satranç, dama, connect four, vb.), bulmacalar (örn. sudoku, çapraz bulmaca, vb.), iskambil destesi, matematik problemleri ve bulmacalar içeren çalışma kâğıtları, projektör/ekran.			
Faaliyetler ve prosedürler			
<p>A.1. : Matematik oyunları kavramını tanıtır ve problem çözme becerilerini geliştirmedeki önemini açıklar. Bu oyun ve bulmacaların matematiksel kavramları pekiştirmek ve uygulamak için nasıl kullanılabileceğini tartışır.</p> <p>A.2. : Sınıfı gruplara ayırır ve onlara satranç, dama, connect four gibi masa oyunları sağlar. Öğrencilere oyunları oynamalarını ve kazanmak için stratejik düşünme ve problem çözme becerilerini kullanmaya odaklanmalarını söyler.</p> <p>A.3. : Oyunu bitirdikten sonra öğrencilerden kullandıkları stratejiler ve kazanmak için matematiksel kavramları nasıl uyguladıkları üzerine düşüncelerini ister.</p> <p>A.4. : Öğrencilere bulmacalar (örn. sudoku, bulmaca, vb.) verir. Öğrencilerden mantık, çıkarım ve örüntü tanıma gibi matematiksel kavramları kullanarak bulmacayı çözmek için bireysel olarak veya ikili gruplar halinde çalışmalarını ister.</p> <p>A.5. : Bulmacadan sonra öğrencilerden bulmacaları çözme stratejilerini ve bunu yaparken matematiksel kavramları nasıl kullandıklarını paylaşmalarını ister.</p> <p>A.6. : Öğrencilere bir deste kart verir ve olasılık veya zihinsel matematik gibi matematik kavramlarını içeren oyunlar oynamalarını söyler (örnek oyunlar: blackjack, 21, savaş, vb.).</p> <p>A.7. : Oyundan sonra öğrencilerden oyun sırasında kullandıkları matematik kavramları ve bunları kazanmak için nasıl uyguladıkları üzerine düşüncelerini ister.</p> <p>A.8. : Öğrencilere matematik problemleri ve bulmacalar içeren çalışma sayfaları sağlar. Matematiksel kavramları kullanarak problemleri ve bulmacaları çözmek için bireysel olarak veya çiftler halinde çalışmalarını ister.</p> <p>A.9. : Çalışma sayfalarından sonra öğrencilerden problemleri çözme stratejilerini ve bunu yaparken matematiksel kavramları nasıl uyguladıklarını paylaşmalarını ister.</p> <p>A.10. : Öğrencilerden ders ve dersin problem çözme becerilerini nasıl geliştirdiği üzerine düşüncelerini ister.</p>			
Değerlendirme: Öğrenciler, sınıf tartışmalarına katılımlarına, masa oyunlarını, bulmacaları ve çalışma kâğıtlarını tamamlamalarına ve problemleri ve bulmacaları çözmek için matematiksel kavramları uygulama becerilerine göre değerlendirilecektir.			



Konu: Doğal sayılar

İçindekiler

- Sayıların kökeni ve evrimi.
- Lineer numaralandırma sistemleri ve konumlandırma
- Ondalık numaralandırma sisteminin yapısı
- Büyük rakamlar: milyonlar, milyarlar, trilyonlar...
- Doğal sayıların yuvarlama ile yaklaştırılması.
- Bölünebilirlik.

Hedefler:

1. Farklı numaralandırma sistemlerini bilmek.
2. Eklemeli ve konumsal sistemler arasında ayırım yapma.
3. Ondalık sayı sisteminin yapısını bilmek.
4. Doğal sayıların belirli bir birim sırasına yaklaştırılması.
5. Temel hesap makinesini doğru şekilde kullanmak.
6. Parantez ve birleşik işlemler ile ifade basitleştirme ve çözüme
7. Aritmetik problemlerle kesinlik ve tutarlılıkla başa çıkma.
8. Doğal sayılar arasındaki bölünebilirlik ilişkilerini tanımlama.
9. Asal ve bileşik sayıları ayırt etme.
10. Sayıları asal çarpanlarına ayırmak için bölünebilirlik kriterlerini uygulamak.

Beceriler:

1. Diğer derslerde ve matematiksel terimlerle ele alınması muhtemel gerçek durumlarda yer alan matematiği tanımlamak, farklı durumlarda uygulamak için kavramları ve prosedürleri birbiriyle ilişkilendirmek.
2. Günlük yaşam ve matematik problemlerini yorumlama, modelleme ve çözüme, farklı stratejiler ve muhakeme biçimleri uygulama, farklı ilerleme yollarını keşfetme ve olası çözümleri elde etme.
3. Fikirleri görselleştirmek ve matematiksel süreçleri yapılandırmak için farklı teknolojileri kullanarak kavramları, prosedürleri, bilgileri ve

Konu(lar):

Matematik



- Maksimum ortak bölen ve minimum ortak kat.	11. Maksimum ortak bölen ve minimum ortak katsayı hesaplama prosedürlerine hâkim olmak. 12. Bölünebilirlik bilgisini problem çözmek için uygulayabilmek.	matematiksel sonuçları bireysel ve toplu olarak temsil etme.	
Hedef Kitle: 12 - 13 yaş	Tipoloji: Hedeflere ulaşmak için her bir içerikle ilgili görevler ve alıştırmalar.	Süre/Program: 200 dk	
Malzemeler:			
<ul style="list-style-type: none">• Basılı kaynaklar• Öğrenci kitabı• Dijital kaynaklar• Dijital kitap• anayaeducacion.es adresindeki kaynak bankası. Aşağıdaki destekleyici materyaller, Matematik dersinin içeriğinin çalışılmasını pekiştirebilir ve genişletebilir.• Çeşitlilik ve Kapsayıcılık bölümündeki kaynaklar ve araçlar.• Web'deki kaynaklar. Öğrencilerin farklı ve çekici dijital kaynaklara erişerek ünitenin içeriğini pekiştirmelerine veya genişletmelerine olanak tanıyan web kaynakları			
Faaliyetler ve prosedürler			
Faaliyet 1: İncelediğiniz numaralandırma sistemlerini adlandırın.			
Faaliyet 2: Yukarıdaki sistemlerdeki sayıları yazınız:			
5 ve 19			



Faaliyet 3: Uygun şekilde rakamlarla veya harflerle yazın:

- Üç yüz yirmi beş milyon dört yüz bin.
- İki milyar, elli sekiz milyar.
- 35 050 000 000

Faaliyet 4: Bir arıcının 65 kovanı vardır ve her hasatta kovan başına 9 kilo olmak üzere yılda iki hasat yapar. Bal, yarım kiloluk kavanozlar halinde paketlenmekte ve 6 kavanozluk kutularda satılmakta olup kutusu 18 Avro'dan satılmaktadır. Arı kovanı yıllık ne kadar gelir sağlar?

Faaliyet 5: Şunlarda tanımlama yapın ve örnekler verin:

- Asal sayılar
- Bileşik sayılar

Faaliyet 6: Şu sayıların aşağıdakilere bölünebilir olup olmadığını belirtir: 248, 32323, 8500

- 4'e
- 5'e
- 11'e

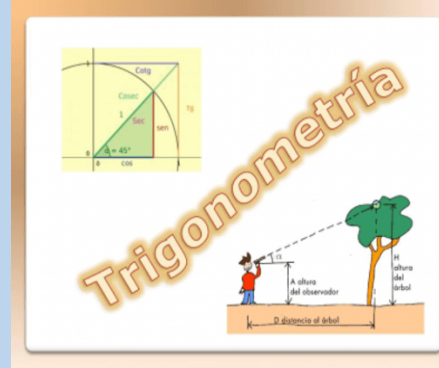
Faaliyet 7: Sayıların maksimum ortak bölenini ve minimum ortak katını hesaplayın:

- 240, 375, 524
- 2400 ve 77

Faaliyet 8: Sayıyı yüzlere yuvarlayarak yaklaşık olarak hesaplayın: 325 675

Değerlendirme: Kooperatif yapılar: 1-2-4 ve döner levha.

Know +: Öğrenciler, numaralandırma sistemlerinin ve sayı kümelerinin evrimini ve bunların antik çağlardan günümüze farklı ülkelerdeki kullanımlarını araştırıcaklardır.



Konu: DİK ÜÇGENLERDE ÖLÇÜMLER

İçindekiler

- Bir dar açının trigonometrik oranları.
- Dik üçgenlerin çözümü.
- Dikdörtgen olmayan üçgenlerin çözümü: yükseklik stratejisi.

Hedefler:

- Bir dar açının trigonometrik oranlarının tanımlanması ve hesaplanması.
- Bir açının nedenlerini elde etmek için hesap makinesi işlevlerini kullanma ve tam tersi.
- Dik üçgenleri çözme.
- Geometrik ve gerçek hayat problemlerini çözmek için trigonometriyi kullanma.

Beceriler:

- İşbirliği ve ekip çalışmasına yönelik sosyal becerilerin geliştirilmesi.
- Temel trigonometri kavramlarını ve ilişkilerini kullanarak problemleri çözmek, gerekirse hesaplamalar yapmak için teknolojik araçlar kullanmak.
- Cisimlerin ve geometrik şekillerin açılarını ve uzunluklarını hesaplamak için uygun teknolojik araçları, stratejileri ve formülleri kullanmak.
- Trigonometrik oranları ve aralarındaki ilişkileri kullanarak üçgenleri çözme.

Konu(lar):

Matematik

Hedef Kitle:

16 yaş

Tipoloji:

İş

Süre/Program:

100 dk

Malzemeler: GeoGebra. Bilimsel hesap makinesi.

Faaliyetler ve prosedürler



Faaliyet 1: Bir üçgen verildiğinde, şekilde gösterilen α açısının trigonometrik oranlarını ifade edin.

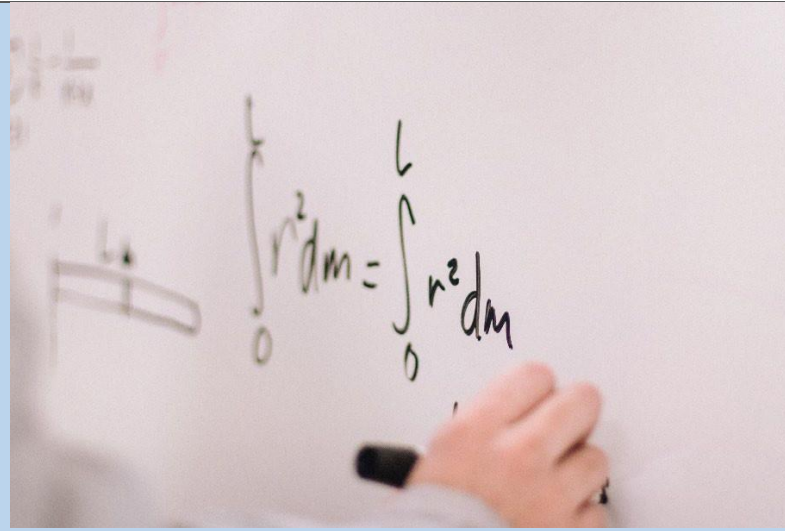
Faaliyet 2: Bir kenar ve bir açı verildiğinde ya da bir dik üçgende iki kenar verildiğinde diğer eksik unsurlar hesaplayın.

Faaliyet 3: Doğrudan ölçülemeyen yüksekliklerin ve mesafelerin belirlenmesi.

Faaliyet 4: Dik olmayan üçgenlerde yükseklik stratejisini kullanın.

Değerlendirme: Öğrenciler, içinde dik üçgen bulunan herhangi bir geometrik problemi çözebileceklerdir.

Know +: <https://teodolito.top/>; <https://phet.colorado.edu/es/simulations/trig-tour>; <https://www.geogebra.org/m/MTtNVSxG>



Konu: Tasarım Odaklı Düşünme

İçindekiler

Nasıl araştırma yapılacağını öğrenmek.
Gerçekleri ve sayıları gözlemleme.
Bir mülakatın nasıl yapılacağını ve sonuçlarını öğrenmek.

Hedefler:

- Adım adım nasıl röportaj yapılacağını öğrenmek.
- Bilgiyi önceliklendirmek ve araştırma için sonuç almak.
- Mevcut bir durum için belirli bir sorun tanımlamak.
- Araştırma için uygulama, yazılım ve teknoloji kullanımı.
- Tasarım Odaklı Düşünme Metodolojisi Üzerine Alıştırma.
- Teknoloji: Bireyleri, toplumları, kültürleri, ekonomileri ve çevreyi nasıl etkilediğini açıklamak.
- Çevredeki nedenler hakkında bilgi edinmek.

Beceriler:

- Organizasyonel ve iletişim beceriler.
- Gruplar halinde çalışmak.
- Fikirlerin ve sonuçların paylaşılması.
- Önemli bilgileri tanımlayın ve bir ana sorun haline getirmek.
- Araştırmaya katılmak.

Konu(lar):

Teknoloji,
Mühendislik,
Matematik, Fen
Bilgisi



Hedef Kitle: 13-16 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 120 dk	
Malzemeler:			
Faaliyetler ve prosedürler			
A.1. : Teknoloji hakkında araştırma yapın: hayatımızı, kullanımını ve ilerlemesini nasıl etkiliyor.			
A.2. : Mülakatın yapısı, temel özellikleri ve nasıl etkili bir mülakat olduğu hakkında bilgi edinin.			
A.3. : Bir röportaj hazırlayın ve pratik yapın, röportajınızı kullanarak insanlardan bilgi toplayın.			
A.4. : Gördüğünüz hataları veya iyi örnekleri not alın ve mülakatınızı düzeltin.			
A.5. : Görüşmenizden çıkan sonuçları alın, gruplar halinde oluşturun ve teknoloji ve uygulamaları kullanarak sunun.			
A.6. : Tasarım Odaklı Düşünme Metodolojisi hakkında bilgi edinin.			
A.7. : Ülkenizde/toplumunuzda çözülmesi gerektiğine inandığınız bir sorun hakkında internette araştırma yapın.			
A.8. : Bu soruna bir çözüm bulmak için Tasarım Odaklı Düşünme Metodolojisini kullanın.			
A.9. : Çözümünüzü argümanlarla birlikte sunun ve geri bildirim isteyin.			
Değerlendirme: Öğrenciler, bir soruna çözüm bulmak için mülakatları ve Tasarım odaklı düşünme metodolojisini nasıl kullanacaklarını öğrenirler. Ayrıca, teknolojinin önemini de öğrenirler.			



Konu: Yatırım yönetimi

İçindekiler Yatırım Yönetimini Tanıma	Hedefler: <ul style="list-style-type: none">➤ Yenilenebilir enerji yatırımlarına özel temaları ve konuları keşfetmek➤ Nakit akışı ile ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek➤ Sermaye maliyeti ile ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek.➤ Finansal tablolarla ilgili belirli temaları ve konuları keşfetmek.➤ Amortismanların rolünü keşfetmek.➤ Sermaye maliyetini hesaplamak.➤ Aktif karlılığı (ROA) hesaplamak.➤ Özkaynak karlılığını (ROE) hesaplamak.➤ Nakit akışını hesaplamak.➤ Net Bugünkü Değeri hesaplamak. (NPV)➤ İç Getiri Oranını (IRR) hesaplamak.	Beceriler: <ul style="list-style-type: none">➤ Yatırımlar Hakkında Bilgi Edinmek➤ Elektronik tablo kullanımı hakkında bilgi edinmek.➤ Sermaye Maliyeti, ROA, ROE, Nakit Akışı, NPV ve IRR hesaplama yöntemlerinin anlaşılması.➤ Bir projenin uygulanabilir olup olmadığını öğrenmek ve karlılığını ölçmek.➤ Ekip çalışmasını öğrenmek.➤ Doğru bibliyografik bilgi kullanmayı öğrenmek.➤ Sözlü sunum yapmayı öğrenmek.	Konu(lar): Teknoloji Yatırım Finans
Hedef Kitle: 15 yaş	Tipoloji: Proje çalışması	Süre/Program: 60 dk	

Malzemeler: Her öğrenci grubu için internet bağlantısı olan bilgisayar cihazları, Microsoft Excel (lisanslar profesör tarafından verilecektir)

Faaliyetler ve prosedürler

Faaliyet 1: Dersten önce öğrenciler bilgisayarlarına Microsoft Excel yüklerler. Öğretmen elektronik tablo şablonunu öğrencilere gönderir.

Faaliyet 2: Öğrenciler, yatırım projelerini hangi tür yenilenebilir enerji üzerine yapmak istediklerini seçerler.

Faaliyet 3: Öğrenciler projeleri için bir yatırım bütçesi hazırlar ve faydalı ömrünü tahmin ederler.

Faaliyet 4: Öğrenciler, projelerinin faydalı ömrünün her yılı için bir gelir ve gider hesabı oluştururlar.

Faaliyet 5: Öğrenciler, projelerinin faydalı ömrü boyunca ara mali tablolar hazırlarlar.

Faaliyet 6: Öğrenciler, faydalı ömrün her yılı için tahmini üretilen nakit akışını tahmin ederler.

Faaliyet 7: Öğrenciler, projelerini finanse etmek için kullanılan sermaye maliyetini hesaplar.

Faaliyet 8: Öğrenciler projelerinin ROE, ROA, VPN, IRR değerlerini hesaplayacak ve uygulanabilirliği hakkında görüş bildireceklerdir.

Faaliyet 9: Öğrenciler tüm proje hakkında bir rapor hazırlayacak ve sözlü bir sunum yapacaklardır. Çalışmanızı uzman bir jüri değerlendirecektir.

Değerlendirme: Öğrenci, yenilenebilir enerjilerdeki bir yatırım projesinin nelerden oluştuğunu, uygulanabilirliğini etkileyen temel değişkenlerin neler olduğunu ve karlılığının nasıl ölçüldüğünü keşfeder.

Know +:

Ortaklık



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



CPR PLURILINGUE NUESTRA
SEÑORA

DEL CARMEN
(BETANZOS)



Co-funded by
the European Union

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. İfade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüş ve düşüncelerini yansıtmayabilir. Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz