



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## E-STEAMSEL STEAM ve SEL ile Gençleri Geleceğin İşgücü Piyasasına Hazırlamak

# İLKOKUL DÜZEYİ İÇİN STEAM DERS PLANLARI

Ortaklar:



UNIVERSIDADE PORTUCALENSE



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## İÇİNDEKİLER

|   |     |
|---|-----|
| İÇİNDEKİLER.....  | 2   |
| 1. E-STEAMSEL PROJESİNE NEDEN İHTİYAÇ DUYUYORUZ? .....                          | 3   |
| HEDEFLER NELERDİR? .....  | 5   |
| KULLANICILAR KIMLERDİR?.....  | 5   |
| BU KİTAP NASIL KULLANILIR?.....   | 6   |
| STEAM Dersleri Vermenin Faydaları.....  | 6   |
| İLK SEVİYE İÇİN DERS PLANLARI .....   | 8   |
| DERS PLANI 1: Sıcak Tutun Soğuğu Yakalayın.....                                 | 8   |
| DERS PLANI 2: Maddenin Özellikleri.....   | 17  |
| DERS PLANI 3: Aydınlatma ve Ses Teknolojileri/ Ses Kirliliği .....              | 24  |
| DERS PLANI 4: Dünyanın Yapısı .....   | 29  |
| DERS PLANI 5: Yiyeceklerimiz.....   | 38  |
| DERS PLANI 6: Varlıkların hareket özellikleri .....                             | 43  |
| DERS PLANI 7 : Gösteri amaçlı deney .....                                       | 48  |
| DERS PLANI 8: Mikroskopik bir preparatın mikroskopik gözlemi .....              | 51  |
| DERS PLANI 9: Plastik dilin unsurları .....                                     | 54  |
| DERS PLANI 10: Dinozorlar - bilgi pekiştirme.....                               | 58  |
| DERS PLANI 11: Arkadaşlık. Julia Donaldson'dan "Kasabanın En Akıllı Devi" ..... | 62  |
| DERS PLANI 12 : Yaz. "Heidi, dağ kızı".....                                     | 65  |
| DERS PLANI 13 : Geometrinin sezgisel öğeleri. Üçgen.....                        | 70  |
| DERS PLANI 14: Geometrinin unsurları - gözden geçirme .....                     | 75  |
| DERS PLANI 15 : Metin Mühendisliği .....  | 79  |
| DERS PLANI 16: Suyun toplanma halleri.....                                      | 90  |
| DERS PLANI 17: İnsanın ve çevresel faktörlerin bedenler üzerindeki etkisi ..... | 95  |
| DERS PLANI 18: Kesirler .....   | 95  |
| DERS PLANI 19 : Çevre .....   | 104 |
| DERS PLANI 20: Bitkilerin Yaşam Döngüsü.....                                    | 107 |
| DERS PLANI 21: 3B Şekiller .....  | 110 |
| DERS PLANI 22: Güneş Sistemi.....   | 105 |
| DERS PLANI 23: Hazine Avı.....  | 115 |
| DERS PLANI 24: Ay, Dünya'nın doğal uydusu .....                                 | 117 |
| DERS PLANI 25 : Güneş/ Bir kuşun yaşam döngüsü .....                            | 120 |
| DERS PLANI 26: Kış .....  | 129 |
| DERS PLANI 27: Yiyeceklerimiz.....  | 133 |



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

|   |     |
|---|-----|
| DERS PLANI 28 : Pick Teoremi ile Alan Hesaplama .....       | 136 |
| DERS PLANI 29: SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRAS (MASALLAR)..... | 142 |
| DERS PLANI 30 : Zaman Ölçümü.....                           | 147 |

## 1. E-STEAMSEL PROJESİNE NEDEN İHTİYAÇ DUYUYORUZ?



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Günümüzde bilgi birikimi çok hızlı bir şekilde artmakta ve sınıf duvarlarının dışına taşmaktadır. Eğitim eko-sistemi içerisinde; analitik, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, üretken bir toplum olabilmek için önemli bir hedef haline gelmiştir. Sürdürülebilir bir ekonomi ve toplum için bugünün gençlerinin gelişimini bütüncül bir bakış açısıyla desteklemek ve onları 21. yüzyıl becerilerine dayalı sisteme hazırlamak hepimizin ortak sorumluluğudur. Teknoloji devrimine ayak uydurmak için tüm dünyada yükselen bir ivme vardır.

Bugünün öğrencileri henüz var olmayan kariyerlerin peşinden koşacak şekilde yetişecektir. Bugün öğrencilerimizi, yaşamak istedikleri dünyayı icat edebilecek özgüvene sahip olacak şekilde hazırlamak her zamankinden daha fazla gereklidir. Onları STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik) ve Sosyal ve Duygusal Beceriler alanlarında 21. yüzyıl becerileriyle donatmak önemlidir.

Öğrenme (SEL) (Öz farkındalık ve yönetim, Sosyal Farkındalık, İlişki Becerileri, Sorumlu Karar Verme) Dünya Ekonomik Forumu'nun "Eğitim için Yeni Vizyon: Teknoloji Aracılığıyla Sosyal ve Duygusal Öğrenmeyi Teşvik Etmek" başlıklı makalesine göre: "İşbirliği yapabilen, iletişim becerileri yüksek, sorunlara akılcı yöntemlerle çözüm üretebilen insanlar geleceğin iş hayatında var olabileceklerdir. Bu sosyal ve duygusal yeterlilik, öğrencileri gelişen dijital ekonomide başarılı olmaları için donatır." Ayrıca UNESCO kısa süre önce okullara SDÖ uygulamalarını hayata geçirmeleri için bir çağrı göndermiştir. 2027 yılına kadar STEAM becerileri gerektiren işlerin %13 oranında artması beklenmektedir. EIGE'nin cinsiyet eşitliğinin ekonomik faydaları çalışması (2017), sadece STEAM eğitiminde cinsiyet ayrımcılığının azaltılmasının AB'de 1,2 milyon ek işe yol açtığını göstermektedir. Bu bağlamda amacımız, özellikle kız çocukları ve çoklu dezavantaja sahip ortaokul öğrencileri olmak üzere öğretmenleri STEAM ve SEL alanlarında güçlendirmek ve becerilerini daha geniş bir şekilde kullanmaları için motive etmektir. E-STEAMSEL, her öğrenciye teknoloji hakkında bilgi edinme fırsatı vermek ve kendilerini önemsedikleri sorunlara çözüm bulmada aktif rol alabilecek yenilikçiler ve değişimciler olarak tanımlamalarına yardımcı olmaktır. Ayrıca çevre sorunlarına duyarlı ve estetik bakış açısına sahip bireyler olmalarına destek olmaktır. Gençlerimizin ve kızlarımızın geleceğin zorlu iş dünyasında yer alabilmeleri ve mücadele edebilmeleri için STEAM ve SEL öğrenme becerilerine sahip olmaları artık bir gerekliliktir. STEAM temel olarak bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik alanlarında beceri geliştirmeye odaklanır. SEL ise büyük duyguları yönetmek, ilişkiler kurmak, öz farkındalık kazanmak, sorunları çözmek, sorumlu seçimler yapmak ve hedefler belirlemek için gereken becerileri öğretme ve geliştirme alanlarında yaşam becerileri sağlar. Bu ikisi birbirini tamamlar. Geleceğin dünyasının matematik, fen ve teknoloji okuryazarı, sosyal ve duygusal öğrenmede kendini gerçekleştirmiş, yaratıcı problem çözme ve estetik değerlere sahip bireylere ihtiyacı vardır. Bu bağlamda, projemiz STEAM ve SEL alanlarını bir bütün olarak benimsemiş ve temel amacı öğrencilerimizi geleceğin dijital dünyasına hazırlamak olduğu için bunları bir e-öğrenme Platformu ile ulus ötesi düzeyde geliştirmiştir.

## HEDEFLER NELERDİR?

AMAÇLARIMIZ ŞUNLARDIR;



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- \* STEAM ve SEL eğitimine kız çocuklarının ve çoklu dezavantajlara sahip genç neslin yaratıcı ve anlamlı katılımını sağlayarak onları gelecekteki işgücü piyasasına hazırlanması
- \* STEAM ve SEL öğrenimi alanında öğretmenler, okullar ve ebeveynler arasında farkındalık ve duyarlılığın artırılması ve yaygınlaştırılması
- \* STEAM ve SEL öğrenme alanlarında kapsayıcılık, eşitlik ve kolay erişimin sağlanması, özellikle dezavantajlı gençlerin ve kız çocuklarının beceri temelli okuryazarlıklarının üst seviyelere çıkarılması.
- \* Öğretme ve öğrenme süreçlerinde dijital içerik ve dijital beceri destekli dönüşümün sağlanması
- \* Öğrencilerin öğrenme faaliyetlerine nasıl dahil edileceğine dair pratik fikirler geliştirilmesi ve öğrencilerin yenilikçi bir şekilde çalışabilecekleri bir ortam yaratılması
- \* Her iki cinsiyetin de proje sonuçlarına eşit erişiminin sağlanması

## HEDEFLERİMİZ ŞUNLARDIR;

- \* Okulların müfredatını tamamlayan pratik ve yenilikçi öğrenme çözümleri için bir kaynak merkezi olarak sanal bir platform geliştirmek;
- \* moodle tabanlı bir e-öğrenme platformu oluşturmak
- \* Platformdaki üç ayrı bölüm için materyaller üretmek
- \* Beceri temelli öğrenme e materyalleri (STEAM)
- \* Sosyal ve Duygusal Öğrenme etkinlikleri üretmek
- \* Veliler ve Öğrenciler için İnteraktif Danışmanlık Hizmetleri

Böyle bir araç yaratma ve uygulama fikri, hayatın her alanıyla ilgili modernlik, dijitalleşme, bilgisayarlaşma çağrısına cevaptır.

## KULLANICILAR KİMLERDİR?

Proje 3 grubu hedeflemektedir:

1. İlkokul, ortaokul ve liselerdeki öğretmenler.
2. İlkokul, ortaokul ve lise öğrencileri.
3. KARAR MERCİLERİ, Politika oluşturucular, STK'lar, gençlik çalışanları ve halk, okul müdürleri, AB yetkilileri VE Veliler.

## BU KİTAP NASIL KULLANILIR?



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Bu dokümanda öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarında kullanabilecekleri probleme dayalı öğrenme yöntemi ile hazırlanmış ilkökul öğrencilerine yönelik STEAM ders planları yer almaktadır.

Öğretmen meslektaşlarımız dilerlerse planı aynen uygulayabilirler. Ya da planları örnek olarak alıp kendi sınıflarına göre uyarlayabilirler. Ne yapmak isterseniz isteyin, dümende siz varsınız.

STEAM konusunda yeniyseniz, lütfen önce öğretmen kılavuzumuza ve eğitim programımıza bir göz atın.

## **STEAM Dersleri Vermenin Faydaları Öğrencileri yaratıcı süreçle tanıştırır**

Öğrenciler STEAM'in farklı unsurlarını bir araya getiren etkinliklere katıldıklarında, düşünceli sorular sormaları, cevapları keşfetmeleri, öğrendiklerini uygulamaları ve yaratıcı bir şekilde problem çözmeleri gereken rehberli sorgulama deneyimi yaşarlar. Işık saçan bir tel heykel yapmayı öğrenen öğrenciler, heykelin nasıl çalıştığına dair sorular sormalı, heykelin ışık saçmasını sağlamak için farklı kablolama tekniklerini denemeli, sanatsal yaratımlarının ardındaki anlam hakkında düşünmeli ve kağıt üzerindeki bir tasarımdan somut, işlevsel bir nesneye geçerek yaratıcı süreci deneyimlemelidir.

## **Anlamli işbirliğı sunar**

Birçok STEAM projesi, öğrencilerin fikir alışverişinde bulunduğu ve sorun çözme yollarını tartıştığı ekip çalışmasını ve düşünceli diyalogları içerir. Bu faaliyetler sayesinde öğrenciler sorumlulukları paylaşmayı, uzlaşmayı, birbirlerini dinlemeyi ve teşvik etmeyi öğrenirler. Bazı öğrenciler STEAM'e heyecan veya merakla yaklaşırken, diğerleri daha çekingen veya endişeli olabilir.

Öğrencileri stratejik olarak gruplar halinde bir araya getirmek, öğrencilerin birbirlerine nasıl yardım edeceklerini öğrendikleri ve farklı güçlü yönlerini ve beceri setlerini nasıl kullanacaklarını buldukları güçlü ekipler oluşturabilir. Öğrenciler deniz hayvanlarını tasvir eden 3D sanatın nasıl oluşturulacağını öğreniyorsa, bir öğrenci suda yaşayan hayvanlar hakkında bilgili olabilir, bir diğeri optik illüzyonlara aşina olabilir veya 3D gözlük yapımı konusunda heyecanlı olabilir. Bilgi, heves ve beceri setleri birlikte kullanılarak projenin bir ekip olarak başarıyla tamamlanmasına yardımcı olunabilir.

## **Eleştirel düşünmeyi artırır**

STEAM projeleri, öğrencilerin problemler üzerinde sistematik bir şekilde düşünmelerini ve en iyi çözümleri bulmak için teknoloji ve mühendislik hakkında öğrendikleri bilgileri uygulamalarını gerektirir. Müfredatlar arası projeler aynı zamanda öğrencilerin beyinlerinin farklı bölümlerini de devreye sokar, böylece projeyi farklı mercelerden görürler, ayrıntılara odaklanırken aynı zamanda geri adım atmamayı ve büyük resme bakmayı öğrenirler.

## **Problem çözmek için benzersiz bir yol sağlar**



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Örneğin Amerikalı öğrenciler, matematik, fen ve problem çözme becerilerini ölçen uluslararası değerlendirmeler söz konusu olduğunda diğer ülkelerden gelen öğrenciler kadar başarılı olma eğiliminde değildir. STEAM projeleri öğrencilere benzersiz şekillerde problem çözme şansı verir çünkü bu tür faaliyetler sırasında ortaya çıkan sorunları çözmek için çeşitli yöntemler kullanmak zorunda kalırlar. Öğrenciler deneme yanılma yöntemini deneyimleyerek, risk almayı öğrenerek ve gerçekten "kutunun dışında düşünmeyi" öğrenerek, bir dizi problemi adım adım çözmek için bilinen bir yöntemi veya formülü uygulamak gibi yaygın olarak kullanılan yaklaşımdan uzaklaşırlar. STEAM ile daha yaratıcı, doğrusal olmayan yollarla çözmeleri gerekir.

## **Tüm öğrencilere uygulamalı öğrenme deneyimleri kazandırır**

Bazı öğrenciler, bir şeyleri nasıl inşa edecekleri ve tamir edeceklerinin öğretildiği evlerde büyürken ve bunu yapmak için birçok yönerge verilirken, diğerleri bu önemli öğrenme fırsatlarına maruz kalmaz. STEAM projeleri öğrencilere uygulamalı, deneysel öğrenmeye katılma şansı verir. Öğrenciler bir şeyin nasıl çalıştığını, nasıl inşa edileceğini ve nasıl tamir edileceğini keşfetmek için genellikle farklı malzemeler ve araçlar kullanırlar. Bu da oyun alanını eşitler, böylece tüm öğrenciler cinsiyetleri, sosyoekonomik durumları veya ırkları ne olursa olsun bu önemli becerileri edinirler.

## **Kızları STEM alanlarını keşfetmeye teşvik eder**

Kız çocukları ve kadınlar bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında yeterince temsil edilmediğinden, STEAM projeleri geliştirmek kız çocuklarının bu alanlara erken yaşta aşina olmalarına yardımcı olur. Erken yaşta bu alanlarla tanışmaları, yaşları ilerledikçe bu alanları keşfetme şanslarını artırabilir ve tüm öğrencilerin bu 21. yüzyıl becerilerini kazanabilmeleri için yüksek kaliteli STEAM projeleri erkek çocuklara da fayda sağlayacaktır.

## **Onlara sanata değer vermenin farklı bir yolunu gösterir**

STEAM projelerinde sanatın kullanılması, öğrencilerin sanatın ne kadar çeşitli olduğunu ve mühendislik, teknoloji ve matematik içeren ürünlerin nasıl ayrılmaz bir parçası olduğunu anlamalarına yardımcı olur. Sanat, STEAM projelerine katılımı artırmaya yardımcı olabilir, çünkü öğrenciler sevdikleri sanatsal ortamları (görsel sanatlar ve müzik gibi) bir uygulama oluşturmak veya bir robot programlamak gibi ilk başta göz korkutucu görünebilecek daha teknik projelerle birleştirebilirler. Tanıdık olanı tanıdık olmayanla birleştirebilir, yeni beceriler edinebilir ve sanatsal yenilik dünyasını keşfedebilirler.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## İLKOKUL İÇİN DERS PLANLARI

### DERS PLANI 1

### • Sıcak Tutun Soğuşu Yakalayın

#### DERS PLANI 1: Sıcak Tutun Soğuşu Yakalayın

**DERS : Fen-Matematik**

**Konu: Sıcak Tutun Soğuşu Yakalayın**

**Sınıf: İlköğretim(4)**

**Süre: 200 dakika (5 ders saati)**

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### 1.1. Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkezi Disiplin Çıktıları:

- \* Gerçek dünya sorunlarını aktif bir şekilde keşfederek fikir ve teoriler geliştirir.
- \*Farklı bakış açılarını netleştiren ve daha iyi çözümlere götüren kilit konuları tanımlar.
- \*Fikir üretmek, teorileri test etmek, yenilikçi işler yaratmak veya gerçek sorunları çözmek için tasarım sürecini bilinçli bir şekilde yönetir.
- \*Düşüncelerini ve araştırma sonuçlarını açıklar.
- \*Mühendislik yaklaşımlarını belirli problemlere uygular.
- \*Ürünün prototipini hazırlar.

Diğer STEAM disiplinlerinden çıktılar

##### **Bilim**

- Maddelerin ısıtılması ve soğutulmasına yönelik deneyler tasarlar.
- Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğini göstermek için deney tasarlar.
- Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğini göstermek için deney tasarlar. Hal değişimleri arasında sadece erime ve donmadan bahsedilir.

##### **Matematik:**





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Metre ve santimetre birimlerini kullanarak problemleri çözer.
- Verilen küpü genişleterek oluşturur.
- Doğrudan ölçebileceği bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimi ile tahmin eder ve tahminini ölçerek kontrol eder.
- Standart olmayan uygun malzeme ile şekillerin alanını kaplar ve ölçer.
- Elde ettiği verileri sunmak için farklı gösterimler kullanır.
- Çubuk grafikler, tablolar ve diğer grafiklerle temsil edilen bilgileri kullanarak günlük yaşamla ilgili problemleri çözer.
- Veri toplama gerektiren araştırma soruları oluşturur.

## **Sanat**

\*Renkleri kullanarak farklı tasarımlar yapar.

\*Mühendislik

\*Bir proje için gerekli temel süreçleri açıklar.

\*Bir tasarımın fayda ve risklerini değerlendirir.

## **1.2. Sosyal ürün çıktıları:**

\* Ekip olarak çalışmak

\*İletişim,

\*Problem ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilme becerisi,

\*Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,

\*Fikirlerini savunabilme becerisi

\*Ürünün etkili bir şekilde sunulması,

\* İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini kavrar.

\*Sorunlara yeni bir bakış açısıyla yaklaşır.

\*Geribildirimleri etkin bir şekilde birleştirir.

\*Arkadaşlarını önyargısız dinleyebilme

## **2. Kullanılan Malzemeler:**



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 2.1. Deney:

- 3 küçük karton kahve fincanı
- 4 büyük şeffaf plastik bardak
- 3 adet strafor bardak
- alüminyum folyo, 20x30 cm
- 20 pamuk topu
- çay kaşığı büyüklüğünde kaşık
- 4 lastik bant
- Deney sırasında doldurulmak üzere öğrenci başına bir Veri Sayfası ve Sonuç Sayfası

## **Tüm sınıfla paylaşmak için:**

- \*sıcak su sürahisi
- \*Plastik ambalaj
- \*Tepsi
- \*büyük kitap veya dergi
- \*Dondurucu Dolabı

## **2.2. Deney:**

- \*Grup başına 4 yaprak renkli kağıt (beyaz, sarı, kırmızı, siyah)
- \*Gazete
- \*Makas
- \*Renkli kağıtlardan küp kutular yapmak için şeffaf bant
- \*Grup başına 4 buz küpü
- \*Güneşli bir gün

## **2.3. Prototipin Oluşturulması için:**



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

\*Renkli Kağıt (beyaz, sarı, kırmızı, siyah)

\*Karton kutuları geri dönüştürün

\*Makas

\*Plastik kapları geri dönüştürün

\*Yapıştırıcı

\*Tasarımınıza uygun yalıtım malzemeleri (pamuk, strafor veya alüminyum folyo)

\*Boyalar

### 3. Kaynaklar

- <https://www.youtube.com/watch?v=Z9wp7kOH3xs>
- Kessler, James H. ve Andrea Bennett. WonderScience'ın En İyisi: Temel Bilim Etkinlikleri Boston, MA: Delmar Publishers, 1997. s. 207, 210-211. ISBN: 0827380941
- Federal Kurumlar için Serin Çatı Kaynakları. Federal Enerji Yönetimi Kılavuzu, ABD Enerji Bakanlığı. [http://www1.eere.energy.gov/femp/features/cool\\_roof\\_resources.html](http://www1.eere.energy.gov/femp/features/cool_roof_resources.html)
- Farklı Renkler Isıyı Daha mı İyi Emer? PreK-2 Sınıfları. Eğitim Kaynakları Bilgi Merkezi. Teknoloji ve Sanayi İşbirliği Ofisi, Tufts Üniversitesi ve Eğitim Bakanlığı. (etkinlik için alternatif çevrimiçi konum) [http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?\\_nfpb=true&\\_&ERICExtSearch\\_SearchValue\\_0=ED480661&ERICExtSearch\\_SearchType\\_0=no&accno=ED480661](http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED480661&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED480661)
- Richards, Roy. Bilimden Teknolojiye Erken Bir Başlangıç. Londra, İngiltere: Simon & Schuster, 1990, sayfa 64.
- Beyaz Çatılar Şehirleri Başarıyla Soğutabilir: Bilgisayar Modeli Beyaz Çatıların Kentsel Alanlar Üzerindeki Etkisini Simüle Ediyor. Yayımlanan 28 Ocak 2010. Basın bülteni 10-016, Ulusal Bilim Vakfı Haberleri. [http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=116283](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=116283)
- Kessler, James H. ve Andrea Bennett. WonderScience'ın En İyileri: İlköğretim Fen Etkinlikleri. Boston, MA: Delmar Publishers, 1997. s. 207, 210-211. ISBN: 0827380941

### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

**Yöntemler:** Probleme Dayalı Öğrenme, Argümantasyona Dayalı Öğrenme, Proje Tabanlı Öğrenme, Tartışma, Soru-Cevap ve İşbirlikli Çalışma  
**Teknikler:** Beyin Fırtınası, Vizyon Geliştirme, Gözlem, İşbirliği

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Oluşturulması planlanan gruplara bu bölümde yer verilmelidir;  
Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özellikler göz önünde bulundurulmalıdır.  
\*Gruplar 2-4 kişiden oluşmalıdır.  
\*Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.  
\* Cinsiyet dağılımı eşit olmalıdır.

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrenci gruplarınızı oluşturun.  
Grup liderinizi seçin  
Bir yazar seçin

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

A sınıfı yıl sonu yaz okulu etkinliği olarak pikniğe gidecektir. A sınıfı öğrencileri pikniğe gidecekleri için çok heyecanlı ve mutludurlar. A sınıfı öğrencileri pikniğe gitmeden önce belirli hazırlıklar yaparak piknikte yemek istedikleri yiyecekleri planlarlar ve aileleriyle birlikte yiyeceklerini hazırlarlar. Sıcak içecekler konusunda endişelilerdir. Siz bu sınıfta olsaydınız;

Yaz pikniğine gittiğinizde bu yiyecekleri sırt çantanıza koysaydınız ne olurdu?  
Yiyecek ve içeceklerinizi nasıl alırdınız?

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Öğretmen soruna çözüm bulmak için öğrencilerden aşağıdaki sorular üzerinde düşüncelerini, araştırma yapmalarını ve edindikleri bilgileri yazmalarını ister. Öğrenciler gruplar halinde konu ile ilgili araştırma yaparlar.

\*Eşyaları sıcak ve soğuk tutmak için ne tür cihazlar gördünüz? Sizce bu cihazlar ne tür malzemelerden yapılmıştır?

\*Yalıtım ve iletkenlik nedir? Nesnelere soğuk veya sıcak tutma üzerindeki etkileri nelerdir?

\*Isı akışını yavaşlatmak için ne tür malzemeler seçilmelidir?

\*Nesneleri sıcak ve soğuk tutmak için renk önemli midir?

\*Dışarının 45 derece olduğunu hayal edin. Nasıl serin kalıyorsunuz? Ne tür kıyafetler giyersiniz? Renklendirmek için bir fikriniz var mı?

\*Buz küplerinin güneşte çok çabuk erimesini önlemek için en iyi renk hangisidir?



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

\*Hangi renk güneşte ısıyı en hızlı emer?

## 6.4: Fikir Geliştirme

### Problemin Gerekliliklerinin Belirlenmesi;

Gruplar fikir geliştirme aşamasına geçerler. Her grup bir önceki aşamada topladıkları bilgiler ışığında fikirlerini akranlarıyla paylaşır. Bu aşamada, problemi çözmek için neye ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap bulmaya çalışırlar.

Bu aşamada öğretmen öğrencilere teorik bilgi aktarır.

Sıcaktan soğuğa doğru ısı akışı hayatın kaçınılmaz bir gerçeğidir. İnsanlar bu doğal fiziksel davranışı durdurmak için çok uğraşmışlardır, ancak süreci sadece yavaşlatabilirler. Sıcaklık kontrolü mühendisliğin birçok alanında önemlidir. Ambalaj mühendisleri, ürünleri belirli sıcaklıklarda güvenilir bir şekilde sevk etmek için kaplar ve sistemler tasarlar. Makine mühendisleri çalışan motorların aşırı ısınmamasını sağlarken, elektrik ve bilgisayar mühendisleri de elektronik cihazları aşırı ısınmayacak şekilde tasarlar. Yapı mühendisleri, yapılarının bulunduğu iklimler için en uygun yalıtım malzemelerini belirler. Sıcaklık düzenlemesi, neredeyse tüm mühendislik disiplinleri için geçerli olan ısı transferi ilkelerinin anlaşılmasını sağlar. Yalıtım, soğuk şeylerin ısınmasını ve sıcak şeylerin soğumasını önlemeye yardımcı olur. İzolatörler bunu sıcak şeylerden ısı kaybını ve soğuk şeylerden ısı kazanımını yavaşlatarak yapar. Plastikler ve kauçuk genellikle iyi yalıtkanlardır. Bu yüzden elektrik kabloları daha güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için kaplanır. Metaller genellikle iyi iletkenlerdir. Aslında bakır, çoğu elektrik telinde ve devre kartında bu nedenle kullanılır.

Soğutucu, içecekleri soğuk tutmaya yardımcı olur çünkü bir yalıtkan görevi görür ve enerjinin bir kaynaktan diğerine aktarılmasını yavaşlatır, bu da soğutucunun içini soğuk ve ısıyı dışarıda tutmaya yardımcı olduğu anlamına gelir. Yalıtkanın zıttı bir iletkenidir. Sizce bir iletken ne yapar? (Öğrencilerin fikirlerini dinleyin.) Evet, doğru, bir iletken enerjinin bir kaynaktan diğerine aktarılmasını hızlandırır. Eğer daha önce ocaktaki bir tencerenin kapağını açtıysanız, bunu deneyimlemiş olabilirsiniz. Metal bir tencere iletkenidir ve ocakta hızla ısınarak yemeğin daha hızlı pişmesini veya suyun daha hızlı kaynamasını sağlar. Kendinizi yakabileceğiniz için metal bir tencereye dokunmadan önce dikkatli olun.

Peki ya iletken görevi gören bir malzemedен bir soğutucu tasarlayabilseydiniz? Ya da yalıtkan görevi gören bir malzemedен bir tencere? (Öğrencilerin fikirlerini dinleyin.)

Bir şeyin renginin güneşte ne kadar sıcak olduğu konusunda fark yarattığı herhangi bir örnek düşünebiliyor musunuz? (Öğrencilerin görüşlerini dinleyin. Olanaklar: Çok sıcak günlerde beyaza karşı siyah giymek. Düz çatılar siyah katran ve beyaz polimer malzeme ile kaplanır. Siyah asfalt yolda çıplak ayakla yürümek ve daha açık renkli beton yolda yürümek. Her zaman güneşli ve sıcak olan bir yerde yaşıyorsanız beyaz bir araba seçmek yerine siyah bir araba seçmek...)

Güneş elektromanyetik dalgalar şeklinde enerji yayar. Elektromanyetik dalganın bir kısmını ışık olarak görür, bir kısmını da sıcaklık olarak hissederiz. Koyu renkler açık



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

renklere göre güneş ışığını daha fazla emer, bu nedenle koyu renkler güneş ışığında açık renklere göre daha çabuk ısınır. Daha açık renkler güneşin radyan enerjisinin çoğunu yansıtır, bu nedenle güneş ışığında onlara dokunulduğunda daha serin kalırlar.

## 6.5: Ürün geliştirme:

### Olası Çözümlerin Belirlenmesi;

Bu aşamada, öğrenci grupları beyin fırtınası tekniğini kullanarak olası çözümleri belirler. Yazan kişi de not alır.

### En İyi Çözümün Seçilmesi:

Bir önceki aşamada önerilen çözümler güçlü ve zayıf yönleri, avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirilir ve en iyi çözüm seçilir. Bu aşamada öğrencilere yiyecek ve içeceklerinin ısınmasını önlemek için üç farklı yalıtım malzemesi verilir. Bunlar strafor, pamuk top ve alüminyum folyo yalıtım malzemeleridir. Dördüncü yalıtım malzemesi olarak da hava kullanılır. Öğrencilerin kendilerine verilecek yalıtım malzemelerini incelemelerine ve en iyi sonucu verdiğini düşündükleri yalıtım malzemesi için tahminde bulunmalarına izin verilir. Öğrenciler tahminlerini grup arkadaşları ve sınıfla tartışır ve yazıcı notlar alır. Ayrıca öğrencilerin renk ve ısı arasındaki ilişki üzerine düşünmeleri ve tahminlerde bulunmaları sağlanır. Öğrenciler tahminlerini iki farklı deneyle test eder ve veri analizi grafiği oluşturarak en iyi çözüme ulaşır. Elde edilen verilerle öğrenciler en etkili yalıtım malzemesini ve doğru renk seçimini belirleyerek yiyecek ve içeceklerini izole edecekleri kaplar tasarlarlar. .

#### 1. Test (En etkili yalıtım malzemesi)

- Sınıfı her biri iki ila dört öğrenciden oluşan gruplara ayırın.
- Malzemeleri ve boş veri sayfasını (Ek 1) her gruba dağıtın.
- Her takıma üç farklı yalıtım türü verin: Strafor, alüminyum folyo ve pamuk topları. Hava dördüncü yalıtım malzemesidir. Öğrencilerden her bir yalıtım malzemesini her bir büyük plastik kaba, kabın tabanını kaplayacak kadar yerleştirmelerini isteyin. Dördüncü en büyük bardağa hiçbir şey koymayın çünkü hava bu kap için yalıtkan görevi görecektir.
- Her büyük bardağın içine küçük bir bardak yerleştirin.
- Öğrencilerin bardaklar arasındaki boşluğu doldurmasını sağlayın, her bardak farklı bir yalıtkan malzeme ile doldurulsun ve 1 bardak doldurulmasın.
- Her küçük bardağa 3 kaşık ılık musluk suyu koyun.
- Her grubun büyük bardaklarının her birini bir lastik bantla tutturulmuş plastik sargı ile kaplamasını sağlayın.
- Bardakları dondurucuya yerleştirin. Hangi bardağın önce buz tuttuğunu görmek için bardakları her 15 dakikada bir kontrol edin. Gözlemleri veri tablosuna kaydedin. Dört bardakta da buz şeklini görene kadar kontrol etmeye devam edin.
- Tüm kaplarda buz donana kadar kapları dondurucuya koyun.
- Bardakları dondurucudan çıkarın ve bir tepsiye yerleştirin.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Tepsinin içine çok sıcak musluk suyu dökün.
- Hangi takımın birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü olduğunu görmek için birkaç dakikada bir kupalarını kontrol etmelerini sağlayın. Gözlemleri veri tablosuna kaydedin (Ek 1).
- Sonuçları ve bulguları paylaşmak ve karşılaştırmak için bir sınıf tartışması ile sonlandırın.

## 2.Test (Rengin Isı ile Etkisi)

\*Sınıfı her biri iki ila dört öğrenciden oluşan gruplara ayırın.

\* Malzemeleri ve boş veri sayfasını (Ek 2) her gruba dağıtın.

\* Her gruba aynı büyüklükte 4 buz küpü dağıtın.

\*Öğrencilerle birlikte 4 farklı renkte (beyaz, sarı, kırmızı, siyah) karton kullanarak küpler yapın. \*Bir kağıt parçasından nasıl küp yapılacağı konusunda ön çalışmalar yapılır.(

\*<https://www.youtube.com/watch?v=Z9wp7kOH3xs> )

\*Her renkli kutunun ortasına bir buz küpü yerleştirmelerini sağlayın.

\*Buz küplerini eriyene kadar güneşe koyun.

\*Öğrencilerin birkaç dakikada bir kontrol etmelerini ve hangi buz küplerinin ilk, ikinci, üçüncü ve dördüncü olarak eridiğini EK 2 formuna kaydetmelerini sağlayın.

\*Öğrencilerin Ek 2 Veri Tablosuna göre her bir kağıt rengi için buzun erime süresini temsil eden bir çubuk grafik oluşturmalarını sağlayacak talimatlar verin. Oluşturulan çubuk grafiği deste ile tartışın.

\*Bu renk özelliklerinin buzun erimesine nasıl yardımcı olduğu hakkında konuşun.

\*Öğrencilerden farklı renklerin ışığı ve ısıyı nasıl yansıttığına dair gerçek dünyadan örnekler vermelerini isteyin (Örnek: Asfalt yollar ve katran çatılar güneşten gelen ısıyı emen koyu renkli yüzeylerdir. Ölçümler, beyaz çatıların güneş ısının bir kısmını uzaya geri yansıttığını ve tıpkı güneşli bir günde beyaz bir gömlek giymenin daha serin olabileceği gibi soğuk sıcaklıklara neden olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, beyaz çatı kaplama malzemeleri veya çatı boyası tasarlamak, binaların içindeki sıcaklıkların soğutma etkisine sahiptir).

\* Sonuçları ve bulguları paylaşmak ve karşılaştırmak için bir sınıf tartışması ile sonlandırın.

### • Prototip Oluşturma:

#### Eğitmen:

"Artık ambalaj mühendisisiniz, ürünleri belirli sıcaklıklarda güvenilir bir şekilde sevk etmek için konteynerler ve sistemler tasarlayın. Elde ettiğiniz sonuçlar doğrultusunda doğru yalıtım malzemeleri ve renkleri kullanarak tasarımlarınızı yapın" der.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğrenciler ellerindeki geri dönüşüm malzemeleri ve yalıtım malzemeleri ile yiyecek ve içecekleri için özgün kaplar tasarlar. Bulabildiğiniz kadar çok geri dönüştürülmüş yapı malzemesi toplayın ve tasarlayın. Yaratıcılığınızı kullanın!

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Öğrencilerin öngördükleri paylaşımlar dikkate alınır. Bu sürecin başından itibaren ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini geliştirdikleri, öğrendikleri ve odaklandıkları alanlar hakkında geri bildirim alınır.

Bu etkinliklerde öğrendiğiniz ve uyguladığınız fen kavramları nelerdir?

Bu etkinliklerde hangi mühendislik becerilerini öğrendiniz ve uyguladınız?

Bu faaliyetlerde daha fazla araştırmanız ve geliştirmeniz gereken ne gibi yaratıcı fikirleriniz var?

## 6.7. Değerlendirme:

Araştırma Soruları Sorun. Eğitim süreci boyunca öğrencileri gözlemler, süreç boyunca öğrencilerin konuyu ve grup çalışmasını anlamalarını değerlendirmek için sorular veya dereceli puanlama anahtarları hazırlar.

Sunulan ürünün güçlü yönleri nelerdir?

Sunulan ürünün zayıf yönleri nelerdir?

Ürünü erişilebilirlik ve maliyet açısından değerlendirin.

Zayıf yönlerini güçlendirmek için önerilerinizi paylaşın.

Matematiksel/bilimsel ilkeler tasarıma uygun ve hatasız uygulandı mı?

Çözüm önerileri günlük hayatla ilişkilendirildiğinde tutarlı olacak mı?

## DERS PLANI 2

## • Maddenin Özellikleri

### DERS PLANI 2: Maddenin Özellikleri

**DERS : Bilim**

**Konu: Maddenin Özellikleri**

**Sınıf : 3 (9-10 yaş)**

**Süre: 200 dakika (5 ders saati)**



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 1. Hedef Çıktılar:

### Bilişsel Süreç Çıktıları:

Merkezi disiplin Kazanımları:

\*Beş duyu organını kullanarak maddeyi karakterize eden temel özellikleri açıklar.

\*Bazı maddelere dokunmanın, bakmanın, tatmanın ve koklamanın canlı vücuduna zarar verebileceğini tartışır.

\* Bireysel veya grup halinde çalışırken gerekli güvenlik önlemlerini almak için sorumluluk alır.

### Diğer STEAM disiplinlerinden çıktılar:

#### Matematik:

- Araştırma sorularıyla ilgili verileri toplar veya seçer; verileri uygunluklarına göre frekans tablosu ve sütun grafiğinde görüntüler.

#### Sanat:

Fikirlerini tasarım ve çizim yoluyla aktarır.



Uyarı sembollerini çizerek aktarır.

### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Ekip olarak çalışma,
- İletişim,
- Problem ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilme becerisi,



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- . Tartışma ve fikirleri savunma becerisi,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliğinin önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

- 1 Metal plaka - 1 Köpük plaka - Aseton - Plastik eldiven - Maske - Acı biber - Limon -Oyun hamuru - Küp şeker - 1 Köpük plaka

Etkileşimli Tahta, tablet, internet bağlantısı

## 3. Kaynaklar

<https://learningapps.org/display?v=pq42kw8i322>

\*3. Sınıf Fen Bilimleri Kitabı Meb Yayınları Sayfa:115,116,117,118  
[https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer\\_v0.0.937/index.html#/main/curriculum/2/eba/3/feny?currID=76d066f3570f1354ec2544b55eb310a1&expand=false&isSub=false&schoolSubType=2&backID=-1](https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.937/index.html#/main/curriculum/2/eba/3/feny?currID=76d066f3570f1354ec2544b55eb310a1&expand=false&isSub=false&schoolSubType=2&backID=-1)

\*<https://dergipark.org.tr/tr/pub/dubited/issue/64337/848711> Yıl 2021, Cilt 9, Sayı 4, 1547 - 1562, 31.07.2021 [Arzu ÖZTÜRK](#)

<https://doi.org/10.29130/dubited.848711>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi,  
Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Teknikler; Beyin fırtınası, işbirliği yapma, tartışma

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Oluşturulması planlanan gruplara bu bölümde yer verilmelidir;  
Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özelliklere dikkat edilmelidir.  
\*Gruplar 4 kişiden oluşmalıdır.  
\*Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.  
\* Cinsiyet dağılımı eşit olmalıdır.

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrenci gruplarınızı oluşturun.  
Grup liderinizi seçin  
Bir muhabir seçin

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Bir gün bir gün bir çocuk,  
Eve de gelmiş kimse yok.  
Açmış bakmış dolabı,  
Şeker de sanmış ilacı.  
Yemiş yemiş bitirmiş,  
Akşama başlamış sancı.

Yemek yemeden önce kontrol ettiğinizden emin olun. Bunu yapmayın. Paketlenmiş gıdaların üzerindeki uyarılara dikkat edin.  
İlaçları şeker gibi düşünmeyin.

Öğrenciler bu şarkıyı söyleyerek şarkının sözleri hakkında düşünürler. Daha sonra kendi fikirlerini üretirler.

Öğretmen aşağıdaki soruları sorar.

Tekerlemedeki çocuk neden acı çekmeye başladı?

Çocuk neden şekerin ilaç olduğunu düşündü?

Bazı maddeleri kullanırken sağlığımızın bozulmaması için ne gibi önlemler alabiliriz?

Her maddeye dokunmak, tatmak ya da koklamak vücudumuza nasıl zarar verebilir?

Ardından aşağıdaki etkinlik yapılır.

- \*Sınıf dörder kişilik gruplara ayrılır.
- \*Bazı maddelerin zararlarını anlatan bir deney yapmak için hazırlıklar yapılır.
- \*Masalara aseton, köpük tabak, metal kase, plastik eldiven, maske, acı biber, limon, küp şeker ve oyun hamuru yerleştirilir.
- \*Tabağın içine aseton dökülür. Köpük tabak aseton ile temas ettirilir.
- \*Köpük tabağın eridiği görülür.
- \*Limon, kesme şeker, acı biber koklanır ve tadılır.

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

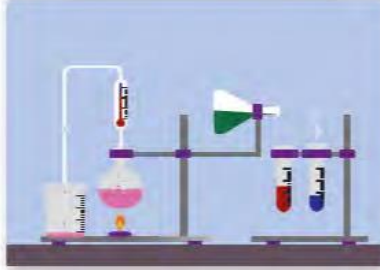
\*Oyun hamuruna dokunulur.

\*Maddelerin zararları hakkında konuşulur.

**Aşağıdaki resimlerde verilen maddelerden hangilerinin tadına bakmak, koklamak, bakmak veya dokunmak tehlikelidir? Bize ne gibi zararları olabilir? Aşağıdaki boşluklara yazınız.**



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....

## 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Öğretmen soruna çözüm bulmak için öğrencilerden aşağıdaki sorular üzerinde düşüncelerini, araştırma yapmalarını ve öğrendikleri bilgileri yazmalarını ister. Öğrenciler gruplar halinde konu ile ilgili araştırmalarını yaparlar. Aşağıda belirtilen sorunlara karşı alınabilecek güvenlik önlemleri nelerdir?

Bazı temizlik maddeleri yiyecek veya içeceklere benzer.

Bazı maddeleri tatmak, koklamak, bakmak veya dokunmak zarar verebilir.

Bazı ilaçlar bazı şekerlere benzer.

Bireysel veya grup halinde çalışırken gerekli güvenlik önlemlerini almak için neler yapabiliriz? Bireysel veya grup halinde çalışırken gerekli güvenlik önlemlerini alma sorumluluğunu üstlenmeleri için yönlendirilirler.

## 6.4: Fikir Geliştirme

### Problemin Gerekliliklerinin Belirlenmesi;

Gruplar fikir geliştirme aşamasına geçer. Her grup bir önceki aşamada edindikleri bilgiler ışığında fikirlerini grup arkadaşlarıyla paylaşır. Bu bölümde, problemi çözmek için nelere ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap vermeye çalışırlar.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

'Bazı Maddeler Vücutumuza Zarar Verebilir' konusu üzerinde sınıfla genel bir tartışma yapılır.

Her gruba yönlendirici sorular verilir. Örneğin: Ne tür bir güvenlik maskesi hayal ediyorsunuz?

İşbirlikçi yöntemi kullanarak araştırmalarını ve sorulara cevaplarını yazmaları sağlanır. Bazı maddelere bakmak, koklamak, tatmak ve dokunmak canlı vücutuna zarar verebilir. Temizlik malzemelerinin çoğu zararlı maddeler içerir. Laboratuvarında bulunan maddeler yanıcı, yakıcı veya zehirli olabilir. Hayatı tehdit edici olabilir. Tehlikeli maddeleri kullanırken güvenlik önlemleri alınmalıdır. Maske, eldiven ve önlük giymelidir.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

Olası Çözümlerin Belirlenmesi;

Bu aşamada, öğrenci grupları beyin fırtınası tekniğini kullanarak olası çözümleri belirler. Çözümler not edilir.

## En İyi Çözümün Seçilmesi:

Bir önceki aşamada önerilen çözümler güçlü ve zayıf yönleri, avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirilir ve en iyi çözüm seçilir. Bu aşamada argümantasyon yönteminin kullanılması önerilir. En uygun çözüm önerisi öğrenciler tarafından grup içi tartışmalarla belirlenir. Öğretmen, öğrencileri en iyi çözümü seçerken zaman, maliyet, avantaj ve dezavantajlarını göz önünde bulundurmaları konusunda yönlendirebilir.

Prototipin oluşturulması:

Güvenlik maskesi yapmak için çözüm önerisi seçildikten sonra, öğrenci gruplarından güvenlik maskesi yapmak için önerinin bir prototipini oluşturmaları beklenir.

İlk olarak bir maske taslağı yapılır. Kullanılacak malzemelerin ve maliyetin hesaplanması için yönlendirici sorular sorulur.

Güvenlik maskesi çiziminin detaylarına ve her bir parçanın ne işe yaradığına dikkat edilir.

Kâğıt üzerine çizilen bu güvenlik maskesi eskizini Canva'da tasarlama istenir. Bu tasarım hayata geçirilir. Çözüm test edilir ve değerlendirilir. Öğretmen rehberlik eder.

## 6.6. Paylaşım ve Yansımalar

Öğrencilerin ürünlerini sergilemek üzere öğrenci velileri okula davet edilir, kısa video çekimleri yapılır ve veliler etkinlik hakkında bilgilendirilir. Bu sürecin başından itibaren ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini nasıl geliştirdikleri ve neler öğrendikleri konusunda geri bildirim alınır.

## 6.7 Değerlendirme:



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Her grubun sınıf içi ürünlerini sunma aşamasında aşağıdaki sorulara cevap vererek diğer gruplar tarafından değerlendirmeleri istenir.

## **Sunulan ürünün güçlü yönleri nelerdir?**

Ürünü erişilebilirlik ve maliyet açısından değerlendirin.  
Zayıf yönlerini güçlendirmek için önerilerinizi paylaşın.

Öğrenciler başlangıçta birlikte çalıştıkları gruplarla bir araya gelerek Mindmeister Web2 aracını kullanarak madde döngüsü ile ilgili bir kavram haritası hazırlarlar. Bu son çare olarak önerilir. Oluşturulan kavram haritaları gruplar tarafından tüm sınıfla paylaşılır.

<https://learningapps.org/display?v=pq42kw8i322>

## DERS PLANI 3

### • Aydınlatma ve Ses Teknolojileri/ Ses Kirliliği

#### DERS PLANI 3: Aydınlatma ve Ses Teknolojileri/ Ses Kirliliği

**DERS: Bilim**

**Konu Aydınlatma ve Ses Teknolojileri/ Ses Kirliliği**

**Sınıf: İlkokul 4**

**Süre: (6 ders saati)**

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### 1.1. Bilişsel Süreç Çıktıları:

Merkezi Disiplin Kazanımları:

\*Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular.

\*Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

\*Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.

Diğer STEAM disiplinlerinden elde edilen çıktılar

\*Bir veya daha fazla duyu organını kullanarak nesnelere (obje, varlık) veya olayları çeşitli şekillerde gözlemler.

\*Gözlemlerine dayanarak olayların nedenleri hakkında açıklamalar önerir.

\*Öğretmen gözetiminde basit araştırmalarda gerekli malzeme ve araçları seçer; ustaca, güvenli ve etkili bir şekilde kullanır.

\*Bulgulardan yeni ilişkilere ulaşır.

## 1.2.Sosyal ürün çıktıları:

\*İşbirliği içinde çalışma,

\*İletişim içinde çalışmak.

\*Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,

\*Düşüncelerini açıkça ifade edebilme yeteneği.

\*Anlaşılabilir bir dille sunum yapabilme becerisi

\* Sorunlara çözüm odaklı yaklaşım.

## 2. Kullanılan Materyaller:

Öğretmen: Bilgisayar ve akıllı tahta, kavram haritası

Öğrenci: Deney için gerekli malzemeler, ders kitabı

## Kaynaklar:

TC Meb 4. Sınıf Fen Bilimleri Anka Yayınları Ders Kitabı

<https://www.youtube.com/watch?v=p7XkZleu9aY>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Buluşa dayalı öğretim stratejisi, bilgisayar destekli öğretim, soru-cevap öğretim tekniği, anlatım yöntemi, örnek olay incelemesi, gözlem, kavram haritası, drama.

## 5. Etkinlik Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Tüm sınıf





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Eğitmen elinde bir flüt ile sınıfa girer (flüt yerine zil, içinde top olan bir pet şişe vb. ortama göre ses kaynağı olarak tercih edilebilir). Öğrencilerinizle flüt çalmayı seviyor musunuz? diye sorar. Flüt çalmayı bilen öğrencilerinden birini sınıf koridoruna çıkarır. Ondan sınıf kapısından uzaklaşmasını ister. Sınıfa döndükten sonra bildiği bir melodiyi çalmaya başlamasını ister. Öğrenciye flüt çalarken yavaşça sınıf kapısına yaklaşmasını ve bir dakika sonra sınıfa girmesini söyler. Öğretmen sınıfa döner ve öğrencilerden sesi dinlemelerini ister. Mesafeye bağlı olarak duydukları sesin şiddetinde bir artış ya da azalma olup olmadığını tartışmalarına izin verir.

Ardından öğrencilere "3 öğrenci aynı anda dışarıda flüt çalsaydı bu sesi duyma şiddeti değişir miydi? Sorusu yöneltilir.

Öğrencilerin bunu tartışması sağlanır. Öğrencilerin ses kaynağı yaklaştıkça sesin şiddetinin arttığını fark etmeleri sağlanır. Öğrencilerden günlük yaşamlarında ses kaynağından uzaklaştıkça sesin şiddetinin azaldığı durumlara örnekler vermeleri istenir. Sesin şiddeti sayesinde sesleri duyabildiğimizi anlamaları sağlanır.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Nil çok önemli bir sınava çalışmaktadır. Ders çalışmak için harika bir odası ve istediği kaynak kitapları vardır. Ancak evlerinin bulunduğu yer, yüksek gürültünün olduğu restoran ve kafelerin bulunduğu bir mahallededir. Yoğun gürültü Nil'in ders çalışırken konsantre olmasını engellemektedir ve Nil bu durumdan çok rahatsızdır.

Siz onun yerinde olsaydınız, odanızdaki sesin yüksekliğiyle ilgili sorunu çözmek için ne yapardınız?

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Eğitimci konu ile ilgili animasyon videosunu (<https://www.youtube.com/watch?v=p7XkZleu9aY>) 1.44 dakika ve saniyeye kadar izletir ve videoyu durdurarak aşağıdaki soruları sorar:

Animasyonda gürültü kirliliğini izledik. Buna göre gürültü kirliliği sonucunda ne tür sorunlar ortaya çıkabilir? Sorusunu yöneltilir.

Ardından aynı video 1.60'a kadar oynatılır.

İzlediğimiz animasyonda ses kirliliğinin sonuçlarını gördük. Sizce ses kirliliğini önlemek için neler yapılabilir? Sorularını sorarak tartışma ortamı yaratır.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.4: Fikir Geliştirme

### Problemin Gerekliliklerinin Belirlenmesi;

Öğrenciler fikir geliştirme aşamasına geçerler. Bu bölümde problemi çözmek için nelere ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap bulmaya çalışırlar.

Eğitmen bu aşamada teorik bilgileri öğrencilere aktarır.

İnsanları rahatsız eden aşırı ve düzensiz sesler ses kirliliği yaratır. Ses kirliliği gürültü olarak da bilinir. Ses kirliliği insanları olumsuz etkileyen bir çevre sorunudur. Sanayileşme ve kentleşmeye bağlı olarak ses kirliliği daha çok büyük şehirlerde görülmektedir.

Ses kirliliğine neden olan faktörler:

- \*Trafikteki araçların çıkardığı sesler (egzoz, motor ve korna sesleri),
- \*Yol ve inşaat işlerinde kullanılan iş makinelerinin sesleri,
- \*Fabrikalarda ve atölyelerde kullanılan makinelerin sesleri,
- \*Eğlence mekânlarından ve evlerden taşan müzik sesleri,
- \*Ev aletlerinden gelen yüksek sesler,
- \*Okul, otobüs gibi insanların toplu olarak bulunduğu yerlerdeki insan sesleri,
- \*Pazar yerleri, alışveriş merkezleri gibi kalabalık ortamlardaki sesler,
- \*Havalimanı ve terminallerindeki sesler,
- \*Megafonla satış yapan seyyar satıcıların sesleri,

### Ses kirliliğinin olumsuz etkileri:

- \*Geçici veya kalıcı işitme sorunlarına neden olur.
  - \*İnsan sağlığı olumsuz etkilenir: Baş ağrısı, kulak çınlaması, baş dönmesi, ülser, kalp atım ve solunum hızında artış, kalp ritim bozukluğu, ruh sağlığı bozuklukları bunlardan bazılarıdır.
  - \*Yüksek sese maruz kalan kişilerde dikkat dağınıklığı, uykusuzluk, huzursuzluk, tedirginlik ve stres gibi sorunlar yaşanır.
  - \*Sınıf ortamında gürültü dikkat dağınıklığına neden olur ve başarıyı olumsuz etkiler.
  - \*İşyerinde gürültü iş verimini düşürür ve iş kazalarına yol açabilir.
  - \*Hayvanların korkup kaçmasına neden olarak doğal yaşamı olumsuz etkiler.
- Ses kirliliğini azaltmak için yapılması gerekenler:

- \*Başkalarını rahatsız edecek şekilde müzik dinlenmemelidir.
- \*Elektrikli süpürge ve matkap gibi aletler uygun olmayan zamanda çalıştırılmamalıdır.
- \*Toplu taşıma araçları kullanılarak trafikteki gürültü kirliliği azaltılmalıdır.
- \*Araçların egzozlarına susturucu takılmalıdır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

\*Sürücüler gerekmedikçe korna çalmamalıdır.

\*Havalimanları, terminaller ve stadyumlar gibi gürültü kirliliğine neden olan yerler şehir merkezinden uzakta kurulmalıdır.

\*Kentin yakınından geçen otoyol ve caddeler ağaçlandırılmalıdır.

\*Fabrikalar ve atölyeler şehir merkezinden uzak yerlere kurulmalıdır.

\*Fabrika ve atölyelerde ses yalıtımı yapılmalıdır.

\*Eğlence merkezlerinde sesin dışarı çıkmasını engelleyecek ses yalıtımı yapılmalıdır.

\*Büyük şehirlerdeki inşaat sayısı azaltılmalı.

\*Okul, sınıf, otobüs gibi ortak kullandığımız kapalı alanlarda yüksek sesle konuşmamalıyız.

\*Evlerde yüksek sesle müzik çalınmamalı.

\*Evlerimizde zemin halı ile kaplanmalıdır.

\*Pencerelerde arada hava kalacak şekilde çift cam kullanılmalıdır.

\*Ev, okul, hastane, sinema, tiyatro, kütüphane gibi dışarıdan çok fazla gürültü gelmesini istemediğimiz ortamlarda binaların ses yalıtımı yapılmalıdır. (Binaların ses yalıtımı için duvar içlerinde köpük, lastik, kauçuk gibi malzemeler kullanılır)

Yüksek ses üreten aletlerin olumlu etkileri: Uyarı için kullanılır,

Ambulans, itfaiye veya polis araçlarının sirenleri,

- Fabrikalarda, okullarda veya diğer bazı kurumlarda bulunan ve yangın, deprem gibi tehlike durumlarında kullanılan sirenler,
- Arabalarda kullanılan alarmlar,
- Ortamdaki duman, gaz, yüksek sıcaklığı algılayan ve yüksek ses çıkaran alarmlar,
- Trafik polisleri tarafından zaman zaman kullanılan ve deprem çantalarında bulundurulması gereken düdük,
- Kapı ve okul zilleri,
- Anons için kullanılan megafon,
- Konser, tiyatro gösterileri, seminerler gibi alanlarda sıklıkla kullanılan ve sesi yükselterek herkesin duymasını sağlayan mikrofon, amplifikatör, hoparlör gibi araçlar ses üreten araçların canlı yaşamımızdaki olumlu kullanım alanlarıdır.

## 6.5: Ürün geliştirme:

Öğrenciler konuyla ilgili olası çözümler üretir.

- 1.Yüksek sesle müzik dinlememeliyiz.
- 2.Binaları izole etmeliyiz.
- 3.Toplu taşıma araçlarını tercih etmeliyiz.
- 4.Gerekli olmadıkça klakson kullanmamalıyız.
- 5.Sanayi kuruluşları şehirden uzak yerlerde kurulmalıdır.
- 6.Halka açık yerlerde yüksek sesle konuşmamalıyız.

## Prototipin Oluşturulması:

Eğitmen sınıfı iki gruba ayırır ve "SES YALITIMI NASIL YAPILIR" deneyi yapılır. Bu deney için her gruba bir ses kaynağı ve aynı boyutta büyük bir kavanoz ve pamuk verilir.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Birinci grup ses kaynağını kavanozun içine koyar ve kapağını kapatır. Diğer grup ise ses kaynağını pamuk dolu kavanoza koyar ve kapağını kapatır. Ses gözlemlenir.

Daha sonra öğrencilerden atık malzemelerden bir ev tasarımları ve bu evin duvarlarını ses geçirmez hale getirmeleri istenir.

## 6.6. Paylaşım ve Düşünceler

Öğrencilerin öngördükleri paylaşımlar dikkate alınır. Bu sürecin başından itibaren ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini geliştirdikleri, öğrendikleri ve odaklandıkları alanlar hakkında geri bildirim alınır.

Bu etkinliklerde öğrendiğiniz ve uyguladığınız fen kavramları nelerdir?

Bu etkinliklerde hangi mühendislik becerilerini öğrendiniz ve uyguladınız?

Bu faaliyetlerde daha fazla araştırmanız ve geliştirmeniz gereken ne gibi yaratıcı fikirleriniz var?

## 6.7. Değerlendirme:

Eğitmen öğrencileri 4-5 kişilik gruplara ayırır ve boş bir kavram haritası dağıtır. (Ek 1)

Öğrencilerden bu kavram haritasını gruplarıyla tartışarak tamamlamaları istenir.

Öğretmen yönlendirici sorular sorar.

## DERS PLANI 4

### • Dünyanın Yapısı Gezegenimizi Tanıyalım/Dünya ve Evren

#### DERS PLANI 4: Dünyanın Yapısı

**DERS: Bilim**

**Konu başlığı: Dünyanın Yapısı Gezegenimizi Tanıyalım/Dünya ve Evren**

**Sınıf : İlköğretim (3)**

**Süre: (240 dk. 6 ders saati)**



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 1. Hedef Çıktılar:

### 1.1. Bilişsel Süreç Çıktıları:

#### Merkezi disiplin Kazanımları:

- Bir veya daha fazla duyu organını kullanarak nesnelere (obje, varlık) veya olayları çeşitli şekillerde gözlemler.
- Bir nesnenin şekil, renk, boyut ve yüzey özellikleri gibi çeşitli özelliklerini belirler.
- Gözlemlerine dayanarak meydana gelen olayların nedenleri hakkında fikir yürütür.
- Neden-sonuç ilişkileri kurabilir.
- Açıklamalar önerir.
- İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlar.
- Bulgulardan örüntülere ve ilişkilere ulaşır.
- Analitik düşünme becerileri gelişir.

#### Diğer STEAM disiplinlerinden çıktılar

##### Bilim

Dünya üzerinde bizi çevreleyen bir hava tabakası olduğunu açıklar.

##### Görsel sanatlar

Çalışmalarında iki boyutlu görseller yapar.

##### Sosyal

Doğal Afetler konusu ele alınırken hangi alanda meydana geldiklerinden bahsedilebilir.

### 1.2. Sosyal ürün çıktıları:

- \* İşbirliği içinde çalışmak,
- \* İletişim içinde çalışmak.
- \* Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- \* Düşüncelerini açık bir şekilde ifade edebilme becerisi.
- \* Anlaşılabilir bir dilde sunum yapabilme becerisi



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

\* Sorunlara çözüm odaklı yaklaşım.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

### Köpük Dünya modeli

- Hava Küresi kartonu
- Balon
- Cam
- Peçete
- Bir kase su

Sınıftan Uzaya plastik şişelerin geri dönüşümü, Alüminyum folyo, sert kartonların geri dönüşümü,

Kırmızı ve turuncu keçeler, Gümüş ve altın renkli kağıt parçaları, Büyük elastik bant, Kırmızı bant, Cetvel, Siyah iplik ve iğne, Makas, yapıştırıcı ve kalem

### Kaynaklar:

- TC Milli Eğitim Bakanlığı 3. Sınıf Fen Bilimleri Anka Yayıncılık Ders Kitabı

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Buluşa dayalı öğretim stratejisi, bilgisayar destekli öğretim, soru-cevap, öğretim tekniği, anlatım yöntemi, örnek olay, deney yöntemi, gözlem, kavram haritası, beyin fırtınası

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Oluşturulması planlanan gruplara bu bölümde yer verilmelidir;  
Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özelliklere dikkat edilmelidir.  
\*Gruplar 5-6 kişiden oluşmalıdır.  
\*Seviye olarak homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.  
\* Cinsiyet dağılımı eşit olmalıdır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Eğitmen ilk olarak öğrencilerin Astronot hakkında ne bildiklerini sorar ve öğrencilerin dikkatini çeker.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Artun uzaya çok meraklı bir çocuktur. Hep astronot olmayı hayal ediyor ama uzaya gitmek için gerekli kıyafetleri yoktur.

Uzaya gitmek için özel kıyafetleriniz ve oksijen tüpünüz yoksa ne olur?  
Soru öğrencilere yöneltilir.

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Soruna çözüm bulmak için eğitmen öğrencilerden aşağıdaki sorular üzerinde düşünmelerini, araştırma yapmalarını ve öğrendikleri bilgileri yazmalarını ister. Öğrenciler konuyla ilgili araştırmalarını yaparlar.

Eğitmen sınıfa girer ve öğrencilere şöyle der:

Aranızda daha önce hiç astronot gören var mı?

Astronotlar ne tür kıyafetler giyerler?

Peki neden böyle giyiniyorlar?

Astronotların yanlarında oksijen tüpü taşıdıklarını, hatta uzay gemilerinde çok sayıda yedek oksijen tüpü olduğunu biliyor muydunuz? Sizce bunun sebebi nedir?

Sorularını sorarak hava tabakasının hayatımızdaki önemi hakkında düşündürmeye başlar.

Ardından ARTUN ve ASTRONOT'un hikâyesini anlatmaya/okumaya başlar (EK1).

### 6.4: Fikir Geliştirme

#### Problemin Gerekliliklerinin Belirlenmesi;

Öğrenciler fikir geliştirme aşamasına geçerler. Bu bölümde problemi çözmek için nelere ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap vermeye çalışırlar.

(Eğitmen hikayeyi durdurur ve öğrencilere aşağıdaki soruları sorar ve cevapları sınıfta tartışılır...)

Sizce astronot neden Artun'un astronot kıyafeti giymesini istedi?

Ay'da neden bitkiler, hayvanlar ve canlılar yoktu?

(Hikâye devam eder ve biter.)

Eğitimci bu aşamada teorik bilgileri öğrencilere aktarır.

Eğitmen öğrencilerine "Bugün Hava Katmanının ne olduğunu öğreneceğiz" der.

Sizce atmosfer/hava tabakası nedir? Sorusu sorulur ve cevaplar tahtaya yazılarak sınıf beyin fırtınası yapar.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Konunun üzerinden geçerken hissederek başlamak istendiği için öğretmen öğrencilere basit bir nefes egzersizi yaptırır. (Gözlerimizi kapatalım, derin bir nefes alalım, şimdi yavaşça nefes alalım ve şimdi tekrar yavaşça nefes alalım, havanın ciğerlerimize dolduğunu hissedelim, nefesimizi verelim ve gözlerimizi açalım...)

Bu kadar kolay nefes alabildiğimiz için hikayedeki astronotlar gibi özel kıyafetler giymemize gerek olmayan biz çocuklar ne kadar şanslıyız? Soruyu sorarak öğrenci, hava tabakasının her yerde olduğunu fark etmeye yönlendirilir.

Çünkü dünyamızı çevreleyen bir hava katmanı vardır. Biz bu hava katmanına hava küresi ya da atmosfer diyoruz çocuklar.

Sizce hava nerede? Gösterir misiniz? Diye sorar, bu konu hakkında konuşulduktan sonra sınıfın içinin hava ile dolu olduğu ancak bunu göremediğimiz söylenir ve göremediğimiz havayı hissetmek için öğrenciler aşağıdaki deneylere yönlendirilir.

## **Deney 1: Havayı hissedelim deneyi**

Meteryal

- Balon

Her öğrenciye bir balon dağıtılır. Öğrencilerden balonları şişirmeleri (hava ile doldurmaları) ancak ucunu bağlamamaları istenir. Balon sıkılarak içindeki hava hissedilir. Daha sonra tuttuğumuz ucu bileğimize veya avucumuza bakacak şekilde bırakmamız gerektiği söylenir. Balondan çıkan hava deri üzerinde hissedilir.

Deney hakkında yorumlar alındıktan sonra öğrenciler havayı biraz daha yakından hissetmeleri için motive edilir.

## **Deney 2: Islak Peçete Deneyi**

Meteryaller

- Cam
- Peçete
- Bir kase su

Önce malzemeler sayılır (bir bardak birkaç peçete ve bir kase su), deneye başlamadan önce sizce bu peçeteler ıslak mı kuru mu? Herkes gelip dokunabilir. Sizce bardak ıslak mı kuru mu? Diye sorulur, ilgi toplanır.

Peçeteler katlanarak bardağın içine konur ve bardak ters çevrilerek tamamen suya batırılır. Sizce peçeteler ıslanır mı ıslanmaz mı? Bardak tamamen içeride mi? Peki sizce ıslandı mı ıslanmadı mı? Peçetemizi yavaşça çıkaralım.

Acaba neden ıslanmadı, neden ıslanmadı? Gibi sorular sorularak öğrenciler yorum yapmaya yönlendirilir: Yorumlar alındıktan sonra bardağın yarısında peçete olduğu ve yarısının boş görüldüğü ancak o boşluğun bizim görmediğimiz ama varlığından emin olduğumuz dünyamızı çevreleyen, bizim yaşamamızı sağlayan hava olduğu açıklanır.

Deney, bardağın yavaşça kaldırılıp içindeki havanın boşaltılmasıyla tekrarlanır ve bardağın içindeki hava kabarcıkları net bir şekilde görüntülenir.

Öğrencilerin deney hakkındaki görüşleri sorulur ve açıklama kısmına geçilir.

## **6.5: Ürün geliştirme:**





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## \*Olası Çözümlerin Belirlenmesi:

Eğitmen az önce hissettiklerimizi söylediğimizi ve buna hava tabakası ya da atmosfer dediğimizi söyler ve kalıcılığı artırmak için üzerinde hava küresi-hava tabakası-atmosfer yazan kartonları tahtanın üstüne yapıştırır. Bu şekilde adlandırdığımız bu tabakanın Dünyamızı tamamen çevrelediğini yani her yerde olduğunu önce fotoğraftan göstererek ve anlatarak, malzemeye bir poşet geçirerek hava tabakasının Dünya'nın her yerini çevrelediği gösterilir.

Dünyamızı tamamen saran bu tabaka olmasaydı sizce ne olurdu? diye sorulur ve cevaplar dinlenir.

Bu aşamada öğrenci grupları beyin fırtınası tekniğini kullanarak olası çözümleri belirler. Ve yazman not alır.

## \* En İyi Çözümü Seçmek:

Bir önceki aşamada önerilen çözümler güçlü ve zayıf yönleri, avantajları ve dezavantajları açısından değerlendirilir ve en iyi çözüm seçilir.

Hava olmasaydı ne olurdu?

- Nefes alamazdık.
- Bitkiler fotosentez yapamazdı.
- Ağaçlar hayatta kalamazdı.
- Canlılar kendi oksijenlerini sağlayamazdı.
- Dünyanın etrafında koruyucu bir tabaka olmayacağı için meteorlar dünyamıza çarpabilirdi.
- Güneşin zararlı ışınları dünyamıza ulaşırdı.

Hava tabakası yaşamın var olabilmesi için en önemli gerekliliklerden biridir. Hava, Dünya'daki yaşamın kaynağı olarak düşünülebilir. Yani hava olmasaydı Dünya'da yaşam da olmazdı diyebiliriz. Hayvanlar, insanlar ve bitkiler hava sayesinde hayatta kalabildikleri için havanın olmadığı bir ortamda yaşayamazlar. Yani hava olmasaydı yıllardır süregelen bu düzen bozulacak ve yaşam olmayacaktı.

## \* Prototip Oluşturma:

### Sınıftan Uzaya

Eğitmen, "Bir süper kahraman olmak ve en basit malzemelerle uzayı keşfetmek için nasıl bir kıyafet isterdiniz? Hayalinizdeki astronot kıyafetini çizebilir misiniz?"

Öğrenciler hayallerindeki astronot kıyafetini çizer. Eğitmen daha sonra öğrencilerden ellerindeki geri dönüşüm malzemeleriyle çizdikleri astronot kıyafetlerini tasarlamlarını ister.

Eğitmen etkinlik aşamasında yönlendirici sorular yöneltir.

### **6.6. Paylaşım ve Düşünceler**

Öğrencilerin öngördükleri paylaşımlar dikkate alınır. Bu sürecin başından itibaren ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini geliştirdikleri, öğrendikleri ve odaklandıkları alanlar hakkında geri bildirim alınır.

Bu etkinliklerde öğrendiğiniz ve uyguladığınız fen kavramları nelerdir?

Bu etkinliklerde hangi mühendislik becerilerini öğrendiniz ve uyguladınız?

Bu etkinliklerde daha fazla araştırmanız ve geliştirmeniz gereken ne gibi yaratıcı fikirleriniz var?

### **6.7. Değerlendirme:**





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Eğitmen konuyu oyunla ilişkilendirerek değerlendirir. Oyunlar Ek 2: Puanlama Tablosu kullanılır.

## **Oyun 1: Havada neler oluyor?**

Bu oyun için bir öğrenci tahtaya getirilir.

Tahtadaki öğrencinin göremeyeceği şekilde hava küresi ile ilgili bir resim tüm sınıfa gösterilir (hayvanlar, taşıtlar, doğa olayları...)

Sınıftaki öğrenciler tahtadaki öğrenciye resimde ne olduğunu söyler.

Öğrenci biliyorsa öğretmen önceden boş olarak sınıfa getirdiği Hava Küresi kartonuna resmi yapıştırır.

Öğretmen sonuçları Ek 2 Puanlama Çizelgesine yazar.

Oyun bitiminde karton sınıf panosuna asılır.

## **Oyun 2: Doğru Yanlış Oyunu**

Bu oyunda öğrencilere kırmızı ve yeşil kartlar şeklinde kartonlar verilir. Cümleler okunur ve bu cümle hava küresi için doğru ise öğrenci yeşil kartonu, yanlış ise kırmızı kartonu çıkarır.

Öğretmen sonuçları Ek 2 Puanlama Çizelgesine yazar.

Oyunda sorulacak örnek sorular:

- 1) Hava katmanı, Dünya'yı dışarıdan çevreleyen gaz katmanıdır. (D)
- 2) Depremler hava katmanında meydana gelir (Y)
- 3) Dünya katmanlardan oluşur (D)
- 4) Yağmur, kar, dolu gibi hava olayları hava küresinde gerçekleşir. (Y)
- 5) Ova, tepe, dağ Dünya'nın su kısmını oluşturur. (D)
- 6) Hava küre, hidrosfer ve taş küre olarak görülmesi de hissedilebilir. (Y)
- 7) Hava olayları su küresinde meydana gelir. (D)
- 8) Balıklar hava küresinde yaşar. (Y)
- 9) Dünyamızı yaşanabilir kılan hava küresi Dünya'yı çevrelemektedir. (D)
- 10) Yaşamımız için havaya ihtiyacımız var. (D)

## **EK 1**

### **ARTUN ile Astronot**

Artun o gün çok mutluydu. Arkadaşlarıyla birlikte doğum gününü kutluyordu. Artun'un arkadaşları hediyeler getirmişlerdi. Merakla hediyeleri açtı. Hediyeler arasında harika kitaplar, toplar, arabalar ve kocaman bir oyuncak astronot vardı. Artun en çok bu oyuncak astronotu sevdi. Doğum gününden sonra çok yorulan Artun, astronotuna sarıldı ve uykuya daldı.

Rüyasında oyuncak astronot gerçek bir astronota dönüşmüştü ve dışarıda kocaman bir roket onları bekliyordu. El ele tutuşarak roketi bindiler ve uzaya yolculukları başladı, Ay'a indiklerinde Artun dışarı çıkıp yakından bakmak için sabırsızlanıyordu. Ay'ın üzerinde



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

taşlar, kumlar, çukurlar ve tepeler vardı. Merakla etrafına bakan Artun, neden Dünyamızdaki gibi kuşlar, çiçekler ve ağaçlar olmadığını merak etti. Astronot:

- Dur! diye seslendi, elindeki astronot kıyafetlerini göstererek, bunları giymeden dışarı çıkamazsın, yoksa nefes alamazsın, dedi... (Hikâyenin duraklatılacağı yer.)

Artun astronota neden bu kıyafeti giymesi gerektiğini sordu. Astronot, dünyayı çevreleyen ve nefes almamızı sağlayan hava tabakası ayda olmadığı için bu özel yapıyı kıyafeti giyip sanki bir hava tabakası varmış gibi nefes alabileceğimizi söyledi.

Roketten indiler, Artun şaşkınlıkla etrafına bakınıyordu, Ay'dan Dünya'yı izlemek çok farklı ve heyecan vericiydi, Dünya oradan bir top gibi görünüyordu. Ay'da yürürken Artun aklındaki soruyu astronota sordu.

-Neden burada hiç ağaç yok ya da neden hiç kuş yok?

Astronot, Ay'da hava ve su olmadığı için yaşamın da olmadığını, çünkü canlıların yaşamak için bunlara ihtiyacı olduğunu anlattı.

Artun uykusundan uyandı, kalbinin heyecanla çarptığını fark etti, hazırlanıp okula giderken rüyasını öğretmenine anlatmak için sabırsızlanıyordu. Öğretmenini sınıfta, rüyasında Ay'dan bir top olarak gördüğü Dünya'ya benzer bir Dünya maketiyle beklerken gördü. Rüyasını arkadaşlarına anlattı ve öğretmeni tam da bugün işleyeceğimiz konu bu, hadi o zaman hava kürenin özelliklerini keşfedelim dedi...

## Ek 2. Puanlama Tablosu





## DERS PLANI 5

## • Yiyeceklerimiz

### DERS PLANI 5: Yiyeceklerimiz

**DERS: Bilim**

**Konu Yiyeceklerimiz**

**Sınıf: İlkokul (4)**

**Süre: 200 dakika (5 ders saati)**

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### 1.1. Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkezi Disiplin Çıktıları:

\*Gerçek dünya sorunlarını aktif bir şekilde keşfederek fikir ve teoriler geliştirir.

\* Farklı bakış açılarını netleştiren ve daha iyi çözümlere yol açan temel sorunları belirler.

\*Fikir üretmek, teorileri test etmek, yenilikçi işler yaratmak veya gerçek sorunları çözmek için tasarım sürecini bilinçli bir şekilde yönetir.

\*Düşüncelerini ve araştırma sonuçlarını açıklar.

\*Mühendislik yaklaşımlarını belirli problemlere uygular.

\*Ürünün prototipini hazırlar.

Diğer STEAM disiplinlerinden çıktılar

##### Bilim

\*Grafikteki gıdaları gösterir ve açıklar

\*Canlılar ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar.

\*İnsan sağlığı ve dengeli beslenmeyi ilişkilendirir.

\*Sağlıksız beslenmenin sonuçlarını tahmin eder.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

\*Sağlıklı beslenme için bir model oluşturur.

\*Canlıların hareket özelliğinden yararlanarak günlük hayatta insanların hareket etmesini kolaylaştıracak mekanizmalar tasarlar.

\*Algoritmik düşünmeyi sağlayacak kodlama becerileri geliştirir.

## **Matematik :**

\*Sağlıklı bir diyet için gerekli kalori hesaplama tablosunu oluşturur.

\*Veri toplama gerektiren araştırma soruları oluşturur.

\*Verileri toplar veya seçer, verileri uygunluklarına göre frekans tablosu ve sütun grafiğinde görüntüler.

## **Sanat:**

\*Fikirlerini tasarım ve çizim yoluyla aktarır.

## **Müzik**

\*Konu hakkında ritim duygusu ile bir şarkı oluşturur.

## **1.2.Sosyal ürün çıktıları:**

\*Takım olarak çalışma

\*İletişim,

\*Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilme becerisi,

\*Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,

\*Fikirlerini savunabilme becerisi

\*Ürünün etkili bir şekilde sunulması,

\*İşbirliği ve yardımlaşmanın önemini kavrar.

\*Sorunlara yeni bir bakış açısıyla yaklaşır.

\*Geribildirimleri etkin bir şekilde birleştirir.

\*Arkadaşlarını önyargısız dinleyebilir.

**2. Kullanılan Malzemeler:** Karton, Makas, Yapıştırıcı resimler ,Tabak (yiyecek) Canva web2 aracı ,Clementoni.doc ,boya kalemleri H5p



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 3. Kaynaklar

<https://youtu.be/N7ydQJaubak>

obezite görüntüleri

4. sınıf

fenchrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://turkarchpediatr.org/Content/files/sayilar/5/t(1).pdf kitabı

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Yöntemler: Probleme Dayalı Öğrenme, Argümantasyona Dayalı Öğrenme, Proje Tabanlı Öğrenme, Tartışma, Soru-Cevap ve İşbirlikli Çalışma

Teknikler: Beyin Fırtınası, Vizyon Geliştirme, Gözlem, İşbirliği

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özellikler dikkate alınmıştır.

\*Gruplar 10 kişiden oluşturulmuştur.

\*Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmiştir.

\*Eşit cinsiyet dağılımı sağlanmıştır.

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrenci gruplarımız oluşturuldu

Grup lideri seçildi

Bir yazman seçilir

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

4. sınıf öğrencisi Yağız'ın anne ve babası özel bir şirkette çalışmaktadır. Sabah erken saatlerde işe gitmekte ve akşam geç saatlerde eve dönmektedirler. Bu nedenle Yağız düzenli beslenme alışkanlığı edinmemiş; hazır ve yüksek kalorili yiyeceklere yönelmiştir. Bunun sonucunda da hızla kilo almaya başladı. Anne Yağız'ı bir diyetisyene götürdü. Obezitenin tespiti için vücut kitle indeksi ile hesaplamalar yapıldı ve Yağız'ın obez olduğu görüldü.

\*Hangi besinler Yağız'ın kilo almasına neden olabilir?

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğretmen soruna çözüm bulmak için öğrencilerden aşağıdaki sorular üzerinde düşünmelerini, araştırma yapmalarını ve öğrendikleri bilgileri yazmalarını ister. Öğrenciler gruplar halinde konu ile ilgili araştırmalarını yaparlar.

- \*Besin piramidini araştırıp incelemeleri istenir ve bu piramidin nasıl olduğu sorulur.
- \*Besin gruplarının tanıtılması istenir ve ne tür besinler bildikleri sorulur.
- \*Dengeli beslenme için hangi besinler alınmalıdır?
- \*Sağlıklı bir yaşam için sağlıklı beslenme önemli midir?
- \*Obeziteden korunmak için alınabilecek önlemler nelerdir?
- \*Beslenme dışında egzersiz yapmak önemli midir?

## 6.4: Fikir Geliştirme

Problemin Gerekliliklerinin Belirlenmesi;

Gruplar fikir geliştirme aşamasına geçer. Her grup bir önceki aşamada edindikleri bilgiler ışığında fikirlerini grup arkadaşlarıyla paylaşır. Bu bölümde problemi çözmek için nelere ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap bulmaya çalışırlar. Öğretmen bu aşamada teorik bilgileri öğrencilere aktarır.

Sağlıklı beslenme nedir?

Sağlıklı beslenme, tüm besin öğelerini kişinin ihtiyacı olan miktarda içeren, aynı zamanda bireyin ihtiyaç duyduğu enerji miktarını tam olarak karşılayan, ideal kilonun korunmasına uygun beslenme şeklidir.

Alınması gereken besin grupları:

- karbonhidratlar
- yağlar
- Proteinler
- vitaminler
- mineraller ve su

Peki, bu besin gruplarını tüketiyor muyuz? (öğrenciler dinlenir)

Bu besin gruplarından yeterince almadığımızda ne olur?

İnsanlar hayatta kalmak için enerjiye ihtiyaç duyarlar ve bu enerjiyi gıdalardan elde ederler. Kalori bir enerji birimidir. Besinlerin besin değeri kalori ile belirlenir. Aşırı alım ve dengesiz beslenme durumlarında obezite ortaya çıkar.

Peki bu gıdalar nelerdir? (öğrenciler dinlenir)

Sağlıksız beslenmeye eklenen hareketsiz yaşam obezitenin nedenidir. Günlük hayatımızda hareket önemlidir. Çünkü alınan gıdalar hareket ile enerjiye dönüşür. Bu nedenle egzersiz hayatımızda önemli bir yere sahiptir.

Obezitenin önlenmesi için temel unsurlar sağlıklı beslenme ve egzersizdir.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Bu aşamada öğrencilere konunun önemli kavramlarını etkili ve kalıcı bir şekilde öğretmek amacıyla clementoni.doc robotik kodlama etkinlikleri ve doğru besini bul etkinlikleri gerçekleştirilir.

## 6.5: Ürün geliştirme:

### Olası Çözümlerin Belirlenmesi;

Bu aşamada öğrenci grupları beyin fırtınası tekniğini kullanarak olası çözümleri belirler. Ve yazarak notlar alır.

Obezite ile mücadele için hazır gıdalar tüketmemeliyiz.

Günlük egzersiz yapmalıyız.

Günlük öğünlerimizi zamanında yemeliyiz.

Tek yönlü bir diyet değil, her besinden yeterince almalıyız.

### En İyi Çözümü Seçmek:

Bir önceki aşamada önerilen çözümler güçlü ve zayıf yönleri, avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirilir ve en iyi çözüm seçilir.

Bu aşamada öğrenciler yiyecek ve içeceklerinin ne olduğu konusunda bilinçlidir. Konuyu pekiştirmek için besin piramidi yapılır, diyetisyene gidilerek sağlıklı beslenme programı alınır ve bu programdan yola çıkılarak sınıfta örnek bir yemek tabağı hazırlanır.

### Prototip Yapımı:

Eğitmen:

"Şimdi sizler obezite ile mücadele konulu konferansa katılan bilim insanlarıdır. Sizden çocuklarda görülen gerçek bir sorunu çözeniz isteniyor. Obeziteye karşı alınabilecek önlemleri araştırmanız ve alınabilecek önlemleri belirlemeniz isteniyor. Obez insanları gözlemleyelim, hangi besinleri tüketiyorlar ve obez olmalarına neden olan faktörler nelerdir? Bu konuda bilgi toplayın. ve verileri oluşturun. Bunun yolunu ve çözümünü siz bulacaksınız. Şimdi çözüm bulma zamanı! Tasarlayın ve hayal edin!" Sınıf üç gruba ayrılır.

GRUP 1: GIDA HAKKINDA DIJITAL BİR POSTER TASARLAYIN

GRUP2. OBEZİTEYE DİKKAT ÇEKEN DIJITAL POSTER HAZIRLANDI

GRUP3: FİZİKSEL AKTİVİTE POSTERİ HAZIRLANIR.

### 6.6. Paylaşım ve Düşünceler

Öğrencilerin öğördükleri paylaşımlar dikkate alınır. Bu sürecin başından itibaren ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini geliştirdikleri, öğrendikleri ve odaklandıkları alanlar hakkında geri bildirim alınır.

Bu etkinliklerde hangi bilimsel kavramları öğrendiniz ve uyguladınız?

Bu faaliyetlerde hangi mühendislik becerilerini öğrendiniz ve uyguladınız?

Bu faaliyetlerde sanatsal bir beceri edindiniz mi?





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Bu faaliyetlerde daha fazla araştırmanız ve geliştirmeniz gereken ne gibi yaratıcı fikirleriniz var?

## • 6.7. Değerlendirme:

Araştırma Soruları Sorun. Öğitmen süreç boyunca öğrencileri gözlemler, süreç boyunca öğrencilerin konuyu ve grup çalışmasını anlamalarını değerlendirmek için sorular veya rubrikler hazırlar.

Değerlendirme çalışmasını H5P uygulaması ile gösterir.

## DERS PLANI 6

## • Varlıkların hareket özellikleri

### DERS PLANI 6: Varlıkların hareket özellikleri

DERS: Bilim

Konu: Varlıkların hareket özellikleri

Sınıf : 3 (9-10 yaş)

Süre: 240 dakika (6 ders saati)

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

Merkezi Disiplin Kazanımları:

\*Varlıkların hareket özelliklerini gözlemler.

\*Nesneleri hareketlerine göre sınıflandırır.

\*Gözlemlendiği farklı hareketleri raporlar.

\*Oluşturduğu raporu sözlü ve yazılı olarak paylaşır.

#### Diğer STEAM disiplinlerinden çıktılar:

##### Matematik:

- Araştırma sorularına ilişkin verileri toplar veya seçer; verileri uygunluklarına göre frekans tablosu ve sütun grafiğinde görüntüler.

##### Sanat:

\*Fikirlerini tasarım ve çizim yoluyla aktarır.

\*Varlıkların hareket özelliklerine uygun görsellerle bir poster hazırlar.

#### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Ekip olarak çalışmak,
- İletişim,
- Problem ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilme becerisi,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- \*Tartışma yeteneği, fikirleri savunabilme,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliğinin önemini anlamak

## 2. Kullanılan Malzemeler:

- Halat, pinpon topu
- 1 pet şişe, 4 kapak, 2 şiş ve 1 lastik bant
- Etkileşimli Tahta, tablet, internet bağlantısı

## 3. Kaynaklar

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi,  
Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
teknikler; Beyin fırtınası, işbirliği yapma, tartışma

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Oluşturulması planlanan gruplara bu bölümde yer verilmelidir;  
Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özelliklere dikkat edilmelidir.  
\*Gruplar 4 kişiden oluşmalıdır.  
\*Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.  
\* Cinsiyet dağılımı eşit olmalıdır.

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğrenci gruplarınızı oluşturun.  
Grup liderinizi seçin

## 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Begüm bir gün babasıyla birlikte oyun parkına gider. Parkta yeni arkadaşlarıyla tanışır ve arkadaşlarıyla birlikte salıncakta sallanır.

Begüm'ün hızlı sallanmasını ya da yavaşlamasını ne etkiler?  
Seni salıncağın tepesine kadar uçmaktan alıkoyan nedir?

## 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Öğretmen soruna çözüm bulmak için öğrencilerden aşağıdaki sorular üzerinde düşünmelerini, araştırma yapmalarını ve öğrendikleri bilgileri yazmalarını ister. Öğrenciler gruplar halinde konu ile ilgili araştırmalarını yaparlar.  
Newton'un birinci hareket yasasını biliyor musunuz?  
Hareket mühendisler için neden önemli olabilir?  
Hareket nasıl oluşur ve hareketi neler etkiler?

## 6.4: Fikir Geliştirme

### Problemin Gerekliliklerinin Belirlenmesi;

Gruplar fikir geliştirme aşamasına geçer. Her grup bir önceki aşamada edindikleri bilgiler ışığında fikirlerini grup arkadaşlarıyla paylaşır. Bu bölümde, sorunu çözmek için neye ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap vermeye çalışırlar.

Eğitmen teorik bilgi verir.

Çevremizdeki birçok varlık hareket eder.

**Canlıların Hareket Özelliği:** İnsanlar ve hayvanlar kendi isteklerine göre hareket edebilirler. Bitkilerin hareketi sınırlıdır. Bitkiler yaprak ve dalları ile güneşe doğru, kökleri ile toprak altındaki suya doğru hareket ederler.

**Cansız Varlıkların Hareket Özelliği:** Cansız varlıklar (araçlar, yollar, dağlar, binalar, nesnelere...) kendi iradelerine göre hareket edemezler. Cansız nesnelere hareket edebilmesi için başka bir varlık tarafından onları harekete geçirecek bir etki yapılması gerekir. Arabanın hareket edebilmesi için kullanılması gerekir. Topun hareket edebilmesi için ona vurulması gerekir.

Newton'un birinci hareket yasası eylemsizlik kavramını tanımlar: hareketsiz bir cisim hareketsiz kalır ve hareket halindeki bir cisim bir dış kuvvet tarafından etkilenmedikçe hareket halinde kalır. Durağan bir nesne hareketsiz kalır ve hareket eden bir nesne, onu değiştirecek bir dış güç olmadıkça hareket halinde kalır. Yani, bir salıncağa ilk oturduğunuzda hareketsiz bir cisimsinizdir. Ve yerden



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

kalkıp bacaklarınızı pompalayana kadar hareketsiz kalmaya devam edersiniz. Hareket ettiğinizde, çok fazla iş yapmanız gerekmez çünkü hareket halindeki bir nesne hareket halinde kalır. Salıncak setinin tepesine kadar uçmanızı engelleyen şey yerçekimidir.

Sizi diğer yöne (ileri ya da geri) geri çeken ise eylemsizliktir. Hareket, bir dış kuvvetin etkisiyle sizi ileri geri, sağa sola, diğer yöne çeken yer değiştirme sürecidir. Günlük hayatta karşılaştığımız bazı hareket türleri vardır. Bunlar Hızlanma Hareketi, Dönme Hareketi, Sallanma Hareketi, Yavaşlama Hareketi, Yön Değiştirme Hareketidir.

Günlük hayatta bunlara nasıl örnek verebiliriz? (Öğrencilerden yanıtlar alınır ve geri bildirim verilir.) Burada öğretmen önceden hazırladığı resimleri öğrencilere dağıtır. (Ek 1) Öğrencilerden resimleri yorumlamalarını ve hareket şekillerine göre gruplandırmalarını ister.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

### Olası Çözümlerin Belirlenmesi:

Bu aşamada, öğrenci grupları beyin fırtınası tekniğini kullanarak olası çözümleri belirler. Çözümler not edilir.

### En İyi Çözümü Seçmek:

\*İkili gruplar oluşturun.

\*İpliğin bir ucunu pinpon topuna bağlayın.

\*İpliği çözülmemesi için bantla sabitleyin.

\*İpliğin diğer ucundan tutarak pinpon topunu aşağıya sarkıtın.

\*Elimizi sağa doğru hareket ettirerek pinpon topunu gözlemleyin.

\*Pinpon topunun hareket karakteristiği belirlenir.

\*Bir veri tablosu oluşturulur. Değerlendirme çalışmaları yapılır. Bu aşamada argümantasyon yönteminin kullanılması önerilir. En uygun çözüm önerisi öğrenciler tarafından grup içi tartışmalarla belirlenir. Öğretmen, öğrencileri en iyi çözümü seçerken zaman, maliyet, avantaj ve dezavantajlarını göz önünde bulundurmaları konusunda yönlendirebilir.

### Prototipin yapımı:

- Eğitimci, öğrenci ile birlikte 1 plastik şişe, 4 kapak, 2 şiş ve 1 lastik bant ile bir araba tasarlar (Mühendislik çalışması yapılır).
- Daha sonra öğrencilere şu soruyu sorar: Tasarladığı arabanın hareketini nasıl artırabiliriz?
- Çeşitli denemelerle (lastiğin kalınlaştırılması, daha fazla itme kuvveti sağlayacak bir cisim tasarlanması, zeminin değiştirilmesi ve lastiklerin ebatlarında değişiklik yapılması) kuvvetin harekete etkisi ve hareket türleri keşfedilir.

## 6.6. Paylaşım ve yansımalar



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Bu sürecin başından itibaren öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini nasıl geliştirdiklerine ve öğrendiklerine dair geri bildirimler alınır. Öğrenciler öğrendikleri bilimsel terimleri ve mühendislik becerilerini akranlarıyla tartışır.

## 6.7 Değerlendirme:

Mühendisler birçok şeyi tasarlarken kuvvet-hareket ilişkisini kullanırlar. Örneğin, mühendisler bir binanın bir rüzgar fırtınası sırasında ileri geri sallanmaya ne kadar güvenli bir şekilde dayanabileceğini dikkatle değerlendirir, depremleri ölçmek (sismometreler) ve Dünya üzerindeki herhangi bir noktada yerel yerçekiminin ne kadar olduğunu (gravimetri) belirlemek için kuvvet-hareket ilişkilerini kullanır. Kuvvet-hareket ilişkisini tasarlarken ne kullanıyor? Eğitimci öğrencilere bir araştırma projesi verir ve onlardan bir portfolyo dosyası hazırlamalarını ister. Süreç boyunca öğrenciler değerlendirilir. Öğrenciler çalışmalarını sunarlar.

## DERS PLANI 7

- "Maden suyundan oksijen molekülleri yardımıyla bazı cisimlerin kaldırılması" gösteri deneyi

### DERS PLANI7 : Gösteri amaçlı deney

**Ders: "STEM'i okuyarak deneyimleyin"**

**Konu: "Maden suyundan oksijen molekülleri yardımıyla bazı cisimlerin kaldırılması" gösteri deneyi**

**Sınıf: 10 yaş**

**Süre 40 dakika**

**Ders planını hazırlayan öğretmen: Mirela Elena Vasilić**

#### 1. Hedef Çıktılar:

- Laboratuvar ekipmanlarını adlandırmak ve kullanmak
- Bazı cisimlerin neden suda yüzdüğünü veya battığını açıklamak.
- Deneyin aşamaları üzerinde bir takım halinde çalışmak

#### Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkez disiplininin çıktıları:

- Bilimsel kavramlarla çalışmak (cisimler, yoğunluk, parçacıklar, bir cismin kütlesi)
- Suda yüzen ve suya batan cisimler arasındaki farkı gerekçelendirmek.

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Biyoloji:

- Suda yüzen/batan cisimlerin gözlemlendiği bazı doğal ortamların tanımlanması



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## **Fizik:**

- Bazı terimlerin açıklanması: yoğunluk, yüzen, batan, cisimlerin kütlesi
- Arşimet kanunları bilgisi
- yüzen cisimlerin bazı uygulamalarının tanımlanması

## **Matematik:**

- deneylerin gerçekleştirilmesi için ölçü birimlerinin kullanılması

## **Sanat:**

- "Yıkınma" temalı sanatsal bir film izlemek.
- kağıttan kayıklar yapmak

## **1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:**

Takım halinde çalışma: öğrenciler 4 kişilik karma takımlar halinde gruplandırılır, her takımda özel eğitime ihtiyacı olan çocuklar veya kızlar bulunur.

- İletişim kurma: öğrenciler birbirleriyle iletişim kurar, birbirlerinin fikirlerini dinler.
- Problem ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilme: öğrenciler aşamalar ve çalışma prosedürleri hakkında hem ekipler içinde iletişim kurar, hem de elde edilen sonuçları ekipler arasında karşılaştırır.
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek: iş görevleri önceden açıklanır ve gösterilir
- Fikirlerini savunabilme: öğrencilerin görüşlerini ifade etmeleri, fikirlerin kabul edilmesi ve sunulan çözümler teşvik edilir.
- Ürünü etkili bir şekilde sunma: öğrenciler deney sonuçlarını çalışma ekibi içinde sunarlar.
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlama: öğrenciler takım halinde çalışmaya, birbirleriyle iletişim kurmaya, ürünün oluşturulması ve sunumu için birbirlerini desteklemeye teşvik edilir.

## **2. Kullanılan Malzemeler:**

Maden suyu, fasulye, deney kapları, dizüstü bilgisayar, internet bağlantısı, video projektör, Çocukluk anıları kitabı, yazar Ion Creanga, beyaz kağıt.

## **3. Kaynaklar**



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

<https://www.youtube.com/watch?v=pQU1Fp5OxTU> – sanatsal tematik film, "Bathing"  
<https://www.youtube.com/watch?v=Fe86P33nDvM> – tematik deneyler içeren eğitici film  
<https://www.youtube.com/watch?v=73tdawIjB8U> – yüzen gemiler hakkında eğitim filmi

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Beyin fırtınası, gösteri, tartışma, deney, keşfederek öğrenme, ekip çalışması.

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Öğrencilerin dağılımı eşit olarak yapılır. Öğrenciler, her takımda en az bir kız olmak üzere 4'er kişilik karma takımlar halinde organize edilir. Özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerden oluşan takımlar da vardır.

## 6. Uygulama Aşamaları:

### 6.1 Hazırlık Aşamaları:

Karma çalışma ekipleri oluşturulur, ekipler içindeki sorumluluklar belirlenir (lider, raportör)

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

-Çocukluk Anılarından Yıkanan parçanın okunması.

Tartışma Ağı: Çocuk neden suda yüzebiliyordu? Suda yüzen ya da batan başka cisimler biliyor musunuz?

- Etkinlik konusunun açıklanması: suda yüzen / batan cisimler hakkında bir deney yapılması.

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

-Öğrenciler çalışma malzemelerini (maden suyu, biraz fasulye) alır, açıklamaları takip eder ve deneyi gerçekleştirir.

- Etkinlik sırasında öğrenciler birbirleriyle iletişim kurmaya, işbirliği yapmaya ve daha fazla açıklama ve geri bildirim için sorular sormaya teşvik edilir

### 6.4: Fikir Geliştirme

-Deney sırasında öğrenciler kaydettikleri gözlemlerini yazarlar, suda yüzen veya batan cisimlerin farklılıklarını öğrenirler.

### 6.5: Ürün Geliştirme:





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğrenciler suda yüzen cisimlerin uygulamaları için argümanlar geliştirirler: buzdağları, Titanik'in batması, kütüklerin suda yüzmesi, denizaltıların batması.

Prototip Oluşturma: kağıttan kayık yapma, bir yumurtanın tazeliğinin nasıl kontrol edileceğini deney yoluyla tartışma.

## 6.6. Paylaşma ve Yansıtma

- Etkinlik dinamikdir, öğrenciler takımlar halinde çalışır, işbirliği yapmayı öğrenir, deney sonuçlarını iletir.

## 6.7 Değerlendirme:

- Öğrenciler takım halinde çalışmayı, bir deneyin aşamalarına saygı göstermeyi, bir cismin suda neden yüzdüğünü veya battığını tartışmayı, bu fenomenlerin yakın gerçeklikteki uygulamalarını tanımayı öğrenirler.

## DERS PLANI 8

- Mikroskobik bir preparatın mikroskobik gözlemi / Bilimsel deney

### DERS PLANI 8: Mikroskobik bir preparatın mikroskobik gözlemi

**Ders: Mikroskop lamında bir dünya**

**Konu: Mikroskobik bir preparatın mikroskobik gözlemi / Bilimsel deney**

**Sınıf: 10 yıl**

**Süre: 50 dakika**

**Ders planını hazırlayan öğretmen: Mirela - Elena Vasilică**

#### 1. Hedef Sonuçlar:

- oyun yoluyla küçük şeylerle başa çıkma becerilerini geliştirmek.
- Merakı ve deney yapmayı teşvik etmek

#### Bilişsel Süreç Sonuçları:

- Bilimsel kavramlarla çalışmak (alet, lens, mikroskop, laboratuvar ekipmanı, laboratuvar hazırlığı, pipet, bıçak)
- Bir deneyin çalışma aşamalarını tanımlamak

#### Merkez disiplininin sonuçları:

- mikroskop bileşenlerine aşina olma
- mikroskobik hazırlıkların yapılması



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

**Biyoloji:** Çevreyi korumak için yöntemler tanımlamak.

**Fizik:** Uzaydaki nesnelerin ve çeşitli temsillerdeki sembollerin yerini belirleme;

**Matematik:** Somut durumlarda standartlaştırılmış araçların ve ölçü birimlerinin kullanımı

**Sanat:** Gelecekte benzersiz, kişiselleştirilmiş ve kullanılabilir ürünlerin yaratılması

Ağırlıklı olarak manuel, yaratıcı ve eğlenceli faaliyetler yürütmek.

Mikroskop görüntüsü ile yapboz yapmak

### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Takım halinde çalışma: öğrenciler 5'er kişilik karma takımlar halinde gruplandırılır, her takımda engelli çocuklar da bulunur.

- İletişim: öğrenciler birbirleriyle tartışır, fikirlerini paylaşır

- Problem ve çözüm odaklı fikirlerin paylaşılabilmesi: Ekiplerin aşamalar ve iş prosedürleri hakkında bilgi sahibi olması, ardından elde edilen sonuçların ekipler arasında karşılaştırılması

- Görev ve sorumluluklarını yerine getirme: iş görevlerinin duyurulması, ayrılan zaman.

- Fikirlerini savunabilmek: fikirler ve sunulan çözümler teşvik edilir

- Ürünü etkili bir şekilde sunma: öğrenciler mikroskopik analiz için elde ettikleri preparatı sunar, özelliklerini açıklar.

- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlama: öğrenciler takım halinde çalışmaya, birbirleriyle iletişim kurmaya, ürünün oluşturulması ve sunumu için birbirlerini desteklemeye teşvik edilir.

### 2. Kullanılan Malzemeler:

Laboratuvar ekipmanları (mikroskop, lamlar, bıçak)

Hazırlık için malzemeler (aloe yaprakları)

Gözlem formları

Bulmaca parçaları

Çalışma Sayfaları

### 3. Kaynaklar

Mikroskobun yapısı ve rolü hakkında eğitici videolar

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

<https://www.youtube.com/watch?v=aZLhxelR2tM>

### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Keşfederek öğrenme, problem çözme, beyin fırtınası, proje, gösteri

### 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğrenciler, her takımda en az bir kız olmak üzere 5'er kişilik karma takımlar halinde organize edilmektedir. Özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerden oluşan takımlar da vardır

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Karma çalışma ekipleri oluşturulur, ekipler içindeki sorumluluklar belirlenir (lider, raportör).

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

- Mikroskop hakkında eğitici filmlerin izlenmesi.
- Faaliyet konusunun duyurulması: mikroskop altında analiz edilecek biyolojik bir preparat yapmak.

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

- Öğrenciler çalışma materyallerini alır, açıklamaları takip eder ve mikroskop için hazırlık yapmaya başlar
- Etkinlik sırasında öğrenciler birbirleriyle iletişim kurmaya, işbirliği yapmaya ve daha fazla açıklama ve geri bildirim için sorular formüle etmeye teşvik edilir.

### 6.4: Fikir Geliştirme

- Öğrencilerin elde edilen preparatı mikroskop altında incelemeleri, mikroskop kullanmayı öğrenmeleri, gözlemlerini eser üzerine yazmaları

### 6.5: Ürün Geliştirme:

- Öğrenciler diğer ekipler tarafından yapılan mikroskopik preparatların kalitesini karşılaştırır, çalışma adımlarını ve kullanılan malzemeleri tanımlar.
- öğrenciler bazı başarısız mikroskopik preparatların olası nedenlerini belirlerler-

### Prototip Oluşturma:

- Öğrenciler mikroskop görüntüsü elde etmek için bir yapboz yaparlar.
- Laboratuvar ekipmanları ile ilgili terimleri kullanarak basit toplama işlemleri içeren matematik problemleri

### 6.6. Paylaşma ve Yansıtma:

Etkinlik dinamiktir, öğrenciler takımlar halinde çalışır, işbirliği yapmayı öğrenir

### 6.7 Değerlendirme:

- Öğrenciler laboratuvar ekipmanları yardımıyla mikroskopik preparatlar yaparlar
- Öğrenciler laboratuvar ekipmanlarını kullanmayı öğrenirler
- öğrenciler deneysel faaliyetin aşamalarını adlandırmayı öğrenirler.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 9

### • Plastik dil unsurları

#### DERS PLANI 9: Plastik dilin unsurları

**Ders : Sanat**

**Konu: Plastik dilin unsurları. Çizginin dekoratif ve yapıcı rolünü gösteren plastik kompozisyon - beceri ve yeteneklerin güçlendirilmesi**

**Sınıf: 9-11 yaş - 3. sınıf, 4. sınıf**

**Süre 1 saat**

**Ders planını hazırlayan öğretmen: Nicoleta Jora**

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin çıktıları:** Plastik dil unsurlarının günlük yaşamdaki ve aynı zamanda sanat dünyasındaki rolünü anlamak

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### AVAP (Görsel Sanatlar ve Pratik Beceriler):

Amaç 1. çizgiyi plastik veya pratik kompozisyonlarda dekoratif bir unsur olarak tanımlamak;

Amaç 2. çizgiyi plastik bir eleman olarak tanımlamak;

Amaç 3. çizgileri şekillerine, kalınlıklarına veya plastik alan üzerindeki konumlarına göre sınıflandırmak;

Amaç 4. dekoratif kompozisyonda çizginin rolünü tanımak;

Amaç 5. çizgileri birbirleriyle ve oluşturdukları gruplarla karşılaştırabilme;

Amaç 6. süsleme sanatına özgü prosedürleri bilmek (tekrarlama, değişim, simetri, asimetri);

Amaç 7. Dekoratif unsur olan çizgi ile plastik kompozisyonlar yapabilmek.

##### Dil:

Amaç 8. özgün bir dekorasyon için hikayedeki detayları korumak;

#### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

#### 2. Kullanılan Malzemeler:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

panolar, görüntülerin sunulduğu ahşap bordür, kartlar, beyaz çarşaf, paspaslar, ii, Romanya seramikleri, ahşap objeler, tebeşir, video projektör, dizüstü bilgisayar, ppt.

## 3. Kaynaklar

- **Programa școlară pentru clasa a III-a”, Ministerul Educației și Cercetării, București, 2004**
- **“Ghidul de educație plastică”, E.D.P., Susala, Ion ; Dicționar plastic”, Sigma, 1990;**
- **\*\*\*Programa școlară pentru clasa a IV-a, Ministerul Educației și Cercetării, București, 2005**
- **Susala, Ion “Ghidul de educație plastică E.D.P. „Dicționar plastic”, Sigma, 1990;**
- <https://www.youtube.com/watch?v=IQ10eolcSxs>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / alıştıırma, konuşma, hikaye, sorunsallaştırma, açıklama, didaktik oyun;

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

bireysel, frontal, 5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar, ikili gruplar

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Ortamı rahatlatmak ve farklı düşünmeyi geliştirmek için öğrencilere "Ofis ataşı" oyunu önerilir. Her birine bir ataş verin ve onlardan sadece ataşları olduğunu hayal etmelerini ve 60 saniye içinde bunun için mümkün olduğunca akıllıca başka bir kullanım bulmalarını ve bunu yazmalarını isteyin. Öğrenciler yapılan öneriyi dinler. Düşünürler ve mümkün olduğunca çok sayıda kullanımını listelerler.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Öğrencilere çizginin ne olduğunu, rollerinin neler olduğunu ve neden dekoratif bir unsur olarak kullanıldığını ve kullanıldığını sorun. Çocukları çizginin yapıcı rolüne örnekler vermeye teşvik edin. Öğrenciler kontrol edilen kavramları belirtirler: dekoratif bir unsur olarak kullanılan çizgi.

Çizgiyi, rollerini belirterek plastik bir öge olarak tanımlayın. Örneklendirin.

Öğrencilerden bildikleri çizgi türlerini belirli kriterlere göre listelemeleri ve hafta boyunca sergiledikleri eser ve nesnelere bunları tanımlamaları istenir.

Belirli kriterlere göre bilinen çizgi türlerini listeler. Getirdikleri eser ve objelerin sergilenmesinde bunları tanımlar.

Süsleme sanatının ilkeleri listelenir ve çocuklardan her bir ilkeyi açıklamaları istenir.

Dekoratif ilkeler olarak değişim, simetri, tekrar ve örtüşmeyi kendi anlatımıyla açıklar.

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Etrafımızdaki şeyleri güzelleştirmek için çizgiyi sanatsal bir unsur olarak kullanalım!



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.4: Fikir Geliştirme

1. Öğrencilere Constanța Nițescu'nun "Serçe ve Kırlangıç" **adlı öyküsü** sunulur. Öğrencilerden bu iki kuşun öykülerde ya da popüler inanışta neyi temsil ettiğini söylemeleri istenir.

Öykünün sunulduğu çerçeveye dikkat çekilir.

Öğrenciler kırlangıcı çalışkan bir kuş, baharın sembolü, serçeyi ise zorlu yaşam koşullarına karşı çok dayanıklı olarak nitelendirir.

Kenarlığa dikkat edin.

2. Modelin sezgisi: Model çalışması sunulur ve öğrencilerden bordürün süslenmesinde çizgi kullanımını gözlemlenmeleri istenir. Her öğrenciye 2 parça pelüş tel verilir ve bu tellerle etrafa bakabilecekleri bir vizör/fotoğraf merceği oluşturmaları istenir. Bu yöntemle görüş alanını daraltmanın önemi tartışılır.

3. Çalışma prosedürünün gösterilmesi: Bir blok levha üzerinde, çizgiyi sürekli bir kanalda elde etmek ya da etmemek için çeşitli çalışma teknikleri (carioca, kalem, fırça, fırça sapı kullanarak) kullanarak bordürün dekorasyonu gösterilir.

Daha sonra seçilen desenden başlayarak portreyi yapılır. Portre çerçevenin ortasına yapıştırılarak çalışma bir tablo şeklinde tamamlanır. Eylemleri sözel olarak anlatıyorum, öğrenciler çalışmalarında farklı renkler kullanmaları için teşvik edilir.

4. Çalışma koşullarının sezdirilmesi: Öğrencilerin, dekoratif bir unsur olarak çizgiyi tüm biçimleriyle kullanarak çalışmanın gerçekleştirmelerine dikkat edilir. Plastik kompozisyonların oluşturulmasında uyulması gereken değerlendirme kriterleri sunulur.

Öğrencilere, biri değerlendirme kriterlerine uyulan (çalışma aşamalarına uyulması, düzgün görünüm, çalışmanın verilen sürede tamamlanması, verilen temaya saygı), diğeri ise kriterlerin hiçbirine uyulmayan 2 kağıt gösterilir. İki çalışma, gösterilen her bir kritere göre karşılaştırılır. Kriterlerin karşılanması lehine argümanlar yapılır.

5. Çalışmaların öğrenciler tarafından tamamlanması

Çocukları denetliyorum, takip ediyorum:

\*plastik alan oluşturma yöntemi;

\*Çizginin bir dekorasyon unsuru olarak kullanımı;

\*Kompozisyondaki plastik unsurların doğru düzenlenmesine ilişkin kurallara uyulması

\*Sayfaya uyum, orantı, kompozisyonel denge, uyum;

Uygun yerlerde yardımcı olunur, açıklamalar veya uyarılarla müdahale edilir.

Çalışmalar çocuklar tarafından serbestçe sergilenir ve analiz edilir.

Romanya'nın sınır(lar)ını oluşturan unsurların sıralanmasıyla **disiplinler ötesi** bir şekilde sona erer. Öğrencilerle birlikte, Romanya'nın sınırlarını oluşturan yeryüzü şekillerinin yanı sıra geleneksel sınır için de semboller arıyoruz

## 6.5: Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Kırılmaz tahtalar, içinde sunuldukları ahşap bir bordür, video projektör, diğer bordür modellerini gözlemlenmek için dizüstü bilgisayar bulunmaktadır.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

2. Her öğrencinin pelüş tele ve bunun dikkati hedeflenen öğelere odaklamak için bir mercekle olarak kullanılmasına ihtiyacı vardır.
3. Her öğrencinin bir çizim tahtasına ve boyama/çizim araçlarına ihtiyacı olacaktır. Çizgiyi plastik dilin bir unsuru olarak kullanarak nesnelere süsleme tekniklerini öğreneceklerdir.
4. Gözlem ve argümantasyon burada izlenen süreçlerdir ve sunulan 2 makalenin analizi için kullanılır.
5. Öğrenciler bir resim dersinde mevcut olan araçları ve tomurcuklanan küçük bir sanatçının becerilerini kullanacaklardır.
6. Romanya'nın fiziki haritasının yanı sıra coğrafi atlaslar üzerinde de çalışılacaktır. Önerilen semboller tahta üzerinde ve post-itlerde öğrenciler tarafından yapılacaktır.

## 6.6: Ürün Geliştirme:

1. Her öğrenci dinlediği hikayedeki ayrıntıları hatırlayacaktır.
2. Her öğrenci istenen görüntüye odaklanmak için bir fotoğraf merceği yapacak
3. Her öğrenci, çizim yoluyla pratik yapacakları yeni plastik teknikleri öğrenecektir.
4. Öğrenciler 2 makaleyi analiz edecek, verilen kriterlere uygunluk ve uygunsuzluğu tartışmayı öğreneceklerdir.
5. Her öğrenci plastik bir çalışma yapacaktır.
6. Öğrenciler harita üzerinde çalışarak Romanya'nın sınırlarını analiz edeceklerdir. Sınır türleri için semboller önereceklerdir.

## 6.7. Paylaşım ve Yansıtma

1. Öğrenciler hikayeyi sorgulayacak, baharın sembollerini ve çizgilerden oluşan set öğelerini listeleyeceklerdir.
2. Öğrenciler yapılan fotoğraf lenslerini ve özgünlüklerini karşılaştıracaklardır.
3. Öğrenciler, boş zaman geçirme yolları olarak bir sınır ve aynı zamanda bir portre/öz-portre oluşturma tekniklerini hatırlarlar.
4. Öğrenciler bir sanat eserini analiz etme kriterlerini hatırlar ve bir sanatçı olarak kendi vizyonları için önemli olan diğer kriterleri de eklerler.
5. Analitik ve tartışmacı becerilerini geliştirerek meslektaşlarının çalışmalarını analiz edeceklerdir.

## 6.8. Değerlendirme:

Tamamlanan çalışmaların sözlü bir değerlendirmesi yapılır.

Aşağıdaki gibidir:

- ~ temaya ve konuya saygı gösterilmesi;
- ~ dekoratif bir unsur olarak çizimin çok çeşitli kullanımı;
- ~ renklerin zenginliği ve anlamı;
- ~ yaratıcılık, özgünlük





# E-STEAMSEL Project



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

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 10

- Dinozorlar - bilgi konsolidasyonu

### DERS PLANI 10: Dinozorlar - bilgi pekiştirme

#### Ders Sanat

**Konu: Dinozorlar - bilgi pekiştirme**

**Sınıf: 6-8 yaş - hazırlık sınıfı, birinci sınıf, ikinci sınıf**

**Süre 5 saat**

**Ders planını hazırlayan öğretmen: Nicoleta Jora**

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin çıktıları:** Dinozorlar hakkındaki mevcut bilgilerden yola çıkarak yaratıcılık ve sanatsal becerilerin geliştirilmesi

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Çevreyi Keşfetmek:

Amaç 1. sergilenen plakalarda sunulanlardan seçtiğiniz bir dinozorun görünümünü tanımlamak;

Amaç 2. belirlenen göstergelere göre farklı dinozor türlerini karşılaştırmak;

Amaç 3. meslektaşları tarafından sunulanlar arasından dinozor fosillerini tanımak;

##### Dil :

Amaç 4. dinozorlar hakkında hikayeler öğrenmek;

Amaç 5. karton küp üzerine çizilen dinozorlardan başlayarak başka bir destansı konu yaratmak;

##### Kişisel Gelişim:

Amaç 6. bir dinozor türü ile özdeşleştirmek, yapılan seçimi açıklamak

##### Müzik :

Amaç 7. Öne çıkan şarkıya göre dinozor hareketlerini taklit etmek;

##### Görsel Sanatlar ve Pratik Beceriler:

Amaç 8. kulak çubuklarını kullanarak dinozor iskeletleri inşa etmek;

Amaç 9 Dondurulmuş dinozor yumurtası yapımında su ve dinozor varsayılan parçaları kullanmak.

#### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
  - İletişim kurmak,
  - Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

dizüstü bilgisayar, video projektör, plastik figürler, kulak çubukları, su, plastik kaseler, dondurucu, karton, yapıştırıcı, tahtalar, dinazor jetonları, internet.

## 3. Kaynaklar

- <https://www.twinkl.ro/search?q=dinozauri&c=176&ca=156&ct=ks1&r=teacer&fco=25867>
- <https://ro.pinterest.com/pin/7318418136657684/>
- <https://infanitiy.es/metodo-stem-beneficios/>
- <https://www.fabisantiago.co.uk/activities>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / konuşma, hikaye, egzersiz, oyun, problem çözme, açıklama, dinleme, sistematik gözlem, 5 dakikalık kompozisyon veya çizim

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

bireysel, frontal, 5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar, ikili gruplar

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrencilerin BINGO! diye bağırarak aynı dinazor hikayesini bilen bir veya daha fazla ortak bulmaları için 3 dakikalarının olduğu "Sabah Toplantısı" yapılır. Ortaya çıkardıkları hikayeye bağlı olarak - eğer diğer arkadaşları tarafından biliniyorsa - gruplar halinde ya da tek başlarına kalırlar. Her takım, her ders saatinin ilk 5 dakikasında bize dinozorlarla ilgili hikâyelerini kısaca anlatacak. Hikaye anlatanlar alkışlanacaktır. Her hikâye sonunda A3 kâğıtlara çizilecek ve duvarlarda sergilenecektir. Hikayesini kendi başına sunan öğrenciler, diğer sınıf arkadaşlarından çizim konusunda yardım alabilirler. Bunlar sınıf için dinozorlarla ilgili hikayelerin yer aldığı bir kitap oluşturacaktır: Biz Bir Dinazoruz Hikaye Kitabı.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Öğrencilerin dinozorlar hakkındaki bilgilerinden yola çıkarak, öğretmen öğrencilere sanat prizması aracılığıyla onlarla "oyunama" fikrini sunacaktır: müzik, plastik eğitim ve aynı zamanda edebi yaratım.

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Dinozorları sanat eserleri aracılığıyla ölümsüzleştirmeye çalışan sanatçılar olduğumuzu hayal edelim!

## 6.4: Fikir Geliştirme

1. Dino-Hikayemiz: Öğrencilere, her yüzünde bir çizgi film dinozoru resmi bulunan daha büyük bir küp sunulacaktır. Bu karakterlerle bir hikaye oluşturmakla görevlendirileceklerdir. Çiftler halinde çalışacaklardır. Seçilen çift zarı atacak ve daha önceki bir çift tarafından sahiplenilmiş olsa bile, zarda vurgulanan karakteri hikayeye dahil edecektir. Dino-öykü anlatıcılarına ödül olarak bir rozet verilecektir. Hikaye, daha önce oluşturulmuş dinozor hikaye kitabına eklenecektir.
2. Biri nasıl, diğeri nasıl? Çiftler halinde çalışacaklar. Her çifte dinozor baskılı bir pano verilecektir. Yapıştırarak iskeletini oluşturmaları gereken kulak çubukları alacaklar. Sunulan bir modele göre çalışacaklar. Tahtalar açıkta bırakılacaktır. Her çift kendi dinozorunu kendi seçtikleri başka bir dinozorla karşılaştırarak sunacaktır. İsim, boy, beslenme şekli, üreme vb. konulara atıfta bulunulacaktır. Panolar boy, ağırlık, renk indekslerine çok daha küçük bir ölçekte saygı gösterecektir.
3. Fosili tanıyın! Öğrenciler hamuru ve aynı zamanda dinozorlar da dahil olmak üzere küçük hayvan figürleri ile çalışacaklardır. Hamurla daireler oluşturacaklar, üzerine bastırarak hayvanın profilini basacaklar ve bir fosil sergisi oluşturacaklar. Sonunda, Galeri Turu yöntemini kullanarak, öğrenciler fosillerin kökenini tanıyacak ve ilgili hayvanı isimlendireceklerdir.
4. Ben olsaydım...! Zamanda geriye gitme bahanesiyle, öğrencilere en ünlü dinozor türlerinin bulunduğu bir pano sunulur. Bu türlerin özellikleri hakkında dikkatlice düşünmeleri ve her birinin özdeşleştiği türü seçmeleri, sırayla yapılan seçimi tartışmaları istenecektir.
5. Dinozor Şarkısı: Öğrenciler şarkı sözlerini ve melodiyi öğrenirken, her biri broşürdeki dinozoru kesecek, ağzını düz bir şekilde kesecek, ardından dinozorun "dudaklarını" bir mandalın kapanan taraflarına yapıştıracak ve kancaya basarak tarih öncesi hayvanın ağzının hareketini taklit edeceklerdir. Sonunda, dinozorları hareketlerle taklit ederek veya inşa edilen kuklaları kullanarak tüm şarkı söylenecektir.

## 6.5: Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Her bir tarafına bir çizgi film dinozorunun resmi yapıştırılmış daha büyük bir küp kullanılacaktır. Yaratıcılığa ve yaratılan hikayenin anlatı akışına, öğrencilerin dikkatine ve çiftler halinde çalışırken işbirliğine vurgu yapılacaktır.
2. Karton levhalar, kulak çubukları, plastik yapıştırıcı, model çalışması ve farklı dinozor türlerinin iskeletlerinin resimlerine ihtiyacınız var. Çalışma için seçilen her bir



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

dinozor türünü karakterize etmek için beceri ve dikkatin yanı sıra doğru ifade de gerekir.

3. Her fosilin ait olduğu dinozor türünü tanımak için hamuru, modelleme becerileri, dikkat ve gözlem gerekir.

4. Farklı dinozor türlerinin bulunduğu panolar ve akıl yürütme, eleştirel düşünme yöntemi olarak kullanılır.

5. Mandallara ve farklı dinozor türlerinin basılı olduğu kâğıtlara, makas ve yapıştırıcıya ihtiyacınız olacaktır. Amaç, kâğıtla çalışma ve eldeki malzemeleri kullanarak oyuncak yapma becerilerini geliştirmektir.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

1. Dinozorlar hakkında bir sınıf hikayesi oluşturulacaktır.

2. Her öğrenci çifti bir karton üzerine bir dinozor iskeleti oluşturacaktır.

3. Her öğrenci, ellerindeki plastik figürlere dayanarak birkaç dinozor fosili oluşturacaktır.

4. Se vor obține argumente în favoarea unei anumite specii de dinozauri, în funcție de caracteristicile acestora.

5. Her öğrenci kesilmiş bir dinozor kukla oyuncacı yapacaktır.

## 6.6. Paylaşma ve Yansıtma

1. Öğrenciler, verilen görsellere dayanarak kendi hikayelerini oluşturma pratiği yapacaklardır.

2. Her öğrenci, iskeletin her canlının hareket etmesindeki ve aynı zamanda soyu tükenmiş türler hakkında bilgi toplamadaki rolünün farkına varacaktır.

3. Arkeologluk mesleğinin önemi ve sahip olması gereken nitelikler de burada vurgulanacaktır.

4. Öğrenci, edindiği bilgilerden seçtiği unsurlarla her bir görüşü savunmayı öğrenecektir.

5. Öğrenciler elde edilen oyuncakları karşılaştıracak, dinozorların çıkardığı sesleri taklit edecek, öğrenilen şarkıyı hep bir ağızdan söyleyecektir.

## 6.7 Değerlendirme:

**Öğrencilerin dinozorlar hakkında öğrendikleri şeyler hakkında en çok neyi** sevdiklerini söylemeleri/çizmeleri gereken 5 dakikalık kompozisyon/çizim yöntemi (hazırlık sınıfındakiler için) ile yapılacaktır. Etkinlik, arkeologların çalışmalarının üzerinde yaşadığımız gezegeni anlamamızdaki önemini vurgulayarak dondurulmuş dinozor yumurtaları oluşturularak sona erecektir. Her öğrenci, içine bir dinozor figürü yerleştireceği, su koyacağı ve dondurucuya koyacağı yuvarlak bir kaseye sahip olacaktır.

Geçmiş yaşamın izlerini korumada soğğun rolü ve bir arkeoloğun çalışmaları üzerine tartışmalar yapılacaktır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 11

- Arkadaşlık. Julia Donaldson'dan "Kasabanın En Akıllı Devi"

### DERS PLANI 11: Arkadaşlık. Julia Donaldson'dan "Kasabanın En Akıllı Devi"

**Ders:** Teknoloji

**Konu:** Arkadaşlık. Julia Donaldson'dan "Kasabanın En Akıllı Devi"

**Sınıf:** 6-7 yaş - hazırlık sınıfı

**Süre** 1 saat

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Nicoleta Jora

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin çıktıları:** LEGO parçalarıyla inşa ederek devin verdiği desteğe alternatif olarak hikayedeki hayvanlara yardım etmek;

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Dil:

Amaç 1. sorulan sorular yardımıyla dinlenen hikayenin ayrıntılarını yeniden üretmek;

Amaç 2. uygun kuklayı kullanarak seçilen karakteri karakterize etmek;

Amaç 3. ozobotları kullanarak hikayedeki yerlere dayanarak devin şehrinin bir haritasını oluşturmak;

##### Matematik:

Amaç 4. yelkenli ve paraşüt arasındaki benzerlikleri bulmaya çalışır;

Amaç 5. duyulan numarayı ilgili rakamla ilişkilendirir;

##### Kişisel Gelişim:

Amaç 6. "Ben de havalıyım!" oyunu aracılığıyla mevcut gün içinde birine yardım etmenin bir yolunu seçmek;

##### Müzik :

Amaç 7. "Sing fines" oyununda ev yapımı bir ses amplifikatörü yardımıyla devin hikayedeki satırları için şarkılar bestelemek;

#### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

#### 2. Kullanılan Malzemeler:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

dizüstü bilgisayar, video projektör, karton kuklalar, ozobotlar, A5 karton sayfalar, keçeli kalemler, sayı kartları, karton bardaklar, yapışkan bant, LEGO parçaları, internet.

### 3. Kaynaklar :

- <https://infinite-educational.com/wp-content/uploads/2021/05/Cel-mai-fain-urias-activitati.pdf>
- <https://infinite-educational.com/2021/cel-mai-fain-urias/>
- <https://www.twinkl.ro/search?q=smartest+giant+in+town&c=244&r=parent>
- <https://www.teachingideas.co.uk/library/books/the-smartest-giant-in-town?fbclid=IwAR212I8UITruJZYKUnZMLv7lqVMKr0coy96HldJc9NyS0ygO0Z7aBYmRurk>
- <https://momgineer.blogspot.com/2018/02/simple-stem-with-plastic-cups.html>

### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / konuşma, hikaye anlatımı, egzersiz, oyun, problem çözme, açıklama, dinleme, sistematik gözlem

### 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar

### 6. Uygulama Aşaması:

#### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Adım Adım derslerinde öğrenciler zaten gruplara ayrılmıştır. Her zaman bu şekilde çalışılır. Her biri sırayla lider veya raporör rolünü üstlenir.

#### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Hikayenin dinlenmesi: Öğrenciler video projektöründeki hikayeyi dikkatle izlerler. Öğrenciler daha sonra çözüm bulabilmek için hikayeye dikkat etmeleri konusunda teşvik edilir.

#### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

1. Hadi hikayedeki keçiye yardım etmek için bir paraşüt yapalım!
2. Hayvanların eve dönüş yolunu bulmalarına yardımcı olmak için bir harita yapalım!
3. Hadi hikayeyi değiştirelim!
4. Hikayedeki karakterler için bir şarkı yaratalım!

#### 6.4: Fikir Geliştirme

1. Soru temelli hikaye anlatımı ve ardından karakterizasyon: "Kasabanın En Havalı Devi"ndeki karakterleri içeren kuklaları kullanarak, oyun yoluyla, duyulan içeriğe dayalı sorular sorarak hikayenin anlaşılması kontrol edilecektir. Son olarak, her bir kuklayı iplik ve kağıt mendil kullanarak bir paraşüt yapacaklardır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

2. Hikayedeki yerleri temel alarak bir harita çizmek ve ozobotların yardımıyla hikayeyi yeniden anlatmak: Öğrenciler gruplar halinde çalışacak ve Dev George'un yürüdüğü yerlerin bir haritasını çıkarmak zorunda oldukları bir A5 sayfası üzerinde çalışacaklardır.
3. Duyulan sayıların karşılık gelen rakamlarla ilişkilendirilmesi: Öğretmen, 0'dan 10'a kadar öğrenilen sayıları gireceği hikayenin bir versiyonunu anlatacaktır. O sayısının yazılı olduğu karta sahip olan öğrenciler, kartı sınıf arkadaşlarına göstererek sayıyı yüksek sesle tekrar etmek zorunda kalacaklardır.
4. "Ezgileri söyle" oyununu kullanarak, çocuklar 4 tanesini ezberledikleri devin sözleriyle eşleşen bir şarkı bulmak zorunda kalacaklar. Camın altına delikler açtıktan sonra iki karton bardağı altlarına yapıştırarak ses yükselticileri inşa edeceklerdir.

## 6.5: Problem için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Yapı malzemelerine ihtiyacımız var. Karton, iplik, kağıt mendilden yapılmış kuklalarımız olacak.
2. Hikaye mekanlarının oluşturulması ve çalışma materyallerinin sunulması: A5 kağıtları, keçeli kalemler, ozobotlar.
3. Orijinal hikayenin içine yerleştirilmiş sayıların belirlenmesi.
4. Şarkımız için hoparlörlere ihtiyacımız var.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

1. Her takım, verilen malzemelerle kendi paraşütünü yapacaktır.
2. Her takım ozobotlarla hikaye üzerinde çalışmak için bir harita çizer.
3. Hikayenin matematiksel bir versiyonu.
4. Geri dönüştürülebilir malzemelerden yapılmış ses yükselticileri

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

1. Paraşütleri, yörüngelerini takip ederek güvenli bir şekilde pencereden bırakacağız. Hikayedeki keçinin yelkenlisi ile benzerlikler kuracağız.
2. Daha sonra ozobotların yardımıyla rotayı kontrol edecekler ve rapor verecekler.
3. Hikâyeye matematiksel unsurlar katarak başka benzer varyantlar oluşturmak.
4. Elde edilen ürünler her takım için test edilecektir.

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrenciler hikayenin başlığını açıklamak zorunda kalacaklardır. Ardından "Kim havalı?" oyunu önerilecektir. Her öğrenci sınıftan bir kişi seçecek ve onun havalı olduğunu söyleyecek çünkü..., sınıf arkadaşına niteliklerinden biri hakkında iltifat edecek.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 12

- Yaz. "Heidi, Dağ Kızı" - Johanna Spyri - bilgi konsolidasyonu

### DERS PLANI 12 : Yaz. "Heidi, dağ kızı"

#### Ders Edebiyat

**Konu:** Yaz. "Heidi, Dağ Kızı" - Johanna Spyri - bilgi konsolidasyonu

**Sınıf:** 9, 10, 11 yıl - 3. sınıf, 4. sınıf

**Süre** 1 saat

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Nicoleta Jora

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin çıktıları:** Edebiyat dünyasını klasik eserlerle zenginleştirmek ve doğada boş zaman geçirmenin önemini kavramak

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Dil:

Amaç 1. bilinen bir metni doğru, tutarlı ve anlamlı bir şekilde okumak;

Amaç 2. metnin biçim ve içeriğine ilişkin soruları sözlü olarak yanıtlamak;

Amaç 3. metni mantıksal parçalara ayırmak;

Amaç 4. her bir parçanın ana fikirlerini yazılı olduğu kadar sözlü olarak da formüle etmek;

Amaç 5. fikir planını kullanarak okunan metni sözlü olarak anlatmak;

##### Kişisel Gelişim:

Amaç 6. engelli bir kişiye yardım etmek için çözümler bulmak;

##### Müzik:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Amaç.7. okul bahçesindeki bahçede bulunan öğeleri kullanarak doğadan sesler üretmek.

## 1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:

- Takım halinde çalışma,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

panolar, ppt, video projektör, dizüstü bilgisayar, çalışma sayfaları, ders kitabı, kalem, Yaz Perisi panosu, yaz mevsimine özgü aktiviteler içeren jetonlar, biyografik veriler ve yazarın portresini içeren pano, çalışma sayfaları, Romence dil kılavuzu, 6 şapka, diplomalar, teyp, patafix, işaretleyiciler, flipchart sayfası, bilinen ticaretleri içeren jetonlar.

## 3. Kaynaklar

- Consiliul Național pentru Curriculum – „Programe școlare pentru clasa a III-a”,
- Limba și literatura română – Manual pentru clasa a III-a, Editura Aramis,
- Carmen Iordăchescu, Să dezlegăm taina textelor literare – clasa a III-a, Editura Carminis, Pitești, 2002
- Consiliul Național pentru Curriculum, Curriculum național. Programe școlare pentru învățământul primar, București, 1998
- Elena Mițoi, Mariana Volintiru, Metodica predării limbii și literaturii române în învățământul primar, Editura Fundației Humanitas, București, 2001
- Consiliul Național pentru Curriculum, Ghid metodologic pentru aplicarea programelor de limba și literatura română – învățământ primar și gimnazial, C.N.C., București, 2002
- Elena Joița, Didactica aplicată. Partea I – învățământul primar, Editura “Gheorghe Alexandru”, Craiova, 1994



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- \*\*\*, "Descriptori de performanță pentru învățământul primar", Editura Pognosis, 2001

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / doğrusal okuma, konuşma, açıklama, egzersiz, el kitabı ile çalışma, sistematik gözlem, sözlü takdir, eleştirel düşünceyi geliştirme teknikleri;

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Adım Adım derslerinde öğrenciler zaten gruplara ayrılmıştır. Her zaman bu şekilde çalışılır.

Öğrencilere Meraklı Böcek oyununu önerir. Oyunun kurallarını açıklar (aynı böceğe veya aynı renkte bir böceğe sahip olan öğrenci soruyu yanıtlamalı ve komşu böcek - yanındaki meslektaşı - metnin içeriğiyle ilgili bir soru formüle etmelidir) ve ödevi niteliksel olarak kontrol eder.

Temayı niteliksel olarak kontrol eder, ifade, tonlama veya içerikteki hataları düzeltir.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Okunan metinden bazı pasajları sunun ve öğrencilerden bunlara karşılık gelen karakterleri tanımlarını isteyin, bunları öğrencilerin yardımıyla bir diorama içine yerleştirin.

Dersin temasını ve hedeflerini öğrencilerin anlayabileceği bir şekilde duyurur ve öğrencileri dağların rengarenk çiçekleri arasında Alpler bölgesine hayali bir geziye davet eder.

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

"Heidi" adlı edebi eserden bir parça üzerinde çalışmak için derse aktif ve ilgili katılıma dikkat çeker.

### 6.4: Fikir Geliştirme

1. Öğrencilere metni okumalarını önerin:

- (İlk çocuğa bir **yün yumağı** verilir, bir ifade okuyacak ve yumağı bir sonraki çocuğa verecek, okuma boyunca ucunu tutacaktır. Bir sonraki çocuk da ipliği tutacak ve okunacak metin tamamlanana kadar bu şekilde devam edecektir).
- roller üzerine (ilgili role daha kolay girmek için giysi öğelerini okuyan öğrencilere verilecektir)



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Seçici.  
Öğrencilerden parçalar halinde okumalarını, anlatmalarını ve ana fikirleri çıkarmalarını isteyin. Ana fikirleri çıkarmak için çalışma yöntemini alınan böceğin rengine bağlı olarak sunun.
  - Sarı - parçayı okuyun,
  - Kırmızı - söyler,
  - Turuncu- ana fikri bir başlık şeklinde formüle eder,
  - Pembe- başlığı gelişmiş bir cümleye dönüştürür,
  - Mavi - fikir planına dayalı olarak metnin tamamını anlatmaya yardımcı olacaktır.  
Fikirleri tahtaya yazın.
2. Öğrencileri ozobotlar yardımıyla tam metin anlatımına katılmaya yönlendirecektir. Öğrencilere, bir ozobotun takip etmesi için işaretleyicilerle yapılmış bir devre ile metnin haritası sunulacaktır. Bu süre zarfında her takım, robotun yürüme hızını da dikkate alarak okunan parçayı kısaca anlatacaktır.
  3. Etkinlik okul bahçesinde sona erer ve öğrencilerden bahçede bulunan çubuklar, yapraklar, taşlar gibi bazı doğal unsurların yardımıyla doğadan gelen sesleri taklit etmeleri istenir.

## 6.5: Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Öğrencilerin bir yün yumağına/zincire, okunacak pasajın bulunduğu kartlara, metnin her bir karakteri için ayırt edici unsurlara ihtiyacı olacaktır.
2. Öğrencilerin farklı renklerde böcek jetonlarına, defterlere, kalemlere, yazı tahtasına, keçeli kalemlere ihtiyacı olacaktır.
3. Öğrenciler Ozobotlara, metin haritası sayfasına ihtiyaç duyacaktır.
4. Öğrenciler ticarete yer alan jetonları kullanacaklardır.
5. Öğrenciler okul bahçesindeki öğeleri kullanacaklardır: çubuklar, taşlar, yapraklar, vb.

## 6.6: Ürün Geliştirme:

1. Her öğrenci, okuma becerilerini geliştirmeye yardımcı olmak için farklı okuryazarlık yöntemleriyle metni okumaya katılacaktır.
2. Alınan jeton böceğinin rengine göre oluşturulan her öğrenci takımı, okunan metinden bir parçanın ana fikrini çıkaracaktır.
3. Her öğrenci takımı metin haritasını ve ozobotları kullanarak bir hikaye anlatacaktır.
4. Her öğrenci seçtiği mesleğin içinde yaşadığı toplumun gelişimindeki önemini farkına varacak.
5. Her öğrenci müzik yaratmak için doğa unsurlarını kullanacaktır.

## 6.7. Paylaşım ve Yansıtma

1. Öğrenciler, okudukları ritim, netlik ve ifade gücünün yanı sıra her birinin kendi hızında geliştiği bir kolektifin parçası olduklarının farkına varacaklardır.
2. Öğrenciler, bir öncekiyle bağlantılı olması gereken ana fikri çıkaracaklardır.
3. Her takımın öğrencileri, ozobot tarafından dikte edilen ritmi takip etmek için işbirliği yaparak okunan metni zamana karşı anlatacaklardır.
4. Her öğrenci bir meslek seçecek ve çevresindekilere yardımcı olabilecekleri o mesleğe özgü bir unsuru belirtecektir.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

5. Her öğrenci, doğanın müzikalitesini taklit edebilecekleri doğa unsurları arayacaktır.

## 6.8. Değerlendirme:

Kalıcılık ve transfer güvencesi:

"Düşünen Şapkalar" yöntemi ile aşağıdaki rollerle yapılır:

BEYAZ ŞAPKA-ANLATICI

KIRMIZI ŞAPKA-PSIKOLOG

SARI ŞAPKA-IYIMSER

MAVI ŞAPKA - MODERATÖR

YEŞİL ŞAPKA-YARATICI

SIYAH ŞAPKALI-NEGATIVIST

## DERS PLANI 13

## • Geometrinin sezgisel unsurları. Üçgen

### DERS PLANI 13 : Geometrinin sezgisel öğeleri. Üçgen

Ders: Matematik

Konu: Geometrinin sezgisel unsurları. Üçgen

Sınıf: 10-11 yaş - 4. sınıf, 3. sınıf

Süre 1 saat

Ders planını hazırlayan öğretmen: Nicoleta Jora

### 1. Hedef Çıktılar:

#### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin çıktıları:** Geometrik şekillerin özelliklerini bilmek ve bu bilgiyi günlük yaşamda kullanmak.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

### Matematik :

- Amaç 1. üçgeni ve diğer çokgenleri çeşitli bağlamlarda tanımak;
- Amaç 2. üçgeni oluşturan unsurları tanımlamak: kenarlar, köşeler, açılar;
- Amaç 3. matematiksel terminolojiyi (iç, dış, şekiller, kenarlar, açılar, köşeler, katılar) uygun bağlamlarda doğru şekilde kullanmak;
- Amaç 4. farklı boyutlarda üçgenler inşa etmek;
- Amaç 5. bir çokgenin çevresini hesaplamak;
- Amaç 6. ana üçgen türlerini tanımlamak: eşkenar, dik açılı, ikizkenar ve eşkenar;
- Amaç 7. verilen gereksinime bağlı olarak (biri diğerine bağlı olarak) sayıları, nesnelere, şekilleri yerleştirme problemlerinin çözümünü sezme.

### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

### 2. Kullanılan Malzemeler:

dizüstü bilgisayar, video projektör, tahtalar, kartlar, Domino çipleri, beyaz sayfalar, yazı tahtası, tebeşir, Logi kiti, internet, plastik çubuklar, karios, renkli kalemler.

## 3. Kaynaklar



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- **İlköğretimde Matematik Didaktiği", Domnițeanu, P.-, Ed. Geneze, Galati, 2002**
- **"3. sınıf için okul müfredatı", Eğitim ve Araştırma Bakanlığı, Bükreş, 2004**
- **"Matematică", manual pentru clasa a III-a", Pacearcă, Șt., Mogoș, M.-, Ed. Aramis, Bükreş, 2005**
- <http://www.materialeseducativosmaestras.com/2018/03/cuento-triangulo.html>
- <https://www.slideshare.net/InsomnioCrniko/domino-geometrico-40518681>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / alıştırmaya, gözlem, konuşma, açıklama, problem çözme, bağımsız çalışma, didaktik oyun, hikaye anlatımı, çoklu zeka yöntemi

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık aşaması:

Ödevin niceliksel olarak doğrulanması: Öğrencilere evde kesilen çokgenleri tahtaya, belirtilen yerlere yapıştırmalarını önerir ve bu sırada öğrencilerin ödev performansını niceliksel olarak kontrol eder.

Niteliksel ödev kontrolü: Ödevlerin doğruluğunu seçici olarak kontrol eder.

Teorik bilgi:

- En küçük geometrik eleman nedir?
- İki nokta arasındaki en kısa mesafe nedir?
- Kaç tür doğru biliyoruz?
- Kapalı bir kırk çizgiyi ne oluşturur?
- Hangi çokgenleri biliyorsunuz? Bu şekillere sahip nesnelere örnekler verin.
- Bir çokgenin çevresi nedir? Peki ya simetri çizgisi?

Zihinsel hesaplama anı:

- toplama ve çıkarma, çarpma ve bölme alıştırmaları
- Problem: Bir spor sahası eşit kenarlara sahip bir kare ve bir altıgenden oluşmaktadır. Her bir kenarın 11 metre olduğunu bildiğimize göre, spor sahasının çevresi kaç metredir?

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Öğrencilere bir Üçgenin Hikayesini anlatın ve onları istenen atmosferle tanıştırın.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Bugün birbirinizin öğretmenisiniz ve birbirinizin üçgeni öğrenmesine yardımcı olmanız gerekecek.

## 6.4: Fikir Geliştirme

Öğrencilere öğrenme görevlerini çözmeleri için rehberlik edilir.

Öğrenciler zanaatkarlardan oluşan 5 gruba ayrılır. Her birine bilgilendirici bir materyal dağıtacak ve her takım tarafından okunmasının gerekliliğini açıklayacaktır. Daha sonra her takım dersin öğretilmesine ve tüm meslektaşları tarafından anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

1. İNŞAATÇI EKİBİ: Meslektaşlarıyla birlikte tahtaya iki nokta çizecek ve bunları birleştirerek bir doğru parçası oluşturacaktır. Sonra doğru parçasından uzak bir nokta alacak ve bu noktayı diğer ikisiyle birleştirerek bir üçgen oluşturacaktır. Üçgenin tanımı yazılır. Üçgen bir çokgen gibi not edilecektir. Öğrencilerden üçgeni okumalarını isteyecektir. Aynı çokgeni plastik çubuklarla bireysel olarak inşa edeceklerdir.
2. RAPORTÖR EKİBİ: Üçgenin en az kenarı olan çokgen olduğunu açıklayın, ardından arkadaşlarından evde kesilmiş üçgene bakmalarını ve bu geometrik şekilde hangi unsurları fark ettiklerini söylemelerini isteyin. (kenarlar, köşeler, açılar). Her bir unsuru ayrı ayrı okuyacak ve yazacaktır.
3. MÜHENDİSLİK EKİBİ: Öğrencilere farklı üçgenler gösterilecek ve bunların çeşitli tiplerde olabileceği açıklanacaktır. Kenarların boyutuna bağlı olarak, üçgenler eşkenar, ikizkenar veya eşkenar olabilir. Dik açığa sahip olan üçgene ise dik üçgen denir.
4. Bu takımdaki öğrenciler, verilen noktalardan başlayarak üçgenler oluşturmaları gereken bir problemi çözeceklerdir - eke bakınız.
5. MATEMATİK EKİBİ: Öğrencilere bir üçgenin çevresinin ne olduğunu sorun. Çevre formülünü yazın. Çevreyi bulma problemini çözmeyi önerir.
6. SANATÇILAR EKİBİ: Üçgenle ilgili bazı merak edilenleri sunar. Çocuklara, insanların zaman içinde, genellikle geometrik şekiller kullanarak, çevrelerindeki nesnelere süsleyerek güzelleştirmeye çalıştıklarını açıklayın. Ben de aldığım kartı her boyutta ve renkte üçgenlerle süsledim.
7. Küçük öğretmenlere öğretme yöntemini sonlandırır ve onları girişimlerinde sebat etmeleri için cesaretlendirir.

## 6.5: Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Yazı tahtası, keçeli kalemler, defterler, kalemler, plastik çubuklara ihtiyaçları olacaktır. İnşaatçı ekibindeki öğrenciler, diğer meslektaşlarının çubukları kullanırken aynı şekilde ilerlemesi için çalışma şeklini açıklayacaktır.
2. Kartondan kesilmiş üçgenler, defterler ve kalemler kullanılacaktır. Muhabirlerden oluşan takım, üçgenin özellikleri hakkında bir rapor hazırlayacak ve takım arkadaşlarının önünde savunacaktır.
3. Öğrenciler zarflardaki farklı üçgen türlerini kullanarak bunları inşa edecek ve karakterize edeceklerdir.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

4. Öğrenciler bir üçgenin çevresini hesaplamak için formülü ve kartondan kesilmiş üçgeni kullanacaklardır.
5. Öğrenciler üçgenlerle ilgili bilgi kartlarını okuyacak, ardından aldıkları resimleri üçgen türleriyle süsleyecek ve çalışmalarını sergileyeceklerdir.

## 6.6. Ürün Geliştirme:

1. Her öğrenci farklı türde üçgenler inşa edecektir.
2. Öğrenciler üçgeni bileşenlerine ayıracaklardır.
3. Öğrenciler farklı üçgen türlerinin farkına varacak ve aralarındaki farkları vurgulayarak inşa edeceklerdir.
4. Öğrenciler belirli bir üçgenin çevresini bulmak için gerekli formülü hatırlayacak ve çevreyi bulma pratiği yapacaklardır.
5. Öğrenciler, geometrik bir unsur olarak üçgeni, aldıkları resimleri/nesneleri süslemek için kullanacaklardır.

## 6.7. Paylaşım ve Yansıtma

Bilgi aktarımı "Geometrik Domino" oyunu aracılığıyla gerçekleştirilir. Öğrencilere iki şekil/nesne içeren bir jeton dağıtın. İşaret verildiğinde, öğrenciler miktatlarla geometrik şekil çiftleri oluşturarak fişleri tahtaya yerleştirmeye başlayacaktır.

## 6.8 Değerlendirme:

Öğrencilere, disiplinler arası bir oyun olan Eğer bugün ... olsaydı oyununu önerin, öğrencilere mevcut gün için bir geometrik şekil seçmeleri ve yapılan seçimi açıklamaları gerektiğini açıklayın.

Örnek: Eğer bugün geometrik bir şekil olsaydı, bugün bir daire olurdu çünkü hiç bitmeyen bir yuvarlanma olurdu.

Ekler

### 1 \* İNŞAATÇILAR TAKIMI:

Bir üçgen çizmek için iki nokta alırsınız ve bunları birleştirerek bir doğru parçası elde edersiniz. Sonra doğru parçasından uzakta başka bir nokta alır ve onu diğer iki noktayla birleştirirsiniz. Böylece üç kenarı olan bir çokgen elde edersiniz. Peki üçgen nedir? Yazın. Okuyun.

### 2\* MUHABİR EKİBİ:

Üçgenin en az kenarı olan çokgen olduğunu biliyor muydunuz? Kestiğiniz üçgene bakın ve kaç kenarı olduğunu ve bunların ne olduğunu gösterin. Aynı şeyi tahtaya çizdiğiniz üçgen için de yapabilir misiniz?

Üçgenin kaç köşesi vardır? Bunlar hangileri? Okuyun.

Kaç tane açısı var? Bunlar hangileri? Okuyun.

### 3 KİŞİLİK MÜHENDİSLİK EKİBİ:

Zarfin içindeki üçgenlere bakın. Herhangi bir fark görüyor musunuz? Yani üçgenler birkaç çeşit olabilir:

- a) eşkenar üçgen = tüm kenarları eşit olan üçgen.
- b) ikizkenar üçgen = 2 eşit kenarı olan üçgen.
- c) üçgen = kenarları farklı büyüklükte olan üçgen.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

d) dik üçgen = bir dik açısı olan üçgen.

Zarfin içindeki her bir üçgen nasıldır?

Zarftan kesip çıkardığınız pembe üçgenin ne tür bir üçgen olduğunu ölçün ve belirleyin.

4\* MATEMATİKÇİLER TAKIMI:

Bir üçgenin çevresi tüm kenarlarının toplamıdır, yani:

$$P_{\Delta} = L_1 + L_2 + L_3$$

Kesilen üçgenin çevresini hesaplar.

5 KİŞİLİK SANATÇI EKİBİ:

Üçgenin çok eski zamanlardan beri kullanıldığını biliyor muydunuz? Görselleri kullanın ve sınıf arkadaşlarınıza açıklayın. Mısırlılar araziyi ölçmek için dik üçgeni kullandılar.

Üçgen adı verilen bir müzik aleti vardır.

Üçgenle temsil edilen birçok trafik işareti vardır.

Dinde ise üçgen Kutsal Üçlü tarafından temsil edilir.

Üçgen Takımyıldızı adı verilen bir grup yıldız vardır.

Yunan alfabesinde Delta adı verilen üçgen şeklinde bir harf vardır.

Bermuda Şeytan Üçgeni'ni duydunuz mu? Birçok teknenin kaybolduğu bir bölgedir.

## DERS PLANI 14

### • Geometri unsurları - revizyon

#### DERS PLANI 14: Geometrinin unsurları - gözden geçirme

**Ders:** Matematik

**Konu:** Geometri elemanları - revizyon

**Sınıf:** 10-11 yaş - 4. sınıf, 3. sınıf

**Süre:** 1 saat

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Nicoleta Jora

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

Merkez disiplininin sonuçları: Öğrenilen geometrik unsurların bilgisi, özellikleri ve bilgi ile çevrenin unsurları arasında bağlantı kurma.

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Matematik:

Amaç 1. öğrenilen geometri elemanlarını tanımak;

Amaç 2. öğrenilen geometri elemanlarını isimlendirmek;

Amaç 3. verilen geometri elemanlarını kullanarak nesnelere inşa etmek;

Amaç 4. geometrik içerikli problemleri çözebilme;

Amaç 5. matematiğe özgü terminolojiyi doğru kullanmak.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Dil :

Amaç 6. hikayedeki karakterleri ve özelliklerini hatırlamak;

Amaç 7. bilmecenin ifadesinde karakterize edilen karakteri tanımak;

## Kişisel Gelişim:

Amaç 8. didaktik oyunun bulmacalarının çözülmesine aktif olarak katılmak;

## Sanat :

Amaç 9. günlük yaşamdan öğeler kullanarak geometrik gövdeler inşa etmek.

## 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

dizüstü bilgisayar, video projektör, tahtalar, çalışma sayfaları, rozetler, yazı tahtası, tebeşir, ses cihazı, küp, renkli zarflar, anahtarlar, geometrik şekiller, sayfalar, kartlar, internet, karton kuklalar, iplik, karton kale, anahtar jetonları.

## 3. Kaynaklar

- "Matematik, 4. sınıf için ders kitabı", Chiran, Rodica, Ed. Aramis, 2006;
- "4. sınıflar için müfredat. Matematik", Eğitim ve Araştırma Bakanlığı, Bükreş, 2005
- • "Matematica, manual pentru clasa a 4-a", Pacearcă, Ştefan; Mogoş, Mariana, Ed. Aramis, 2006;
- • "Didactica matematicii în învățământul primăria", Domnițeanu, Pachița-, Ed. Sinteză, 2003;
- • "Okul Pedagojisi Üzerine İnceleme", Nicola, Ioan, Ed. Aramis, 2003;
- • "Perfectarea lecției în școala moderna", yazar Cerghit, Ioan , Ed. Didactica si Pedagogica, 1983<https://www.youtube.com/watch?v=6h-SdG1wZ8g>
- <https://ro.pinterest.com/pin/47287864823208004/>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / egzersiz, sohbet, didaktik oyun, "Küme" yöntemi, problem çözme, "Küp" yöntemi, takım etkinliği, bağımsız çalışma, sözlü değerlendirme, sistematik gözlem, hikaye anlatımı, açıklama;

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Teorik kavramların doğrulanması GEOMETRİ kelimesinden başlayarak yapılır ve çocukların öğrendiklerinden yola çıkarak söyledikleri bir dizi kavrama bırakılır. "Bil bakalım ben kimim?" oyunu ile devam eder. Öğretmen bilmece şeklinde aşağıdaki gibi ifadeler formüle eder: 8 köşem ve eşit kenarlarım var. Bilin bakalım ben kimim?

Dikenlerim yok ve top gibi yuvarlanıyorum. Bil bakalım ben kimim? vb.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Öğrencilere Geometrilan'ın Krallığı'ndan karakterlerin bulunduğu bir pano sunulur: imparator ve 4 çocuğu - prensler Eşkenar Dörtgen ve Küçük Kare ile Prensesler Üçgen ve Küçük Daire. destansı bir konu inşa edilir: saraya ulaşmak için 4 prensin bazı geometrik engelleri aşması gerekir.

Öğrencilere, prenslere yardım etmek için aldıkları rozetlere göre kendilerini gruplandırmaları talimatı verilecektir. Aşılacak her engel için saray kapıları için bir anahtar alacaklardır. Öğrenciler dinler ve ait oldukları grubu hatırlarlar (Kareler, Eşkenar Dörtgenler, Daireler veya Üçgenler).

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Hadi saray kapılarını açabilmek için gerekenleri çözelim!

### 6.4: Fikir Geliştirme

Öğrenciler öğrenme görevlerini çözmeleri için yönlendirilir.

GÖREV 1. Her takımın sunulan nesnelerin şeklini tanıması ve bunları görünüş sırasına göre yazması gerekecektir. (bir anahtar verilecektir)

GÖREV 2. "Küçük Mucit" oyunu: her takım bir zarf içinde iki geometrik şekil bulacaktır. Öğrenciler sadece bu şekillerle, onları birleştirerek nesnelere çizeceklerdir. "Musical Train 2" albümünden "Geometric Figures" şarkısı seslendirilecektir. Grup olarak çizin ve panoya asın. Şarkıyı dinleyerek çalışacaklar. (Her takım için bir tane olmak üzere 3 anahtar verilecektir)

GÖREV 3. İmparatorun en sevdiği oyun sunulmuştur: "Küp". Küpün her bir yüzü bir renge karşılık gelir. Her takım tarafından seçilen renge bağlı olarak, öğrencilerin tahtadaki aynı renkteki zarfta bulacakları çözmeleri gereken bir görev olacaktır. Öğrenciler zarftaki 2 görevden sadece birini seçecek ve çözecek ve bunun için bir anahtar alacaklardır:

++TASNİF: yamuk/piramit.

++KARŞILAŞTIRIN: Kare ve eşkenar dörtgen/dikdörtgen ve paralelkenar arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?

++ÖRNEK: Açık eğri çizgi/koni size neyi düşündürür?

++ANALİZ: Uzunluğu genişliğine eşit olan bir dikdörtgen/ tüm yüzleri kare olan bir küboide ne olur?

+++ UYGULA: Bir kenarı 11 cm olan bir karenin/ her bir kenarı 12 cm olan bir üçgenin çevresi nedir?



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

++ARGÜMAN: Yamuk neden bir paralelkenar/ üçgen neden bir dörtgendir?

Dinleyin ve oyunun kurallarını hatırlayın.

Her takım bir küp rengi seçer ve ilgili alıştırmayı çözer.

Öğrencilere bir Rubik Küpü gösterilir ve oyun hakkında bazı bilgiler verilir: 1974 yılında Macar heykeltıraş ve mimarlık öğretmeni Ernő Rubik tarafından yaratılmıştır ve dünyanın en çok satan oyuncağıdır.

Sonunda, Geometrik İmparator'un mesajını almaları için sıralayacakları anahtarlar toplanır: Tebrikler!.

## 6.5: Soruna Yönelik İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Farklı şekil ve renklerde nesnelere sunulacak ve her takımdaki öğrencilerin işbirliği yaparak nesnelere şekillerini görünüş sırasına göre yazmaları gerekecektir. Dersin bu bölümünde problem çözme, gözlem ve takım çalışması yapılmaktadır.
2. Zarflar, plastik geometrik şekiller, kartlar, renkli kalemler, A4 kağıtları kullanılacaktır. Uygulama ve yaratıcılık yoluyla bu görev yerine getirilecektir.
3. Farklı renkli yüzleri olan bir küpe ihtiyacınız olacak. Her renk, 4 takımın her biri için çözülmesi gereken bir görev içeren bir zarfa karşılık gelecektir.

## 6.6: Ürün Geliştirme:

1. Öğrenciler geometrik şekillerin özellikleri ile çevredeki nesnelere arasında bağlantı kuracaklardır. İlk anahtar elde edeceklerdir.
2. Öğrenciler sadece her takıma dağıtılan geometrik şekillerin kullanılacağı plastik bir çalışma elde edeceklerdir. Çalışmalar pano üzerinde sergilenecektir. Her takıma bir tane olmak üzere 3 anahtar verilecektir.
3. Geometrik kalemi açmak için son 6 anahtar, öğrenilen geometrik şekiller hakkında tanımlama, karşılaştırma, ilişkilendirme, analiz etme veya fikir tartışması yapıldıktan sonra elde edilecektir.

## 6.7. Paylaşım ve Yansıtma

1. Öğrenciler, görselleştirilen nesnelere şeklini tanıyarak ekip içinde işbirliği yapacaklardır.
2. Öğrenciler bireysel olarak çalışacak, ancak çizime dönüştürebilecekleri fikirleri paylaşarak eserlerin oluşturulmasında ekip ortaklarına danışacaklardır.
3. Her takım, küpün gösterdiği renge karşılık gelen görevi çözecek, ancak diğer takımları da dinleyecek ve onlar tarafından ilgili kavramlara ilişkin doğruluk derecesini belirleyecektir.

## 6.8 Değerlendirme:

Öğrencilere marshmallow ve kibrit çöpleri dağıtılacaktır. Aynı ekiplerden arkadaşlarının yardımıyla, alınan sayfadaki talimatlara dayanarak, kenarların, köşelerin, yüzlerin sayısını ve inşa edilecek gövdenin 3D görüntüsünü gösteren geometrik bir gövde inşa edecekler.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 15

- Bir metnin mühendisliği. Soru - Cevap ilişkisi (QAR).
- Bir STEM yarışması nasıl oluşturulur. Geri dönüştürülebilir malzemelerden yapılmış eşyalar.
- Hazine Haritası.

### DERS PLANI 15 : Metin Mühendisliği

**Ders:** Rosie Revere, mühendis Andrea Beaty

**Konu:** Metin mühendisliği. Soru - Cevap ilişkisi (QAR).

Bir STEM yarışması nasıl oluşturulur. Geri dönüştürülebilir malzemelerden yapılmış eşyalar.

Hazine Haritası.

**Sınıf:** 4, 10 - 11 yaşındaki öğrenciler

**Süre** 7 ders saati (315 dakika)

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Adriana Noxi Rotaru

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkez disiplininin çıktıları:

- okuduğunu anlamayı geliştirmek;
- soruların cevaplarının nerede bulunacağını belirleyerek metinlerdeki soru-cevap ilişkilerini açıklamak;
- Soru-cevap ilişkilerini sıralayarak soru türlerini kategorize edebilme.

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Biyoloji:

- Geri dönüştürülebilir/geri dönüştürülemez çöp türlerini sınıflandırarak çöp atmaya karşı farkındalık geliştirmek;





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- kullanılmış eşyaları kendileri için yeniden kullanmak

## **Matematik:**

- veri toplamak ve bunların temel yorumlarını sağlamak

## **Coğrafya:**

- bir kat planı tanımlama;
- sınıflarındaki tanıdık yerlerin ve nesnelerin konumlarını belirlemek için bir harita tasarlama;
- tanıdık yerleri ve nesnelere bulmak için bir harita kullanmak.

## **1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:**

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## **2. Kullanılan Malzemeler:**

Projektör, Bilgisayar, Akıllı Telefonlar, İnternet  
Veri ve sonuç toplama sayfası, El notları  
Heykel/boyama malzemeleri, ip, keçe, yapıştırıcı, bulunmuş/geri dönüştürülmüş nesnelere

## **3. Kaynaklar :**

[https://youtu.be/0G-wtK\\_zc\\_l](https://youtu.be/0G-wtK_zc_l)

<https://wordunited.com/product/abrams-books-rosie-revere-engineer/>

<https://wordwall.net/resource/29194313>



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

[https://youtu.be/21qI5LmcjWw?list=PLKbV\\_6U6azAtqkbZola-aDloEkVPUBjO4](https://youtu.be/21qI5LmcjWw?list=PLKbV_6U6azAtqkbZola-aDloEkVPUBjO4)  
<https://i.pinimg.com/564x/ec/03/9e/ec039edf0a68accf8b2e3c35d94bd5.jpg>  
Xtrasource: Jimmy Diresta ile Film Yapma Eğlencesi Netflix'te  
<https://www.youtube.com/watch?v=RUKSYcWvxI>  
<https://i.pinimg.com/564x/44/84/7c/44847ca1b0ab93f9f25f0eb3b004bcb4.jpg>  
<https://roteaprofu.files.wordpress.com/2013/11/1.jpg>  
<https://www.pinterest.com/pin/324259241910979925/>  
<https://wordwall.net/resource/5637529>  
[https://www.stlouisfed.org/-/media/project/frbstl/stlouisfed/education/lessons/pdf/treasure\\_map.pdf](https://www.stlouisfed.org/-/media/project/frbstl/stlouisfed/education/lessons/pdf/treasure_map.pdf)  
[https://www.rif.org/sites/default/files/images/2022/06/14/Support\\_Materials/Rosie-Edu-Extension2022.pdf](https://www.rif.org/sites/default/files/images/2022/06/14/Support_Materials/Rosie-Edu-Extension2022.pdf)  
<https://create.kahoot.it/share/treasure-map/4e92d778-e38c-4b59-81a6-8d01696ead30>  
<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0cff458e9a99>  
Sınıf etkinliğimden fotoğraflar:  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=pfbid02UYCKrihLRLNpzHpXMsi7UENxocqX9uXsnK9KkEgmsdzrvuy2tQH3zQL7nJN3Q8mLI&id=102958185418646](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid02UYCKrihLRLNpzHpXMsi7UENxocqX9uXsnK9KkEgmsdzrvuy2tQH3zQL7nJN3Q8mLI&id=102958185418646)  
Diğer orijinal kaynak bağlantıları:  
<https://www.thinglink.com/scene/1551891294903599106>  
<https://www.thinglink.com/scene/1552326967653564418>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri:

Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi,  
Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Teknikler; Beyin fırtınası, işbirlikçi çalışma  
Konuşarak öğrenin  
Tasarımdan önce kullanıcı hikayesi oluşturma  
Uygulamalı etkinlikler

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Oluşturulması planlanan gruplara bu bölümde yer verilmelidir;  
Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özellikler göz önünde bulundurulmalıdır.  
\*Gruplar 3-5 kişiden oluşmalıdır.  
\*Cinsiyet dağılımının eşit olması sağlanmalıdır.

## 6. Implementation Phase;



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## **Bir metnin mühendisliği. Soru - Cevap ilişkisi (QAR)**

Öğrencilere aşağıdakileri dinlemelerini önererek başlayın

Andrea Beaty'nin "Rosie Revere, mühendis" adlı kitabını yüksek sesle okuyun.

Bazı bölümleri onlarla birlikte tekrar okuyun.

Öğrencilere metin mühendisi olacaklarını söyleyin

### **6.4: Fikir Geliştirme**

Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

Öğrencilere karşılaştıkları dört tür soru olduğunu açıklayın.

Her bir soru türünü tanımlayın ve metinden örnekler verin:

- Tam Orada Sorular: Yanıtları metinde bulunabilen gerçek sorular. Genellikle soruda kullanılan kelimeler metinde bulunan kelimelerle aynıdır.

- Düşün ve Ara Soruları: Yanıtlar metnin çeşitli bölümlerinden toplanır ve anlam çıkarmak için bir araya getirilir.

- Yazar ve Siz: Bu sorular metinde verilen bilgilere dayanır ancak öğrencinin bu bilgileri kendi deneyimleriyle ilişkilendirmesi gerekir. Cevap doğrudan metinde yer almasa da, öğrencinin soruyu yanıtlayabilmesi için metni okumuş olması gerekir.

- Kendi Başıma: Bu sorular öğrencinin parçayı okumuş olmasını gerektirmez, ancak soruyu yanıtlamak için arka planını veya ön bilgilerini kullanması gerekir.

### **6.5: Ürün Geliştirme:**

#### **Olası Çözümlerin Belirlenmesi**

Öğrencilerinize kısa bir pasajı yüksek sesle okuyun.

Okumayı bıraktıktan sonra soracağınız soruları önceden belirleyin. Okumayı bitirdiğinizde, soruları öğrencilere yüksek sesle okuyun ve sizden hangi tür soruyu yanıtlamanız istendiğine nasıl karar verdiğinizi modelleyin.

Öğrencilere soruyu yanıtlamak için nasıl bilgi bulacaklarını gösterin (metinde, kendi deneyimlerinizden, vb.)

Metnin kenarındaki soruları QER kriterlerine göre sıralama alıştırmaları yapın

#### **En İyi Çözümü Seçmek:**

##### **Prototip Oluşturma:**

Öğrencilerin gruplar halinde çalışarak kendi seçtikleri bir kitap/animasyon karakteriyle röportaj yapmalarını (belgeleme için YouTube'daki röportajları izleyebilirler) ve bunu sınıfa sunmalarını sağlayın. Özgün bir sunum yapmaları teşvik edilir.

### **6.6. Paylaşım ve Yansıtma**

Muhabir, röportajı sınıfa istediği şekilde sunar (okuyarak, oynatarak, telefonlarına kaydederek vb.)



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrencilerin okudukları kitaplardan birinden sorularla QAR hakkında bir grafik düzenleyici/zihin haritası tasarlamlarını/doldurmalarını sağlayın (bir kağıt parçası üzerinde veya şablonlar sağlayan çevrimiçi platformlardan birini kullanarak).



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## **Bir STEM yarışması nasıl düzenlenir. Geri dönüştürülebilir malzemelerden yapılmış eşyalar**

Rosie Revere'nin örneğini takip eden öğrenciler, her biri alüminyum folyo parçaları, hurda kağıtlar, plastik şişeler, plastik çatal bıçak takımları, plastik oyuncaklar veya plastik oyuncak parçaları, piller, boş kutular, cam çubuklar, aerosol kutuları, kağıt veya karton kutular, gazete, bardak kekleri, elektrik kabloları, kullanılmış peçeteler, mumlu kağıt, muz kabuğu gibi farklı nesnelere içeren sınıf plastik torbalarını getirirler.

Tüm eşyaları 5 masanın ortasında toplarlar.

### **6.4: Fikir Geliştirme**

Sınıfı beş erkek ve kız grubuna ayırın. Her gruba bir isim verin/kendi isimlerini seçebilirler. Her gruba geri dönüştürülebilir maddelerden oluşan beş yığından birini verin. Grupların yığınlarındaki maddeleri tanımlamalarına yardımcı olun.

Her gruptan çantalarına odaklanmalarını ve herhangi bir öğenin bir geri dönüşüm şirketine gidip gidemeyeceğine karar vermelerini isteyin.

Sınıfın her iki tarafına birer tane olmak üzere iki gazete kağıdı yapıştırın. Sayfa 1'e (Geri dönüştürülebilir) ve sayfa 2'ye (Geri dönüştürülemez) yazın.

### **Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;**

Öğrenciler atık şirketlerinin aşağıdaki cihazları aradıklarını öğrenirler atık işleme için. Atık işlemenin her aşaması için prototipler oluşturmaları gerekmektedir.

işleme.

Öğretmen öğrencilere veri ve sonuç toplama sayfasını tanıtır

Öğretmen, başkalarının bu sayfa ile nasıl çalıştığını keşfetmelerine yardımcı olabilir

ve çözülmüş problemler (ya da zihnimizi özgür tutmak için bu adımı atlayabiliriz)

Öğrenciler tasarımdan önce kısa bir kullanıcı hikayesi oluşturarak başlar

Veri ve sonuç toplama formunu doldururlar

### **6.5: Ürün Geliştirme:**

#### **Olası Çözümlerin Belirlenmesi**

Birden fazla olasılığı hayal ettikten ve tartıştıktan sonra, bir sonraki adım bir model oluşturmak için birini seçmektir

Öğretmen moderatör/uzman rolünü üstlenebilir ve destek verebilir

Çocukların atık sorunlarını gözlemlemesi ve çözümleri belirlemesi.

Öğretmen, çocuklara, atık sorunlarının çözümü için birden fazla aracı keşfetme fırsatı verir.

heykel malzemeleri, ip, keçe, yapıştırıcı, buluntu nesnelere gibi modelleme ve daha sonra bunları başkalarına sunacakları modeller oluşturmak için



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

kullanmak

## **En İyi Çözümü Seçmek:**

### **Prototip Oluşturma:**

Öğrenciler, farklı atık sorunlarını çözmek için günlük hayatta kullanılabilecek bir cihaz inşa eder

Kız ya da erkek, ekibin her üyesi her adıma katılır  
faaliyetin/ekiplerin işbirliği yapması teşvik edilebilir

### **6.6. Paylaşım ve Yansıtma**

Ekipler kısa bir sunum filmi hazırlar

cihazlarını inşa etmek için atıklardan seçtikleri öğeleri işaret ederek ve  
Cihazlarının günlük yaşamda ne kadar faydalı olabileceğini düşünürler

### **. 6.7 Değerlendirme:**

Her takım ürününü değerlendirilmek üzere başka bir sınıfa/okul ortağına  
sunacak ve değerlendirme sonucunu dinleyecektir



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Hazine Haritası

Öğrenciler Andrea Beaty'nin "Rosie Revere, Mühendis" adlı kitabını tekrar okurlar.

Öğretmen tarafından sayfa ve bölüm numarası ile tanımlanan pasajlar doğrultusunda Rosie'nin icatları için bir zaman eksenini çizebilirler.

Öğrencilere 2 koordinat göstererek ızgaralı bir harita üzerinde nesnelere konumunu söyleme alıştırmaları yapmalarını önerin

Alıştırma (oyun olarak, kısa bir açıklamadan sonra) enlem ve boylamı göstererek harita okuma

### 6.4: Fikir Geliştirme

#### Soruna Yönelik İhtiyaçların Belirlenmesi

Öğrencilere haritalama alıştırmaları yapmaya devam edeceklerini söyleyin sınıfın bir kat planını oluşturarak becerilerini geliştirin. Kat planı bir tür

Bir odada eşyaların nerede bulunduğunu gösteren haritadır.

Birisi size bir şeylerin nerede olduğunu göstermek için gökyüzünden aşağı bakarak çizdi.

Harita, harita anahtarı, pusula gülü, sembol gibi haritalama sözcüklerini çalışın.

Eşler atayın, erkekler ve kızlar birlikte çalışsın ve bir kopya dağıtın

Her bir öğrenci çiftine rastgele bir Sınıf Haritası verin. Öğrencileri şunlara yönlendirin, örneğin:

sınıf haritası.

Öğrencilere sembollerini haritada belirtilen renklerde boyamalarını söyleyin.

haritayı gösterin. Daha sonra öğrencilerden haritanın çeşitli bileşenlerini işaret etmelerini (örneğin, öğretmen masasını işaret etmelerini) ve etrafta dolaşarak bunların doğru olup olmadığını kontrol etmelerini isteyin.

### 6.5: Ürün Geliştirme:

#### Olası Çözümlerin Belirlenmesi

Sınıfa tavandan baktıklarını hayal etmelidirler. Haritanın örneğe benzer ancak kendi sınıflarına ait olması gerektiğini açıklayın. Haritaları, göstergede

gösterilen tüm öğeleri içermeli ve aynı renkleri kullanmalıdır: Öğretmen

masası kahverengi, renkli bir dikdörtgen olmalıdır. Pencere(ler) mavi çizgiler

olmalıdır. Öğrenci sıraları (veya masaları) beyaz kareler olmalıdır. Beyaz tahta





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

yeşil bir çizgi olmalıdır. Sınıf kapı(ları) kırmızı çizgi olmalıdır. Bayrak üç renkli çizgilerden oluşmalıdır. Öğrencilere boş alanlara sınıf kütüphanesi, dolaplar veya bilgisayar istasyonları gibi iki ek sembol daha ekleyebileceklerini söyleyin.

Öğrenci çiftlerine haritaları tamamladıklarında size getirmelerini söyleyin. Çalışmalarını bitince kontrol edin. Öğrencilerin çalışması için zaman tanıyın.

## En İyi Çözümü Seçmek:

### Prototip Oluşturma:

Her çift kendi kat planını oluşturmayı bitirdiğinde aşağıdaki şekilde devam edin:

Haritalarını kontrol edin ve ardından göstergeye ipucu sembolleri ekleyin (örneğin renkli noktalar). Bu sembolleri kullanarak haritaları üzerinde Odanın etrafına sakladığınız ipuçları.

Rosie Revere metni ile ilgili komik görevler bulacaklar, mühendis (Kağıttan bir uçak/şapka/kağıttan bir oyuncak yapın/Rosie'nin oyuncaklarından birini tasarlayın) icatlar)

Çiftler işlerini bitirdikten sonra çalışmalarını sunarlar

Öğrenci çiftlerine görevi tamamlamaları için zaman tanıyın. Bitirdiklerinde çalışmalarını kontrol edin ve onları küçük bir ödülle ödüllendirin.

Aşağıdakileri tartışarak dersin önemli noktalarını gözden geçirin:

- Hangi harita türü eşyaların bir odada nereye yerleştirildiğini veya konumlandırıldığını gösterir? (A kat planı)
- Bir haritada bulunan sembolleri ne açıklar? (Lejant)
- Efsane için başka ne denir? (Bir anahtar)

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Haritalarını <https://www.jigsawplanet.com/> adresini kullanarak bulmacalara dönüştürürler ve sınıf arkadaşlarından çözmelerini isterler.

## 6.7 Değerlendirme:

<https://kahoot.it/> quiz: Öğrenciler bir evin planına bakar ve sembollerin



# E-STEAMSEL Project



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

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

tanımlanmasıyla ilgili soruları yanıtlar.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 16

### • Suyun agregasyon durumları

#### DERS PLANI 16: Suyun toplanma durumları

**Ders:** Bilim

**Konu:** Suyun agregasyon durumları

**Sınıf:** 6-8 yaş - hazırlık sınıfı, birinci sınıf, ikinci sınıf

**Süre** 5 saat

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Nicoleta Jora

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin çıktıları:** Hal ve kümelenme kavramlarını anlamak, suyun özelliklerini bilmek, suyun yaşam aracı olduğunu anlamak

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Çevreyi Keşfetmek:

Amaç 1. Duyu organlarını kullanarak suyun özelliklerini tanımlamak;

Amaç 2. özelliklerine göre suyun hallerini sınıflandırmak;

Amaç3. suyu doğadaki tüm biçimleriyle tanımak;

##### Dil :

Amaç 4. Su hakkındaki konuşmalarda uygun terimleri kullanmak (katı, sıvı, gaz, deniz, su birikintisi, nehir, buzul, kar, buhar, vb;)

Amaç 5. Verilen görsellere göre bir hikaye oluşturmak;

##### Kişisel Gelişim:

Amaç 6. farklı kümelenme durumlarında suyun önemini ve aynı zamanda temsil edebileceği tehlikeyi bilmek;

##### Müzik :

Amaç 7. Uygulanan koşullara göre su tarafından üretilen sesler arasındaki farkları tanımak;



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Görsel Sanatlar ve Pratik Beceriler:

Amaç 8. oyuncak yapmak için, ayrıca kullanılan bir malzeme olarak su kullanarak;

### 1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

### 2. Kullanılan Malzemeler:

dizüstü bilgisayar, video projektör, plastik hayvan figürleri, buz küpleri, sıcak ve soğuk su kapları, tahtalar, oyuncak aletler, boyama sayfaları, LEGO parçaları, internet.

## 3. Kaynaklar

- "Vay canına, su ne kadar havalı!" Suyun harika olduğuna sizi ikna edecek 17 deneyi keşfetmeye hazır olun!, The Experiment Factory
- "Explore, experiment and discover the world of science", Anna Claybourne, Parragon Books Ltd, 2015, ISBN 978-1-4723-8930-5
- "STEM Eğitimi. Mühendisliği keşfedin. Yapılar, makineler, inşaat", Nick Arnold, Ed. Litera, Bükreş 2018
- "STEM Eğitimi. Teknolojiyi keşfedin. Malzemeler, sistemler, robotlar", Nick Arnold, Ed. Litera, Bükreş 2018
- "STEM Eğitimi. Matematiği Keşfedin. Sayılar, hesaplamalar, akıl yürütme", Nick Arnold, Ed. Litera, Bükreş 2018
- "Büyük deneyler kitabı", Antonella Meiani, Istituto Geografico De Agostini S.p.A., Novara 2008, DPH, 2017
- <https://creeracord.com/2018/02/28/28-de-zile-de-activitati-stem-si-steam-pentru-copii/>
- <https://www.twinkl.ro>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / konuşma, hikaye anlatımı, egzersiz, oyun, problem çözme, açıklama, dinleme, sistematik gözlem, tanımlama.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrencilerin çözmeleri gereken çeşitli görevlerin olduğu "Sabah Toplantısı" yapılır:  
GÜNAYDIN SÜPER ÇOCUKLAR!

BUGÜN ....., ..... 2023

SIMONA VE SERGIU KIZAĞA BİNİYORLAR. SINAIA'YA VARDILAR. UMARIM KIZAKTA  
AĞLAMAZLAR!

DÜN GECE DİPTE SU VARDI. ŞİMDİ BUZ OLDU. NE OLDU?

GEREKSİNİMLER:

MESAJDA HANGİ SES TEKRARLANIYOR? HARFİ KÜÇÜK M NO ile YAZIN.

BÜYÜK S HARFİ NEYE BENZİYOR? BENZER BAŞKA BİR GRAFİK İŞARET BİLİYOR MUSUNUZ?

SUYA NE OLDU? - serbest tartışma

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Bir kış resminden yola çıkılarak, gözlemlenen unsurlar üzerinden tartışmalar yürütülecek, insanların ve hayvanların bu mevsimdeki faaliyetleri vurgulanacaktır. Öğrencilerden aşağıdaki aktiviteler aracılığıyla kışın mümkün olduğunca çok özelliğini bulmaları istenecektir.

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

İnsanlar üzerindeki olumlu etkileriyle kışı olabildiğince iyi tanıyalım

### 6.4: Fikir Geliştirme

1. GÜNEY DİREĞİNDE ARKEOLOGLAR: Öğrenciler karma takımlara ayrılacak. Her takım mutfak gereçleriyle donatılacak, ardından içinde bir hayvan figürü bulunan bir "buzul" (buz parçası) alacaklardır. Öğrenciler, ekip çalışmasıyla, bir arkeoloğun çalışmasını taklit ederek buzun içindeki hayvanı keşfetmek zorunda kalacaklar.  
Böylesine soğuk bir bölgede bu işi yapmanın avantaj ve dezavantajlarını belirlemeleri gerekecektir.  
Buzun özelliklerini listelemek için tüm duyularını kullanacaklar. Sınıf sıcaklığında buza ne olduğunu gözlemleyecekler - sıvı hal, katı hal.
2. SU NEREDE? Aynı takımlar ile çalışılacaktır. Her takımın öğrencilerine 2 boş bardak verilecektir. Her takımın bardakları su ile doldurması ve su seviyesini karyoka ile işaretledikten ve bardaklardan birini bir kapakla kapattıktan sonra radyatörün üzerine veya güneşe yerleştirmesi gerekecektir.  
Ertesi gün, öğrenciler kapaksız bardakta daha az su olduğunu, diğerindeki miktarın ise aynı olduğunu fark edeceklerdir.  
Açık tartışma yoluyla öğrenciler, eksik suyun su buharına - gaz haline - dönüştüğü sonucuna varacaklardır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

3. SU YOLCULUĞU: 4 öğrenciden oluşan takımlara ayrılan her grup kendi gözlemcisini seçecektir - takımı yönetme ve gün boyunca yapılan gözlemleri yazma rolüne sahip olacak bir kız. Diğerleri şeffaf bir plastik bardak hazırlayacak, bardağı yarısına kadar suyla dolduracak ve suyla karıştıracakları 3 ana renk olan gıda boyası ekleyeceklerdir. Kalın mutfak peçetelerinden 2 rulo yapacaklar ve bu ruloların bir ucunu renkli su dolu bardağa, diğer ucunu da boş bir bardağa yerleştirerek toplamda 6 bardaklık bir devre yapacaklardır.  
Mutfak kağıdı aracılığıyla suyun bir bardaktan diğerine hareketini ve birincil renklerin karıştırılmasıyla ikincil renklerin elde edilmesini gözlemlemek amaçlanmaktadır.
4. SU DAMLASININ HİKAYESİ: Çocuklara boyamaları için farklı resimler verilir, ancak içerik olarak bağlantılıdır. Bunlara dayalı olarak tartışılır, sorular sorulur, karakterler isimlendirilir, böylece sonunda çocukların yardımıyla verilen resimlere dayalı bir hikaye oluşturulur.
5. SU SESİ: Öğrenciler 6 kişilik takımlar halinde çalışacaklardır. Her birine bir pipet ve içine su koyacakları plastik bir kap verilir. Pipeti uzunluğunun dörtte biri kadar bükecekler. Bükme sırasında pipet parçaları bağlı kalacak şekilde makasla ikiye kesecekler. Uzun parçayı suyun içine sokacaklar ve kısa parçaya üfleyecekler. Pipetin suyun ne kadar derinine sokulduğuna bağlı olarak çıkan seslerin değiştiğini fark edeceklerdir.
6. SULARIN TANRISI: Çocuklara kendi oyuncaklarını yapmaları öğretilir. Su çocuklukta büyük neşe yaratan bir elementtir.  
Çocukların önceden matkapla deldikleri (eşit mesafelerde 5 delik) yarım litrelik bir şişeyle okul bahçesine gideceğiz. Suyun camdaki deliklerden çıkmasını sağlamak için kapağı gevşetecekler. Daha sonra parmaklarını deliklerin üzerinde birkaç kez gezdirecekler. Deliklerden çıkan suyun üzerinden bir parmak geçtikten sonra su iplikçiklerinin birleştiğini ve bir başka geçişte ayrıldığını fark edecekler, bu da su molekülleri arasındaki basit bir kaydırmayla kolayca yok edilebilecek bağı vurgulayacaktır.

## 6.5: Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Her takımın kendini bir arkeoloğun yerine koyması ve onların çalışmalarını taklit etmesi için buz kırıcılara ve hayal gücüne ihtiyacı olacaktır. Bu işi yapmanın avantaj ve dezavantajlarını bulmak için eleştirel düşünme becerilerinin yanı sıra buzun özelliklerine ve üzerinde etkili olan olaylara ilişkin gözlemsel ruha ihtiyaçları olacaktır.
2. Özdeş, şeffaf su bardakları ve çok fazla gözlem ruhu, aynı zamanda su üzerinde etkili olan fenomeni tanımlama ve gözlemlenenleri sonuçlandırma.
3. 6 bardak, su ve rulo mutfak kağıdına ihtiyaç duyacaklardır. Öte yandan, sabrı eğitmek ve başlangıç malzemelerinin özellikleri üzerinde etkili olan fenomenleri takip etmek amaçlanacaktır. Gözlemlenenlerin analizi ve sentezi, dikkate alınacak eleştirel düşünme süreçleri olacaktır.
4. Her takımın renklendirmek için farklı resimleri olacak, ancak içerikle ilişkili olacak. Her birinin görüntüleri ve su ile bağlantıları kısaca açıklanacaktır. Ardından, yaratıcı süreci kolaylaştırmak için ön tarafta her takımın



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

resimlerinden başlayarak, arkada numaralandırılmış resimlerle bir hikaye oluşturulacaktır.

5. Bir bardağa, plastik bir pipete ve bir makasa ihtiyacınız olacak. Bu deneyde makas kullanma becerisinin yanı sıra üretilen seslerin akustik analizi de gerekecektir.
6. Her öğrenci için bir plastik şişe, su ve şişeyi delmek için bir iğne gereklidir. Bu deneyde, eldeki malzemelerden oyuncak yapma becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra, gözlemlenenlerin analizi yoluyla eleştirel düşüncenin geliştirilmesi de amaçlanmaktadır.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

1. Her takım bir buz parçasını kırarak arkeoloğun çalışmasının ayrıntılarını keşfedecek.
2. Her takım radyatör/güneş ısı etkisi altında suyun buharlaşmasını deneyimleyecektir.
3. Her takım ana renklerden başlayarak ikili renkleri elde edecek.
4. Her takımın panolarından su damlası hakkında bir hikaye oluşturulacaktır.
5. Her takım suyun etkisi altında farklı sesler çıkarmayı deneyimleyecektir.
6. Her öğrenci su bazlı bir oyuncak yapacak ve bunu yapmanın faydalarını deneyimleyecektir.

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

1. Öğrenciler buzda yapılan keşifler aracılığıyla Güney Kutbu'nda yaşayan hayvanları tanımlayacaklar. Bir arkeolog olmak için gereken becerileri vurgulayacaklardır.
2. Çocuklar, suyun ilk halini değiştiren herhangi bir faktörü belirlemek için hem kendi camlarını hem de sınıf arkadaşlarının camlarını izleyecekler. Gözlemledikleri şey hakkında birbirleriyle konuşacaklar, böylece sonunda buharlaşma sonucuna varabilecekler.
3. Her takımdaki öğrenciler deney üzerinde işbirliği yapacak ve meydana gelen değişiklikleri yakından gözlemleyecek, böylece sonunda iki ana rengin karıştırılmasıyla elde edilen her bir ikili rengi tanımlayabileceklerdir.
4. Öğrenciler, yaratıcılıklarını kullanarak ve aynı zamanda anlatı dizisini takip ederek dikkatlerini vererek, görüntülere dayalı gerekli hikayeyi oluşturmak için işbirliği yapacaklardır.
5. Hepsi birden su aracılığıyla ses çıkaran bir oyuncak inşa edeceklerdir. Çıkan sesler arasındaki farkın nedenini keşfetmek için birbirleriyle tartışacaklardır.
6. Bu kez asıl amaç eğlencedir, su sadece su moleküllerinin birbirleriyle etkileşime girdiği sonucuna varmak için bir araçtır.

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrenciler takımlar halinde zamanlayıcıya karşı suyu karakterize etmek zorunda kalacaklardır. Her takım hazırlanacak ve konuşmak için bir temsilci seçecektir. Böylece, her takım adına bir öğrenci konuşacak ve sıralarını beklerken kulaklık takacaklardır. Listelenen özelliklerin sayısına göre her takıma puan verilecektir.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 17

- İnsan ve çevresel faktörlerin bedenler üzerindeki etkisi - abiyotik faktörler

**DERS PLANI 17:** İnsanın ve çevresel faktörlerin bedenler üzerindeki etkisi

**Ders:** Bilim

**Konu:** İnsan ve çevresel faktörlerin vücut üzerindeki etkisi - abiyotik faktörler

**Sınıf:** 9-11 yaş, 3. sınıf, 4. sınıf

**Süre** 5 saat

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Nicoleta Jora

### 1. Hedef Çıktılar:

#### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin çıktıları:** Dünya üzerindeki yaşam dengesinin korunmasında biyotik ve abiyotik çevresel faktörlerin önemine dair farkındalık.

#### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Bilim:

Amaç 1. çevre, biyotik ve abiyotik çevresel faktörler gibi terimleri tanımlamak;

Amaç 2. abiyotik çevresel faktörleri tanımlamak;

Amaç 3. farklı yaşam koşullarına adapte olmuş bitki ve hayvanları adlandırmak;

Amaç 4 . bu çevresel faktörlerin kaynaklarını belirtmek;

Amaç 5. çevresel faktörlerin bitkiler ve hayvanlar üzerindeki etkisini açıklamak.

##### Matematik :

Amaç 6. oluşturulan aletler yardımıyla sıcaklığı, hava basıncını, yağış seviyesini, güneşin konumunu ölçmek için;

##### Sanat:

Amaç 7. Verilen talimatları izleyerek araçları beceriyle inşa edin.

### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

### 2. Kullanılan Malzemeler:

tahtalar, kartlar, küre, fiziksel dünya haritası, beyaz sayfalar, kara tahta, tebeşir, video projektörü, dizüstü bilgisayar, ppts, laboratuvar aletleri, maddeler, 50 cm yüksekliğinde çubuklar, yapışkan bant, renkli kağıt, bir pusula/ 800 ml'lik bir kavanoz, bir balon, bir elastik bant, yapışkan bant, bir pipet; 2 litrelik bir plastik şişenin alt yarısı ve üçte biri, kapaksız, 3-4 taş, keçeli kalem, su, dereceli cetvel; hamuru, su, pipet, tıbbi alkol, dar boyunlu küçük, şeffaf şişe; 20 cm çapında bir



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

karton disk, 10-15 cm uzunluğunda ince bir çubuk, makas, kalem, saat, okul saatlerinde güneşe maruz kalan bir yer

### 3. Kaynaklar

- Okul müfredatı 3. sınıf için, Eğitim ve Araştırma Bakanlığı, Bükreş, 2004
- • "Doğanın Dostları", A.Vidu, L.M.Predeteanu-, Erc Press, 2000
- • "Metodica predarii conoscențe despre natura alla clasele I-IV", Ed. Didactica și Pedagogica, Bükreş, 1988,
- • "Științe ale natura- manual pentru clasa a III-a" Tudora Pițilă, Cleopatra Mihăilescu -, Editura Aramis, 2005;
- • "Çocuk Ansiklopedisi", Aquila Yayınevi, Oradea, 2003
- "Explore, experiment and discover the world of science", Anna Claybourne, Parragon Books Ltd, New York, 2015
- • "Büyük Deneyler Kitabı", Antonella Meiani, Instituto Geografico De Agostini S.p.A., Novara, 2008
- <https://ro.pinterest.com/pin/364580532345605717/>
- [https://teachbesideme.com/homemade-thermometer-science-experiment/?utm\\_source=pinterest&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=social-pug](https://teachbesideme.com/homemade-thermometer-science-experiment/?utm_source=pinterest&utm_medium=social&utm_campaign=social-pug)
- <https://naea.typepad.com/naea/>

### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

geleneksel yaklaşım / gözlem, alıştırma, sohbet, açıklama, grup çalışması, didaktik oyun, deney, hikaye, sorunsallaştırma

### 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Bireysel veya 4-5 öğrenciden oluşan karma gruplar

### 6. Uygulama Aşaması;

#### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrencilere dünya turu teklif edilir ve ülkemizde kaç mevsimin yaşandığı, dünyanın her yerinde aynı mevsimlerin yaşanıp yaşanmadığı tartışılır. Öğrencilerin yardımıyla kutup bölgelerinde, savanlarda ve aynı zamanda Romanya ormanlarında yaşayan hayvanlar ve bitkiler listelenir. Karasal fauna ve floradaki bu çeşitliliğin nedenleri vurgulanmıştır.

#### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Daha sonra sınıf her biri 4-5 kişiden oluşan 5 gruba ayrılır. Her takımın tüm sınıfa bir metin okuması ve her abiyotik faktörü yüz yüze tartışması ve ardından yapım talimatları olarak alınan talimatlara göre bu faktörleri ölçecek bir cihaz yapması gerekecektir. Öğretmen her grubu ziyaret edecek ve gerektiğinde yardımcı olacaktır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.3: Bilgi Edinme (Yönkendirici Sorular)

1. Nasıl bir rüzgar göstergesi yapabileceğimizi görelim! Hava basıncını nasıl ölçebiliriz? Hadi bir hava basıncı göstergesi yapalım!
2. Bir yağmur göstergesi yapalım!
3. Bir termometre yapabilir miyiz? Görelim bakalım!
4. Zamanın geçişi daha önce nasıl ölçülüyordu? Hadi bir güneş saati yapalım!
5. Her öğrenci kompost yaparak bitki atıklarını geri dönüştürmeyi öğrenecek.

## 6.4: Fikir Geliştirme

1. **HAVA** : Havanın kaynağının ne olduğunu ve havada yaşayan hayvanlar olup olmadığını sorun. Bitkilerde ve hayvanlarda solunumla ilgili planlar sunulur ve bu solunum organları arasındaki bağlantı vurgulanır. Tartışmalar dağ havası ile aşırı kalabalık şehirlerin havası arasındaki farka yönlendirilir.

Bir meteoroloji uzmanının mesleği ve kullandığı cihazlar tartışılır. Öğrenciler, sırasıyla rüzgar yönünü ve hava basıncını ölçmek için bir rüzgar ölçer ve basit bir barometre inşa edecekler ve öğrencilere yüksek basıncın genellikle sakin, sessiz hava anlamına geldiğini, düşük basıncın ise fırtınaya bile yaklaşıldığı anlamına gelebileceğini anlatacaklar.

Öğrenciler, her biri 2 cihazdan birini inşa etmek zorunda olan 2 takıma ayrılır:

- **Rüzgar göstergesi:** 5 cm genişliğinde renkli kağıt parçaları uzunlamasına kesilecek ve her öğrenci düşündüğü gibi renklendirecektir. Kağıt şeritleri çubuklara yapıştırılacak, her çubukta 3-4 şerit olacak. Çubuklar okul bahçesinde yere saplanacak ve pusula yardımıyla rüzgarın hangi yönden estiği belirtilecektir.
  - **Barometre:** Balon ikiye bölünür ve deliksiz kısmı cam kavanozun ağzına sabitlenir. Güvenlik için elastik bir bantla sabitlenir. Pipetin bir ucu düzleştirilir ve balon kapağının ortasına bantlanır. Barometre dışarı çıkarılır ve güvenli bir yerde korunur. Hava basıncı düşük olduğunda, balon yukarı doğru şişecek ve pipet aşağı doğru inecektir. Tersine, hava basıncı yüksek olduğunda - sakin hava, pipet balonu aşağı itecektir.
2. **SU:** Dünya genelindeki okyanusları tanımlar.

Suda yaşayan bitki ve hayvanların görüntülerinden yola çıkılarak bu canlılar için bir yaşam ortamı olduğu sonucuna varılır. Sözlü olarak, doğadaki su devresi restore edilir.

Çevresel bir faktör olarak su yaşamdır. O olmadan yaşam var olamaz. Çocuklara kirliliğin su ortamını tehdit ettiği hatırlatılır. Görsellerde su içeren canlıların yanı sıra kurak alanlardaki hayvanlar da gösterilir.

Daha sonra 3-4 kişilik gruplar halinde çalışılır.

- Bir Plüviyometre, yağış ölçme cihazı inşa edilir. Şişenin yarısını alın, taşları şişenin altına yerleştirin. Şişenin üstünü ters çevirin, altını yerleştirin ve bantlayın. Taşların hemen üzerinde 0'dan başlayarak camın üzerine bir santimetre ölçeği çizmek için işaretleyici ve cetvel kullanın. Ardından bu - 0 işaretine kadar su ekleyin ve yağmur ölçeri dışarıya, binalardan uzağa, doğrudan içine damlayabileceği bir yere yerleştirin. Yağmur bittikten sonra, yağış santimetre cinsinden sayılır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

**SICAKLIK:** Sıcaklığı tanımlayın ve ısı kaynağını belirleyin. Üç bölgeye ayırdıkları dünya ile çalışırlar: sıcak, soğuk ve ılıman, Romanya'nın ılıman bir iklime sahip olduğunu vurgularlar. Dünya'nın farklı sıcaklıklara sahip bölgelerinin yanı sıra birkaç mevsimin yaşandığı bölgelerden hayvan ve bitki görüntüleri sunar.

- Herkesin ulaşabileceği bir yere bir **Termometre** yapılacaktır: Şişeyi alın ve şişenin dörtte biri dolana kadar eşit miktarda su ve alkol dökün. Şişeye bir pipet yerleştirin ve hamuru pipetin etrafına ve şişenin ağzına sıkıca sarın. Pipetin şişenin dibine değmesini istemezsiniz, bu yüzden yukarı çekin ve hamuru ile sabitleyin. Pipetin üst açıklığını açıkta bırakın. O zaman termometre test edilebilir! Ellerini etrafına koyarlar, radyatörün üzerine, pencerenin yanına yerleştirilebilir. farklı tepkiler elde edilecektir.
3. **IŞIK:** Doğal ışığın kaynağı belirlenir - güneş. Işık tanımlanmıştır. Güneş sayesinde gecelerimiz ve gündüzlerimiz kısalmış ya da uzar. Işık canlı bedenlerin yaşamını etkiler. Bazıları parlak ışığı, diğerleri karanlığı, bazıları gölgeli alanları, diğerleri aydınlık alanları tercih eder.
- Bir bahçe **güneş saati** inşa edilecektir. Karton diskin ortasına, çubuğun uçta birinin yerleştirildiği bir delik açın, ardından diskin toprağa sıkıca gömülmesi için toprağa sabitleyin. Saat sabit bir zamanı gösterdiğinde, çubuğun gölgesi bir kalemle diskin üzerine not edilir ve saat diskin kenarındaki gölgenin yanına yazılır. Bu işlem, o okul gününün programı boyunca her sabit saatte tekrarlanır.
4. **TOPRAK:** Dünya üzerindeki kıtaları belirleyin. Toprağın tanımı verilir, çocukların yardımıyla toprağın kara ve yeraltı hayvanları için bir yaşam ortamı olduğu açıklanır. Çöl alanları ve verimli alanlar tanımlanır.

Kumlu, kayalık alanlardan, ormanlardan canlılar sunuluyor ve toprağın çevresel bir faktör olduğu vurgulanıyor.

Son olarak, tüm canlıların içinde yaşadıkları çevre koşullarına uyum sağladıklarını söylüyor.

- Bir şişe içinde kompostlaştırılacaktır. Bir şişe, bir toprak tabakası, bir bitki artığı tabakası, bir gübre tabakası, bir yaprak tabakası, gazete kâğıdı vs. kutu dolana kadar teker teker yerleştirilecek. Şişe, yiyecek artıkları çürüyene kadar dışarıda bırakılacak ve ilkbaharda okul bahçesinin etrafına yayılacaktır.

## 6.5: Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Her takımın üyeleri arasındaki işbirliği dikkate alınacaktır. Öğrencilerin rüzgar göstergesi veya barometre yapmak için 50 cm'lik çubuklara, maskeleme bandına, renkli kağıda, bir pusulaya/800ml'lik kavanoza, bir balona, bir lastik banda, maskeleme bandına, bir pipete ihtiyaçları olacaktır. Deneyin okul bahçesinde dışarıda izlenmesi gerekecektir.
2. Keşfederek öğrenme burada da dikkate alınmaktadır. Öğrencilerin bir yağmur ölçer yapmak için 2 litrelik bir plastik şişenin alt yarısına ve kapaksız üçte birine, 3-4 taşa, işaretleyiciye, suya, dereceli cetvele ihtiyaçları olacaktır.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

3. Öğrencilerin işbirliği ve öğrenmesi problem çözme, sohbet, serbest tartışma ve alıştırmaya yoluyla sağlanacaktır. Öğrenciler termometre için hamuru, su, pipet, alkol, küçük, şeffaf, dar boyunlu bir bardağa ihtiyaç duyacaktır.
4. Öğrencilerin 20 cm çapında bir karton diske, 10-15 cm uzunluğunda ince bir çubuğa, makasa, kaleme, bir saate, okul programı sırasında güneşe maruz kalan bir yere ihtiyaçları olacaktır.
5. Öğrencilerin kompost yapmak için 5 litrelik plastik bir bidona, toprağa, sabah atıştırmalıklarından kalan sebze artıklarına - sahildeki tüm sınıflardan, katı gübreye, suya, yapraklara, gazete parçalarına ihtiyaçları olacaktır.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

1. Hava basıncını ölçmek için kullanılan bir anemometre veya barometre.
2. Bir plüviyometre, yağış ölçmeye yarayan cihaz.
3. Bir termometre.
4. Bir bahçe güneş saati.
5. Bitki artıklarından kompost

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Sonunda, her grup ürününü sunar, nasıl çalıştığını ve rolünün ne olduğunu açıklar.

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrencilerle küçük bir oyun oynanır "Cesaretin varsa elini sok!", bu oyunla öğrenciler su, kum vb. içeren belirli kaplardan belirli merakları olan biletleleri çıkaracaklardır. Ders planı öğrencilere dağıtılır ve onların yardımıyla okunur.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 18

# • Kesirler

### LESSON PLAN 18: Fractions

**Ders:** Matematik

**Konu** Kesirler

**Sınıf:** 4. sınıf

**Süre** 1 saat

#### 1. Hedef Çıktılar:

Kesirleri bir küme olarak tanımlamak

#### Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkez disiplininin çıktıları:

Amaç 1. Pay ve paydayı belirlemek;

Amaç 2. Bir bütünün bölündüğü parçalara göre bir kesir oluşturmak;

#### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### İletişim

- Kesirleri analiz etmek ve tanımlamak için özel terimleri kullanmak,
- Görevleri yerine getirmek için iş arkadaşları ile iletişim kurmak,

##### Kişisel gelişim

- Meslektaşlar ile işbirliği yapmak
- Aktif olarak yer almak

##### Sanat

Lego parçalarını kullanarak, belirtilenlere eşdeğer kesirler inşa etmek.

#### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

#### 2. Kullanılan Malzemeler:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Kağıt, karton, Lego parçaları

### 3. Kaynaklar

Dizüstü bilgisayar, video projektör,

### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
ortak çalışma

### 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Karma gruplar

### 6. Uygulama Aşaması;

#### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Tahtaya 3 farklı kesir yazılır -  $1/4$ ,  $3/4$ ,  $4/4$

#### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması :

Çocuklara bu kesirlerin ortak ve farklı yönlerinin neler olduğu sorulur.

#### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Payın bütünden kaç parça alındığını, paydanın ise bütünün kaç parçaya bölündüğünü gösterdiği tespit edilmiştir.

#### 6.4: Fikir Geliştirme

Öğrenciler, Matematik Öğrenme Merkezi uygulamasının Kesirler bölümünü kullanarak, interaktif beyaz tahtada yazılı çeşitli kesirleri kullanarak pay ve paydayı, parçaları ve bütünü belirleme alıştırmaları yaparlar.

#### 6.5: Ürün Geliştirme:

Tahtaya çeşitli kesirler yazılır. İki kişilik gruplar halinde bir öğrenci kesri daire şeklinde bir çizimle temsil eder, sınıf arkadaşı ise çubuk şeklinde temsil eder. Etkinlik sonunda öğrenciler birbirlerini değerlendirir.

#### Prototip Oluşturma:





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğrencilere, üzerinde aşağıdaki problemi temsil etmeleri gereken bir karton daire verilir: Andrey pizzasının  $\frac{1}{2}$ 'sini yedi ve Vlad pizzasının  $\frac{2}{4}$ 'ünü yedi.

- Kim daha fazla pizza yemiştir? Açıklayın
- İki çocuk birlikte kaç pizza yedi?
- Pizzayı görünmesini istediğiniz gibi süsleyin.

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

- Kesirler oyunu - Çocuklar lego parçalarından kartlarda belirtilen kesirleri oluştururlar.

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrenciler, dersi değerlendiren bir çalışma kâğıdını doldurmak zorundadır.

## Bibliyografya:

- <https://apps.mathlearningcenter.org/fractions/>
- <https://www.shutterstock.com/ro/image-vector/fraction-five-sixth-circle-bar-part-2035102475>
- <https://ro.pinterest.com/pin/508766089167671615/>
- <https://jdaniel4smom.com/2015/02/lego-fraction-games-kids.html>



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 19

# • Çevre

### DERS PLANI 19 : Çevre

**Ders:** Matematik

**Konu:** Çevre

**Sınıf:** 4. sınıf

**Süre** 1 saat

#### 1.Hedef Sonuçlar:

Bir şeklin çevresini hesaplamak için.

#### Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkez disiplininin çıktıları:

Amaç1. Çevreyi tanımlamak için;

Amaç2. Farklı şekillerin çevresini ölçmek;

#### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### İletişim

- Matematik dersleri sırasında belirli terimleri kullanmak,
- Görevleri yerine getirmek için iş arkadaşları ile iletişim kurmak,

##### Kişisel gelişim

- Meslektaşlar ile işbirliği yapmak
- Derslerde aktif olarak yer almak

##### Sanat

Piet Mondrial'ın bir tablosunu yeniden üretmek.

#### 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

#### 2. Kullanılan Malzemeler:

Çalışma kağıtları, keçeli kalemler, ozobotlar, karton

#### 3. Kaynaklar

Dizüstü bilgisayar, video projektör,

#### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
ortak çalışma

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Karma gruplar

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Hazırlık görüşmeleri

- Uzunluk için ölçü birimi hangisidir?
- Uzunluğu nasıl ölçebiliriz?
- Hangi 2 boyutlu şekilleri biliyorsunuz?

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Çevre ölçüsü nedir?

### 6.3: Bilgi Edinme

Çevre, düzenli veya düzensiz bir geometrik şeklin tüm kenarlarının toplamıdır. Formül gerçek hayatta da uygulanabilir ve tüm kenarların uzunluklarını ölçerek bir yüzeyin çevresini bulabiliriz.

### 6.4: Fikir Geliştirme

Etkileşimli tahtada çocuklara, kenarlarının gerçek boyutlarının not edildiği bir voleybol sahası sunulur. Sahanın geometrik şekli belirlenir ve çevresi hesaplanır.

### 6.5: Ürün Geliştirme:

Daha sonra öğrencilere kenarları önceden ölçülmüş başka spor sahaları sunulur ve çocuklardan bunların çevresini hesaplamaları istenir.

### Prototip Oluşturma:

İki çocuktan oluşan karma takımlar halinde, çocuklar kağıt şeritlerin yardımıyla yerde çeşitli geometrik şekiller oluştururlar. Bunun için öğrenciler her bir kenarı ölçmeli ve oluşan geometrik şeklin çevresini bulmalıdır.

### 6.6. Paylaşım ve Yansıtma



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğrenciler dizüstü bilgisayarda ressam Piet Mondrial hakkında bir materyal izlerler. Öğrenciler onun yaratıcılığının ikinci aşamasının özelliklerini tartışır: karelere ve dikdörtgenlere bölünmüş yüzeyler ve sadece ana renklerin kullanımı. Çocuklardan bir resmi yeniden üretmeleri/boyamaları ve ardından seçtikleri bir yüzeyin çevresini hesaplamaları istenir.

## 6.7 Değerlendirme:

**Ozobot Yarışı:** Sınıf 6 takıma ayrılır. Her takımın çizmesi gereken bir geometrik şekil vardır. Çizim temsil edildikten sonra, öğretmenin işaretiyle öğrenciler ozobotları çalıştırır ve sonunda hangi rotanın daha hızlı olduğu belirlenir.

## Bibliyografya:

- <https://www.splashlearn.com/math-vocabulary/geometry/perimeter>
- <https://www.youtube.com/watch?v=6mopAgajkVM>
- <https://www.slideshare.net/duniwayart/mondrianppt>
- <https://art-educ4kids.weebly.com/piet-mondrian-colour-and-line.html>
- <http://educationextras.weebly.com/ozobot-bit.html>

DERS PLANI 20

• Bitkinin Yaşam Döngüsü

DERS PLANI 20: Bitkilerin Yaşam Döngüsü



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

**Ders:** Matematik

**Konu** Bitkilerin Yaşam Döngüsü

**Sınıf:** 4. sınıf

**Süre** 1 saat

## 1. Hedef Çıktılar:

Bitkinin yaşam döngüsünü tanımlamak

## Bilişsel Süreç Çıktıları:

### Merkez disiplininin çıktıları:

Amaç1. Bir bitkinin bölümlerini sıralamak;

Amaç2. Bir bitkinin gelişiminin doğru sırasını belirlemek;

Amaç3. Bir bitkinin gelişmesi için gereken koşulları sıralamak,

## Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

### İletişim

- Bitkileri analiz etmek ve tanımlamak için özel terimleri kullanmak,
- Görevleri yerine getirmek için iş arkadaşları ile iletişim kurmak,

### Kişisel gelişim

- Meslektaşlar ile işbirliği yapmak
- Derslerde aktif olarak yer almak,

### Sanat

Verilen malzemeleri kullanarak bir tur kitabı oluşturmak için.

## 1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

Hikaye kitabı, bitki resimleri, gözlem kağıdı, renkli kağıt, çeşitli tohumlar, farklı meyve ve sebzeler.

## 3. Kaynaklar

Dizüstü bilgisayar, video projektör,

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
ortak çalışma

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Karma gruplar



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Çocuklara tartışma için yeni bir tema sunulur - bitkinin yaşam döngüsü. Onlara, bitkilerin çoğu için yaşam döngüsünün tohumdan başladığı ve bitki tamamen büyüdüğünde tamamlandığı açıklanır.

Tartışmalar

- Bitki örnekleri veriniz.
- Bitkiler nerede yetişir?
- Bir bitkinin büyümesi için gereken koşullar nelerdir?
- Bitkilerin doğadaki rolü nedir?
- Bitkiler olmadan bir yaşam hayal edebiliyor musunuz? Argümanlar verin.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Çocuklar Gail Gibbons'ın Tohumdan Bitkiye adlı öyküsünü okurlar. Tahtaya tohum/kök/gövde/yaprak/çiçek anahtar kelimeleri yazılır.

Hatırlanması gereken anahtar fikirler belirlenir

- Kökler bitkiyi ayakta tutar, su ve besin maddelerini emer,
- Yapraklar güneş ışığını bitkiye besin hazırlamak için kullanır,
- Tüm bitkilerin çiçekleri yoktur
- Çiçekler, meyve üreten ve tohum içeren üreme yapılarıdır,
- Tohumlar, yeni bitkilerin çimlenmesine ve büyümesine yardımcı olan besin maddeleri içerir

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Öğrencilere farklı meyve ve sebzeler verilir ve tohumların saklandığı yeri bulmaları istenir. Bir meyvede tohumları nerede bulabileceğimiz (elma vs çilek) gibi tartışmalar gündeme getirilir.

### 6.4: Fikir Geliştirme

Çocuklar farklı tohumlardan oluşan bir koleksiyonu analiz eder ve nerede konumlandıklarını adlandırır.

### 6.5: Ürün Geliştirme:

Karışık gruplar halinde öğrenciler, sonraki haftalarda analiz edilmek üzere buğday tohumları ve fasulye ekerler.

### 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Öğrenilen bilgilere göre, öğrenciler bitkilerin tohumdan tamamen yetişene kadar geçirdiği evrimi tasarlayan bir lap book oluştururlar.

### 6.7 Değerlendirme:

Değerlendirme Quizzes uygulaması kullanılarak yapılır. Öğrenciler ankette yer alan soruları cevaplamak için cep telefonlarını kullanırlar.



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.8 Ev Ödevi

PlantSnap uygulamasını kullanarak öğrencilerden yakın çevrelerinde buldukları 10 bitkiyi tanımlamaları istenir

### Bibliyografya:

- [https://www.amazon.com/Seed-Plant-Gail-Gibbons/dp/0823410250/ref=sr\\_1\\_1?crid=1UN23VYSPXI&keywords=from+seed+to+plant+by+gail+gibbons&qid=1561159289&s=gateway&sprefix=from+seed+to+plant+%2Caps%2C190&sr=8-1](https://www.amazon.com/Seed-Plant-Gail-Gibbons/dp/0823410250/ref=sr_1_1?crid=1UN23VYSPXI&keywords=from+seed+to+plant+by+gail+gibbons&qid=1561159289&s=gateway&sprefix=from+seed+to+plant+%2Caps%2C190&sr=8-1)
- <https://www.youtube.com/watch?v=zPqnYYI2Uq8>
- [https://thisreadingmama.com/?attachment\\_id=43547](https://thisreadingmama.com/?attachment_id=43547)
- <https://quizizz.com/admin/quiz/5ca7a41cd5f809001b14a2e1/from-seed-to-plant>
- <https://www.plantsnap.com/>

DERS PLANI 21

## • 3D Şekiller

**DERS PLANI 21: 3B Şekiller**

**Ders: Matematik**

**Konu 3D Şekiller**

**Sınıf: 4. sınıf**

**Süre 1 saat**

**1. Hedef Çıktılar:**

**Bilişsel Süreç Çıktıları:**

**Merkez disiplininin çıktıları:**

Amaç1. 3 boyutlu şekillerin özelliklerini adlandırmak;





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Amaç 2. Venn şemasını kullanarak benzerlik ve farklılıkları belirlemek;  
Amaç 3. Mimari yapılarda kullanılan geometrik şekilleri tanımak;  
Amaç 4. İncelenen geometrik cisimleri verilen malzemelerle yeniden üretmek.

## **Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:**

### **Sanat**

Verilen malzemeleri kullanarak farklı türde binalar inşa etmek.

### **1.2. Sosyal Ürün Sonuçları:**

- Bir ekip içinde çalışmak,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

### **2. Kullanılan Malzemeler:**

Kağıt, karton, selebant

### **3. Kaynaklar**

Dizüstü bilgisayar, video projektör

### **4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri**

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
ortak çalışma

### **5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:**

Karma gruplar

### **6. Uygulama Aşaması:**

#### **6.1 Hazırlık Aşaması:**

Çocuklara yukarı-aşağı binaların olduğu görseller sunulur

#### **6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması :**

Her bina bir geometrik şekil ile ilişkilendirilir.

#### **6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)**

Öğrencilere inşa etmenin nasıl mümkün olduğu ve insanların orada nasıl yaşayabileceği sorulmaktadır.

#### **6.4: Fikir Geliştirme**

Öğrenciler gruplar halinde çalışarak verilen şekilleri tanımlarlar. Şekilleri ikişer ikişer karşılaştırarak Venn şemasını tamamlarlar.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.5: Ürün Geliştirme:

GeoGebra uygulamasını kullanarak, öğrenciler şekiller hakkındaki bilgileri uygular ve çalışmayı süslemek için farklı öğeler eklerler.

## Prototip Oluşturma:

Öğrenciler karton ve ördek bandı kullanarak bir kasabadaki binaları yeniden üretmek için gerekli şekilleri oluştururlar.

## 6.6. Paylaşma ve Yansıtma

Çocuklar karton binaları kullanarak bir şehir modelini yeniden oluştururlar.

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrenciler, dersi değerlendiren bir çalışma kağıdı olan "Şekil kitabı" nı doldurmalıdır.

## Bibliyografya:

- <https://weburbanist.com/2010/02/07/flip-this-home-10-unbelievable-upside-down-houses/>
- <https://www.geogebra.org/geometry?lang=ro>
- <https://jenga.com/>
- <https://cdn.thisreadingmama.com/wp-content/uploads/2019/01/F3DSB-TRM.pdf>

DERS PLANI 22

# • Güneş Sistemi

## DESR PLANI 22: Solar System

Ders: Matematik

Konu Güneş Sistemi

Sınıf: 4. sınıf

Süre 1 saat

1. Hedef Çıktılar:

Güneş Sistemini tanımlamak

Bilişsel Süreç Çıktıları:

Merkez disiplininin çıktıları:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Amaç1. Güneş sistemindeki gezegenleri adlandırmak  
Amaç2. Güneş sisteminin nelerden oluştuğunu açıklamak;

## **Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:**

### **İletişim**

- Bilgi ufkunu genişletmek için ilgili soruları sormak,
- İyi yapılandırılmış tanımlar ve açıklamalar sunmak,

### **Kişisel gelişim**

- Konuşma sırasında aktif dikkati ve işbirliğini sürdürmek

### **Sanat**

- kil kullanarak güneş sistemini inşa etmek.
- Fikirleri geliştirmek ve paylaşmak için sanatı kullanmak.

## **1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:**

- Takım halinde çalışma,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## **2. Kullanılan Malzemeler:**

Çalışma sayfası, kil, çubuklar

## **3. Kaynaklar**

Dizüstü bilgisayar, video projektör,

## **4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri**

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
işbirlikçi çalışma

## **5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:**

Karma gruplar

## **6. Uygulama Aşamaları;**

### **6.1 Hazırlık Aşamaları:**

Tartışmalar - sorular - Gökyüzüne baktığınızda ne görüyorsunuz?

Ay'ın rolü nedir?

Dünya üzerinde yaşamı mümkün kılan nedir?

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Öğrencilere aşağıdaki tablo sunulur

| BİLİYORUM | BİLMEK<br>İSTİYORUM | ÖĞRENDİM |
|-----------|---------------------|----------|
|           |                     |          |

## 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

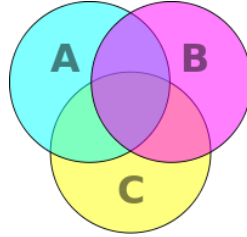
Öğrencilere güneş sistemi hakkında bildikleri tüm bilgiler sorulur ve ardından kendi sorularını sorarlar.

## 6.4: Fikir Geliştirme

Öğrenciler uzay hakkındaki bilgilerini zenginleştirmek için uzayla ilgili kısa filmler izlerler.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

Venn Diyagramı - öğrenciler 3 gezegeni - Mart, Jüpiter ve Uranüs - karşılaştırdıkları bir çalışma sayfası doldururlar.



## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Kompozisyon - öğrenciler uzaya hayali bir yolculuğu anlatan 5 dakikalık bir kompozisyon yazarlar.

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrenciler kil kullanarak Güneş Sistemini yeniden oluştururlar. Orantıları korumaya çalışarak Güneş'i ve diğer gezegenleri yaparlar.

## Bibliyografya:

- [https://www.elementaryschoolscience.com/files/ugd/fe60fb\\_c28a637e513e48a1bee83b5b060a98bc.pdf](https://www.elementaryschoolscience.com/files/ugd/fe60fb_c28a637e513e48a1bee83b5b060a98bc.pdf)
- [https://www.esa.int/Education/Teach\\_with\\_Rosetta/Our\\_Solar\\_System\\_Journey\\_to\\_other\\_celestial\\_objects\\_Teach\\_with\\_space\\_PR01](https://www.esa.int/Education/Teach_with_Rosetta/Our_Solar_System_Journey_to_other_celestial_objects_Teach_with_space_PR01)
- [https://ro.wikipedia.org/wiki/Diagram%C4%83\\_Venn](https://ro.wikipedia.org/wiki/Diagram%C4%83_Venn)
- [www.esa.int/Education/Teach\\_with\\_Rosetta/Rosetta\\_s\\_frequently\\_asked\\_questions](http://www.esa.int/Education/Teach_with_Rosetta/Rosetta_s_frequently_asked_questions)
- [https://www.esa.int/ESA\\_Multimedia/Sets/Paxi\\_animations](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Sets/Paxi_animations)



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- <https://ik-ptz.ru/ro/fizika/kak-mozhno-sdelat-solnechnuyu-sistemu-svoimi-rukami-maket-solnechnoi.html>

## DERS PLANI 23

# • Hazine Avı

### DERS PLANI 23: Hazine Avı

Ders: Teknoloji

Konu Hazine Avı

Sınıf: 4. sınıf

Süre 1 saat

#### 1. Hedef Sonuçlar:

Programlama sürecini kolaylaştırmak için bir görevi daha küçük adımlara bölmek;

#### Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkez disiplininin çıktıları:

Amaç 1. Programlama adımları sırasında yapılan seçimleri yorumlar, sunumlar ve gösterimler kullanarak açıklamak.

Amaç 2. Ozobotları belirtilen çalışma görevlerine göre programlamak;

#### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### İletişim

Sınıf tartışmalarında programa özgü terimleri kullanmak,

##### Kişisel gelişim

- Sınıf arkadaşları ile işbirliği yapmak,

##### Sanat

Hazineye giden kendi engelli parkurlarını inşa etmek.

#### 1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

- Takım halinde çalışma,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

Ozobotlar, çalışma sayfası

## 3. Kaynaklar

Cep telefonları, dizüstü bilgisayar, video projektör,

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
ortak çalışma

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Karma gruplar

## 6. Uygulama Aşaması:

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Etkinlik için gerekli malzemeler hazırlanır.

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Hazineler hakkında ne biliyorsunuz?

Korsanlar hakkında ne biliyorsunuz?

Bu konu hakkında hangi kitapları ve filmleri biliyorsunuz?

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Öğrenciler hazineler, korsanlar, gizemli adalar hakkında bilinen tüm bilgileri sunan soruları cevaplarlar.

### 6.4: Fikir Geliştirme

Ozoblockly programı aracılığıyla bir ozobotun programlanmasıyla ilgili bilgiler özetlenir. Öğretmen ozobotun ozoblockly yazılımı ile senkronizasyonunu örneklendirecektir.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.5: Ürün Geliştirme:

Öğrenciler, sadece ozoblockly uygulamasını kullanarak ozobotları doğru bir şekilde programladıklarında tamamlayacakları bir engelli parkur içeren bir hazine haritası alırlar.

## Prototip Oluşturma:

Çocuklara bir sonraki adıma geçmeden önce rotayı daha küçük parçalara bölmeleri söylenir. Böylece, problemleri küçük adımlara bölme yaklaşımı, küçük alanlar üzerinde test yapma imkanı verir ve programlama söz konusu olduğunda gerekli ayarlamaları anında yapabilirler.

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

- Karma gruplar halinde öğrenciler, hazine haritasında belirtilen rotayı takip ederek ozobotu rotanın sonuna ulaşabilecek şekilde programlıyorlar. İlk bitiren gruplar ek görevler alırlar - ışıklar, dönüşler ve hızlar içermelidirler.

## 6.7 Değerlendirme:

Öğrenciler karışık takımlar halinde Kaçış Odası-Hazine Avı oyununu çevrimiçi oynarlar.

## Bibliyografya:

- <https://www.worldhistory.org/article/1842/treasure--booty-in-the-golden-age-of-piracy/>
- <https://www.historyhit.com/famous-pirate-treasure-hauls/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=cNkaFgFG4UM>
- <https://ozobot.com/create/ozoblockly>
- <https://mathsciencewarrior.weebly.com/ozobots.html>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.mirchigames.new.eldorada.escape.doors.room.door.puzzle.adventure&hl=ro&gl=US>

## DERS PLANI 24

- Ay, Dünya'nın doğal uydusu

**DERS PLANI 24:** Ay, Dünya'nın doğal uydusu

**Ders:** Ay, Dünya'nın doğal uydusu





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

**Konu** STEAM etkinliği

**Sınıf:** 3. sınıf, 9-10 yaş

**Süre** 45 dakika

**Ders Planını hazırlayan öğretmen:** Mirela Elena Vasilică

## 1. Hedef Çıktılar:

- Dünyanın doğal uydusu ile ilgili bilgi ve bilimsel olaylara aşinalık

## Bilişsel Süreç Çıktıları:

### Merkez disiplininin çıktıları:

-Ay'ın oluşumunu bilimsel olarak kabul edilen versiyonda tanımlamak.

## Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

### Biyoloji:

Ay'ın evrelerini ve oluşumunu açıklamak

### Fizik:

-Dünya'nın doğal uydusu olarak Ay'ın özelliklerini belirtmek

### Matematik:

-parlak kağıttan küresel cisimler elde etmek

### Sanat:

-Ayın evreleri için doğal malzemelerden resimler yapmak.

## 1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:

- Takım halinde çalışma, takımdaki rolleri kabul etme, sorumluluk, ortaklık
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Son teslim tarihlerini karşılamak
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Materyaller:

internet, Esa Kids eğitim filmleri, interaktif beyaz tahta, dizüstü bilgisayar, akıllı telefonlar, video projektör, "Baba Lütfen Bana Ay'ı Getir" metni, yazar Eric Carle

## 3. Kaynaklar

<https://www.youtube.com/watch?v=2jVsuVZbez8>

<https://www.youtube.com/watch?v=X-o9PmbDNzA>

(eğitim filmleri „Paxi Ay'ı keşfediyor“, "Paxi ve Ay'ın evreleri")

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Beyin Fırtınası  
Biliyorum, bilmek istiyorum, öğrendim  
Çoklu Zeka  
Proje

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Öğrenciler, bilgi ilgi alanlarına bağlı olarak her biri 5 üyeden oluşan karma takımlar halinde organize edilir. Her takımında en az bir kız öğrenci bulunmaktadır. Özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerden oluşan takımlar da vardır.

## 6. Uygulama Aşaması:

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrenci gruplarınızı oluşturun.  
Grup liderinizi seçin  
Bir muhabir seçin

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Yazar Eric Carle'in "Baba, Lütfen Bana Ay'ı Getir" adlı metnin okunması.  
Metnin teması üzerine çeşitli sorular/savlar yöneltilir:  
Ay nedir? Onu ne zaman görürüz? Her zaman aynı şekil ve renkte midir? Ay'a ulaşabilir miyiz?

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Her çocuk tarafından bir tablonun tamamlanması.  
Çocuklar sayfalara ay hakkında neyi ne kadar bildiklerini ve ay hakkında neyi bilmek istediklerini yazarlar.  
İnteraktif beyaz tahtada bilgiler merkezileştirilir. "Paxi Ay'ı keşfediyor", "Paxi ve Ay'ın evreleri" eğitim filmlerinin izlenmesi.

### 6.4: Fikir Geliştirme

#### Çocuklar akıllı telefonlar kullanılarak atölyelere ayrılır:

- 1. Coğrafyacilar ekibi:** Ayın özellikleri, ayın evreleri hakkında temel bilgileri bir postere yazın.
- 2. Mühendisler ekibi:** Gümüş kağıda sarılmış ambalajlardan dev bir 3D ay inşa edin.
- 3. Sanatçı ekibi:** plastik kapaklar ve oyun hamuru kullanarak bir ay evresi çizimi yaparlar.
- 4. Aktörler ekibi:** "Baba, Lütfen Bana Ay'ı Getir" kitabındaki iki karakter arasında ayın ağarma ve küçülmesini açıklayan bir diyalog yaratır.

### 6.5: Ürün Geliştirme:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Sonundaki "Öğrendim" bölümünü doldurun.

## Prototip Yapımı:

Öğrenciler her bir zeka türü ile yaptıkları ürünleri sunarlar.

### 6.6. Paylaşma ve Yansıtma:

Etkinlik dinamiktir, öğrencileri eğitir.

### 6.7. Değerlendirme:

Çocuklar Ay ile ilgili temel bilgileri değerlendirmek için Kahoot uygulamasında bir test üzerinde çalışırlar.

<https://create.kahoot.it/my-library/kahoots/754a6e8f-1921-4337-a3f7-43651d5159e5>

## DERS PLANI 25

- Bir metnin mühendisliği. Çizgi roman yapımı.
- Güneş
- Bir kuşun yaşam döngüsü.

### DERS PLANI 25 : Güneş/ Bir kuşun yaşam döngüsü

**Ders:** Yuri Averenkov tarafından yazılan Güneş Kimin?

**Konu:** Bir metnin mühendisliği. Çizgi roman yapımı.

**Güneş**

**Bir kuşun yaşam döngüsü.**

**Sınıf:** 4, 10 - 11 yaşındaki öğrenciler

**Süre** 7 ders saati (315 dakika)

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Adriana Noxi Rotaru

**1. Hedef Çıktılar:**

**Bilişsel Süreç Çıktıları:**

**Merkez disiplininin çıktıları:**

- - okuduğunu anlamayı geliştirmek;
- - soruların cevaplarının nerede bulunacağını belirleyerek metinlerdeki soru-cevap ilişkilerini açıklamak;
- - Soru-cevap ilişkilerini sıralayarak soru türlerini kategorize edebilme.



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

### Biyoloji:

- Geri dönüştürülebilir/geri dönüştürülemez çöp türlerini sınıflandırarak çöp atmaya karşı farkındalık geliştirmek;
- kullanılmış eşyaları kendileri için yeniden tasarlama

### Matematik:

- veri toplama ve bunların temel yorumlarını sağlama

### Coğrafya:

- bir kat planı tanımlama;
- sınıflarındaki tanıdık yerlerin ve nesnelerin konumlarını belirlemek için bir harita tasarlama;
- tanıdık yerleri ve nesnelere bulmak için bir harita kullanmak.

## 1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:

- Takım halinde çalışma,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

## 2. Kullanılan Materyaller:

Projektör, Bilgisayar, Akıllı Telefonlar, İnternet

Veri ve sonuç toplama sayfası, El notları

Heykel/boyama malzemeleri, ip, keçe, yapıştırıcı, bulunmuş/geri dönüştürülmüş nesnelere

## 3. Kaynaklar :

[https://youtu.be/0G-wtK\\_zc\\_l](https://youtu.be/0G-wtK_zc_l)

<https://wordunited.com/product/abrams-books-rosie-revere-engineer/>

<https://wordwall.net/resource/29194313>

[https://youtu.be/21qI5LmcjWw?list=PLKbV\\_6U6azAtqkbZola-aDloEkVPUBjO4](https://youtu.be/21qI5LmcjWw?list=PLKbV_6U6azAtqkbZola-aDloEkVPUBjO4)

<https://i.pinimg.com/564x/ec/03/9e/ec039edf0a68accf8e8b2e3c35d94bd5.jpg>

Xtrasource: Jimmy Diresta ile Film Yapma Eğlencesi Netflix'te

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

<https://i.pinimg.com/564x/44/84/7c/44847ca1b0ab93f9f25f0eb3b004bcb4.jpg>

<https://roteaprofu.files.wordpress.com/2013/11/1.jpg>

<https://www.pinterest.com/pin/324259241910979925/>

<https://wordwall.net/resource/5637529>



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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

<https://www.stlouisfed.org/->

[/media/project/frbstl/stlouisfed/education/lessons/pdf/treasure\\_map.pdf](https://www.stlouisfed.org/-/media/project/frbstl/stlouisfed/education/lessons/pdf/treasure_map.pdf)

[https://www.rif.org/sites/default/files/images/2022/06/14/Support\\_Materials/Rosi\\_e-Edu-Extension2022.pdf](https://www.rif.org/sites/default/files/images/2022/06/14/Support_Materials/Rosi_e-Edu-Extension2022.pdf)

<https://create.kahoot.it/share/treasure-map/4e92d778-e38c-4b59-81a6-8d01696ead30>

<https://www.iigsawplanet.com/?rc=play&pid=0cff458e9a99>

Sınıf etkinliğimden fotoğraflar:

[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=pfbid02UYCKrihLRLNpzHpXMsi7UENxocqX9uXsnK9KkEgmsdzrvuy2tQH3zQL7nJN3Q8mLI&id=102958185418646](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid02UYCKrihLRLNpzHpXMsi7UENxocqX9uXsnK9KkEgmsdzrvuy2tQH3zQL7nJN3Q8mLI&id=102958185418646)

Diğer orijinal kaynak bağlantıları:

<https://www.thinglink.com/scene/1551891294903599106>

<https://www.thinglink.com/scene/1552326967653564418>

#### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri:

Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi,  
Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Teknikler; Beyin fırtınası, işbirlikçi çalışma  
Konuşarak öğrenin  
Tasarımdan önce kullanıcı hikayesi oluşturma  
Uygulamalı aktiviteler

#### 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Oluşturulması planlanan gruplara bu bölümde yer verilmelidir;  
Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özellikler göz önünde bulundurulmalıdır.  
\*Gruplar 3-5 kişiden oluşmalıdır.  
\*Cinsiyet dağılımının eşit olması sağlanmalıdır.

#### 6. Uygulama Aşaması;



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## **Bir metnin mühendisliği. Soru - Cevap ilişkisi (QAR)**

Öğrencilere aşağıdakileri dinlemelerini önererek başlayın

Andrea Beaty'nin "Rosie Revere, mühendis" adlı kitabını yüksek sesle okuyun.

Bazı bölümleri onlarla birlikte tekrar okuyun.

Öğrencilere metin mühendisi olacaklarını söyleyin

### **6.4: Fikir Geliştirme**

Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

Öğrencilere karşılaşılabilecekleri dört tür soru olduğunu açıklayın.

Her bir soru türünü tanımlayın ve metinden örnekler verin:

- Tam Orada Sorular: Yanıtları metinde bulunabilen gerçek sorular. Genellikle soruda kullanılan kelimeler metinde bulunan kelimelerle aynıdır.

- Düşün ve Ara Soruları: Yanıtlar metnin çeşitli bölümlerinden toplanır ve anlam çıkarmak için bir araya getirilir.

- Yazar ve Siz: Bu sorular metinde verilen bilgilere dayanır ancak öğrencinin bu bilgileri kendi deneyimleriyle ilişkilendirmesi gerekir. Cevap doğrudan metinde yer almasa da, öğrencinin soruyu yanıtlayabilmesi için metni okumuş olması gerekir.

- Kendi Başına: Bu sorular öğrencinin parçayı okumuş olmasını gerektirmez, ancak soruyu yanıtlamak için arka planını veya ön bilgilerini kullanması gerekir.

### **6.5: Ürün Geliştirme:**

Olası Çözümlerin Belirlenmesi

Öğrencilerinize kısa bir pasajı yüksek sesle okuyun.

Okumayı bıraktıktan sonra soracağınız soruları önceden belirleyin. Okumayı bitirdiğinizde, soruları öğrencilere yüksek sesle okuyun ve sizden hangi tür soruyu yanıtlamanız istendiğine nasıl karar verdiğinizi modelleyin.

Öğrencilere soruyu yanıtlamak için nasıl bilgi bulacaklarını gösterin (metinde, kendi deneyimlerinizden, vb.)

Metnin kenarındaki soruları QER kriterlerine göre sıralama alıştırmaları yapın

### **En İyi Çözümü Seçmek:**

#### **Prototip Oluşturma:**

Öğrencilerin gruplar halinde çalışarak kendi seçtikleri bir kitap/animasyon karakteriyle röportaj yapmalarını (belgeleme için YouTube'daki röportajları izleyebilirler) ve bunu sınıfa sunmalarını sağlayın. Özgün bir sunum yapmaları teşvik edilir.

### **6.6. Paylaşım ve Yansıtma**

Muhabir, röportajı sınıfa istedikleri şekilde sunar (okuyarak, oynatarak, telefonlarına kaydederek vb.)

### **6.7 Değerlendirme:**

Öğrencilerden, okudukları kitaplardan birinden sorularla QAR hakkında bir grafik düzenleyici/zihin haritası tasarımlarını/doldurmalarını isteyin (bir kağıt parçası üzerinde veya şablonlar sağlayan çevrimiçi platformlardan birini kullanarak).



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

**Bir STEM yarışması nasıl düzenlenir.** Geri dönüştürülebilir malzemelerden yapılmış eşyalar ,Rosie Revere'nin örneğini takip eden öğrenciler, her biri alüminyum folyo parçaları, hurda kağıtlar, plastik şişeler, plastik çatal bıçak takımları, plastik oyuncaklar veya plastik oyuncak parçaları, piller, boş kutular, cam çubuklar, aerosol kutuları, kağıt veya karton kutular, gazete, bardak kekleri, elektrik kabloları, kullanılmış peçeteler, mumlu kağıt, muz kabuğu gibi farklı nesnelere içeren sınıf plastik torbalarını getirirler. Tüm maddeleri 5 masanın ortasında toplarlar.

## 6.4: Fikir Geliştirme

Sınıfı beş erkek ve kız grubuna ayırın. Her gruba bir isim verin/kendi isimlerini seçebilirler. Her gruba geri dönüştürülebilir maddelerden oluşan beş yığından birini verin. Grupların yığınlarındaki maddeleri tanımlamalarına yardımcı olun.

Her gruptan çantalarına odaklanmalarını ve herhangi bir öğenin bir geri dönüşüm şirketine gidip gidemeyeceğine karar vermelerini isteyin. Sınıfın her iki tarafına birer tane olmak üzere iki gazete kağıdı yapıştırın. Sayfa 1'e (Geri dönüştürülebilir) ve sayfa 2'ye (Geri dönüştürülemez) yazın.

Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

Öğrenciler atık şirketlerinin bazı cihazları aradıklarını öğrenirler. Atık işlemenin her aşaması için prototipler oluşturmaları gerekmektedir.

## İşleme:

Öğretmen öğrencilere veri ve sonuç toplama sayfasını tanıtır

Öğretmen, başkalarının bu sayfa ile nasıl çalıştığını keşfetmelerine yardımcı olabilir

ve çözülmüş problemler (ya da zihnimizi özgür tutmak için bu adımı atlayabiliriz)

Öğrenciler tasarımdan önce kısa bir kullanıcı hikayesi oluşturarak başlar

Veri ve sonuç toplama formunu doldururlar

## 6.5: Ürün Geliştirme:

### Olası Çözümlerin Belirlenmesi

Birden fazla olasılığı hayal ettikten ve tartıştıktan sonra, bir sonraki adım bir model oluşturmak için birini seçmektir

Öğretmen moderatör/uzman rolünü üstlenebilir ve destek verebilir

Çocukların atık sorunlarını gözlemlemesi ve çözümleri belirlemesi.

Öğretmen, çocuklara, atık sorunlarının çözümü için birden fazla aracı keşfetme fırsatı verir.

heykel malzemeleri, ip, keçe, yapıştırıcı, buluntu nesnelere gibi modelleme ve daha sonra bunları başkalarına sunacakları modeller oluşturmak için kullanmak

### En İyi Çözümü Seçmek:

#### Prototip Oluşturma:

Öğrenciler, farklı türdeki atık sorunlarını çözmek için günlük hayatta kullanılabilir bir cihaz inşa eder

Kız ya da erkek, ekibin her üyesi her adıma katılır

faaliyetin/ekiplerin işbirliği yapması teşvik edilebilir





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

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Ekipler kısa bir sunum filmi hazırlar cihazlarını inşa etmek için atıklardan seçtikleri öğeleri işaret ederek ve Cihazlarının günlük yaşamda ne kadar faydalı olabileceğini düşünürler.

## 6.7 Değerlendirme:

Her takım ürününü değerlendirilmek üzere başka bir sınıfa/okul ortağına sunacak ve değerlendirme sonucunu dinleyecektir.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Hazine Haritası

Öğrenciler Andrea Beaty'nin "Rosie Revere, Mühendis" adlı kitabını tekrar okurlar.

Öğretmen tarafından sayfa ve bölüm numarası ile tanımlanan pasajlar Paragraf. Rosie'nin icatları için bir zaman eksenini çizebilirler.

Öğrencilere 2 koordinat göstererek izgaralı bir harita üzerinde nesnelere konumunu söyleme alıştırmaları yapmalarını önerin

Alıştırma (oyun olarak, kısa bir açıklamadan sonra) enlem ve boylamı göstererek harita okuma

## 6.4: Fikir Geliştirme

### Soruna Yönelik İhtiyaçların Belirlenmesi

Öğrencilere haritalama alıştırmaları yapmaya devam edeceklerini söyleyin sınıfın bir kat planını oluşturarak becerilerini geliştirin. Kat planı bir tür

Bir odada eşyaların nerede bulunduğunu gösteren harita. Bir resim gibi

Birisi size bir şeylerin nerede olduğunu göstermek için gökyüzünden aşağı bakarak çizdi.

Harita, harita anahtarı, pusula gülü, sembol gibi haritalama sözcüklerini çalışın. Eşler atayın, erkekler ve kızlar birlikte çalışsın ve bir kopya dağıtın

Her bir öğrenci çiftine rastgele bir Sınıf Haritası verin. Öğrencileri şunlara yönlendirin

Örnek sınıf haritası.

Öğrencilere sembollerini haritada belirtilen renklerde boyamalarını söyleyin.

haritayı gösterin. Daha sonra öğrencilerden haritanın çeşitli bileşenlerini işaret etmelerini (örneğin, öğretmen masasını işaret etmelerini) ve etrafta dolaşarak bunların doğru olup olmadığını kontrol etmelerini isteyin.

## 6.5: Ürün Geliştirme:

### Olası Çözümlerin Belirlenmesi

Sınıfa tavandan baktıklarını hayal etmelidirler. Haritanın örneğe benzer ancak kendi sınıflarına ait olması gerektiğini açıklayın. Haritaları, göstergede

gösterilen tüm öğeleri içermeli ve aynı renkleri kullanmalıdır: Öğretmen masası kahverengi, renkli bir dikdörtgen olmalıdır. Pencere(ler) mavi çizgiler olmalıdır.

Öğrenci sıraları (veya masaları) beyaz kareler olmalıdır. Beyaz tahta yeşil bir çizgi olmalıdır. Sınıf kapı(ları) kırmızı çizgi olmalıdır. Bayrak üç renkli çizgilerden oluşmalıdır.

Öğrencilere boş alanlara sınıf kütüphanesi, dolaplar veya bilgisayar istasyonları gibi iki ek sembol daha ekleyebileceklerini söyleyin.

Öğrenci çiftlerine haritaları tamamladıklarında size getirmelerini söyleyin.

Çalışmalarını kontrol edebilmek için bitirdiler. Öğrencilerin çalışması için zaman tanıyın.

### En İyi Çözümü Seçme:

#### Prototip Oluşturma:

Her çift kat planını oluşturmayı bitirdiğinde aşağıdaki şekilde devam edin:

Haritalarını kontrol edin ve ardından göstergeye ipucu sembollerini ekleyin (örneğin renkli noktalar). Bu sembollerini kullanarak haritaları üzerinde

işaretleme yapın.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Odanın etrafına sakladığınız ipuçları.

Rosie Revere metni ile ilgili komik görevler bulacaklar,

mühendis (Kağıttan bir uçak/şapka/kağıttan bir oyuncak yapın/Rosie'nin oyuncaklarından birini tasarlayın).

Çiftler işlerini bitirdikten sonra çalışmalarını sunarlar

Öğrenci çiftlerine görevi tamamlamaları için zaman tanıyın. Bitirdiklerinde çalışmalarını kontrol edin ve onları küçük bir ödülle ödüllendirin.

**Aşağıdakileri tartışarak dersin önemli noktalarını gözden geçirin:**

- Bir odada eşyaların nereye yerleştirildiğini veya nerede bulunduğunu gösteren harita türü hangisidir? (Kat planı)
- Bir haritada bulunan sembolleri ne açıklar? (Lejant)
- Efsane için başka ne denir? (Bir anahtar)

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Haritalarını bulmacalara dönüştürmek için <https://www.jigsawplanet.com/> ve çözmeleri için meslektaşlarına önerirler.

## 6.7 Değerlendirme:

A <https://kahoot.it/> Sınav: Öğrenciler bir evin planına bakar ve sembolleri tanımlamakla ilgili soruları cevaplarlar.



## DERS PLANI 26

# • KIŞ

### DERS PLANI 26: Kış

**Ders:** Bilim

**Konu** Kış

**Sınıf:** 6-7 yaş - hazırlık sınıfı, birinci sınıf, ikinci sınıf

**Süre** 5 saat

**Ders planını hazırlayan öğretmen:** Nicoleta Jora

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### Bilişsel Süreç Çıktıları:

**Merkez disiplininin kazanımları:** Kış mevsiminin özelliklerini bilmek, diğer mevsimlerden farklılıklarını vurgulayabilmek ve bu dönemdeki belirli insan faaliyetlerini tanıyabilmek.

##### Diğer STEAM disiplinlerinin çıktıları:

##### Çevreyi Keşfetmek:

Amaç 1. Yılın mevsimlerini ve belirli aylarını bilmek;

Amaç 2. Doğanın takvimindeki unsurları kullanarak kış mevsimini karakterize etmek;

Amaç 3. Kışla ilgili sezgisel unsurlarla matematiksel işlemler yapmak;

##### Dil:

Amaç 4. Verilen kelimeler arasındaki olası ilişkiyi tahmin etmek;

Amaç 5. Okunan lirik metin bağlamında, verilen terimler arasındaki gerçek nedenselliği keşfetmek;

##### Kişisel Gelişim:

Amaç 6. Günümüz çocuklarının boş zamanlarını geçirme biçimlerindeki değişimi belirleyen nedenleri, büyükanne ve büyükbabalarının çocukluklarıyla karşılaştırarak tanımlamak;

##### Müzik:

Amaç 7. Kış mevsiminde doğadan gelen seslerin kaynağını tanımak;

Amaç 8. Bu sesleri taklit yoluyla bir şarkıya dahil etmek;

##### Görsel Sanatlar ve Pratik Beceriler:

Amaç 9. Verilen malzemeleri kullanarak öğrenilen harfleri çizmenin yolunu keşfetmek;

#### 1.2. Sosyal Ürün Çıktıları:

- Takım halinde çalışma,
- İletişim kurmak,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilmek,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlaşılması.

#### 2. Kullanılan Malzemeler:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

dizüstü bilgisayar, video projektör, doğa takvimi, kış öğeleri içeren simgeler, geçmişten ve bugünden kış resimleri - aile albümünden, plastik tepsi, ince tuz, mıknaatlar, kardan adam simgeleri, internet.

### 3. Kaynaklar :

- <https://www.facebook.com/Furnicute-jucause-103293708014448/photos/pcb.186890322988119/186889812988170/>
- [Fragment din filmul "Amintiri din copilărie" 1964.](#)
- [https://www.aletheea.ro/metode-dezvoltare-gandire-critica/?fbclid=IwAR25NmcLejZKi8\\_0sApnpE1pfEE-mN57YO-FKRNGAJ9u5fwhUe9e3CdvFjE](https://www.aletheea.ro/metode-dezvoltare-gandire-critica/?fbclid=IwAR25NmcLejZKi8_0sApnpE1pfEE-mN57YO-FKRNGAJ9u5fwhUe9e3CdvFjE)
- [Capcană pentru Omul de turtă dulce - Activitate STEM](#)

### 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

entegre yaklaşım / konuşma, egzersiz, vaka çalışması, oyun, sorunsallaştırma, açıklama, seçme, sistematik gözlem, keşif, eleştirel düşünme.

### 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

5-6 öğrenciden oluşan karma gruplar

### 6. Uygulama Aşaması;

#### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Adım Adım derslerinde öğrenciler zaten gruplara ayrılmıştır. Her zaman bu şekilde çalışılır. Her biri sırayla lider veya raportör rolünü üstlenir.

#### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Bir kış çiziminden başlayarak, bu mevsimde insanların ve hayvanların faaliyetlerini vurgulayarak gözlemlenen unsurlara dayalı tartışmalar yapılacaktır. Öğrencilerden aşağıdaki etkinlikler aracılığıyla kış mevsiminin mümkün olduğunca çok özelliğini bulmaları istenecektir.

#### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

İnsanlar üzerindeki olumlu etkileriyle kış olabildiğince iyi tanıyalım

#### 6.4: Fikir Geliştirme

1. Öğretmen öğrencilere kışla ilgili 4-5 terim verecek (adam, dondurma, kürek, kömür, öpücük) ve bunları tahtaya yazacaklardır. Öğrenciler 4-5 kişilik takımlara ayrılır. Her takımın bu terimler arasındaki ilişkiye karar vermesi gerekecektir. Her takım bir sonuca vardıldıktan sonra, öğrencilere Oltea Paraschiv'in "The Man Who Wanted a Kiss" adlı lirik metni okunacak ve her birinin başlangıçta verilen terimleri ve metinde geçtikleri şekliyle aralarındaki bağlantıları keşfetmeleri istenecektir.

2. Metni ve terimler arasındaki nedenselliği inceledikten sonra, öğrencilere aralarındaki ilişkiyi bir A0 sayfası üzerinde takımlar halinde yapacakları bir çizim



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

yoluyla sunma görevi verilecektir. Ayrıca bir kardan adamın "hayatta kalmasına" yol açan doğa unsurlarını da çizmeleri gerekecektir.

3. Kış mevsiminden aile fotoğraflarıyla karşılaştırmalı bir fotoğraf albümü "Bugünden ve başka bir zamandan kış" yapılacaktır. Ardından Ion Creangă'nın "Çocukluk Anıları" filminden bir bölüm izlenecek ve geçmişte, kış aylarında çocukların boş zamanlarının süresi ve faaliyetleri tartışılacaktır. Doğada boş zaman geçirmenin azalmasının nedenlerini belirleyeceğiz, analiz edeceğiz ve aletlerle geçirilen zaman pahasına dışarıda mümkün olduğunca fazla zaman geçirme ortak hedefine ulaşmak için çözümler sunacağız.

4. Farklı sesler öğrencilerin dikkatine sunulacak ve kaynaklarını tanımaları istenecektir. Ardından, karışık takımlar halinde, bu sesleri yeniden üreterek tanıttıkları bir şarkı besteleyecek/uyarlayacaklardır.

5. Her takıma içinde ince sofru tuzu - kar bulunan plastik bir tepsi, mıknatıslara yapıştırılmış 4 kardan adam simgesi ve 4 başka mıknatıs verilecektir. Tuza dokunmadan piste harf yazmanın bir yolunu bulmakla görevlendirileceklerdir.

## 6.5: Sorun için İhtiyaçların Belirlenmesi;

1. Çocuklar insan, donmuş, kürek, kömür ve öpücük arasındaki olası bağlantıyı keşfetmek için yaratıcılıklarını kullanacaklardır. Okuryazarlık becerilerini kullanarak Oltea Paraschiv'in "Öpücük İsteyen Kardan Adam" metnindeki ayrıntıları keşfedecekler ve bunları tahminleriyle karşılaştıracaklar.

2. Öğrenciler, bir kardan adamın 'hayatta kalmasına' yardımcı olan doğal unsurları belirledikten sonra şii çizmek için çizim becerilerini kullanmalıdır.

3. Çocuklar geçmişten ve günümüzden kış görüntüleriyle bir fotoğraf albümü yapacaklar, ardından geçmiş yıllardaki kışla ilgili bir filmin bir bölümünü izleyecekler. Ardından, günümüz çocuklarının doğada zaman geçirme oranlarındaki düşüşün nedenlerini tespit etmeleri ve bu sorunu çözmek için çözümler aramaları gerekecektir.

4. Öğrencilerin müzik becerileri, kış şarkıları bestelemek için duydukları seslerin kaynağını tanımaya çağrılacaktır.

5. Yapay bir buz pisti inşa etmek için malzemelere ihtiyaçları olacaktır (tepsi, ince tuz, mıknatıslar, kağıt jetonlar, jetonları mıknatıslara yapıştırmak için makine). Daha sonra mıknatısları kullanarak 'buz' üzerine yazmanın yollarını belirlemeleri gerekecektir.

## 6.6 : Ürün Geliştirme:

1. Her ekip, verilen unsurlardan yola çıkarak, tahminleri kullanarak bir hikaye oluşturacaktır.

2. Her takım, doğada karın var olması için gerekli unsurları vurgulayarak bir kış resmi çizecektir.

3. Her takımdan bir kış fotoğraf albümü, geçmiş-şimdi karşılaştırması.

4. Müzik becerilerinin geliştirilmesi.

5. Evde bulunan ürünlerden oyuncaklar yapılması ve bunların eğitim amaçlı kullanılması.

## 6.7. Paylaşım ve Yansıtma



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

1. Öğrenciler, sınıf arkadaşları tarafından oluşturulan hikayeler aracılığıyla, verilen unsurları birbirine bağlamak için fikir "alışverişinde" bulunacaklardır.
2. Çocuklar diğer takımların çizimlerinde doğada karın varlığı için gerekli unsurları keşfedeceklerdir
3. Her ekip, aletlerle geçirilen zaman yerine dışarıda mümkün olduğunca fazla zaman geçirmek için çözümler sunacak...
4. Öğrenciler kışa özgü seslerin farkına varacak ve hatırlayacak, ayrıca bu seslerin sanatta ne işe yaradığını öğreneceklerdir.
5. Son olarak, takımlar halinde eğlenmek için yaratılan oyuncakları, kağıt dışında bir malzeme üzerine yazma becerilerini kullanarak kullanacaklar.

## 6.8 Değerlendirme:

Öğrenciler, LEGO parçalarından, bir kardan adam için, hayatta kalmak için tüm koşullardan yararlanacağı bir "sera" inşa etmek zorunda kalacaklar.

**YARDIM! ARKADAŞIMIZ KARDAN ADAM ERIYOR!**

Sera neye benzeyecek? Nelerden yapılacaktır? Gerçekte ne büyüklükte olacaktır? Nasıl çalışacaktır? Hangi koşulları sunacaktır? "Kiracıya" ne gibi can sıkıntısı önleyici faaliyetler sunacaktır? Kaç odası olacaktır?

## DERS PLANI 27

# • Yiyeceklerimiz

### DERS PLANI 27: Yiyeceklerimiz

**Kurs:** Bilim





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

**Konu** Yiyeceklerimiz

**Sınıf** İlkokul 4. sınıf

**Süre** 6 x 40 dakika (6 ders saati)

## 1. Hedef Başarılar:

### 1.1. Disiplinin (Bilim) merkezdeki kazanımları:

1. Canlı yaşamı ile besin içeriği arasındaki ilişkiyi açıklar.
2. Su ve minerallerin tüm besinlerde bulunduğu sonucunu çıkarır.
3. Sağlıklı bir yaşam için gıdaların tazeliğinin ve doğallığının önemini araştırma verilerine dayanarak tartışır.
4. Dengeli beslenmeyi insan sağlığı ile ilişkilendirir.

### 1.2. Diğer STEAM Disiplinlerinin Faydaları:

#### Sosyal Bilgiler

Yaşadığı yerde ve çevresinde yetişen sebze ve meyve türleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

#### Matematik

Yiyeceklerin kalorisini bulmak için dört basamaklı doğal sayılara kadar toplar.

#### Bilgi Teknolojileri

İnternet üzerinden gıdalar hakkında araştırma yapar. Metin ve görsel içerikli dokümanlar oluşturur, kaydeder ve yazdırır. (Araştırma sonuçlarını içeren bir doküman hazırlar)

#### Görsel sanatlar

Görsel sanat eserleri yaratırken sanat unsurlarını ve tasarım ilkelerini kullanır.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

Bilgisayar, lego seti, karton, makas, renkli boyalar, yapıştırıcı, eva, fon kartonu, yemek resimleri, A4 kağıdı

## 3. Kaynaklar

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi,  
Argümantasyon yöntemi  
Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
teknikler; Beyin fırtınası, işbirlikçi çalışma

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Gruplar 3-5 kişiden oluşmalıdır.

Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.

Cinsiyet dağılımının eşit olmasına özen gösterilmelidir.

## 6. Uygulama Aşaması;

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrenci grupları oluşturulur

### 6.2: Öğrenciye problem durumu sunulur:

Evde aile üyeleri için yemek pişireceksiniz. Aile üyelerinin daha sağlıklı beslenmesi için nasıl bir yemek hazırlarsınız?

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)

Beslenme sorunlarının devam etmesini etkileyen nedenler nelerdir?

Sağlıklı beslenme konusunda bireylere düşen sorumluluklar nelerdir?

Sağlıklı beslenmenin önündeki engeller nelerdir?

Sağlıklı beslenme ile ilgili bir "Kavram Haritası" yapılır.

Aşağıdaki video sınıfta izlenir.

### 6.4: Fikir Geliştirme

Problem için İhtiyaçların Belirlenmesi;

Gruplar fikir geliştirme aşamasına geçer. Her grup bir önceki aşamada elde ettikleri bilgiler ışığında fikirlerini grup arkadaşlarıyla paylaşır. Bu bölümde problemi çözmek için neye ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap bulmaya çalışırlar.

Sağlıklı beslenme için nasıl bir ürün oluşturmalıyız?

Sağlıklı beslenme için bir öğün nasıl olmalıdır?

### 6.5: Ürün geliştirme:

#### Olası Çözümlerin Belirlenmesi;

Bu aşamada öğrenci grupları beyin fırtınası tekniğini kullanarak olası çözümleri belirler.

### En İyi Çözümün Seçilmesi:

Bir önceki aşamada önerilen çözümler güçlü ve zayıf yönleri, avantajları ve dezavantajları açısından değerlendirilir ve en iyi çözüm seçilir. Bu aşamada argümantasyon yönteminin kullanılması önerilir. Hangi ürünlerin üretileceği öğrenciler tarafından grup içi tartışmalarla belirlenir. Öğretmen, öğrencileri dikkate almaları gereken konular hakkında yönlendirebilir.

### Ürünün Oluşturulması:

Çözüm önerisi seçildikten sonra öğrenci gruplarından konuya ait ürünü oluşturmaları beklenir.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Grup Çalışması Ürünleri:

1. Kalori hesaplama tablosu
2. Sağlıklı bir menü tabağı çizimi
3. Sağlıklı beslenme ile ilgili bir anket hazırlama ve verileri analiz etme
4. Mülakat gerçekleştirme
5. Sağlıklı beslenme kavram haritası
6. Sağlıklı gıda unsurlarının sunumu
7. Sağlıklı beslenme için tasarlanmış bir yemek

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Öğrencilerin öngördükleri paylaşımlar dikkate alınır, ürünlerini bir sergide sergilemeleri için idare ve öğrenci velileri davet edilir, kısa video çekimleri yapılır ve çalışmalarından insanları haberdar etmek için gerekli sosyal medya hesapları açılır. Bu sürecin başından itibaren kendilerini hangi noktada geliştirdikleri, neler öğrendikleri, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda odaklanacakları alanlar hakkında geri bildirim alınır.

## 6.7 Değerlendirme:

Grupların her birinin sınıf içi ürünlerini sunma aşamasında aşağıdaki sorulara cevap vererek diğer gruplar tarafından değerlendirmeleri istenir.  
Sunulan ürünün güçlü yönleri nelerdir?  
Sunulan ürünün zayıf yönleri nelerdir?  
Zayıf yönlerini güçlendirmek için önerilerinizi paylaşınız.  
Öğrencilerin başlangıçta birlikte çalıştıkları gruplarla bir araya gelerek kahvaltılık, öğle yemeği ve akşam yemeği olmak üzere üç öğün için tabak tasarımı hazırlamaları önerilir. Oluşturulan tabak tasarımı gruplar tarafından tüm sınıfla paylaşılır.

## DERS PLANI 28

## • Pick Teoremi ile Alan Hesaplama

### DERS PLANI 28 : Pick Teoremi ile Alan Hesaplama

**Kurs:** Fen-Matematik

**Konu:** Pick Teoremi ile Alan Hesaplama

**Sınıf:** İlköğretim(4)

**Süre** 160 dakika (4 ders saati)

**1. Hedef Çıktılar:**



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## 1.1. Bilişsel Süreç Çıktıları:

### Merkezi disiplin Çıktıları:

Gerçek dünya problemlerini aktif bir şekilde keşfederek fikir ve teoriler geliştirir. Farklı bakış açılarını netleştiren ve daha iyi çözümlere götüren temel sorunları belirler. Fikir üretmek, teorileri test etmek, yenilikçi eserler yaratmak veya gerçek sorunları çözmek için tasarım sürecini bilinçli bir şekilde yönetir. Düşüncelerini ve araştırma sonuçlarını açıklar. Mühendislik yaklaşımlarını belirli problemlere uygular. Ürünün prototipini hazırlar.

### Diğer STEAM disiplinlerinden çıktılar

#### Fen Bilimleri

Hayvanları çevrelerinde gözlemler  
Çevresindeki hayvanları korumaya özen gösterir

#### Matematik

Günlük hayatta kullanılan basit nesnelere özelliklerine göre sınıflandırır ve geometrik şekillerle ilişkilendirir.

Pick Teoremini bilir ve uygular.

Metre ve santimetre birimlerini kullanarak problem çözer.

#### Görsel Sanatlar

Renkleri kullanarak farklı tasarımlar yapar.

#### Mühendislik

Bir proje için gerekli temel süreçleri açıklar.

Bir tasarımın fayda ve risklerini değerlendirir.

## 1.2. Sosyal ürün çıktıları:

Takım olarak çalışma,

İletişim,

Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilme becerisi,

Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,

Fikirlerini savunabilmek,

- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlamak.
- Sorunlara yeni bir bakış açısıyla yaklaşma.
- Geri bildirim etkili bir şekilde birleştirmek.
- Arkadaşlarını önyargısız dinleyebilme.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

Atık kutular, koli bandı, silikon, yapışkan kaplık, yapıştırıcı, şeffaf jelatin, atık yoğurt kutuları, makas, vida, çeşitli atık iplikler, kullanılmamış kazaklar, elyaf

## 3. Kaynaklar :

1. Ball, K. (2017). *Garip Eğriler, Tavşanları Saymak ve Diğer Matematiksel Keşifler*. (Boğaç Karçık)(1.baskı) Ankara: Tübitak Yayınları



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

2. Raman, M., Ohman L&D. Two Beautiful Proof's of Pick's Theorem. <https://pdfs.semanticscholar.org/>
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Pick%27s\\_theorem](https://en.wikipedia.org/wiki/Pick%27s_theorem)
4. Pick's Theorem Revisited, Dale Varberg, *The American Mathematical Monthly* Vol. 92, No. 8 (Oct., 1985), pp. 584-587
5. Garip Eğriler, Tavşanları Saymak ve Diğer Matematiksel Keşifler, Keith Ball, TÜbitak Yayınları, Çev: Boğaç Karçık, 2017, Ankara

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Yöntemler: Probleme Dayalı Öğrenme, Argümantasyona Dayalı Öğrenme, Proje Tabanlı Öğrenme, Tartışma, Soru-Cevap ve İşbirlikli Çalışma

Teknikler: Beyin Fırtınası, Vizyon Geliştirme, Gözlem, İşbirliği

## 5. Faaliyet Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

- \*Gruplar 3-5 kişiden oluşmalıdır.
- \*Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.
- \*Cinsiyet dağılımı eşit olmalıdır.

## 6. Uygulama Aşaması:

### 6.1 Hazırlık Aşaması:

Öğrenci gruplarınızı oluşturun.  
Grup liderinizi seçin  
Bir yazman seçin

### 6.2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Soğuk bir kış günüydü. Karnı çok acıkan ve çok üşüyen küçük köpek beslenmek için sıcak bir yuva arıyordu. Bir süre etrafta dolaştıktan sonra okulun kendisi için sıcak bir yuva olabileceğini düşündü ve okulun kapısından içeri girdi. O sırada teneffüse çıkan öğrenci, Küçük Köpek'i görünce üzüldü ve beslenme çantasından ona yemek verdi, üşümesin diye de Küçük Köpek'i atkısıyla boynuna sardı. Sınıftaki diğer öğrenciler gibi o da Küçük Köpek'i çok sevdi ve onun da kendine ait bir evi olmasını dilediler.

Öğretmen; İnsanlar kış mevsiminde hayvanların doğada karşılaştıkları zorluklara çözüm bulmak için yeni yollar arıyorlar, bu yöntemler neler olabilir? (Öğrenciler beyin fırtınası tekniği ile fikirlerini ifade ederler).

### 6.3: Bilgi Edinme (Yönlendirici Sorular)



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğretmen soruna çözüm bulmak için öğrencilerden aşağıdaki sorular üzerinde düşüncelerini, araştırma yapmalarını ve edindikleri bilgileri yazmalarını ister.

Öğrenciler gruplar halinde konu ile ilgili araştırma yaparlar.

- Barınma ve beslenme ihtiyaçlarını karşılayamayan bir hayvan için neler yapılabilir?
- Bunu nasıl yapabilirim?
- Bunun için neye ihtiyacım var?
- İhtiyaçlarını karşılayamayan bir hayvan için nasıl bir yuva yapardınız? Yuvanın üzerini ne ile kaplardınız?
- Küçük bir yavru köpeğin hava koşullarından etkilenmeden yaşaması için nasıl bir yuva yapardınız?
- Yuva yaparken geri dönüşüm malzemelerinden nasıl yararlanabiliriz?
- Boyutları nasıl hesaplıyorsunuz?
- Pick Teoremini duydunuz mu?
- Pick Teoremi ile yuvanın her bir parçasının boyutunu hesaplayabilir miyiz?

## 6.4: Fikir Geliştirme

### Problemin Gerekliliklerinin Belirlenmesi;

Gruplar fikir geliştirme aşamasına geçer. Her grup bir önceki aşamada edindikleri bilgiler ışığında fikirlerini grup arkadaşlarıyla paylaşır. Bu bölümde, problemi çözmek için nelere ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna cevap bulmaya çalışırlar.

Öğretmen bu aşamada teorik bilgileri öğrencilere aktarır.

Noktalardan oluşan bir kâğıt üzerinde geometrik şekillerin alanlarını hesaplamak için Pick teoremi kullanılır. Bu noktalı kâğıt üzerine geometrik bir şekil çizilir. Geometrik şeklin alanı hesaplanırken şeklin kenarlarındaki ve içindeki noktalar kullanılır. Geometrik şeklin kenarlarındaki nokta sayısının yarısı ile şeklin içindeki nokta sayısının bir eksiği toplanır. Elde edilen sonuç geometrik şeklin alanını verir.

Pick teoremini kullanabilmek için geometrik şeklin köşelerinin noktalar üzerinde olması gerekir. Aynı zamanda geometrik şeklin bir kenarının diğer kenarları kesmemesi gerekir. Bu koşullar sağlandığında pick teoremini kullanmak mümkündür.

Yapılacak ilk şey, verilen geometrik şekli kolayca hesaplayabileceğimiz geometrik şekillere bölmektir. Bölünen bu yeni geometrik şeklin alanları toplanarak ilk geometrik şeklin alanı bulunur.

Pick teoremi ile alan aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\text{Alan} = \text{iç noktalar} + \text{kenardaki noktaların yarısı} - 1$$

Pick teoremi için hesaplamalar çivili bir tahta üzerinde de yapılabilir. Düz bir tahta üzerine eşit aralıklarla çivi çakarak belirli geometrik şekiller çizerek alan hesaplamak mümkündür. Pick teoremi ile geometrik şekillerin hesaplanması artık daha kolay olacaktır.

## 6.5: Ürün geliştirme:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Olası Çözümlerin Belirlenmesi;

Bu bölümde öğrenciler yaptıkları araştırmalar sonucunda barınma ve beslenme ihtiyacını karşılayamayan bir hayvan için en dayanıklı ve konforlu yuva modellerini sunarlar.

### En İyi Çözümü Seçmek:

- Barınmaya ihtiyacı olan küçük köpek için geri dönüşüm malzemeleriyle bir yuva yapılır. Öğrenciler önce yapılacak yuvanın A4 modelini çizer ve ardından modelin her bir alanını geometrik şekillere ayırır. Pick Teoremini kullanarak kareli defterlerindeki alanı hesaplarlar. (Öğretmen Pick Teoremi için 1 ders saati) etkinliği yapar.)

### Prototipin İnşası:

Geri dönüşüm kutularından köpek evi

-Öğrenciler 5-6 kişilik gruplara ayrılır.

- Öğrencilerden A4 kağıdına köpek evi için bir modelleme tasarımı çizmelerini isteyin. Tasarım geometrik şekillere bölünür. Pick Teoremi ile ölçüler ve alan hesaplanır.

- Geri dönüşüm malzemeleri kutularda toplanır.

-Toplanan kutular belirlenen ölçülere göre geometrik şekillerde kesilerek köpek evi için zemin, duvarlar ve evin tavanı oluşturulur.

-Oluşturulan evin dış cephesi hava şartlarına dayanıklı olması için geri dönüşüm malzemeleri ile kaplanır.

-Köpek evinin üzerine boyama ve yazı çalışmaları yapılır.

-Yemlik ve su kabı aynı şekilde tasarlanır ve yapılır.

## 6.6. Paylaşım ve Yansıtma

Öğrencilerin öngördükleri paylaşımlar dikkate alınır. Bu sürecin başından itibaren ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini geliştirdikleri, öğrendikleri ve odaklandıkları alanlar hakkında geri bildirim alınır.

Bu etkinliklerde öğrendiğiniz ve uyguladığınız bilim kavramları nelerdir?

Bu etkinliklerde hangi mühendislik becerilerini öğrendiniz ve uyguladınız?

Bu faaliyetlerde daha fazla araştırmamız ve geliştirmemiz gereken ne gibi yaratıcı fikirleriniz var?

## 6.7. Değerlendirme:

Araştırma Soruları Sorun. Eğitim süreci boyunca öğrencileri gözlemler, süreç boyunca öğrencilerin konuyu ve grup çalışmasını anlamalarını değerlendirmek için sorular veya dereceli puanlama anahtarları hazırlar.

Sunulan ürünün güçlü yönleri nelerdir?

Sunulan ürünün zayıf yönleri nelerdir?

Ürünü erişilebilirlik ve maliyet açısından değerlendirin.





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Zayıf yönlerini güçlendirmek için önerilerinizi paylaşınız.  
Matematiksel/bilimsel ilkeler tasarıma uygun ve hatasız uygulandı mı?  
Çözüm önerileri günlük hayatla ilişkilendirildiğinde tutarlı olacak mı?

EK 1

Ad ve soyad:

Adım 1: Bardakların dondurucuya yerleştirilmesi

| Bardak Sayısı | Materyal        | Donma Süresi |
|---------------|-----------------|--------------|
| 1             | Strafor         |              |
| 2             | Alüminyum folyo |              |
| 3             | Pamuk           |              |
| 4             | Hava Durumu     |              |

- Tablo verilerine göre bir Çubuk Grafik oluşturun. Grafiği yorumlayın ve notlar alın. Hangi malzeme suyu en iyi ve en kötü şekilde yalıtır?

Adım 2 : Bardakları ılık suya yerleştirme

| Bardak Sayısı | Materyal        | Erime Süresi |
|---------------|-----------------|--------------|
| 1             | Strafor         |              |
| 2             | Alüminyum folyo |              |
| 3             | Pamuk           |              |
| 4             | Hava Durumu     |              |

- Tablo verilerine göre bir Çubuk Grafik oluşturun. Grafiği yorumlayın ve notlar alın. Hangi malzeme buz en iyi ve en kötü şekilde yalıtı?

EK 2

Ad ve soyad :

| Renk    | Erime Süresi (Dak) |
|---------|--------------------|
| Beyaz   |                    |
| Sarı    |                    |
| Kırmızı |                    |
| Siyah   |                    |

1-Tablo verilerine göre bir Çubuk Grafik oluşturun. Grafiği yorumlayın ve notlar alın. Buz blokları hangi sırayla eridi?

2-Farklı renkler ısıyı diğerlerinden daha mı iyi emer?



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 29

- SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRAS (Masallar)
- Problem Çözme, Muhakeme ve Kanıtlama

### DERS PLANI 29: SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRAS (MASALLAR)

#### STEAM Ders Planı

**Seviye :** İlkokul

**Konu** KÜLTÜREL MİRAS SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRAS (Masallar)  
Problem Çözme, Muhakeme ve Kanıtlama

**Sınıf** İlkokul (4. sınıf)

**Süre:** 200 dakika (5 ders saati)

#### 1. Hedef Çıktılar:

##### 1.1. Bilişsel Süreç Çıktıları:

##### Merkezi disiplin Kazanımları:

- 1.Somut olmayan kültürel miras öğelerini bilir
- 2.Kültürel miras kavramını bilir
3. Kültürel mirası oluşturan unsurları açıklar.
4. Masalın ne olduğu hakkında araştırma yapar.
5. Matematiksel bütünlüğü kavrar.
- 6.Ölçek çeşitlerini bilir.
7. Ölçek kavramları arasındaki parça-bütün ilişkisini kurar.

##### Diğer STEAM disiplinlerinden çıktılar

- Bir sorunu çözmek için ekip olarak birlikte çalışarak işbirliği yapın.
- Bir dizi görüntüyü mantıklı bir sıraya koyabilmek için birçok çizimde bulunan ayrıntılara dikkat edin. Bir peri masalından esinlenerek kendi Zoom benzeri kitapçıklarınızı oluşturarak "ölçek" ve değişen perspektifleri uygulayın.
- Göreli boyutları (büyük ve küçük) açıklayın ve daha sonraki sınıflarda nano ölçek anlayışını geliştirmek için zemin hazırlayın.
- Sistem düşüncesinin altında yatan fikri ifade edin - her şeyin başka bir şeyin parçası olduğu fikri.
- Perspektifin temelinde yatan fikri - insanların olayları farklı gördüğü fikrini - ifade edin.
- Mühendislik Bağlantısı: Mühendisler ve bilim insanları genellikle çok çeşitli ölçeklerde çalışırlar - örneğin, tek tek biyolojik hücrelere bakmak için mikroskoplar, gezegenlere ve yıldızlara bakmak için teleskoplar kullanırlar. Çok küçük yaştaki öğrencilere yönelik bu giriş etkinliği, nesnelere bakmanın ve sorunları çözmeyi yeni bir yolunu başlatır. Öğrenciler detaylara dikkat ederek, yeni bakış açıları kazanarak ve problem çözmeyi birçok çözümü olduğunu fark ederek mühendisler gibi davranırlar. Tıpkı mühendislik ekiplerinin sorunları çözmek için birlikte çalışması gibi, bir ekip olarak çalışmanın bir sorunu çözmeye yardımcı olabileceğini anlamaya başlarlar. Kitap sayfalarının mikrodan



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

makroya mantıksal sıralamasını deşifre ederken, her şeyin başka bir şeyin parçası olduğunu düşünen sistemlerin tohumunu deneyimlerler.

## 1.2. Sosyal ürün çıktıları:

- Ekip olarak çalışma
- İletişim,
- Sorun ve çözüm odaklı fikirleri paylaşabilme becerisi,
- Görev ve sorumluluklarını yerine getirmek,
- Fikirlerini savunabilmek,
- Ürünün etkili bir şekilde sunulması,
- İşbirliği ve ortak çalışmanın önemini anlamak.
- Sorunlara yeni bir bakış açısıyla yaklaşma.
- Geri bildirim etkili bir şekilde birleştirmek.
- Arkadaşlarını önyargısız dinleyebilme.

## 2. Kullanılan Materyaller:

- Istvan Banyai'nin 31 sayfalık resimli kitabı Zoom'un yırtılmış fotoğrafları.  
(<https://www.scribd.com/document/414526961/281569341-Zoom-Activity-Istvan-Banyai#>)
- Öğrenci başına bir tane olmak üzere küçük boş kağıt kitapçıklar; bir ila üç adet 4 x 4 inç (~10 x 10 cm) kare kağıdın katlanıp zımbalanmasıyla oluşturulur.
- Kurşun kalemler, renkli kalemler veya boya kalemleri
- Öğrenciler için cetvel gibi ölçüm araçları

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Yöntemler: Probleme Dayalı Öğrenme, Argümantasyona Dayalı Öğrenme, Tartışma, Soru-Cevap ve İşbirlikçi Çalışma. Yaratıcı Drama

Teknikler Beyin Fırtınası, Vizyon Geliştirme, İşbirliği

## 5. Etkinlik Sırasında Oluşturulması Düşünülen Gruplar:

Oluşturulması planlanan gruplara bu bölümde yer verilmelidir;  
Oluşturulan Gruplarda aşağıdaki özellikler göz önünde bulundurulmalıdır.

\*Gruplar 2-4 kişiden oluşmalıdır.

\*Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.

\* Cinsiyet dağılımı eşit olmalıdır.

## 6. Uygulama Aşaması:

### 1: Hazırlık Aşaması:

Eğitmen katılımcıları çembere davet eder. Yan yana oturmalarını ister ve "kulaktan kulağa" oyununu oynayacaklarını söyler. Oyun hakkında kısa bilgi verilir. Söylenen değil, bir cümlenin veya kelimenin yaratıcı bir şekilde çarpıtılmasıdır. Eğitmen oyunda kullanılacak kelimeleri kültürel miras kavramlarından seçer.

Etkinliğe başlamadan önce neler olabileceğini tahmin ettiniz mi?



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Peki bu etkinliği neden yapmış olabiliriz?

Kulaktan kulağa yayılan bilgilerin oynadığımız oyuna göre değişebileceği söylenerek kısa bir tartışma yaratılır.

## 2: Problem durumunun öğrenciye sunulması:

Bugün bir problemi çözen mühendisler gibi davranacaksınız. Elimde tüm sayfaları çıkarılmış ve ayrılmış bir e-kitap var. Sayfa numaraları ya da kelimeler yok, sadece resimler var ve resimler beyaz tahtamıza yüklenmiş durumda. E-kitabı tekrar bir araya getirmek için yardımınıza ihtiyacım var. E-kitabın sayfalarını doğru sıraya koymak için birlikte çalışma görevi ile bir takıma atanacaksınız. Bu görev işbirliği yapmanızı (birlikte çalışmanızı!), yüksek sesle düşünmenizi ve beyninizi kullanmanızı gerektiriyor. Kitabın adı Zoom'dur. Ayrıca, kitabı düzenlemek için birlikte çalışırken kitabın neden bu adı aldığını düşünün. Bu etkinlikte, çeşitli kitap sayfalarındaki resimlerin parçalarının birbirine bağlı olduğunu fark eden öğrenci ekipleri arasında sistem düşüncesi uygulanmaktadır. Kitabın bir bölümünün yokluğu, kitabın düzenini nasıl algıladığınızı değiştirir. Ölçeğin birçok anlamı vardır. Bu etkinlikte ölçek, büyüklük ve uzamsal muhakeme anlamına gelmektedir.

Bu süreçte aşığıdaki gibi sorularla onları yönlendirmek isteyebilirsiniz: "Bu resim kitabın başka bir sayfasında mı?". Bunu yapmak, öğrencilerin bir resmin yakınlaştırmış, diğerinin uzaklaştırmış olduğunu ve birbirleriyle ilişkili olduklarını, yani bir sistemin parçası olduklarını görmelerine yardımcı olur. Ekiplerin tartışmaya girmesini ve öğrencilerin akıl yürütmelerini ekip üyeleriyle paylaşmasını bekleyin.

## 6.3: Bilgi Alma (Yönlendirici Sorular)

Etrafta dolaşırken, ihtiyacı olan öğrencileri motive etmeye ve yönlendirmeye yardımcı olacak sorular sorun: "Bu resimler birbiriyle nasıl bağlantılı?" "Bir desen görüyor musunuz?" Gözlemlenen katılım ve ekip çalışması için övgü sunun. Birlikte çalışan gerçek mühendislere benzeyen her türlü davranış ve iletişime dikkat edin.

Gruplar halinde, öğrencilerden sayfaları neden seçtikleri sıraya koyduklarını açıklamalarını isteyin. Dinleyen öğrencileri, sunum yapan ekibin mantığını tam olarak anlamak için soru sormaya teşvik edin. Öğrencilerin açıklamalarına yardımcı olmak için iskeleye yardımcı olabilir. Önerilen yönlendirmeler: Bu resmi neden yanına koydunuz? Bunları organize etme yönteminiz neydi? Neyi zor buldunuz?

Sınıfa yakınlaştıрма için kullanılan bir diğer kelimenin ölçek olduğunu açıklayın. Kendi Yakınlaştıрма kitapçıklarını yaparak ölçek kavramını uygulayacaklarını söyleyin. Mühendisler birçok açıdan ve perspektiften gözlem yapar ve gözlemledikleri şeylerin ayrıntılarını günlüklerinde belgelerler.

Peki, başka bir masal ya da hikâyede parça-bütün ilişkisi var mı?

## 6.4: Fikir Geliştirme

Ardından öğretmen somut olmayan kültürel mirasımız olan masallar hakkında bilgi verir. Örnek bir masalı öğrencilerle paylaşır.

Usun'un Büyük Oğlu Segrek



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Ülkenin birinde Usun Koca adında bir adam varmış ve bu adamın iki oğlu varmış. Adamın büyük oğlunun adı Egrek'miş. Bu çocuk çok cesur bir çocukmuş. Bu çocuk Bayındır Han'ın sohbetlerini dinlemeyi çok severmiş ve her zaman sohbeti dinlemeye gidermiş. Sohbet alanına geldiğinde her zaman vezirin önünde oturmuş. Onun bu tavrı sohbe gelen diğer insanlar tarafından hoş karşılanmaz ve oturduğu yeri hak etmediğini düşünürlermiş. Bunu duyan Egrek üzülmüş ve yerini hak etmek için bir baskına gitmeye karar vermiş. İzin almış ve dışarı çıkmış. Alınca Kalesi'ni kuşatmış ama düşmanlar onu esir alıp kalenin zindanına hapsedmişler.

Uşun Koca'nın küçük oğlunun adı Segrek imiş. Bu çocuk büyümüş ve kardeşi Egrek'in Altınca Kalesi'nde esir olduğunu öğrenmiş. Kardeşini tutsaklıktan kurtarmak istemiş. Bunu ailesine söylediğinde ailesi buna karşı çıkmış ve Segrek'in gitmesini engellemek için bir kızla evlendirmişler.

Segrek düğün gecesi karısına isteğini anlatmış ve karısı da gitmesine izin vermiş. Bu sırada Segrek karısına eğer geri dönemezse evlenmesini söylemiş ve kardeşini kurtarmak için evden ayrılmış. Segrek kardeşini kurtarmak için kaleye gitmiş ve Tekfur'un tüm adamlarını yenmiş. Tekfur durumun ciddiyetini anlamış ve iki kardeşi birbiriyle dövüştürmeye karar vermiş. Ayrıca Egrek'e, karşısındaki adamı yenmesi halinde serbest bırakılacağını bildirmiş.

İki kardeş tekfurun belirlediği yerde buluşmuşlar. Bellerindeki kopuz sayesinde aynı soydan geldiklerini ve iki kardeş olduklarını anlamışlar. Bunun üzerine birleşmişler ve düşmanları Tekfur'a karşı savaşmışlar. Eve döndüklerinde bir ziyafetle karşılanmışlar.

Öğrencilerle bir çember oluşturulur. Öğretmen tartışma ortamı yaratacak sorular sorar. Bu masaldaki ana karakter siz olsaydınız ne yapardınız?

Burada öğretmen öğrencilerle drama-hikâye canlandırma çalışması yapar.

Canlandırdığınız masalı/öyküyü beğendiniz mi?

Peki bu masalları değiştirebilir miyiz?

Bu masalların gelecek nesillere ulaşmasını nasıl sağlayabilirsiniz?

Siz hiç böyle masallar duydunuz mu?

Bu masalları korumak neden önemli?

Bu masalların ülkelerin tanıtımına etkileri nelerdir?

## 6.5: Ürün geliştirme:

Bir önceki adımda, her öğrenci için bir tane olmak üzere öğrencilerle birlikte küçük boş kitapçıklar oluşturun. Örneğin, katlanmış ve zimbalanmış iki adet 4 x 4 yaprak kullanarak kapaklı ve yedi (arka arkaya) sayfalı bir kitapçık hazırlayın. Genel olarak, her biri 6-10 sayfalık kitapçıklar hazırlayın, ancak kitapçık sayfalarının sayısını öğrencilerinizin yaşına ve yeteneklerine göre ayarlamaktan çekinmeyin.

Her öğrenciye küçük bir boş kitapçık, kalem ve cetvel/unifix küpleri dağıtın.

Öğrencilere söyleyin: Masaldan bir sahne çizmek için bu kitapçıkları kullanın. Tıpkı Zoom kitabında olduğu gibi, her sayfada özel sahnesini çizin, böylece sahne sonraki her



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

sayfada daha da yakınlaşır. Bu, nesnenizin ölçek nedeniyle her sayfada farklı görüneceği anlamına gelir. . Öğrencilere proje hakkında düşünmeleri ve sessizlik içinde çizim yapmaları için yaklaşık 15 dakika verin.

## 6.6. Paylaşma ve Yansıtma

Kitap Paylaşımı: Öğrencilerin çalışmalarını başkalarına sunma alıştırmaları olarak kitaplarını sınıfın geri kalanıyla paylaşımlarını sağlayın.

Öğrencilerin öngördükleri paylaşımlar dikkate alınır. Bu sürecin başından itibaren ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerini geliştirdikleri, öğrendikleri ve odaklandıkları alanlar hakkında geri bildirim alınır. Sonuç olarak, sınıfla birlikte daire şeklinde oturarak, tercihen dışarıda, öğrencilere günlüklerini sınıfın geri kalanıyla paylaşımları için zaman tanıyan bir tartışma oturumu gerçekleştirilir.

Bu faaliyetlerde öğrendiğiniz ve uyguladığınız fen kavramları nelerdir?

Bu faaliyetlerde hangi mühendislik becerilerini öğrendiniz ve uyguladınız?

Bu faaliyetlerde daha fazla araştırmanız ve geliştirmeniz gereken ne gibi yaratıcı fikirleriniz var?

## 6.7. Değerlendirme:

Aşağıdaki soruları tahtaya yazın. Öğrenciler Zoom kitapçıklarını bitirdikten sonra, sorulara verdikleri cevapları ve düşüncelerini kitapçığı bitiren başka bir öğrenciyle paylaşımlarını sağlayın. Öğrenciler kendi aralarında tartışırken etrafta dolaşın.

Nesnelere yakından ve uzaktan bakmak neden önemlidir?

Elemanınız bir şeyle nasıl bağlantılı?

Ölçeklendirdiğinizde öğenin uzunluğu nasıl değişti? Öğrenciler tartışırken etrafta dolaşın.

Öğrencilerin olasılıklar doğrultusunda Snap oynamalarına izin verilebilir. Snap birbirine bağlı bir strateji oyunudur. Öğrenciler, parçalara ve renklere yakından bakmalarını gerektiren en uzun ejderhayı yapmaya çalışırlar.

DERS  
PLANI 30

• Zaman Ölçme





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## DERS PLANI 30 : Zaman Ölçme

**Ders: Matematik**

**Konu başlığı: Zaman Ölçümü**

**Sınıf İlkokul 2. Sınıf**

**Süre 5 x 40 dk**

### 1. Hedef Kazanımlar:

#### 1.1. Ana Disiplinle (Matematik) ait kazanımlar :

##### **M.2.3.3.1. Tam, çeyrek ve yarım saatleri okur ve gösterir.**

a) 24 saatin üzerindeki zaman kullanımına örnekler verilir.

b) Tam saat, öğleden önce, öğleden sonra, sabah, öğle, akşam ve gece yarısı kelimeleri kullanılır.

c) Analog ve dijital saat birlikte kullanılır.

ç) Saat üzerinde ayarlama çalışmaları yapılır.

##### **M.2.3.3.2. Zaman ölçü birimleri arasındaki ilişkileri açıklar.**

Dakika-saat, saat-gün, gün-hafta, gün-hafta-ay, ay-mevsim, mevsim-yıl ilişkileri sınırlı kalınır.

#### 1.2. STEAM Disiplinleri ile İlgili Diğer Kazanımlar:

##### **Hayat Bilgisi**

##### **SS.1.2.6. Günlük yaşamda neler yapabileceğini planlar.**

Oyun oynamak, ders çalışmak, dinlenmek, uyumak, yemek yemek, aile ve arkadaşlarla kaliteli zaman geçirmek ve kitle iletişim araçlarını kullanmak gibi görevlere ayrılan zamana vurgu yapılır.

##### **Matematik**

##### **M.1.1.1.1. Rakamları okur ve yazar.**

Rakamların yazılış yönüne dikkat edilir.

##### **M.1.1.1.2. Nesne sayısı 20ye kadar olan (20 dahil) bir topluluktaki nesnelerin sayısını belirler ve bu sayıyı rakamla yazar.**

a) Rakam ile sayı arasındaki fark vurgulanır.

b) Sayma çalışmaları yapılırken en son söylenen sayının nesnenin miktarını temsil ettiği fark ettirilir.

c) 20'ye kadar olan bir sayıya karşılık gelen çokluğun belirlenmesi sağlanır.

d) "Önce", "sonra" ve "arasında" ifadeleri kullanılarak 20'ye kadar olan sayılar arasındaki ardışıklık ilişkisinin kavranması sağlanır.

##### **Türkçe**

##### **T.1.1.9. Sözlü yönergeleri takip eder.**

Yönerge adımları 5'ten fazla OLMAMALIDIR.

##### **T.1.4.4. Rakamları doğru teknikle yazar.**





# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## Görsel Sanatlar

### VA.1.1.1. Görsel sanat eserleri oluştururken uygulama adımlarını ifade eder.

Görsel sanat eseri oluşturma süreci araştırma, bilgiye ulaşma, gözlem, malzemeyi belirleme, tasarlama ve şekillendirme adımlarını içerir.

### VA.1.1.2. Görsel sanat çalışmalarında farklı malzeme, ekipman ve teknikleri kullanır.

Uygulama yapılırken -öğrencinin bilgi düzeyi ve ekonomik imkânları ölçüsünde- dijital teknolojilerden (kamera, tablet, akıllı tahta vb.) yanı sıra oyun hamuru, kil, kâğıt, boyar madde vb. yararlanılması üzerinde durulabilir.

## 2. Kullanılan Malzemeler:

Boya kalemleri, karton, saat mekanizması, karton plaka, çeşitli süsleme malzemeleri, pil, tablet, internet bağlantısı

## 3. Kaynaklar

- <https://www.youtube.com/watch?v=nP5DMGyAQmo>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SrEb9NQNpls>
- <https://www.youtube.com/watch?v=brNyF-gshDs>

## 4. Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi,  
Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi  
Teknikler; Beyin fırtınası, işbirlikçi çalışma

## 5. Faaliyet Sırasında Kurulması Planlanan Gruplar:

- \*Gruplar 3-5 kişiden oluşmalıdır.
- \*Seviye açısından homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir.
- \*Cinsiyet dağılımının eşit olmasına özen gösterilmelidir.

## 5E ÖĞRENME DÖNGÜSÜ

### DIKKAT ÇEKME:

Öğrencilere:

"Bugün kaç saat uyudunuz?"

"Günün hangi saatleri arasında (tam saatler, sabah, öğle, akşam ve gece yarısı) hangi aktiviteleri yapıyorsun?"

"Sabah saat kaçta uyanıyorsun?"

"Uyandıktan sonra ne yapıyorsun?"

"Gece yatmadan önce ne yapıyorsunuz?" gibi sorular sorularak bir günü planlamak için saatten nasıl faydalandıklarına dair bir tartışma ortamı oluşturulur.



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

## KEŞFETME:

**Not:** Etkinlik başlamadan önce öğrenci grupları oluşturulmalıdır.

Öğrenci gruplarından bir gün boyunca neler yaptıklarını yazmaları ve gün içinde ortak yaptıkları etkinlikleri işaretlemeleri istenir. Zaman vurgusu yapılırken öğleden önce, öğleden sonra, sabah, öğlen, akşam ve gece yarısı şeklinde tam zamanı ifade etmeleri belirtilir.

### Aşağıdaki soruları içeren çalışma kâğıtları dağıtılır:

1. Günümüzü planlamazsak ne gibi sorunlarla karşılaşırız? Plansız yaşamın dezavantajlarını belirleyin.

2. Günümüzü planlamak için neler yapmalıyız? Günümüzü planlarken hangi araçlardan nasıl faydalanırız?

**Not:** Saat kavramını bulmaları ve problemi çözmek için saati nasıl kullanmaları gerektiğini fark etmeleri için grup içi tartışma ortamı sağlanır.

Zamanın etkili ve verimli bir şekilde planlandığı "Bir Öğrencinin Günü" adlı bir planlama örneği oluşturmaları istenir.

## AÇIKLAMA:

Gruplar planlamalarını sınıfla paylaşır ve zamanı nasıl kullandıklarını açıklar. Bir günü etkili ve verimli kılmak için planlama yaparken nelere dikkat ettiklerini açıklarlar.

"Bazen okul, ev ve sosyal alanlardaki sorumluluklarımızı ve faaliyetlerimizi dengelemekte zorlanırız. Bu zorluğu aşmak için bir ajanda olabilir ya da küçük bir deftere tarih-gün yazarak ajandaya dönüştürebilirsiniz. Ödevlerinizi, önemli günlerinizi, gezilerinizi, doğum günlerinizi kaydedebilir ya da günlük işlerinizi saat belirterek bu ajandaya yazabilirsiniz. Ayrıca büyük aylık ajandayı odanızın duvarına asabilir ve notlarınızı oraya yazabilirsiniz." Şeklinde açıklamalar öğretmen tarafından yapılır.

Öğretmen tarafından oyun oynamak, ders çalışmak, dinlenmek, uyumak, yemek yemek, aile ve arkadaşlarla kaliteli zaman geçirmek, kitle iletişim araçlarını kullanmak gibi görevlere ayrılan zaman vurgulanır.

Takvimin kullanım şekli belirtilerek, "O gün için planladığınız etkinlikleri, yapılması gerekenleri, süreleriyle birlikte yazmak ve etkinlik tamamlandığında geçen süreyi tahmininizle karşılaştırmak, size belirli etkinlikleri yapmanın ne kadar zaman aldığını gösterir şeklinde açıklamalar yapılır.

Planlamamızı yaparken önceliklerimizi de belirtmeyi unutmamalıyız. Önceliğiniz ister ödev yapmak ister oyun oynamak olsun, bunları belirleyip düzenlemek ve bunlar için ayrılacak zamanı belirlemek etkili bir planlama için önemlidir. Yapmanız gerekenler ile yapmak istediklerinizi ayırt etmeye çalışırken aile büyüklerinizden yardım alabilirsiniz. O gün ya da o hafta yapılması gerekenler ve yapmak istediklerimin bir listesini hazırladıktan sonra yapılması gerekenlerin üzerine yıldız, yapmak istediklerinizin üzerine gülen yüz koyarak önceliklerinizi belirleyebilirsiniz.

Zamanımızı iyi planlamazsak yapmak istediklerimize yeterince zaman ayıramayız.

Sorumluluklarımızı yerine getiremeyiz. Örneğin ödevlerimizi zamanında yapmazsak oyun oynamak ya da ailemizle vakit geçirmek için yeterli zamanımız olmayabilir.

Günümüzü planlarsak başarımızın artacağı, başarılı insanların planlı ve programlı çalışan kişiler olduğundan bahsedilir. Bu kişilere örnekler verilir. (Atatürk, Aziz Sancar...)

# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Öğrencilere bir günü planlamak için saat yapacakları söylenerek aşağıdaki açıklamalar yapılır.  
Saatin üzerinde iki kol olduğu, uzun olanın yelkovan olduğu ve dakikayı gösterdiği, kısa olanın ise akrep olduğu ve saati gösterdiği açıklanır.



Yelkovan 12'yi gösterdiğinde akrep hangi rakamdaysa saatin o saat olarak okunduğu anlatılır. Örnekler saat 5.... saat 10 vb. şeklinde çoğaltılır. Yelkovan 6'yı gösterdiğinde saatin "buçuk" olarak okunduğu söylenir. Örnekler 3 buçuk, 10 buçuk şeklinde verilir.... Sınıfa getirilen duvar saatinde tam ve yarım saatler gösterilir.

## DERİNLEŞTİRME:

**Not:** Bu bölümde "Mühendislik Tasarım Süreçleri" takip edilerek tasarım ürünü ortaya çıkarılacaktır. Mühendislik Tasarım Süreçleri'nde aşağıda verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Grup içi tartışmaların tasarımın oluşumuna rehberlik edecek türden olması için öğretmen takip ve yönlendirme yapabilir.

**Tasarım Görevi:** Bir günü planlamak için kullanılacak bir saat tasarlayın.

### 1-Problemin Farkına Varma:

Saatin üzerindeki rakamlar nasıl yerleştirilmelidir?

Akrep ve yelkovanın saatteki işlevi nedir?

Akrep ve yelkovan saatte nasıl yerleşmelidir?

Saatin boyutları ve akrep ile yelkovanın uzunluğu ne olmalıdır?

Bir günü planlamaya yardımcı olmak için saat üzerinde ne gibi ek eylemler olabilir?

### 2-Çözüm Üretme:

Saatin boyutu, üzerindeki rakamların yerleşimi ile belirlenir.

Yelkovan ve akrebin şekli, uzunluğu ve kullanılacak malzemeler belirlenir.

Saatin ana gövdesinde kullanılacak malzemeler belirlenir.

Bir günün planlanmasına yardımcı olacak ek eylemlere saat üzerinde karar verilir

### 3-Planlama - Çizim:

Saat tasarımı kağıt üzerinde yapılır.

Kullanılacak malzemeler belirlenir.

### 4-Ürün Oluşturma:

Seçtikleri malzemelerden grup olarak tasarladıkları saatleri oluştururlar.

Öğrencilere kesme veya delme işlemlerinde öğretmen yardımcı olur.

### 5- Ürünün Test Edilmesi - Geliştirilmesi:

Gruplar sırayla yaptıkları saatleri arkadaşlarına;

Gün içinde kaç saat oyun oynadıklarını,

Hangi saatlerde çalıştıklarını ve benzeri aktivitelerini gösterir.

Saat tasarımlarını iyileştirmek için öneriler alınır.

## DEĞERLENDİRME:



# E-STEAMSEL Project

Erasmus+ KA2-no: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Gruplar yaptıkları saatlerle ilgili günlük planlarını sınıfa anlatırlar. Günlük planlarını anlatırken tam saat ve yarım saati okurlar. Yelkovan ve akrebin işlevini açıklarlar. Planlı yaşamamanın önemini açıklarlar.

Not: Tasarım oluşturma sürecinin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere "Tasarım Ürünü Değerlendirme Kriterleri" aşağıda verilmiştir.

\* Ek: "Tasarım Ürünü Değerlendirme Kriterleri" öğretmenler ve öğrenci grupları tarafından değerlendirme için kullanılabilir.

|   | İyi | Orta düzeyde | Geliştirilebilir |
|---|-----|--------------|------------------|
| <b>TASARIM ÜRÜNÜ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ</b>   |     |              |                  |
| 1. Ürün veya buluşun amaçlanan hedeflerine ulaşma miktarı                                       |     |              |                  |
| 2. Ürün veya buluşun yapımı için uygulanan plan veya iş adımlarını takip etme düzeyi            |     |              |                  |
| 3. Ürün veya buluşun yapımı için uygulanan plan veya iş adımlarının etkinliği ve başarı düzeyi  |     |              |                  |
| 4. Ürün veya buluşun gerçekleştirilmesi için uygulanan proje planının güçlü yönleri nelerdir?   |     |              |                  |
| 5. Ürün veya buluşun hayata geçirilmesi için uygulanan proje planının aksayan yönleri nelerdir? |     |              |                  |
| 6. Projenin gerçekleştirme aşamaları için gerekli değişiklik önerileriniz nelerdir?             |     |              |                  |