



**19 MAYIS ORTA OKULU**  
**Harezmi Modeli Ders Planı**

**Ders: Harezmi Dersi**

**Konu: Yaşamak için Çözüm : Geri Dönüşüm**

**Sınıf: 6F**

**Süre: 20x80'**

**Öğretmenler:** , Lütfiye AYAŞLI(Bilişim Öğretmeni),Eda ZENGİ ARAS(Fen Bilimleri),Mustafa MADENCİ(Sosyal Bilgiler),Fatma Nur UÇURUM(Rehber Öğretmen)

**1. Hedef – Kazanımlar:**

**Bilişsel Süreç Kazanımları:**

**1.1. Teknoloji kazanımları:**

**BT. 5.3.2. Araştırma**

*BT. 5.3.2.2. Web tarayıcısı kavramını açıklar ve tarayıcıyı kullanır.*

*Yaygın kullanılan web tarayıcıları tanıtılır.*

*BT. 5.3.2.3. Arama motorlarını kullanarak basit düzeyde araştırma yapar.*

*Katalog tarama, kütüphane, sözlük, ansiklopedi gibi farklı örneklerin incelenmesi sağlanır.*

*BT. 5.3.2.4. Ulaştığı bilginin doğruluğunu farklı kaynaklardan sorgular.*

*Bilgilerin bilimsel açıdan güvenilir kaynaklardan alınması gerektiği vurgulanır.*

*BT. 5.3.2.5. Ulaştığı bilgiyi kaynak göstererek düzenler.*

*Bilgiler sunulurken dürüst olmanın ve kişi haklarına saygı duymanın önemi vurgulanır. Bilimsel etik çerçevesinde aşırma ve uydurma gibi etik olmayan durumlar açıklanır.*

**BT. 5.4.3. Sunu Programları**

*BT. 5.4.3.1. Sunu hazırlama programının arayüzünü ve özelliklerini tanır.*

*Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı*

*BT. 5.4.3.2. Belirli bir amaç için oluşturduğu sununun tasarımını ve bileşenlerini biçimlendirir.*

*Yazı tipi, yazı rengi, yazı büyüklüğü gibi özelliklerin tasarım ilkeleri doğrultusunda kullanılarak biçimlendirme yapılması sağlanır.*

*BT. 5.4.3.3. Sunu hazırlama programı ile oluşturduğu sunuyu düzenler.*

*Slayt düzeni değiştirme, animasyon ve etkileşim ekleme gibi özelliklerin kullanılması sağlanır.*

*BT. 5.4.3.4. Sunu hazırlama programı ile oluşturduğu sunuyu sunar.*

**BT.5.5.1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları**

*BT.5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir.*

*BT.5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer.*

*Bir problemi çözmek için farklı algoritmalar tasarlanabileceği vurgulanır.*

*BT.5.5.1.3. Problem çözmede temel kavramları tanımlayarak problem türlerini açıklar.*

*BT.5.5.1.4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.*

*BT.5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.*

*BT.5.5.1.6. Problemi çözmek için gerekli değişken, sabit ve işlemleri açıklar.*

*BT.5.5.1.8. Problem çözümünde ifade ve eşitliklere örnek verir.*

*BT.5.5.1.9. Problem çözümünde işlem önceliğine örnek verir.*

*BT.5.5.1.10. Verilen bir problemin çözümünde operatörleri kullanır.*

*BT.5.5.1.11. Verilen bir problemde ifade ve eşitlikleri kullanarak çözüm üretir.*

- BT.5.5.1.12. Algoritma kavramını açıklar.  
BT.5.5.1.13. Bir problemin çözümü için algoritma geliştirir.  
BT.5.5.1.14. Akış şeması bileşenlerini ve işlevlerini açıklar.  
BT.5.5.1.15. Bir algoritma için akış şeması çizer.  
BT.5.5.1.16. Bir algoritmayı test ederek hataları ayıklar.

#### **BT. 6.5.1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları**

- BT. 6.5.1.1. Verileri toplayarak türlerine göre sınıflandırır.  
BT. 6.5.1.2. Sabitleri ve değişkenleri problem çözümünde kullanır.  
BT. 6.5.1.3. Bir problemi alt problemlere böler.  
BT. 6.5.1.4. Temel fonksiyonları problem çözme sürecinde kullanır.  
BT. 6.5.1.5. Problemin çözümü için bir algoritma geliştirir.  
BT. 6.5.1.6. Bir algoritmanın çözümünü test eder.  
BT. 6.5.1.7. Farklı algoritmaları inceleyerek en hızlı ve doğru çözümü seçer.  
BT. 6.5.1.8. Hatalı bir algoritmayı doğru çalışacak biçimde düzenler.  
BT. 6.5.1.9. Problemin çözümünü benzer problemler için geneller

#### **1.2.Fen-Matematik kazanımları**

##### **M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER**

###### **M.7.1.1.3.**

Tam sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

a) Tam sayılarla çarpma ve bölme işleminin anlamlandırılmasına yönelik uygun modellerle yapılacak çalışmalara yer verilir.

###### **M.7.1.2. Rasyonel Sayılar**

###### **M.7.1.3.2.**

Rasyonel sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

###### **M.7.1.4. Oran ve Orantı**

###### **M.7.1.4.2.**

Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.

###### **M.7.1.4.3.**

Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.

- a) İki oran eşitliğinin orantı olarak adlandırıldığı vurgulanır.  
b) Doğru orantılı çokluklar ele alınır.

###### **M.7.1.4.4.**

Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.

Doğru orantılı çokluklar arasında çarpmaya dayalı bir ilişki olduğu dikkate alınır.

###### **M.7.1.4.7.**

Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.

Ölçek içeren problemlere yer verilir.

##### **F.5.6.2. İnsan ve Çevre İlişkisi**

F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.

Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.

F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.

F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.

F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır

#### **F.6.8.1.1. Günlük hayattan bir problemi tanımlar**

a. Problemin günlük hayatta kullanılan veya karşılaşılan araç, nesne veya sistemleri geliştirmeye yönelik olması istenir.

b. Bu aşamada problemin malzeme, zaman ve maliyet kriterleri kapsamında ele alınması beklenir.

c. Problemlerin, eğitim öğretim yılının başından itibaren farklı dersler kapsamında yer alan konularla ilişkili olması tercih edilebilir.

F.6.8.1.2. Problem için muhtemel çözümler üretir ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında uygun olanı seçer.

F.6.8.1.3. Ürünü tasarlar ve sunar

a. Ürün tasarımı ve yapımı okul ortamında yapılır.

b. Öğrencilerden, ürün geliştirme aşamasında deneme yapmaları, bu denemeler sonucunda elde ettikleri nitel ve nicel verileri, gözlemleri kaydetmeleri ve grafik okuma veya oluşturma becerileriyle değerlendirmeleri beklenmektedir.

#### **F.8.6.4. Sürdürülebilir Kalkınma**

Sürdürülebilir yaşam, kaynakların tasarruflu kullanımı, geri dönüşüm

F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.

F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.

F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar.

F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar.

F.8.6.4.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar

### **1.3.Sosyal Bilimler, Sanat ve Spor Bilimleri kazanımları**

#### **3. İNSANLAR, YERLER VE ÇEVRELER**

Bu öğrenme alanı işlenirken doğal çevreye duyarlılık ve dayanışma gibi değerlerle harita okuryazarlığı, çevre okuryazarlığı ve gözlem gibi becerilerin de öğrenciler tarafından edinilmesi sağlanmalıdır.

SB.5.3.1. Haritalar üzerinde yaşadığı yer ve çevresinin yeryüzü şekillerini genel olarak açıklar

Harita çizilirken belirli oranlarda küçültme yapıldığına değinilir.

#### **4. BİLİM, TEKNOLOJİ VE TOPLUM**

SB.5.4.4. Buluş yapanların ve bilim insanlarının ortak özelliklerini belirler.

Bilimsel düşünmenin önemine vurgu yapılır.

SB.5.4.5. Yaptığı çalışmalarda bilimsel etiğe uygun davranır.

Yapılan çalışmalarda yararlanılan kaynakları gösterme ile kaynakların aslını korumanın önemi üzerinde durulur

SB.6.4.2. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin fikirler ileri sürer.

SB.6.4.3. Bilimsel araştırma basamaklarını kullanarak araştırma yapar.

#### **5. ÜRETİM, DAĞITIM VE TÜKETİM.**

SB.5.5.4. İş birliği yaparak üretim, dağıtım ve tüketime dayalı yeni fikirler geliştirir.

Farklı alanlarda yeni fikirler geliştiren başarılı girişimcilerin çalışmalarından örnekler verilerek öğrenciler yeni fikirler üretmeye teşvik edilir

SB.6.5.2. Kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin canlı yaşamına etkilerini analiz eder.

Yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynakların önemi vurgulanır.

## **7. KÜRESEL BAĞLANTILAR**

SB.7.7.4. Arkadaşlarıyla birlikte küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir..

### **1.4.TÜRKÇE KAZANIMLARI**

#### **T.6.2. KONUŞMA**

T.6.2.1. Hazırlıklı konuşma yapar.

Öğrencilerin verilen bir konu hakkında görsellerle destekleyerek kısa sunum hazırlamaları ve prova yapmaları sağlanır.

T.6.2.2. Hazırlıksız konuşma yapar.

T.6.2.3.Konuşma stratejilerini uygular.

Serbest, güdümlü, yaratıcı, hafızada tutma tekniği ve kelime kavram havuzundan seçerek konuşma gibi yöntem ve tekniklerin kullanılması sağlanır.

T.6.2.4. Konuşmalarında beden dilini etkili bir şekilde kullanır.

T.6.2.5. Kelimeleri anlamlarına uygun kullanır.

#### **Söz Varlığı**

T.6.3.5. Bağlamdan yararlanarak bilmediği kelime ve kelime gruplarının anlamını tahmin eder.

### **1.5.TEKNOLOJİ TASARIM KAZANIMLARI**

#### **7. A. 2. Temel Tasarım**

Bu ünite de; öğrencilerin sanat/tasarım elemanlarını ve tasarım ilkelerini kullanarak oluşturdukları fikirlerini taslak, teknik çizim, maket vb. ile ifade edebilmesi amaçlanmıştır

TT. 7. B. 1. 10. Taslak, model, maket ve prototip kavramlarını örnekleyerek açıklar.

TT. 7. B. 1. 11. Kullanımı tamamlanmış ürünlerin geri dönüşümüne yönelik imkanlarını değerlendirir.

Kullanımı tamamlanmış ürünlerin geri dönüşümüne yönelik imkanların araştırılması sağlanır.

TT. 7. B. 1. 12. Tasarımı değerlendirme kriterlerini sınıflandırır.

Bir tasarımın estetik, özgün, işlevsel, yapılabilir ve sürdürülebilir olması açısından değerlendirilmesi üzerinde durulur.

TT. 7. B. 1. 13. Tasarımı değerlendirdikten sonra elde ettiği verilerden hareketle tasarımını yeniden Yapılandırır

#### **7. D. 1. Özgün Ürünümü Tasarlıyorum**

Bu ünite de öğrencilerin kendi belirleyeceği bir konuda özgün bir ürün veya eser tasarlamaları ve bu eseri sergilemeleri amaçlanmaktadır.

TT. 7. D. 1. Tasarım problemini söyler.

TT. 7. D. 1. 2. Tasarım probleminin çözümüne yönelik araştırma basamaklarını uygular.

Doğru veri kaynaklarını kullanması, benzer örnekleri araştırarak problemin çözümüne yönelik mevcut çözümleri tartışması ve özgün tasarım fikrini geliştirmesi vurgulanır.

TT. 7. D. 1. 3. *Tasarım planı hazırlar. Kullanıcı, malzeme, uygulama ve çevresel faktörlerin dikkate alınması, problemin çözümüne yönelik metod ve tekniklerin araştırılması, çözüm önerilerinin geliştirilmesi, öneriler arasından öğretmen rehberliğinde belirlenenlerden birinin taslak öneriye dönüştürülmesi, tasarıma uygun araç-gereç ve malzemelere karar verilmesi üzerinde durulur.*

TT. 7. D. 1. 4. *Tasarımın modelini veya prototipini oluşturur.*

*Örnek ürünlerin üretim süreçleri ve gerekli kaynakların incelenmesi; uygulama aşamasında güvenlik önlemlerinin alınması; tasarımın çözümüne yönelik maket veya çizim yapılarak görselleştirilmesi; uygun araç-gereç ve malzemelerin temin edilerek tasarımın modeli yahut prototipinin oluşturulması üzerinde durulur.*

### **1.6 YARATICI DRAMA KAZANIMLARI**

1. *Drama ,yaparak yaşayarak ve duyu organlarının mümkün olduğunca fazlasına seslenerek çocuğu hayata hazırlar.*

2. *Günümüzde, okulda ve evde çocuklara, dünyayı anlayabilmeleri, çevreleri ve kendileriyle etkili doğru bir etkileşim ve iletişime girmeleri bakımından sağlanan olanaklar kısıtlı olup, üstelik çocuğun çevresi ve dünyası ile kurduğu iletişimde, arada hep bir araç bulunmaktadır. Ya öğretene, ya ders kitabı ve yazarı, ya da bir kitle iletişim aracı. Böylece çocuğun duyuşsal alanı ve özellikle duyguları ile düşünsel dünyası ve bilişsel alanı ister istemez birbirinden ayrılmakta, öğrenme yaşantısal olmaktan çıkıp salt, bilişsel yoldan gerçekleşmekte, çocuğun bilgilerini öznelletirmesine ve dolayısıyla onları yararlı ve işlevsel olmasına çok az olanak tanımaktadır. Yukarıda da değinildiği gibi, öğrenme süreçlerine duyuşsallığı ve yaşantılara da katmak gerekir. Bu açıdan Drama , yukarıda sayılan yeti ve değerlerin öğrenme süreçlerine katılmasına olanak sağlayan bir ders niteliği taşımaktadır.*

3. *Drama proğarı ile çocuğun yaratıcılığını geliştirmek ve oynayarak kendisini ifade etmesini sağlamak, iletişim becerilerini geliştirerek insanlarla sağlıklı iletişim kurabilen, özgür düşünceli, hoşgörülü, saygılı ve demokratik kişilik özelliklerine sahip bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır.*

4. *Müzik, dans, şarkı söylemek, renkli boyalarla yüzeysel çalışmalar yapmak, artık malzemeyi değişik anlatımlar için kullanmak gibi etkinlikler, çocuğu aktif ve özgür kılacak ortamlardır. Bu zengin ortam, bilinç dışı bir etkileşim içinde onların zihinlerini besler.*

## **2. Kullanılan Materyaller:**

- Tablet
- Akıllı tahta
- Maket için plastik , tahta ,karto,fotoblok,oluklu karton,mdf ,hortum, malzemeler...
- Yapıştırıcı , makas , zımba , boya,falçata...
- Videolar,
- Arduino setleri ( dişi erkek jumperlar,breadboard,potansiyometre,LDR, buzzer,ledler,dirençler,butonlar,mesafe sesnsörü,lcd ekran,uno,bağlantı kablosu,...)
- Multimetre
- Servo motor
- DC motor
- Çeşitli sensörler
- 3D yazıcı
- Plastik 50 lt 2 adet kap

- Solucanlar,kompost,ampul,kablo
- Her türlü elektronik atık ve kıyafet
- Broşür ve afişler
- İğne,iplik,düğme,vb...
- Gliserin,jelatin,elma sirkesi,nişasta,beherler,ispirto ocakları,gıda boyası,kaşık,3 ayak,ispirto,koruyucu gözlük,eldiven,maşa,cımbız,tel kafes,tüp,tüplük...
- 4 adet saksı , 6 adet salatalık,6 adet çilek fidesi,4 adet 2,5 kg lık toprak
- Çöp kovası
- Silikon kalıplar
- Tel kafes ve suntadan heykel gövdesi
- Renkli atık teller
- Heykel için her türlü elektronik atık
- Harezmi tabu kartları

### 3. Kaynaklar:

- <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- Plickers <https://plickers.com/>
- Kahoot <http://kahoot.it/>
- <http://www.biyoplastik.net/2013/06/evde-kendi-biyoplastiginizi-nasl.html>
- [www.asyakaqit.com.tr](http://www.asyakaqit.com.tr)
- <http://www.biyoplastik.com.tr/>
- <https://youtu.be/u-8PnP-JBYg>
- <http://www.bcekmece.bel.tr/tr-tr/Buyukcekmece/Haberler/Sayfalar/buyukcekmece-de-elektronik-atiklar-doga-kazandiriliyor.aspx>
- <https://elday.org/duyuru/e-atik-toplama-noktaları>
- <https://ceranmetal.com/?gclid=CjwKCAiAvMPRBRBIEiwABuO6qYQ7cRSBjRzVcClX4 EUgluBiro4X4Q8 kRgrvhNw1OaiRdZAKZKnhoCIPgQAvD BwE>
- <https://www.yesilist.com/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=8SQ8or6nnR8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=8SQ8or6nnR8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0HnqlwnkX44>
- <https://www.youtube.com/watch?v=cR8Jv0m0iqI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PAYtcJ9v5Lk>
- <http://www.akademicevre.com/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=NYVXivLahCM>
- <https://tr-tr.facebook.com/BuyukcekmeceSevgiEli/>
- <http://filashaber.com/haber-buyukcekmece-ye-sevgi-eli-degdi-5254.html>
- <http://bakirkoymakers.com/>
-



#### 4. Ölçme-Değerlendirme:

##### 4.1. Kullanılacak rubrikler:

- Sosyal Ürün Genel Rubriği
- Sosyal Ürün Sunum Rubriği
- Takım Çalışması Rubriği

##### 4.2. Diğer ölçme yöntemleri:

- Plickers ile çoktan seçmeli 5 adet soru oluşturup sınıftaki gruplar tarafından cevaplandırılır.
- Kahoot ile 10 adet çoktan seçmeli soru oluşturup sınıftaki gruplar tarafından cevaplandırılır.
- Rehber öğretmen liderliğinde 3N Formu cevaplandırılır.
- Üst bilişsel öz değerlendirme formu doldurulur.

#### 5. Hayatın İçinden Sorunlar (HİS):

**5.1. HİS:** Elektronik atıkların ,organik atıkların ve kullanılmayan kıyafetlerin geri dönüşümü ve evlerden bu ve diğer atıkların toplanmasını sağlayan otomatik sisteminin oluşturulması.

##### 5.2.SINIRLAMALAR:

- *Kahoot kullanılırken internet imkanının kesintisiz olması gerekir.Aksi taktirde zaman kaybına sebep olmaktadır. Kahoot yerine plickers tercih edilebilir.*
- *mblock programı tabletlere yüklense dahi,tablete arduino uno bağlanamamaktadır. Muhakkak yeter sayıda laptop edinilmesi gerekir.*
- *Kukla yaparken kuklanın ağzı ve çorabın ağzı denk ölçülerde olmalıdır.*
- *Makas,ispirto ocağı,iğne,makas ve cam malzemeler kullanılırken dikkatli olunmalıdır.*
- *Silikon tabancası ve falçata öğrencilere verilmemelidir.*
- *Maket parçaları hazırlanırken ölçülü kesim için her zeminde mutlaka sık aralıklarla cetvelle ölçüm yapılmalıdır. Aksi taktirde parçalar denk gelmeyebilir.*
- *Çocuklar kodları kendileri yazmalı ve arduino bağlantılarını deneye yanıla kendileri kurmalıdırlar.*
- *Atık pillere öğrencilerin elleri ile temas etmesi engellenmelidir. Eldiven tedarik edilmelidir.*
- *Solucanların yetiştirme ortamının sıcaklığı,nemi sürekli kontrol edilmeli,solucanlara sessiz ve hareketsiz bir ortam sağlanmalıdır.*
- *Kompost değiştirilirken iyice havalandırılmalıdır.*
- *Solucanların ortamını ıslatılmış su ile nemlendirmeliyiz ve su püskürttüğümüz alette kimyasal kalıntı olmamalıdır.*
- *Solucanlar marul ve muz kabuğu ile beslenebilir.*
- *Arduino çalışmalarında led ve butona mutlaka direnç bağlanmalıdır.*
- *PC yokluğunda akıllı tahtaya da arduino bağlanabilir.*
- *Tabletler ilk kullanımdan önce şarj edilmeli ve kurulumu yapılmalıdır.*
- *Kıyafet atıklarının giyilebilecek durumda olanları ihtiyaç sahiplerine verilmelidir.*
- *Elektronik atıklar parçalanıp,malzemeler kullanılabilir.*

- *Elektronik atık heykeli için tasarlanan ferforje heykel çok maliyetli olabileceğinden küçük seçilebilir.*
- *3D yazıcının kurulumu için yardım gerekebilir.*
- *Çok sayıda arduino alınacaksa dahi multimetre sayısı sınırlı tutulabilir.*
- *Arduino setleri içindeki elemen sayıları sizin tarafınızdan belirlenebilir.*
- *Elektronik atık heykeli için teller ile kafesi örerken eldiven kullanılmalı, elimizi çizmemesine özen göstermeliyiz.*
- *Harezmi-tabu kartları oluşturulurken ,tabu kelimeler çok sayıda olursa zorluk derecesi çocukların seviyesinin üstüne çıkabilir. Bunun olmamasına dikkat edilmelidir.*
- *Drama etkinliği sırasında gruptaki öğrenci sayısı eşitlenmez ise gruplar arasında eşitlik sağlanamayabilir.*
- *Yaratıcı dramada öğretmenler karar verici olmamalıdır. Yarışmalar sırasında yönlendirme yapmamalıdır.*
- *Harezmi-tabu kartları sert ve açık renkli karton malzemeden yapılmalıdır.*
- *3D yazıcı çalışırken müdahale edilmemelidir. Aksi takdirde kalibrasyonu bozulabilir.*

## 6. Ders İçeriği:

### 1. HAFTA:

**Ön Hazırlık:** Veli Toplantısı yapıldı. İzin dilekçeleri velilere imzalatıldı. İş bölümü yapıldı. Tanışma etkinliğine karar verildi , 'problem nedir?' sunumunu yapmak için hazırlık yapıldı.

#### Ders Akışı :

- Öğretmen-öğrenci tanışma etkinliği ile başlandı. Sosyal Bilgiler öğretmenimizin rehberliğindeki etkinliğe bütün öğretmenler ve öğrenciler katıldı. (sıfat ve devrim etkinliği)
- Harezmi Modeli tanıtımı yapıldı ve süreç hakkında bilişim öğretmenimiz tarafından bilgi verildi.
- Problem nedir? Nasıl belirlenir? Ne Problemdir? Gerçek yaşamdan problem örnekleri verildi. Fen bilimleri öğretmenimiz bu sunumu yaptı.
- Rehber öğretmenimizin rehberliğinde 3N formları dağıtıldı. Öğrencilerin cevaplama sağlandı.

### 2. HAFTA:

**Ön Hazırlık:** İş bölümü yapıldı. Uzman masa etkinliği için 'beyin fırtınası' metni hazırlandı. Konuşan kalemler tekniğiyle kavram haritası yaptırmak için A3 kağıtları ve renkli kalemler temin edildi. Kavram haritası slaytı ve zihin haritası ile ilgili video belirlendi.



### Ders Akışı :

- Öğretmen-öğrenci tanışma etkinliği ile başladık. Rehber öğretmenimiz öğrencilerle 1 dk süren giriş etkinliğini yaptı. Etkinlikte top kullandı.
- Etkili sunumun tanımı ve önemi , konuşma ve sunum arasındaki farklar Harezmi eğitimindeki slaytın çocuklara uygun sunumuyla bilgisayar öğretmenimiz tarafından sunuldu.
- 21. Yüzyıl Öğrenme Yöntemlerini ( Kavram Haritası, Zihin Haritası, Beyin Fırtınası tekniklerini) öğrencilere kavratmak için uygulamalar yapıldı. Beyin fırtınası tekniğinin ne olduğunu ve nasıl uygulandığını anlatan metin, uzman masa etkinliği ile incelendi. Metin önce kümelerle dağıtıldı. Kümeler kendi içinde çalışıp bir uzman seçti. Uzman kişi dışındakiler diğer masaları gezerek diğer uzmanlardan aynı metni dinlediler. Hemen ardından bir problem belirlenip beyin fırtınası yapılarak çözüm önerileri değerlendirildi.
- Kavram haritası sunumunu Sosyal bilgiler öğretmenimiz yaptı. Sonra öğrencilerle birlikte bir küresel sorunlar ı merkeze alarak kavram haritası oluşturduk. Hemen ardından öğrencilere A3 dosya kağıtları ve kalemler dağıtıldı. Kavram haritası uygulaması yapmaları sağlandı. Zihin haritası ile ilgili video izletildi.
- Öğrencilerin gerçek hayat problemlerini gözlemlenmesi istendi.
- 3N formları dağıtıldı. Öğrenciler tarafından cevaplandı.

### 3.HAFTA:

**Ön Hazırlık:** Ders öncesinde HİS belirlemek için problem değerlendirme ölçeğinin kullanılmasına karar verildi. Formun fotokopisi çekildi. KWL CHART formu hazırlandı. Tabletler bir gün önceden şarj edildi. Tabletlerin kurulumu yapıp internet bağlantısı için gerekli ayarlar yapıldı.

### Ders Akışı :

- Yeni nesil web 2.0 öğrenme araçlarını nasıl kullanacağını Bilgisayar öğretmenimiz liderliğinde öğrencilerle uygulama yaparak işledik.
- Hayatın içinden sorunların belirlenebilmesi için Fen bilimleri ve Sosyal bilgiler öğretmenlerimizin liderliğinde Problem Değerlendirme ölçeği uygulandı. Her grup fikirlerini kendi arasında değerlendirip bir tanesini seçti . Seçilen problemler ölçekteki yönergeler ile bütün gruplar tarafından değerlendirildi.
- 5E Modeline göre ders planı hazırlama aşamalarından bahsedildi. Ancak uy uygulamaya zaman kalmadı.

- Rehber öğretmenimiz liderliğinde 3N formları ve KWL CHART dağıtıldı. Öğrenciler tarafından cevaplanması sağlandı.

#### 4. HAFTA:

**Ön Hazırlık:** HİS'imiz netleştirildi. 3N formları çoğaltıldı. Tabletler edinildi. Tabletlere kahoot vb. programlar yüklendi.

#### Ders Akışı :

- Belirlenen HİS doğrultusunda 5E modeline göre ders planı hazırlanır.
- Ölçme-değerlendirme yöntemleri belirlenir. (kahoot , 3N)
- Taslak plan öğrencilerden fikir alınarak oluşturulur.
- Rehber öğretmenimiz liderliğinde 3N formları. Öğrenciler tarafından cevaplanması sağlandı.

#### 5.HAFTA:

**Ön Hazırlık:** Derste kullanılacak görseller hazırlanır. Altı şapka erkinliği için renkli kartonlar hazırlanır. 3N fotmları çoğaltılır.

#### Ders Akışı:

- ***Derse ilgi çekmek için Halkalı çöplüğünden görüntüler gösterilerek, öğrencilerin geri dönüşümün gerekliliği üzerine düşünmesi sağlanır.***



- *HİS'imiz ve çocuklarla planlanan ilerleme aşamaları slayt eşliğinde Lütfiye Öğretmenimiz tarafından sunulur. Aşamalar gözden geçirilir. Öneriler ve eleştiriler alınır.*
- *Evlerimizdeki elektronik atıklara dair farkındalık kazandırmak için evden işe yaramayan kablo, cihaz vb. şeyleri toplayıp getirmeleri istenir. Evde kullanılmayan , eski kıyafetlerin de getirilmesi istenir.*
- *Erol KÖKSAL isimli geri dönüşüm yatırımcısının haber videosu izletilir.*

<https://www.youtube.com/watch?v=8SQ8or6nnR8>

<https://youtu.be/u-8PnP-JBYg>

- **Altı Şapka Etkinliği:**

*‘Yaşadığımız şehirde hiçbir ürünün geri dönüşümü yapılmıyor.’ önermesi üzerinden altı şapka etkinliği öğrencilere yaptırılır.*

**Beyaz Şapka:**

*Beyaz tarafsız ve objektiftir. Bu şapka objektif olgular ve rakamlarla ilgilidir.*

**Kırmızı Şapka:**

*Kırmızı öfke tutku ve duyguyu çağırır. Duygusal bir bakış açısı verir.*

**Siyah Şapka:**

*Siyah karamsar ve olumsuzdur, kötümserdir. Bir şeyin niçin yapılmayacağını görür.*

**Sarı Şapka:**

*Sarı güneş gibi aydınlık ve olumludur. İyimser umutlu ve olumlu düşünme ile ilgilidir.*

**Yeşil Şapka:**

*Yeşil bereket ve verimli büyüme demektir. Yaratıcılık ve yeni fikirlerle ilgilidir.*

**Mavi Şapka:**

*Mavi serinkanlılığı temsil eder ve her şeyin üstündeki göğün rengidir.*

- Diğer 6 şapka sorun cümlelerimiz:  
“Şehirde insanlar çöplerini yere atıyor.”  
“Doğal kaynaklar hızla tükeniyor.”
- Geri dönüşüm bütün canlılar için ve doğal kaynakların verimli kullanımı için çok önemli bir olgudur. Teknolojinin gelişmesiyle beraber fabrikalarda üretilen ürünler sebebiyle maddelerin doğada yok olma süresi uzamıştır.

<b>(Cam Şişe</b>	<b>4000 yıl</b>	<b>Plastik</b>	<b>1000 yıl</b>	<b>Poliüretan</b>	<b>1000 yıl</b>
<b>Telefon kartı</b>	<b>1000 yıl</b>	<b>Plastik tabak</b>	<b>500 yıl</b>	<b>Pet şişe</b>	<b>400 yıl</b>
<b>Alüminyum</b>	<b>100 yıl</b>	<b>Çakmak</b>	<b>100 yıl</b>	<b>Kutu kola</b>	<b>10 yıl</b>
<b>Çiklet</b>	<b>5 yıl</b>	<b>Gazete</b>	<b>3 ay)</b>		

- Bunlarla beraber yüzyılımızda çevre sorunları ve enerji problemi bütün insanlığın problemi haline gelmiştir. Bu sorunların çözümü için ilk basamak ‘fabrikasyon ürün oluşturmamak’ olmakla beraber, günümüz için makul bir çözüm olduğu söylenemez. Bu atıkların yeniden kullanılması doğadaki madde döngüsüne çok önemli fayda sağlayacaktır. Doğaya kendini yenilemesi için fırsat verecek ve tüketme alışkanlıklarımızı baştan sona değiştirecektir.
- **‘Geri dönüşümü yaygınlaştırmak için biz neler yapabiliriz?’** ‘Bu olguyu hayatımızın içine nasıl sokabiliriz?’ Sorularına cevap arayan yaklaşımlar ile ilgili beyin fırtınası yapılır. Planımızın merkezine koyduğumuz ‘evlerde geri dönüşümün canlandırılması’ ile ilgili fikirler paylaşılır. Yeni fikirler değerlendirilir.

- **Geri Dönüşümü Toplumda yaygınlaştırmak için Kamu Spotu videolarının çekilmesi için senaryo yazma ödevi verilir.** Bu ödevin yapılması için tabletler dağıtılır.
- **3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.**

## 6.HAFTA

**Ön Hazırlık:** Algoritma etkinliği için malzeme hazırlanır.(Ayak izi şablonu ve diğer kağıtlar) 3N formları çoğaltılır. Harezmi sınıfı hazırlanır.

### **Ders Akışı :**

**Derse ilgi çekmek için geri dönüşüm ile ilgili ya da başka konulardan farklı kamu spotu videoları izletilir.**

<https://www.youtube.com/watch?v=0HnqlwnkX44>

<https://www.youtube.com/watch?v=cR8Jv0m0iql>

<https://www.youtube.com/watch?v=PAYtcJ9v5Lk>

- **Dersin başlangıç kısmında geçen hafta öğrencilerden istenen geri dönüşüm ile ilgili kamu spotu senaryoları dinlenir ya da izlenir. Değerlendirme yapılır.**
- **Getirilen elektronik atık ve kullanılmayan eski kıyafetler bir araya getirilir. Çocuklara sadece bizim evlerimizdeki atıklar bu kadar fazla iken , oturduğumuz apartman, mahalle ve hatta yaşadığımız şehir için bu miktarın çok fazla olabileceği fark ettirilir. Bir önceki hafta yaptırılan kavram haritaları üzerinden başlıklar belirlenir. Geri dönüşüm için sisteme aktarılabilecek atıklara karar verilir.**
- **Algoritma oluşturma etkinliği:**

Her öğrenciye 5' er tane ayak şablonu dağıtılır./Gerekirse sayı artırılır.) Kendilerine ait bir simge ile şablonları işaretlemeleri istenir. Başlangıç çizgisi belirlenir. Ve sorun üzerinden gidilecek yollar tespit edilir.

**Sorunumuz: Çevreye duyarlı bir kişiyiz. Evimizde ambalaj atıklarını ayırıp sitemizin içindeki ambalaj atık toplama konteynırına düzenli olarak atıyoruz. Bir gün işten eve dönerken bir çöp arabasının o konteynırı diğer çöplerin de bulunduğu öğütücü kasasına attığını görüyoruz.Bu durum karşısında izleyeceğimiz iki yol var.**

**1.Ambalaj atıklarını ayırmayı bırakmak.(Madem ben ayırdığım halde bunları toplayacak bir sistem bile oluşturulmamış ,neden ayırayım ki?)Bu fikirde iseniz adımınızı bu başlık altına koyunuz.**

**2.Başka bir yol bulmuş iseniz adımınızı bu başlık altına koyunuz.**

**3. Ambalaj atıkları ayırmaya devam etmek.(Olayı gerekli yerlere bildirip sebebini araştırmak.) Bu fikirde iseniz adımınızı bu başlık altına koyunuz.**

**2. yoldan ilerledik diyelim ve belediyenin bu durumdan haberdar olduğunu, artık geri dönüşüm firmalarıyla çalışmadığını öğrendik. Yine karşımıza başlangıçtaki iki seçenek çıktı. Ya bırakacağız ya da ambalaj atıklarını biriktirmeye devam edeceğiz ve belediyeyi ambalaj atıklarını toplamaya zorlayacak yollar bulacağız. 3. bir yol ise bizim aklımıza gelmeyen 3. Bir yol. Tekrar vazgeçmeden devam edersek : Sonuçta belediyeyi şikayet ettiğimiz kurum belediyeye ceza vererek ambalaj atıklarını tekrar toplaması için yaptırımda bulunduğu şeklinde hikayemizi bitirebiliriz.**

- Toplanacak atıklar : cam/kağıt/plastik/organik atık/elektronik atık olarak planlandı. Bunların hangilerinin dönüştürüleceğine karar verilir. Geri dönüştürülecek malzeme ile neler yapılabileceği , seçimin avantaj ve dezavantajları tartışılır.
- Ekipler kurulur. Ekipler konu ile ilgili araştırmayı yapmak üzere yönlendirilir.

#### **BİYOPLASTİK EKİBİ:**

- Biyoplastik nedir?
- Hangi organik atıkları kullanmalıyız?
- Biyoplastik nasıl yapılır?
- Hangi kimyasalları edinmeliyiz?
- 3D yazıcı ile çalışmak için uygun mu?
- Kalıp olarak ne kullanabiliriz?
- Biyoplastik üretimi bir gün petrol türevi ürünlerin önüne geçebilir mi?

#### **ELEKTRONİK EKİBİ:**

- Elektronik atıklar günümüzde profesyonel olarak toplanmakta mıdır?
- Elektronik atıkları geri dönüşüme katma konusunda insanların bir fikri var mı?
- Bu olay evlere kadar yaygınlaştırılabilir mi?
- Elektronik atıklar nasıl ayrıştırılmaktadır?
- Daha az elektronik atık oluşturmak için ne yapmalıyız?

#### **KIYAFET DÖNÜŞTÜRME EKİBİ**

- Kıyafet geri dönüşümü deyince ne anlamalıyız?
- Eski kıyafetlerden neler yapılıyor?
- Eski kıyafetlerden başka neler yapılabilir?

- Bir kıyafetin üretimi aşamasında doğaya zararını nasıl ifade ederiz?
- Daha az kıyafet tüketmek için ne önerirsiniz?
- Kıyafetlerin doğaya az zarar veren malzemeden yapılması durumunda fiyatları neden fazla oluyor?

#### **SOLUCAN EKİBİ:**

- Solucan gübresi nasıl elde edilir?
- Solucanlar nasıl elde edilir?
- Solucan yetiştireceğimiz toprağın özellikleri nasıl olmalıdır?
- Solucan gübresinin faydaları nelerdir?
- Hangi organik atıkları bu yolla işe daha yarar hale getirebiliriz?
- 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır
- Tabletlerine indirmeleri gereken programlar tahtaya Lütfiye Ayaşlı tarafından yazılır. Haftaya hazırlıklı gelmeleri istenir.

Plickers <https://plickers.com/>

Kahoot <http://kahoot.it/>

#### **7.HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** 3N formları çoğaltıldı. Öğrencilerle hafta içi oluşturulan anket çoğaltıldı. Harezmi sınıfı derse hazırlandı. Öğrencilerle hafta içi buluşulup kamu spotu çekildi. O spot izlenmeye hazır hale getirildi.

**Ders Akışı :** Derse ilgi çekmek için planlanan gezi mekanı ve gezinin amacı kısaca Eda ZENGİ ARAS tarafından anlatılır.

#### **ANKET**

**Ad-Soyad:**

**Cinsiyet:**

**Yaş:**

**Günümüzde tüketim malzemelerinin çevre kirliliğine sebep olduğu bir gerçektir. Geri dönüşümün bunun çaresi olduğunu düşündüğümüzden bir proje geliştirmekteyiz. Projemize katkı sunmak için anket sorularımızı cevapladığınız için teşekkür ederiz.**

1. Geri dönüşüm denilince aklınıza ne geliyor?



2. Geri dönüşümüne katkıda bulunduğunuz bir tüketim malzemesi var mı?

( ) Var:.....

( ) Yok.

3. Öncelikle hangi ürünün geri dönüştürülmesi gerektiğini düşünüyorsunuz?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz.)

( ) Kağıt ( ) Plastik

( ) Atık yağ ( ) Pil

( ) Kıyafet ( ) Cam

( ) Yemek atıkları ( ) Diğer (.....)

4. Belediyelerin geri dönüşüm ile ilgili çalışmalarından haberdar mısınız?

( ) Evet ( ) Hayır

Cevabınız evet ise;

( ) Cam şişe toplama yerlerini görüyorum.

( ) Kağıt, plastik ve ambalaj atıkları toplamak için ayrı ayrı çöplere rastlıyorum.

( ) Kıyafet ve kitap kumbaraları görüyorum.

( ) Hayvanlara verilmek üzere ekmek atıklarının toplandığı çöpler görüyorum.

( ) Elektronik atık toplama çalışmalarına rastladım.

( ) Diğer: .....

5. Geri dönüşümü gerekli buluyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

**Anketimize katıldığınız için teşekkür ederiz.**

Öğrencilere anket dağıtılır ve verecekleri seminere katılabilecek 4 kişiye anketi uygulamaları istenir.

- Bir girişimcilik örneği olan Asya kağıt&elektronik şirketinin Kağıt ve Elektronik geri dönüşümüne sunduğu katkıyı anlatan video izletilir. <https://youtu.be/u-8PnP-JBYg>
- [www.eaq.com.tr](http://www.eaq.com.tr) sitesi incelendi.
- Muz kabuğundan biyoplastik yapmayı başaran Elif BİLGİN 'in hikayesini anlatan videolar izletilir.

[https://www.youtube.com/watch?v=U\\_Z7G7r0Slw](https://www.youtube.com/watch?v=U_Z7G7r0Slw)

<https://www.youtube.com/watch?v=ULw0n-Pnrw&t=64s>

- E-atıkların nasıl geri dönüştürüldüğünü anlatan video izlenir.

<https://www.youtube.com/watch?v=2BQmNZqkq8Y>

- Bir önceki hafta belirlenen ekipler araştırma sonuçlarını sunarlar.
- Bilgi Üniversitesi'nin içindeki Santralistanbul enerji müzesi ve bilim atölye çalışması için gezi planı yapılır. Randevu alınır.



**“Enerji Eğitim Programı”, Baymak Makina ve San. Tic. AŞ  
“Bilim Eğitim Programları”, L’Oréal Türkiye  
desteği ile 2017-18 Eğitim Dönemi süresince tüm Devlet Okulu öğrencileri için ücretsizdir.**

#### **A. GİZEMLİ KUTULAR**

***Bilimsel Düşüncenin Geliştirilmesi / Ortaokul (5,6,7 ve 8. Sınıflar) ve Lise (9,10. Sınıflar)***

**Londra Bilim Müzesi** tarafından geliştirilmiş olup halen İngiltere’de uygulanmakta olan program, 2012-13 eğitim döneminden bu yana, Türkiye’de **İnformel Eğitim/çocukistanbul** işbirliği ile yürütülmektedir. **“Gizemli Kutular”**, öğrencilerin bilimsel düşünme yöntemleri ile çalışarak yaratıcı bir biçimde tartışma, gözlem yapma, takım çalışması, deney yolu ile analiz yapma, hipotezler geliştirme becerilerini geliştirmeyi, bilim ile ilgili algılarının olumlu anlamda değişimini hedefleyen, eğlenceli ve heyecan verici bir interaktif atölye çalışmasıdır. Bu içeriği ile, Fen Bilimleri dersi öğretim programının vizyon ve hedeflenen bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerilerinin kazandırılması ile bire bir örtüşmektedir.

- Programlar **2 saat süreli** olup, **10.00-12.00 ve 13.00-15.00** saatleri arasında gerçekleşir. Programlar **belirtilen saatte başlar ve belirtilen saatte sona erer.**
- **Adres;** santralistanbul Enerji Müzesi, Eski Silahtarağa Elektrik Santrali  
Kazım Karabekir Cad. No:1 34360 Eyüp/İstanbul

Rezervasyon süreci ve diğer tüm bilgi ve sorularınız için  
**(0212) 311 78 35 ve (0212) 311 77 03** numaralı telefonlarımızdan Eğitim Birimimizi arayabilir,  
[info@cocukistanbul.org](mailto:info@cocukistanbul.org) adresine yazabilirsiniz.

#### ***BIYOPLASTİK EKİBİ: (Eda Zengi Aras)***

- Biyoplastik yapım işlemleri aşağıdaki şekilde ilerliyor:
  - 1) 1 Yemek kaşığı nişasta tencereye ekleniyor.
  - 2) 4 Yemek kaşığı su tencereye ekleniyor.
  - 3) 1 Çay kaşığı gliserin tencereye ekleniyor.
  - 4) 1 Çay kaşığı sirke tencereye ekleniyor.
  - 5) Homojen hale gelene kadar karışımı karıştırın ve daha sonra tencerenin altını yakın.
  - 6) İlk başta süt beyazı rengindeki karışım zamanla kalınlaşacak ve diğ macunu kıvamına gelecektir.
  - 7) Bir süre daha karıştırdıktan sonra jel kıvamına gelecek ama başta opak bir halde olacaktır.
  - 8) Kaynamaya başladıktan sonra işlem sona erdirilir ve birkaç saniye daha karıştırılır ve ısıtıcının altı kapatılır bu sırada kabarcık kısımlar dışında şeffaf bir hale gelmiş olacaktır.
  - 9) Pişen karışım istenilen kalınlıkta yayılır ve soğumaya bırakılır ve nişasta bazlı biyoplastik elde edilmiş olur.

- Sonraki hafta için malzeme paylaşımı yapılır. Haftaya ilk deneme yapılacaktır.

#### **ELEKTRONİK EKİBİ: (Mustafa madenci)**

- Elektronik ekibi de sunumunu yapar.
- Haftaya elektronik toplama kampanyası başlatılacağı için gerekli planlama yapılır.

#### **KIYAFET DÖNÜŞTÜRME EKİBİ: (Lütfiye Ayaşlı)**

- Ekip sunumunu yapar.
- Kıyafet geri dönüşümü için araştırmaya devam edilir.

<http://www.yardimcikaynaklar.com/geri-donusum-nedir-geri-donusebilen-maddeler-nelerdir/>  
<http://www.hurriyet.com.tr/paylas/eski-giysileriniz-ile-dunyayi-degistirebilirsiniz-2300>  
<http://www.gelecekdaha.net/blog-yazi/126/kiyafetler-nasil-geri-donusturulur.html>  
<https://sagligabiradim.com/kullanilmis-yag-icin-geri-donusum-fikirleri/>  
<http://cevreonline.com/category/cevre-hukuku/>  
[https://www.chip.com.tr/forum/geri-donusum-nedir-cevreye-faydalari-nelerdir\\_t230320.html](https://www.chip.com.tr/forum/geri-donusum-nedir-cevreye-faydalari-nelerdir_t230320.html)  
<http://www.pagcev.org/geri-donusum>

#### **SOLUCAN EKİBİ: (Fatma Nur Uçurum)**

- Solucan ekibi sunumunu araştırmasını yapar.
- İhtiyaç listesi oluşturur.
- Solucan çiftliği gezisi planlar.
- Kamu spotu video çekimi tamamlanır.

- **3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.**

#### **8.HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** 3N formları çoğaltıldı. Üst bilişsel öz değerlendirme formları çoğaltıldı. Cevaplanmış anketler toplandı. Biyoplastik üretimi için laboratuvar hazırlandı. Kamu spotları ile ilgili son düzeltmeler yapıldı. Solucan çiftliği gezisi için ilgili yerlerle iletişim kuruldu. Poster ve pano çalışması için renkli kağıt, makas, yapıştırıcı, boya kalem vb. gibi gerekli materyaller edinildi.

#### **Ders Akışı :**

- **Anketler toplanır. Değerlendirmek için sınıflandırılır.**
- **Biyoplastik için ilk deneme Eda Zengi ARAS liderliğinde yapılır.**
- **Bütün ekiplerle poster ve pano çalışması yapılır.**
- **Solucan çiftliğine gezi yapılır.**

- **Getirilen bütün atıklar toplanır.**
- **6 şubattaki gezi için tekrar bilgilendirme yapılır.**
- **Kamu spotlarının son, düzenlenmiş hali izletilir.**
- **Projeyi anlatmak ve atık toplamaya hız vermek için sınıf gezileri planlanır.**

#### **BİYOPLASTİK EKİBİ(Eda zengi aras)**

- *Laboratuarda düzenlenen deney ortamında nişasta, gliserin, elma sirkesi,su, ispiro ocağı ve beherglas kullanılarak ilk biyoplastik denemesi yapılır.*
- *Toz jelatin kullanılarak 2. Deneme yapılır.*
- *Bir sonraki deneme için yeni formül araştırılır.*

#### **ELEKTRONİK EKİBİ(Mustafa Madenci)**

- *Elektronik atıkların geri dönüşümünü yerinde gözlemleyebilmek için gezi yeri araştırılır.*
- *Sınıfa getirilen elektronik atıklar incelenir. Sınıflandırılır.*

#### **KIYAFET DÖNÜŞTÜRME EKİBİ (Iutfiye Ayaşlı)**

- *Kıyafet toplama çalışmalarına başlanır.*

#### **SOLUCAN EKİBİ: (Fatmanur Uçurum)**

- *Çakmaklı köyünün içindeki Solucan çiftliğine gezi yapılır. Gezide Solucan yetiştirmeyeyle ilgili bütün sorulara yerinde cevap bulmak hedeflenmektedir.*
- *200-250 solucan yetiştirilebilecek bir numune için ne kadar toprağa, mamaya ve alana ihtiyacımız olduğu belirlenir.*
- *Çiftlik sahibinden solucanların türü , neyle beslendikleri , ortamın nem oranı , verilecek su miktarına dair bütün bilgiler alınır.*
- **3N ve Üst Bilişsel Öz Değerlendirme formları öğrencilere doldurtturulur.**

#### **9.HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** 3N formları çoğaltılır. Gezi için ön hazırlık yapılır.

**Ders Akışı :** Aşağıda bilgisi verilen atölye çalışması ve Enerji müzesine Harezmi dersinde gezi yapılacaktır.

### **2017-2018 EĞİTİM PROGRAMLARI**

## DEVLET OKULU REZERVASYON FORMU

X

### A. GİZEMLİ KUTULAR

**Bilimsel Düşüncenin Geliştirilmesi / Ortaokul (5,6,7 ve 8. Sınıflar) ve Lise (9,10. Sınıflar)**

**Londra Bilim Müzesi** tarafından geliştirilmiş olup halen İngiltere’de uygulanmakta olan program, 2012-13 eğitim döneminden bu yana, Türkiye’de **İnformel Eğitim/çocukistanbul** işbirliği ile yürütülmektedir. **“Gizemli Kutular”**, öğrencilerin bilimsel düşünme yöntemleri ile çalışarak yaratıcı bir biçimde tartışma, gözlem yapma, takım çalışması, deney yolu ile analiz yapma, hipotezler geliştirme becerilerini geliştirmeyi, bilim ile ilgili algılarının olumlu anlamda değişimini hedefleyen, eğlenceli ve heyecan verici bir interaktif atölye çalışmasıdır. Bu içeriği ile, Fen Bilimleri dersi öğretim programının vizyon ve hedeflenen bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerilerinin kazandırılması ile bire bir örtüşmektedir.

Telefonla rezervasyon yaptırdıktan sonra, **Rezervasyon Formunu** en geç takip eden gün içinde [rezervasyon@cocukistanbul.org](mailto:rezervasyon@cocukistanbul.org) adresine göndermenizi rica ediyoruz. Rezervasyonunuz ancak bundan sonra kesinleşir. Mücbir sebepler ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü tatil kararları dışında **rezervasyon iptali yapılmamaktadır. Bu konuda gereken özenin gösterilmesini rica ederiz.**

### GENEL BİLGİLER

**“Enerji Eğitim Programı”, Baymak Makina ve San. Tic. AŞ**

**“Bilim Eğitim Programları”, L’Oréal Türkiye**

**desteği ile 2017-18 Eğitim Dönemi süresince tüm Devlet Okulu öğrencileri için ücretsizdir.**

**Diğer programlar için lütfen bilgi alınız.**

- Eğitim Programlarımız için grup sayımız **maksimum 25’tir**. Bu sayılar programların içeriği ve kullanılan yöntemler gereği hiçbir şekilde aşılamaz. Aşılması durumunda programlar gerçekleştirilemez.
- Programlar **2 saat süreli** olup, **10.00-12.00 ve 13.00-15.00** saatleri arasında gerçekleşir. Programlar **belirtilen saatte başlar ve belirtilen saatte sona erer**.
- Katılım organizasyonunuzu yaparken lütfen belirtilen program sürelerini göz önünde bulundurunuz. Programların belirtilen sürelerden daha kısa sürelerde tamamlanması program içerikleri nedeni ile söz konusu değildir. Diğer okul gruplarının da rezervasyon saatlerini etkilememesi ve süreyi dikkate alarak rezervasyon saatinizden en az **15 dakika** önce burada olmuş olmanız önem taşımaktadır. Bu konuda gösterdiğiniz hassasiyet için şimdiden teşekkür ederiz.
- **Adres;** santralistanbul Enerji Müzesi, Eski Silahtarağa Elektrik Santrali  
Kazım Karabekir Cad. No:1 34360 Eyüp/İstanbul
- Rezervasyon süreci ve diğer tüm bilgi ve sorularınız için

(0212) 311 78 35 ve (0212) 311 77 03 numaralı telefonlarımızdan Eğitim Birimimizi arayabilir, [info@cocukistanbul.org](mailto:info@cocukistanbul.org) adresine yazabilirsiniz.

- **3N formları öğrencilere doldurtturulur.**

#### **10.HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** Panonun tamamlanması için malzeme temin edilir. Solucanlar için kaplar, ısıtma sistemi için lamba ve elektrik kablosu temin edilir. Solucanlar solucan çiftliğine gidilip alınır. Gezilerin değerlendirmesi için 16 soruluk kahoot hazırlanır. 3N formları çoğaltılır.

#### **Ders Akışı :**

**Derse ilgi çekmek için Santral İstanbul ve solucan çiftliği gezilerinden kazanılanların ölçülmesi için Bilişim öğretmenimiz ve kahoot ile derse başlanır.**

- Öğrenciler bu hafta boyunca sınıflara girip kamu spotlarını izletecekler ve atık toplama kampanyasını yayacaklardır. Bunun için her gruptan bir öğrenci ve genel bir sınıf temsilcisi seçilir. Öğrenciler konuşma metinlerini hazırlar.

Bir öğrenci Harezmi eğitim modelini anlatır. Modelin zihinden makineye bir süreç olduğundan ve disiplinler arası bir yaklaşım içerdiğinden bahseder. Diğerleri kendi ekiplerinin çalışmalarını anlatır.

- code.org da derslere başlamak için gerekli hazırlık yapılır.

*Hafta boyunca ilk iki dersin bütün çocuklarca bitirilmesi beklenmektedir.*

- Panonun hazırlanmasıyla pano çalışmalarına son verilir.
- Cuma günü gidilecek 'TÜYAP Geri Dönüşüm Fuarı' için sanal bilet temin edilir.
- 16.02.2018 Cuma günü geziye gidilir. Gezide elektronik atık toplayan firmalarla iletişime geçilmesi, geri dönüşüm ile ilgili poster toplanması , geri dönüşüm kutuları ve kitapçıklar alınması planlanmaktadır. planlanmaktadır.
- Solucanlar için uygun sıcaklığı sağlayan lamba düzeneği kurulur. Uygun şartar hazırlanarak solucan gübresi üretimine başlanır.

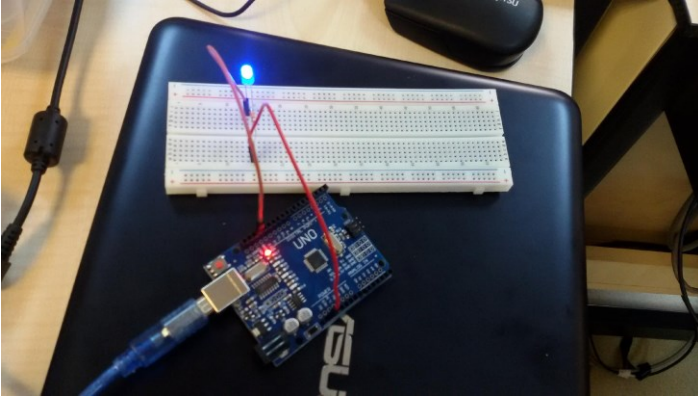
**DEĞERLENDİRME:** 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır. Kahoot ile gezilerin değerlendirmesi yapılır.

#### **11.HAFTA:**

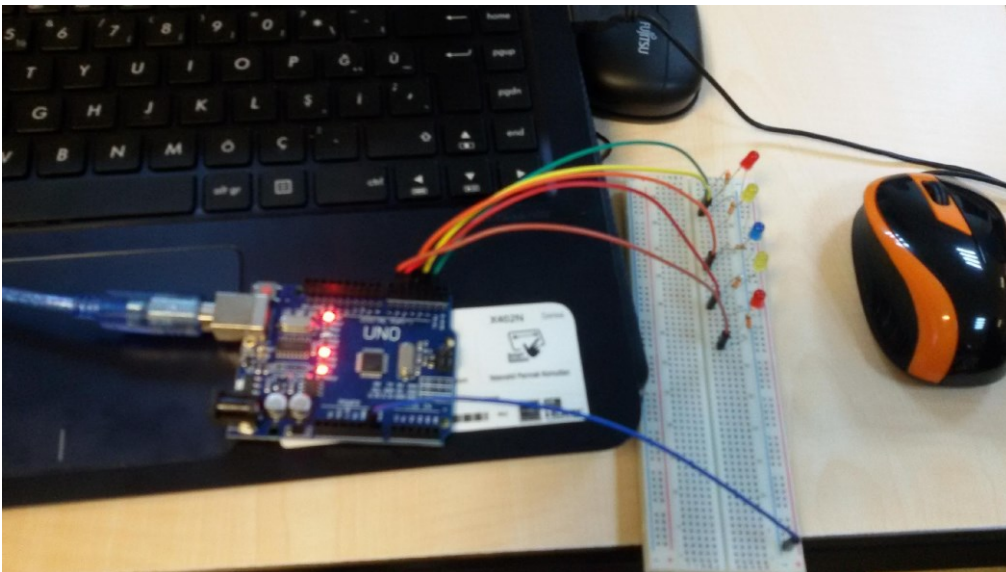
**Ön Hazırlık** Ardunio dersi planlandığı için Harezmi sınıfı derse hazırlanır. 4 ardunio seti için 4 adet laptop hazırlanır. Laptoplara ardunio ve mblock programları indirilir. 3N formları çoğaltılır.

#### **Ders Akışı :**

- Arduino setindeki malzemelerden led , jumper ,direnç , breadboard ,ardunio uno , multimetre **Lütfiye Ayaşlı** tarafından tanıtılır.
- Arduino uno üzerindeki GND , 5V , PIN lerin yeri ve breadboard üzerinde nereye bağlanacakları anlatılır.
- Breadboardın yatay ve dikey kanalları tanıtılır.
- Ledin patlamaması için neye dikkat edileceği,bu noktada direncin önemi anlatılır.
- mblock programı ve nasıl kullanılacağı öğrencilere anlatılır.
- Önce tek led için bağlantılar öğretilir.
- Sonra mblock üzerinden yazılım anlatılır.



- Sonra ledi yakıp söndürme komutu verilir.Çocuklardan yazılımı yapmaları istenir.
- Led sayısının arttırılması istenir.
- Ledleri ardarda yakıp söndürme komutu için mblock ta yazılımı yapmaları istenir.
- Daha sonra kara şimşek diye tanımladığımız ışığın gidip gelmesini sağlayacak yazılım öğrencilerden istenir.



- Daha sonra led sayısı artırılarak değişik komutlar verilir. Örneğin ;
- Solucanlar hafta boyunca sürekli kontrol edilir. Kompostları nemli tutulur. Muz kabuğu ile beslenir.

Elektronik atık ve kıyafet toplama süreci devam etmektedir. Okulun belirli yerlerine bırakılan atık toplama kutuları hafta boyunca kontrol edilir.

**DEĞERLENDİRME:** 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.

## **12.HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** Atıkların toplanması için ev ve tesis maketi hazırlıklarına başlanacaktır. Tasarım çizimleri için kırtasiye malzemeleri temin edilir. 3N formları çoğaltılır. Anketlerin değerlendirmesi çocuklarla yapılır.

### **Ders Akışı :**

**Derse ilgi çekmek için anket sonuçları Eda ZENGİ ARAS tarafından sunulur**

**Anketi cevaplayan kişi sayısı :15**

**Cinsiyet: 11 kadın 4 erkek**

**Yaş aralığı:12-52**

1. Geri dönüşüm denilince aklınıza ne geliyor?

**Atık maddelerin değerlendirilmesi:3 kişi**

**Geri dönüştürmek: 2 kişi**

**Enerji: 2 kişi**

**Her türlü atık:2 kişi**

**Yeniden değerlendirilebilir çöpler: 2 kişi**

**Poşetler, camlar : 1 kişi**

**Kağıt atık;poşet: 1 kişi**

**Atık,geri dönüşen hayat ,israf : 1 kişi**

**Yaşanabilir bir dünya : 1 kişi**

2. Geri dönüşümüne katkıda bulunduğunuz bir tüketim malzemesi var mı?

**Var: 11 kişi**

**Yok:4 kişi**

3. Öncelikle hangi ürünün geri dönüştürülmesi gerektiğini düşünüyorsunuz?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz.)

**Kağıt : 10 kişi**

**Plastik:15 kişi**



**Atık yağ: 11 kişi**

**Pil: 11 kişi**

**Kıyafet: 6 kişi**

**Cam: 5 kişi**

**Yemek atıkları: 6 kişi**

**Diğer: 3 kişi**

4. Belediyelerin geri dönüşüm ile ilgili çalışmalarından haberdar mısınız?

**Evet 15 kişi**

**Hayır: 0**

Cevabınız evet ise;

**Cam şişe toplama yerlerini görüyorum: 8 kişi**

**Kağıt, plastik ve ambalaj atıkları toplamak için ayrı ayrı çöplere rastlıyorum: 12 kişi**

**Kıyafet ve kitap kumbaraları görüyorum: 15 kişi**

**Hayvanlara verilmek üzere ekmek atıklarının toplandığı çöpler görüyorum: 11 kişi**

**Elektronik atık toplama çalışmalarına rastladım: 1 kişi**

**Diğer: 0**

5. Geri dönüşümü gerekli buluyor musunuz?

**Evet : 15 kişi**

**Hayır: 0**

**Anket değerlendirme sonucuna göre insanların en az bilgi sahibi olduğu geri dönüşüm alanının elektronik atık geri dönüşümü olduğu görüldü. Geri dönüşümden haberdar olan ve geri dönüşümü yararlı,gerekli bulan kişi sayısının da fazla olduğu tespit edildi.**

- Elektronik atık kampanyamıza çevreden cevap alamadığımız için, ‘kampanyanın eksik yönü nedir?’ Sorusu üzerinden sorun **Mustafa Madenci** tarafından çözülmeye çalışılır.
  - code.org da derslere devam edilir.
  - 4 ekip bireysel ya da ekip fikri ortaya koymak için tasarım çalışmalarına başlar.
    1. Evlerden atıkları nasıl bir sistemle toplarız?
    2. Atık toplama tesisinin tasarımı nasıl olsun?
    3. Evlerden toplanan atıkları ‘Atık toplama tesisleri’ne nasıl taşıyalım?
    4. Bu sistemin içinde kodlama ve otomatik sistemler kullanabilir miyiz?
    5. Bu sistemlerin maketini hangi malzemeden yaparsak daha doğru olur?
- Yukarıdaki sorulara cevap veren tasarımlar için çizimler yapılır.
- Çizimler tamamlanıp duvarlara asılır.

**DEĞERLENDİRME: 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.**

**13.HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** Şehir plancısı Nurtaç ÖZCAN'dan işyerinde maket ve malzemesi ile ilgili bilgi alındı. Maketi hazırlamadan önce mutlaka bir ölçek belirlememiz gerektiği bilgisini edindik. Ölçeğimizi 1/50 oranı olarak belirledik. Aldığımız malzeme bilgileri ile ozalitçi,kırtasiye,mabilyacı ve nalbura gittik. Ozalitçiden fotoblok ve mukavva, kırtasiyeden oluklu kartonlar , nalburdan çift taraflı bant,şeffaf hortum,falçata, strafor ,mobilyacıdan ise 5mm kalınlığında md f aldık. 3N formlarını çoğalttık. Ayrıca biyoplastik için yeni bir malzeme denemeye karar verdi çocuklar. Aktardan toz jelatin aldık.

#### **Ders Akışı :**

**Derse ilgi çekmek için ‘Bir şehir plancısı ne yapar?’ Sorusu üzerinden Mustafa Madenci liderliğinde şehir planlasalar nelere dikkat edecekleri konuşulur.**

- Elektronik atık ve kıyafet atığı kampanyamıza çevreden olumlu cevaplar gelmeye başladı. Hergün toplanan atık miktarı artmakta. Bu durumun sürekliliği için neler yapılması gerektiği geçen hafta konuşulmuştu. Atık getirene kupon dağıtmaya karar verildi. Kupon karşılığı öğrenciler çekilişe katılacak. Ödül vereceğiz. El broşürleri hazırladık. Broşürler tamamlanmadı.
- Sipariş edilen arduino setleri ile arduino eğitimleri code.org üzerinden **Lütfiye Ayaşlı'nın** takibinde ve boş zamanlarda sürdürülür.
- Bu hafta geçen haftaki çizimlerini her grup anlatır. Ortaklaşıl an noktanın oluklu çöp toplama sistemi olduğu görülmüştü. Diğer kısımlar ile ilgili karar ver ilip 1/50 ölçek hesabı ile parça kesimleri yapılır.
- 1/50 ölçeğinin ne anlama geldiği öğrencilere anlatılır. Bunun için sosyal bilgiler ile ilgili ölçek bilgisi,matematik ile ilgili oran orantı-rasyonel sayılar kazanımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Fen bilimleri ve sosyal bilgiler öğretmenleri bu çalışmalarını yapar.
- Biyoplastik ekibi jelatin kullanarak **Eda Zengi Aras** ile birlikte yeni bir biyoplastik üretim denemesi yapar.Formül denemeden sonra netleştirilir.
- Dersin büyük kısmı maket çalışması ile geçer. Her bir grup maketin bir kısmı ile ilgili çalışma yapar.
- Strafordan 50x20 (6 adet) , 20x30 (12 adet) parçalar çıkarılıp,20x30 luk parçalarda hortumun geçeceği oluklar açılır.
- Ölçeğimiz gereği (1/50) binanın 1 katının gerçek ölçeğini 2,5metre kabul edersek  $250\text{cm} \times 1/50 = 50\text{ cm}$  lik kat yüksekliği hesapladık. Buna uygun kesimler yapılır.
- Bir sonraki hafta için atık malzemelerden kukla yapımına karar verildi. Öğrencilerden malzeme istenir. (düğme,iğne,iplik,boncuk vb...)

**DEĞERLENDİRME:** 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.

#### **14.HAFTA:**

**Ön Hazırlık:**İğne ,iplik vb dikiş malzemelerini hazırladık. Kıyafetleri kullanılabilecek ve kullanılamayacak olarak ayırıp Harezmi sınıfını hazırladık. İstasyon etkinliği için A3 boyutunda resim kağıdı ,kalem,boya kalemi , silgi gibi kırtasiye malzemelerini hazırladık.

**Ders Akışı :**

**Derse ilgi çekmek için Mustafa Madenci tarafından kukla yapım videoları izletilir.**

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

<https://www.youtube.com/watch?v=DTXblj02VRo>

- Elektronik atık ve kıyafet atığı kampanyamız devam ediyor. Kuponlarımıza atık getirenlerin isimlerini yazıyoruz. Çekiliş yapılacağı duyurusu yapıldı.

- **Eda Zengi Aras'ın** yönettiği İstasyon etkinliğimizi şöyle planladık:

Her kümeye birer adet A3 boyutunda beyaz resim kağıdı dağıtılır. Kümelere çakılı kalacak bu kağıtların her birinin bir konusu olmasına karar verilir.

1.küme : Geri dönüşüm ile ilgili bir şiir yazma

2. küme : Geri dönüşüm ile ilgili bir masal yazma

3. küme : Geri dönüşüm ile ilgili bir gazete haber yazma

4. küme : Geleceğe yazılmış geri dönüşümün önemini anlatan bir mektup yazma görevlerini başlatacak.

Her kümeye o masada o görev için 5 dakika verilir. 5 dakikada bir kağıtlar masada kalmak koşuluyla kümeler saat yönünün tersine yer değiştirir. Sonuçta her bir kağıt dört masanın ortak ürünü olur.

Çalışma bittikten sonra kümeler başlattıkları kağıtları sunarlar. Her grup her kağıda puan verir ve sonuçta çıkardıkları ortak ürünlerden hangisinin en güzel olduğuna karar verirler.

- Öğrenciler kukla için malzeme getirir ve 1 ders boyunca kendi tasarımları olan kuklaları yaparlar.
- **Kukla nasıl yapılır?:** Çorap ,pantolon bacağı,kazak kolu kullanarak kukla yapabiliriz. Sert ve parlak yüzeyli kartonlardan oval ağızlar keseriz. Ağızları keserken kartonların kullanacağımız kumaş malzemenin ağız kısmı ile uyumlu olmasına özen gösteririz. Güçlü yapıştırıcı kullanarak kartondan ağzın kenarları ile çorabın kestiğimiz kısmının kenarlarını birleştiririz. Daha sonra yünden saçlar,oynayan gözler,düğmeden ,boncuktan aksesuarlar vb. ile kuklamızı istediğimiz hale getirecek eklemeler yaparız.
- Ayrıca kukla tiyatrosu hazırlıkları yapılır.
- Kukla tiyatro sahnesi için fikirler alınır.

**DEĞERLENDİRME:** 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.

**15.HAFTA:**

- **Ön Hazırlık:**İğne ,iplik vb dikiş malzemelerini hazırladık. Ayırdığımız kıyafetleri ve elektronik atıkları tasnif etmek için büyük karton kutular ayarladık. Sınıfa taşıdık. Kukla sahnesi için malzeme hazırlığımızı yaptık. 3N formlarının fotokopisini çektik. 3D yazıcımız geldi ve kurumlunu yaptık. Yazılım ile ilgili konuları halledeceğiz. Akademi elektronik atık toplama firması ile görüşüldü. 9 nisan haftası eğitime gelmeleri konusunda randevulaşıldı.

#### **Ders Akışı :**

**Derse dikkat çekmek için,öğrencilerden çöp kovasına çöp atarken ellerini kirletmemek için neler yapabilecekleri sorulur. Akıllı çöp kovası tasarımları Lutfiye Ayaşlı tarafından istenir.**

- Sipariş edilen arduino setleri ile çalışmalar sürdürülür.
- 3D yazıcı ile ilk ürün elde edilir.
- Önceki hafta başlanan kukla yapım çalışmalarına devam edilir.
- Kukla tiyatrosu yazma çalışmaları sürer.
- Kukla tiyatrosu sahnesi hazırlanır. Bunun için fotoblok , perde ve çift taraflı bant kullanılır.

Fotoblok çerçeve olacak şekilde kesilir. Kare şeklindeki kısım çıkarılıp alınır. Toplanan atıklardan seçilen etek perde haline getirilip çerçeveye silikonla yapıştırılır. Fotoblok süslenir.

- **Lutfiye Ayaşlı** liderliğinde Arduino ile harekete duyarlı çöp kovası yapılır.

Bu çöp kovası için,mesafe sensörü,jumperlar, arduino uno,servo motor,küçük sert plastik boru malzemeleri edinilir.Laptop hazırlanır. Komut 'çöp kovasının hareketli kapağına 5 cm yaklaşıldığında kapak açılsın' olarak belirlenir. Mesafe sensörü çöp kutusunun kapağına monte edilir. Motor ve motora bağlı boru çöp kovasının kapağını itecek şekilde yerleştirilir.

- Çeşitli kalıplar edinilerek biyoplastikten materyaller yapılacaktır.
- Solucanlara bakması ve bir sorun varsa bize yardımcı olması için solucan çiftliğinden yetkili kişi derse katılır.

**DEĞERLENDİRME:** 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.

#### **16. HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** Öğrenciler yan okulda kampanya tanıtımını yaparlar. Artık gübrelerimiz hazır olduğu için fide saksı ve toprak temin edilir. Değişik çöp kovası tasarımları için sallanan kapaklı çöp kovaları alınır. Silikon tabancası ,makas,ve arduino setleri hazırlanır.

#### **Ders Akışı :**

**Derse ilgi çekmek için getirilen malzemeler tanıtılır. Kontrollü deney argümanları Eda Zengi Aras tarafından çocuklara anlatılır.**

- 4 Adet geniş dikdörtgen saksının her birine 3 er adet fide dikilir. 2 saksıya 3 er adet salatalık, 2 saksıya ise 3 er adet çilek fidesi ekilir. Saksılardan biri çilek biri salatalık olmak üzere 2 tanesine solucan gübresi eklenir. Bu saksılar deney grubunu oluşturur. Gübre eklenmeyen saksılar ise kontrol grubudur. Saksılar güneş alan bir yere yerleştirilir. Gözlem süreci başlar.
- Kukla oyununda görevli öğrenciler seçilir. Yazılan oyuna sınıfta **Mustafa Madenci** tarafından çalıştırılır.
- Arduino ile **Lütfiye Ayaşlı** liderliğinde dolunca buzzer çalan , boşken sarı, dolu iken kırmızı led yakan, bir şey atılınca ışıkları yanan fakat dolunca ışıkları karaşımşek gibi sürekli yanıp sönen akıllı çöp kovaları yapılır.

Bu çöp kovaları için, mesafe sensörü, jumperlar, arduino uno , buzzer, ledler, silikon tabancası, breadboard, jumperler ,bağlantı kabloları ve laptoplar hazırır.

- Haftaya maket çalışması olacağından 3D yazıcıdan küçük ev maketleri çıkarabilmek için çizim çalışmaları yapılır.

**DEĞERLENDİRME:** 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.

#### **17. HAFTA:**

**Ön Hazırlık:** 4 renk akrilik boya, 4 adet fırça, yapay çim ,keçe ,makas, yapıştırıcı maket çalışması için hazırlanır. Büyük sunta levhalar hazırlanır. (2 adet) Ferforje kafes ve bütün atık malzemeler elektronik atık heykeli için kullanılacaktır, malzemeler hazırlanır.

#### **Ders Akışı :**

**Derse ilgi çekmek için Elektronik atık heykeli ile ilgili fikirler alınır. Fikirler değerlendirilir.**

- Her gruba boya ve ev maketi için parçalar dağıtılır. Boyamaları istenir.
- Boyanan evler sunta zemine yapıştırılır. Atıkların geçtiği borular evlere monte edilir.
- Alt mekanizma için motor ve döner aksam üzerinde çalışılır.
- Elektronik atık heykeli için tel kafes, sunta monte edilmiştir. Kafes örülerek gövde olusturulur. Gövdenin içine ufak atıklar doldurulur. Atık kablodan kollar yapılır. Kafa ve diğer şeylerin nasıl yapılacağına derste karar verilir.
- Kukla oyununun son hazırlıkları yapılır.



**Mıstık: Kahvaltıda ne var anneciğim?**

**Anne: Kahvaltıda omlet ve solucan gübresinde yetiştirdiğim domateslerden yaptığım menemen var.**

**Zeliş: İğğğğ anne, ben o menemenden yemem.**

**Anne: Nedenmiş kızım? Miss gibi menemen.**

**Zeliş: Çünkü gübrede yetişmiş.**

**Anne: Kızım öule değil, yanlış anladın. Gübre tamamen organik, çok yararlı.**

**Zeliş: Biraz tadına bakayım o zaman.**

**Mıstık: Anne bana hepsinden bol bol koy, çok açım... Anne: Obur oğlum benim. Al bakalım tabağını.**

**( Yemekler yenir)**

**Mıstık: Mmm... Eline sağlık anneciğim. Karnım şişti vallahi.**

**Anne: Haydi şimdi hazırlanın. Yola çıkma vakti geldi.**

**Mıstık: Şenlik nerede anne? (Düşünür) Uzayda mı acaba? Zeliş koş roket yapmamız lazım. Ehehe...**

**Zeliş: Saçmalama Mıstık, şenlik 19 Mayıs Ortaokulunda.**

**Mıstık: (Düşünmeye devam eder.) O zaman karada yürüyen bir roket yapmamız lazım. Ehehehe...**

**(Şenliğe gelirler)**

**Zeliş: Aaaaa Necati, seni görmek ne güzel. Sen de mi geri dönüşüm ile ilgileniyorsun?**

**Necati: Merhaba Zeliş. Ben akıllı geri dönüşüm kovası yaptım. Elimizi yaklaştırdınca kova açılıyor bak.**

**Zeliş: Aaaa ,ne güzel.**

**Necati: Fuarı gezerken daha neler neler öğreneceksin. Mesela, bir tişörtü geri dönüştürürsek 2100 lt suyu kurtarmış oluyoruz. 25 adet pet şişenin geri dönüştürülmesi ile bir ceket üretebileceğimizi biliyor muydun?**

**Zeliş: Hayır bilmiyordum Necati, çok teşekkür ederim beni bilgilendirdiğin için.**

**Necati: Ne demek Zeliş, Fuarın amacı bu zaten. Hadi sana iyi gezmeler.**

**Mıstık: Zeliş, Zeliş! Gel bak ne gördüm. Bir heykel, hem de çok sevimli.**

**Zeliş: Bunu niye yaptılar acaba Mıstık? İçinde kulaklıktan CD'ye, telefonda klavyeye her şey var.**

**Mıstık: Ben öğrendim, anlatayım mı?**

**Zeliş: Mıstık, madem biliyorsun; neden duruyorsun? Anlat anlat!**

**Mıstık: Bütün o içindikiler elektronik atıkmış. Onları çöpe atmak yerine belediyelere ya da atık firmalarına verebilirmişiz. Heykel bizim bu konuya dikkatimizi çekmek için yapılmış. Yaaaaa...!**

**Zeliş: Öğrendiğimiz iyi oldu mıstık. Bnim bile birsürü elektronik atığım var. Bundan sonra hayatta çöpe atmam.**

**Anne: Çocuklar haydi gidiyoruz. Toparlanın.**

**Zeliş: Anneciğim iyi ki gelmişiz. Bir sürü şey öğrendim. Çok teşekkür ederim.**



**Anne: Zeliş, ben de nişastalı yiyecek atıklarından biyoplastik yapmayı öğrendim biliyor musun? Hemen eve gidip denemek istiyorum.**

**Mıstık: Ben önden gideyim de roketin motorunu ısıtayım. Hehehe (Gülüşerek sahneden ayrılırlar.)**

- Seminerde Akademiçevre firmasından yetkililer elektronik atığın ne olduğunu;atıkların nasıl ayrıştırıldığını,geri dönüşümün önemini,slaytları ile anlatırlar.

**DEĞERLENDİRME:** 3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.

#### 19.HAFTA:

- **ÖNHAZIRLIK:** Harezmi-tabu oyunu için tabu kartları hazırlanır. Tabu kartlarında en üstte anlatılması istenen kelime , o kelimenin altında ise tabu kelimeler yer almaktadır.

MAKET EV	GERİ DÖNÜŞÜM	BİYOPLASTİK	ELEKTRONİK	FATMA NUR UÇURUM
BOYA FIRÇA SUNTA PLAKA PERDE	DÖNMEK YAŞAM TASARRUF ENERJİ PROJE KONU	JELATİN KALIP GIDA BOYASI DÖKMEK BEHER İSPİRTO OCAĞI	ELEKTRİK DİJİTAL KUMANDA UYDU CD KABLO	REHBER ÖĞRETMEN SEVİMLİ ANLAYIŞLI UZUN SAÇLI GÜZEL
İŞ BİRLİĞİ	KIYAFET	BİLİM İNSANI	KOMPOST	ATÖLYE
TAKIM PAYLAŞMAK GÖREV  BÖLÜŞMEK DAYANIŞMA YARDIMLAŞMA	GİYMEK ETEK KAZAK  ELBİSE PANTOLON GÜZEL	KADIN ERKEK ÇILGIN  GÖZLÜK LABORATUVAR DENEY	YEM SOLUCAN MAMA ORGANİK ATIK GÜBRE	SINIF HAREZMİ DAĞINIK  KÜME
HAREZMİ	KAVRAM HARİTASI	MULTİMETRE	DENEY GRUBU	POTANSİYOMETRE
SIFIR ZİHİN MAKİNE PROJE	TÜRKİYE OLGU KELİME DÜNYA	SARI ARTI EKSİ AKIM DİRENÇ	DENEMEK TOPRAK ÇİLEK SALATALIK SAKSI SU GÜBRE	ÇEVİRMEK DEĞİŞTİRMEK AÇMAK KAPAMAK LED SERVOMOTOR
GİZEMLİ KUTULAR	KUKLA	KAHOOT	DİRENÇ	LED
	ÇORAP GÜZ DÜĞME	TABLET SEÇENEK SEÇMEK	TEL LAMBA BUTON	LAMBA AMPUL SARI

BİLİM İNSANI BİLİNMEYEN MERAK KUTU	İĞNE TİYATRO OYUNU	RENKLİ SORU İNTERNET	RENKLİ FARKLI	MAVİ KIRMIZI BACAK YANMAK
BEYİN FIRTINASI	3D YAZICI	HEYKEL	ÇÖP KOVASI	ÇORAP
ÖZGÜR FİKİR DÜŞÜNCE AKIL  RÜZGAR KAFA	EV MAKET ANAHTARLIK FLAMENT  AKITMA K	ELEKTRONİK TAŞ MERMER YONTMAK  GÖZ	PİS KAPAK ATMAK BİRİKTİRMEK  YİYECEK	GİYMEK AYAK PARMAK YÜN
BREADBOARD	UNO	ALGORİTMA	GÜBRE	SOLUCAN ÇİFTLİĞİ
DELİ K LED BEY AZ EK ME K TEL  DİKDÖRTGEN	BEYİN DİJİTAL  ANALOG  PİN MAVİ	SIRA KOMUT  ÖRGÜ  OLAY	DIŞKI KOKU  PİS  SOLUCA N	NEM KARANLIK  KOKU  CANLI SICAKLIK TOPRAK
ROBOT	BUTON	STRAFOR	MBLOCK	ARDUİNO
YAPAY  KODLAMA DİJİTAL  OTOMATİK  DEMİR	AÇMAK KAPAMAK SİYAH  KÜÇÜK  LED	MAVİ  KÖPÜK FALÇATA  KESMEK  EV	PANDA  PROGRAM KODLAMA BİLGİSAYAR/ PC TABL ET  ARDUİNO	MBLOCK  KODLAMA PROGRAM  SET  LED BUTON
GND	ISI SENSÖR Ü	BİLGİSAYAR	FUAR	EROL KÖKSAL
KISA	SICAKLIK	ARDUİNO	GERİ DÖNÜŞÜM	GİRİŞİMCİ

BACAK KARA TOPRAK PİN UNO	ÖLÇMEK KODLA MA MBLOCK ATEŞ	UNO OYUN KLAVYE TABLET EKTRAN	AYIRMAK ÇÖP FİRM A KALABALIK DAVETİYE	KARABÜK GERİ DÖNÜŞÜM TESİS VİDEO	
<b>KAMU SPOTU</b>	<b>ÇEVRECİ</b>	<b>EMİRHA N</b>	<b>FLAM ENT</b>	<b>ANKET</b>	
VİDEO 19.May İMAM HATİP SINIF OKUL BİLİNÇLENDİRMEK	GERİ DÖNÜŞÜM DOĞA YAŞAM SORUMLULUK DUYARLI YEŞİL	ELEKTRONİK ATIK EN ÇOK ÇEKİLİŞ KURA	AKMAK 3D YAZICI EV MAKETİ BEYAZ SİYAH YEŞİL	DOLDURMAK SORU CEVAPLAMAK GERİ DÖNÜŞÜM KAĞIT	
<b>BROŞÜR</b>	<b>DRAMA</b>	<b>SEMİNE R</b>	<b>TİYAT RO</b>	<b>AĞAÇ DİKMEK</b>	
ÇİZMEK BOYAMAK BİLGİ RENKLİ GERİ DÖNÜŞÜM	CANLANDIRMA OYUN ROL SESSİZ ARDUİN O SİNDİRİ M	ELEKTRONİK ATIK BİLGİLENDİRME KONFERANS SALON KADIN	KUKL A GERİ DÖNÜŞÜM PERDE ZELİŞ NECA Tİ ANNE MİSTİ K	YEŞİL DOĞA FUAR GERİ DÖNÜŞÜM TOPRAK FİDE	
<b>KORUYUCU GÖZLÜK</b>	<b>SİLİKON KALIP</b>	<b>ALTI ŞAPKA</b>	<b>ÖLÇE K</b>	<b>DÜĞME</b>	
BİYOPLASTİK ATEŞ SIÇRAMA GÖZ ELDİVEN KARIŞTIRMAK	YUMUŞAK DÖKMEK YEŞİL BALIK PEMBE KEK	RENK KAFA DUYGUSAL KARAMSAR SİYAH BEYAZ	MAKE T HARİTA SOSYAL BİLGİLER MATEMATİK BÜYÜKLÜK	GÖZ KUKLA ÇORAP BURUN GÖMLEK	

- Harezmi-tabu oyununu öğrencilere anlatmak için önceki haftalarda atık kıyafetlerle hazırlanan çorap kuklalar ve kukla tiyatrosu sahnesi hazır edilir. Oyunu anlatan kukla oyunu yazılır. Derse girişte dikkat çekmek için öğrencilere sunulur.

- *Yaratıcı drama çalışması için öğretmenlerin çocuklara sunacağı yaratıcı drama etkinliği hazırlanır. Sindirim sistemini bedenimizi kullanarak anlatmaya karar verilir. Öğrencilerden ise öğrendiğimiz konularla ilgili bir yaratıcı drama etkinliği istenecektir.*

- **TABU KURALLARI :**

*SÜRE: 2 DK*

*GRUP SAYISI: 2*

*DOĞRU: + 1 PUAN*

*TABU: -1 PUAN*

- **YARATICI DRAMA KURALLARI:**

*BAŞLANGIÇ PUANI: HER GRUBUN 5 PUANI VAR*

*GRUP SAYISI : 4*

*HAZIRLIK SÜRESİ : 7-8 DK*

*SUNUM SÜRESİ : 1 DK*

*ANLATABİLEN GRUP: +2 PUAN*

*DOĞRU CEVAP VEREN GRUP:+1 PUAN*

*YANLIŞ CEVAP VEREN GRUP: -2 PUAN*

#### ***DERSİN İŞLENİŞİ:***

- **1. 40' için Harezmi-tabu planlanır.**
- *Harezmi-tabu oyununun kuralları, tabunun nasıl oynanacağı öğretmenlerce öğrencilere anlatılır. Fatma Nur UÇURUM ve Lütfiye AYAŞLI derse ve oyuna ilgi çekebilmek için ,çorap kuklalar ile daha önce hazırlanan sahneyi kullanarak aşağıdaki metin eşliğinde oyunu anlatırlar.*
- *Şubadap şubadap şubi müziği eşliğinde ( <https://www.youtube.com/watch?v=NYVXivLahCM> )*

*Öğretmenler çorap kuklaları perde önünde dans ettirir . Müzik bitince diyaloglar başlar.*

*Fatoş: Lütftiiiiiş ,ne güzel dansettik değil mi?*

*Lütfiş: Evet Fatoş; müzik bir harika... Bugün harika bir şey daha olacak,biliyor musun?*

*Fatoş: Hayır bilmiyorum.*

*Lütfiş: Bugün Harezmi-tabu oynayacağız.*

*Fatoş: Nasıl oynayacağız lütfiş? Öyle bir oyun mu var?*

*Lütfiş: Artık var,Ediş var ya ,o hazırlamış.*

*Fatoş: Peki nasıl oynayacağız?*

*Lütfiş: 2 gruba ayrılacağız Fatoş. Sonra bu elimde gördüğün kartlarda en üstte yazılı olan kelimeyi konuşarak anlatacağız.*

*Fatoş: E kolaymış o...*

*Lütfiş: Amaaaa alttaki kelimeleri görüyor musun? İşte o kelimeleri ise kullanmayacağız.*

**Fatoş:** Hımm ,demek oyunun cilvesi bu. Kaç dakika süremiz olacak?

**Lütfiş:** Oyuncu 2 dakika boyunca sürekli kendi grubuna kelime anlatacak. Anlattığı her kelime için 1 puan kazanacak.

**Fatoş:** Ya tabu kelimelerden söylerse?

**Lütfiş:** O zaman 1 puan kaybedecek.

**Fatoş:** Anladım. Ve sonuçta en çok puan alan grup kazanacak değil mi?

**Lütfiş:** Evet, tabiyki her iki grup da çok eğleneceek... Harezminin başından beri öğrendiğimiz her şeyi tekrar etmiş olacağız.

**Fatoş:** Hadi şimdi oyun zamanı... (Müzik tekrar başlar ve kuklalar dans ederek sahneden ayrılırlar. )

- Müziği ayarlama , zaman tutma ve puanlama işlerini Mustafa Madenci yönetecektir.
- Harezmi-tabu için 1 ders saati ayrılacaktır. Gruplar herkesin numaralandırılması ve tek çift şeklinde ayrılması ile oluşturulur. Oyun oynayacak kişilere en isteklilerle başlanır. Sonra numara seçilerek devam edilir.
- Dersin son birkaç dakikasında puanlama yapılır.
- 2. 40 dakika için yaratıcı drama dersi planlanır.
- Bu etkinlikte öğrenciler arduino ya da Harezmi ile ilgili herhangi bir kavramı diğer gruplara bedenleri ve çıkaracakları cihaz sesleri ile sunarlar.
- Öğretmenler gruplara yaratıcı drama örneği sunarak derse ilgi çekerler. Bu sunum için sindirim sistemi seçilir.

Fatmanur öğretmen ağız ve dişleri gösterebilmek için en öne geçer. Ellerini parmakları açık vaziyette birbirine doğru tutarak kollarını dirseklerinden birleştirip, açıp kapayarak 'şlap şlap ' sesini çıkarır. Lütfiye Ayaşlı ağızdan gelen besini mideye ileten yemek borusunu kollarını oluk gibi gösterip hareket ettirerek canlandırır. Mustafa Madenci belinden çalkalanarak midneyi temsil eder. Eda Zengi Aras kollarıyla mideden aldığı besini dışarı atarak canlandırma yapar. (5dk)

Öğrencilerden Fen Bilimleri dersi ile ilgili bu kavramı bilmeleri istenir. Kendilerinin de bu örnekteki gibi bir canlandırma yapacağı anlatılır.

- Sonra sınıf 4 gruba ayrılır. Her öğretmen bir grubun başına geçer. Öğrencilerin oynayacakları kavramı ve o kavramı nasıl canlandıracağını bulması için zaman verilir. (5-6 dk)
- Kavramlar bulunduktan sonra oyun aşamasına geçilir. Sırayla sunumlar yapılır. (1-1,5 dk) (Yaklaşık toplam 6 dk)
- Her sunumdan sonra puanlama yapılır. Gruplar cevaplarını kağıda yazarak anlatan kümenin masasına bırakırlar. Anlatan grup kurallara uygun puanlama yapar. (5dkx4=20dk)

Puanlama sonucuna göre en başarılı grup belirlenir.

- Bu esnada 80 dakika boyunca 3D yazıcı ile maket ev basılmaya devam edilmektedir.

**DEĞERLENDİRME:**

- Oynulardan alınan puanlara göre değerlendirme tabloları doldurulur.

<b>TABU TABLOSU</b>	<b>HAREZMİ A GRUBU</b>	<b>HAREZMİ B GRUBU</b>
<b>1.OYUN</b>		
<b>2.OYUN</b>		
<b>3.OYUN</b>		
<b>4.OYUN</b>		

	<b>1.OYUN</b>	<b>2.OYUN</b>	<b>3.OYUN</b>	<b>4.OYUN</b>	<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>KAZANAN GRUP</b>
<b>1.GRUP</b>						
<b>2.GRUP</b>						
<b>3.GRUP</b>						
<b>4.GRUP</b>						

- **3N ile süreç değerlendirmesi yapılır.**

**20.HAFTA :**

**ÖN HAZIRLIK:** Renkli mektup kağıtları hazırlandı. 3N ve üstbilişsel özdeğerlendirme formları fotokopi edildi. Sevgi yumağı etkinliği için 'Harezmi sizin için ne demek? Harzmi projesi hayatınızda ne gibi değişimler yarattı?' konusu belirlendi. Harezmi eğitim modeli değerlendirme anketi hazırlandı,fotokopi edildi. Sevgi eli dayanışma derneğine yapılacak gezi için hazırlıklar yapıldı.

**Aşağıdaki adresler derste kullanılmak üzere belirlendi.**

- <https://tr-tr.facebook.com/BuyukcekmeceSevgiEli/>
- <http://filashaber.com/haber-buyukcekmece-ye-sevgi-eli-degdi-5254.html>
- <http://bakirkoymakers.com/>

**DERSİN İŞLENİŞİ:**

- Öğrencilere renkli mektup kağıtları dağıtılır. Harezminin ilk zamanlarındaki hallerine mektup yazmaları istenir. Bu etkinlik için 40 dakika ayrılır. Her öğretmen bir gruba dağılır.
- Sevgi yumağı etkinliği ( Rehber Öğretmen Fatma Nur UÇURUM yönetecektir. )

**Sıralar U şeklinde dizilir. Herkese yaklaşık 1 dk sürelerinin olduğu, Harezmi çalışmaları ile ilgili duygu ve düşüncelerini bütün sınıfla paylaşacakları bildirilir .Sadece olumlu cümleler kurmaları gerektiği belirtilir. 23 öğrenci ve 4 öğretmen teker teker sınıfın ortasındaki sandalyeye gelerek konuşmalarını yaparlar. Herbir konuşma videoya çekilir.**

- **Büyükçekmece Belediyesi'nin ve yardımseverlerin desteğiyle varlığını sürdüren,Sevgi Eli yardımlaşma ve dayanışma derneğine öğrencilerimizle birlikte topladığımız 2.el kıyafetleri götüreceğiz.**
- **Hafta içi ve 15 Mayıs 2018 deki Harezmi şenliğine kadar ürün geliştirme çalışmaları tamamlanacak.**
- **4 Mayıs 2018 günü Bakırköy Maker Festivaline gezi yapılacaktır.**

**DEĞERLENDİRME:**

**3N ,Üst Bilişsel Özdeğerlendirme Formu ve Harezmi Değerlendirme Anketi öğrencilere doldurtturulur.**